



**J.M.QURBONOV**

**OZIQ-OVQAT  
XAVFSIZLIGI**

**O'quv qo'llanma**

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA’LIM, FAN  
VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**SAMARQAND IQTISODIYOT VA SERVIS INSTITUTI**

**J.M.QURBONOV**

# **OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI**

**O‘quv qo‘llanma**

Bilim sohasi: 600 000 - Xizmatlar sohasi  
Ta’lim sohasi: 610 000 - Xizmat ko‘rsatish sohasi  
Ta’lim yo‘nalishi: 60310400 – Iqtisodiy xafsizlik

**SAMARQAND – 2024**

**UO'K:** 641.1(075)(575.1)

Q 80

**KBK:** 36.1ya73

**J.M.Qurbonov.**

**Oziq-ovqat xavfsizligi [Matn]: O'quv qo'llanma / Samarqand iqtisodiyot va servis instituti – Samarqand.: “STEP-SEL” MChJ nashriyoti, 2024 - 302 bet.**

**Taqrizchilar:**

**Majidov K.X.** – BuxMTI professori, t.f.d.,

**Shukurov I.** – Sam ISI dotsenti t.f.n.

Mazkur o'quv qo'llanmada oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda amaliy va g'oyaviy - tarbiyaviy vazifalarni bajarib, mavjud zahiralardan samarali foydalanish muammolari yuzasidan nazariy xulosalar chiqarish va amaliyotda qo'llash usullariga baho berishga, oziq-ovqat xavfsizligi tushunchasining insoniyat tarixida kelib chiqish zaruriyati, aholini sifatli oziq-ovqat bilan ta'minlash yo'llari, oziq-ovqat mahsulotlari sifatiga qo'yilgan talablar va mumkin bo'lgan xavflarni bartaraf etish ishlari, xavflilik darajasini baholash mezonlari, oziq-ovqat, xom-ashyo sanitar xavfsizlik me'yorlari, standartlarga amal qilinishi, xom ashyo va mahsulotlar, ovqatlarning ularga mosligi bayon etilgan.

O'quv qo'llanma iqtisodiy xavfsizlik bakalavriatura talabalari uchun mo'ljallangan.

*O'quv qo'llanma institut Kengashining 2023 - yil 29 - sentyabrdagi majlisida muhokama qilingan va nashrga tavsiya etilgan. (2-sonli majlis bayoni).*

**ISBN:** 978-9910-702-75-4

© J.M.Qurbonov, SamISI. 2024 y.  
© “STEP-SEL” MChJ nashriyoti. 2024 y.

## MUNDARIJA

<b>Kirish.....</b>	<b>5</b>
<b>I-BOB. OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI .....</b>	<b>8</b>
1.1."Oziq - ovqat xavfsizligi" fanining predmeti, maqsadi va vazifalari 8	
1.2 "Oziq-ovqat xavfsizligi" tushunchasi va uning fan sifatida shakllanishi. ....	10
1.3. O‘zbekistonda oziq-ovqat xavfsizligining iqtisodiyotni barqarorligini ta’minlashdagi davlat siyosati.....	24
1.4. Oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlashda standartizasiya va uning iqtisodiyotda boshqarilish samaradorligi.....	31
1.5. Oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlashning mezonlari va parametrlari .....	36
<b>II-BOB. OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI BO‘YICHA XORIJIY TAJRIBA VA XALQARO MUNOSABATLAR.....</b>	<b>46</b>
2.1. Oziq ovqat xavfsizligi sub'yektlari. ....	46
2.2 Oziq - ovqat xavfsizligi bo‘yicha xalqaro tashkilotlar va O‘zbekistonning ulardagi o‘rni.....	49
2.3. Jahon mamlakatlarida oziq-ovqat xavfsizligi bo‘yicha xorijiy tajriba .....	53
2.4. Oziq-ovqat xavfsizligining siyosiy - iqtisodiy jihatlarlari .....	61
<b>III - BOB. OZIQ - OVQAT MAHSULOTLARIDAN YUZAGA KELADIGAN XAVFLAR.....</b>	<b>68</b>
3.1. Ovqatlanish mahsulotlaridan inson organizimiga bo‘ladigan xavflarning tushuntirilishi. ....	68
3.2. Mikroblar tufayli yuzaga keladigan oziq - ovqat xavflari.....	73
3.3. Ozuqaviy moddalar tufayli yuzaga keladigan oziq - ovqat xavflari. ....	87
3.4 Tashqi muhitning ifloslanishiga bog‘liq bo‘lgan oziq - ovqat xavflari.....	105
3.5. Kelib chiqishi tabiiy bo‘lgan oziq - ovqat xavflari. ....	117
3.6. Oziq –ovqatga qo‘shimchalari va ranglovchilari tufayli yuzaga keladigan xavflar.....	132
3.7.Genetik modifikasiyalangan oziq-ovqat manba’laridan foydalanishning potentsial xavflari.....	140
Nazorat savollari: .....	146
<b>IV - BOB. OZIQ - OVQAT XOMASHYOSINI TEXNOLOGIK QAYTA ISHLOVIDA XAVFSIZLIKNI TA’MINLASH. ....</b>	<b>148</b>

4.1. Oziq - ovqat xomashyosi va ularni saqlash, uzatishga qo'yilgan talablar va ularning xavfsizligini ta'minlash.....	148
4.2. Go'sht, sut mahsulotlariga qo'yilgan talablar va ularning xavfsizligini ta'minlash. ....	160
4.3. Meva va sabzavotlar mahsulotlariga qo'yilgan talablar va ularning xavfsizligini ta'minlash. ....	187
4.4. Don va un, non mahsulotlariga qo'yilgan talablar va ularning xavfsizligini ta'minlash. ....	210
4.5. Oziq - ovqat moy va yog' mahsulotlariga qo'yilgan talablar va ularning xavfsizligini ta'minlash. ....	236
4.6. Konservlangan mahsulotlarga qo'yilgan talablar va ularning xavfsizligini ta'minlash. ....	239
Nazorat savollari: .....	245
<b>V- BOB. TAYYOR OVQATLAR (TAOMLAR)NI XAVFSIZLIGINI TA'MINLASH .....</b>	<b>247</b>
5.1. Tayyor ovqatlar (taomlar)ni tayyorlash jarayonida xavfsizlikni ta'minlash.....	247
5.2. Turli ovqat (taom) lar tayyorlashda sifati va xavfsizligini ta'minlash.....	264
5.3. Go'shtli, baliq, parranda va supmahsulotli taomlar tayyorlashda xavfsizlikni ta'minlash. ....	277
5.4. Sovuq va shirin taomlar, gazaklar tayyorlashda xavfsizlikni ta'minlash.....	281
Nazorat savollari: .....	285
<b>GLOSSARIY .....</b>	<b>286</b>
<b>FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI.....</b>	<b>297</b>

## Kirish

Dunyoda ekologiyaning o'zgarib turgan holati, obu - havoning qiyin sharoitlar tug'dirayotganligi, sanoat korxonalarining notekis ishlashi, ayniqsa, bunday paytda qishloq xo'jaligida kimyoviy preparatlarning ishlatilishi va boshqalar (ifloslanish, chiqindilarning ko'payishi, nazoratning sustlashishi) sababli iste'mol qilinadigan oziq-ovqat tarkibiga turli unsurlarning ma'lum miqdorda tushib, uning xavfsizlik darajasini pasaytirishi mumkin bo'lmoqda. Jahonda, inson organizmining oziq - ovqat mahsulotlarining ozuqaviy qiymatining kamligi yoki ko'pligi, turli xildagi zaharlanish bilan patologik holatni o'zgartiruvchi omillar va ayniqsa toksik elementlarning bo'lishi hamda, uning inson organizmiga ta'sirini aniqlash, shuningdek, oziq - ovqat mahsulotlarining mikrobiologik xavfsizligini ta'minlash bilan infeksiyon kasalliklarini keltirib chiqaruvchi patogen mikroorganizmlarni, turli hayot faoliyatiga ta'sir etuvchi qo'zg'atuvchilarini va ayniqsa stafilakokli mahsulotlardan zaharlanishi va salmonellozalarning tarqalishi, turli toksik va mikotoksik, ogir metallarning oziq - ovqatda bo'lishi va boshqalarning oldini olish, oziq - ovqat xavfsizligini ta'minlash dolzarb masala hisoblanadi.

Bu borada Prezidentimizning Oliy Majlisga qilgan Murojaatnomasida va O'z.R. VM. 2022-yil 7-martdagi 101-F sonli farmoyishida va boshqa ko'pgina qaror va farmonlarda mamlakatning oziq-ovqat xavfsizligini yanada ta'minlash chora - tadbirlari to'g'risida vazifalar belgilangan, jumladan Prezidentimiz: "...SHHT maydonchasida oziq-ovqat xavfsizligi masalalari bo'yicha hali jiddiy hamjihatlikni yo'lga qo'ya olmadik. Shu munosabat bilan "Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashning umumiy tamoyillari va yondashuvlari"ni ishlab chiqish zarur, deb hisoblaymiz. Ushbu hujjatda mavjud normativ-huquqiy bazani yaqinlashtirish, birgalikda tadqiqotlar o'tkazish va yangiliklarni joriy etish bo'yicha aniq chora-tadbirlarni nazarda tutish muhim ahamiyatga ega" deb ta'kidladi. Hozirgi vaqtda, O'zbekiston Respublikasi iqtisodiyoti jadal sur'atlarda rivojlanib bormoqda.

Jumladan, sanoatning 12 ta yetakchi tarmog'ida modernizatsiyalash va raqobatdoshlikni kuchaytirish dasturlari jadal amalga oshirilmoqda. Natijada o'tgan yili iqtisodiy o'sish 5,6 foizni tashkil etdi. Sanoat mahsuloti ishlab chiqarish hajmi 6,6 foizga, eksport - 28 foizga ko'paydi. Oltin-valyuta zahiralarimiz 2019-yil davomida 2,2 milliard dollarga ortib, 28,6 milliard dollarga yetdi. Ayniqsa, to'g'ridan-to'g'ri xorijiy investisiyalar 4,2 milliard dollarni tashkil etib, 2018-yilga nisbatan 3,1 milliard dollarga yoki 3,7 barobar o'sdi.

Prezidentimizning Murojaatnomasiga asosan "...bu yil 2 milliard dollarlik, keyingi 5-7 yilda esa 3-4 barobar ko'p meva-sabzavot mahsulotlarini eksport qilish uchun mahsulot etishtirishni keskin ko'paytirish choralarini ko'rish zarur. Iste'mol bozorida oziq-ovqat mahsulotlarining mikdorini barqarorligini ta'minlashning yagona yo'li - meva-sabzavot, chorvachilik va boshqa oziq-ovqat mahsulotlari yetishtirish hajmini ko'paytirish hamda "daladan do'kongacha" bo'lgan uzluksiz zanjirni yaratib, barcha darajada: "... atrof-muhitni muhofaza qilish va ekologik holatni yaxshilashga e'tiborni kuchaytirishimiz kerak", shuningdek, oziq-ovqat xavfsizligini taminlashimizni ta'kidladilar.

Xuddi shuningdek, Murojaatnoma asosida tuzilgan O'zbekiston Respublikasining 2035-yilgacha rivojlanish strategiyasining kontsepsiyasi qabul qilindi. Bunda iqtisodiyotni rivojlantirish yuqori texnologiyalar va eksportga yo'naltirilgani, sanoat industriyasiga barqaror o'tish, zamonaviy infratuzilmaga ega bo'lish, erkin moliyaviy bozorga o'tish, innovasiyalar va texnologiyalarni barcha sohada rivojlantirish, fan va texnologiyalarni joriy etish va boshqalar ko'rsatilgan.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF - 60-son "2022-2026-yillarga mo'ljallangan yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi", 2018-yil 12-yanvardagi PF-24-son "Ilmiy-innovasion ishlanma va texnologiyalarni ishlab chiqarishga tatbiq etishning samarali mexanizmlarini yaratish chora-tadbirlari to'g'risida"gi Farmonlari va qarorlari hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarini amalga

oshirishga ushbu qo'llanma asosida iqtisodiy xavfsizlik yo'nalishi bo'yicha mutahassislarni tayyorlashda muayyan darajada xizmat qiladi.

## **I BOB. OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI**

### **1.1. “Oziq - ovqat xavfsizligi” fanining predmeti, maqsadi va vazifalari**

Hozirgi vaqtda dunyo bo‘yicha odamlar soni 7 milliarddan ko‘paydi, jumladan yurtimizda ham 37 milliondan ko‘p aholi yashamoqda, shuning uchun ularning kunlik hayoti uchun yetarli darajada oziq - ovqat bo‘lishi talab etiladi. Albatta, fan yutuqlarini, zamonaviy texnologiyalarni ishlab chiqarishda qo‘llanilishi, agrosanoatning rivojlanishi va boshqa iqtisodiy omillarning rivojlantirishi natijasida, ko‘plab oziq - ovqat yetishtirib kelinayotgan bo‘lsada, Birlashgan Millatlar Tashkilotining “Oziq-ovqat va qishloq xo‘jaligi tashkiloti” hamda “Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti” ma‘lumotlariga ko‘ra, hozirgi vaqtda dunyoda deyarli har to‘qqiz odamning biri to‘yib ovqatlanmayapti, sayyoramiz aholisining 30 foizidan ziyodi to‘laqonli ravishda ovqatlanmaslik, eng asosiy mikroelement va vitaminlar yetishmasligi muammosini boshidan kechirmoqda.

Buning asosiy sababi: yer yuzi aholisining tez ko‘payib borayotgani bilan oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish hajmining o‘shish imkoniyatlari cheklangani o‘rtasidagi tafovut oziq-ovqat dasturini hal etish masalasi yildan - yilga keskinlashib borayotganligi, natijada atrof-muhitning ekologik jihatdan buzilishi hamon davom etayotgani, iqlim o‘zgarishlarining oldindan aytib bo‘lmaydigan oqibatlari, tez-tez takrorlanayotgan qurg‘oqchilik va suv resurslari taqchilligi, jumladan, sug‘orish uchun yer osti suvlarining tugab borayotgani, irrigasiya, meliorasiya va yerlarning unumdorligini qayta tiklashga yo‘naltiriladigan investisiyalarning yetarli emasligi va boshqalar XX-asrda, insoniyat hayotida eng muhim muammo hisoblangan “oziq-ovqat xavfsizligi” tushunchasini keltirib chiqardi va u global darajaga ko‘tarilib, dunyo hamjamiyati tomonidan o‘z yuechimini topishi va ta‘minlanishini kutayapti.

Oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlash bo‘yicha o‘tkazilgan xalqaro ekspert tadqiqotlari jahonda va uning ayrim mintaqalarida ushbu muammo bilan bog‘liq murakkab vaziyat yuzaga kelayotgani jiddiy

tashvish va xavotir uyg'otayotganini, bugungi kunda mazkur muammo jahon hamjamiyati uchun o'ta dolzarb va jiddiy tahdidlar qatoriga kiritilmoqda. Chunki, oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash tizimi ijtimoiy-iqtisodiy vaziyat, tabiiy-iqtisodiy salohiyat, mamlakat va alohida mintaqalar aholisining to'lov qobiliyati, milliy bozorning importga qaramlik darajasi, qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishi va yer resurlaridan oqilona foydalanish, agrosanoat majmuasining rivojlanishi kabi bevosita ta'sir etuvchi jarayonlar bilan uzviy bog'liq. Shu jihatdan, oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash milliy siyosatda muhim strategik ahamiyatga ega bo'lish bilan birga iqtisodiy va ijtimoiy barqarorlik hamda davlat mustaqilligining asosiy shartlaridan biri hisoblanadi.

Yuqorida keltirilganlarga asoslangan holda, har bir mamalakatda oziq - ovqat xavfsizligi muammolarini yechimini topishda, bu soha bo'yicha malakali mutaxassislarni tayyorlash dastlabki vazifalardan hisoblanadi. Chunki, bu soha yo'nalishi bo'yicha bilim, ilim va ma'lum ko'nikmalarga ega bo'lmasdan muammoni samarali hal qilish mumkin emas.

“Oziq - ovqat xavfsizligi” fani, ta'lim yo'nalishi: 60310400 - iqtisodiy xavfsizlik bakalavriaturasi o'quv rejasidagi rejalashtirilgan majburiy fan hisoblanib, uzining maqsadi, predmeti va ma'lum vazifalariga ega.

**Fanni o'rganishdan maqsad** - talabalarda oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash haqida tasavvur uyg'otish, oziq - ovqat xavfsizligi bo'yicha olib borilayotgan ishlarning ko'nikmasini yaratish va mutahassis xulosasiga ega bo'lishini ta'minlash, mamlakat oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashning mohiyati va ahamiyati, oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash maqsadida amalga oshirilayotgan siyosat va mamlakat oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda davlatning roli va iqtisodiy strategiyasi ko'nikmalarni shakllantirishdan iborat. Mazkur fan oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash haqida bilishi kerak bo'lgan bilimni, amaliy va g'oyaviy - tarbiyaviy vazifalarni bajarib, mavjud zahiralardan samarali foydalanish muammolari yuzasidan nazariy

xulosalar chiqarish va amaliyotda qo‘llash usullariga baho berishga o‘rgatadi.

**Fanning predmeti:** oziq-ovqat xavfsizligi tushunchasining insoniyat tarixida kelib chiqish zaruriyati, aholini sifatli oziq-ovqat bilan ta‘minlash yo‘llari, oziq-ovqat mahsulotlari sifatiga qo‘yilgan talablar va mumkin bo‘lgan xavflarni bartaraf etish ishlari, xavflilik darajasini baholash mezonlari, oziq-ovqat, xom-ashyo sanitar xavfsizlik me‘yorlari, standartlarga amal qilinishi, xom ashyo va mahsulotlar, ovqatlarning ularga mosligi va boshqalarni o‘rganadi.

**Fanning vazifalari:**

- “Oziq-ovqat xavfsizligi” tushunchasi va uning kelib chiqish tarixi haqida ma‘lumotga ega bo‘lish;

- oziq-ovqat xavfsizligi bo‘yicha xorijiy tajriba va xalqaro munosabatlar, xavfsizlikning siyosiy - iqtisodiy jihatlari, uni ta‘minlashning me‘zonlari va parametrlari haqida ma‘lumotlar berish;

- oziq-ovqat mahsulotlariga: mikroblar, ozuqaviy moddalar tufayli, tashqi muhitning ifloslanishi, kelib chiqishi tabiiy bo‘lgan, qo‘shimchalar va ranglovchilari tufayli yuzaga keladigan xavflar haqida ma‘lumotlar berish;

- xom ashyo va ularni saqlash, uzatishga qo‘yilgan, go‘sht, sut mahsulotlariga, meva va sabzavotlar, don va un, non, moy va yog‘, konservalangan mahsulotlariga qo‘yilgan talablar, ularning texnologik qayta ishlovida xavfsizlikni ta‘minlash haqida bilim berish va ko‘nikma hosil qildirish;

- ovqatlar (taomlar) va mahsulotlarni tayyorlash, bezatish va suzish, birinchi, ikkinchi, go‘shtli, baliq, paranda va supmahsulotli, xamirli, sovuq va shirin taomlar, gazaklar tayyorlashda xavfsizlikni ta‘minlash haqida ma‘lumot berish va ko‘nikma hosil qildirish.

## **1.2 “Oziq-ovqat xavfsizligi” tushunchasi va uning fan sifatida shakllanishi**

Ushbu muammoni to‘la tushunish maqsadida, “oziq-ovqat xavfsizligi” tushunchasini bilishimiz va to‘g‘ri angalshimiz kerak

bo‘ladi. Shuning uchun biz, ushbu tushunchaga batavfsil to‘xtalib o‘tamiz.

Oziq-ovqat xavfsizligi tushunchasi keng qamrovli bo‘lib, ayni paytda oziq-ovqat xavfsizligi tushunchasining yagona ta‘rifi mavjud emas va ko‘plab tadqiqotchilar “oziq-ovqat mustaqilligi”, “oziq-ovqat muammosi”, “oziq-ovqat ta‘minoti” kabi talqinlarda o‘zlarining tuzatishlari va qo‘shimchalarini kiritib kelmoqdalar. Shu jihatdan, oziq - ovqat xavfsizligi nazariyasi hozirgacha to‘liq yoritib berilmagan hamda uning mohiyatini tushuntirish bo‘yicha turlicha yondashuvlar mavjud. 1.2.1-jadvalda xoriyda va o‘zimizda bildirilgan ayrim fikrlar va ta‘riflar keltirilgan.

### 1.2.1-jadval

#### Oziq-ovqat xavfsizligi tushunchasiga berilgan fikrlar va ta‘riflar<sup>1</sup>

	Mualliflar nomi	ta‘rif va fikrlar	man‘ba
1	E.V.Serova	oziq-ovqat xavfsizligi me‘yoriy hayot tarzini o‘tkazish uchun zarur bo‘lgan oziq-ovqat mahsulotlari bilan aholining asosiy qismini ta‘minlash darajasini bildiradi	[1]
2	V.S. Balabanov, E.N.Borisenko.	oziq-ovqat xavfsizligi – ishlab chiqarilgan mahsulotlarni sog‘liq uchun bezararligini ta‘minlagan holda mamlakatning oziq-ovqatga bo‘lgan talabini muayyan davrda is‘temol va zaxiralarni yaratish asosida qondirilishini	[2]

<sup>1</sup>1. Серова Е.В. К вопросу о продовольственной безопасности. –<http://www.iet.ru/2>. Балабанов В.С., Борисенко Е.Н. Продовольственной безопасности: международные и внутренние аспекты. – М.: Экономика, 2002. – С. 22.3. Безопасность России. Раздел 2 / Фролов К.В., Гордеев А.В., Масленникова О.А. и др. – М.: Знание, 2001. С. 101.4. Продовольственной безопасности России: проблемы и перспективы / Анфиногентов А.А., Ермолаева О.В., Киреева Н.А. и др.; под ред. Анфиногентовой А.А. – Саратов: Издательство Саратовского государственного аграрного университета, 2004. – С. 14.5. Кудряшова А.А., Пресняковалар О.П. Продовольственной безопасности: показатели, критерии, категории и масштабы. // Ж. Пищевая промышленность. – М.: 2007. № 8. С. 18-21.6. Каламбет А. О продовольственной безопасности России. - <http://www.armiavn.ru>.7. Ленчевский И.Ю. О некоторых аспектах продовольственной безопасности // Ж. Достижение науки и техники АПК. – М. 2003. №1. С. 6-9.8. Абулкосимов Х.П., Расулов Т.С. Ўзбекистонда озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш йўллари. – Т.: Фан ва технология, 2015. – Б. 16; Б.Э.Мамарахимов. Ўзбекистонда озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш ва саноатини ривожлантириш// Иктисодиёт ва инновацион технологиялар илмий электрон журналы, № 5, сентябрь-октябрь, 2016 й.[http://www.iqtisodiyot.uz/sites/default/files/maqolalar/V\\_Mamaraximov.pdf](http://www.iqtisodiyot.uz/sites/default/files/maqolalar/V_Mamaraximov.pdf).9. Исаджанов А.А., Кенжабоева Р.М. Озиқ-овқат хавфсизлиги: замонавий тенденциялар ва миллий устуворликлар// Иктисодиёт ва инновацион технологиялар илмий электрон журналы, № 1, январь-февраль, 2015 й.[http://iqtisodiyot.uz/sites/default/files/maqolalar/10\\_A\\_Isadjanov.pdf](http://iqtisodiyot.uz/sites/default/files/maqolalar/10_A_Isadjanov.pdf). 10. Муродов Ч., Саатова Х.Я. Основные направления стратегии продовольственной безопасности в условиях мирового финансово-экономического кризиса //Ўзбекистонда иктисодиётни модернизациялаш ва озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш муаммолари: республика илмий-амалий анжумани материаллари тўплами.-Наманган: 2011. 5-6.11. Маткаримов К., Махкамов И., Бекмирзаев М. Ўзбекистонда озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлашда кишлоқ хўжалиги иктисодиётининг истикболи// Иктисодиёт ва инновацион технологиялар илмий электрон журналы, № 6, ноябрь-декабрь, 2016 й.[http://www.iqtisodiyot.uz/sites/default/files/maqolalar/K\\_Matkarimov.pdf](http://www.iqtisodiyot.uz/sites/default/files/maqolalar/K_Matkarimov.pdf) 12. Фазилов Ф.М. Жаҳон иктисодиётининг глобаллашуви шароитида Ўзбекистон озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш: Иктисод фан. ном. дис. ... автореф.-Т.: ЖИДУ, 2008. – Б. 19. 13. Саидова Д.Н., Рустамова И.Б., Турсунов Ш.А. Аграр сиёсат ва озиқ- овқат хавфсизлиги. Ўқув қўлланма. - Т.: ЎЗР Фанлар Академияси асосий кутубхонаси, 2016. – Б. 50.

		kafolatlashdir	
3	K.V.Frolov, A.V.Gordeev, O.A.Maslennikova	mamlakat fuqarolarini hayotiy zarur va foydali ozuqa mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojlarini kerakli hajm va assortimentda o'z manbalari orqali ta'minlashdir	[3]
4	A.A.Anfinogentova, O.V.Ermolaeva, N.A.Kireeva	oziq-ovqat xavfsizligini ierarxik darajasi: - global oziq-ovqat xavfsizligi aholi jon boshiga to'g'ri keladigan bug'doy zahirasi va uni ishlab chiqarish hajmi bilan - davlat darajasidagi oziq-ovqat xavfsizligi milliy oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishning importga nisbati, iste'molida importning ulushi, aholi jon boshiga to'g'ri keladigan minimal daromad va oziq-ovqat baholaridagi o'zgarishlar bilan; - mintaqaviy oziq-ovqat xavfsizligi aholi daromadlari va oziq-ovqat iste'moli hajmi haqidagi ma'lumotlar orqali aniqlanadi	[4]
5	A.A. Kudryashova O.P. Presnyakova	oziq-ovqat mustaqilligiga erishgan mamlakatlar o'z aholisini joriy iste'moli hamda favquloddagi holatlar va maqsadlar uchun zaxiralarni milliy ishlab chiqarish tarmoqlari hisobidan to'liq ta'minlay oladilar.(Kanada, yangi Zelandiya, AQSh, Frantsiya, Germaniya, Italiya va Ispaniyada oziq - ovqat mahsulotlarining 80-90 foizi ishlab chiqariladi)	[5]
6	Kalambet A. O	davlatning oziq-ovqat mustaqilligi aholi iste'molining umumiy hajmida milliy ishlab chiqarishning hissasi 80 foizdan kam bo'lmagan taqdirdagina ta'minlanadi	[6]
7	I.Yu.Lenchevskiy	mintaqaning qishloq xo'jaligi oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish bo'yicha mavjud salohiyati va imkoniyatlariga, oziq-ovqat mahsulotlari bilan o'zini-o'zi ta'minlash va importga qaramlikni kamaytirishga bog'liqdir	[7]
8	H.P.Abulqosimov B.E.Mamaraximov	oziq-ovqat xavfsizligi mamlakat aholisini oziq-ovqat mahsulotlari bilan o'zini-o'zi, mustaqil ta'minlashga qodirligidir	[8]
9	A.A.Isadjanovning	mamlakatlar ichida oziq-ovqat xavfsizligi holati va chegaralarini aniqlashda milliy oziq-ovqat xavfsizligi modelini tashkil etuvchi, turli xususiyat va mezonlarni qamrab oluvchi etarli	[9]

		va maqbul ovqatlanishning fiziologik me'yor va ko'rsatkichlari asos bo'luvchi uslubiy yondashuvlardan foydalanish maqbulroqdir	
10	Ch.Murodov X.Ya.Saatova	O'zbekistonda oziq - ovqat muammosini hal etish barcha darajalarda samarali qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini barqaror rivojlantirishni nazarda tutadi, bu o'z navbatida bozor iqtisodiyoti shartlariga javob beradigan va oziq-ovqat xavfsizligining zarur darajasini ta'minlaydigan agrar proteksionizmning aniq choralarini qabul qilishni talab qiladi	[10]
11	K.Matkarimov I.Mahkamov	oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash deganda, mintaqada mavjud resurslardan unumli va oqilona foydalanish orqali fan-texnika yutuqlariga asoslangan holda, aholini oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojlarini qondirish	[11]
12	F.M.Fazilov	O'zbekiston oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda eksportga yo'naltirilgan hamda import o'rnini bosishga qaratilgan strategiyalarning uyg'unlashtirilgan holda olib borilishi, mamlakat aholisi iste'mol darajasiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi va pirovard natijada oziq-ovqat xavfsizligini uzluksiz ta'minlashi	[12]
13	D.N.Saidova	oziq-ovqat xavfsizligi mamlakat aholisining asosiy oziq-ovqat mahsulotlari bilan etarli darajada ichki imkoniyatlardan foydalangan holda ta'minlanishini, importga bog'liqlikni minimum darajasiga erishishni ifodalaydi	[13]

Albatta, keltirilgan fikr va ta'riflar, oziq-ovqat xavfsizligi tushunchasining turli jabhalarini yoritish bilan, uning o'ta muhim ahamiyatli ekanligini bildiradi va uni to'laqonli tushunish uchun eng avval uning tarkibiy qismlarini, ya'ni oziq-ovqat xom ashyosi, oziq-ovqat mahsuloti, realizasiya qilish, uning iste'moli, oziq-ovqat mahsulotining sifatini bilish muhim deb bilamiz.

O'zbekiston Respublikasining "Oziq-ovqat mahsulotlarining sifati va xavfsizligi to'g'risida"gi (30 avgust 1997) qonuniga asosan: Oziq-ovqatlar - deganda, oziq-ovqat xom ashyosidan tayyorlangan, hamda natural yoki qayta ishlangan holda iste'mol qilinadigan mahsulotlar

tushuniladi. O‘z o‘rnida “oziq-ovqat xom ashyosi” - bu oziq-ovqatlar ishlab chiqarish uchun foydalaniladigan o‘simlik, hayvonot, mikrobiologiya, shuningdek, minerallar ob'ektlari va suv hisoblanadi.

Shuningdek "Oziq-ovqat mahsuloti" esa, oziq-ovqat xom ashyosi (shu jumladan, etil spirti), oziq-ovqatlar (shu jumladan, alkogolli ichimliklar) va ularning tarkibiy qismlari, oziq-ovqat xom ashyosi va oziq-ovqatlarga tegib turadigan moddalar, materiallar yordamchi va qadoqlash materiallari hamda ulardan tayyorlangan buyumlar bilan birga kiradi. Amaliyotda mavjud bo‘lgan, “oziq-ovqat mahsuloti muomalasi” ni oziq-ovqat mahsulotini ishlab chiqarish, tayyorlash, xarid qilish, qayta ishlash, yetkazib berish, saqlash, tashish va realizasiya qilish bilan bog‘liq faoliyati tashkil etadi.

“Oziq-ovqat realizasiya qilish” deganda, oziq-ovqat mahsulotini ma‘lum shartlar bilan sotish, etkazib berish va topshirishning boshqa shakllari tushiniladi.

Oziq-ovqatni yaratish va istemolga chiqarishda “Oziq-ovqat mahsulotining sifati”, ya‘ni oziq-ovqat mahsulotining iste‘mol xossalarini belgilab beradigan va uning odamlar hayoti va sog‘lig‘i uchun xavfsizligini ta‘minlaydigan mezonlar majmui hal qiluvchi hisoblanadi.

Yuqorilagilardan kelib chiqqan holda, qonun bo‘yicha “oziq-ovqat mahsulotining xavfsizligi” deganda, mavjud oziq-ovqat mahsulotining sanitariya, veterinariya, fitosanitariya normalari va qoidalariga mosligi tushuniladi.

Bundan tashqari, qonunda ko‘rsatilganidek – oziq-ovqatlar hamda oziq-ovqat xom ashyosi aniq turdagi va nomdagi mahsulotga doir normativ va (yoki) texnikaviy hujjatda belgilab qo‘yilgan muhim mezonlarga mos kelishini aniqlashda oziq-ovqatlarni hamda oziq-ovqat xom ashyosini taqqoslash kerakligi;

ma‘lum muddat davomida oziq-ovqat mahsulotini saqlash, tashish, realizasiya qilish chog‘ida xavfsizlik normalari va qoidalari talablariga rioya etilgan taqdirda u foydalanishga yaroqli bo‘lishini, bu muddat tamom bo‘lganidan keyin esa mahsulot odamlar hayoti va salomatligi

uchun xavfli bo‘lib qolishini bildiruvchi - oziq-ovqat mahsulotining yaroqlilik muddatidan (foydalanish muddati) foydalanish mumkinligi;

oziq-ovqat xom ashyosining hamda oziq-ovqatlarning xossalari va mezonlarini ataylab o‘zgartirish yoki ularni almashtirish bilan oziq-ovqat mahsulotini qalbakilashtirilishi;

oziq-ovqatlarga belgilangan xos salarni baxsh etish va (yoki) ularni saqlab qolish maqsadida ataylab qo‘shiladigan tabiiy holdagi yoki sintez qilingan moddalar, birikmalar asosida oziq-ovqat qo‘shimchalari kiritish; oziq-ovqat mahsuloti ustida amalga oshiriladigan bir turkum laboratoriya tadqiqotlarida, ular mavjud normalar va qoidalar bilan qiyoslashga mo‘ljallangan toksikologiya-gigiena ekspertizasini o‘tkazish lozimligi va oziq-ovqat mahsulotini muomala jarayonida tashqi ta’sirlardan himoyalash maqsadida ishlatiladigan vositalariga, qadoqlash materiallariga, yordamchi materiallar va ulardan tayyorlangan buyumlar inobatga olinishi zarur hisoblanadi.

“Oziq-ovqat xavfsizligi” tushunchasi XX asrning o‘rtalarida shakllandi. Shu bilan birga, bu kontsepsiyaning mazmun va mohiyatini tushuntirishda qiyinchiliklar mavjud bo‘lib, ko‘plab aniqliklar kiritilmoqda. Ayniqsa, "oziq-ovqat xavfsizligi" tushunchasiga sanitar-epidemiologik, fiziologik, ekologik, agrar, huquqiy, siyosiy, iqtisodiy va boshqa sohalarning o‘ziga xos nazariy yondashuvlari mavjud bo‘lib, 200 dan ortiq tushuncha va 450 dan ortiq ko‘rsatkich bilan izohlanadi.

Oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish va iste’mol qilishda globallashtirish darajasining ta’siri yangi nazariyalarni vujudga keltirmoqda va "oziq-ovqat xavfsizligi" tushunchasi o‘zgarib bormoqda. Bu esa mamlakatlar rivojlanishning barcha bosqichlarida ko‘p qirrali muammo hisoblanishi va uning mazmunini doimiy to‘ldirish va modifikatsiya qilish zaruratini bildiradi.

“Oziq-ovqat xavfsizligi” tushunchasiga aniqlik kiritishda tarixiy - iqtisodiy jihatdan quyidagi bosqichlarni belgilash yoki retrospektiv tahlil qilish mumkin<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Сотволдиев Н.Ж. Озиқ-овқат хавфсизлиги тушунчаси ва унинг илмий-назарий концепцияси- НамДУ «Иқтисодий ва инновацион технологиялар» илмий электрон журнал, №6 ноябрь-декабр 2017 йил.

**Birinchi bosqich (1940-1960-yillar)**<sup>3</sup>. Ikkinchi jahon urushi ko‘plab mamlakatlarning qishloq xo‘jaligiga zarar etkazdi va oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish hajmi keskin kamaydi. Ayniqsa, sobiq Ittifoqning 1950-yildagi qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishi 1940-yildagi darajada qayta tiklandi. Natijada qishloq xo‘jaligini tiklash va urushda zarar ko‘rgan davlatlarning oziq-ovqat importiga bog‘liqligini kamaytirish uchun qishloq xo‘jaligi va oziq-ovqat sohasida maxsus xalqaro tashkilot tashkil etish zarurati ro‘yobga chiqdi. Oziq-ovqat xavfsizligi va qishloq xo‘jaligi muammolari xalqaro maydonda muhokama qilina boshlandi. Bu davrda Birlashgan Millatlar tashkiloti tomonidan qishloq xo‘jaligi uchun yaroqli tabiiy resurslarni hisobga olgan holda oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishni zarur darajasiga erishish muammosiga e‘tibor qaratildi. Mamlakatning oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlashda ichki ishlab chiqarishni rivojlantirish zarurati yuzasidan ko‘rib chiqildi va milliy xavfsizlikning ustuvor yo‘nalishi sifatida e‘tibor berilmadi.

1943-yili xot Springsda (AQSh) Birlashgan Millatlar Tashkilotining “Oziq-ovqat va qishloq xo‘jaligi tashkiloti (FAO)”ni tashkil etish maqsadida 46 mamlakat vakillari ishtirokida xalqaro konferentsiya bo‘lib o‘tdi. Bunda milliy qishloq xo‘jaligini rivojlantirish va oziq-ovqat mahsulotlari uchun ta‘rif to‘siqlarni qisqartirish kabi tavsiyaviy xususiyatga ega bir qator takliflar qabul qilindi. Shuningdek, FAO uchun Nizom tayyorlash, uning funktsiyalari va vakolatlarini belgilash doirasida vaqtinchalik komissiya tuzildi. Vaqtinchalik komissiya yig‘ilishi Vashingtonda ikki yildan ziyod vaqt mobaynida o‘tkazildi. 1944-yil vaqtinchalik komissiya tomonidan konferentsiyada ishtirok etgan mamlakat vakillariga FAO Nizomining loyihasi taqdim etildi. Nizom loyihasiga aniq belgilangan ikkita nuqtai nazardan qaraldi. Bir tomondan, kelajakda xalqaro tashkilot ochlikning oldini olish va qishloq xo‘jaligini rivojlantirishga, ikkinchi tomondan, statistika organi vazifalarini bajarishga, dunyodagi oziq-ovqat va qishloq xo‘jaligi holati haqidagi ma‘lumotlarni to‘plash va qayta ishlash, bu tashkilotga a‘zo davlatlarga tegishli tavsiyalar berishdan

---

<sup>3</sup> 15. Богданов С.М. Продовольственная безопасность: исторический аспект. - М.: Весь Мир. 2012. С. 13215

iborat edi. Shu bilan birga, ba'zi mamlakatlar o'z manfaatlarini inobatga olgan holda jahon rezervlarini yaratish va ularni taqsimlash bilan shug'ullanadigan agentlikni tashkil etish istagini bildirishdi. Ammo bu jihat Nizomda aks etmadi.

1945-yilda FAO konferentsiyasining ta'sis yig'ilishi Kanadaning Kvebek shahrida bo'lib o'tdi. Ushbu sessiyada vaqtinchalik komissiyaning faoliyatini to'xtatish va Birlashgan Millatlar Tashkilotining oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti nizomini qabul qilish to'g'risida qaror qabul qilindi. Sobiq Ittifoq majlisda ishtirok etgan bo'lsa-da, lekin FAO funktsiyalari bilan bog'liq printsiplial masalalar bo'yicha takliflar kiritmaganligi sababli, Sovet Ittifoqi ushbu Nizomga imzo chekmadi. Dastlab, yangi tashkilotning bosh idorasi Vashingtonda (AQSh) bo'lib, 1951-yilda Rimga (Italiya) ko'chib keldi.

1950-60-yillarda oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi siyosati asosan bug'doy va guruch etishtirish va sotishni qayta tiklashga qaratilgan edi. Ushbu davrda bug'doyning asosiy eksportchilari bo'lgan mamlakatlar dunyoda qashshoqlikni yo'qotishga qaratilgan oziq-ovqat yordami dasturlari ham mavjud edi.

**Ikkinchi bosqich (1970-80-yillar).** 1973-yili BMTning Bosh Assambleyasida umumjahon oziq-ovqat konferentsiyasini o'tkazish zarurati bilan boshlandi. Bunday qarorga kelishning asosiy sababi 1972-yildagi noqulay iqlim sharoitida oziq-ovqat resurslari qisqarishi, 1973-yilgi g'alla hosilining kutilmagan darajada pasayishi va narxlarning oshishi jahon oziq-ovqat inqiroziga olib keldi. Shu munosabat bilan 1974-yilda Italiyaning Rim shahrida 134 davlatlar ishtirokida umumjahon oziq-ovqat konferentsiyasi bo'lib o'tdi. Bunda jahon miqyosida tegishli miqdor va sifatda oziq-ovqat yetishmasligi tahdidi, ochlik va to'yib ovqatlanmaslikni tugatish, "oziq-ovqat xavfsizligi" atamasini joriy etish va uni tan olish to'g'risidagi umumjahon deklarasiyasi qabul qilindi hamda konferentsiyaning tavsiyasiga binoan FAOning "Jahon oziq-ovqat xavfsizligi qo'mitasi" tashkil etildi. Shuningdek, "oziq-ovqat xavfsizligi" atamasidan "oziq-ovqat iste'molining barqaror o'sishini ta'minlash hamda ishlab chiqarish hajmi va narxlarning o'zgarishlarini qoplash uchun asosiy

oziq-ovqatlarning dunyoda etarli jamg'armalari har doim mavjudligi" sifatida foydalanish taklif qilindi<sup>4</sup>.

1983-yil ikkinchi jahon oziq-ovqat inqirozi davrida FAO "Jahon oziq-ovqat xavfsizligi qo'mitasi"ning sessiyasida oziq-ovqat xavfsizligi tushunchasi qayta ko'rib chiqildi va kengaytirilgan kontsepsiyani tasdiqladi.

Ushbu kontsepsiyaga "har doim jismoniy va iqtisodiy jihatdan ega bo'lish" tushunchasi kiritildi. 1985-yilda jahon oziq-ovqat xavfsizligi kontsepsiyasini tayyorlash, harakatlar rejasini ishlab chiqish qoidalari, global oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash uchun zaxiralar yaratish, mintaqaviy va milliy darajalarni qamrab olgan holda halqaro rivojlanish strategiyasini belgilash kabi chora-tadbirlar loyihasi qabul qilindi.

Shunday qilib, birinchi va ikkinchi bosqichda jahon hamjamiyati oziq - ovqat xavfsizligi muammosini anglab etdi. Biroq, xalqaro miqyosdagi siyosat asosan milliy darajaga e'tibor qaratilgan holda olib borildi.

**Uchinchi bosqich 1990-2002-yillarni o'z ichiga oladi.** Bu davr oziq-ovqat xavfsizligini nafaqat global darajada, balki milliy, mintaqaviy va shaxsiy darajalarda ham ko'rib chiqilishi va hal etilishi zarurati 1996 va 2002-yillarda o'tkazilgan FAOning umumjahon sammitini o'z ichiga oladi.

1996-yildagi sammitda Butunjahon oziq-ovqat xavfsizligining Rim deklarasiyasi qabul qilindi. Rim deklarasiyasida o'sha davrning ilmiy rivojlanishini inobatga olgan holda oziq-ovqat xavfsizligi tushunchasiga yangi ta'rif berildi. Bunda "oziq-ovqat xavfsizligi barcha odamlar o'z oziqlanish ehtiyojlari va shaxsiy hohishlariga binoan hamda faol va sog'lom hayotni ta'minlash uchun etarli miqdorda xavfsiz va to'yimli oziq-ovqat mahsulotlariga jismoniy va iqtisodiy jihatdan ega bo'la olishi" belgilandi<sup>5</sup>. Birinchi marta oziq-ovqat yetishmasligining sabablari bo'lgan iqtisodiy, ijtimoiy, tabiiy va iqlimiy jihatlarga bog'liq boshqa muammolar bilan birga qashshoqlik muammosi ham ko'tarildi. Bundan tashqari, oziq-ovqat xavfsizligi

---

<sup>4</sup> [https://en.wikipedia.org/wiki/World\\_Food\\_Summit#cite\\_note-116](https://en.wikipedia.org/wiki/World_Food_Summit#cite_note-116)

<sup>5</sup> <http://www.fao.org/docrep/003/w3613e/w3613e00.HTM>

muammosini hal qilish butun dunyo hamjamiyatining yagona maqsadga birlashishi, ya'ni sayyoradagi har bir insonni oziq-ovqat bilan ta'minlash kompleks yondashuvni va muvofiqlashtirilgan harakatlarni talab etadi, degan xulosaga kelindi. 2015-yilda dunyoda och odamlarning sonini 2 martagacha qisqartirish bo'yicha majburiyat qabul qilindi.

2002-yilgi jahon oziq-ovqat sammitida 179 davlatning (73 tasi ukumat rahbarlari) barcha ishtirokchilari 1996-yilgi Rim deklarasiyasi doirasida o'z majburiyatlarini bajarishga sodiqligini yana bir bor tasdiqladilar, shu jumladan, 2015-yilgacha dunyodagi och odamlarning sonini qisqartirish barcha darajalarda oziq-ovqat xavfsizligiga erishishning poydevori sifatida ham ta'kidlandi. Bunda oziq-ovqat xavfsizligi ta'rifi jismoniy va iqtisodiy imkoniyatdan tashqari ijtimoiy imkoniyat tushunchasi ham qo'shildi: "barcha odamlar o'z oziqlanish ehtiyojlari va shaxsiy hohishlariga binoan hamda faol va sog'lom hayotni ta'minlash uchun etarli miqdorda xavfsiz va to'yimli oziq - ovqat mahsulotlariga ega bo'lishi uchun jismoniy, iqtisodiy va ijtimoiy imkoniyatlari mavjudligidir"<sup>6</sup>.

Shuningdek, Butunjahon oziq-ovqat SAMMITi deklarasiyasi va uni amalga oshirish bo'yicha harakat rejasi qabul qilindi. Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash bo'yicha majburiyatlarni bajarish va amalga oshirish uchun doimiy ravishda monitoring faoliyatini yo'lga qo'yish zarurligi belgilandi. Ushbu yondashuv FAO va boshqa xalqaro tashkilotlarning ochiq ma'lumotlar bazasi shakllanishi va dunyo miqyosida oziq-ovqat xavfsizligi nuqtai nazaridan ishonchli ma'lumotlarni olish imkonini berdi.

**To'rtinchi bosqich (2009-yildan hozirgi davrgacha)** 1996 va 2001-yilgi Rim deklarasiyasi qoida va majburiyatlarni bajarishga qaratilgan bo'lib, oziq-ovqat xavfsizligi masalalarini boshqarishning yangicha shakli namoyon bo'ldi. Bunga 2008-yilda boshlangan jahon moliyaviy-iqtisodiy inqirozi sabab bo'ldi va 2009-yil Rimda umumjahon sammiti o'tkazildi. Ushbu sammitda 50 ta davlat rahbarlari

---

<sup>6</sup> [http://www.fao.org/docrep/MEETING/005/Y7461e.HTM#P26\\_186018](http://www.fao.org/docrep/MEETING/005/Y7461e.HTM#P26_186018)

va 180 dan ortiq Vazirlar ishtirok etdi. Oziq-ovqat xavfsizligini ikki yoqlama yondashuv asosida ko'rib chiqilishi joriy etildi:

- 1) zudlik bilan ko'riladigan choralar;
- 2) o'rta va uzoq muddatli rejalashtirishni qo'shib olib borish.

Ushbu SAMMIT deklarasiyasida oziq-ovqat xavfsizligiga yangicha ta'rif berildi. Oziq-ovqat xavfsizligi - barcha insonlar faol va sog'lom hayot kechirish uchun o'zlarining zarur dieta ehtiyojlari va didlariga mos xavfsiz va qimmatli oziq-ovqatga etarli miqdorda har doim ega bo'lishning jismoniy, ijtimoiy va iqtisodiy imkoniyatlaridir<sup>7</sup>.

Bunda oziq-ovqat xavfsizligi kontsepsiyasi jiddiy o'zgarishlarga uchramadi va faqatgina "qimmatli oziq - ovqat" jihatlarini bilan to'ldirildi.

Umuman olganda, kishilik jamiyati taraqqiyotining so'nggi 25 yillik tarixiga nazar tashlaydigan bo'lsak, 1990-2015-yillar davomida dunyo bo'yicha o'ta qashshoqlik darajasidagi aholi soni 2,3 martaga, rivojlanayotgan mamlakatlarda to'yib ovqatlanmaydigan aholi qatlami 2 martadan ortiqqa kamaygan yoki ijtimoiy-iqtisodiy hayotning qator jabhalarida ko'plab ijobiy rivojlanish natijalarini kuzatish mumkin.

Lekin garchi bu kabi natijalar qanchalik ijobiy tavsifga ega bo'lmasin, jahon aholisining barqaror oziq-ovqat ta'minoti to'laqonli o'z echimini topa olgani yo'q. Bu masalaga O'zbekiston Respublikasining birinchi Prezidenti I.A.Karimovning 2014-yil 5-6 iyunda Toshkent shahrida o'tkazilgan "O'zbekistonda oziq-ovqat dasturini amalga oshirishning muhim zaxiralari" mavzusidagi xalqaro konferentsiya ochilish marosimidagi nutqlarida alohida e'tibor qaratilib, quyidagi bir qator ijtimoiy-iqtisodiy jihatlar ko'rsatib o'tilgan<sup>8</sup>:

Birinchi, "BMTning oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti hamda Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti ma'lumotlariga ko'ra, hozirgi vaqtda dunyoda 840 milliondan ortiq kishi, ya'ni deyarli har sakkiz odamning biri to'yib ovqatlanmayapti, sayyoramiz aholisining

---

<sup>7</sup> <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/Meeting/018/k6050r.pdf>

<sup>8</sup> Каримов И.А. "Ўзбекистонда озиқ-овқат дастурини амалга оширишнинг муҳим захиралари" мавзусидаги халқаро конференциянинг очилиш маросимидаги нутқи //Халқ сўзи. 2014 йил, 7 июнь. - № 110 (6040).1

30 foizidan ziyodi to'laqonli ravishda ovqatlanmaslik, eng asosiy mikroelement va vitaminlar yetishmasligi muammosini boshidan kechirmoqda. Ana shunday sabablar tufayli 160 milliondan ortiq bola bo'yining o'sishi, jismoniy va intellektual rivojlanishiga doir kamchiliklardan aziyat chekmoqda. "Bu oziq-ovqat xavfsizligi va uni ta'minlashning xalqaro e'tirofdagi muhim tamoyillari - jismoniy, ijtimoiy va iqtisodiy jihatdan oziq-ovqat mahsulotlarini olish imkoniyatlari yaratib berilmayotganligini ko'rsatadi.

Ikkinchidan, ma'ruzadagi yana bir e'tiborli jihat - "oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish hajmining o'sishi aholi soni va ehtiyojlarining o'sishidan ortda qolayotganligi" yoki "yer yuzi aholisining tez ko'payib borayotgani bilan oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish hajmining o'sish imkoniyatlari cheklangani o'rtasidagi tafovut oziq-ovqat dasturini hal etish masalasi yildan-yilga keskinlashib borayotganining asosiy sababi ekanligi"dir. BMTning oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti me'yorlariga ko'ra insonning normal hayot kechirishi uchun yiliga 1 tonna g'alla iste'moli talab etilishi sharoitida, amaldagi o'rtacha iste'mol ko'rsatkichi 400 kg.ni ham tashkil etmayapti. Bu holat oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish masalasi yaqin istiqbolda ham global darajadagi eng muhim muammolardan biri sifatida saqlanib qolinishi kutilayotganligini ko'rsatadi.

Uchinchidan, ma'ruzada ta'kidlanganidek, "2008-yilda boshlangan inqiroz bilan bog'liq voqealar barchamizning esimizda, o'shanda jahon miqyosida narx-navo ko'tarilib, oziq-ovqat ta'minotida uzilishlar yuzaga kelgani Osiyo, Afrika va Lotin Amerikasining ko'plab davlatlarida norozilik va ommaviy tartibsizliklarga sabab bo'lgan, butun dunyoda barqarorlikka nisbatan jiddiy xavf-xatarga aylangan edi".

Bundan ko'rinadiki, oziq-ovqat xavfsizligi muammosining mutanosib darajada hal etilmay qolinayotganligi global ijtimoiy barqarorlikka tahdidning o'ziga xos unsuri, ijtimoiy-iqtisodiy makonda esa siyosiy omil ta'sirini kuchaytiruvchi "katalizator" tavsifiga ega bo'lmoqda. Buni shu bugungi kunda Evropa Ittifoqi amaliyotida o'ziga

xos dolzarb muammo - qochoqlar va tartibsiz migrasiya oqimi misolida ham yaqqol kuzatish mumkin.

Albatta yuqorida keltirilgan qator statistik ma'lumotlar va tahliliy mulohazalarning nechog'lik bizning hayotimizga daxldorligi masalasi e'tiborimizni tortishi tabiiy. Shu jihatdan ham, dunyoning qaysi burchagida, ijtimoiy hayotning qaysi jabhasida bo'lmasin, yuzaga kelgan yoki o'z echimini topmayotgan muammolardan O'zbekiston ham chetda qola olmaydi.

Shu nuqtai-nazardan ham respublikada 1997-yil 30-avgustda qabul qilingan va 2017-yil 18-aprelda o'zgartirish va qo'shimchalar kiritilgan O'zbekiston Respublikasining "Oziq-ovqat mahsulotining sifati va xavfsizligi to'g'risida"gi qonuni, ayniqsa 2015-yil 29-avgustda qabul qilingan O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining "2015-2020-yillar davrida O'zbekiston Respublikasi aholisining sog'lom ovqatlanishini ta'minlash kontsepsiyasini va chora-tadbirlar kompleksini tasdiqlash to'g'risida" qarori mazkur masalaga printsipial milliy yondashuvning mohiyatini ko'rsatib bera oladi. 2015-2020-yillar davrida O'zbekiston Respublikasi aholisining sog'lom ovqatlanishini ta'minlash kontsepsiyasi<sup>9</sup> :

- aholi tomonidan sabzavotlar va mevalar iste'mol qilinishini 15 foizga ko'paytirish;
- tarkibida tuz ko'p bo'lgan oziq-ovqat mahsulotlarini iste'mol qilishni 15 foizga qisqartirish;
- ovqatlanish rasioni sog'lom ovqatlanish printsiplariga mos bo'lgan homilador ayollar, chaqaloqlar va besh yoshgacha bolalar ulushini 10 foizga ko'paytirish;
- tamaki iste'mol qilishni va alkogolni zararli iste'mol qilishni 10 foizga qisqartirish;
- sog'lom, xavfsiz va sifatli qishloq xo'jaligi meva-sabzavot va go'sht - sut mahsulotlarini mamlakatimizda yetishtirishni kengaytirish;

---

<sup>9</sup> [http://www.lex.uz/pages/getpage.aspx?lact\\_id=2739753&ONDATE=11.04.2016%200020](http://www.lex.uz/pages/getpage.aspx?lact_id=2739753&ONDATE=11.04.2016%200020)

- tarkibida shakar, tuz, to‘yintirilgan va transyog‘li kislotalar kam bo‘lgan mahsulotlarni etishtirish, qayta ishlash va realizasiya qilish hajmini ko‘paytirish;

- vitaminlar va zarur minerallar bilan boyitilgan mahsulotlarni ishlab chiqarish ulushini ko‘paytirish imkonini beradi.

Natijada O‘zbekiston AQShning "The Economist Intelligence Unit" izlanishlar markazi tomonidan 2016-yilda o‘tkazilgan tadqiqotga ko‘ra, jahon mamlakatlari oziq-ovqat xavfsizligi reytingida 64-o‘rinni egalladi. Mazkur reyting indikatorlari kesimida, O‘zbekiston oziq-ovqat narxi bo‘yicha 57 - o‘rinni, oziq-ovqat mahsulotlari hajmi bo‘yicha 65-o‘rinni, oziq-ovqat mahsulotlari sifatida 83-o‘rinni qayd etgan. Tadqiqot markazi xulosalariga ko‘ra, O‘zbekistonda bugungi kunda aholi jon boshiga har kuni 39000 kaloriya oziq-ovqat mahsulotlari etishtirilmogda, bu o‘rnatilgan eng faol aholitalabidan (3000 kaloriya) 13 martaga ko‘pdir<sup>10</sup>.

Qolaversa, mamlakat oziq - ovqat sanoatida 10 mingta korxonada 3 ming turdan ziyod oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarmoqda.

Yuqoridagilardan ko‘rinib turibdiki, oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlashga yondashuvlar har bir mamlakat uchun milliy xavfsizlikning ajralmas qismi sifatida uning ham vertikal, ham gorizontal tuzilmalarida birdek namoyon bo‘lishi ko‘zda tutiladi.

Oziq-ovqat mahsulotlarining xavfsizligi ularning ozuqaviy qiymati bilan bir-biri chambarchas bog‘liq, chunki bu parametrlar to‘g‘ridan-to‘g‘ri mahsulotlar xom ashyosining kimyoviy tarkibiga bog‘liq. Uzoq muddatli saqlash paytida, shuningdek oziq-ovqat xom ashyosida qayta ishlash jarayonida turli xil kimyoviy yoki mikrobiologik jarayonlar tufayli sog‘liq uchun xavfli birikmalar paydo bo‘lishi mumkin.

**Oziq-ovqat mahsulotlarining oziq-ovqat xavfsizligi,** avvalambor, sanitariya-gigiyena nazorati yaqin ob'ektidir, ammo shunga qaramay, tovarlarni baholash paytida xavfsizlik masalalari mutaxassisning e‘tiboridan chetda qolmasligi kerak. Sanitariya me‘yorlari va qoidalari oziq-ovqat mahsulotlarining xavfsizligini tavsiflaydi va oziq-ovqat mahsulotlarining sanitariya me‘yorlari,

---

<sup>10</sup> <http://foodsecurityindex.eiu.com/Country/Details#Uzbekistan>

qoidalari va gigiena standartlari talablariga muvofiqligi bilan belgilanadigan inson hayoti va sog‘lig‘i uchun xavf yo‘qligini tasdiqlaydi.

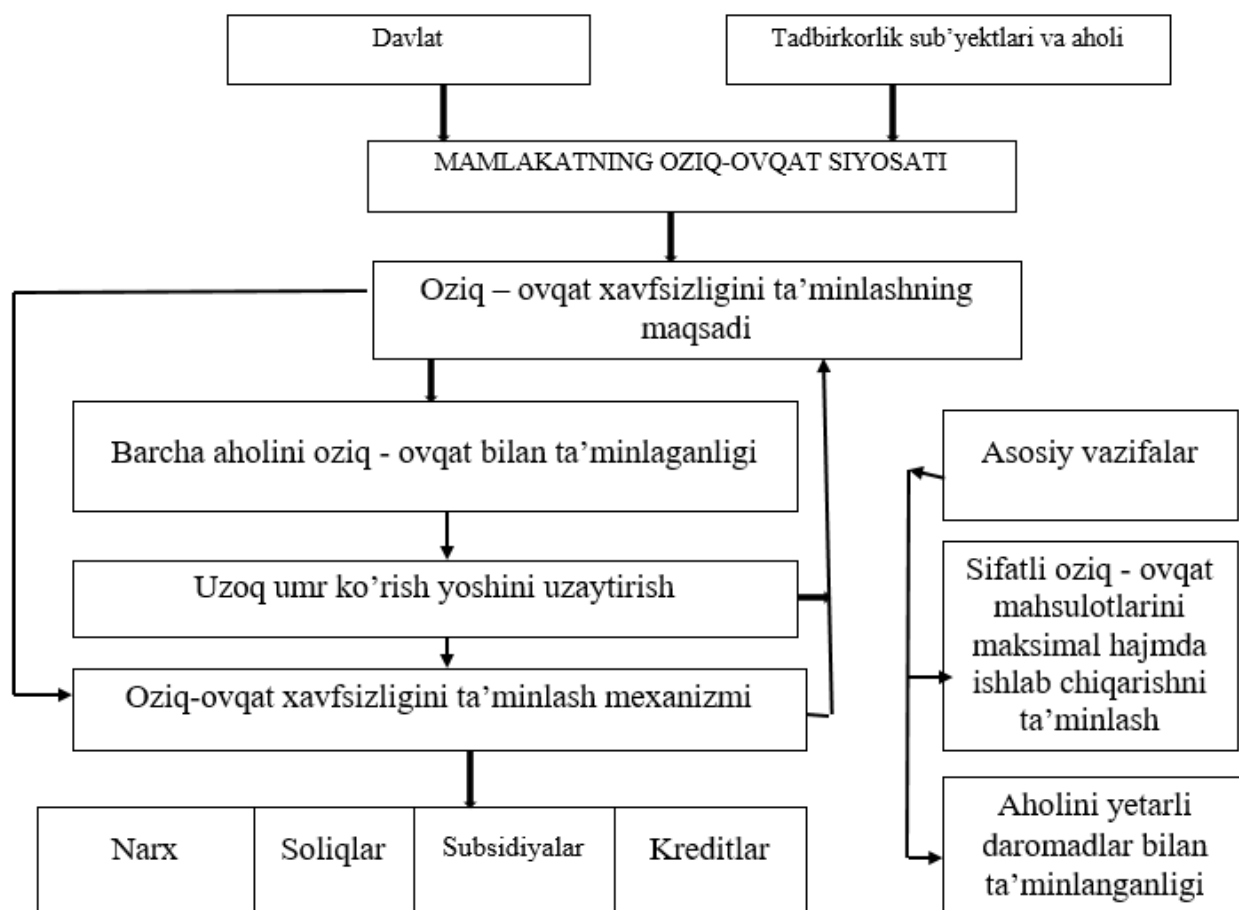
Keng ma‘noda, oziq-ovqat xavfsizligi ushbu mahsulotlarning normal miqdorda iste‘mol qilinishida inson organizmiga toksik, kanserogen, teratogen, mutagen va boshqa nojo‘ya ta‘sirining yo‘qligi deb talqin qilinishi mumkin. Buning xavfsizligi, shuningdek kimyoviy va biologik xarakterdagi ifloslantiruvchi moddalarning, shuningdek ushbu turdagi oziq-ovqat mahsulotlariga xos bo‘lgan va sog‘liq uchun xavfli bo‘lgan ifloslantiruvchi moddalarning tartibga solinadigan tarkib darajasiga (ya‘ni ruxsat etilgan kontsentratsiyalarning yo‘qligi yoki cheklanganligi) kafolatlanadi.

Bugungi kunda oziq-ovqat mahsulotlarining assortimenti, shuningdek ovqatlanishning mohiyati doimiy ravishda kengayib bormoqda. Oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish va saqlashda mutaxassislar tobora ko‘payib borayotgan har xil kimyoviy birikmalardan va hokazolardan foydalangan holda yangi texnologik jarayonlarni joriy etmoqdalar. Xavf toksik moddalarning oziq-ovqat mahsulotlariga kirib borishi, shuningdek atrof-muhitni sanoat chiqindilari bilan ifloslanishi va qishloq xo‘jaligida turli xil kimyoviy moddalardan foydalanishning ko‘payishi hisoblanadi.

### **1.3. O‘zbekistonda oziq-ovqat xavfsizligining iqtisodiyotni barqarorligini ta‘minlashdagi davlat siyosati**

O‘zbekistonda oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlash bo‘yicha ishlar, mustakillikning dastlabki kunlaridan boshlanib hozirgacha, Davlat siyosati darajasida olib borililyapti va kun sayin takomillashtirilmoqda. O‘tgan yillar davomida bu bo‘yicha uning qonuniy asoslari yaratilib, ko‘pgina Prezidentimiz buyruqlari, qarorlari va Vazirlar Mahkamasining qarorlari va soha vazirliklari, tarmoqlar bo‘yicha chora tadbirlar, me‘yoriy xujjatlar, yo‘riqnomalar va boshqalar qabul qilinganki, bularning hammasi O‘zbekistonda oziq - ovqat xavfsizligini ta‘minlashda, xalqimizning sogliq salomatligini mustaxkamlashda, tinchligiga xizmat qilib kelmokda.

Ichki oziq-ovqat bozorida talab va taklif muvozanatini ta'minlash va davlat fondini shakllantirish, iqtisodiy rivojlanishni barqarorlashtirish davlatning oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashga qaratilgan siyosatida o'z aksini topadi (1.3.1-rasm)<sup>11</sup>.



### 1.3.1-rasm. Davlatning oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashdagi siyosati va uning zarur jihatlari.

Oziq-ovqat xavfsizligiga erishish quyidagi muhim vazifalarni davlat tomonidan amalga oshirishni taqozo etadi:

1. Barqaror iqtisodiy sharoitni yaratish;
2. Samarali agrar siyosatni olib borish;
3. Barcha xo'jalik yurituvchi sub'ektlar uchun teng imkoniyatlarni yaratish;

<sup>11</sup> Саидова Д.Н., Рустамова И.Б., Турсунов Ш.А. Аграр сиёсат ва озиқ- овқат хавфсизлиги. Ўқув қўлланма. - Т.: ЎзР Фанлар Академияси асосий кутубхонаси, 2016. – Б. 50.

4. Aholi bandligi sohasida samarali siyosatni olib borish;
5. Oziq-ovqatga ega bo'lishda tengsizlik va qashshoqlikni bartaraf etishga yo'naltirilgan ijtimoiy siyosatni olib borish;
6. Oziq-ovqat mahsulotlarini turli-tuman, barqaror va intensiv ishlab chiqarishga erishish, uning samaradorligini oshirish;
7. Xomashyo va oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish va qayta ishlashda ilg'or texnologiyalarni joriy etishga ko'maklashish;
8. Hududlarni xomashyo va oziq-ovqat mahsuloti bilan o'zini ta'minlash va xalqaro mehnat taqsimoti afzalliklardan samarali foydalangan holda qishloq xo'jaligini joylashtirish va ixtisoslashtirishni takomillashtirish;
9. Faol tashqi iqtisodiy siyosatni olib borish, eksport-import faoliyatini optimallashtirish;
10. Agrar sektorni investisiyalash.

Shulardan kelib, chiqib, O'zbekistonda mustaqillikning dastlabki kunlaridan turli ishlar bajarib kelinmoqda. Bularning ahamiyatlaridan hisoblangan, dastlabki qabul qilingan O'zbekiston Respublikasining "Oziq-ovqat mahsulotlarining sifati va xavfsizligi to'g'risida"gi (30-avgust 1997-yil) qonun, shuningdek, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2015-yil 29-avgustdagi 251-sonli "O'zbekiston Respublikasi aholisini 2015-2020-yillarda sifatli oziq-ovqat bilan ta'minlash bo'yicha tadbirlar kontsepsiyasi va kompleksini tasdiqlash to'g'risida"gi qarori, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 7-fevraldagi PF-4947-son "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida"gi farmoni, 2020-yil 9-sentyabrdagi "Respublika oziq-ovqat sanoatini jadal rivojlantirish hamda aholini sifatli oziq-ovqat mahsulotlari bilan to'laonli ta'minlashga doir chora-tadbirlar to'g'risida"gi qaroridir.

O'zbekiston Respublikasining "Oziq-ovqat mahsulotlarining sifati va xavfsizligi to'g'risida"gi qonuni jami 18 moddadan iborat bo'lib, aholini sifatli va xavfsiz oziq-ovqat mahsuloti bilan ta'minlashning huquqiy asoslarini belgilab beradi va bu oradagi barcha munosabatlarni tartibga soladi.

Qonunda: asosiy tushunchalar, sifat va xavfsizligi to'g'risidagi qonun hujjatlari, bu sohasidagi davlat boshqaruvi, normalash, ishlab chikarish uskunalarni ro'yxatidan o'tkazish. Oziq-ovqat mahsulotini, uni ishlab chiqarish, saqlash, tashish va u bilan savdo qilishga mo'ljallangan texnologiyalar, uskunalar, buyumlar va vositalarni sertifikatlash, nazorat qilish va tekshirish, tadbirlarini rejalashtirish belgilangan. Shuningdek, yangi oziq-ovqat mahsulotini yaratish va ishlab chiqarish, qadoqlash, o'rash va tamg'lash, saqlash va tashish, realizasiya qilish qonun talablari keltirilgan. Qonun normalari va qoidalariga mos kelmaydigan oziq-ovqat mahsulotidan foydalanish va uni yo'q qilib tashlash, qonun hujjatlarini buzganlik uchun javobgarlik belgilangan.

Oziq-ovqat mahsulotining sifati va xavfsizligini ta'minlash sohasida davlat tomonidan normalash oziq-ovqat mahsulotining sifati va xavfsizligiga, uni ishlab chiqarish, tayyorlash, xarid qilish, qayta ishlash, etkazib berish, saqlash, tashish va realizasiya qilish shart-sharoitlariga qo'yiladigan talablarni o'z ichiga oladigan sanitariya, veterinariya, fitosanitariya normalarini, qoidalarini va gigiena normativlarini, davlat standartlarini, texnikaviy shartlarni (bundan keyin matnda normalar va qoidalar deb yuritiladi) belgilash yo'li bilan amalga oshiriladi.

Oziq-ovqat mahsulotining sifati va xavfsizligiga doir normalar va qoidalar davlat organlari tomonidan qonun hujjatlarida belgilangan tartibda tasdiqlanadi va ular oziq-ovqat mahsuloti muomalasi sohasida ish olib borayotgan yuridik hamda jismoniy shaxslar uchun majburiydir.

Oziq-ovqat mahsuloti hamda uni tayyorlashga mo'ljallangan va foydalanganda oziq-ovqatga tegib turadigan uskunalar (6-modda) oziq-ovqat mahsulotining sifati va xavfsizligiga doir normalar va qoidalar talablariga mosligi baholanganidan hamda davlat ro'yxatidan o'tkazilganidan keyin ishlab chiqarilishi, O'zbekiston Respublikasi hududiga olib kirilishi, realizasiya qilinishi va ishlatilishi mumkin. O'zbekiston Respublikasida ishlab chiqarilayotgan va uning hududiga olib kirilayotgan, O'zbekiston Respublikasi hududida muomalaga ruxsat berilgan oziq-ovqat mahsulotini va uskunalarni davlat ro'yxatidan o'tkazish gigiena sertifikati berilayotganda davlat sanitariya nazorati

organlari tomonidan amalga oshiriladi va quyidagilarga yo'l qo'yilmaydi:

- oziq-ovqatmahsulotining harxil turlarini bir xil nomda davlat ro'yxatidan o'tkazish;
- ayni bir turdagi oziq-ovqatmahsulotini bir xil yoki harxil nomlar bilan qayta-qayta ro'yxatdan o'tkazish;
- tarkibida giyohvandlik moddalari bo'lgan oziq-ovqatlarni, ovqatga qo'shiladigan oziq-ovqatqo'shimchalari, embop qo'shimchalar vabiologik faol qo'shimchalarni ro'yxatdan o'tkazish.

Oziq-ovqat mahsuloti, uni ishlab chiqarish, saqlash, tashish va u bilan savdo qilishga mo'ljallangan texnologiyalar, uskunalar, buyumlar va vositalar ularning normalar va qoidalarga mosligini tasdiqlash maqsadida (7-modda) sertifikatlanishi lozim. Majburiy sertifikatlanadigan mahsulotlar ro'yxati hamda sertifikatlashdan o'tkazish tartibi qonun hujjatlariga muvofiq belgilanadi.

Oziq-ovqat mahsulotini ishlab chiqarish, tayyorlash, xarid qilish, qayta ishlash, etkazib berish, saqlash, tashish va realizasiya qilish bilan shug'ullanuvchi yuridik va jismoniy shaxslar belgilangan normalar va qoidalarga rioya etilishi ustidan ishlab chiqarish nazoratini ta'minlaydilar (8-modda). Ishlab chiqarish nazoratini amalga oshirish tartibi oziq-ovqat mahsulotining sifati va xavfsizligiga doir normalar va qoidalarga, normativ hamda texnologiya hujjatlari talablariga muvofiq yuridik va jismoniy shaxslar bajaradigan ishlar va xizmatlarning xususiyatlarini va shart-sharoitlarini hisobga olgan holda belgilanadi hamda tegishli davlat nazorati organlari bilan kelishiladi.

Ishlab chiqarish nazoratini amalga oshiruvchi yuridik va jismoniy shaxslar normalar va qoidalarning talablari buzilganligi aniqlangan taqdirda ishlarni amalga oshirishni va xizmatlar ko'rsatishni aniqlangan kamchiliklar bartaraf etilgunga qadar to'xtatib qo'yishlari shart. Jamoat birlashmalari qonun hujjatlariga muvofiq oziq-ovqat mahsulotining sifati va xavfsizligini ta'minlashga doir normalar va qoidalar bajarilishi ustidan jamoatchilik nazoratini amalga oshirishga haqli.

Yangi oziq-ovqat mahsulotini yaratish va ishlab chiqarish yoki uni takomillashtirish chog'ida, shuningdek ishlab chiqarish texnologiyasini

ishlab chiqish chog'ida oziq-ovqat mahsulotining xavfsizligini, yaroqlilik muddatini, sifat ko'rsatkichlarini va nazorat qilish usullarini asoslab berishlari shart (10-modda).

Oziq-ovqat mahsulotining sifat ko'rsatkichlari, uning xavfsizligiga qo'yiladigan talablar majburiy bo'lib, ushbu mahsulotning normativ hujjatlariga kiritiladi. Sifati va xavfsizligi muayyan vaqt o'tganidan keyin o'zgarishi hamda odamlarning hayoti va salomatligiga xavf tug'dirishi mumkin bo'ladigan oziq-ovqat mahsulotiga yaroqlilik muddati belgilanadi. Yangi oziq-ovqat mahsulotini ishlab chiqarishga, yangi texnologiya jarayonlarini, uskunalarni joriy etishga ular toksikologiya-gigiena ekspertizasidan, hayvonlardan olinadigan oziq-ovqat xom ashyosi esa — veterinariya ekspertizasidan o'tkazilganidan hamda mahsulot belgilangan normalar va qoidalarga mosligi haqida davlat sanitariya nazorati organining gigiena sertifikatini yoki xulosasi yoxud veterinariya nazorati organining xulosasi olinganidan va oziq-ovqat mahsuloti davlat reestriga kiritilganidan keyin yo'l qo'yiladi.

Oziq-ovqat mahsulotini ishlab chiqarishda belgilangan tartibda ro'yxatdan o'tkazilgan oziq-ovqat xom ashyosidan, oziq-ovqat qo'shimchalardan, qadoqlash va yordamchi materiallardan va ulardan ishlangan buyumlardan, uskunalardan foydalanishga yo'l qo'yiladi (11-modda). Tarkibida giyohvandlik moddalari bo'lgan oziq-ovqat qo'shimchalari, embop qo'shimchalar va biologik faol qo'shimchalarni ishlatish taqiqlanadi. Ishlab chiqarilayotgan oziq-ovqat mahsulotining sifati belgilangan normalar va qoidalar talablariga mos bo'lishi ushbu qonun 7-moddasining ikkinchi qismida nazarda tutilgan mahsulotlarning sifati esa moslik sertifikat bilan ham tasdiqlanishi kerak.

Hayvonlardan olinadigan oziq-ovqat xom ashyosini yetishtirish chog'ida yem-xashaklar, yem qo'shimchalari, hayvonlarni parvarishlashda ishlatiladigan veterinariya dori vositalari va preparatlarini qo'llanishga ular davlat veterinariya nazorati organlari tomonidan davlat sanitariya nazorati organlari bilan kelishgan holda ro'yxatdan o'tkazilganidan keyin yo'l qo'yiladi. O'simliklardan olinadigan oziq-ovqat xom ashyosini yetishtirish chog'ida zaharli kimyoviy moddalar va mineral o'g'itlarni qo'llanishga ular

toksikologiya-gigiena ekspertizasidan o'tkazilganidan keyin yo'l qo'yiladi.

Qonunga asosan kadoqlangan va o'ralgan oziq-ovqatlar, ovqatga qo'shiladigan biologik faol qo'shimchalar, oziq-ovqat qo'shimchalari yorliqlarga (suqma varaqalarga) ega bo'lishi, ularda quyidagilar ko'rsatilishi kerak (12-modda):

- oziq-ovqatning nomi;
- oziq-ovqatni nimaga mo'ljallanganligi (bolalarga maxsus mo'ljallangan mahsulotlar vaparheztaomlar uchun);
- tayyorlovchining nomi;
- tovar belgisi (belgiga ega tashkilotlar uchun);
- oziq-ovqattarkibiga kirgan narsalar, shujumladan oziq-ovqatqo'shimchalarining nomi;
- oziqlik qimmati, navi;
- saqlash shart-sharoitlari;
- tayyorlangan sanasi, yaroqlilik muddati;
- tayyorlash usuli (masalliqar hamda maxsus bolalarbop vaparhezoziq-ovqatmahsulotlari uchun);
- og'irligi;
- foydalanish usuli (biologik faol qo'shimchalar, oziq-ovqatqo'shimchalari, maxsus bolalarbop vaparhezoziq-ovqatmahsulotlari uchun);
- muvofiqlik belgisi (mahsulotini muvofiqlik belgisi bilan tang'alash huquqini beradigan lisenziyasi bor korxonalar uchun);
- normativ yoki texnikaviy hujjatlarning nomerlari.

Sertifikatlanadigan oziq-ovqat mahsuloti sifati va xavfsizligini tasdiqlaydigan moslik sertifikati yoki muvofiqlik belgisi bo'lgan taqdirda realizasiya qilinadi (14-modda). Quyidagi hollarda oziq-ovqat mahsulotini realizasiya qilishga yo'l qo'yilmaydi:

- mahsulot sifati belgilangan normalar vaqoidalar talablariga muvofiq bo'lmasa, majburiy sertifatlanadigan mahsulotlar uchun esa moslik sertifikati bo'lmasa;
- saqlash varezaliziya qilish uchun tegishli sharoit bo'lmasa;
- yaroqlilik muddati tugagan bo'lsa;

- mahsulot qalbakilashtirilgan bo‘lsa;
- mahsulotlarni taqqoslash mumkin bo‘lmasa.

Chetdan olib kirilayotgan oziq-ovqat mahsuloti, texnologiyalar va uskunalarning qonun hujjatlariga muvofiq majburiy sertifikatlanishi lozim (15-modda).

#### **1.4. Oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlashda standartizatsiya va uning iqtisodiyotda boshqarilish samaradorligi**

**Mahsulotlar sifatini yaxshilashda standartizatsiyaning samaradorligi.** Mamlakatimizning bozor iqtisodiyoti munosabatlari sharoitidagi asosiy vazifalaridan biri, mamlakatda ishlab chiqarilayotgan mahsulot sifatini yaxshilash, uning ichki va tashqi bozorda raqobatbardoshligini oshirish hamda aholining xalq iste‘mol tovarlariga bo‘lgan talablarini to‘laroq qondirish hisoblanadi. Shuning uchun ham ushbu muammoni hal etishda standartlashtirish muhim rol o‘ynaydi. Chunki, mahsulot sifatini, asosan ularni standartlashtirish orqali ta‘minlanadi. Mahsulot sifatini ta‘minlashga esa uning sifat ko‘rsatkichlarini me‘yorlashtirish orqali erishiladi. Me‘yorlashtirish esa birinchi o‘rinda, mahsulotlar xavfsizligini ta‘minlaydi. Shuning uchun, mahsulotlarning standartini bo‘lishi, ular asosida ularning sertifikati, lisenziyasi ularning xavfsizlik darajasini belgilaydi.

O‘zbekiston Prezidenti yurtimizda 2020-yilda 3 mingga yaqin standartlarni qabul qilish, ularning sonini 10 mingga va xalqaro standartlar bilan uyg‘unlashish darajasini 40 foizga yetkazish dardkorligi vazifasini qo‘ydi.

Ma‘lumki, mahsulot sifati uning asosiy ko‘rsatkichlari orqali harakterlanadi. Shuning uchun ham mahsulot sifatiga qo‘yiladigan talablar va me‘yoriy hujjatlarga kiritiladigan sifat ko‘rsatkichlari ilg‘or fan va texnika, texnologiya va xalqaro tajribalarning talablariga javob beradigan bo‘lishi kerak. Undan tashqari, mahsulotning sifat va xavfsizlik ko‘rsatkichlari ishlab chiqaruvchilar, nazorat qilish, sog‘liqni saqlash va tabiatni muhofaza qilish organlari bilan kelishilgan bo‘lishi kerak.

Hech kimga sir emas, ishlab chiqarilayotgan mahsulot qancha sifatli bo'lsa, u shuncha jahon bozorida o'z o'rnini topadi va mamlakat iqtisodiyotiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun ham tashqi bozorga chiqariladigan mahsulotning hajmi mamlakatda ishlab chiqarilayotgan mahsulot sifatiga bog'liq bo'ladi.

Sobiq SSSR "Davlat standarti" ning respublika hududida joylashgan tashkilotlari va korxonalarini birlashtirish asosida, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi qoshida O'zbek standartlashtirish, metrologiya va sertifikatlashtirish O'zbekiston davlat markazi (O'zdavstandart) tashkil etildi (hozirgi kunda "O'zstandart" agentligi deb ataladi). O'zdavstandart sobiq SSSR "Davlat standarti"ning vorisi deb elon qilindi. Shuning bilan bir qatorda u sobiq SSSR davlat standarti malaka oshirish institutining respublikadagi filiali O'zbekiston standartlashtirish va mahsulot sifatini boshqarish sohalaridagi tadqiqot va mutaxassislar tayyorlash institutiga (O'ztmti) aylantirildi. Hozirgi kunda O'ztmti O'zdavstandartning ilmiy bazasi hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasining 1992-yil 2-martdagi "O'zbekiston Respublikasida standartlashtirish bo'yicha ishlarni tashkil qilish to'g'risidagi 93-sonli qaroriga asosan O'zdavstandart tarkibiga quyidagi korxonalar va tashkilotlar kiritilgan:

- O'ZTMTI;
- O'zbekiston "etalon" ishlab chiqarish birlashmasi;
- Toshkent "standartlar" 2-son do'koni;

- Standartlashtirish, metrologiya va sertifikatlashtirish bo'yicha hududiy markazlarga (HSMSM) aylantirilgan Qoraqalpog'iston Respublikasi va viloyatlar standartlar va o'lchash texnikalari ustidan davlat nazorati laboratoriyalari.

Yuqorida ko'rsatib o'tilgan O'zdavstandart tarkibiga kiradigan barcha tashkilotlar O'zbekiston Respublikasining "O'zbekiston Respublikasidagi korxonalar to'g'risida", "Standartlashtirish to'g'risida", "Metrologiya to'g'risida", "Mahsulot va xizmatlarni sertifikatlashtirish to'g'risida", "Oziq-ovqat mahsulotlari sifati va xavfsizligi to'g'risida", "Iste'molchilar huquqlarini himoya qilish

to'g'risida"gi qonunlariga, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 93-sonli qarori bilan 1992-yilning 2-martida tasdiqlangan "O'zbek standartlashtirish, metrologiya va sertifikatlash markazi to'g'risida Nizom"ga va O'zdavstandart tomonidan tasdiqlangan korxonalar va tashkilotlar nizomlariga asosan faoliyat ko'rsatadi. Shuning bilan birgalikda O'zdavstandart tashkilotlariga vazirliklar, muassasalar, shu jumladan o'quv yurtlari, korxonalar va ularning birlashmalariga uslubiy va amaliy yordam ko'rsatish vazifasi ham yuklatilgan.

**Standartlashtirish** - bu ma'lum sohada aniq va ma'lum murakkab masalalarga nisbatan, hamma uchun umumiy, ko'p martalab foydalanish uchun o'rnatilgan tartiblar yordamida tartiblashtirishning eng maqbul darajasiga erishishga qaratilgan faoliyat. Standartlashtirish atamasi milliy, mintaqaviy va xalqaro standartlashtirish tushunchalari bilan uzviy bog'liq.

Standart ingliz so'zidan (standart) olingan bo'lib, me'yoriy, namuna, etalon degan ma'noni bildiradi. Standart - bu ko'pchilik manfaatdor tomonlar kelishuvi (konsensus) asosida ishlab chiqarilgan, ma'lum sohalarda eng maqbul darajali tartiblashtirishga yo'naltirilgan hamda faoliyatning har xil va turlariga yoki natijalariga tegishli bo'lgan umumiy qonun-qoidalar, tavsiflar, talablar va usullar belgilangan hamda tan olingan idora tomonidan tasdiqlangan me'yoriy hujjat.

Hozirgi kunda O'zdavstandartning ma'lumotnoma - axborot fondi (spravochno-informatsionniy fond, sif) 70 mingdan ko'proq me'yoriy hujjatlarni o'z ichiga oladi. Bularga Iso, MEK, EN va boshqa tashkilotlar standartlari ham kiradi.

O'zbekiston Respublikasi hududida O'zbekiston Respublikasining o'zDst 1.0: 1998 (O'zbekiston standartlashtirish davlat tizimi. Asosiy qoidalar standartiga asosan standartlashtirish bo'yicha qo'yidagi me'yoriy xujjatlar qo'llaniladi:

- davlatlararo standartlar - GOST;
- O'zbekiston davlat standartlari – O'z DSt;
- tarmoq, standartlari - TS;
- texnik shartlar - TSh;

- korxonalar standartlari - KS.

Standartlashtirish bo'yicha me'yoriy hujjatlar guruhiga standartlashtirish bo'yicha rahbariy hujjatlar (RH), turli xildagi me'yorlar va qoidalar, yo'riqnomalar, texnik-iqtisodiy va ijtimoiy ma'lumotlar tasniflagichi kiradi. Standartlarini ishlab chikish va tasdiklash tartibi: Davlat va tarmok standartlari GOST 1.2 – 68, respublika miqyosidagisi GOST 1.3 – 68, va korxonalar standartlari esa GOST 1.4 – 68. keltirilgan.

Standartlashtirish bo'yicha har bir toifali me'yoriy hujjatning o'ziga xos obekti (talablar, qoidalar, tavsiflar) va qo'llanish doirasi bo'ladi. Davlat standartlariga quyidagi qoida, talab va tavsiflar kiradi:

- mahsulot (xizmat) ning asosiy iste'mol tavsiflari va uning inson hayot sog'ligi, mol-mulki, atrof-muhit uchun va texnik xavfsizligini belgilaydigan talablar;

- mahsulotning texnik ma'lumotlar tomonidan bir-biriga mos kelishi hamda o'zaro almashuvi bo'yicha talablar:

- nazorat uslublari, o'rab-bog'lash (upakovka), markalash, tashish, saqlash, ishlatish, ta'mirlash va utilizatsiya qilishga qo'yiladigan talablar;

- mahsulotni tadqiq qilish (loyihalash), ishlab chiqarish va uni iste'mol qilish, jarayonlarni bajarish va xizmat ko'rsatish, texnika va ma'lumotlar birligini ta'minlash bo'yicha qoidalar va me'yorlar, shu jumladan. texnik hujjatlarni rasmiylashtirish, qo'yish (dopusk) va o'tkazish (posadka), sifatni ta'minlashning umumiy qoidalari, resurslarni saqlash va ulardan okilona foydalanish, atama va tushunchalar, shartli belgilar, metrologik va boshqa tashkiliy-uslubiy hamda umumtexnik qoida va me'yorlar.

**Davlat standartlari**, milliy standart sifatida qabul qilingan xalqaro, mintaqaviy va davlatlararo standartlar O'zbekiston Respublikasining barcha hududida va korxonalarida qo'llaniladi.

**Tarmoq standartlari** (TS) shu tarmoqda ishlab chiqariladigan va qo'llaniladigan mahsulot (xizmat)ga agar shu mahsulotga davlatlararo va davlat standartlari bo'lmasa ishlab chiqiladi. TS lar shu mahsulotni

ishlab chiqaradigan tarmoq korxonalari va uni iste'mol qiladigan boshqa soha iste'molchilari uchun qonun kuchiga ega bo'ladi.

**Texnik shartlar** (TSh) aniq, mahsulot uchun ishlab chiqiladi: texnik shartlarda belgilanadigan talablar bir turli mahsulotlar guruhiga mo'ljallangan standartlarda belgilanadigan talablarga muvofiq yoki ulardan yuqori bo'lishi kerak.

**Korxonalar standartlari** (KSt) faqat shu korxonada ishlab chiqariladigan mahsulot uchun ishlab chiqiladi va amalga kiritiladi. KSt lar faqat shu korxonalar va uning mahsulotini iste'mol qiladigan iste'molchilar uchun qonun kuchiga ega.

Ma'lumki, har qanday tasdiqlangan me'yoriy hujjatlarga shartli belgilar beriladi. Me'yoriy hujjatlarning shartli belgilari ularning indeksi, ro'yxatga olingan tartib raqami va tasdiqlangan yilidan iborat bo'ladi. Masalan, O'z DSt 1.0:1998, O'z DSt 1.7:1998, GOST 4353-91 va boshqalar. Davlat toifasidagi me'yoriy hujjatlarning indeksi davlat va hujjat nomlarining qisqacha yozilgan shartli belgilaridan, boshqa hujjatlarning indeksi esa faqat me'yoriy hujjatlarning qisqacha nomlaridan iborat bo'ladi.

**Mahsulot sifatini boshqarish.** Mahsulot sifatini boshqarish sifat tizimi bo'yicha belgilangan xalqaro standartlarni qo'llash orqali mahsulot (xizmat) sifati va raqobatbardoshligini oshirish choralarini ishlab chiqish va ularni hayotga tadbiq yetishda ijobiy yondashishni ta'minlaydi.

Mahsulot ishlab chiqarish hayotiy davrini boshlang'ich, ya'ni tadqiqot va loyihalash hamda ishlab chiqarish bosqichlarida bajariladigan texnik va boshqa jarayonlarni puxtalik bilan amalga oshirishga qaramasdan, mahsulotni ko'p partiyali yoki seriyali ishlab chiqarishda uning sifati bo'yicha ayrim kamchiliklar (cheklanishlar) paydo bo'lishi mumkin. Bu kamchiliklar yoki cheklanishlarning kelib chiqishiga ob'ektiv va sub'ektiv omillar sabab bo'ladi.

Masalan, ishlab chiqarish texnologiyasining talab darajasida emasligi yoki eskirishi, jihoz va asbob-uskunalarining eskirishi yoki buzilishi, ishlab chiqarish bazasining texnik, darajasining talabga javob bermasligi, ishchi xodimlar va mutaxassislar malakasining pastligi yoki

ularning o'z vazifalariga layoqatlik bilan qarashi, xom ashyo va materiallar sifatining talab darajasidan pastligi, tayyor mahsulotni saqlash rejimining buzilishi va boshqalar.

Mahsulot sifatini pasayishi yoki uning sifatida ayrim cheklanishlarning kelib chiqishi ishlab chiqarish korxonasidagi davlat, ishlab chiqarish va texnologik intizomning buzilishi hamda ishchi va rahbar xodimlarning mahsulot sifati ta'minlashdagi mas'uliyatlari bilan o'zaro bog'liq.

### **1.5. Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashning mezonlari va parametrlari**

FAO ma'lumotlariga ko'ra oxirgi o'n yilda butun dunyoda qoniqarsiz oziqlanishga yo'liqqan aholi soni 18 millionga etib, hozir 852 million kishidan oshiqdir. Ulardan 815 million kishi rivojlanayotgan mamlakatlar, 28 million kishi bozor iqtisodiyotiga o'tishdavridagi mamlakatlar (sobiq socialistik mamlakatlar) va 9 million kishi rivojlangan davlatlarda yashashadi.

O'zbekistonda to'yib ovqatlanmaslik ko'lamining ko'rsatkichi (2016-yil xisobida) G'arb mamlakatlari, Turkiya va Rossiyaga nisbatan 2-3 baravar ko'p va 1,9 million kishini qamrab olgan va oziq - ovqatdagi ba'zi mikronutrientlarning etishmasligi ham boshqa mamlakatlarga nisbatan ko'proq. Bunday ahvol og'ir oqibatlarga olib borishi mumkin. Masalan, Qoraqalpog'istonda ayollar o'rtasida anemiya bilan kasallanish 100% etgan. Shuning uchun, oziq ovqat mahsulotlarini, ayniqsa uzimizda etishtrilayotgan qishloq xo'jalik mahsulotlarini etishtirish keskin ravishda oshirib borilmokda. Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashni aholi oziq-ovqat mahsulotlarini olishidagi tegishli tahlikalarga sabab bo'luvchi tahdidlarning ta'siri bilan ham bog'lash zarur.

Hozirgi vaqtda, jaxonda FAO ma'lumotiga ko'ra, har yili rivojlanayotgan mamlakatlarda 20 million bola oriq tug'ilib, qoniqarsiz oziqlanish 5 million bolaning o'limiga sabab bo'layapti va tirik qolganlar turli kasalliklarga chalinayapti. Har qanday mamlakat uchun qoniqarsiz oziqlanishning salbiy oqibatlari ulkan bo'lib, vaqt o'tgan sayin ko'payib boradi. S. Xortonning hisobkitoblariga ko'ra Bangladesh, Hindiston va

Pokistonda o'sishda qoloqlik (qoniqarsiz oziqlanish tufayli) va ozuqa moddalar etishmovchiligi tufayli mazkur mamlakatlar voyaga etgan aholisining mehnat unumdorligi mazkur mamlakatlarning yalpi ichki mahsulotini ikki foizdan to'rt foizgacha pasaytirganini ko'rsatdi.

Bundan tashqari FAO hisob-kitoblariga ko'ra yod va temir moddasi tanqisligi surunkali qoniqarsiz oziqlanishni kuchaytirib, mamlakatlarning yalpi ichki mahsulotini ikki foizdan to'rt foizgacha kamayishiga sabab bo'lishi mumkin. Tug'ilishda kam vazn, energiya va oqsil etishmasligi hamda hayotiy zarur vitaminlar va mineral moddalarning yo'qligi sababli inson hayoti davomida jismoniy va o'rganish qobiliyatining qisqarishi tufayli mehnat unumdorligi pasayishi yalpi milliy mahsulotning besh foizdan o'n foizigacha bo'lgan qismining yo'qotilishiga olib kelishi mumkin. FAO tadqiqotlari shuni ko'rsatadiki, oziqlanishning ijobiy tomonga o'zgarishi yalpi ichki mahsulotga bevosita ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Masalan, Shri Lankada oqsil iste'molining bir foizga oshishi uzoq muddat davomida yalpi ichki mahsulotni 0,49 foizga o'sishini ta'minlagan.

Umuman olganda, bunday vaziyatni bilish va oldini olishda oziq - ovqat xavfsizligining mezonlari va parametr ko'rsatkichlarini ko'rib borish katta ahamitga ega.

Mamlakatning oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashning asosiy mezonlari quyidagilardir:

- aholining fiziologik ehtiyojlarini dietaning tarkibiy qismlari va energiya tarkibiga bo'lgan ehtiyojini qondirish darajasi;
- aholining turli toifalari uchun oziq-ovqatning jismoniy va iqtisodiy mavjudligi darajasi; oziq-ovqat mahsulotlarining sog'liq uchun zararli moddalar tarkibidagi cheklovlarga muvofiqligi;
- agrosanoat majmuasining ishlab chiqarish salohiyati darajasi;
- oziq-ovqat ta'minoti tizimining barqarorligi;
- mamlakatning oziq-ovqat ta'minoti va agrosanoat majmuasini resurslar bilan ta'minlashning importga bog'liqligi;
- strategik va operatsion oziq-ovqat zaxiralarining hajmi xisoblanadi.

Oziq-ovqat xavfsizligining haqiqiy darajalarining me'yoriy ko'rsatkichlarga muvofiqligini baholash mamlakatning tarkibiy tuzilmalari, aholining kasbiy va jinsi va yosh guruhlarini tomonidan ajratilgan parametrlardan foydalangan holda amalga oshiriladi. Bunga quyidagilar kiradi:

- aholining ayrim ijtimoiy-demografik guruhlarining umumiy xarajatlarida oziq-ovqat mahsulotlariga sarflanadigan xarajatlarning ulushi;

- fiziologik me'yorlarga muvofiq oziq-ovqat mahsulotlarining miqdori, assortimenti, ratsiondagi ozuqa moddalarining miqdori va uning energiya bilan ta'minlanishi, oziq-ovqat mahsulotlarini iste'mol qilish hajmi va tuzilishi bo'yicha aholining ovqatlanish darajasi;

- miqdor va assortiment bo'yicha oziq-ovqat ta'minoti va aholi ehtiyojlari o'rtasidagi nisbat;

- mahsulotlarning hududiy mavjudligi (mamlakatning turli mintaqalarida bir xil tovarlarning chakana narxlarini taqqoslash bilan o'lchanadi);

- oziq-ovqat mahsulotlarining "qulayligi" darajasi (uy sharoitida vaqtni tejaydigan zamonaviy mahsulotlar iste'molidagi ulush);

- mahsulotlarning "tabiiyligi" va yaxshi sifat darajasi (ularning sifatining sog'liqni saqlash va umr ko'rish davomiyligiga ta'siri, shu jumladan gen muhandisligi va biotexnologiya yordamida olingan moddalar, toksinlar bilan ifloslanishi, standartlarga muvofiqligi);

- umuman va uning alohida turlari bo'yicha iste'moldagi mahalliy va import qilinadigan oziq-ovqat mahsulotlarining ulushi;

- agrosanoat majmuasi tarmoqlarini asosiy ishlab chiqarish resurslari bilan ta'minlashda mahalliy va import mahsulotlarining ulushi;

- strategik va operatsion oziq-ovqat zaxiralari hisobiga aholini asosiy oziq-ovqat mahsulotlari bilan me'yoriy ta'minlash muddati.

Mamlakatning oziq-ovqat xavfsizligi holatining asosiy umumiy ko'rsatkichlari quyidagilar:

- aholining kunlik ovqatlanishining kaloriya tarkibi bilan o'lchanadigan oziq-ovqat iste'mol qilish darajasi;

- donni tashish zaxiralari hajmi;
- jon boshiga don etishtirish darajasi.

Umumlashtirilgan shaklda oziq-ovqat xavfsizligi darajasi davlat va uning faoliyati bilan belgilanadi, birinchi navbatda, ichki ishlab chiqarish va import hisobiga oziq-ovqat resurslarini shakllantirish tizimi, ikkinchidan, iste'mol tizimi, bu aholining sotib olish qobiliyatiga bog'liq (oziq-ovqatning iqtisodiy mavjudligi) va iste'mol bozorining to'yinganligi (jismoniy mavjudlik).

Oziq-ovqat xavfsizligining asosiy shartlariga quyidagilar kiradi:

-oziq-ovqat bilan o'zini o'zi ta'minlash - aholining oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojini milliy ishlab chiqarish hisobiga qondirish;

-oziq-ovqat mustaqilligi - chet eldan oziq-ovqat etkazib berish tugatilgan taqdirda oziq-ovqat inqirozi yuzaga kelmaydigan davlat;

-ichki oziq-ovqat bozorining barqarorligi - qishloq xo'jaligi mahsulotlari, xom ashyo va oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish hajmi va zaxiralari, talab va taklifning darajasi va dinamikasi hamda ushbu tovarlarga narxlar bilan belgilanadi;

-oziq-ovqatning jismoniy mavjudligi - butun mamlakat bo'ylab istalgan vaqtda samarali talabga mos keladigan miqdor va assortimentda oziq-ovqatning mavjudligi;

-oziq-ovqatning iqtisodiy jihatdan qulayligi - iste'molchilarning ijtimoiy maqomidan va yashash joyidan qat'i nazar daromadlari, bu oziq-ovqat mahsulotlarini kamida ovqatlanishning minimal darajasida sotib olishga imkon beradi;

-iste'molchilar uchun oziq-ovqat xavfsizligi - sog'liqqa zarar etkazishi mumkin bo'lgan past sifatli oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish, sotish va iste'mol qilishning oldini olish.

Mintaqalarning oziq-ovqat bilan o'zini o'zi ta'minlashi uchun mahsulot tanlashning ustuvorligini aniqlash mezonlari quyidagilardir:

- iste'mol savatidagi asosiy oziq-ovqat turlarining qiymat va real qiymatdagi ulushi - mintaqada har xil turdagi oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish qiymati va samaradorligi;

- ushbu turdagi oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish uchun qulay sharoitga ega bo'lgan o'z ishlab chiqarish samaradorligini va boshqa mintaqalardan importni qiyosiy baholash ;

- tovar ishlab chiqarish resurslarini mintaqalar o'rtasida qayta taqsimlashga imkon beradigan yuqori tashish qobiliyati;

- oziq-ovqat ta'minotining barqarorligi sharti sifatida har xil turdagi zaxiralarni yaratish uchun zarur bo'lgan uzoq muddatli saqlash uchun yaroqlilik .

Yuqoridagi mezonlarga asoslanib, oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashda ustuvorlik don, shakar, o'simlik moyi, sut va go'sht mahsulotlari va baliqlarga tegishli deb ta'kidlash mumkin. Aholining ushbu turdagi mahsulotlarga bo'lgan ehtiyojini qondirish davlat, ijro etuvchi va qonun chiqaruvchi hokimiyat organlarining doimiy e'tibor mavzusidir. Kartoshka, sabzavot, meva, rezavorlar, tuxum kabi boshqa muhim oziq-ovqat turlari asosan mintaqaviy o'zini o'zi ta'minlash mavzusidir. Ushbu turdagi oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlash transportga yaroqli va uzoq muddat saqlashga yaroqli bo'lib rivojlanib borishi bilan ularning hududiy qayta taqsimlash, zaxiralash va shu sababli mamlakatning oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashdagi ahamiyati ortib bormoqda.

Bu butun dunyoda sodir bo'ladigan jarayn hisoblanadi. Yetakchi mamlakatlar har tomonlama jahon bozorining rivojlanishiga ko'maklashib, o'zini o'zi ta'minlashning juda yuqori darajasini ehtiyotkorlik bilan ushlab turadilar. Masalan, AQSh va Frantsiyada bu daraja 100% dan ko'proq, Germaniyada - 93, Italiyada - 78%, hatto unumdor tuproqlarda kambag'al Yaponiya ham o'z-o'zini ta'minlash darajasiga 50% rioya qiladi. AQSh va Yaponiyada oziq-ovqat ta'minoti holati ushbu mamlakatlar milliy xavfsizligining eng muhim ko'rsatkichi sifatida ochiq tan olingan. Masalan, Yaponiya oziq-ovqat mahsulotlarini import qilishni qat'iy cheklash siyosatini olib bormoqda. Masalan, guruchni olib kirish butunlay taqiqlangan. Va bu davlat uni mamlakat ichkarisida jahon narxlaridan 6-8 baravar yuqori narxlarda sotib olish va sotib olishga qaramay.

J.M Keynes agar oziq-ovqat mahsulotlarini sotishda import hajmi 20% dan oshsa, unda kumulyatsiya effekti, ya'ni iqtisodiy o'sish to'xtaydi, deb yozgan. Binobarin, 20% - bu muhim iqtisodiy chegara, undan keyin turg'unlik boshlanadi.

Oziq-ovqat xavfsizligi mezonlari tarkibini turlicha guruhlash va darajalash ham mumkin.

Makrodarajada oziq-ovqat xavfsizligi mezonlari tarkibining quyidagi guruhlari farqlanadi:

1. Natural - asosiy oziq-ovqat mahsulotlari va ozuqaviy moddalar bo'yicha ishlab chiqarish, iste'mol, zahira ulush ko'rsatkichlariga.

2. Nisbiy - umumiy va alohida mahsulotlar bo'yicha optimal bazaviy darajadagi ishlab chiqarish (iste'mol) ko'rsatkichlariga.

3. Texnik-iqtisodiy - ASM va uning moddiy bazasi iqtisodiy holatini tavsiflovchi ko'rsatkichlarga.

4. Ijtimoiy-demografik qishloq joylarida mehnat resurslari dinamikasi va aholini takror ishlab chiqarish ijtimoiy-iqtisodiy ko'rsatkichlariga

5. Ekologik-geografik - ASM absolyut va nisbiy samaradorligi tabiiy chegaralarini aniqlovchi ko'rsatkichlarga.

Shuningdek, ularni turlicha darajalash mumkin. Oziq ovqat xavfsizligini taminlash mezonlari darajasi va ularning tavsifi<sup>12</sup> 2-jadvalda keltirilgan.

Tahdidlarni quyidagicha tasniflash mumkin <sup>13</sup>:

**Manbalari bo'yicha:**

- ichki manbalar - ASM uchun va yoki mamlakat hududida vujudga keladigan tahdidlar;

- tashqi - ASM dan mamlakatdan tashqarida joylashgan joyi.

• **Insonning hayot faoliyatiga munosabati bo'yicha:**

- ob'ektiv - uning faoliyatiga bog'liq bo'lmagan tahdidlar (tabiiy ofatlar);

- sub'ektiv - bevosita insonning hayot faoliyati bilan, mehnat, ishlab chiqarish va boshqarishni nooptimal tashkil etish biln bog'liq tahdidlar.

<sup>12</sup> Д.Н.Саидова, И.Б.Рустамова, Ш.А.Турсунов. "Аграр сиёсат ва озиқ-овқат хавфсизлиги". Ўқув қўлланма. Т.: "ЎзР Фанлар Академияси Асосий кутубхонаси" босмахонаси нашриёти, 2016. – 257 б.]

<sup>13</sup> Саидова Д.Н., Рустамова И.Б., Турсунов Ш.А. Аграр сиёсат ва озиқ- овқат хавфсизлиги. Ўқув қўлланма. - Т.: ЎзР Фанлар Академияси асосий кутубхонаси, 2016. – Б. 50.

- **Bashoratlash imkoniyati bo'yicha:**

bashorat qilish mumkin bo'lgan va bashorat qilib bo'lmaydigan tahdidlar.

### 1.5.2- jadval

#### Oziq - ovqat xavfsizligini mezonlari darajasi va ularning tavsifi

	Me'zonlar	Tavsif
1	Yuqori darajada ta'minlangan oziq-ovqat xavfsizligi	Oziq-ovqat mahsulotlari bilan to'liq ta'minlash, xalqaro oziq-ovqat bozorlariga olib chiqishda zahira va quvvatlarning yetarliligi
2	Barqaror oziq - ovqat xavfsizligi	Asosiy oziq-ovqat mahsulotlari bilan to'liq ta'minlash, xalqaro oziq-ovqat bozorlariga olib chiqish
3	Oziq - ovqat xavfsizligi	Oziq-ovqat mahsulotlari bilan to'liq ta'minlash, chegaraviy me'yorlar darajasida, undan ortiqchasi qo'shni mamlakatlardan olib kiriladi
4	Oziq - ovqat xavfsizligiga tahdid	Inqiroz holatining mavjudligi, oziq-ovqat xavfsizligi ta'minlanmagan
5	Oziq - ovqat ta'minotining halokatli bo'sag'asi	Mamlakat oziq-ovqat ta'minotida to'liq chetdan olib kirishga bog'lanib qolgan
6	Oziq - ovqat ta'minotida halokat	Ocharchilik holati, aholining tabiiy va emigrasion qisqarishi

- **Ro'y berish ehtimoli bo'yicha:**

- Real (istalgan vaqtda amalga oshishi mumkin),
- potentsial (ma'lum bir sharoitda yuz berishi mumkin) tahdidlar;

- **Oqibatlari bo'yicha:**

barcha uchun umumiy bo'lgan (mamlakatning butun hududida yoki uning ko'pchilik sub'ektlarida namoyon bo'ladigan) va hududiy (hudud darajasida) hamda lokal (mahalliy miqyosdagi) tahdidlar;

- **Kutilayotgan zararining miqdori bo'yicha:**

uncha katta bo'lmagan (ahamiyatsiz darajada), katta (ahamiyatli darajada), qiyinchiliklarni keltirib chiqaradigan va halokkatli zararlar;

- **Namoyon bo'lish sohasi bo'yicha:**

- qishloq xo'jaligi xomashyosi va oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish;
- hududlar aholisining oziq-ovqat ta'minoti;

- oziq-ovqat mahsulotlarini iste'mol qilish uchun iqtisodiy imkoniyatlarning mavjudligi;

- mamlakatlarda ishlab chiqarilayotgan tovarlarning raqobatbardoshligi (xarajatlar, sifat bo'yicha);

- faoliyatning yo'nalishi va ta'sir ko'rsatuvchi omillarga bog'liq bo'lgan boshqa turlar.

ASMDa eng ahamiyatli tahlikalar:

- makroiqtisodiy tahlikalar, ular ASM iqtisodiyot investision jozibadorligining mamlaktimizda yaratilgan mahsulot raqobatbardoshligining pasayishi hamda tashqi iqtisodiy kon'yunkturaga bog'liqligini taqozo etgan;

- texnologik tahlikalar-mamlakat ASMning etakchi mamlakatlardan texnologik rivojlanish darajasi bo'yicha;

- agroekologik tahlikalar, ular noqulay tabiiy-iqlim sharoitlari bilan hamda tabiiy va texnogen favqulodda vaziyatlarning oqibatlarini taqozo etgan;

- tashqi savdo tahlikalari, ularni narxlar va bozor kon'yunkturasining tebranishlari hamda boshqa mamlakatlarda davlatning qo'llab-quvvatlash chora-tadbirlarining qo'llanishi keltirib chiqaradi.

Aytib o'tilgan tahlikalarning mavjudligi mamlakat va hududlarning oziq-ovqat xavfsizligiga tahdidlarni yuzaga keltiradiki. bu tahdidlar oziq-ovqat xavfsizligi bo'sag'aviy darajasiga erisha olmaslikka olib kelishi mumkin.

Oziq-ovqat xavfsizligining muhim tashqi tahdidlariga quyidagilarni kiritish mumkin:

- texnologik blokadalar, ularning xavfi tashqi siyosiy muammolar va fan-texnika sohasidagi orqada qolishlar tufayli ortib borishi mumkin;

- uzoq va yaqin xorijdagi Sotuv bozorlarining yo'qotilishi;

- boshqa mamlakatlarda oziq-ovqat mahsulotlarining ortiqcha miqdorda ishlab chiqarilish;

- boshqa mamlakatlardan iqtisodiy va moliyaviy qaramlik.

### **Alohida ahamiyat kasb etuvchi tahdidlar quyidagilardir:**

- oziq-ovqat tovarlari bo'yicha import mahsulotlariga qaramlikning kuchayishi;
- iqtisodiyotning haddan tashqari ochiqligi;
- barcha darajalar (makro, mezo, mikro) da iqtisodiyotning moliyaviy-iqtisodiy beqarorligi.

Makrodarajada oziq-ovqat xavfsizligi mezonlari tarkibining quyidagi guruhlari farqlanadi:

1. Natural – asosiy oziq-ovqat mahsulotlari va ozuqaviy moddalar bo'yicha ishlab chiqarish, iste'mol, zahira ulush ko'rsatkichlari.

2. Nisbiy – umumiy va alohida mahsulotlar bo'yicha optimal bazaviy darajadagi ishlab chiqarish (iste'mol) ko'rsatkichlari.

3. Texnik-iqtisodiy – ASM va uning moddiy bazasi iqtisodiy holatini tavsiflovchi ko'rsatkichlar.

4. Ijtimoiy-demografik qishloq joylarida mehnat resurslari dinamikasi va aholini takror ishlab chiqarish ijtimoiy-iqtisodiy ko'rsatkichlari

5. Ekologik-geografik - ASM absolyut va nisbiy samaradorligi tabiiy chegaralarini aniqlovchi ko'rsatkichlar. (40. Gary Bickel, Mark Nord, Cristofer Price, William Hamilton, John Cook Measuring Food Security in the United States. Guide to Measuring Household Food Security. USA, USDA, 2000.)

Bunda davlat tomonidan yaratilgan don rezervi, ya'ni strategik zaxiramiz ayniqsa muhim ahamiyatga ega. Ushbu zaxira tarkibiga don bozoriga tartiblovchi ta'sir o'tkazishga, mazkur zaxirani sotib olish va yaratishga mamlakatimizdagi ishlab chiqaruvchidan oziq-ovqat uchun ajratilgan donni xarid qilinishining kafolatini ta'minlashga tovar kreditlarining ajratilishiga, donga, uni qayta ishlash mahsulotlariga va non mahsulotlariga bo'lgan talab bilan ularning taklifi o'rtasida nomutanosibliklar vujudga kelganda tovar intervensiyalarini o'tkazishga mo'ljallangan donli oziq-ovqatlar, donni qayta ishlash mahsulotlari va pul mablag'lari kiradi.

Bir qancha olimlarning fikriga ko‘ra donning davrga nisbatan zaxirasi 60 kun iste‘mol 64 qilinishi uchun etarli miqdorda bo‘lishi kerak. Bu taxminan bir yilda iste‘mol qilinadigan don hajmining 17 foiziga teng.

**Kalit so‘zlar:** sifat standartizasiyasi, O‘ztmti O‘zdavstandart, O‘zbekiston "etalon" ishlab chiqarish birlashmasi; Toshkent “standartlar” 2-son do‘koni, metrologiya, sertifikatlashtirish, HSMSM, standartlashtirish, Iso, MEK, EN, GOST; O‘z DSt; TS; TSh; KS.TSh, sifatini boshqarish, boshqarish kompleks tizimi.

### **Nazorat uchun savollar:**

- 1.Sifati kompleks tizimi o‘z ichiga qanday ko‘rsatkichlarni oladi?
- 2.Sifat standartizasiyasi deganda nima tushiniladi?
3. O‘ztmti ni tulik nomini keltiring.
4. O‘zdavstandartning vazifalari nimadan iborat?
5. O‘zbekiston "etalon" ishlab chiqarish birlashmasi vazifalari nimadan iborat?
6. Toshkent "standartlar" 2-son do‘koni nima bilan shugullanadi ?
- 7.Metrologiya vazifalari nimadan iborat?
- 8.Sertifikatlashtirish deganda nim tushiniladi?
9. HSMSM ni tulik nomini keltiring
10. Standartlashtirish, deganda nim tushiniladi?
11. Iso, MEK, EN, GOST; O‘z DSt; TS; TSh; KS.TSh, ni tulik nomini keltiring
12. Sifatini boshqarish nima?
- 13.Boshqarish kompleks tizimi nimadan iborat?.

## **II BOB. OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI BO‘YICHA XORIJIY TAJRIBA VA XALQARO MUNOSABATLAR**

### **2.1. Oziq ovqat xavfsizligi sub'yektlari**

Oziq-ovqat xavfsizligi muammosini global (jahon) miqyosda xalqaro tashkilotlar va maxsus organlar (FAO, xalqaro savdo tashkiloti, oziq-ovqat xavfsizligi qo‘mitasi) hal qiladilar. Ularning asosiy vazifasi insoniyat rivojlanishini ta‘minlash maqsadida davlatlar iqtisodiyotini barqarorlashtirishga ko‘maklashishdir. Mazkur vazifalarni amalga oshirish:

- ishlab chiqarish hajmini oshirib borishga ta‘sir ko‘rsatuvchi uzoq muddatli dastur va loyihalarni ishlab chiqish va joriy etish;
- zaxiralarni yaratish va noqulay iqtisodiy va ekologik vaziyatlarda yordam tashkil qilish orqali amalga oshiriladi.

Davlat va davlatlaro darajada oziq-ovqat xavfsizligining asosiy maqsadi iqtisodiyotning barqaror rivojlantirish va oziq-ovqat mahsulotlari bozorlarini muvozanatlashtirishdan iborat.

Mintaqaviy darajadagi asosiy maqsad-aholining barcha guruhlari oziq-ovqatlarni o‘rnatilgan me‘yorlarga muvofiq iste‘mol qilinishini kafolatlaydigan darajadagi daromadlar bilan ta‘minlashdir. Aholining ijtimoiy guruhlari (oilalar) darajasida oziq-ovqat mahsulotlarini ularning miqdori, assortimenti, sifati bo‘yicha rasional me‘yorlarga muvofiq ovqatlanishini ta‘minlash zarur.

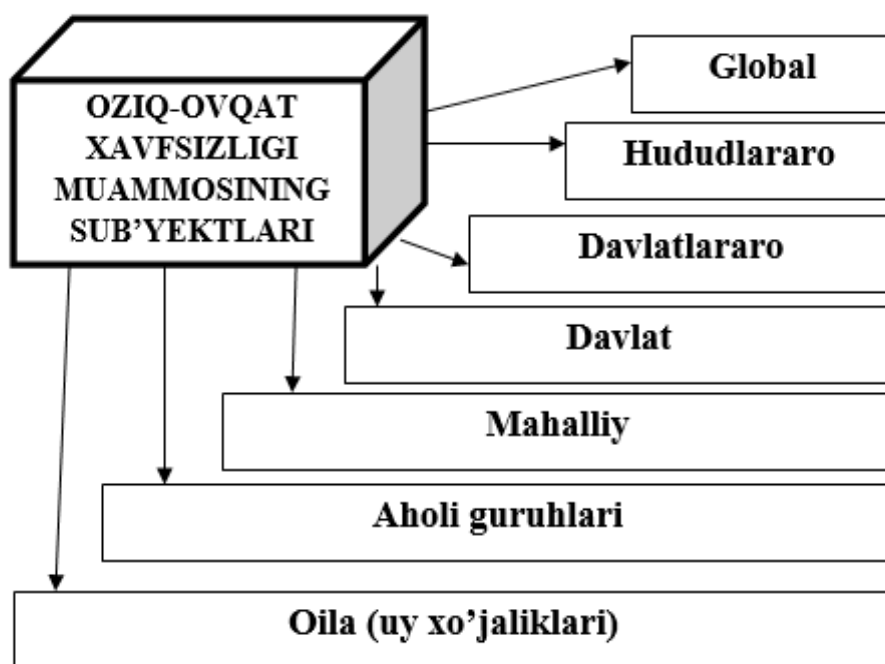
Oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlashning har bir darajasida mazkur jarayonni boshqarish tegishli ma‘muriy organlar tomonidan amalga oshirilishi kerak. Ushbu organlarning vazifalari zarur mahsulotlarni samarali ishlab chiqarish uchun:

ularga qarashli hududlarda yashovchi aholining tavsiya etilgan miqdorda mahsulotni sotib olish imkonini beradigan daromadga ega bo‘lishlari uchun;

savdo tarmoqlariga oziq-ovqat mahsulotlarini etkazib berilishini ta‘minlash uchun; mahsulotlarning sifati va xavfsizligini nazorat qilish uchun shart-sharoitlarni yaratishdan iborat.

Davlatlararo darajada oziq-ovqat muammolarini hal qilish boshqa mamlakatlarda oziq-ovqat taqchilligini bartaraf etishga ko‘maklashishi bilan bog‘liq. Bu uchun mamlakatlar davlatlararo hamkorlikda ishtirok etadilar, xalqaro oziq-ovqat xavfsizligini yaratishga hissa qo‘shadilar. Bunda ular o‘zlarining raqobatbardosh ishlab chiqarishlarini rivojlantirishni va hududlarning hamda barcha ijtimoiy guruhlarning (masalan, MDH) o‘z-o‘zini ta‘minlashlarini rag‘batlantiradi. Oziqovqat xavfsizligining har bir darajasi o‘zaro bog‘liq va o‘zaro bir-birini taqozo etuvchi ichki va tashqi omillar ta‘sirida shakllanadi.

Oziq-ovqat xavfsizligiga ierarxiya darajalari bo‘yicha aniq tarkiblashtirilgan maqsadlarga ega bo‘lgan ko‘p darajali tizim sifatida qarash zarur (**2.1.1-rasm**). Mazkur muammoni hal qiluvchi sub'ektlarga ko‘ra global, xududlararo, davlatlararo, davlat, mahalliy, aholi guruhlari va oila (uy xo‘jaliklari), ya‘ni 7 ta darajalarini ajratib ko‘rsatish mumkin.



**2.1.1-rasm. Oziq - ovqat xavfsizligi sub'ektlari.**

Oziq-ovqat xavfsizligi muammosini global (jahon) miqyosda xalqaro tashkilotlar va maxsus organlar (FAO, xalqaro savdo tashkiloti, oziq-ovqat xavfsizligi qo‘mitasi) hal qiladilar. Ularning asosiy vazifasi insoniyat rivojlanishini ta‘minlash maqsadida davlatlar iqtisodiyotini

barqarorlashtirishga ko‘maklashishdir. Mazkur vazifalarni amalga oshirish:

- ishlab chiqarish hajmini oshirib borishga ta’sir ko‘rsatuvchi uzoq muddatli dastur va loyihalarni ishlab chiqish va joriy etish;

- zaxiralarni yaratish va noqulay iqtisodiy va ekologik vaziyatlarda yordam tashkil qilish orqali amalga oshiriladi.

Davlat va davlatlaro darajada oziq-ovqat xavfsizligining asosiy maqsadi iqtisodiyotning barqaror rivojlantirish va oziq-ovqat mahsulotlari bozorlarini muvozanatlashtirishdan iborat.

Mintaqaviy darajadagi asosiy maqsad-aholining barcha guruhleri oziq-ovqatlarni o‘rnatilgan me‘yorlarga muvofiq iste‘mol qilinishini kafolatlaydigan darajadagi daromadlar bilan ta‘minlashdir.

Aholining ijtimoiy guruhleri (oilalar) darajasida oziq-ovqat mahsulotlarini ularning miqdori, assortimenti, sifati bo‘yicha rasional me‘yorlarga muvofiq ovqatlanishini ta‘minlash zarur.

Oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlashning har bir darajasida mazkur jarayonni boshqarish tegishli ma‘muriy organlar tomonidan amalga oshirilishi kerak. Ushbu organlarning vazifalarizur mahsulotlarni samarali ishlab chiqarish uchun; ularga qarashli hududlarda yashovchi aholining tavsiya etilgan miqdorda mahsulotni sotib olish imkonini beradigan daromadga ega bo‘lishlari uchun; savdo tarmoqlariga oziq-ovqat mahsulotlarini etkazib berilishini ta‘minlash uchun; mahsulotlarning sifati va xavfsizligini nazorat qilish uchun shart-sharoitlarni yaratishdan iborat.

Davlatlararo darajada oziq-ovqat muammolarini hal qilish boshqa mamlakatlarda oziq-ovqat taqchilligini bartaraf etishga ko‘maklashishi bilan bog‘liq. Bu uchun mamlakatlar davlatlararo hamkorlikda ishtirok etadilar, xalqaro oziq-ovqat xavfsizligini yaratishga hissa qo‘shadilar. Bunda ular o‘zlarining raqobatbardosh ishlab chiqarishlarini rivojlantirishni va hududlarning hamda barcha ijtimoiy guruhlarning (masalan, MDH) o‘z-o‘zini ta‘minlashlarini rag‘batlantiradi. Oziq-ovqat xavfsizligining har bir darajasi o‘zaro bog‘liq va o‘zaro bir-birini taqozo etuvchi ichki va tashqi omillar ta‘sirida shakllanadi.

## **2.2 Oziq - ovqat xavfsizligi bo'yicha xalqaro tashkilotlar va O'zbekistonning ulardagi o'rni**

Hozirgi vaqtda Jahon iqtisodiyotining ayrim tarmoqlarini muvofiqlashtiruvchi va tartibga soluvchi Birlashgan Millatlar Tashkilotining (BMT) ixtisoslashgan agentliklari deb nomlangan hukumatlararo tashkilotlar guruhi mavjud. Ushbu tashkilotlar o'zlarining ustavlari va byudjetlariga, a'zo davlatlarning o'z doiralariga va o'zlarining maxsus yashash joylariga ega, ammo ular BMT bilan ECOSOC bilan tuzilgan shartnomalar tizimi bilan bog'langan. Ular qatoriga Birlashgan Millatlar Tashkilotining Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti (FAO, 1945) Xalqaro valyuta fondi (XVF, 1945) Xalqaro tiklanish va taraqqiyot banki (IBRD, 1945) va uning filiallari - Xalqaro moliya korporatsiyasi (IFC, 1957) va Xalqaro taraqqiyot assotsiatsiyasi (MAP) kiradi, 1960) Birlashgan Millatlar Tashkilotining Ta'lim, fan va madaniyat masalalari bo'yicha tashkiloti (YuNESKO, 1946) Xalqaro fuqaro aviatsiyasi tashkiloti (ICAO, 1947) Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti (JSST, 1948) Xalqaro dengiz tashkiloti (IMO) kiradi.

Birlashgan Millatlar Tashkilotining Evropa Iqtisodiy Komissiyasi (ECE) - Iqtisodiy va Ijtimoiy Kengashi (UN ECOSOC) ning organi 1947-yilda, birinchi bo'lib urushdan zarar ko'rgan mamlakatlarga yordam ko'rsatadigan vaqtinchalik tashkilot sifatida tashkil etilgan. Ammo 1951-yilda Birlashgan Millatlar Tashkilotining ECOSOC-i Evropa Ittifoqi vakolatlarini noma'lum muddatga uzaytirish to'g'risida qaror qabul qildi va uning faoliyatining asosiy yo'nalishlarini BMT doirasidagi davlatlar o'rtasida iqtisodiy hamkorlikni rivojlantirish sifatida belgilab qo'ydi. ECEga a'zo davlatlardan tashqari (ularning soni 40 ga yaqin), har qanday BMTga a'zo davlatlar uning ishida kuzatuvchi yoki maslahatchi sifatida ishtirok etishlari mumkin.

FAO (inglizcha RAO, Food and Agri ultural Organization - Birlashgan Millatlar Tashkilotining Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti) - bu tashkilot uchinchi dunyo mamlakatlarida qishloq xo'jaligini rivojlantirish uchun tashkil etilgan. FAO texnik yordam va

oziq-ovqat yordami bilan bir qatorda global qishloq xo‘jaligining rivojlanishi bo‘yicha prognozlar va statistik ma‘lumotlarni to‘playdi. 1945-yil 16-oktyabrda tashkil etilgan ushbu kun har yili Butunjahon oziq-ovqat kuni sifatida nishonlanadi.

Birlashgan Millatlar Tashkilotining Oziq-ovqat va qishloq xo‘jaligi tashkiloti (FAO) Birlashgan Millatlar Tashkiloti (BMT) tarkibidagi oziq-ovqat va oziq-ovqat tanqisligi bilan shug‘ullanadigan avtonom agentlikdir. Tashkilotning "Ochliksiz dunyo uchun" shiori uning global iqtisodiy tartibga solish tizimidagi rolini belgilaydi.

FAO ECOSOC faoliyatida qatnashadi, BMTning 14 ta ixtisoslashgan muassasalari va mintaqaviy komissiyalarining ijtimoiy-iqtisodiy dasturlarini muvofiqlashtiradi. FAO hukumatlararo tashkilot bo‘lib, uning tarkibiga 191 ta davlat, ikkita assotsiatsiyalangan a‘zo va Evropa Ittifoqi tashkilotga a‘zolardan biri hisoblanadi. Rimdagi shtab-kvartiradan tashqari, FAO dunyoning 130 dan ortiq mamlakatlarida vakolatxonalariga ega.

O‘zbekiston Respublikasi 2001-yilning oktyabridan boshlab FAO a‘zosi. O‘sha vaqtdan boshlab FAO respublika qishloq xo‘jaligi sohasini rivojlantirishga texnik yordam ko‘rsatish orqali O‘zbekiston bilan hamkorligini kengaytirdi.

FAO bilan munosabatlarni muvofiqlashtirishni O‘zbekiston Respublikasi Qishloq va suv xo‘jaligi vazirligi amalga oshiradi, FAO delegatsiyalari texnik hamkorlik loyihalari doirasida bir necha bor O‘zbekiston Respublikasiga tashrif buyurishdi. FAO quyidagi yo‘nalishlarda milliy va mintaqaviy loyihalarni amalga oshirish orqali O‘zbekistonga texnik yordam beradi.

Yaqinda FAO sub-mintaqaviy vakili Mustafu Sinaseraning O‘zbekistonga tashrifi davomida, respublikada bugungi kunda oziq-ovqat xavfsizligi bilan bog‘liq muammolar yo‘qligi, shunga qaramay, tashkilot va mamlakatimiz uchun qishloq xo‘jaligi sohasidagi qonunchilikni rivojlantirish, bu sohada qonunlarni yaratish bo‘yicha yaqin hamkorlikni kuchaytirish maqsadga muvofiqligi ta’kidlandi.

FAO Bosh direktori Xose Graziano da Silva boshchiligidagi delegatsiya Toshkentda bo‘lib o‘tgan "O‘zbekistonda oziq-ovqat

dasturini amalga oshirishning eng muhim zaxiralari to'g'risida" xalqaro konferentsiyasida ishtirok etdi.

Konferentsiyada Yevropaning, Amerika, Osiyo, Yaqin Sharq, Afrika va MDHning 40 mamlakatlaridan, shuningdek, bir qator xalqaro tashkilotlardan (Birlashgan Millatlar Tashkilotining Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti, Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti, Xalqaro uzumchilik va vinochilik tashkiloti, Iqtisodiy hamkorlik tashkiloti, Tashkilot) 200 dan ortiq vakillar ishtirok etdi. Islomiy hamkorlik, BMTning Osiyo va Tinch okeani uchun iqtisodiy va ijtimoiy komissiyasi, Global ekologik fond, Qishloq xo'jaligini rivojlantirish xalqaro jamg'armasi, Quruq joylarda qishloq xo'jaligini tadqiq qilish xalqaro markazi) va moliya institutlari (Jahon banki, Osiyo taraqqiyot banki, Islom taraqqiyot banki, Xalqaro moliya korporatsiyasi) vakillari ishtirok etishdi.

Iqtisodiy hamkorlik va taraqqiyot tashkiloti (OECD) Birlashgan Millatlar Tashkilotining Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti (FAO) bilan birgalikda qishloq xo'jaligini rivojlantirish prognozlarini (Qishloq xo'jaligi istiqbollari-2012-2021) e'lon qildi, bu kelgusi 10 yil ichida qishloq xo'jaligi mahsulotlarining o'sishi 1,7% gacha pasayishini ko'rsatadi. so'nggi o'n yil ichida 2% ga qarshi.

A'zo mamlakatlar vakillari global boshqaruv, siyosat masalalari va xalqaro tuzilmalarni ko'rib chiqish, shuningdek taraqqiyotni baholash va keyingi ikki yillik byudjetni tasdiqlash uchun yig'ilishadi. Konferentsiya dasturlar va tadbirlar byudjeti ijrosi ustidan nazoratni amalga oshirish uchun Kengash a'zolarini saylaydi. Shuningdek, konferentsiya Bosh direktorni to'rt yil muddatga saylaydi, bir marta qayta tiklanadi. 2013-yil holatiga ko'ra, tashkilotda uch yarim mingdan ortiq xodimlar, shu jumladan joylarda va shtab-kvartirada ishlayotganlar mavjud.

Jahon oziq-ovqat xavfsizligi kontseptsiyasi birinchi marta 1973-yilda FAO tomonidan dunyoning barcha mamlakatlari uchun asosiy oziq-ovqat mahsulotlari mavjud bo'lgan holda oziq-ovqat bozorlaridagi barqarorlikni saqlash sifatida ilgari surilgan. "Dunyoda oziq-ovqat

xavfsizligini ta'minlash bo'yicha xalqaro majburiyatlarda" (1974), BMT Bosh assambleyasi quyidagilarni taqdim etdi:

- ularni xalqaro miqyosda muvofiqlashtirish bilan milliy oziq-ovqat zaxiralarini yaratish;

- rivojlanayotgan mamlakatlarda oziq-ovqat mahsulotlarini saqlash joylarini ishlab chiqarish va qurilishini ko'paytirish uchun iqtisodiy yordam ko'rsatish;

- oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish va sotish bo'yicha global axborot tizimini shakllantirish;

- global oziq-ovqat xavfsizligi masalalari bo'yicha muntazam hukumatlararo maslahatlashuvlarni ta'minlash.

FAO ushbu sohalarda me'yoriy hujjatlarni ishlab chiqishda 25 ga yaqin ISO texnik qo'mitalari bilan hamkorlik qiladi. Xalqaro standartlar nazorat qilish usullarini birlashtirishga (masalan, baliqchilik va izotoplardan foydalanishda), sifat talablariga (suv, baliq ovlash trollari, qishloq joylari uchun turar joylar va boshqalar) tegishli. Milk Group sutni qayta ishlash uskunalari va usullarini standartlashtirishga bag'ishlangan.

Dunyoda qishloq xo'jaligi mahsulotlarining asosiy etkazib beruvchilari bu sohaga faol sarmoya kiritayotgan rivojlanayotgan mamlakatlardir. OECD mamlakatlari (dunyoning 34 mamlakati) hali ham ba'zi qishloq xo'jaligi mahsulotlari: pishloq, sut mahsulotlari, bioyoqilg'i va baliq yog'i ishlab chiqarishda etakchilikni saqlab qolishmoqda.

Mamlakatlarda oziq –ovqat xavfsizligini ta'minlashda ichki va tashki omillar mavjudki, ularning yuqorida keltirilgan tashkilotlar bilan hamkorlikda bajarilishi muxim xisoblanadi. Ushbu omillar asosida jaxon mamlakatlarining uziga xos xususiyatlarini tahlili shuni ko'rsatdiki "oziq – ovqat xavfsizligini ta'minlash jaxonda va aloxida davlatlarda agrar tarmoglarining rivojlanganligiga boglik. Shuning, uchun biz quyida rivojlangan mamlakatlardagi agrar tarmoklarning uziga xos xususiyatlarini ko'rib chiqamiz.

Rivojlangan mamlakatlar agrar tarmog'ini o'rganish ularning quyidagi o'ziga xos umumiy tomonlari borligini ko'rsatadi:

mamlakatlarning agrar iqtisodiyoti rivojlanishi asosan yuqori unumdorlikka ega qishloq xo‘jalik ishlab chiqarishi, yuqori sifatli qayta ishlash va oziq-ovqat sanoati ishlab chiqarishiga asoslanishi; agrar iqtisodiyot yuqori darajada takomillashgan agrosanoat integrasiyasiga birlashgani;

agrar iqtisodiyot rivojlanishi ilmiy hajm yuqori bo‘lgan texnologiyalar, biotexnologiya va informatika kabi yuqori unumli va ekologik toza texnologiyalarga asoslanganligi; ishlab chiqaruvchilar kapital quyilmalari unumdorligini oshirishda ishlab chiqarishdagi moddiy-texnik elementlarning roli pasayib, ularning o‘rniga biologik omillarning ko‘proq rol o‘ynayotganligi;

qishloq xo‘jalik ishlab chiqarishida kapital sig‘imining pasayib mehnat unumdorligining oshayotganligini kurish mumkin.

Rivojlangan mamlakatlar va ularning hamkorlari iqtisodiy hamkorligini ta‘minlovchi asosiy iqtisodiy bloklari sirasiga quyidagilarni kiritish mumkin:

1. Evropa Ittifoqi;
2. Shimoliy Amerika erkin savdo kelishuvi (NAFTA);
3. Evropa ochiq savdo assosiasiyasi (East);
4. Osiyo-tinch okeani iqtisodiy hamkorligi (AIES);
5. MERKOSUR (Braziliya, Argentina, Paragvay, Urugvay);
6. Janubiy Afrika rivojlanish qo‘mitasi (Sark);
7. G‘arbiy Afrika iqtisodiy va valyuta Ittifoqi (YUEMOA);
8. And paketi;

9. Jahon savdo tashkiloti (WTO). Bunday iqtisodiy bloklarning rivojlanishi mamlakatlar va ular bilan hamkorlik qiluvchilar iqtisodiyotini, shu jumladan agrar sektorini globallashtirish jarayonlarini tezlashtirmoqda.

### **2.3. Jahon mamlakatlarida oziq-ovqat xavfsizligi bo‘yicha xorijiy tajriba**

Jahon mamlakatlarida oziq-ovqat xavumuman olganda, rivojlangan mamlakatlar agrar siyosatini o‘rganishni 3 guruhga bo‘lib o‘rganish lozim deb hisoblaymiz. Ular quyidagicha guruhlanadi:

1. Birinchi guruhga Evropa Ittifoqi davlatlari kiradi, bu davlatlar agrar siyosatlarining xususiyatlari shunday noziq va mustahkam tuzilganki, hali agrar siyosat amaliyotida ulardan o‘tadigan mukammal tizim yaratilmagan;

2. Ikkinchi guruhga AQSh va Kanada qishloq xo‘jaligini kiritish mumkin, ular agrar siyosati xususiyatlari bir-biriga juda o‘xshash bo‘lganligi uchun AQSh agrar siyosati misolida uning mohiyatini ochib berishga harakat qilamiz;

3. Yaponiya agrar siyosati. Bu mamlakat qishloq xo‘jaligining ham o‘ziga hos jihatlari borki, ularni o‘rganish ham o‘rganuvchilarni ancha mushohada qilishga chorlashiga shubha yo‘q.

**AQSh agrar tarmogining xususiyatlari.** AQSh iqtisodiyotida qishloq xo‘jaligi muhim o‘rin tutadigan tarmoqlardan biri hisoblanadi. AQSh qishloq xo‘jaligi ham boshqa rivojlangan mamlakatlar singari rivojlangan agrosanoat tizimiga ega. Bu tizim mamlakatga 1960 yillardan boshlab rivojlantirila boshlagan. Mamlakat ASM tashkiliy tarkibi 3 ta sohadan tarkib topgan. Birinchi soha qishloq xo‘jaligi uchun ishlab chiqarish vositalari etkazib beradigan va moddiy-texnik xizmat ko‘rsatishni o‘z zimmasiga oladi (traktorsozlik, qishloq xo‘jalik mashinasozligi, kimyo sanoati, ozuqa sanoati, hayvonlar farmasevtikasi sanoati, urug‘chilik sanoati). Ikkinchi sohaga qishloq xo‘jalik ishlab chiqarishining o‘zi kiradi. Uchinchi sohaga esa funktsiyasi qishloq xo‘jalik mahsulotlarini iste‘molchiga etkazib berish bilan bog‘liq bo‘lgan tarmoqlar, ya’ni, qishloq xo‘jalik mahsulotlarini qayta ishlash, saqlash, etkazib berish va sotish bilan bog‘liq bo‘lgan tarmoqlar kiritiladi. Bu tarmoqlar sirasiga oziq-ovqat sanoati, tagliklar (taralar) va ombor xo‘jaligi, transport, oziq-ovqat mahsulotlarini ulgurji va chakana savdo qilish, umumiy ovqatlanish kabilarni kiritish mumkin.

AQShda oziq ovqat xavfsizligini ta‘minlashda, uning yer va suv resurslarini muhofaza qilish; oziq-ovqatlar sifati va atrof-muhitning holati bo‘yicha nazoratni amalga oshirish va oziq-ovqat mahsulotlari eksporti va importini tartibga solish asosiy ishlardan xisoblanadi.

Bu bilan, ishlab chiqarilayotgan oziq-ovqat mahsuloti sifati, saqlash, transportirovka shartlari, qo‘llanilayotgan kimyoviy va

veterinariya preparatlari ustidan kuchli ekologik nazorat va nazorat – laboratoriya ishlarini olib borishni tashkil qilinadi.

Keyingi yillarda oziq-ovqat mahsulotlarining sifati masalasi eng asosiy muammolar darajasiga ko‘tarilgach, mamlakat agrar siyosatida fiziologik va ekologik xavfsizlikni ta‘minlash bosh masala qilib qo‘yildi. Ekspertlarning xulosalariga ko‘ra inson hayotiga tibbiyot 8-9%, oziq-ovqatlar esa 40-50% ta‘sir ko‘rsatar ekan. Shuning uchun ham oziq-ovqat mahsulotlariga bo‘lgan talabni qondirish zaruriyati, tarmoqni texnologik va funktsional rivojlantirishni fan-texnika yutuqlari asosiga qurishni asosiy harakatga keltiruvchi kuch darajasiga chiqaradi.

**Yaponiya agrar tarmogining xususiyatlari.** Agrar tarmoklarini tahlil qilganda Yaponiya agrar tarmoklarini o‘ziga xos jihatlarini ko‘rish mumkin. Yaponiya agrar tarmoklarini g faqat ungagina xos bo‘lgan xususiyatlaridan biri shundaki, unda hech qachon asosiy masala sifatida eksport masalasi qo‘yilmaydi. Agrar tarmoq rivojlanishi va taraqqiyotiga nazar tashlaydigan bo‘lsak, Yaponiyada boshqa tarmoqlar singari qishloq xo‘jaligida ham, hamma vaqt resurslar tanqisligi bosh masala bo‘lib kelgan. Shuning uchun ham Yaponiya agrar tarmoklari oldiga hamma vaqt mamlakat iqtisodiy salohiyatiga samaradorlik nuqtai nazaridan emas, balki mamlakat oziq-ovqat xavfsizligi masalasini hal qilish vazifasi bosh masala sifatida qo‘yilgan. Yaponiya agrar tarmog‘i mahsulotining mamlakat yalpi milliy mahsulot ishlab chiqarishdagi salmog‘i 2% dan kamni tashkil qiladi. Uning tarkibi asosan oziq-ovqat mahsulotlari va qayta ishlash sanoati mahsulotlaridan tarkib topgan. Yaponiya qayta ishlash sanoati resurslarga bo‘lgan o‘z ehtiyojini import orqali qondiradi. Yaponiya agrar tarmoklarini siyosatining asosiy vazifasi oziq-ovqat xavfsizligini qondirish bo‘lsada mamlakat hech qachon o‘z iste‘molini ichki bozor orqali qondira olmagan.

Yaponiya agrar tarmoqlari siyosatining asosiy vazifalari quyidagilardan iborat:

1. Oziq-ovqat mahsulotlariga bo‘lgan talabni imkon qadar milliy ishlab chiqarish hisobiga qondirish.

2. Oziq-ovqat mahsulotlarini barqaror miqdorda va sifatda etkazib berish bo'yicha eksportyor mamlakatlar bilan samarali kelishuvlar olib borish va shartnomalar tuzish.

3. Oziq-ovqat xavfsizligi muammosini hal qilish va xavfni imkon qadar kamaytirish maqsadida maxsus oziq-ovqat zahiralarini tashkil qilish.

4. Kelgusida samarali shartnomalar tuzish va hamkorlik olib borish imkoniyati mavjud bo'lgan rivojlanayotgan mamlakatlarning qishloq xo'jaligini rivojlantirishga yordam qilish.

Yaponiyaning qishloq xo'jalik mahsulotlari bo'yicha asosiy hamkorlari rivojlangan mamlakatlardan AQSh va Kanada, shuningdek, Lotin Amerikasi va Sharqiy Osiyo davlatlari hisoblanadi.

Yevropa Ittifoqi mamlakatlari agrar tarmoklari siyosatining xususiyatlari ularning kelishuvga ko'ra qabul qilingan umumiy agrar siyosatning asosiy tamoyillari quyidagilar kiradi:

- bozor birligi – umumiy qishloq xo'jalik bozorining amal qilishi, umumiy marketing tizimi va umumiy kelishilgan baholar;

- Ittifoq manfaatlarining ustunligi - Ittifoq mamlakatlari raqobatbardoshligiga uchinchi mamlakatdan keltiriladigan import bilan xavf solinmasligi lozim; moliyaviy birlik – siyosat uchun qilingan xarajatlar ham Ittifoq tomonidan moliyalashtiriladi, yaratilgan daromadning ma'lum qismi ham Ittifoq hisobiga o'tkazib boriladi va resurs yaratiladi.

**Koreya Respublikasining qishloq xo'jaligi sohasi** tarmoqlarini siyosatida xukumat mazkur maqsadlarga hosilni ko'paytirish va iste'molni kamaytirishga intiladi. Yetishtirishni ko'paytirish uchun davlat ichki ishlab chiqaruvchilar uchun maqbul narxlarni belgilab, import qilinuvchi tovarlar uchun yuqori to'siqlar kiritgan. Sholi, arpa, makkajo'xori, soya va tamakining mamlakatda etishtirilishi subsidiya qilinadi. Importga nisbatan baland to'siqlar bilan sholi, arpa, sabzavot, meva etishtiruvchi va chorvadorlarni himoya qilishdi. lekin bug'doy, em uchun g'alla, moyli o'simliklar, terilar va paxta importiga nisbatan savdo to'siqlari joriy etilmadi.

**Rossiya Federatsiyasining oziq-ovqat xavfsizligi.** Bir qator sabablarga ko‘ra Rossiya Federatsiyasi SSSRning vorisi sifatida FAOga to‘liq a‘zolicini faqat 2006-yilda rasmiylashtira oldi. Rossiya FAO Kengashiga saylandi, rus tili FAOning rasmiy tillari qatoriga kiritildi va FAO kotibiyatida rus tilidagi tarjima xizmati paydo bo‘ldi.

Rossiya Federatsiyasining FAO faoliyatidagi ishtirokini tartibga soluvchi bir qator hujjatlar mavjud, xususan 2006-yil 18-fevraldagi FAO Nizomini Rossiya Federatsiyasi tomonidan qabul qilish to‘g‘risida Federal qonun; Rossiya Federatsiyasining 2006-yil 2-sentyabrdagi farmoni, Rossiyaning Italiyadagi elchisini Rossiya Federatsiyasining FAO tarkibidagi doimiy vakili etib tayinlash to‘g‘risida, shuningdek, FAO byudjetiga Rossiyaning yillik badallarini qo‘shish to‘g‘risida Rossiya Federatsiyasi Hukumatining buyrug‘i.

Rossiyaning FAOning oziq-ovqat xavfsizligi sohasidagi faoliyatidagi ishtirokidagi muhim voqea 2010-yil boshida Rossiya Federatsiyasi Prezidenti tomonidan oziq-ovqat xavfsizligi kontsepsiyasi FAO talqinlari asosida ishlab chiqilgan Rossiya Federatsiyasining Oziq-ovqat xavfsizligi doktrinasini tasdiqlashidir. Rossiya Federatsiyasining oziq-ovqat mustaqilligi ta‘minlangan mamlakat iqtisodiyotining holati, Rossiya Federatsiyasining texnik jihatdan tartibga solish to‘g‘risidagi qonun hujjatlari talablariga javob beradigan oziq-ovqat mahsulotlarining har bir fuqarosi uchun jismoniy va iqtisodiy jihatdan qulayligi, oziq-ovqat iste‘mol qilish uchun zarur bo‘lgan oziq-ovqat mahsulotlarini iste‘mol qilishning oqilona me‘yorlari. faol va sog‘lom turmush tarzi Rossiya Federatsiyasining oziq-ovqat xavfsizligi doktrinasini tasdiqlash to‘g‘risida<sup>14</sup>. Rossiyaning FAO faoliyatidagi etti yillik tajribasi shuni ko‘rsatadiki, tashkilotning imkoniyatlari va salohiyati deyarli sezilmaydi va talab qilinmaydigan bo‘lib qoladi va ichki vazirliklar va idoralar orasida mashhur emas.

FAO shuningdek, Bryussel, Washington, Jeneva, Yokohama va Nyu-Yorkda o‘zaro aloqa idoralarini saqlaydi. 2015-ilda Moskvada Rossiya Federatsiyasi bilan aloqa qilish uchun FAO vakolatxonasi

---

<sup>14</sup> Rossiya Federatsiyasi Prezidentining 2010 yil 30 yanvardagi 120-sonli Farmoni

ochildi (manzil: Leontievskiy per. 9). So‘nggi paytlarda Rossiyada oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlashga tashqi omillarning ta‘siri tobora ortib bormoqda, bu iqtisodiyotning davom etayotgan globallashuvi va har qanday davlatning siyosiy va ijtimoiy-iqtisodiy barqarorligining asosiy omillaridan biri sifatida oziq-ovqat mahsulotlarining ahamiyati oshib borishi natijasidir.

Dunyoning ko‘plab mamlakatlaridan farqli o‘laroq, Rossiya deyarli barcha kerakli resurslarga ega bo‘lib, dunyodagi eng yirik qishloq xo‘jaligi mahsulotlari, xom ashyo va oziq-ovqat import qiluvchisi bo‘lib qolmoqda. Ichki bozorni oziq-ovqat bilan ta‘minlash hajmi o‘shishda davom etmoqda, chunki mamlakatda oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishning o‘shish sur‘atlari aholining o‘shib borayotgan ehtiyojlariga mos kelmaydi. Rossiyaliklarning ratsionidagi import qilingan mahsulotlarning ulushi taxminan 40% ni tashkil qiladi.

Import qilinadigan oziq-ovqat mahsulotlarining asosiy sababi qishloq xo‘jaligi siyosatining nomukammalligi, agrosanoat majmuasining ko‘plab tarmoqlarida unumdorligi pastligidir.

Oziq-ovqat muammosining keskinlashishi qishloq xo‘jaligi, turdosh tarmoqlar, agrar munosabatlar va agrar siyosatni rivojlantirishning o‘ta dolzarbligini belgilaydi.

Oziq-ovqat xavfsizligiga erishish uchun davlat qishloq xo‘jaligi siyosati quyidagi asosiy yo‘nalishlarda amalga oshiradi: oziq-ovqatning iqtisodiy mavjudligi; oziq-ovqatning jismoniy mavjudligi; oziq-ovqat sifati; qishloq xo‘jaligini rivojlantirish; institutsional o‘zgarishlar; tashqi-iqtisodiy faoliyat.

Aholining barcha guruhlari uchun oziq-ovqat mahsulotlarining iqtisodiy jihatdan qulayligini oshirish sohasida, avvalambor, qashshoqlik darajasini pasaytirish, aholining eng muhtoj qatlamlarini ustuvor qo‘llab-quvvatlash, shuningdek, oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish va sotishda raqobat intensivligini oshirishga qaratilgan tadbirlarni amalga oshirishga alohida e‘tibor qaratish lozim.

Oziq-ovqat mahsulotlarining jismoniy jihatdan qulayligi masalasida oziq-ovqat ishlab chiqarilishi etarli bo‘lmagan yoki o‘ta og‘ir vaziyatga tushib qolgan mintaqalarni qo‘llab-quvvatlash

mexanizmlaridan yanada samarali foydalanish zarur. Shuningdek, chakana savdo tarmog'ini imkon qadar keng turdagi tovarlar, tovar belgilari va oziq-ovqat ishlab chiqaruvchilari bilan to'ydirish, shaxsiy yordamchi er uchastkalari egalari, dehqon (fermer) uy xo'jaliklari va qishloq xo'jaligi mahsulotlarining boshqa kichik shakllari, shuningdek kichik kooperativ tuzilmalari uchun chakana savdo tarmog'iga kirish uchun eng yaxshi sharoitlarni ta'minlash muhimdir. oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlash va sotish.

Oziq-ovqat mahsulotlarining sifatini yaxshilash sohasida oziq-ovqat mahsulotlarining xavfsizligi va sifatini nazorat qilish tizimini butun zanjir davomida takomillashtirish bo'yicha chora-tadbirlar ko'rilishi kerak: ishlab chiqarish, saqlash, tashish, qayta ishlash va sotish, oziq-ovqat mahsulotlarining asosiy guruhlarini chiqarish bo'yicha milliy standartlarni joriy etish bo'yicha choralarni ko'rish va ularning bajarilishini ta'minlash. qishloq xo'jaligi mahsulotlari bozori ishtirokchilari.

Oziq-ovqat xom ashyosi va oziq-ovqat mahsulotlarining sifati va xavfsizligini nazorat qilish uchun zamonaviy instrumental va uslubiy bazani, tashkiliy tuzilmani yaratish kerak.

Oziq-ovqat xavfsizligiga tashqi tahdidlarni bartaraf etishga qaratilgan ustuvor choralarga quyidagilar kiradi:

Oziq-ovqatning asosiy strategik turlari: don, go'sht va sut mahsulotlari uchun import hajmini cheklash; analoglari mahalliy korxonalar tomonidan ishlab chiqariladigan yoki ishlab chiqarilishi mumkin bo'lgan import qilinadigan tovarlarning mamlakatga importini qisqartirish;

Aholining samarali talabini jonlantirish va ichki va kelajakda tashqi bozorlarda mahalliy oziq-ovqat mahsulotlarining raqobatbardoshligini oshirish maqsadida chakana oziq-ovqat mahsulotlari narxlari darajasi va tuzilishini faol davlat tomonidan tartibga solish.

Shunday qilib, Rossiyada iqtisodiyotning agrar oziq-ovqat sektorini rivojlantirishga kompleks yondashuv tufayli uning rivojlanishidagi ijobiy tendentsiyalar saqlanib qolmoqda. Biroq,

mamlakatning oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash uchun qishloq xo'jaligi kompleksining imkoniyatlaridan to'liq foydalanilmaydi. AQSh va Evropa Ittifoqi mamlakatlari bilan taqqoslaganda, rus agrarlari bioklimatik salohiyatining past bo'lishiga qaramay, davlat tomonidan bir necha baravar kam yordamga ega .

FAO ma'lumotlariga ko'ra oxirgi o'n yilda butun dunyoda qoniqarsiz oziqlanishga yo'liqqan aholi soni 18 millionga etib, hozir 852 million kishidan oshiqdir. Ulardan 815 million kishi rivojlanayotgan mamlakatlar, 28 million kishi bozor iqtidodiyotiga o'tish davridagi mamlakatlar (sobiq socialistik mamlakatlar) va 9 million kishi rivojlangan davlatlarda yashashadi. Har yili rivojlanayotgan mamlakatlarda 20 million bola oriq tug'ilib, qoniqarsiz oziqlanish 5 million bolaning o'limiga sabab bo'ladi va tirik qolganlar turli kasalliklarga chalinadi.

Mamlakat uchun qoniqarsiz oziqlanishning salbiy oqibatlar ulkan bo'lib, vaqt o'tgan sayin ko'payib boradi. S. Xortonning hisob kitoblariga ko'ra Bangladesh, Hindiston va Pokistonda o'sishda qoloqlik (qoniqarsiz oziqlanish tufayli) va ozuqa moddalar etishmovchiligi tufayli mazkur mamlakatlar voyaga etgan aholisining mehnat unumdorligi mazkur mamlakatlarning yalpi ichki mahsulotini ikki foizidan to'rt foizgacha pasaytiradi tashkil qiladi. Bundan tashqari FAO hisob-kitoblariga ko'ra yod va temir moddasi tanqisligi surunkali qoniqarsiz oziqlanishni kuchaytirib, mamlakatlarning yalpi ichki mahsulotini ikki foizdan to'rt foizgacha kamayishiga sabab bo'ladi.

Tug'ilishda kam vazn, energiya va oqsil etishmasligi hamda hayotiy zarur vitaminlar va mineral moddalarning yo'qligi sababli inson hayoti davomida jismoniy va o'rganish qobiliyatining qisqarishi tufayli mehnat unumdorligi pasayishi yalpi milliy mahsulotning besh foizidan o'n foizigacha bo'lgan qismining yo'qotilishiga olib kelishi mumkin. FAO tadqiqotlari shuni ko'rsatadiki, oziqlanishning ijobiy tomonga o'zgarishi yalpi ichki mahsulotga bevosita ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Shri Lankada oqsil iste'molining bir foizga oshishi uzoq muddat davomida yalpi ichki mahsulotni 0,49 foizga o'sishini ta'minladi.

## 2.4. Oziq-ovqat xavfsizligining siyosiy - iqtisodiy jihatlari

Xorijiy ekspertlar hamjamiyatining prognozi bo'yicha, dunyo aholisining o'sishi yiliga 1,2 foizgacha pasayishini ta'kidlamoqda. Biroq, 2021-yilga kelib sayyoramizda oziq-ovqat, kiyim-kechak va yoqilg'iga muhtoj bo'lgan 680 million kishi bo'lishi mumkin. Afrikaning kambag'al aholisi eng tez o'sib boradi - yiliga 2%. O'sib borayotgan va boy dunyo aholisining talablarini qondirish uchun 2050 yilga qadar qishloq xo'jaligi mahsuloti 60 foizga o'sishi kerak. Agar insoniyat buni uddalasa, o'rtacha oziq-ovqat miqdori bir kishiga kuniga 3070 kkalgacha ko'tariladi. Bu taxminan Yer aholisi har kuni iste'mol qiladigan 940 million don va 200 million tonna go'shtga to'g'ri keladi. Sayyora 10 yillik qimmat oziq-ovqat mahsulotlarini kutilishi ta'kidlamoqda<sup>15</sup>.

Shuning uchun, O'zbekistonda "BUYUK KELAJAK" xalqaro nodavlat notijorat tashkiloti("XNNT" 2018-yil 14-aprelda O'zbekiston Respublikasi Adliya vazirligida ro'yxatga olingan) tashkil etildi. U asosiy tahlil qiluvchi organi bo'lib, 30-dan ortiq mamlakatlarda tajriba orttirgan 240-dan ortiq tajribali yurtdoshlarimizni birlashtirgan ekspertlar kengashi hisoblanadi. Tashkilotning maksadi iqtisodiy va ijtimoiy sohalarda amalga oshirilayotgan islohotlarga ko'makberish, islohotlarning samaradorligini oshirish, davlat va jamiyatni jadal rivojlantirish yo'lida ekspert maslahatlari bilan qo'llab-quvvatlash hisoblanadi. Shulardan kelib chiqqan holda, tashkilot "O'zbekiston Respublikasining 2035-yilgacha rivojlanish strategiyasining kontsepsiyasi"ni ishlab chikdi. Kontsepsiyaning O'zbekiston Respublikasi iqtisodiy xavfsizligi doktrinasining tezislarida, iqtisodiy xavfsizlik milliy xavfsizlikning ajralmas qismi hisoblanishi, oziq-ovqat xavfsizligi muammosini davlat miqyosida hal qilish va ichki va tashqi tahdidlardan qat'iy nazar, maqsadlarni amalga oshirish barqaror va mustaqil iqtisodiy rivojlanishga erishish imkoni borligi ifodalangan.

Oziq-ovqat xavfsizligi indeksini moliyaviy imkoniyat va sog'lom ovqatlanish mahsulotlari mavjudligi nuqtai-nazaridan arzon va sifatli

---

<sup>15</sup> <http://www.interfax.by/article/93226>.

oziq-ovqat resurslarini 113 ta mamlakatda hisoblab, 2017-yilgi reytingida O‘zbekistonning 78-o‘rinni egallagani ko‘rsatilgan.

Mamlakatda oziq - ovqat xavfsizligini ta‘minlashda, unda oziq ovqat siyosati olib borilishi kerak. Mamlakatda oziq –ovqat xavfsizligini ta‘minlash maksadida asosiy vazifa sifatli oziq ovqat mahsulotlarini maksimal darajada ishlab chikishni ta‘minlash va ikkinchidan aholini etarli darajada daromad olishini taminlash zarur bo‘ladi. Xuddi shuningdek, mamlakatdagi soliqk, narxlar, sub'sidiyalar va kredit siyosati to‘g‘ri olib borilishi zarur. Buning bajarilishida, davlat va tadbirkorlik sub'ektlari, aholi hamjihatlikda sisatni bajarishlari muhim hisoblanadi.

Hozirgi vaqtda, O‘zbekiston Respublikasi iqtisodiyoti jadal sura‘tlarda rivojlanib bormoqda. Jumladan, sanoatning 12 ta yetakchi tarmog‘ida modernizasiyalash va raqobatdoshlikni kuchaytirish dasturlari jadal amalga oshirilmoqda. Natijada o‘tgan yili iqtisodiy o‘sinh 5,6 foizni tashkil etdi. Sanoat mahsuloti ishlab chiqarish hajmi 6,6 foizga, eksport - 28 foizga ko‘paydi. Oltin-valyuta zaxiralarimiz 2019-yil davomida 2,2 milliard dollarga ortib, 28,6 milliard dollarga etdi. Ayniqsa, to‘g‘ridan-to‘g‘ri xorijiy investisiyalar 4,2 milliard dollarni tashkil etib, 2018-yilga nisbatan 3,1 milliard dollarga yoki 3,7 barobar o‘sdi. Qo‘shilgan qiymat solig‘i stavkasi 20 foizdan 15 foizga tushirildi. Buning hisobidan o‘tgan yili soliq to‘lovchilar ixtiyorida 2 trillion so‘m qoldi. Joriy yilda bu raqam 11 trillion so‘mni tashkil etishi kutilmoqda. Bir yilda tadbirkorlar ixtiyorida shuncha mablag‘qolishi, albatta, ularga o‘z bizneslarini innovasion rivojlantirish uchun juda katta qo‘shimcha imkoniyatlar yaratadi.

Prezidentimizning Murojaatnomasiga asosan, "bu yil 2 milliard dollarlik, keyingi 5-7 yilda esa 3-4 barobar ko‘p meva-sabzavot mahsulotlarini eksport qilish uchun mahsulot etishtirishni keskin ko‘paytirish choralarini ko‘rish zarur.

Barqaror iqtisodiy o‘sinhning eng muhim garovi - raqobatdosh mahsulotlar ishlab chiqarish, ular uchun yangi xalqaro bozorlar topish va eksportni ko‘paytirish, tranzit salohiyatidan to‘liq foydalanish hisoblanadi.

Iste'mol bozorida oziq-ovqat mahsulotlari narxi barqarorligini ta'minlashning yagona yo'li – meva-sabzavot, chorvachilik va boshqa oziq-ovqat mahsulotlari etishtirish hajmini ko'paytirish hamda "daladan - do'kongacha" bo'lgan uzluksiz zanjirni yaratishdir. Hukumat barcha darajadagi hokimliklar bilan ushbu vazifa ijrosini to'liq ta'minlashi kerak.

Xuddi shuningdek, Murojaatnoma asosida tuzilgan O'zbekiston Respublikasining 2035-yilgacha rivojlanish strategiyasining kontsepsiyasida, iqtisodiyotni rivojlantirish yuqori texnologiyalar va eksportga yo'naltirilgani, sanoat industriyasiga barqaror o'tish, zamonaviy infratuzilmaga ega bo'lish, erkin moliyaviy bozorga o'tish, innovasiyalar va texnologiyalarni barcha sohada rivojlantirish, fan va texnologiyalarni joriy etish va boshqalar ko'rsatilgan.

Oziq-ovqat xavfsizligi milliy xavfsizlikning muhim tarkibiy qismidir, chunki u asosiy oziq-ovqat mahsulotlarining barqaror ishlab chiqarilishi va aholining undan foydalana olishini ta'minlaydi. Oziq - ovqat xavfsizligini ta'minlashda mamlakatdagi agrar siyosat muxim hisoblanadi. Hozirgi vaqtda yurtimizda hududlarni rivojlantirishni tartibga solish maqsadida, davlat tomonidan qishloq xo'jaligini rivojlantirishni tartibga solish dasturlari ishlab chiqilib, amalga oshirilmoqda.

Bunda quyidagi tartiblash usullaridan foydalanilmoqda:

- hududlarda mahsulot hajmi, qishloq xo'jaligi ekin maydonlari va hududlarning ixtisoslashuvini tartibga solish;
- qishloqda ijtimoiy va bozor infratuzilmasini vujudga keltirish;
- qishloq xo'jaligi erlarining meliorativ ahvolini yaxshilash;
- qishloq xo'jaligi korxonalarini moddiy-texnika bazasini yaxshilash va mustahkamlash, ishlab chiqarishga xizmat ko'rsatish bo'yicha korxonalar tarmog'ini yaratish;
- tabiatni muhofaza qiluvchi va gidrotexnik qurilmalarni qurish;
- zarar ko'rib ishlovchi va past rentabelli qishloq xo'jaligi korxonalarini moliyaviy qo'llab quvvatlash.

Qishloq xo'jaligida iqtisodiy islohotlarni chuqurlashtirish dasturiga muvofiq qishloqda mulkdorlar sinfini, fermer xo'jaliklarini

shakllantirish jarayonlari davom ettirildi, tuproq unumdorligini oshirish, seleksiya va urug'chilikni yaxshilash, qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishi hajmlarini o'stirish chora-tadbirlari ko'riladi. O'zbekistonda aholining oziq-ovqat hamda qishloq xo'jaligi mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojlarni to'la qondirish, oziq-ovqat bozoridagi barqarorlikni ta'minlash yo'lida faoliyat yuritadigan muhim tarmoq - agrar sohasida islohotlarni yanada chuqurlashtirish masalasiga katta e'tibor qaratilmoqda.

Oziq-ovqat mahsulotlarining 90 foiziga yaqini agrar sektor doirasida tayyorlanadi. Bunda paxta xom ashyosining yalpi ichki mahsulot tarkibidagi salmog'i 1990-yildagi 15,9 foizdan, 2014-yilga kelib 1,8 foizga kamayishi yuz bergan bir paytda, donning ulushi esa mos ravishda 1,4 foizdan 2, sabzavotlar - 1,3 foizdan 2,3 foizga, mevalar - 0,7 foizdan 1,1 foizga ortishi ham oziq-ovqat mahsulotlarini ko'paytirish yo'nalishidagi harakat va qishloq xo'jaligi tarmog'ining ahamiyatini o'zida yaqqol aks ettiradi.

Mustaqillik yillarida respublika agrar tarmog'ida qonunchilikni takomillashtirish, shuningdek, qishloq xo'jaligini rivojlantirish borasidagi qator Davlat dasturlari, qontsepsiya va chora-tadbirlar majmuining hayotga tadbiiq etish natijasida qishloq xo'jaligi mahsulotlari hajmining aholi jon boshiga ishlab chiqarishning o'sib borishi ta'minlanmoqda.

O'tgan davrda respublikamizda qishloq xo'jaligi mahsulotlari miqdori o'sishi sur'atlari asosan intensiv omillar hisobiga yuz berganligini - qishloq xo'jaligi madaniyati ortib borishi, moddiy-texnik ta'minot, moliya-kredit tizimini takomillashtirish va xizmat ko'rsatish sohalarini rivojlantirish, mutaxassislar malakasini oshirishga qaratilgan tadbirlar hamda agrar ilm-fani yangiliklari va ilg'or tajribalarni joriy etishni davlat darajasida rag'batlantirib borish natijasi, deb qarashimiz lozim. Jumladan, paxta hosildorligi ushbu davrda 113 foizga, don ekinlari - 2,2 barobar, kartoshka - 2,4 barobar, sabzavot - 132 foizga, poliz ekinlari hosildorligi 170 foizga ortgan.

Mustaqillik yillarida fermerlik harakatiga ustuvorlik berilib, qishloqda mulkdorlar sinfini har tomonlama qo'llab-quvvatlashga

yo'naltirilgan agrar siyosat tufayli respublikada oziq - ovqat mahsulotlari iste'moli miqdori barqaror o'sib bordi. Demak, umumiy holatda amalga oshirilayotgan samarali tadbirlar natijasida qishloq xo'jaligi mahsulotlarini ishlab chiqarish hajmini barqaror ko'paytirish, ichki va tashqi bozorda sifatli hamda raqobatbardosh mahsulotlar yetkazib berilishiga erishildi.

Hozirgi vaqtda biz umumiy qiymati qariyb 5 milliard dollar bo'lgan oziq-ovqat, birinchi navbatda, meva-sabzavot mahsulotlarini eksport qilmoqdamiz. So'nggi uch yilda eksport qilinayotgan qishloq xo'jaligi mahsulotlari hajmi 3 barobardan ziyod oshdi. Mamlakatimizning mahsulot etkazib beradigan korxonalari xalqaro ko'rgazma va ixtisoslashtirilgan yarmarkalarda faol ishtirok etmoqda. Dunyoning 80 ta davlatiga 180 turdan ortiq sarxil meva-sabzavot va ularni qayta ishlash asosida tayyorlangan mahsulotlarni eksport qilinmoqda. O'zbekiston o'rik, olxo'ri, uzum, yong'oq, karam va boshqa ko'plab meva va sabzavot mahsulotlarini eksport qilish hajmi bo'yicha dunyoda shunday mahsulotlarni etkazib beradigan o'nta etakchi davlat qatoriga kiradi. 2020-yilda meva va sabzavot, uzum va poliz mahsulotlari yetishtirishni 2015-yilga nisbatan kamida 1,3, sutni 1,5, tuxumni 1,7, baliqni 2,5 marta ko'paytirish zarur bo'ladi.

Bunday ko'rsatkichlarga erishish uchun, birinchi navbatda, qishloq xo'jaligini isloh etish va modernizasiya qilish, erlarning meliorativ holatini va irrigasiya tizimini yaxshilash, tuproq unumdorligi va hosildorligini oshirishga qaratilgan keng ko'lamli ishlarni davom ettirish va chuqurlashtirish zarur. Bu borada xorijiy investisiyalarni jalb qilish va albatta mamlakatimizda ishlab chiqarilayotgan mahsulotlarga jahon bozoridagi talabni oshirish, ularni saqlash, logistika va iste'molchilarga etkazib berishning zamonaviy tizimini shakllantirishga alohida e'tibor qaratishilishi kerak. Oziq-ovqat mahsulotlari, birinchi navbatda, sabzavot, meva va uzumni daladan iste'molchiga yetkazib berishda nobudgarchiliklarning oldini olish bo'yicha meva va sabzavotlarni saqlaydigan ombor va muzlatgichlar tizimi etarli darajada rivojlanmagani, logistika va yo'l xarajatlari bilan bog'liq ko'pgina muammolarni echish talab etiladi.

Yurtimizda yetishtirilayotgan meva-sabzavot mahsulotlarining aksariyat qismi yangi uzilgan holda emas, balki konservasiya qilingan, qayta ishlangan yoki quritilgan holda iste'mol qilinmoqda. Bunday holatda mahsulotlar o'zining sifati, ta'mi va tibbiyot nuqtai nazaridan iste'mol xususiyatlarini ma'lum darajada yo'qotadi. Mazkur sohada sezilarli o'zgarishlar bo'layotganiga qaramasdan, mahsulotni asl holida saqlash, narx-navo barqarorligini ta'minlash, uning keskin oshib ketishining oldini olish, narx-navoga mavsumiy omillarning ta'sirini kamaytirish va boshqa masalalarni hal etish uchun zarur bo'lgan barcha infratuzilma, resurs va imkoniyatlarga ega emasmiz, bu borada muzlatish, neytral gazli muhitda saqlash kabi zamonaviy texnologiyalarni yanada ko'paytirish talab qilinadi.

Ayni paytda O'zbekistonda bu yo'nalishda keng ko'lamli ishlar amalga oshirilmoqda. Bugungi kunda jami 190 ming tonnadan ziyod meva va sabzavotlar saqlanadigan 274 ta zamonaviy sovutgichli kamera va omborlarni qurish va to'liq rekonstruktsiya qilish ishlari nihoyasiga yetkazildi. Hozirgi vaqtda mamlakatimizda jami 630 ming tonna mahsulotni saqlash quvvatiga ega bo'lgan 1300 dan ziyod ombor mavjud. Ularda har yili meva-sabzavot mahsulotlarining asosiy turlari saqlanmoqda. Bu esa ichki bozorda narx-navoni barqaror ushlab turish va kuzgi-qishki mavsumda ushbu mahsulotlarni eksport qilishni kafolatli ta'minlash imkonini bermoqda.

Xorijiy sheriklar bilan birgalikda tashkil etilgan, meva-sabzavot mahsulotlarini saqlash, qayta ishlash va eksport qilish bilan shug'ullanadigan agrosanoat korxonalarini iqtisodiyotimizda tobora katta o'rin egallab bormoqda. O'zbekistonda qishloq xo'jaligi sohasida bugungi kungacha Germaniya, Gollandiya, Avstriya, AQSh, Shveytsariya, Xitoy, Janubiy Koreya, Italiya, Ispaniya kabi 50 ta mamlakatdan to'g'ridan-to'g'ri xorijiy investisiyalar jalb etilgan holda, 400 ga yaqin korxonalar tashkil etildi.

Bu korxonalar yangi mahsulot etishtirishdan tortib mahalliy xomashyoni chuqur qayta ishlash asosida tayyor oziq-ovqat tovarlari ishlab chiqarishgacha bo'lgan yo'nalishlarda faoliyat olib bormoqda. Ana shu korxonalarda o'ta yuqori haroratda ishlov berish, aseptik

usulda konservalash, muzlatish va sun'iy quritish usullari to'liq o'zlashtirilgan. 2021-yilning o'zida bu korxonalar 81 tomonidan qiymati 800 million dollardan ortiq bo'lgan mahsulot ishlab chiqarildi, jumladan, 200 million dollardan ziyod mahsulot eksport qilindi.

Yaqin yillarda meva-sabzavot xomashyosini qayta ishlash va unga ishlov berish bo'yicha umumiy qiymati 150 million dollarga yaqin bo'lgan 265 ta investisiya loyihasini qo'shimcha ravishda amalga oshirish ko'zda tutilgan. Bu sohaga kiritilgan sarmoyalar ko'p xarajatni talab etmasligi, shu bilan birga, 1,5-4 yil ichida o'zini qoplashi bilan e'tiborlidir.

### **III BOB. OZIQ - OVQAT MAHSULOTLARIDAN YUZAGA KELADIGAN XAVFLAR**

#### **3.1. Ovqatlanish mahsulotlaridan inson organizimiga bo‘ladigan xavflarning tushuntirilishi**

So‘nggi yillarda ovqatlanishning ilmiy asoslari bo‘yicha turli nazariya va tshunchalar ilgari surilmokdaki, ularning asosiy maksadi, inson organizimiga ovqat mahsulotlaridan kerakli ozukani olinishi va uning xavfsizligini ta‘minlashga karatilgan. Shulardan, balanslashtirilgan, adekvat va rasional (optimal) ovqatlanish nazariyasi va tushunchalari muxim ahamiyatga ega bulmokda.

Balanslashtirilgan ovqatlanish - deganda ovqat rasiondagi alohida moddalarning nisbatlarini aniqlaydigan muvozanatli ovqatlanish tushunchasi organizm hayotidagi kimyoviy jarayonlarni tavsiflovchi metabolik reaksiyalar yig‘indisini aks ettiradi. Evolyusion rivojlanishning barcha bosqichlarida oziq-ovqat mahsulotlarini assimilyasiya qilish jarayonlarini belgilaydigan asosiy muntazamlik qoidadir: tananing ferment to‘plamlari oziq-ovqatning kimyoviy tuzilmalariga mos keladi va bularning buzilishi ko‘plab kasalliklarning sababichisi hisoblanadi.

Ushbu qoida ovqatni assimilyasiya qilishning barcha darajalarida va ozuqa moddalarining aylanishida kuzatilishi kerak: oshqozon - ichak traktida-ovqat hazm qilish va singdirish jarayonlarida, ozuqa moddalarini to‘qimalarga tashish paytida, hujayralar va hujayralararo tuzilmalarda-ovqatlanish jarayonida, shuningdek, organizmdan metabolik mahsulotlar chiqarib yuborish jarayonida.

Yuqoridagi qoidani buzish har doim tananing fiziologik holatini sezilarli darajada buzilishiga olib keladi, shuning uchun uning normal ishlashini ta‘minlash uchun oziq-ovqat tarkibida ajralmas ovqatlanish omillari deb ataladigan moddalar bo‘lishi kerak. Organizmning ferment tizimlari tomonidan sintezlanmagan kimyoviy tuzilmalari metabolizmning normal kechishi uchun zarurdir

Oqsil moddalar uchun muvozanatli ovqatlanishni aniqlashda aminokislotalarning ma‘lum nisbatlariga rioya qilishga e‘tibor berish

kerak. Bu oqsillarni assimilyasiya qilish va sintez jarayonlarining zarur darajasini ta'minlash uchun muhimdir. Oziq-ovqat oqsillari har ovqatda oziq-ovqatning muvozanatli aminokislota tarkibi sharoitida yaxshiroq so'riladi.

Muhim ko'p to'yinmagan yog' kislotalari nafaqat tananing normal rivojlanishi uchun zarur, balki xolesterin metabolizmiga ham foydali ta'sir ko'rsatadi. Rasionga o'simlik yog'larining taxminan 1/3 qismini kiritish eng maqbuldir. O'simlik yog'larining biologik qiymati nafaqat ko'p to'yinmagan yog'li kislotalarning mavjudligi bilan, balki ulardagi yuqori sifatli fosfatidlar va tokoferollarning tarkibiga bog'liq.

Ratsionda muhim aminokislotalarning yetishmasligi yoki uning muvozanati (ya'ni aminokislotalar orasidagi optimal nisbatlarning buzilishi) o'sish va rivojlanishning kechikishiga, shuningdek boshqa bir qator kasalliklarning paydo bo'lishiga olib keladi.

Muvozanatli aminokislota tarkibiga bo'lgan ehtiyoj nafaqat ularni to'liq assimilyasiya qilish imkoniyatidan, balki ushbularning o'zaro neytrallashtiruvchi harakatlaridan ham kelib chiqadi. Tabiiy mahsulotlarni alohida aminokislotalar bilan boyitishni rejalashtirishda ushbu holatlarni hisobga olish kerak

Yuqoridagi qoidani buzish har doim tananing fiziologik holatini sezilarli darajada buzilishiga olib keladi, shuning uchun uning normal ishlashini ta'minlash uchun oziq-ovqat tarkibi majburiy oziqlanish omillari deb ataladigan moddalarni o'z ichiga olishi kerak.

Ularning organizmning ferment tizimlari tomonidan sintez qilinmagan kimyoviy tuzilmalari metabolizmning normal borishi uchun zarurdir. Insonning ozuqa moddalari va energiyaga bo'lgan ehtiyoji haqidagi zamonaviy g'oyalar **3.1.1-jadvalda** keltirilgan.

### 3.1.1-jadval

## Voyaga yetgan odamning oziq-ovqat va ba'zi biologik faol moddalarga o'rtacha kunlik ehtiyoji (kuniga 3000 kkal energiya iste'moli asosida)

Oziq-ovqat moddalari	kundalik ehtiyoj	oziq-ovqat moddalari	kundalik ehtiyoj
Suv, g:		Oziq-ovqat tolasi, g:	20-25
shu jumladan. ichimlik (suv, choy, qahva, sharbat va boshqalar),	1750-2200	shu jumladan. tola, pektin	10-15
shu jumladan sho'rvalarda	800-100	Yog'lar, g:	80-100
shu jumladan oziq-ovqat mahsulotlarida	250-500	shu jumladan o'simlik yog'lari	20-25
Oqsillar, g:	700	Pufa	6-10
shu jumladan hayvonlar, g	83-100	Xolesterin, g	0,3-0,6
Muhim aminokislotalar, g:	45-55	Fosfolipidlar (lesitin va boshqalar), g	5
triptofan		Organik kislotalar (molik, sut va boshqalar), g	800-100
leytsin	1	kaltsiy	1:1,5
izoleysin	4-6	CA nisbati: R	1000-1500
valin	3-4	fosfor	4000-6000
treonin	4	natriy	2500-5000
lizin	2-3	kaliy	5000-7000
metionin	3-5	xlor	1:0,7
fenilalanin	2-4	CA:Mg nisbati	300-500
Muhim bo'lmagan aminokislotalar, g:	2-4	magniy	15
histidin	2	temir	10-15
arginin	5-6	sink	5-10
sistin	2-3	marganets	2-2,5
tirozin	3-4	xrom	2
alanin	3	mis	0,1-0,2
serin	3	kobalt	0,5
glutamik kislota	16	molibden	0,5
aspartik kislota	6	selen	0,5-1,0
prolin	5	ftor	0,1-0,2
glikokol	3	yod	
Uglevodlar, g:		Vitaminlar, mg:	70-100
shu jumladan kraxmal	400-450	C (askorbin kislota)	1,5-2
shakar, g	50-100	B1 (tiamin)	2-3
Mineral moddalar, mg:	2	B6 (piridoksin),	0,002-0,003
PP (nikotiniq kislota)	15-20	B12 (kobalamin),	2,0-2,5
Pantotenik kislota		B2 (riboflavin)	25
(vitamin B3 yoki B5),	5-10	R (rutin),	0,2-0,4
A vitamini (turli shakllar),	1,5-2,5	Folik kislota (folatsin),	2-6
Biotin,	0,15-0,3	E vitamini (turli shakllar),	0,5-2,0
Xolin xlorid,	500-1000	K vitamini (turli shakllar),	3-5
		Lipoik kislota,	500-1000
		Inositol,	30-50
		Bioflavonoidlar,	100-400/2,5
		D vitamini, IU / mkg	
		Energiya qiymati, kkal / kj	1800/42

Shuni ta'kidlash kerakki, metabolizm turi va uni ta'minlovchi biokimyoviy (birinchi navbatda fermentativ) tizimlar ovqatlanish tabiatidagi o'zgarishlar bilan birga rivojlanadi, shuning uchun 3-jadvalda. organizm tomonidan ferment va gormonal tizimlarni qurish uchun ishlatiladigan hayotiy faoliyat uchun zarur bo'lgan vitaminlar va mikroelementlar miqdorini tavsiflovchi qiymatlar ko'rsatilgan. Shunday qilib, vitaminlar va mikroelementlarga bo'lgan ehtiyoj ovqatlanish xususiyatiga, yoshga, fiziologik, jinsga va yoshga qarab farq qilishi mumkin.

Binobarin, muvozanatli ovqatlanish printsipli organizmning hayotiy faoliyati uchun muhim bo'lgan har qanday moddalar guruhi bilan cheklanib qolmaydi. Balansli yoki muvozanatsiz ovqatlanishni baholashda mavjud o'zaro bog'liqlikni iloji boricha to'liq hisobga olgan holda almashtirib bo'lmaydigan ovqatlanish omillarining butun majmuasiga e'tibor qaratish lozim.

Muvozanatli ovqatlanish nazariyasi inqirozi va muhim, ilgari noma'lum mexanizmlarning ochilishi (hazm qilishning lizosomal va membrana turlari, turli xil transport turlari, ichak gormonal tizimining umumiy ta'siri); organizmga nazorat qilinadigan bakterial madaniyatlar kiritilgan mikroblardan xoli hayvonlar va odamlarning bir qator xususiyatlarini taqqoslash natijalari; elementar parhezlarning organizmga ta'sirini bevosita o'rganish ma'lumotlari va boshqalar. uning asosiy qoidalarini qayta ko'rib chiqishga olib keldi. Bunday qayta ko'rib chiqish fundamental ahamiyatga ega bo'lgan yangi postulatlariga asoslangan etarli ovqatlanish nazariyasini shakllantirishga imkon berdi. Bunga adekvat (o'xshash) ovqatlanish nazariyasi postulatlarini amaliytda tadbiiq etildi:

1. Oziqlanish molekulyar tarkibni saqlab turadi va asosiy metabolizm, tashqi ish va o'sish uchun tananing energiya va plastik xarajatlarini qoplaydi (bu postulat klassik va yangi ovqatlanish nazariyalari uchun umumiydir).

2. Oziq-ovqatning zarur tarkibiy qismlari nafaqat ozuqa moddalari, balki balast moddalari hamdir.

3. Oddiy ovqatlanish oshqozon-ichak traktidan oziq moddalarning bir oqimi bilan emas, balki hayotiy oziq moddalar va tartibga soluvchi moddalarning bir necha oqimi bilan bog‘liq.

4. Metabolik va ayniqsa trofik jihatdan assimilyatsiya qiluvchi organizm superorganizm sifatida qaraladi.

5. Xost organizmning ichak mikroflorasidan hosil bo‘lgan endoekologiyasi mavjud.

6. Oziq moddalarning muvozanatiga oziq moddalarining oziq-ovqat tuzilmalaridan bo‘shliq va membrana (ba‘zi hollarda hujayra ichidagi) hazm bo‘lishi (ayrim hollarda hujayra ichidagi) ta’sirida fermentativ parchalanishi paytida, shuningdek, yangi moddalarning sintezi natijasida erishiladi, oziq-ovqat tuzilmalaridan ozuqa moddalari ajralib chiqadi. shu jumladan muhim. Tayyorlangan birlamchi va ikkilamchi oziq moddalarning nisbiy roli juda xilma-xildir.

Adekvat ovqatlanish nazariyasi postulatlarining amaliy tatbiq etilishi ratsional (optimal) ovqatlanish qonunlari hisoblanadi:

1. Oziq-ovqat bilan ta’minlangan energiya (energiya qiymati) va organizmning hayotiy faoliyatining barcha turlari uchun energiya xarajatlari o‘rtasidagi muvozanatni saqlash.

2. Ma’lum bir shaxs yoki aholi guruhining ehtiyojlariga muvofiq individual oziq-ovqat komponentlarining optimal nisbati.

3. Oziq-ovqatlarda muhim oziq moddalar mavjudligi.

4. Oziq-ovqatlarda himoya komponentlarning mavjudligi.

5. Oziq-ovqatning organoleptik sifatlarini ta’minlash, uning hazm bo‘lishiga va assimilyatsiyasiga hissa qo‘shish.

6. Zararli moddalarni olib tashlashga yordam beradigan va ozuqaviy va biologik qiymatining pasayishiga, shuningdek, oziq-ovqat tarkibida zaharli moddalarning paydo bo‘lishiga olib kelmaydigan texnologik qayta ishlashning oqilona usullaridan foydalanish.

7. Oziq-ovqatlarni kun davomida ovqatlanish yo‘li bilan mehnat va boshqa faoliyatning bioritmi, rejimi va xarakteriga muvofiq taqsimlash. Ratsionning asosi quyidagi tamoyillarga asoslanadi: ovqatlanishning muntazamligi, kun davomida ovqatlanishning parchalanishi, har bir

taomda mahsulotlarni oqilona tanlash tamoyiliga rioya qilish, kun davomida oziq-ovqat mahsulotlarini oqilona taqsimlash.

8. Ratsionning zaruriy profilaktik yoʻnalishi bilan tananing yoshga bogʻliq ehtiyojlarini va jismoniy faoliyatni hisobga olish.

Optimal ovqatlanish deganda organizmni toʻgʻri tashkil etilgan va fiziologik ritmlarga mos keladigan yaxshi pishirilgan, mazali, yuqori ozuqaviy qiymatga ega oziq-ovqat bilan taʼminlash tushunilishi kerak, bu uning rivojlanishi va faoliyati uchun etarli miqdorda hosil boʻlmagan muhim oziq moddalarni oʻz ichiga oladi.

Ovqatlanish natijasida inson organizmiga keladigan oziqa moddalarning meʼyorida kupligi va kamligi albatta maʼlum xavflarni keltirib chikarishi mumkin boʻlsadi, lekin tashqaridan keladigan turli xil sabablarda oziq - ovqat mahsulotlariga yuzaga keladigan xavflar mavjud - ki, bularga: mikroblar, ozuqaviy moddalar, tashki muhitning ifloslanishiga bogliq, kelib chiqishi tabiiy boʻlgan va oziq - ovqat qoʻshimchalari, ranglovchilari tufayli yuzaga keladigan xavflar kiradi. Shuning uchun, ular haqida yetarlicha maʼlumotlarga ega boʻlish, oziq - ovqat xavfsizligini taʼminlaydi.

### **3.2. Mikroblar tufayli yuzaga keladigan oziq - ovqat xavflari**

Nemis olimi A. Kirxer (1658) birinchilardan boʻlib mikroorganizmlarning oziq-ovqat mahsulotlarining buzilishidagi rolini курсатиб берди. Spallanzani (1765) va undan keyin Shvann (1837) oʻzlarining tadqiqotlari bilan issiqlik bilan ishlov berish oziq-ovqat mahsulotlarining buzilishini oldini olishini koʻrsatdilar, ammo ularning hech biri bu fikrni amalda qoʻllamadilar. Nikolas Upper (1749-1841) oziq-ovqat mahsulotlarini konservalash texnologiyasini tushuntirdi va ishlab chiqdi. 50 yil oʻtgach, L. Paster mikroorganizmlarning sharobning mikroorganizmlar tufayli buzilishini namoyish etdi.

Keyinchalik olimlar, buzilgan yoki mikroorganizmlar bilan ifloslangan oziq-ovqat mahsulotlarini isteʼmol qilish bilan bogʻliq holda, kasallik xavfi juda yuqori: vabo, kuydirgi, sil, listerioz, kampilobakterioz yoki gemorragik kolit bilan kasallanish mumkinligi

va toksigen mikroorganizmlar odamlarda og‘ir toksikoz va toksik infeksiyalarni keltirib chiqarishi ko‘rsatildi.

Oziq-ovqat orqali yuqadigan kasallik sog‘likka sezilarli ta‘sir ko‘rsatadi. Xavfli oziq-ovqat mahsulotlarini iste‘mol qilish natijasida millionlab odamlar kasal bo‘lib, ko‘plari o‘lmoqda. Jahon sog‘liqni saqlash tashkilotiga a‘zo davlatlar chuqur xavotirda bo‘lib, 2000-yilda oziq-ovqat xavfsizligini aholining sog‘lig‘ini saqlashning asosiy vazifasi sifatida tan olishdi.

Oziq-ovqat kasalliklari va toksikoinfeksiyalarni keltirib chiqaradigan qo‘zg‘atuvchilar bakteriyalar, viruslar, hayvonlarning ko‘p hujayrali parazitlari, protozoa, mikromitsetalar va prionlarni o‘z ichiga oladi. Ko‘pgina yuqumli kasalliklar oziq-ovqat bilan biron bir tarzda bog‘liq bo‘lishi mumkin. Ular orasida faqat yoki asosan oziq-ovqat mahsulotlarini iste‘mol qilish natijasida paydo bo‘lganlar, masalan, gemorragik kolit va listerioz mavjud.

Yuqumli kasalliklar va toksik infeksiyalarni keltirib chiqaradigan patogenlarning guruhlariga:

- qo‘ziqorinlar - mikotoksinlarni ishlab chiqaruvchilar (aflatoksinlar, fumonisinlar, alternariya toksinlari, ochratoksinlar); bakteriyalar kiradi:

- grammusbat - *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*, *B. anthracis*, *Clostridium botulinum*, *C. perfringens*, *Listeria monocytogenes*, *Mycobacterium avium* subsp. *Paratuberkulyoz*;

- grammusbat - *Salmonella*, *Shigella*, *Escherichia*, *Yersinia pestis*, *Vibrio*, *Campylobacter*, *Aeromonas* (carp qizilcha), *Brucella*, *Pseudomonas*.

Sanitariya xizmatining ma‘lumotlariga ko‘ra, gastroenteritning eng keng tarqalgan sababi noroviruslarga yuqtirishdir. Salmonellyoz kasalliklarning 26 foizini, kampilobakterioz esa 17 foizni tashkil qiladi. *Listeria monocytogenes* va *Salmonella* kabi patogen bakteriyalar oziq-ovqat bilan bog‘liq kasalliklarning 75% o‘limiga sabab bo‘ladi.

Oziq-ovqat mahsulotlarining xavfsizligi va mikrobiologik barqarorligi ikkinchisining eng muhim xususiyatlaridan biridir.

Xavfsizlik deganda kimyoviy va biologik tabiatning zararli aralashmalari, shu jumladan patogen mikroorganizmlar va ularning hayotiy faoliyatining zaharli mahsulotlarining yo‘qligi tushuniladi. Mikrobiologik qarshilik oziq-ovqat mahsulotlarini buzilmasdan saqlash imkoniyatini anglatadi.

Oziq – ovqat mahsulotlari kurgina patogen va toksik agentlar kasalliklarini toshuvchisi bo‘lib xizmat kilishi mumkin. Kasalliklarning ko‘pi oziq - ovqat mahsulotlarida turlicha bo‘lib, ularda toksik metabolizmi, mikroorganizmlari rivojlanishi bilan inson oziq ovqatni istemolidan oldin rivojlangan bo‘lishi mumkin. Masalan, stafilokokli ovqatdan zaharlanish va botulizm bo‘lishi mumkin. Yoki ovqat mahsulotlarni iste‘mol qilib tirik mikroorganizmlarni (salmonellalarni) yuqtirishi ham mumkin. Ularni ko‘p istemolidan inson ovqatlarni hazm qilish traktida sporalar rivojlanib toksinlar ajralishiga sabab bo‘ladi. Shulardan biri Glostridium perfringens intoksikasiyasi.

Bular oziq - ovqatlarni qayta ishlovida yoki ovqat tayyorlash vaqtida bo‘lishi va odam hayoti uchun juda xavfli bo‘lishi mumkin. Masalan, botulistik toksin juda kuchli zahar bo‘lib, agar inson koniga 0,1 – 1,0 mkg dozada kirs a o‘limga olib borishi mumkin. Mikroorganizmli ovqatlarni iste‘mol qilinsa kasallik birdaniga tezlik bilan rivojlanib boradi. Masalan, botulizm simptomi bilan bo‘lganda 12 - 36 soat vaqtda bilinadi, stafilokokli intoksikasiyada esa 1 - 6 soatda va salmonellalida 12-18 soatda paydo bo‘ladi.

Oziq - ovqatda mikroorganizmlarning bo‘lishi bilan ovqatdan zaharlanish yoki infeksiyaga chalinishi mumkin. Oziq-ovqat bilan zaharlanishni yuqorida aytilgandek salmonella va boshqa mikroorganizmlarning rivojlanishi bilan toksinlar sababli bo‘lsa, infeksiyaga mikroorganizmning o‘zi bilan, ya‘ni viruslar, salmonellalar va ayrim boshqa mikroorganizmlar tufayli bo‘ladi. Shuning uchun ham mikroorganizmlarni, toksinlarni vaqtida inson organizmiga kirmasdan oldin aniqlash o‘ta muhim hisoblanadi.

O‘zbekiston Respublikasi (01 38 -03) "Oziq-ovqat xom ashyo sanitar xavfsizlik normalari №7 raqamli 2003-yil 12-avgustda

O‘zbekiston Respublikasi bosh davlat sanitar shifokori qarori bilan tasdiqlangan.

Non va un-don mahsulotlari xavfsizligini sanitar normalarini ozuqaviy qiymatini uning:

non mahsulotlar ozuqaviy qiymati (oqsil, yog‘, uglevodlar va umumiy energetik qiymati);

vitaminlar (tiamin -B\_1, riboflavin-B\_2, nikotin-PP);

xavfsizlik kriteriysi hisoblanadigan toksik elementlar (qo‘rg‘oshin, mishyak, kadmiy, simob, mis, tsink);

mikotoksinlar (afletoksin, desoksin va tenol, zearamenin, T-2 toksin);

radionukloidlar (tseziy – 137, strontsiy-90);

mikrobiologik xavf (BGKP-kameforli, S-aureos, patogenli; salmonella, mog‘or) va boshqalardan tarkib topgan **(3.2.1-jadval)**.

Huddi shuningdek, jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti mikroorganizmlar bilan ifloslanish darajasi va zaharlanish darajasi bo‘yicha oziq-ovqat mahsulotlarining ro‘yxatini ishlab chiqdi. Ular quyidagi toifalarga bo‘linadi:

1-toifa - ko‘pincha oziq-ovqat zaharlanishining bevosita manbai bo‘lib xizmat qiladigan oziq-ovqat mahsulotlari yoki oziq-ovqat komponentlari, masalan, sut va quruq sut mahsulotlari, sariyog‘ 'qaymog‘i bilan unli qandolat mahsulotlari.

2-toifa - inson oziq-ovqat bilan zaharlanish manbai bo‘lgan oziq-ovqat mahsulotlari yoki ularning tarkibiy qismlari, masalan, don, melanj, asal, shokolad.

3-toifa - oziq-ovqat mahsulotlari yoki ularning tarkibiy qismlari, agar ularni ishlab chiqarish bo‘yicha sanitariya talablariga rioya qilinmasa, oziq-ovqat zaharlanishiga olib kelishi mumkin, masalan, un qandolat mahsulotlarini to‘ldirish.

4-toifa - oziq-ovqat mahsulotlari yoki ularning tarkibiy qismlari, kamdan-kam hollarda ovqatdan zaharlanishni keltirib chiqaradi, masalan, tez muzlatilgan mevalari bo‘lgan mahsulotlar.

### 3.2.1-jadval

## Non va un-don mahsulotlari xavfsizlik sanitar normalari va ozuqaviy qiymati (0138-03 "oziq-ovqat, xom-ashyo sanitar xavfsizlik normalari)

№	Ko'rsatkichlar kriteriysi	O'lchov birligi	100 gr mahsulotda	2003-yil №7.12.08 O'zbekiston Respublikasi bosh davlat sanitar vrachi qarori.
<b>Non mahsulotlari ozuqaviy qiymati:</b>				
1	Oqsil	Gr	8.0-13.0	
2	Yog'	Gr	1.0-8.0	
3	Uglevodlar	Gr	45-55	
4	Energetik qiymat	Gr	210-340	
5	Temir	K kal	1.8-3.0	
<b>Vitaminlar:</b>				
1	Tiamin (B_1)	mg	0.15-0.4	
2	Riboflavin (B_2)	mg	0.1-0.5	
3	Nikotin (PP)	mg	1.5-3.0	
<b>Xavfsizlik kriteriysi</b>				
<b>Toksik elementlar</b>				
1	Qo'rg'oshin	mg/kg	0.5	Un-don mahsulotlari Non mahsulotlari
2	Mishyak	mg/kg	0.2 0.15	Un-don mahsulotlari Non mahsulotlari
3	Kadmiy	mg/kg	0.1 0.07	Un-don mahsulotlari Non mahsulotlari
4	Simob	mg/kg	0.03	Un-don mahsulotlari Non mahsulotlari
5	Mis	mg/kg	0.015	Un-don mahsulotlari Non mahsulotlari
6	Rux (tsink)	mg/kg	10 50	Un-don mahsulotlari Non mahsulotlari
<b>Mikotoksinlar</b>				
1	Aflatoksin B_1		0.00015	Mumkin emas
2	Desoksin va tenol		0.05	Mumkin emas
3	Zearalenon		0.005	Mumkin emas
4	T-2 toksin		0.05	Mumkin emas
<b>Radionukleoidlar</b>				
1	Tseziy – 137		40	BK/kg
2	Strontsiy - 90		20	BK/kg
<b>Mikrobiologik</b>				
1	BGKP	gr	1.0	
2	(koliform)	gr	1.0	
3	saleros	gr	25	
4	Patogenki salmonella	Kob gr	50	

6-toifa-asosiy mahsulotni ifloslantiradigan oziq-ovqat qo'shimchalari, masalan, bo'yoqlar, aromatlari, jelatin, agar-agar, fermentlar.

Umuman olganda, oziq-ovqat kasalliklari qo'zg'atuvchilari turli xil bo'ladi. Ba'zi mikroorganizmlarning yoki ularning ko'payishi natijasida hosil bo'lgan metabolitlarning oziq-ovqat tarkibida bo'lishi odamning turli kasalliklarini keltirib chiqarishi mumkin, ular ikki turga bo'linadi: ovqatdan zaharlanish va ovqatdan yuqtirish.

Oziq-ovqat zaharlanishi yoki oziq-ovqat bilan zaharlanish odatda ovqatdan oldin oziq-ovqat tarkibida mikroorganizmlarning rivojlanishi natijasida hosil bo'lgan toksinlar ta'siridan kelib chiqadigan kasallik deb ataladi. Stafilokokk ovqatdan zaharlanish va botulizm ovqat zaharlanishiga misol bo'la oladi.

Kasallikning yana bir shakli - bu oziq-ovqat bilan yuqadigan infeksiya, bu mahsulot tarkibida tirik mikroorganizmlar, masalan, salmonellalar va boshqalar kiradi.

Oziq-ovqat xavfsizligi mikrobiologik ko'rsatkichlarining gigienik me'yorlariga quyidagi mikroorganizmlar guruhlariga kiradi:

- mezofil aerob va fakultativ anaerob mikroorganizmlar (KMAFAnM), *Escherichia coli* guruhi bakteriyalari (BGKP) sonini o'z ichiga olgan sanitariya ko'rsatkichi; ...

- BGKP (koli-shakllar), Enterobacteriaceae oilasining bakteriyalari, enterokokklar;

- opportunistik mikroorganizmlar (*E. coli*, *S. aureus*, *Proteus*, *B. cereus* va sulfitni kamaytiradigan klostridiya, *Vibrio parahaemolyticus* bakteriyalari);

- patogen mikroorganizmlar, shu jumladan salmonella va *Listeria monocytogenes*, Yersiniya turkumidagi bakteriyalar;

- buziladigan mikroorganizmlar (xamirturush va mog'or qo'ziqorinlari, sut kislotasi mikroorganizmlari);

- standartlashtirilgan biotexnologik mikrofloraning darajasi bo'lgan mahsulotlarda va probiyotik mahsulotlarda boshlang'ich mikroflorasi va probiotik mikroorganizmlarning mikroorganizmlari.

Sanitariya-indikativ mikroorganizmlarni nazorat qilish xom ashyo, yarim tayyor mahsulotlar va tayyor mahsulotlar sifatini baholash uchun ishlatiladi

3.2.3-jadval

KMAFANM guruhi	KMAFANM, KOE/г (sm <sup>3</sup> )	Mahsulot holati
I	10 <sup>3</sup> coat 10 <sup>4</sup> , 10 <sup>5</sup>	yangi, sifatli, barqaror
II	> 10 <sup>5</sup> coat 10 <sup>6</sup>	Texnologik yoki sanitariya-gigiena rejimini buzgan holda ishlab chiqarilgan yoki saqlangan
III	> 10 <sup>6</sup> coat 10 <sup>7</sup>	Patogen mikroorganizmlar va ularning toksinlari manbai sifatida potentsial xavfli
IY	> 10 <sup>7</sup> coat 10 <sup>8</sup>	Buzilgan, bu rangning o'zgarishi, hid, mog'or paydo bo'lishi

va qoida tariqasida ikkita ko'rsatkichni o'z ichiga oladi: mezofil aerob va fakultativ anaerob mikroorganizmlar soni (KMAFAnM) (umumiy bakterial ifloslanish) va E. coli guruhining bakteriyalari soni (BGKP). Xulosa qilib aytish mumkinki, oziq-ovqat zaharlanishi va oziq-ovqat bilan yuqadigan yuqumli kasalliklar ovqatlanishning eng jiddiy va keng tarqalgan xavfi hisoblanadi. Shuning uchun oziq-ovqat xavfsizligini baholashda birinchi navbatda mikrobiologik mezonlar aniqlanadi.

**Oziq-ovqat xavfsizligining mikrobiologik mezonlari.** Oziq-ovqat xom ashyolari va oziq-ovqat mahsulotlari patogen, toksigenik va saprofitik mikroorganizmlarga yuqishi natijasida ishlab chiqarish paytida va ishlab chiqarilgan mahsulotlarning aylanish bosqichida sanitariya-gigiena qoidalarini buzgan holda olinadigan bo'lsa, odamlar uchun xavf tug'dirishi mumkin. Rossiya epidemiologik kuzatuv davlat qo'mitasining 24.10 yildagi 27-sonli qarori. .96 g talablarni belgilaydi, unga muvofiq oziq-ovqat xom ashyosi va oziq-ovqat mahsulotlarida

inson va hayvonlar salomatligi uchun xavfli mikroorganizmlarning mavjudligiga yo‘l qo‘yilmaydi. Ushbu farmon RSFSRning 1991-yil 19-apreldagi "Aholining sanitariya-epidemiologik farovonligi to‘g‘risida" gi qonuni, 1993-yil 22-iyuldagi "Rossiya Federatsiyasi aholining sog‘lig‘ini muhofaza qilish to‘g‘risidagi qonun hujjatlari asoslari", "Rossiya Federatsiyasi qonunlariga o‘zgartish va qo‘shimchalar kiritish to‘g‘risida" Federal qonuni asosida ishlab chiqilgan.

Iste‘molchilar huquqlarini himoya qilish va boshqalar. Sanoat qoidalari va normalari (SanPiN) 2.3.2.1078-01" Oziq-ovqat mahsulotlarining xavfsizligi va ozuqaviy qiymatiga nisbatan gigienik talablar ", bu sanoat usullarini tartibga soluvchi va ularning natijalarini sanoat, davlat va idoralar jarayonida normativ ko‘rsatkichlarga muvofiq baholaydigan alohida o‘rin tutadi. SanPiN shuningdek, mahsulotlarni qayta ishlash, qabul qilish, saqlash, tashish, sotib olish, mamlakatga olib kirish va sotish paytida yangi turdagi mahsulotlarni yaratish va ishga tushirish bosqichlariga ham taalluqlidir.

Oziq-ovqat mahsulotlarini mikrobiologik va sanitariya-gigienik nazorat qilishning umumiy tamoyillari oziq-ovqat mahsulotlarining sifati organoleptik, fizikaviy va kimyoviy kompleks tomonidan belgilanadi. amaldagi me‘yoriy hujjatlar talablariga muvofiq mikrobiologik ko‘rsatkichlariga oziq-ovqat mahsulotlarining eng muhim xususiyatlariga ularning xavfsizligi va mikrobiologik chidamliligi kiradi. Xavfsizlik deganda kimyoviy va biologik tabiatning zararli aralashmalari, shu jumladan patogen mikroorganizmlar va ularning hayotiy faoliyatidagi toksik mahsulotlarning yo‘qligi tushuniladi.

"Mikrobiologik qarshilik" tushunchasi oziq-ovqat mahsulotlarini buzilmasdan saqlab qolish imkoniyatini nazarda tutadi. Oziq-ovqat tarkibidagi mikroorganizmlar atrof-muhit murakkab dinamik tizim tashkil qiladi. Bu uni o‘rganish va olingan natijalarni talqin qilish usullarini sezilarli darajada murakkablashtiradi. Xom ashyolarning, oraliq mahsulotlarning va tayyor mahsulotlarning mikroorganizmlar bilan ifloslanish usullari nihoyatda xilma-xil bo‘lib, oziq-ovqat xom ashyosining oziq-ovqat mahsulotlarini mikrob bilan ifloslanishining

asosiy manbalari tuproq, suv, havo, odamlar va hayvonlardir. Ifloslanish xom ashyoni yetishtirish sharoitida, ularni qayta ishlashning barcha bosqichlarida, shuningdek, tayyor mahsulotni saqlash, tashish va sotish paytida ham bo'lishi mumkin. Mikroorganizmlar bilan ifloslanish manbalari bu jarayonlarning sanitariya-gigiena qoidalari va me'yorlariga, inventarizatsiyaga, jihozlarga, korxonaning operatsion xodimlarining qo'llariga, hasharotlar va kemiruvchilarga rioya qilmaslik bo'lishi mumkin, bu esa mikroorganizmlar sonining keskin ko'payishiga olib keladi. Zaharlangan mahsulotni ishlatganda yuqumli kasallik yoki ovqatdan zaharlanish xavfi virulentlikka bog'liq.

Mikroorganizmning bu turi va mahsulotning urug'lanish intensivligi, patogen mikroorganizmlarning oziq-ovqat tarkibida omon qolish muddati (hayotiyliigi) har xil, bu mikroorganizm turiga, mahsulot turiga va uni saqlash sharoitlariga bog'liq.

**Oziq-ovqat xom ashyosi va mahsulotlarini mexanik qayta ishlash** mikroblarning ifloslanish darajasini oshiradi. Kimyoviy qayta ishlash mikroorganizmlarning rivojlanishini to'xtatish va mahsulot umrini oshirishga qaratilgan. Mikroorganizmlarning eng to'liq o'limiga mahsulotlarni issiqlik bilan ishlov berish jarayonida erishish mumkin. Bunda har xil turdagi mikroorganizmlarning har xil issiqlik qarshiligini hisobga olish zarur. Muzlash mikroorganizmlarning rivojlanishini to'xtatadi, lekin ularga zararli ta'sir ko'rsatmaydi.

Tevarak atrofdagi mikroorganizmlar, sanitar ko'rsatkichli mikroorganizmlar, mikroorganizmlarning tabiiy yashash joylari suv, tuproq, o'simliklar, hayvonlar va odamlardir. Atrof-muhit va ishlab chiqarish maydonining boshqariladigan muhim omillaridan biri hisoblanadi. Suvning sifati unda yashovchi mikroorganizmlar soniga qarab belgilanadi. Tuproqda spora hosil qiluvchi mikroorganizmlar, shu jumladan spora hosil qiluvchi patogen bakteriyalar - Clostridium botulinum, Bacillus anthracis, C. perfringens, noma'lum muddat saqlanib qoladi. Spora hosil qilmaydigan bakteriyalar, asosan odamlar va hayvonlarning ichak mikrobiota vakillari tuproqda haftalar va oylar davomida saqlanib qoladi.

**Tashqi muhitga suvga** yoki maishiy chiqindilar bilan oziq-ovqat mahsulotlariga tushadigan mikroorganizmlar, ichak kasalliklarining tarqalishida hasharotlar - pashsha va hamamböcekler muhim rol o'ynaydi. Ichak infeksiyasini qo'zg'atuvchilari uzoq vaqt davomida tirik organizmdan tashqarida, shu jumladan oziq-ovqatda ham hayotiy bo'lib qoladilar. Ushbu patogenlarning ko'pi past haroratga chidamli. Masalan, tifo bakteriyalari  $-18^{\circ}\text{C}$  da 6 oy davomida hayotiylikini saqlab qolishi kerak. Ushbu ichak infeksiyasini yuqtirgan shaxslar uzoq vaqt davomida ushbu yuqumli kasalliklar tashuvchisi bo'lib qolishini yodda tutish kerak. Ichak infeksiyalarining oldini olish korxonada sanitariya-gigiyena rejimi va shaxsiy qoidalarga rioya qilganda kamayadi. Gigiena, oziq-ovqat mahsulotlarini ichak infeksiyalari tashuvchisi bilan aloqa qilishdan himoya qilish, hasharotlarga qarshi kurashish kerak. Ichak infeksiyalari qatoriga oziq-ovqat bilan yuqadigan yuqumli kasalliklarga brutsellyoz, sil, oyoq va og'iz kasalligi va kuydirgi ham kiradi.

Brutsellyoz patogenlari uzoq vaqt davomida oziq-ovqat mahsulotlarida saqlanib turadi, chunki ular quritishga va past haroratga chidamli hisoblanadi. Ammo ular dezinfektsiyalovchi vositalarning ta'siriga sezgir bo'ladi. Infeksiya asosan ifloslangan sut va sut mahsulotlari, go'shtdan foydalanish orqali sodir bo'ladi.

Patogen ham nafas olish yo'llari orqali, teriga va shilliq pardalarga zarar etkazish orqali inson tanasiga kirishi mumkin. Kasallik natijasida mushaklar-skelet sistemasiga ko'pincha ta'sir qiladi. Tuberkulyoz boshqa infeksiyalardan kurs davomiyligi va inkubatsiya davri, bakteriya tashuvchisi davomiyligi bilan ajralib turadi. Yuqtirishning asosiy manbai kasal odamdir hisoblanadi. Patogen organizmga havochang, havo tomchilari yoki nafas olish yo'llari bilan aloqa qilish yo'li bilan kiradi, ifloslangan ovqat iste'mol qilinganda kamroq ichak orqali o'tadi. Kasallik asosan o'pkada yoki limfa tugunlarida o'ziga xos yallig'lanish o'zgarishlarini keltirib chiqaradi.

Tuberkul tayoqchasi quritishga va kislotalarning ta'siriga chidamli, ammo to'g'ridan-to'g'ri quyosh nurlari va yuqori haroratga juda sezgir bo'ladi. Mulk - bu o'tkir virusli kasallik. Ta'sir etuvchi virus

qizdirilganda va ishqoriy muhitda tezda o'ladi. 50° C da, u 30 daqiqadan so'ng, 100° C da - darhol qulaydi. Ammo u past haroratga, efir, alkogol, formalinning ta'siriga chidamli bo'ladi.

Infektsiya qo'zg'atuvchining asosiy manbai kasal hayvonlar bo'lib, ular bilan aloqa qilishda odamlarga ham yuqishi mumkin. Infektsiya yuqtirilgan sut yoki go'shtni ichganda ovqat hazm qilish trakti orqali sodir bo'ladi. Kuydirgi o'tkir yuqumli kasallikdir. Kasal uy hayvonlari yuqtirish manbai hisoblanadi. Yuqtirish yuqtirilgan oziq-ovqat mahsulotlarini iste'mol qilish, ifloslangan tuproq va suv orqali sodir bo'lishi mumkin. Qo'zg'atuvchining sporalari tuproqda yillar davomida yashashi va bir soat davomida qaynab turishiga bardosh berishi mumkin. Kasallik teri, ichak va o'pka shaklida bo'lishi mumkin. Oxirgi ikki shakl odatda o'limga olib keladi. Ular patogenlarning tirik hujayralarini yoki ularning toksinlarini o'z ichiga olgan tashqi n mahsulotlarni iste'mol qilish bilan bog'liq.

Oziq-ovqat zaharlanishi, qoida tariqasida, aloqa orqali yuqmaydi. Ular jarayonning o'tkir, ammo odatda tezkor o'tishi bilan ajralib turadi va ifloslangan ovqatni iste'mol qilganidan ko'p o'tmay paydo bo'ladi - odatda bir necha soatdan keyin. Ovqatdan zaharlanish intoksikatsiya (toksikoz) turi bo'yicha ham, toksikoinfektsiya turi bo'yicha ham davom etishi mumkin. Toksikoinfektsiya mikroorganizm toksik moddalar to'planishi bilan intensiv ravishda ko'payib boradigan oziq-ovqat mahsulotlaridan foydalanish natijasida yuzaga kelishi mumkin. Toksikoinfektsiya patogenlarining tipik vakillari Proteus turlarining turlari, Escherichiacoli, Bacilluscereus, B. perfringens, Enterococcus faecalis, Vibrioparahaemoliticus, Pseudomonas, Yersinea, Citrobacter, Hafnia va boshqa tarkibidagi bakteriyalarning boshqa turlari. Clostridium botulinum toksini anaerob sharoitda ushbu bakteriyaning rivojlanishi jarayonida hosil bo'ladi, issiqlik bilan ishlov berish paytida va oshqozon-ichak traktida yo'q qilinmaydi. Botulinum ekzotoksin - ma'lum bo'lgan eng kuchli mikrobial zahari hisoblanadi.

Ushbu toksin nihoyatda barqaror, me'da shirasining xlorid kislotasi ta'sirida yo'q bo'lib ketmaydi, uning faolligi mahsulot 70-80° C ga 1 soat davomida qizdirilganda va hattoki 10-15 daqiqa qaynab turganda,

shuningdek ovqat muzlatilganda, tuzlanganida, qo'zg'atuvchining sporalari suvda, tuproqda, loyda, baliq va hayvonlarning ichaklarida bo'lib, ular oziq-ovqatga kiradi. Bakteriya ishlab chiqaruvchi zahar yaxshi ko'payadi va toksinni anaerob sharoitda 12 dan 50° C gacha bo'lgan haroratda sintez qiladi.

Oziq-ovqat mahsulotlarining ifloslanishi suv, tuproq va sanoat havosi orqali sodir bo'lishi mumkin. Toksikogen mikrofloraning manbai qishloq xo'jaligi hayvonlari, oziq-ovqat korxonalarini, umumiy ovqatlanish va savdo korxonalarini xodimlari bo'lishi mumkin.

Gigiena standartlari 4 guruh mikroorganizmlarni nazorat qiladi:

1) sanitariya-indikativ m / o - constantly doimo inson yoki hayvon tanasining tabiiy bo'shliqlarida bo'lgan va tashqi muhitda yashamaydigan bunday mikroorganizmlar. Bularga mezofil aerob va fakultativ anaerob mikroorganizmlar (KMAFAnM) va ichak tayoqchasi guruhi bakteriyalari - BGKP (koliformlar) kiradi.

2) shartli ravishda patogen m / o. Они odamning terisida, ichaklarida, nafas yo'llarida doimiy yashaydi va normal hayot sharoitida kasallik keltirib chiqarmaydi. Bundan tashqari, ularning mavjudligi sharoitlari o'zgarganda, ular kasalliklarga olib keladi. Ularning aksariyati odam va hayvonlar ichaklarining ichak mikroflorasida, ba'zilari tuproq va suvda uchraydi. Bularga E. coli guruhi E. Coli bakteriyalari, Proteus (Proteus), Staphylococcus aureus (Staphylococcus aureus), basillilar (Bacillus cereus), bakteriyalar, sulfitni kamaytiradigan klostridiya, fekal streptokokklar kiradi.

3) patogen m / o, shu jumladan. salmonella.

4) Oziq-ovqat mahsulotlarining buzilishi mikroorganizmlari - asosan mog'or va xamirturush.

**Ovqatdan yuqadigan infeksiyalar (I).** Oziq-ovqat bilan yuqadigan yuqumli kasalliklar-bu oziq-ovqat patogen mikroorganizmlarning yuqtiruvchisi bo'lgan kasalliklar; ular ichida ko'paymaydi, lekin ular uzoq vaqt davomida o'zlarining hayotiyliigi va zaharlanishini saqlab turishlari mumkin. Oziq-ovqat infeksiyalari viruslar, enteropatogen E. coli, enterokokklar va boshqalar tomonidan qo'zg'atiladi.

Yuqtirishning turli manbalari sabab bo'lgan oziq-ovqat bilan yuqadigan infeksiyalar manbai:

odamlar- 1.Vabo 2. Tif isitmasi 3. Paratif bezgagi 4. Dizenteriya 5. Gepatit

Hayvonlar -1. Sil 2. Brutsellyoz 3. Kuydirgi 4. Oyoq va og'iz kasalligi

**Oziq-ovqat yuqumli kasalliklari va ovqatdan zaharlanishning o'ziga xos belgilari oziq-ovqat infeksiyalari, oziq-ovqat zaharlanishi**

1. Yuqumli kasalliklar;
2. Ular nafaqat oziq-ovqat, balki suv, havo, aloqa va boshqalar orqali ham tarqaladi.
3. Faqat ifloslangan ovqatni iste'mol qilishda paydo bo'ladi
4. Ko'pgina patogenlar oziq-ovqatda ko'paymaydi, ammo uzoq vaqt davomida hayotiy va zararli bo'lib qoladi
5. Patogenlar oziq-ovqatda intensiv ravishda ko'payadi va toksinlarni hosil qiladi.
6. Mikroblarning yuqumli dozasi kichik bo'lishi kerak
7. Kasallik mahsulotdagi mikroblarning kontsentratsiyasi past bo'lganda paydo bo'ladi
8. Kasallik muddati juda uzoq, har bir kasallik uchun xosdir.
9. Kasallik muddati qisqa, odatda bir necha soat

Mikrobialdan kelib chiqadigan oziq-ovqat zaharlanishi an'anaviy ravishda oziq-ovqat zaharlanishi va oziq-ovqat toksikoinfeksiyasiga bo'linadi.

Oziq-ovqat zaharlanishi (toksikoz) - mikroblarning toksinlari bo'lgan mahsulotlardan foydalanish natijasida kelib chiqadigan kasallikdir. Bunday holda, tirik mikroorganizmlar (bakteriyalar yoki zamburug'lar) endi mavjud bo'lmasligi mumkin. Toksikozning qo'zg'atuvchisi ekzotoksinlarni hosil qiladi, ular mikroblarning hujayrasidan atrof-muhitga osonlikcha o'tadi.

Oziq-ovqat toksikoinfeksiyalari - bu oziq-ovqat tarkibida juda ko'p miqdordagi tirik toksikogen mikroblar va ularning toksinlari (endotoksinlar) mavjud bo'lganda paydo bo'ladigan kasallikdir. Oziq-

ovqat bilan yuqadigan bakterial infeksiyalar paydo bo'lishi uchun ikkita shart zarur:

1) oziq-ovqat mahsulotidagi qo'zg'atuvchining ko'p miqdorda ko'payishi;

2) toksik moddalarning to'planishi.

Endotoksinlar oziq-ovqat mahsulotlarini saqlash paytida qo'zg'atuvchilarning tabiiy ravishda nobud bo'lishi natijasida, shuningdek, ularning odamning ichak traktidagi ommaviy o'limi natijasida ajralib chiqadi. Ichakka singib ketganligi sababli, toksinlar zaharlanishni keltirib chiqaradi. Oziq-ovqat toksikoinfeksiyalari o'tkir ichak kasalliklari bilan kechadi, inkubatsiya davri odatda bir necha soatni tashkil qiladi<sup>16</sup>.

**Mikrobiologik ko'rsatkichlar:** umumiy bakterial ifloslanish (QMAFAnM) va *E. coli* guruhi (BGKP) bakteriyalarining mavjudligidir.

Umumiy bakterial ifloslanish (QMAFAnM) - 1 g yoki 1 sm<sup>3</sup> mahsulotdagi mezofil aerob va fakultativ anaerob mikroorganizmlar soni. Normativ hujjatlar ushbu mikroorganizmlarning CFU birliklarida (koloniya hosil qiluvchi birliklarda) cheklangan tarkibini ko'rsatadi.

Oziq-ovqat mahsulotlarining yuqori darajada bakterial ifloslanishi xom ashyoni issiqlik bilan ishlov berishning etarli emasligi, uskunalarni etarlicha puxta yuvish va dezinfektsiya qilish, mahsulotlarni saqlash va tashish uchun qoniqarsiz sharoitlardan dalolat beradi.

*E. coli* guruhi (BGKP) bakteriyalarining mavjudligi barcha suyuq mahsulotlarda, hayvonot mahsulotlarining barcha mahsulotlarida (sterilizatsiya qilinganlardan tashqari), o'simliklardan chiqqan ko'plab mahsulotlarda aniqlanadi. BGKP insonning normal ichak mikroflorasi vakillarini birlashtiradi va *Escherichia*, *Citrobacter*, *Enterobacter*, *Klebsiella*, *Serratia* avlodlarining *Enterobacteriaceae* oilasiga kiradi. BGKP najas bilan ifloslanish ko'rsatkichi funksiyasini bajaradi va sanitariya indikativ mikroorganizmlarga tegishli.

---

<sup>16</sup> <http://referatwork.ru/category/radio/view/399316>

Oziq-ovqat mahsulotlarida mikroorganizmlarni standartlashtirish bo'yicha xalqaro qo'mita (ICMSF) Jahon sog'liqni saqlash tashkilotiga (JSST) HACCP ni xalqaro standartga kiritishni tavsiya qildi.

Hozirgi kunda Yevropa Ittifoqi mamlakatlarida HACCP tizimidan foydalangan holda import qilingan go'sht va dengiz mahsulotlarini qayta ishlash va ishlab chiqarish majburiy hisoblanadi. Ushbu tizim ilgari qo'llanilgan gigiena nazorati va nazorati usulidan sezilarli darajada farq qiladi, chunki oldin unda asosiy e'tibor faqat tayyor mahsulotlarni nazorat qilishga qaratilgan edi.

### **3.3. Ozuqaviy moddalar tufayli yuzaga keladigan oziq - ovqat xavflari**

#### **Asosiy oziqaviy moddalar va ularning funksiyalari.**

Mahsulotning ozuqaviy qiymati tarkibidagi ozuqa moddalarining miqdori va nisbati, uning yaxshi sifati va biologik, energiya qiymati, hazm bo'lishi, ta'mi, hidi, fiziologik foydaliligi, ya'ni mahsulotning barcha foydali fazilatlarini yig'indisi bilan belgilanadi. Bunda, biologik qiymat - bu oziq-ovqat oqsili sifatining ko'rsatkichi bo'lib, uning aminokislota tarkibi organizmning oqsil sintezi uchun aminokislotalarga bo'lgan ehtiyojini qondirishini aks ettiradi. Oziq-ovqatning energiya qiymati (kaloriya tarkibi) esa, inson organizmida oziq-ovqatning oziq-ovqat moddalaridan ajralib chiqadigan energiya ulushini uning fiziologik funksiyalarini ta'minlash uchun tavsiflaydi.

Oziq moddalar organizmga energiya zaxiralarini to'ldirish, o'liklarning o'rnini bosadigan yangi hujayralarni shakllantirish, o'sish, hayotiy faoliyat va nasl berish uchun zarurdir. Vujudga kiradigan oziqa moddalari va energiyaning umumiy miqdori yangi to'qimalarni shakllantirishga sarflangan moddalar, tanadan chiqarilgan moddalar va sarf qilingan barcha energiya yig'indisiga teng bo'lishi kerak.

Barcha tirik organizmlar ovqatlanish usuliga ko'ra ikki guruhga bo'linadi - avtotroflar va geterotroflarga bo'linadi. Avtotrof organizmlar (yunoncha autos - o'zim, trophe - ovqatlaniraman) - asosan o'simliklar. Organik moddalarni hosil qilish uchun ular atrof-muhitning noorganik birikmalaridan va yorug'lik energiyasidan foydalanadishga aytiladi.

Geterrofik organizmlar (yunoncha heteros - boshqa) - hayvonlar va odamlar. Ushbu organizmlar noorganik moddalardan organik moddalarni sintez qila olmaydi. Shuning uchun ovqatlanish uchun ular avtotroflar tomonidan sintez qilingan murakkab organik birikmalardan foydalanish hisoblanadi.

Odam ovqatdan kunlik ozuqa moddalarini (oqsillar, yog'lar va uglevodlar), shuningdek etarli miqdorda mineral tuzlar, vitaminlar, suv va tolani olishi kerak.

Oziq-ovqat moddalari ba'zi hollarda xavf tug'dirishi mumkin. Bunga ozuqa moddalarining etishmasligi va ortiqcha jihatidan qarash mumkin. Agar etishmovchilik bo'lsa, toshbaqa, pellagra, raxit, beriberi, Graves kasalligi va boshqalar kabi kasalliklar paydo bo'ladi, shuningdek ortiqcha ozuqa moddalari, xususan yog'da eriydigan vitaminlar va ba'zi elementlari toksik hisoblanadi.

Noto'g'ri ovqatlanish bilan yuqumli kasalliklarga, ovqatdan kelib chiqadigan kasalliklarga moyillik kuchayadi.

Oziq moddalar bu tanani energiya va qurilish bloklari bilan ta'minlovchi moddalardir. Bularga oqsillar, uglevodlar, yog'lar, mineral moddalar va boshqalar kiradi. Quyida ularning tavsifi, funciyalari va oziq-ovqat havsizligidagini ko'rib chiqamiz.

**Oqsillar** azotni o'z ichiga olgan murakkab kimyoviy birikmalardir. Organizmda oqsillar yangi hujayralarni, biologik faol moddalarni hosil qilish uchun ishlatiladi va shuningdek energiya manbai bo'lib xizmat qilishi mumkin. Oqsillar hujayralarning asosiy qismidir. Ular fermentlarning bir qismidir va aksariyat tana funktsiyalarida qatnashadilar. Qon oqsilli gemoglobin kislorod va karbonat anhidridni olib yuradi, fibrinogen qon ivishida ishtirok etadi. Oqsillar irsiy belgilarning tarqalishini ta'minlaydi. Organizmning oqsillarga bo'lgan kunlik ehtiyoji 118-120 g ni tashkil qiladi. Hujayralarda oqsillar quyidagi funktsiyalarni bajaradi: qurilish, katalitik, himoya, tartibga solish, motor, transport, energiya va boshqalar. Oqsillar yog'lar va uglevodlarga aylanadi.

Barcha oziq-ovqat oqsillari oshqozon va ichakda parchalanadi va individual aminokislotalar sifatida qonga kiradi. Inson tanasiga xos

bo'lgan oqsillarni sintezi uchun 20 ta aminokislotalar talab qilinadi. Ulardan 10 ta aminokislotalar: arginin, valin, gistidin, izolösin, lösin, lizin, metionin, treonin, triptofan, fenilalanin ajralmas deb ataladi, chunki ular inson tanasida sintezlana olmaydi. Ularsiz tanada oqsil sintezi buziladi. Ushbu aminokislotalar tanaga oziq-ovqat orqali kiradi. Metabolizm jarayonida boshqalar tomonidan almashtirilishi yoki organizmning o'zida sintez qilinishi mumkin bo'lgan aminokislotalar almashtiriladigan deb nomlanadi.

Organizmدا oqsil sintezi uchun barcha kerakli aminokislotalar to'plamini o'z ichiga olgan oqsillarga biologik to'liq oqsillar deyiladi. Sut, tuxum, baliq, go'sht oqsillarining eng yuqori biologik qiymatlidir.

Organizmدا sintez qilinmaydigan kamida bitta aminokislota etishmasa, oqsillar biologik nuqsonli deb nomlanadi. O'simlik kelib chiqishi oqsillari nuqsonli hisoblanadi. Oqsillar - bu oshqozon-ichak traktidagi aminokislotalarga ajraladigan oddiy oqsillar. Ularning ba'zilari, masalan, sut kazeinlari, molekulalarida fosfor bor va juda to'yimli, ayniqsa o'sayotgan organizmlar uchun.

Protein etishmovchiligi bilan o'sishning sustligi, aqliy rivojlanish, qon shakllanishining buzilishi, suyak shakllanishi kuzatiladi va infeksiyalarga qarshilik kamayadi. Proteinning ko'pligi qo'shma kasalliklarga, urolitiozga, gutga olib keladi.

**Uglevodlar** organizm uchun asosiy energiya manbai bo'lgan organik birikmalardir. Oziq-ovqat uglevodlari ovqatlanish kanalida glyukozaga bo'linadi. Kundalik ehtiyoj 350-440 g. Tarkibida uglevodlar etishmasligi bilan ular yog'lardan va qisman oqsillardan hosil bo'lishi mumkin va ortiqcha miqdorda yog'larga aylanishi mumkin. Hujayralarda uglevodlar saqlash, energiya va boshqalarni bajaradi

Oziq-ovqat tarkibidagi uglevodlar etishmasligi bilan ular yog'lardan va qisman oqsillardan hosil bo'lishi mumkin va ortiqcha miqdorda yog'larga aylanishi mumkin. Hujayralarda uglevodlar saqlash, energiya va boshqa funktsiyalarni bajaradi. Tanadagi uglevodlar energiya moddasi sifatida va hujayra membranalarini (hujayra devorlari) hosil bo'lishida ishlatiladi. Oziq-ovqat bilan yutilgan murakkab uglevodlar - polisaxaridlar (kraxmal, glikogen)

qonga singib ketadigan glyukoza, fruktoza, galaktoza (monosaxaridlar) ga hazm qilinadi. Organizmda uglevodlar energiya ajralishi bilan osongina parchalanadi (oksidlanadi) yoki jigar va mushaklarga glikogen shaklida joylashadi. Uglevodlar oddiy shakar va polisaxaridlar bilan ifodalanadi.

Oddiy uglevodlarga monosaxaridlar (glyukoza, fruktoza, ksiloza, arabinoza), disaxaridlar (saxaroza, maltoza, laktoza), trisaxaridlar (rafinoza, tetrasaxarid, staxyoz) kiradi. Polisaxaridlarga gemitsellyulozalar, kraxmal, insulin, glikogen, tsellyuloza, pektin moddalari, milklar, dekstranlar kiradi. Shakarlardan glyukoza eng samarali tarzda tez soʻriladi, oziq-ovqat bilan kiritiladi yoki uglevodlardan (saxaroza, kraxmal) hosil boʻladi. Uning qondagi tarkibi 100 ml ga 80 ... 100 mg boʻlishi kerak. Qonda glyukoza miqdorining 200 ... 400 mg gacha koʻtarilishi 100 ml diabetni koʻrsatadi.

**Yogʻlar** qutbsizligi sababli suvda erimaydigan va organizm uchun muhim energiya manbai boʻlgan organik birikmalardir. Ovqatlanish kanalidagi oziq-ovqat yogʻlari yuqori yogʻ kislotalari va glitseringa parchalanadi. Yogʻlarga boʻlgan kunlik ehtiyoj 100-110 g ni tashkil qiladi. Yogʻlar organizmda uglevodlar va oqsillardan sintez qilinishi mumkin va ularning ortiqcha miqdori jigarrang yogʻ shaklida yotadi yoki uglevodlarga aylanadi. Hujayralarda yogʻlar quyidagi funktsiyalarni bajaradi: energiya, suv hosil qilish, saqlash, issiqlikni tartibga solish va boshqalar.

Yogʻlar ham oziq-ovqatning muhim qismidir. Tanada ular hujayralar, yadro va hujayra membranalari sitoplazmasining bir qismidir. Yogʻlar energiya manbai boʻlib xizmat qiladi. Ular zaxira yogʻ shaklida yogʻ toʻqimalarining hujayralarida osongina toʻplanib borishga qodir. Roʻza energiyani toʻldirish uchun ishlatiladigan yogʻdan uglevodlarni ishlab chiqaradi. Yogʻlar (lipidlar) oziq-ovqat mahsulotlariga hayvon yogʻlari (sariyogʻ, sut va sariyogʻ margarinlari), shuningdek sut va tuxum mahsulotlari va oʻsimlik moylari (kungaboqar, makkajoʻxori, soya, kolza, zaytun) shaklida kiradi.

Yog‘larning katta ahamiyati ularning uyali tuzilmalarni, ayniqsa membranalarni shakllantirishdagi ishtiroki va turli funktsiyalarni bajarishi bilan izohlanadi. Bundan tashqari, yog‘lar muhim vitaminlar va boshqa biologik faol moddalarning manbai hisoblanadi. Yog‘lar eruvchan A va D vitaminlarining yagona manbai bo‘lib, shu bilan birga yog‘lar yuqori energiya qiymatiga ega va oziq-ovqat mahsulotlarining kaloriya miqdorini oshiradi.

Inson tanasidagi to‘yinmagan yog‘ kislotalari qon tomirlari devorlariga xolesterin tushishini oldini olishda va shu bilan aterosklerotik plaklarning paydo bo‘lishida muhim rol o‘ynaydi. PUFA hujayra membranalari biosintezida plastik material rolini o‘ynaydi. Kundalik ratsionda PUFA uning energiya qiymatining 4 ... 6% bo‘lishi kerak. PUFAni etarli darajada iste‘mol qilmaslik patologik kasalliklarga, kapillyar o‘tkazuvchanlikning o‘zgarishiga va terining shikastlanishiga olib keladi.

Oziq-ovqatlarimizdagi ba‘zi organik birikmalarning etishmasligi, keraksiz boshqalar tomonidan ma‘lum darajada qoplanadi. Ammo oziq-ovqat tarkibidagi oqsil etishmovchiligini to‘ldirish mumkin emas, chunki ular faqat aminokislotalardan hosil bo‘ladi. Protein ochligi tanaga ayniqsa xavflidir. Oziq moddalarning o‘zaro konversiyasi taqdim etilgan diagrammada aks etadi.

Oqsil, yog‘, uglevod va suv-tuz almashinuvini boshqarish markazlari miyaning oraliq qismida joylashgan bo‘lib, gipotalamusdagi ochlik va nagovuvannya markazlari bilan chambarchas bog‘liq. To‘qimalardagi metabolizmga ta‘siri simpatik va parasempatik nervlar bo‘ylab gipotalamus markazlari orqali, shuningdek ular tomonidan gormonlar chiqarilishini tartibga soluvchi ichki sekretiya bezlari orqali uzatiladi.

**Vitaminlar** tanadagi barcha biokimyoviy jarayonlarda ishtirok etadi. Ular hayvon va o‘simlik ozuqasi bilan birga keladi. Vitaminlar metabolizmga qatnashadi, organizmning o‘sishi va rivojlanishiga ta‘sir qiladi. Ovqat tarkibida vitaminlar etishmasligi bilan organizmning qarshiligi pasayadi va ularning yo‘qligi jiddiy kasalliklarga olib keladi - avitaminoz.

Vitaminlar - bu sintez qilinmagan (yoki etarli miqdorda sintez qilinmagan), turli xil kimyoviy tabiatdagi past molekulyar og'irlikdagi organik birikmalar, oziq-ovqat bilan ta'minlangan va biokimyoviy va fiziologik jarayonlarni belgilaydigan fermentlar faoliyati uchun zarur.

Vitaminlar - bu oziq-ovqatning almashtirib bo'lmaydigan mikrokomponentlari, makrokomponentlardan - oqsillar, lipidlar va uglevodlardan farqli o'laroq. Suvda eriydigan (C vitaminlari, B, P va PP guruhlari) va yog'da eriydigan (A, D, E va K) mavjud.

Tanaga vitaminlar etkazib berishning uch darajasi mavjud:

avitaminoz - vitaminlar umuman yo'q bo'lganda;

gipovitaminoz - vitaminlar yetishmasligi, ba'zida bir yoki bir nechta vitamin yo'qligi;

gipervitaminoz - ularni ortiqcha iste'mol qilish.

Vitaminlar - bu inson tanasiga immunitetni oshirish, normal o'sish va rivojlanish va uglevodlar, yog'lar va oqsillarni energiyaga aylantirish uchun zarur bo'lgan organik moddalar hisoblanadi.

**Mineral moddalar** ham organizm faoliyatida muhim rol o'ynaydi. Minerallarning asosiy roli skelet mushaklarini shakllantirish, kislorodni tashish, yurak qisqarishini tartibga solish, asab impulslarini uzatish va hk. Kaltsiy va fosfor bilan bir qatorda minerallar inson skeletining suyaklarini shakllantirishga yordam beradi.

Mineral moddalar tanaga oziq-ovqat va suv bilan har xil tuzlar shaklida kiradi. Tananing turli xil tuzlarga bo'lgan ehtiyoji bir xil emas. Shunday qilib, kuniga osh tuzi 10 g gacha, fosfor - 1,5 g, kaltsiy - 0,8 g, temir - 0,012 g, yod - 0,00003 g ni talab qiladi. Tuzlar tanada turli yo'llar bilan tarqaladi. Suyaklarda kaltsiy va fosfor tuzlari ko'proq, natriy tuzlari - qon plazmasida va hujayralararo suyuqlikda. Temir va mis gemoglobin, yod - qalqonsimon gormonlar tarkibiga kiradi.

### 3.3.1-jadval

#### Mahsulotlar kimyoviy tarkibi

Mahsulot nomi	Kimyoviy tarkibi, %	100 g vazn uchun kaloriya tarkibi	
		uglevodlar	mineral moddalar
oqsillar	yog '		
Mol go'shti	20,57	2,01	–
Cho'chqa go'shti	20,08	6,63	–
Qo'zi	16,36	31,07	
Tovuq go'shti	19,84	5,10	1,07
Tovuq tuxumi	12,55	12,11	0,67
Jigar	19,38	4,65	2,08
Qaynatilgan kolbasa	14,15	14,96	4,01
Sigir suti	3,39	3,68	4,94
Smetana	4,34	26,23	1,72
Pishloq	25,77	31,53	2,37
Kam yog'li tvorog	14,58	0,59	1,16
Sariyog	1,07	86,57	0,60
Irmik	9,43	0,94	75,92
Karabuğday yormasi	12,86	2,83	64,71
Tariq	12,29	2,19	65,65
Javdar noni	7,84	0,73	43,70
Bug'doy noni	6,81	0,54	57,80
Noodle va makaron	10,88	0,62	75,55
Yangi kartoshka	2,14	0,22	19,56
Sabzi	1,18	0,29	9,06
Yangi karam	1,83	0,18	5,05
Yangi bodring	1,09	0,11	2,21
Pomidor	0,95	0,19	3,99
Yangi olma	0,40	–	12,13
Limonlar	0,74	–	10,93

**Antioksidantlar** - bu inson tanasining erkin radikallarning zararli ta'siridan tabiiy himoyasi. Ushbu himoyani kuchaytirish uchun odam o'z dietasini sabzavot va mevalar bilan boyitishi kerak. Odatda, ozuqa moddalari o'simlik ehtiyojiga qarab mikro va makro elementlarga bo'linadi.

Eng muhimi, o'simlik makroelementlarga muhtoj: azot, fosfor va kaliy, shuningdek oltingugurt, magniy va kaltsiy. Iz minerallariga bor, temir, mis, marganets, molibden va rux kiradi. O'simlikdagi mineral oziqlanishning har bir elementi kamida bitta, ba'zan esa bir nechta muhim funktsiyalarni bajaradi. Mikroelementlar o'simlik uchun oz miqdordagi zarur, ammo ularning etishmasligi uning yashash qobiliyatiga salbiy ta'sir qiladi. Mineral moddalar organizmdagi tarkibiga qarab makro- va mikroelementlarga bo'linadi. Makronutrientlarga natriy, kaliy, kaltsiy, magniy, fosfor, xlor, oltingugurt, iz elementlari - temir, mis, marganets, rux, yod, xrom, kobalt, fluor, molibden, nikel, stronsiyum, kremniy, selen, vanadiy kiradi. Makro miqdorlarda ular biokimyoviy jarayonlarni rag'batlantiradi, ammo ko'p miqdorda ular tanaga toksik ta'sir ko'rsatishi mumkin.

**Organik kislotalar.** Asosan sabzavot, meva va rezavorlarda mavjud bo'lib, ularga ma'lum bir lazzat bag'ishlaydi. Organik kislotalar (olma, limon, oksalik, benzoik va boshqalar) ta'sirida ovqat hazm qilish sharbatlari sekretsiyasi kuchayadi va ichaklarning harakatlanishi kuchayadi. Organik kislotalarga boy mevalarni (limon, klyukva, smorodina, olxo'ri, tog 'kullari) ratsionga kiritish normal hazm bo'lishiga yordam beradi.

**Fitontsidlar.** Bu mikroblarga qarshi ta'sirga ega o'simlik antibiotiklarining bir turi. Fitontsidlar ko'plab xom sabzavot va mevalarda uchraydi. Sarimsoq, piyoz va horseradish ularga ayniqsa boy. Ushbu sabzavotlarning gripp, tomoq og'rig'i va boshqa shamollash kasalliklarini davolashda keng qo'llanilishi bejiz emas.

**Taninlar.** Ba'zi mevaning (behi, xurmo, itning daraxti, nok, tog 'kuli va boshqalarning) astringent, tats ta'mi ular tarkibidagi tanin moddalariga bog'liq bo'lib, ular ichak shilliq qavatiga biriktiruvchi

yallig‘lanishga qarshi ta‘sirga ega. Bu ularning diareyadagi terapevtik ta‘sirini tushuntiradi.

**Kumarinlar.** Gilos barglari va mevalari, do‘lana ildizi va barglari, qulupnay va olxo‘ri barglari, uzum va dengiz shimoli mevalari va boshqalar tarkibiga kiradi. Amaliy qiziqish shundaki, ba‘zi kumarinlarning qon ivish jarayonlariga ta‘sir etishi va shu bilan qon tomirlarida qon phtilarnin rivojlanishiga to‘sqinlik qiladi.

**Ovqatda biologik tola** ratsionda bo‘lishi kerak, chunki u organizmdagi suvni yutadi va saqlaydi va oziq-ovqatning oshqozon-ichak trakti orqali o‘tishiga yordam beradi. Agar sizda diareya yoki ich qotish tendentsiyasi mavjud bo‘lsa, unda tolalar tanadagi ushbu jarayonlarni zararsizlantirishga yordam beradi. Ammo sog‘lom fikr darajasidan chiqmang, chunki tolani ortiqcha iste‘mol qilish sizning vazningizni ko‘paytira boshlashiga olib kelishi mumkin. Bundan tashqari, ortiqcha tolalar vitaminlar va minerallarning normal singishiga xalaqit beradi va ich qotishiga olib kelishi mumkin. Tanaga kerakli miqdordagi tola bo‘lishi kerak.

**Suv** organizmning hayotiy faoliyati uchun eng zarur komponent hisoblanadi, chunki barcha kimyoviy reaksiyalar suv muhitida sodir bo‘ladi. Inson tanasi suvdan iborat. Suv to‘qima suyuqligi, qon, limfaning majburiy qismidir. Suv erituvchi bo‘lib xizmat qiladi, moddalarni tashishda muhim rol o‘ynaydi. Har kuni inson tanasi taxminan 2 - 3 litr suv olishi kerak. Olimlar tomonidan so‘nggi tadqiqotlarda k o‘rsatilishcha, agar suvni bir necha marta qaynatishsa, unda hosil bo‘lgan ftorlar tanamizga kiradi va suv zararli hisoblanadi. Shunindek, suvi tarkibida juda ko‘p miqdordagi aralashmalar mavjud - tuzlardan mineralgacha va qizdirilgandan keyin suvning kimyoviy tarkibi o‘zgaradi.

Hozirgi vaqtda inson organizmi uchun minimal ozuqaviy qiymatlar ishlab chiqilgan va u balanslashtirilgan hisobda hisoblanib inson ovqatini nazoratini olib boradi.

### 3.3.3-jadval

#### Oziqaviy moddalar, ularning miqdori, funksiyasi va kelib chiqishi mumkin bo'lgan simptomlar

Oziqaviy modda	Taklif qilingan miqdori qabul	Funksiyasi	Moddalar defisiti sababli kasalliklar yoki simptomlar
<b>Oqsil</b>	2,0 g 1 kg ga – 56 g.	Almashmaydigan aminokislotalar manbai, o'sishi va barcha to'qimalarning tiklanishi uchun	O'sishning yomonlashuvi va to'qimaning tiklanmasligi, kasallikka chidamsizlik
<b>uglevodlar</b>	Yo'q	Energiyaning ishlab chikilishi va yigilishi, salbiy moddalarni zaxarsizlantirish va chikarib yuborish, yog' va oksil almashinishini boshqaradi.	Minimal qabul qilinganda ketozning bo'lishi yoki bulmasligi uchratilmagan.
<b>Yog'lar</b>	Almashmaydigan yog'' kislotalari, 1-2% umumiy kaloriyadan	Energiyaning ajralishi va shaklanishi, almashmaydigan yog'' kislotalarni kiritadi (linolenoviy) yog''da eruvchan vitaminalrni, kletka membranasini yasaydi, gormonlar sintezi, izolyasion material, lipidlarni olib o'tadi.	Dag'al, quruq teri, o'sishning buzilishi, yog''da eruvchan vitaminlar sharoitining buzilishi
<b>Vitaminlar</b> Askorbin kislotalari (vit C)	35 -60 mg	Koferment, kollagen va to'qimalarni sinteze, gormona sintezi	tsinga
Tiamin (vit B1)	0,3 -1.5 mg	ishlab chikish reaksiyasidagi va energiya tashishda, kofermenti.	Beri-beri, sezuvchanlik, charchash, emosional mustaxkamsizlik, depressiya,apetitning yukolishi va usishning sekinlashishi.
Riboflavin (vit B 2)	0,4 -1,7 mg	ishlab chiqish reaksiyasidagi va energiya tashishda, kofermenti.	Xeyloz, stomatit, glossit, dermatit, zud, ko'zning achishi,yuqori svetni sezish
Niasin (vitPP)	6- 19 mg	ishlab chiqish reaksiyasidagi va energiya tashishda, kofermenti	pelagra, dermatit, dementsiya, diareya, o'lim.

Piridoksin (vit Bc)	0,3 -2,2 mg	Aminokisloa va limonkislota metabolizmi kofermenti	xeyloz, asabning buzilishi, depressiya, nevrit, dermatit, qusish, yallig'lanish.
Folasin(vit Bc)	30 -400 mg	Uglevodorod guruhlarini o'tkazish, nuklein kislotasini sintezi, qizil qon kletkasi kofermenti	Metabolistik anemiya, glossit, oshqozon tizimining buzilishi.
Tsianokobal amin (vit B12)	0,5 -3 mg	Nerv kobigi, qizil kon kletkasi va nuklein kislotalar sintezi	anemiya, demielinizasiya nervov
Pantotenova ya kislota	2 – 7 mg	Yog'lar, uglevodlar, oksillarning almashinishida, atsetillashtirish A kofermenti	depressiya,dermatit,muskullar og'rigi,anoreksiya,anemiya va toshnota.
biotin	35 – 200 mg	Karboksiolirash va dezaminlash reaksiyasi kofermenti	depressiya,dermatit,muskullar og'rig'i,anoreksiya,anemiya va toshnota.
Retinol (vita karotin)	400-1000 mg	Oqsillar sintezi,kletkali differentsiasini boshqaradi va ko'ris hva o'sishda ishtirok etadi	tovuq ko'rli,kseroftolmiya, o'sishga to'sqinlik va infeksiyaga to'siqlik
Kaltsiferol(vit D)	10 -7,5 mg	Oshqozon traktidagi oksillar sintezi, kaltsiy fosfor miqdorini boshqaruvi va tishlar va suyaklarni minerallashtirish	Bolalardagi raxit, ostalmalasiya kattalarda
Tokoferol(vit E)	3 -10 mg	Antioksidant sifatida vitamin A ni va yog' kislotalarini himoyalaydi,Kanning qotishiga yordam beradi	Gemolitik anemiya,kreatinuriya, silliq muskullarda parafinli qoldiq hosil qiladi
Filloxinin/meloxinon(vit K)	12 -140 mg	qonning qotishiga yordam beradi	qonning qotishining buzilishi
Mineral moddalar kaltsiy	360 – 1200 mg	tish va suyaklarning kristall strukturasi, kletka membranasidan o'tkazuvchi va ferment sistemasi, qonning qotishi, oqsillar sintezi kofermenti	suyakning nenormal o'sishi,tetaniya, asabning buzilishi
fosfor	240 -1200 mg	Xudi kaltsiydek, suyaklar tishlar strukturasi minerilizasiyasi, kletka energiyasini tashishda qo'llaniladi	yetishmovchilik, anoreksiya, suyaklarda og'riq va deminerilizasiyalanish, kaltsiy balansini buzilishi
magniy	50 -400 mg	Fermentlarning energiya almashinuvidagi, oqsil	anoreksiya, o'sishning t o'xtashi,asab va muskul

		sintezida, kletka ichidagi kationga kofaktor	tizimida buzilish
temir	10 -18 mg	Fermentdagi kletka nafas olishiga va boshqakatta oksil komplekslar kofaktori	Gipoxromnaya anemiya.
rux	3 -15 mg	Fermentlarning energetik, almashinishida, oksilning sintezida, kletka kationida kofaktor	anoreksiya, ushning tuxtashi, asbab va muskullar funktsiyasi buzilishi.
yod	40 – 150 mg	Garmon tiroksinning tarkibiy qismiga kiradi	Zob, energiya almashinishining buzilishi, apatiya.
ftor	0,1 -4,0 mg	Tishlar va suyaklarning minerilizatsiyasini oshiradi	tishlarning buzilishiga olib keladi
mis	0,5 -3,0 mg	Oqsil va aminokislotalar almashinuv va qizil qon kletkalari kofermenti	gipoxromli anemiya, suyaklar diminerilizatsiyasi va lykopeniya
xrom	0,01 -0,2 mg	Glyukozani insulin olib o'tishi kofaktori	Giperklikamiya, o'sishning buzilishi, qonda xolesterinning ko'payishi.
kobalt	vitamin B12 komponenti	Vitamin B12 molekulasining faol markazi	vitamin B12 defisitligidagi xalat
marganes	0,5 -5 mg	Oksillarni sintezi va energiya almashuv fermenti kofaktori	No'malum
molibden	0,03 -0,5 mg	Ksantioksidaza fermenti kofaktori	No'malum
natriy	115 -3300 mg	Kletkadan tashqari asosiy kation, suv balansini tutuvchi, kletka membranasidan transpot etuvchi va osmotik bosimni tengligini qo'llovchi	Giponatriymiya, xolsizlik, kletkadan tashqari suyuqlikning kamayish.
kaliy	350-5625 mg	Kletka ichi asosiy kationi, oksil sintez iva energetik almashinuv kofaktori	gipokaliemiya, muskullar funtsiyasining yukolishi, xolsizlik va letargiya.
xlor	275 -5100 mg	HCl hosil bo'ishi, tashqi kletka anioni	Qusish, buyrak yetishmovchiligi va bolalarning o'sishini ushlab qolishi

**Eslatma:** me'yorlarning pastki chegarasi kukrak bolalari uchun, ikkinchisi kattalar uchun.

Asosiy oziqaviy inson organizmi uchun minimal miqdori dastlab 1943-yili oxirgi varianti 1980-yilda AKSH milliy akademiyasi

tomonidan, hamda sobiq Ittifoq ovqatlanish instituti tomonidan ishlab chiqilgan. Jadvalda oziqaviy moddalar, ularning miqdori, funktsiyasi va kelib chiqishi mumkin bo'lgan simptomlar keltirilgan. Masalan, ayrim parhez oziq-ovqatlarda temir, ruh va yodning muntazam bo'lishi, hamda mis, marganes, ftor, xrom, selen va molibden, natriy, kaliy va xlor elektrolitlarining ma'lum miqdorda bo'lishi ko'rsatilgan. Aks holda, ular odam organizmiga zararli ta'sir etish mumkin. Xuddi shuningdek, ovqat tarkibida qalay, vanadiy, kremniy, nikel bo'lishi ham talab etilsada, ular mishyak, qo'rg'oshin, kadmiy va simobga nisbatan zararliligi kamroq, yorqin ifodalanmagan hisoblanadi.

Ayniqsa, agar mis, marganes, xrom, selen va molibden miqdori ko'payib ketsa, maksimal darajada xavf oshib boradi. Umuman olganda har bir mikroelementlarning ma'lum xavfli darajasi mavjud.

Quyida yuqorida keltirilgan tadqiqot usullari bo'yicha ilmiy izlanish olib borilgan toksik elementlar tavsifi va so'ng olingan natijalar tahlilini keltiramiz.

**Rux** inson organizmida almashtirib bo'lmaydigan metall hisoblanadi. Taxminan 100 yillar davomida rux, o'rnini almashtirib bo'lmaydigan oziqaviy modda hisoblanadi. Ko'p miqdordagi fermentlar tarkibida bo'lgan rux oqsil va uglevodlar almashinuvida muhim rol o'ynaydi. Inson organizmida ruxning bo'lmasligi natijasida normallashtirish jarayoni yomon kechadi. Shuning uchun ayniqsa o'sish davrida uning organizmga kirishini alohida nazorat qilish muhim. Rux juda ko'p oziq-ovqat mahsulotlari tarkibida mavjud bo'lib, ularni iste'mol qilish bilan inson organizmi u bilan ta'minlanadi.

Boshqa oziqaviy moddalardan farqli ravishda ruxning yetishmasligi ko'pgina asoratlarga olib keladi. Uning metabolizmdagi funktsiyalarini, oqsil va PHKlarning sintezida, shuningdek 100 dan ortiq fermentlarda mavjudligini ko'ramiz. Insonlarda terining qurishi, bo'yning o'smay qolishi, gipogonadizmning paydo bo'lish alomatlari bu organizmida ruxning yetishmasligi alomatlaridir. Hayvonlarda o'tkazilgan tajribalarda ruxning yetishmasligi tufayli tug'iladiganlarda nuqsonlar, turli kamchiliklar kuzatildi.

Oziq-ovqat mahsulotlarining xavfsizligi bo'yicha tarixiy manbalardagi muammolardan biri bu ruxning yetishmasligi natijasida bir qator nuqsonlar kelib chiqqan bo'lsa, rux bilan qoplangan truba va quvurlardan o'tgan suvni ichish natijasida ham bir qancha asoratlarni kuzatilishi ta'kidlangan. Tarkibida rux bo'lgan milliondan 40 qismdan dan ortig'i iste'molchilarning mushaklari, bo'g'imlarida og'riqlar va ko'ngil aynishi hollariga olib keldi.

Biz bilamizki, parhezda ozuqaviy moddalarga boy bo'lgan taomlarning iste'moli natijasida ruxning toksikligiga oz bo'lsada ta'sir etadi. Mis, temir va boshqa ozuqaviy moddalarning iste'moli ham muhim ahamiyatga ega. Millionga 125 qismda ruxning qo'shilishi va tarkibida minimal darajada misning uchrashida quyidagicha yomon asoratlarni kuzatildi: bo'yning pasayishi, jigarda temir, marganes va mis konsentrasiyasining pasayishi. Parhezda qo'shimcha askorbin kislotasi miqdorining bo'lishi natijasida ruxning misga antagonizmi kuchayadi. Inson organizmiga mis va ruxning etarli bo'lishi yoki qo'shimcha sifatida qabul qilib turish borasida mutaxassislar tavsiyasiga ko'ra iste'mol qilish kerak degan xulosaga kelishgan.

**Mis** ham rux kabi ko'pgina turli fermentlar tarkibida mavjuddir. Mis, gemoglobin sintezida suyak va elastik biriktiruvchi to'qimalar rivojlanishida, shuningdek Markaziy asab sistemasining funktsiyalari kabi jarayonlarda qatnashadi. Misning yetishmasligi, bo'y va modda almashinuvi jarayonida nojo'ya ta'sirlarga olib keladi. Katta yoshdagi inson organizmida misning yetishmasligi tufayli klinik holatlar ham uchraydi. Buni misning oziq-ovqat mahsulotlari tarkibida keng tarqalganligi tufayli deb tushunishimiz mumkin.

Biroq mikroelementlarni parhezli iste'molida, shuningdek misning, ruxning intoksikasiyasida muhim ahamiyat ko'rsatadi. Ba'zi go'dak yoshdagi bolalarda mis va temir yetishmasligi tufayli kamqonlikning kelib chiqishi kuzatilmoqda. Mis va temirning iste'moli natijasida qondirish mumkin.

Misning yetishmasligi tufayli (mis sulfat birikmalari) insonda ko'ngil aynishi, tez-tez chanqashi, ichning ketishi, bosh og'riq, bosh aylanishi va holsizlanish kuzatiladi. O'ta og'ir holatlarda esa,

taxikardiya, gipertenziya va koma, shuningdek keyinchalik sariq kasal, gemolitik kamqonlik, gemoglobuniriya, uremiya va o'limning rivojlanishiga olib keladi.

Mis sulfatning 1 g dan 100 g gacha bo'lgan hollarida intoksikasiya jarayonlari kuzatildi. Olimlar choy tarkibida 1000 qismdan 25 qismgacha misning mavjudligida ich ketish va ko'ngil aynishiga, suv tarkibida 7.6 qismda bo'lganda toshma toshish aniqlandi. 1970-yilda ozuqaviy qo'shimchalar bo'yicha tajribalarning umumiy qo'mitasi shuni aniqladiki, inson vazniga nisbatan 200 mg/kg dagi mis tuzlarining miqdorining bo'lishi o'limga ham olib keladi. Bundan tashqari, qo'mita insonning sutkalik mis qabul qilish miqdori 0.5 mg/kg darajasi atrofida bo'lishi kerakligini e'tirof etishdi.

Mis toksikozining asosiy shakli Vilson kasalligida kuzatiladi - bu kam uchraydigan kasallik hisoblanib, jigarda, buyrakda, miyada misning ko'p miqdorda to'planib qolishi natijasida yuzaga keladi. Bunday kasallik kunlik oziq'ovqat mahsulotlarida (2 dan 5 mg/sut. gacha) misning doimiy iste'moli natijasida rivojlanib boradi. Misning ko'p miqdorda to'planib qolishi tufayli, jigar tsirroziga, buyrak va miyaning jarohatlanishiga va shoh pardada jigarrang va zangori rangli Kayzer-Fleysher deb nomlanuvchi xalqalar paydo bo'ladi. Vilson va boshqa shu kabi kasalliklarni oldini olish maqsadida, penisillaminom kabi birikmalar yordamida to'qimalardagi to'planib qolgan mislarni siydik bilan ajralib chiqishini ko'paytirish yo'llari ko'zda tutilgan.

Hayvonlarda mis intoksikasiyasi boshqa elementlar molibden, oltingugurt yordamida oldini olish kuzatilgan. Mis shuningdek, temir va rux bilan ta'sir ko'rsatib, rux, mis va temir etishmasligini oldini oluvchi birikmalarni hosil qilib, qo'rg'oshin va kadmiyning toksikligini oshirishi mumkin.

Insonda misning doimiy toksikligi nisbatan kam. Hayvonlarda o'tkazilgan tajribalar shuni ko'rsatdiki, inson parhezi tarkibidagi moddalar million quruq moddalarda 200 qismgacha bo'lishi hayvonlarga nisbatan 20 martalik farqni berdi.

**Qo'rg'oshin.** So'nggi yillarda, qo'rg'oshinning inson sog'lig'iga ta'sirini o'rganish borasida olimlar tomonidan izlanishlar olib

borilmoqda. Suv va boshqa moddalar tarkibida qo'rg'oshinning mavjudligi tufayli, barcha tirik mavjudotlar organizmida uchrashini kuzatishdi. Qo'rg'oshinning qo'shimcha miqdori, atrof-muhit ifloslanishidan va mahsulotlarni qo'rg'oshin ishtirokida ishlov berish natijasida kiradi. Masalan, tunuka bankalarning ishlab chiqarilishida, bunda 10 dan 15% gacha mahsulotlarni qadoqlashda foydalaniladi. Oziq-ovqat mahsulotiga bankalarni ishlatilgan qo'rg'oshindan o'tadi. Tekshiruvchilar inson rasionida 20% qo'rg'oshin konservalangan mahsulotlardan o'tishini ta'kidlashmoqda, bunda 13 dan 14 % gacha qadoqlangan xom-ashyodan qolgan 6-7% i shu mahsulotning o'zidandir. Keyinchalik esa 99.5 % qo'rg'oshin konserva bankasini qalaydan o'tishi isbotlangan. Sut mahsulotlarini qadoqlashda ham qo'rg'oshinli bankalardan foydalaniladi, bu mahsulotdan esa asosan yosh bolalar iste'mol qiladi, organizmda qo'rg'oshin tushishi ko'p kuzatilmoqda.

To'g'ridan - to'g'ri iste'mol qiladigan va oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlashda foydalaniladigan ichimlik suvida ham atmosferadan qo'rg'oshinning yutilish darajasi yuqori. Oziq-ovqat mahsulotlari tarkibida qo'rg'oshining bo'lish miqdorini nazorat qiluvchi xodimlar va atrof-muhit xavfsizligi bo'yicha agentliklar havo va suvda qo'rg'oshin miqdorini qattiq nazoratga olishgan.

Sog'liqni saqlash xodimlari tomonidan so'nggi vaqtlarda yangi tug'ilganlarning atrof - muhitning qo'rg'oshin bilan ifloslanishi natijasida turli kasalliklarga uchrashi xavotirga solmoqda. Ba'zi ma'lumotlarga ko'ra, bolalar organizmiga qo'rg'oshin metaliga nisbatan o'ta ta'sirchan bo'lishi aniqlangan. Chunki, bolalarda katta dozadagi qo'rg'oshin metali miqdori kattalarga nisbatan ko'proq saqlanadi. Izlanishlar natijasiga ko'ra, 60 dan 70% gacha kichik yoshdagilar organizmida, 4% gacha katta yoshdagilar organizmida bo'lishi aniqlangan.

Ichaklarda qo'rg'oshinning yutilish darajalari parhez turlariga bog'liq. Masalan, tarkibida kaltsiy, fosfatlar, temir, yog'lar, oqsillar, vitamin D va E lar qo'rg'oshinning yutilishiga ta'sir ko'rsatadi.

**Kadmiy** manbalaridan biri, bu shaxtalar hisoblanadi. Ba'zi ma'lumotlarga ko'ra, Yaponiyada tarkibida kadmiy bo'lgan chiqindilar shaxtalardan Kamexasha daryosiga tashlanganligi, so'ngra ushbu suvdan guruch etishtiriladigan dalalarni sug'orishda foydalanilganligi bizga ma'lum.

Guruch, guruch dalalarida va Daryo suvi tarkibida kadmiy borligi bo'yicha tahlillar 1974-yilda qilingan. Natijada 23 ta qishloq zararlanganligi aniqlangan. Guruch tarkibida milliondan bir qismida 0.19 dan 0.69 qismigacha kadmiy tashkil etishi zararlanmagan boshqa rayonlarda esa, bu ko'rsatkich milliondan 0.2 qismini tashkil etganligi ko'rsatib o'tilgan.

Kadmiyning biologik manbai bu dalalarda o'sadigan o'simliklardir. Masalan, otquloq, latuk, bargli lavlagi, kress - salatlar shular jumlasidan. Tajribalarga ko'ra, o'simlik urug'larida kadmiy kontsentratsiyasi 0.05 mkg/ml miqdorda bo'lishi aniqlangan.

Quvurlar suvlaridan sug'orilmagan dalalarda etishtirilgan makkajo'xorilarni qoramollarga berganda kadmiy miqdori go'sht tarkibida ham aniqlandi. Tajriba 56 kun davomida o'tkazildi. Ularning o'sishiga, rivojlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatdi. Barcha tajribalar hayvonlarda o'tkazilgan bois, kadmiyning inson organizmiga qanchalik salbiy ta'sir ko'rsatish mumkinligi hali to'la o'rganilmadi. Biroq olimlar tomonidan inson organizmiga kadmiyning milliondan 15 qismi mavjudligi intoksikatsiyaga duch kelishi ta'kidlab o'tilgan. Masalan, ko'ngil aynishi, chanqoqligi va ich ketishi. Eng muhimi shu e'tiborga olish kerakki, kadmiyning toksikligi oziq-ovqat mahsulotlari tarkibida ruhning mavjud bo'lishi miqdoriga bog'liq ekan.

Ruxning yetishmasligi belgilari kadmiyning ko'p miqdori bo'lishligi natijasida kuchayadi, kadmiyning toksikligi esa rux miqdori ko'payishi natijasida kamayadi.

Olingan "Osiyo Afrosiyob" Samarqand filialida ishlab chiqarilgan unning xromotogrammasi toksik elementlar hisoblangan kadmiy, qo'rg'oshin, rux va mis bo'yicha o'tkazildi. Xromotogramma grafigi shuni ko'rsatdiki, tadqiq etilgan unning tarkibida faqat mis borligi, ruh, qo'rg'oshin yo'qligini ko'rsatib berdi.

Misning miqdori 1 kg unda 2.18 mg ekan. Bu miqdor normal non mahsulotlari bilan ovqatlanishda zararsiz va hatto foydali hisoblanadi, chunki insonning sutkalik mis qabul qilish miqdori 0.5 mg har bir kg vazniga to'g'ri keladi. Xuddi shuningdek rasm - 8 da bug'doy unidan №375 olingan namunada ham mis elementi borligi aniqlandi. Buni uning xromotogramma si tasdiqlab berdi.

Ma'lumki non mahsulotlari uchun turli - tuman xildagi unlar ishlab chiqiladi va foydalaniladi. Izlanish ob'ektini kengaytirish maqsadida biz Toshkent shahar (Chexova ko'chasida) MCHJ GPM Realty korxonasi tomonidan TOO "Zopolya" nomli 1 nav bug'doy unini ham tadqiq qildik va olingan natija xromotogramma ko'rinishida olindi. Olingan xromotogramma shuni ko'rsatdiki, ushbu unda kadmiy, qo'rg'oshin, ruh, hatto mis ham aniqlanmadi, ya'ni ularning un tarkibida yo'qligi tasdiqlandi.

Samarqand non zavodida ishlab chiqarilgan nondan olingan namunada ham faqat mis borligi, kadmiy, qo'rg'oshin va ruh elementlarining yo'qligi isbotlandi. Namunadagi aniqlangan mis miqdori 0.32 mg/kg ekan. Bu inson organizmiga zararsiz bo'lib uning sutkalik misga bo'lgan ehtiyojini qondiradi.

Samarqand "Registon" noni korxonasida ishlab chiqilgan formali nonda esa tadqiq qilinayotgan toksik elementlarning hech biri aniqlanmadi xuddi shuningdek, Samarqand viloyat Ishtixon rayon x/t Sulaymonov V. "Oila-non" korxonasida tayyorlangan lepyoshkada ham kadmiy, qo'rg'oshin, mis va ruh elementlari aniqlanmadi

Shunday qilib, un, non tarkibidagi toksik elementlar ilmiy tadqiqot shuni ko'rsatdiki, ularning iste'moli odam organizmi uchun xavfsiz hisoblanadi. Chunki, ularda tavsif etilgan toksik elementlari mavjud emas.

Yuqorida ko'rsatib o'tilgan metalli toksinlardan tashqari non xom ashyosi va non mahsulotlar kimyoviy xavfiga ularning kimyoviy tarkibida bo'lishi: oqsildagi aminokislotalar, monokarbanil birikmalari fraksion tuzilishi, ular tarkibidagi yog'kislotalari tadqiq etildi.

Tadqiqot uchun olingan bug‘doy va undan tayyorlangan "Obi-non" unining oqsilini aminokislotalar (oqsilga nisbatan % da) va ularni tavsiflovchi o‘lchamlari eksperimental tadqiqot o‘tkazilgan.

Ma’lumotlardan shu aniqlandiki, 1-navli bug‘doy uni va undan tayyorlangan "Obi-non" ning oqsilida jami 19 ta aminokislotalar mavjud va ular non mahsuloti xavfsizligini ta’minlaydi. 1-navli bug‘doy unida prolin -33.23%, glyutamin kislotasi-28.05 % va inson organizmi uchun eng kerakli hisoblangan leytsin -6.15%, aminokislotalar boshqalarga nisbatan ko‘p hisoblanadi. Shu bilan barcha mitionin -0.83%, triptofan-1.39% nisbatan kam miqdorda uchraydi. Ushbu bug‘doy unidan tayyorlangan "Obi-non" da ham barcha ko‘rsatilgan aminokislotalar nisbatan kamaygan bo‘lsada, lekin hammasi saqlanib qoladi. Umuman olganda bug‘doydagi oqsil tarkibidagi aminokislotalar tarkibi qonikarli hisoblanib, uning iste’moli inson organizmini xavfsizligini ta’minlaydi.

Ularning ayrimlari xamirdan non hosil bo‘lganida ko‘payar ekan. Masalan, atsetaldegid 40% ga, atseton-n butanol - 1.5 izovalerian aldegid 60% ga, metil etilketon -80% va x.k. Xuddi shunday metilglioksal, izomoyli aldegid, 2-metilbutanollar keskin kamayadi. Ularning bunday o‘zgarishi, ya’ni xamirning nonga yoki non turlarining o‘zgarishi ham monokarbonilli birikmalarning tarkibiy miqdorini saqlab qolib inson organizmini xavfsizligini ta’minlaydi.

Ularning ichida eng ko‘p miqdorda odam organizmi uchun eng muhim bo‘lgan K va sa miqdori mavjud. Si va Zn borligi ham organizmda talab darajasida miqdorda ta’minlanar ekan. Albatta bularning non mahsulotlarida normal miqdorda bo‘lishi inson hayot xavfsizligidagi oziq-ovqat xavfsizligini ta’minlaydi.

### **3.4 Tashqi muhitning ifloslanishiga bog‘liq bo‘lgan oziq - ovqat xavflari**

Ular tarkibiga mikroelementlar va organometalik birikmalar (mishyak, simob, kadmiy, qo‘rg‘oshin va qalay), shuningdek, ushbu toifadagi kimyoviy tarkibdagi moddalarning bir qator organik birikmalari (polxlorli bifenil (PCB) va halogenlangan uglevodorodlar,

pestitsidlar) kiradi, ammo ular ba'zi reaksiya xarakteristikalarini bilan farq qiladi. Tashqi muhitdan ifloslanish etarlicha barqaror va shuning uchun atrof muhitda saqlanib qoladi, karam sho'rva oziq-ovqat zanjirida bioakkumulyatsiyaga moyil bo'ladi va toksikligi oshishi bilan biotransformatsiyaga uchrashi mumkin. Atrof muhitni ifloslantiruvchi moddalarning tarqalishi va toksikligini tahlil qilish ushbu sinf birikmalarining oziq-ovqat xavfsizligi masalalari uchun muhimligini ko'rsatadi.

Inson tanasi ta'sir qiladigan ko'plab kimyoviy moddalar orasida, shu jumladan oziq-ovqatning tabiiy tarkibiga qo'shilgan yoki sun'iy ravishda qo'shilgan moddalar orasida atrof-muhitning ifloslanishi natijasida kelib chiqadigan bir qator birikmalar mavjud. Ular inson salomatligi uchun eng katta xavfni keltirib chiqaradi. Ba'zi kimyoviy moddalarni singdirish natijasida kelib chiqadigan kasalliklar ba'zida ko'p sonli odamlarga ta'sir qiladi va inson salomatligiga tahdidning aniq dalilidir.

Ushbu birikmalar guruhiga turli xil kimyoviy tuzilishdagi ko'plab moddalar kiradi, shu bilan birga atrof-muhitning barcha ifloslanishlarini ikkita katta kimyoviy sinflarga bo'lish mumkin: mikroelementlar va organometallik birikmalar; organik moddalar, ikkinchisidan eng muhimi halogen aromatik uglevodorodlardir hisoblanadi.

Atrof muhitning ifloslanishi oziq-ovqatga ikkita asosiy manbadan kelib chiqadi. Birinchisi, atrof muhitga, ayniqsa daryolarga kimyoviy chiqindilarni sanoat tomonidan tashlab yuborish. Boshqa kichik doiralarda oziq-ovqat ba'zi kimyoviy moddalarning oziq-ovqatda to'planib qolish imkoniyatlarini bilmaslik sababli kimyoviy moddalarni noto'g'ri ishlatish bilan ifloslanishi mumkin. Oziq-ovqat mahsulotlarini ifloslanishining ikkinchi muhim manbai bu ifloslantiruvchi moddalarni tabiiy manbalardan, masalan, geologik tuzilmalardan chiqarishdir.

Ko'pgina sanoat oziq-ovqat ifloslantiruvchi moddalari- bu murakkab kimyoviy organik moddalar bo'lib, ular sanoat kimyoviy jarayonlarining yakuniy mahsuloti yoki yon mahsulotidir. Ba'zi hollarda, ifloslanish ishlab chiqarish jarayonida unga tushadigan yakuniy mahsulotdagi nopoklik bo'lishi mumkin. Boshqa hollarda

noorganik va organometall moddalar inson faoliyati natijasida ajralib chiqadi va ancha mahsulotni ifloslantiradi.

Masalan, 1881-yilda sintez qilingan polixlorli difenillar (PCB) xlorli difenil izomerlarining murakkab aralashmasi bolib, AQSh va Kanada PCBlar 'Arochlor' savdo nomi ostida sotila boshlandi va asosan elektrotexnika sohasida dielektrik sifatida ishlatildi. Atrof muhitni ifloslanishining asosiy manbai bu eski transformatorlar, kondensatorlar va shunga o'xshash qurilmalarni erga ko'milgan joylarda yo'q qilish, keyinchalik ularning tarkibi tuproqqa va er osti suvlariga tushishi bilan boldi. Shuningdek, oziq-ovqat mahsulotidagi taglikni - bu qayta ishlangan qog'ozdan tayyorlangan qadoqlash materiallari boldi.

Atrof muhitdan ifloslanishni to'plash qobiliyati o'simlik va hayvonot manbalaridan olingan ba'zi mahsulotlarda borligini korsatdi. Masalan baliqda to'planib qolishi mumkin. Suvda 100000 martadan yuqori bo'lishini Yaponiyada bajarilgan izlanishlar korsatdi.. PCBlar dengiz baliqlarining 16 foizida va chuchuk suv baliqlarining 18 foizida ovqatlanish qismlarida 1 ppm dan kata ekan. Dengiz organizmlarini qirg'oq suvlaridan tahlil qilishesa, Shvetsiya galogenlarning pastroq ekanligini ko'rsatdi. PCBlar metabolizmga uchraydi yoki undan yuqori tezlikda ajralib chiqadi, natijada ikkinchisining tarkibi ovqatdan o'tayotganda ortadi.

Oziq-ovqat mahsulotlari tarkibidagi qoldiq tarkibining hayvon ozuqasidagi tarkibiga nisbati maksimal xlorlanish darajasi 54% bo'lishi mumkin. Sutdagi PDC sigir yemiga nisbatan taxminan 4 baravar yuqori. Tovuq tuxumidagi qoldiqning tarkibi ozuqadagi tarkibga teng, shu bilan birga tana to'qimalarida (yog' bazasi) qoldiq miqdori ozuqa tarkibiga qaraganda taxminan 6 baravar yuqori ekan. Oziq-ovqat va to'qimalarda qoldiq tarkibining so'rilgan miqdorga nisbati past bo'ladi. Xlorlanish darajasi 54% dan past bo'lishi kuzatilgan.

Oziq-ovqat mahsulotlari tarkibida turli xildagi zarli moddalar bolishi mumkin. Quyida uinarning ayrimlarini korib chiqamiz.

**Dioksinlar** - izomerning izdan chiqqan miqdori 2,3,7,8-tetrakloro-dioksin, bu eng toksik shakl bo'lib, ayrim sanoat birikmalarida 2,4,5 -

triklorofenoksiatsetik kislota (2,4,5-T) va 2,4 da topilgan. Ushbu izomerda u 2,4-diklorofenotsit kislota (2,4-D) ko‘rinmaydi va unda 2,4-D sintez reaksiyasi paytida hosil bo‘lmaydi. Boshqa dioksin izomerlari sanoat pentaxlorofenol birikmalarida topilgan. Sutli qoramol va baliq uchun mavjud bo‘lgan ma‘lumotlar trilliyonda kamida bir necha qismdan iborat bo‘lgan oziq-ovqat mahsulotlarida kamida dioksin mavjudligini ko‘rsatgan.

**Pentaxlorofenol** (PCP) nihoyatda samarali yog‘ochni himoya qiluvchi pestitsiddir. Dunyo miqyosida ishlab chiqarish har yili 90710 tonnadan oshadi, uning taxminan 80% yog‘ochni saqlashga sarflanadi. Ko‘p ifloslantiruvchi moddalardan farqli o‘laroq PCP atrof muhitda chayqatiladi, so‘ngra uning oziq-ovqatdagi miqdori ahamiyatsiz bo‘ladi, toksikologik ahamiyatga ega emas, faqat noto‘g‘ri ishlatilish hollari bundan mustasno.

**Geksaxlorobenzol** (HCB) asosan donli urug‘lar tarkibidagi smutni nazorat qilish uchun ishlatiladigan fungitsiddir. Ushbu zamburug‘larni ommaviy zaharlanish sababi deb o‘ylashgan, lekin keyinchalik (Turkiya) fungitsid bilan davolash qilingan bug‘doyni iste‘mol qilish natijasida bolganligi malum bolgan.

**Mirex** - chumolilar bilan kurashish uchun ishlatiladigan xlorli insektitsid. Mirex shuningdek "Dehloron" deb nomlangan yong‘inga qarshi vosita sifatida ishlatiladi, u atrof-muhitda juda barqaror va u joylashgan yoki vitaminlar ishlab chiqarishda ishlatilishidan ancha masofada yashovchi odamlarda yog‘ to‘qimalarida namoyon bo‘lgan.

**Qo‘rg‘oshin.** Qo‘rg‘oshinning tuproq va suvda tabiiy ravishda mavjudligi barcha tirik organizmlarda mavjud bo‘lishiga olib kelgan. Qo‘shimcha qo‘rg‘oshin ifloslangan muhitdan va oziq-ovqat mahsulotini qo‘rg‘oshin bilan surtishdan oziq-ovqat mahsulotiga kiritiladi. Qo‘rg‘oshin pestitsidlari to‘g‘ridan-to‘g‘ri meva va sabzavotlarning qo‘rg‘oshin miqdorini oshirishi mumkin, agar pestitsidlar uzoq vaqt ishlatilsa, qo‘rg‘oshin to‘g‘ridan-to‘g‘ri ifloslangan tuproqdan mahsulotga chiqadi.

Oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlashda qo‘rg‘oshinning asosiy manbai mahsulotning 10-15 foizini qadoqlash uchun ishlatiladigan

qalay quti hisoblanadi. Qo'rg'oshin mahsulotga konserva choklarida qo'rg'oshin lehimidan kiradi. Odamlarning kunlik ovqatlanishidagi cho'chqalarning 20% ga yaqini konservalangan taomlardan, shu jumladan 13-14% lehimidan, qolgan 6-7% esa mahsulotning o'ziga tegishli.

Konservalar choklarida qo'rg'oshin lehimidan foydalanish va shamollatish teshiklarini yopish uchun konservalangan sut mahsulotlarida qo'rg'oshin borligi sabab bo'ldi. Lehimlash va konservalashning yangi texnikalarini joriy etish bilan ushbu mahsulotlarning tarkibida qo'rg'oshin miqdori kamaymoqda.

**Kadmiy.** Kadmiy miqdori yuqori bo'lgan oqava suvlardan foydalanish sabzavot tarkibidagi kadmiy tarkibining ko'payishiga, shuningdek qishloq xo'jalik hayvonlari to'qimalarida ko'payishiga olib kelishi mumkin. Istiridye, ayniqsa, kadmiyning boy manbai bo'ladi. Ismaloq, marul, sersuv va chard (lavlagi) kabi bargli o'simliklar kadmiyum akkumulyatoridir. Tajribalar asosida kadmiyning tuproq eritmalaridagi 0,05 ml / mg ga teng konsentratsiyasi ko'plab qishloq xo'jaligi ekinlari kadmiyumni o'simliklarni iste'mol qilish uchun xavfli darajaga qadar to'plashi uchun etarli ekanligi aniqlandgan.

Kadmiyning dengiz organizmlari tomonidan bioakkumulyatsiyasi inson salomatligi uchun potentsial xavfni anglatadi va ularning hammasi bu mollyuskalarda kadmiyga aniq yaqinligi bilan farq qiladi. Muhim biologik birikma Kadmiy amerikalik lobsterlarda 0,005 ppm kadmiyda suvda uchraydi. Kadmiyning odamlarga oziq-ovqatda xavflilik darajasi to'liq aniqlanmagan. Ta'kidlanishicha, odamlar uchun millionga 15 qismdan iborat bo'lgan konsentratsiya kadmiy intoksikatsiyasining engil alomatlarini keltirib chiqarish uchun etarli ekan. Shuni ta'kidlash kerakki, kadmiyning toksikligi ovqatning sink tarkibiga bog'liq. Sink etishmovchiligining alomatlari kadmiyning katta dozalarini olish bilan kuchayadi va kadmiyning toksikligi sinkni ko'payishi bilan kamayadi.

Kadmiy kabi, **margimush** minalar chiqindilaridagi oziq-ovqat va suvni ifloslantiradi. Ushbu mahalliy kuchli ifloslantiruvchi moddalardan tashqari, boshqa manbalardan olinadigan mishyak

manbalari ahamiyatsiz. Mishyak aralashmalari ba'zi mevalarda hasharotlar sifatida ishlatilishi mumkin.

Dengiz baliqlari va qobig'i bo'lgan dengiz hayvonlarining ayrim turlarida yuqori mishyak miqdori. Bundan tashqari, suv o'tlari kabi dengiz o'simliklari tarkibida mishyakning ko'paygan konsentratsiyasi mavjud (turlarga va mintaqalarga qarab 0,7 dan 142 ppm gacha).

Jigarrang suv o'tlari qo'shimchalari 20 ppm gacha mishyakni o'z ichiga olishi va ushbu qo'shimchalarni olgan odamlarda toksik ta'sirga olib kelishi mumkin.

**Qalay.** Uning aksariyati konservalash jarayonida ovqatga kiradi; 250 ppm gacha bo'lgan ruxsat etilgan darajaga kiradi. Qalay tarkibining manbai biologik tizimlarda kalayni metilatsiyalash uchun plastmassalarda stabilizator sifatida ishlatiladigan organik qalay birikmalari bo'lishi mumkin.

Galogenlangan uglevodorodlar - qisqa zanjirli alifatik hapoid moddalar uzoq vaqt davomida organizmning yog' to'qimalarida ancha murakkab aromatik birikmaga qaraganda barqaror emas. Bu birinchisi unchalik zaharli emas degani emas, chunki ko'plab qisqa zanjirli moddalar, shuningdek ba'zi aromatik moddalar hayvonlar uchun kanserogen hisoblanadi. Umuman olganda, kanserogenlar guruhiga to'g'ri zanjirli va tarvaqaylab zanjirli birikmalar va ayniqsa galogenlangan birikmalar kiradi.

Inson tanasiga oziq-ovqat bilan kiradigan va toksikligi yuqori bo'lgan begona moddalar ksenobiotiklar yoki ifloslantiruvchi moddalar deb ataladi. Bunga quyidagilar kiradi:

1. Metall bilan ifloslanish (simob, qo'rg'oshin, kadmiy, mishyak, qalay, rux, mis va boshqalar);
2. radionuklidlar;
3. pestitsidlar va ularning metabolitlari;
4. nitratlar, nitritlar va nitroso birikmalari;
5. polisiklik aromatik va xlorli uglevodorodlar;
6. dioksinlar va dioksinga o'xshash moddalar;
7. oziq-ovqat mahsulotlarida rivojlanayotgan mikroorganizmlarning metabolitlari.

Nazariy jihatdan, ksenobiotiklarning toksik ta'sirining 4 ta varianti mavjud:

- 1) effektlar yig'indisi;
- 2) toksik ta'sir yig'indidan oshib ketganda haddan tashqari ko'paytirish yoki kuchaytirish;
- 3) nigilatsiya - effekt yig'indidan kam;
- 4) toksik ta'sir xarakterining o'zgarishi.

Oziq-ovqat xavfsizligini baholashga ko'ra, asosiy qoidalar maksimal ruxsat etilgan kontsentratsiya (MPC), ruxsat etilgan kunlik iste'mol (ADI) hisoblanadi.

Og'ir metallarning tarkibiga ko'ra oziq-ovqat mahsulotlari quyidagicha tasniflanadi:

- "Sof" - og'ir metallarning tarkibi MPC dan past;
- Shartli ravishda qabul qilinadi - og'ir metallarning tarkibi MPC dan yuqori, lekin 2 MPC dan ko'p emas;
- Yaroqsiz - og'ir metallarning tarkibi 2 MPC dan ortiq.

**Oziq-ovqat mahsulotlarining tabiiy tarkibiy qismlarining toksinlari.** Oziq-ovqat mahsulotlarining tarkibiy qismlariga kiritilish uslubiga qarab, ular quyidagicha tasniflanadi:

-O'simlik mahsulotlarining kimyoviy tarkibiy qismlari (proteaz inhibitörleri, lektinlar, antivitaminlar, oksalatlar, fitin, glikoalkaloidlar, siyanogen glikozidlar, gitrogenik moddalar, o'simlik toksinlari, zamburug'lar);

-Chorvachilik mahsulotlarining kimyoviy tarkibiy qismlari (mollyuskalarning toksinlari, qisqichbaqasimonlar, tetrodotoksinlar, gallyutsinogenlar, skombroid zaharlanishi).

So'nggi o'n yilliklarda, insonning iqtisodiy faoliyati tufayli, katta miqdordagi ksenobiotiklar (begona moddalar) tirik organizmlar va atrof-muhitga kirib borishi sababli jiddiy xavf tug'ildi. Bugungi kunda ularning 10 milliondan ortig'i ma'lum. Ushbu noqulay omillar natijasida odamlarning kasallanishi va nobud bo'lishi darajasi oshdi, mutagenik o'zgarishlar va xavfli o'sma paydo bo'ldi.

Kasalliklar sonining ko'payishining sabablaridan biri tanadan toksik moddalarni (jigar, o'pka, teri, buyraklar, immunitet tizimi)

zararsizlantiruvchi va chiqarib yuboradigan organlarning himoya funksiyalarining buzilishi, natijada organizmda zararli moddalarning tashqi muhit va zararli moddalarning haddan tashqari to'planishiga olib keladi. va biokimyoviy jarayonlarning buzilishi natijasi xocoblanadi.

Aholi sog'lig'ining keskin yomonlashishiga sabab biologik vositalar, pestitsidlar, veterinariya preparatlari, radionuklidlar, mikroorganizmlar, toksik birikmalar mavjudligidandir. Xavfli moddalarning sezilarli qismi (~ 70%) inson tanasiga suv, havo va oziq-ovqat bilan kiradi. Bolalar tomonidan begona moddalarni o'z ichiga olgan oziq-ovqat mahsulotlarini iste'mol qilish alohida e'tiborga olinishi kerak.

Shunday qilib, Rossiya Tibbiyot fanlari akademiyasining Oziqlantirish instituti ma'lumotlariga ko'ra, kishi yiliga 2 kg gacha zaharli moddalarni, og'ir metallarni o'z ichiga olgan mahsulotlarning 10% gacha iste'mol qiladi.

Har qanday kimyoviy birikma yoki modda ma'lum sharoitlarda toksikdir. Zamonaviy toksikologiya toksiklikni moddaning tirik organizmga zarar etkazish qobiliyati deb tushunadi. Shu munosabat bilan, asosiy savolni hal qilish kerak: xavfsizmi yoki ksenobiotiklarning inson tanasiga ta'sir qilish darajasi sutkalik dozaga, foydalanish davomiyligiga, ovqatlanish ratsioniga va kimyoviy moddalarni iste'mol qilish usuliga bog'liq. Moddalarning, shu jumladan o'simlik manbalaridan (masalan, allergen) ta'sir qilish ehtimoli bor, ular foydalanish paytida ham, hayotning uzoq davrlarida ham o'zini namoyon qiladi.

Agar, (ДЦП) (ADI - acceptable daily intake) mg/cutrada ratsion tarkibida bulsa? gigienik tartibga solish uchun xorijiy aralashmalarning ruxsat etilgan maksimal kontsentratsiyasini (MPC) eksperimental ravishda asoslash kerak.

MPC - bu zararli bo'lmagan kontsentratsiyalar, ya'ni har kuni o'zboshimchalik bilan uzoq vaqt davomida ta'sir qilish, zamonaviy tadqiqot usullari yordamida aniqlangan kasalliklar yoki sog'liqni saqlash holatida og'ishlarni keltirib chiqara olmaydi, hozirgi va keyingi avlod hayotida by cezirarli bo'lishi mumkin.

Oziq-ovqat gigienasida asosiy tartibga solish - ruxsat etilgan sutkalik doza (ADI) - tana vaznining maksimal dozasi, odamning kunlik ichish kunlik zarari zararli emas, chunki u hayotiy faoliyatga, hozirgi va kelajak avlodlarga salbiy ta'sir ko'rsatmaydi. Odamning vazni (60 kg) ga ADIni ko'paytirganda, ruxsat etilgan kunlik iste'mol miqdori (ADI) dietaning bir qismi sifatida mg / kun belgilanadi.

Shuning uchun oziq-ovqat qo'shimchalarini, biologik faol qo'shimchalarni qo'llashning eng muhim sharti ularning tozaligi hisoblanadi. Tayyor oziq-ovqat mahsulotiga qo'shilgan ba'zi ifloslantiruvchi moddalar zaharli bo'lishi mumkin. Xo'sh, masalan, ba'zi tabiiy bo'yoqlar uchun va ulardan foydalanishning mo'ljallangan usuli bilan boshqa modda uchun kanday?

Kuchli toksikologik tadqiqotlar ruxsat etilgan kunlik iste'mol qilish miqdorini (ADI) aniqladi: karotenoid yoki biksin uchun annotatsiya ekstrakti uchun tana vazniga 0,065 mg / kg ADI, antosiyaninlar uchun (uzum po'sti ekstrakti) - 2,5 mg / kg; ammoniy karmin yoki unga mos keladigan kaltsiy, kaliy yoki natriy tuzlari uchun - 5 mg / kg. Zerdeçal va uning asosiy faol qismi uchun vaqtincha ruxsat berilgan sutkasiga 2,5 va 0,1 mg / kg bo'lgan curcumin o'rnatildi.

Yaponiyalik olimlar Yaponiyada oziq-ovqat qo'shimchasi sifatida keng qo'llaniladigan o'n ikkita tabiiy oziq-ovqat ranglarining toksikligini o'rganishdi va taqqoslash uchun o'n bitta sintetik oziq-ovqat ranglarining toksikligini o'rganishdi. Sinov natijalari shuni ko'rsatdiki, sintetikdan farqli o'laroq, tabiiy bo'yoqlar juda oz toksik yoki umuman zararsizdir.

Shunday qilib, oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish uchun tabiiy bo'yoqlardan foydalanish maqsadga muvofiqligi yana bir bor isbotlandi. Tabiiy, ayniqsa o'simlik materiallaridan tayyorlangan va an'anaviy ravishda iste'mol qilinadigan foydali oziq-ovqat mahsulotlari zaharli xavf tug'dirmaydi.

Ksenobiotiklarning bunday konsentratsiyasiga oziq-ovqat mahsulotlarida ruxsat berilganligi odatda qabul qilinadi, bunda:

- odamlar (aholi) uchun zararsiz, ushbu mahsulotni har kuni o'zboshimchalik bilan uzoq vaqt davomida ishlatish, bu ko'pchilik

uchun amal qilishi mumkin (kamida 95%) (toksikologik xavf ko'rsatkichi);

- mahsulotning sezgir xususiyatlarini yomonlashtirmaydi (mahsulot xavfliligini organoleptik ko'rsatkichi);

- mahsulotning ozuqaviy qiymati, uning xavfsizligi va texnologik xususiyatlariga salbiy ta'sir ko'rsatmaydi (zararli bo'lishning umumiy gigienik ko'rsatkichi);

- texnologik sharoitlar uchun talab qilinadigan miqdordan, shuningdek oziq-ovqat qo'shimchasini ishlatishda gigienik va texnologik qoidalarga rioya qilishda kuzatiladigan oziq-ovqat mahsulotidagi haqiqiy kontsentratsiyadan oshmasligi kerak.

Oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishda inson salomatligiga zararli bo'lmagan turli xil kimyoviy birikmalar keng qo'llaniladi. Ushbu xorijiy kimyoviy moddalar tarkibiga suvda, o'simlik va hayvonlar kelib chiqadigan oziq-ovqat xom ashyolarida va texnologik jihozlarda mavjud bo'lgan og'ir metallar deb ataladigan narsalar kiradi.

Shunday qilib, xom ashyolarga issiqlik ta'sirida, tarkibidagi og'ir metallarning massa ulushi fon tarkibiga nisbatan ortishi va kamayishi mumkin. Bu oziq-ovqat xom ashyosi qayta ishlanadigan asbob-uskuna, idish-tovoq, idish-tovoqlarga bog'liq, shuning uchun oziq-ovqat tarkibidagi ksenobiotiklar va zaharli moddalarni kamaytirish uchun zanglamaydigan po'latdan ishlangan asbob-uskunalardan foydalanish o'rinli bo'ladi.

Shunday qilib, sog'liq uchun ma'lum bir xavf pestitsidlardan noto'g'ri foydalanish natijasida kelib chiqadi: puskurtme muddatini buzish va haddan tashqari dozadan foydalanish xicoblanadi.

Masalan, 1981-yilda Germaniyada o'tkazilgan hisob-kitoblarga ko'ra, ifloslangan ona suti bo'lgan har bir chaqaloq o'rtacha DDTdan ikki baravar ko'p, gekcoxlorobenzoldan 8 baravar ko'p va polihlorlangan difenildan normadan yuqori bo'lgan 13 baravar ko'p miqdorda olingan.

Ushbu ma'lumotlar ekologik toksikantlar muammosining jiddiyligi va uni tezda hal qilishdan ishonchli dalolat beradi. Aks holda, inson o'zini ko'plab istiqbolli hayot imkoniyatlaridan mahrum qiladi.

Tuproqning unumdorligi va ehtiyojga qarab qishloq xo‘jaligi ekinlari hosildorligini oshirish uchun azotli o‘g‘itlar dalalarga qo‘llaniladi, ular azotni o‘simliklar tomonidan oqsil moddalariga aylantiriladi. Shu bilan birga, oziq-ovqat mahsulotlarida nitratning ko‘payishi o‘g‘itlardan foydalanish qoidalarining buzilishi va oziq-ovqat xom ashyosida ularning tarkibini nazorat qilishning yo‘qligi bilan bog‘liq bo‘lib, kuchli zaharlanishni keltirib chiqarishi mumkin.

Nitratlarning nitritlar va nitrosaminlarga aylanishining oldini olishning samarali usullaridan biri oziq-ovqatda tanin o‘z ichiga olgan oziq-ovqat mahsulotlarini iste‘mol qilishdir.

Nitratlar o‘tkir toksiklikka ega emasligiga qaramay, ularning salbiy ta‘siri ovqat hazm qilish tizimidagi nitritlarning kamayishi bilan bog‘liqligini ta‘kidlash kerak. Qonga kirgan nitrit, qayta tiklanadigan kislorod bilan bog‘lanishga qodir bo‘lmagan methemoglobin hosil qiladi. Nitrit shuningdek, oshqozon-ichak trakti saratonining sababchisi bo‘lgan yanada murakkab, juda zaharli birikmalar - nitrosaminlarni hosil qilishi mumkin.

Oziq-ovqat xavfsizligi muammosini o‘rganayotganda, shuningdek, oziq-ovqat xom ashyosida radioaktivlikni aniqlash bilan bog‘liq tadqiqotlar alohida o‘rin tutadi. Radionuklidlar oziq-ovqat bilan singdirilgan xorijiy kimyoviy moddalarning 94 foizini tashkil qiladi. Radioaktivlik manbalari oziq-ovqat zanjirining tarkibiy qismlari: atmosfera - yomg‘ir - tuproq - o‘simlik - hayvon - inson. Odamlar uchun xavflilik nuqtai nazaridan eng muhim bo‘lgan quyidagi izotoplar: Sr-90 (suyaklar uchun) va Cs-137 (mushaklar uchun).

Radioaktiv izotoplar o‘simliklarda to‘planib qoladi, hayvonlarda iste‘mol qilinganida, metabolik jarayonlar buziladi, xavfli o‘smalar paydo bo‘ladi, embrion rivojlanishidagi o‘zgarishlar natijasida deformatsiyalar paydo bo‘ladi, shuning uchun radioaktiv izotoplar natijasida kelib chiqadigan kasalliklarning oldini olish, oziq-ovqat xom ashyosi va tayyor tarkibidagi tarkibini to‘g‘ri nazorat qilish oziq-ovqat mahsulotlariga zarur xicoblanadi.

Oziq-ovqat mahsulotlaridagi ksenobiotiklar va zaharli moddalar miqdorini kamaytirish uchun quyidagi ishlarni milliy miqyosda olib borish kerak:

1. Oziq-ovqat xom ashyosi sifatini nazorat qilishni kuchaytirish.
2. Yangi, foydali va odamlar uchun xavfsiz bo'lgan xom-ashyo resurslarini qidirish.
3. Xavfli moddalar almashinuvining xususiyatlari va ularning oziq-ovqat va inson organizmidagi ta'siri mexanizmlarini o'rganish.
4. Ratsionda tabiiy ovqatdan foydalanish.
5. Oziq-ovqat mahsulotlarini boyitish uchun tabiiy oziq-ovqat va biologik faol qo'shimchalarni qidirish, ishlab chiqarish va ulardan foydalanish.
6. Kimyoviy tarkibini yo'naltirgan holda yangi xavfsiz oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish texnologiyalarini ishlab chiqish.
7. Aholining sog'lom ovqatlanish sohasidagi keng qamrovli tibbiy bilimlari.

Oziqlanish sohasidagi mamlakatimizning etakchi mutaxassislari oziq-ovqatning ekologik xavfsizligini baholash texnologiyasini va oziq-ovqatning inson salomatligi uchun toksik xususiyatlarini har tomonlama baholashni ishlab chiqish kerak deb hisoblashadi.

So'nggi yillarda mamlakatimizda yuzaga kelgan kritik vaziyat inson salomatligini yaxshilashga qaratilgan ekologik toza va chiqindisiz texnologiyalarni yaratishning ilmiy asoslangan printsiplarini talab qiladi.

Xavfli moddalarga ta'sir qilish xavfini kamaytirish organik mahsulotlarni ishlab chiqish, ishlab chiqarish va iste'mol qilishni talab qiladi.

Ushbu muhim muammoning yechimini mahalliy fundamental va amaliy fanlar hal qilishi kerak. Oziq-ovqat texnologiyalari, biokimyo, oziq-ovqat kimyosi, oziq-ovqat gigienasi sohasidagi mutaxassislarning sa'y-harakatlari yangi ekologik xavfsiz oziq-ovqat mahsulotlarini yaratishga imkon beradigan zamonaviy texnologik ishlab chiqarishlarni rivojlantirishga qaratilgan bo'lishi kerak.

### **3.5. Kelib chiqishi tabiiy bo'lgan oziq - ovqat xavflari**

Oziq-ovqat xavfsizligi - bu normal foydalanish sharoitida oziq-ovqat zararli emasligi va hozirgi va kelajak avlodlar uchun sog'liq uchun xavf tug'dirmasligiga asosli kafolat xicoblanadi. Oziq-ovqat xavfsizligi inson organizmiga toksik, kanserogen, mutagen yoki boshqa salbiy ta'sirlarning yo'qligini anglatadi. Inson salomatligi uchun xavfli bo'lishi mumkin bo'lgan kimyoviy va biologik moddalar oziq-ovqat mahsulotlariga ikkala biologik zanjir (bir tomondan tirik organizmlar va havo, suv va tuproq o'rtasidagi o'zaro almashinuvni ta'minlovchi) va hamma narsani o'z ichiga olgan oziq-ovqat zanjiri bo'ylab kiradi va to'planadi, qishloq xo'jaligida oziq-ovqat xom ashyosi va oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish, shuningdek saqlash, qadoqlash va etiketlash bosqichlaridan iborat.

Kelib chiqishi tabiiy bolgan oziq – ovqat xavflari moddalarning xozirda faqat ozgina qismi ma'lum bolsada, ammo ular orasida o'tkir va surunkali toksik ta'sirga ega bo'lgan birikmalar mavjud bo'lib, ular tarkibiga rozlin kelib chiqishi mahsulotida mavjud bo'lgan moddalarning keng klassi kiradi: ismaloq tarkibidagi oksalatlardan kartoshka va qo'ziqorin zaharlaridagi ginkgoalkoloidlarga qadar. mikroelementlar toksikologik jihatdan muhim bo'lgan mikotoksinlar, mog'or ta'sirida bo'lgan don mahsulotlari va boshqa oziq-ovqat mahsulotlarida (masalan, aflatoksin, oxra-toksinlar, p-Thulin, zgaralenon va trichotseton toksinlari).

Tabiiy kelib chiqadigan boshqa muhim ifloslantiruvchi moddalar pirolizidinlar va alkaloidlar va karapasning paralitik zahari hisoblanadi. Bundan tashqari, mahsulotlarni saqlash, yoki qayta ishlash, tayyorlash paytida hosil bo'lgan ko'plab birikmalarni, masalan, nitrosaminlar va ko'p yadroli uglevodorodlarni esga olish lozim. Tabiiy ravishda paydo bo'ladigan bu ifloslantiruvchi moddalar nafaqat odamlarning to'g'ridan-to'g'ri iste'mol qilishi bilan, balki qishloq xo'jaligi hayvonlaridan quturish mumkin bo'lgan qo'shimcha mahsulotlarni iste'mol qilish bilan bog'liq bo'lgan ikkinchi darajali ta'sirlari bilan

ham muhimdir. Lezyonning og'irligi jihatidan ushbu sinf kuchli toksik moddalar bilan bir qatorda juda toksik moddalarni o'z ichiga oladi.

Chet el kimyoviy moddalari (FCS) oziq-ovqat mahsulotiga tasodifan ifloslantiruvchi moddalar shaklida kirishi mumkin, masalan, atrof muhitdan yoki asbob bilan aloqa qilish paytida uni qayta ishlash paytida; ba'zida ular texnologik ehtiyojlar bilan bog'liq bo'lganda, ular oziq-ovqat qo'shimchalari shaklida maxsus boshqariladi. Bundan tashqari, oziq-ovqat xom ashyosi va tayyor oziq-ovqat mahsulotlarida inson salomatligiga zararli ta'sir ko'rsatadigan tabiiy tarkibiy qismlar bo'lishi mumkin.

### 3.5.1- jadval

#### Oziq - ovqat mahsulotlarining ifloslanish tiplari.

<b>Ifloslanish tipi</b>	<b>Mahsulot turi</b>	<b>Kontaminlar xarakteriasii</b>	<b>Kontaminantlar</b>
Antropogenli	O'simlik	O'simlikning bargiga, mevasi va boshqa ochik joyiga to'g'ridan to'g'ri tushishi	Pestitsidlar, insektitsidlar, fungitsidlar, gerbitsidlar, antropogen o'simliklar
	O'simlik	Ifloslangan erdan ildiziga utishi	kadmiya, kurgoshin, xrom, mineral udobreniy, jumladan nitratlar
	Hayvonot dunyosi (suvdagi organizmlar, baliqlar)	To'qimalarga akkumulyasiyalanish, mollyuskalar va baliqlar to'qimasiga sanoatda bo'lingan suvlardan	simobning organik birikmalari, xlororganik birikmalar
	Hayvonot dunyosi	Hayvonlar tukimalariga ularning usishi uchun qo'llaniladigan perparatlarng akkumulyasiyalanishi	gormonga uxshagan moddalar, antibiotiklar
	Hayvonot dunyosi	Texnologik va kulinar jarayonlari vaqtida hosil bo'lishi yoki yigilishi	Polisiklichiklik uglevodorodlar, N - n itrozoamlar, Fenollar, qalay, qo'rg'oshin

	O‘simlik va hayvonot dunyosi	Oziq ovqat mahsulotlarini sifatini yaxshilash va saqlash muddatini uzaytirish uchun maxsus kiritilgan	oziq ovqat qo‘shimchalari, bo‘yovchilar, konservantlar, antioksidantlar, emulgatorlar, aromatizatorlar va x.k..
Tabiiy	O‘simlik va Hayvonot dunyosi	Bakterial obssme - neni va bakteriyalar rivojlanishi yaxshi sharoitda toksinlar bilan	B.cereus, microbys, Cl.botulinum, salmonellalar, stafilokokli enterotoksinlar va x.k.

Oziq-ovqat xom ashyosi va oziq-ovqat mahsulotlarining begona moddalar yoki ksenobiotiklar bilan ifloslanishi atrof-muhitning ifloslanish darajasiga bevosita bog‘liq. Insonning iqtisodiy faoliyati natijasida, biosferada aylanib yuruvchi juda noaniq va organik, turli xil ksenobiotiklar juda zaharliligiga ega. Antropogen toksiklik shu qadar ahamiyatli bo‘ldiki, u inson sog‘lig‘iga sezilarli, haqiqiy zarar etkazadi va ekologik halokatga olib keladi. Ksenobiotiklar inson antropogen faoliyati natijasida atrof-muhitga kirib, tuproq va suv havzalarida to‘planib, atmosfera va suv oqimlari bilan minglab kilometrlarga tarqaladilar. Ksenobiotiklar oziq-ovqat zanjiri bo‘ylab harakatlanib, inson tanasiga kirib, jiddiy sog‘liqqa olib keladi - o‘limga olib keladigan o‘tkir zaharlanishdan ba‘zan yillar o‘tib paydo bo‘ladigan kasalliklargaacha булиши мумкин.

**Oziq-ovqat xavfsizligi muammosi** - bu hal qilish uchun ko‘p harakatlarni talab qiladigan olimlar - biokimyog‘arlar, mikrobiologlar, toksikologlar va boshqalar, shuningdek ishlab chiqaruvchilar, sanitariya-epidemiologiya xizmatlari, davlat idoralari va nihoyat iste‘molchilar tomonidan hal etiladigan murakkab muammo xicoblanadi.

Oziq-ovqat xavfsizligi muammosining dolzarbligini yil sayin ortib bormoqda, chunki bu oziq-ovqat xom ashyosi va oziq-ovqat

mahsulotlarining xavfsizligini aniq ta'minlash inson salomatligi va genofondini saqlashning asosiy omillaridan biridir.

Oziq-ovqat xavfsizligi deganda iste'mol qilinayotganda inson salomatligi uchun xavf yo'qligi, o'tkir salbiy ta'sir (oziq-ovqat zaharlanishi va oziq-ovqat infeksiyalari) nuqtai nazaridan ham, uzoq muddatli oqibatlar (kanserogen, mutagen va teratogen ta'siridan) xavfliligi tushunilishi kerak. Boshqacha qilib aytganda, hozirgi va kelajak avlodlar salomatligiga zararli, zararli ta'sir ko'rsatmasa, oziq-ovqat xavfsiz deb hisoblanadi.

Sog'liq uchun xavfli moddalar miqdori inson tanasiga oziq-ovqat bilan kirishi mumkin. Shu sababli oziq-ovqat mahsulotlari sifatini nazorat qilishning samaradorligi va ob'ektivligi uchun javobgarlikni oshirish bilan bog'liq jiddiy muammolar mavjud bo'lib, bu ularning iste'molchilar salomatligi uchun xavfsizligini kafolatlaydi.

70-yillarning boshlarida, o'tgan asrda oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash uchun ishlab chiqilgan xavflarni tahlil qilishda muhim nazorat nuqtasi (CCPAF) kontseptsiyasi ishlab chiqilgan. Ushbu kontseptsiya asosidagi tamoyillar shuni ko'rsatadiki, tayyor mahsulotni tekshirishga emas, balki oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishdagi "tanqidiy paytlar" ning oldini olishga ko'proq e'tibor berilishi kerak. KKTAOF kontseptsiyasiga ko'ra, xavfsiz oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish texnologiyasida kritik nuqtalarni aniqlash uchun javobgarlik ishlab chiqaruvchilar zimmasiga tushadi. Boshqa tomondan, bu oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqaruvchilarga nazorat samaradorligini oshirish va shu bilan oziq-ovqat mahsulotlarining xavfsizligini ta'minlash imkoniyatini beradi.

Tabiatda zaharli bo'lgan mahsulotlarga qo'ziqorinlarning ba'zi turlari (rangpar tostst, qizil va kulrang pashsha agarik, soxta asal agarikasi va boshqalar), yovvoyi dorivor o'simliklar, ba'zi baliq turlari va boshqalar kiradi. O'simlik mahsuloti bilan zaharlanish orasida qo'ziqorin bilan zaharlanish ko'pincha kuzatiladi; qo'ziqorin bilan zaharlanish holatlarining taxminan 15% halokatli. Qo'ziqorin bilan zaharlanish, zaharli qo'ziqorinlar qutulish o'rniga yanglishib yeyilganda paydo bo'ladi. Eng xavfli zaharli zaharli tosh, chunki bu

qo‘ziqorinning zahari (aminitren) issiqqa chidamli va ovqat hazm qilish fermenti ta’siri ostida yo‘q qilinmaydi. Ushbu qo‘ziqorin bilan zaharlanganda kasallik 50% dan ko‘p hollarda o‘lim bilan tugaydi. To‘q rangli tostoyadan keyin zaharliligi bo‘yicha ikkinchi o‘rinni chiziqlar egallaydi. Chiziq bilan zaharlanish natijasida o‘lim 25% hollarda kuzatiladi. Ushbu qo‘ziqorinlar bilan zaharlanish ulushi barcha qo‘ziqorin zaharlanishining deyarli yarmini tashkil qiladi. Chiziqlarning zaharli boshlanishi 0,2 dan 0,4% gacha bo‘lgan konsentratsiyadagi Helwellic kislotasi; zaharlanish bu qo‘ziqorinlarni boshqa bahor qo‘ziqorinlari - morels bilan aralastirganda yuzaga keladi. Amanitadan zaharlanish juda kam uchraydi, chunki uni qutulish mumkin bo‘lgan qo‘ziqorinlardan osongina ajratish mumkin. Sog‘liqni saqlash buzilishi bilan bog‘liq bo‘lishi mumkin bo‘lgan boshqa qo‘ziqorinlardan soxta qo‘ziqorinlar, russula, sut kislotasi qo‘ziqorinlari va boshqalarni ko‘rsatish kerak.

**Qo‘ziqorinlar bilan zaharlanishning asosiy sababi**, qutulish mumkin bo‘lgan va zaharli qo‘ziqorinlarni ajrata olmaslikdir. Qo‘ziqorinlarning tuzalishini aniqlashda xalq usullaridan foydalanish ko‘pincha og‘ir zaharlanishga olib keladi. Masalan, zaharli qo‘ziqorinlar qo‘ziqorin qaynatilgan idishga joylashtirilganida, piyoz yoki kumush buyumlarni (qoshiqlarni) qoraytiradi, deb taxmin qilinadi. Ushbu hodisalar ilmiy izohga ega, ammo qo‘ziqorin tarkibidagi toksinlar tarkibi bilan hech qanday aloqasi yo‘q, shuningdek, "qurtlar" zaharli qo‘ziqorinlarda rivojlanmaydi, ular shlaklarga tegmaydi va bu qo‘ziqorinlar har doim yoqimsiz hid va ta‘mga ega ekanligiga ishonish noto‘g‘ri. Ma’lumki, ko‘plab zaharli qo‘ziqorinlar, shu jumladan rangpar toststool yoqimli qo‘ziqorin hidiga ega.

**O‘simlik mahsulotlari bilan zaharlanish** orasida ikkinchi o‘rinni zaharli o‘simliklar bilan zaharlash egallaydi. Zaharlanishni keltirib chiqarishi mumkin bo‘lgan 100 dan ortiq yovvoyi va madaniy o‘simliklarning nomlari ma’lum. Ko‘pgina o‘simliklarning toksikligi ularning tarkibida alkaloidlarning mavjudligi bilan bog‘liq. Zaharli dorivor o‘simliklar orasida eng ko‘p tarqalgani: qora xaban, dop, zaharli davr, dog‘li gemoklok, akonit, mordovnik, belladonna, bo‘ri

boshi va boshqalar. Boshqa o'simlik mahsulotlaridan zaharlanish achchiq bodom va tosh mevalar (shaftoli, o'rik, gilos, olxo'ri), paxta urug'lari, olxa, mayiz, loviya achchiq bodomlarini keltirib chiqarishi mumkin.

**Achchiq bodom va tosh mevalarning** achchiq donalari amigdalin glikozidini o'z ichiga oladi, ular organizmdagi amigdalaza fermenti ta'siri ostida juda zaharli birikma bo'lgan gidrosiyon kislotasi chiqarilishi bilan parchalanadi; 100 g tozalangan o'rikning achchiq yadrolari halokatli zaharlanishga olib kelishi mumkin. Tosh mevali murabbo ishlatish xavfli emas, chunki pishirish jarayonida ferment o'z faoliyatini yo'qotadi va gidroyonik kislota hosil bo'lmaydi. Fasol tarkibida noma'lum tabiatga ega bo'lgan, pishirish paytida faol bo'lmagan zararli moddalar mavjud; loviya xomini eya olmaysiz. Yorug'likda, unib chiqadigan joylarda, po'stlog'ida va asosan ildizning periferik qismida eskirgan, o'sib chiqqan va yashil kartoshkada zaharli modda - solanin miqdori ko'payib, ular zaharlanishga olib kelishi mumkin. Kartoshkada odatda 0,01% solanin mavjud emas; unib chiqqan kartoshkada uning tarkibi 0,1% gacha ko'tariladi. Shuning uchun ko'p miqdorda ko'kargan kartoshkani iste'mol qilish zaharlanishga olib kelishi mumkin. Kartoshkani peeling qilish solaninning ko'p qismini olib tashlaydi, shuning uchun terida solanin miqdori yuqori bo'lgan kartoshka qaynatilmasligi kerak.

**Hayvonot mahsulotlari bilan zaharlanish** juda kam uchraydi. Ular asosan baliqning ma'lum turlaridan ikra va sutni iste'mol qilish bilan bog'liq. Marinkada qo'pol donli ikra va sut zaharli hisoblanadi. Ularning tarkibidagi zaharli modda qizdirilganda va tuzlanganda yo'q qilinmaydi. Ichaklarni olib tashlaganingizdan keyin baliq ovqat sifatida ishlatilishi mumkin. Lamprezlarda zaharli modda terini qoplagan shilliq qavatda bo'ladi. Shilliq, tuzlash va qovurishdan tozalagandan so'ng, baliq toksik xususiyatlarini yo'qotadi va butunlay qutulish mumkin. Urug'lanish davrida ba'zi baliq organlari zaharli xususiyatlarga ega bo'ladi, masalan: o't piyozi, burbot, barbel, perch; burbot, pike, beluga jigarlari. Ichki organlarni olib tashlaganingizdan so'ng, bu baliqlarni oziq-ovqat sifatida ishlatish mumkin. Midiya (midilizm) bilan

zaharlanish holatlari mavjud. Midiya zaharli xususiyatlarni faqat yozda oladi. Ushbu protozoa tarkibidagi zahar juda kuchli va neyrotoksikdir; o'limlar mavjud (nafas olish markazining falaji). Ayrim endokrin bezlar ham zaharli hisoblanadi: so'yilgan hayvonlarda, buyrak usti bezlari va qalqonsimon bez. Bundan tashqari, asal bilan zaharlanish ehtimoli ham ko'rsatilishi kerak. Asalarilar zaharli o'simliklarning gullaridan nektar yig'ishga majbur bo'lgan bahorning oxirida toksik xususiyatlarga ega bo'ladi.

**Shubhasiz, atrof-muhitning oziq-ovqat ifloslantiruvchi moddalarini inson salomatligiga eng katta xavf tug'diradi.** Hozirgi vaqtda oziq-ovqatning asosiy ifloslantiruvchi moddalariga zaharli metallar (qo'rg'oshin, simob, kadmiy, qalay va boshqalar) kiradi; stronsiy, seziy, yodning radionuklidlari; pestitsidlar va ularning metabolitlari, buzilish mahsulotlari; nitratlar, nitritlar va N-nitroso birikmalari; politsiklik aromatik uglevodorodlar; ftorli birikmalar; selen; qishloq xo'jalik hayvonlarining o'sish stimulyatorlari (gormonlar, antibiotiklar), shuningdek qadoqlash materiallaridan oziq-ovqatga o'tadigan organik va noorganik birikmalar hisoblanadi.

Shunday qilib, oziq-ovqat inson salomatligi uchun xavfli bo'lgan juda ko'p miqdordagi kimyoviy moddalarning manbai va tashuvchisi bo'lishi mumkin. Qishloq xo'jaligi va sanoatning jadal rivojlanishi atrof-muhitning va shunga mos ravishda o'simlik va hayvonot xom ashyosining ifloslanishining asosiy sababi edi.

O'simlik xom ashyosi hayvonlar va odamlar tanasiga kiradigan zararli kimyoviy elementlarning asosiy manbai hisoblanadi. Asosan, xom ashyoning ifloslanishi o'g'itlar, sug'orish suvlari, pestitsidlar, o'simliklarni etishtirishda o'sish stimulyatorlaridan foydalanish qoidalarining buzilishi, shuningdek atrof-muhitdan zaharli moddalarni - atmosfera havosi, tuproq, suv havzalari va boshqalarni o'simlik xom ashyosiga olish natijasida sodir bo'ladi. Turli xil ekinlarni etishtirish jarayonida (kartoshka, sabzavot, meva, don va boshqalar) ular ma'lum miqdorda ozuqa moddalariga muhtoj. Bunda azot o'z ichiga olgan birikmalar muhim rol o'ynaydi, chunki ular bilan tuproqqa kiritilgan azot o'simliklar tomonidan oqsil birikmalariga aylanadi va

hosildorlikning oshishiga yordam beradi. Shu bilan birga, nitratlar, nitritlar va azot o'z ichiga olgan boshqa aralashmalar hozirgi kunda keng mutaxassislar orasida jiddiy tashvish uyg'otmoqda.

Nitrit tarkibidagi o'simliklar 3 ~ 4 ga darajada kam, nitratlarga qaraganda, meva va reza mevalarida ular deyarli yo'q. **Ekinlar nitratlarning tanlab to'planishiga qodir.** Shunday qilib, tuproqdagi nitratning bir xil darajasida (80 mg / kg) ular (mg / kg): stol lavlagi - 420, karam - 280, kartoshka - 220, bodring - 120, pomidor - 115, qovun - 100-140. Ularning oz qismi don, meva va rezavorlar, hayvonlarning xom ashyolarida to'planadi. Shunday qilib, aholi uchun nitratning asosiy manbai (kunlik miqdorining 80-90%) sabzavot (lavlagi, sabzi, kartoshka, karam). Ko'katlar orasida qora turp (700-2520 mg / kg), marul (240-3600 mg / kg), otquloq (620-725 mg / kg), turp (121-1593 mg / kg) nitratlarning katta miqdorda to'planishi bilan ajralib turadi. Qonga kiradigan nitritlar gemoglobin bilan o'zaro ta'sir qiladi, natijada qaytadigan kislorod bilan bog'lanishni amalga oshira olmaydigan methemoglobin hosil bo'ladi. Sog'lom odamlarning qonida methemoglobinning normal tarkibi 2% dan oshmaydi. Tanada 30% gacha to'planganida, o'tkir intoksikatsiya belgilari paydo bo'ladi (nafas qisilishi, zaiflik, bosh og'rig'i) va 50% da hayot uchun xavf mavjud. Nitratlar, nitritlardan farqli o'laroq, methemoglobin hosil qiluvchi moddalar emas. Ular tomonidan o'tkir zaharlanish nitratlarni 1-4 g miqdorida qabul qilgan odamlarda kuzatiladi va 8 g dozasi halokatli bo'lishi mumkin. Olimlar turli hududlarda ishlatiladigan azotli o'g'itlar miqdori va oshqozon saratoni kasalligi bilan o'lim o'rtasida to'g'ridan-to'g'ri bog'liqlikni aniqladilar.

Nitrat ionining maksimal miqdori (mg / kg), Rossiya Sog'liqni saqlash vazirligining tavsiyasiga binoan quyidagicha bo'lishi kerak: kartoshkada - 80, oq karamda - 300, sabzi ichida - 300, pomidorda - 60, bodringda - 150, lavlagi - 1400, piyozda - 60, piyoz (tuklar) - 400, qovunlarda - 45, tarvuzda - 45. Agar ba'zi mahsulotlarda nitrat miqdori normadan 2 baravar ko'p bo'lmasa, ularni qaynatilgan holda ishlatish mumkin. Shunday qilib, 15 daqiqa qaynatilgan sabzi bilan nitrat azot miqdori 50 foizga, selderey esa 60 foizga kamayadi.

Qishloq xo'jaligida o'simliklarni himoya qilish va ularning o'sishini tartibga solish uchun keng miqdordagi kimyoviy moddalar qo'llaniladi. Pestitsidlar eng xavfli kimyoviy moddalar qatoriga kiradi. Ushbu moddalar begona o'tlarni, hasharotlarni, kemiruvchilarni, o'simlik kasalliklarining patogenlarini o'ldirishda ishlatiladi. Jahon qishloq xo'jaligida ishlatiladigan 400 pestitsidlardan 262 tasi turli darajadagi mutagendir. Mamlakatimizda qishloq xo'jaligida pestitsidlarning 100 ga yaqin turlaridan foydalanishga ruxsat berilgan, ular orasida odamlar uchun zaharli moddalar mavjud. So'nggi yillarda o'tkazilgan monitoring natijalari o'simlik va hayvonot mahsulotlarida pestitsidlarning ko'payganligini ko'rsatmoqda. Bu, ayniqsa, kartoshka, piyoz, karam, pomidor, bodring, sabzi, olma, uzum, bug'doy, baliq suv omborlari, sut kabi mahsulotlar uchun to'g'ri keladi. Ko'pincha xloroetanol oziq-ovqat tarkibiga kiradi (o'rtacha 0,32 mg / kg); Foydalanish taqiqlangan gepatlor ko'pincha mol go'shti, sut, o'simlik yog'ida uchraydi; aldrinni piyozdan, tiyandanni bodringdan topish mumkin

**Pestitsidlar** o'tkir va surunkali zaharlanishni keltirib chiqarishi mumkin. Organoklorli birikmalar bilan zaharlanish gepatit, gastrit, ortib borayotgan charchoq, bosh og'rig'i, polinevit shaklida uchraydi. Organofosfor birikmalari bilan zaharlanganda, bosh aylanishi, uyquning buzilishi, xotira va charchoq holatlari qayd etiladi. Ba'zi oziq-ovqat guruhlaridagi pestitsidlarning ruxsat etilgan darajasi 0,005 mg / kg (don tarkibidagi aflotoksin B) dan 0,8 mg / kg gacha (kartoshka va sabzavotlarda garon).

So'nggi yillarda oziq-ovqat mahsulotlarida ma'lum antibiotiklar mavjudligi qayd etila boshlandi. Ushbu hodisa ularning qishloq xo'jaligida hayvonlarning o'sishini davolash va rag'batlantirish uchun ozuqa qo'shimchalari sifatida noto'g'ri ishlatilishi bilan izohlanadi. Rossiyada 58 turdagi antibiotiklar qo'llaniladi. Ushbu moddalar hayvonlarning go'shti va sutida, qushlarning tuxumlarida to'planishi mumkin. Eng kuchli allergenlar penitsillin, tilozin va streptomitsindir. Antibiotiklarning zararli ta'siri allergik reaksiyalar va tanadagi metabolik reaksiyalarning o'zgarishi bilan namoyon bo'ladi.

Mutaxassislarning fikriga ko‘ra, hozirgi vaqtda inson salomatligi uchun eng katta xavf - bu atrof-muhitning ifloslanishi deb ta‘riflangan birikmalar guruhi. Ushbu ifloslanishning sabablari sanoat chiqindilari, kon, transport chiqindilari va boshqalar.

JSSTning Oziq-ovqat kodeksi bo‘yicha qo‘shma komissiyasining qaroriga binoan xalqaro oziq-ovqat savdosida nazorat qilinadigan tarkibiy qismlar soniga sakkizta kimyoviy moddalar - simob, kadmiy, qo‘rg‘oshin, mishyak, mis, stronsiy, rux va temir kiradi. Rossiyada tibbiy va biologik talablar ushbu moddalar uchun xavfsizlik mezonlarini aniqladi va ularning maksimal ruxsat etilgan kontsentratsiyasini (MPC) o‘rnatdi. Masalan, Hg uchun MPC 0,02 mg / kg (meva va rezavorlar) dan 0,05 mg / kg gacha (qo‘ziqorinlar), Zn uchun MPC esa 10 mg / kg (sabzavot) dan 50 mg / kg gacha . Kimyoviy chiqindilarni atrof-muhitga sanoat chiqindilari ifloslanishning asosiy manbai hisoblanadi. Ko‘pincha sanoat oziq-ovqat ifloslantiruvchi moddalari murakkab organik moddalar bo‘lib, ular sanoat mahsulotlari va kimyoviy jarayonlarning qo‘shimcha mahsulotlari hisoblanadi. Hamma ovqatlar bir xil darajada ifloslanmagan. **3.5.2-Jadval** eng ifloslangan ovqatning asosiy manbalarini ko‘rsatadi.

### 3.5.2-jadval

#### Oziq-ovqat ifloslanishining asosiy manbalari

Kimyoviy moddalar	Ma‘nba	Ifloslangan mahsulot
Polixlordifenillar	Elektrotexnik sanoati	baliq
Dioksinlar	polixlorfenolax (PXF) boshqa xlorfenollardagi chiqindilar	baliq, sigir suti, mol yog‘i
Pentaxlorfenol	Yog‘och konservanti	Turli mahsulotlar
G eksaxlorbenzol	Fungisidlar, kushimcha sanoat mahsulotlari	Hayvon yog‘i, sut mahsulotlari

Mireks	Pestisidlar	baliq, yeyish mumkin bo'lgan mlekopitayutshie
DDT va o'xshash galogenizirlangan uglevodorodlar	Pestisidlar	baliq
Alkilli birikmalar simobli birikmalar	xlora va natriy ishqori, atsetaldegid, urug'larni qayta ishloviga qo'llaniladigan moddalar ishlab chikarish	Baliqlar, donlar
Qo'rg'oshin	Avtomobildan chikadigan gazlar, kumir yonish jarayoni, kurgoshin ishlab chikarish, payvandlash jarayoni va kurgoshini bor konserva bankalar bankax, idishlar	donli, sabzavotlar,
Kadmiy	Kanalizatsii chukmalari, eritish jarayoni	konservalangan mahsulotlar
Mishyak	Eritish jarayoni	donli, sabzavotlar, go'shtli mahsulotlar
Olovo	Konserva sanoati	Sut, sabzavotlari, mevalar

Atrof-muhit ifloslanishining eng xavfli turlaridan biri bu **radioaktiv ifloslanishdir**. Oziq-ovqat va suv inson tanasiga kiradigan radionuklidlarning asosiy manbai ekanligi aniqlandi. Radioaktivlik bu ba'zi elementlarning atom yadrolarining o'z-o'zidan parchalanishi, ularning atom soni va massa sonining o'zgarishiga olib keladi. Radioaktiv elementlarning parchalanishi ionlashtiruvchi nurlanish oqimlari bilan birga keladi. Ushbu nurlanishlar jonli va jonsiz tabiatning turli xil moddalari orqali o'tish qobiliyatiga ega. Bunda ular atomlari va molekulalarini qo'zg'atadilar. Bu qo'zg'alish musbat zaryadlangan ionga aylanadigan neytral atomning elektron qobig'idan alohida elektronlarning ajralishi bilan yakunlanadi. Shunday qilib,

nurlanish ta'sir qilish ob'ektining birlamchi ionlanishi sodir bo'ladi. Ozod qilingan elektron ma'lum bir energiyaga ega bo'lib, yaqinlashib kelayotgan atomlar va molekulalar bilan o'zaro ta'sirlanib, yangi ionlarni yaratadi - ikkilamchi ionlash. Radioaktivlikni o'lchash birligi - beckerel (Bq) - soniyada bitta yadro konversiyasi.

Yerning radiatsion fonasi uchta tarkibiy qismdan iborat: kosmik nurlanish; quruqlik, suv, havo va boshqa atrof-muhit ob'ektlaridagi tabiiy radionuklidlar; inson faoliyati natijasida hosil bo'lgan sun'iy radionuklidlar. BMT Atom nurlanishining ta'siri bo'yicha ilmiy qo'mitasi eng keng tarqalgan 21 ta radionuklidlarni aniqladi, ulardan 8 tasi populyatsiyaga ichki ta'sir qilishning asosiy dozasini tashkil etadi: uglerod-14 ( $^{14}\text{C}$ ); seziy-137 ( $^{137}\text{C}$ ); stronsiy-90 ( $^{90}\text{Sr}$ ); rutenium-106 ( $^{106}\text{Ru}$ ); seriy-144 ( $^{144}\text{Ce}$ ); vodorod-3 ( $^3\text{H}$ ); yod-131 ( $^{131}\text{I}$ ); tsirkonyum ( $^{95}\text{Zr}$ ).

Yadro sanoatining faol rivojlanishi, xalq xo'jaligining turli sohalarida radioaktiv izotoplarning keng qo'llanilishi ko'pincha radiatsiya ta'sirining paydo bo'lishi uchun zamin yaratadi. Bizning davrimizda, ifloslangan hududda yashovchi aholining ichki ta'sirining katta xavfi uzoq umr ko'rgan radionuklidlardir. Tabiiy o'zgarishi natijasida atrof-muhitga kirgan izotoplarning yo'q bo'lib ketishi taxminan 10 yarim yil davom etadi. Kobalt-60 ning yarimparchalanish davri 50 yil, tseziy-137 30 yil, stronsiy-90 28 yil, radium-226 1580 yil, plutoniy-239 2400 yil, uran-238 4,5 milliard yil. Asosiy nurlanish manbalari  $^{90}\text{Sr}$  va  $^{137}\text{C}$ . Organizmga kirgan strontsiyning muhim qismi (15-20%) skeletga kiradi, undan juda sekin chiqariladi. Seziy ichki nurlanish manbai sifatida kamroq xavflidir, chunki u yumshoq to'qimalarda to'planib, tanadan nisbatan tez va oson chiqariladi.

Chernobil AESdagi avariya tufayli paydo bo'lgan oziq-ovqat tarkibidagi seziy va stronsiy radionuklidlarining vaqtincha ruxsat etilgan darajasi quyidagicha (Ku / kg): seziy - sut va achitilgan sut mahsulotlari -  $5,0 \cdot 10^{-10}$ ; go'sht, go'sht mahsulotlari, parrandachilik, baliq -  $2,0 \cdot 10^{-8}$ ; kartoshka va sabzavotlar -  $1,6 \cdot 10^{-8}$ ; non va non mahsulotlari -  $1,0 \cdot 10^{-8}$ ; stronsiy - sut va sut mahsulotlari -  $1,0 \cdot 10^{-10}$ .

9; kartoshka - 1.0 \* 10<sup>9</sup>; non va non mahsulotlari - 1.0-10-9; bolalar ovqatlari - 1.0-10-10.

Surunkali qabul qilinganida strontsiy organizmda boshqa elementlarga qaraganda ko'proq miqdorda to'planadi, shu sababli radiatsiya kasalligi yuzaga keladi. Organizmga nisbatan oz miqdordagi uni uzoq vaqt davomida olish bilan, radiatsiyaviy ziyon o'sishni inhibe qilish, qondagi o'zgarishlar, antikor ishlab chiqarishni inhibe qilish va boshqalar shaklida rivojlanishi mumkin.

Seziy-137 katta biologik xavf tug'diradi. Ko'pgina hollarda, ifloslangan o'simliklar seziyning oziq-ovqat zanjiri bo'ylab ko'chib o'tishining dastlabki bo'g'inidir. Radionuklidlarni ushlab turish darajasiga ko'ra o'simliklar quyidagi qatorga joylashtirilishi mumkin: karam - lavlagi - kartoshka - bug'doy. Don tarkibida to'planish darajasiga ko'ra: arpa - tariq - bug'doy - karabuğday - loviya - jo'xori - loviya.

Bolalar organizmidagi seziyning manbalari ko'pincha hayvonlarning oziq-ovqat mahsulotlari - sut, go'sht, tuxum bo'lishi mumkin. Chorvachilik mahsulotlarida o'simlik mahsulotlariga qaraganda taxminan 1000 baravar kam radionuklidlar mavjud. Hammayoqni va kartoshkani radionuklid olishning asosiy manbalari hisoblanadi. Inson tanasida radionuklidlar to'planishining oldini olishda muhim omil bu ma'lum oziq-ovqat mahsulotlarini iste'mol qilishdir. Yengil uglevodlar (tola, pektin) va (3-karotin) radioaktiv ta'sir qilishning oldini olishda dorivor xususiyatlarga ega.

Oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish sur'atlari aholining o'sish sur'atlaridan orqada qolmoqda va bundan keyin ham saqlanib qoladi va hozirda oziq-ovqat taqchilligi yiliga 60 million tonnadan oshmoqda. Ishlab chiqarilgan oziq-ovqat miqdorini ko'paytirishning bir necha usullari mavjud: qishloq xo'jaligi ekinlari hosildorligini oshirish, selektsiya, seleksiya, payvandlash orqali chorvachilik va parrandachilikning mahsuldorligini oshirish, ba'zi hollarda - mutatsiyalar; ekin maydonlarini va yaylovlarni kengaytirish; qishloq xo'jalik ekinlarining kasalliklari, zararkunandalari va begona o'tlariga qarshilikni oshirish..

Kattalashtirish, oqsil, shakar, vitaminlar va boshqalarni ko'paytirish yo'li bilan mevali, kasalliksiz o'simlik va hayvonlarning sovuqqa chidamliligi, qurg'oqchilikka chidamliligi kabi navlarini kiritish intensivlashtirish usullaridan biri bo'lishi mumkin. Zamonaviy ilm-fan yutuqlari tirik hujayraning faoliyatiga - genlarni, irsiyatni va organizmlarning o'zgaruvchanligini o'zgartirishga imkon beradi. Genetika muhandisligi yordamida tabiatda mumkin bo'lmagan narsalarni (masalan, qurbaqalar va bakteriyalar, baliq va kartoshka va boshqalarni) o'zaro bog'lash mumkin.

Genetika muhandislik usullari bilan olingan o'simliklar va hayvonlarga genetik o'zgartirilgan, ularni qayta ishlash mahsulotlari esa transgen oziq-ovqat mahsulotlari deyiladi. Bunday dastlabki ilmiy ishlanmalarning ba'zilari "Dolly qo'yalar" va "janob Jeffersonning buzoqlari" edi.

Olimlar bug'doy, soya, makkajo'xori, pomidor kabi qishloq xo'jalik ekinlari bilan juda intensiv ishlamoqda. Barcha yuqori mahsuldor mikroorganizmlarning shtammlari mutatsiyalar yoki genlarning o'zgarishi natijasida olinadi. Geni o'zgartirilgan bakteriyalar yordamida olingan fermentlar makkajo'xori kraxmalidan glyukoza siropi ishlab chiqarishda, non pishirishda, sharbatlar tayyorlashda va boshqalarda qo'llaniladi. Hozirgi vaqtda global oziq-ovqat ishlab chiqarishda genetik modifikatsiyalangan mahsulotlar turlarini kengaytirish bo'yicha aniq tendentsiya mavjud. Masalan, AQShda 150 dan ortiq turdagi mahsulotlar allaqachon ishlab chiqarilmoqda. Ular orasida eng mashhuri soya bo'lib, u 3000 ga yaqin turli xil oziq-ovqat qo'shimchalarini (margarinlar, kartoshka chiplari, baliq konservalari, salat soslari va boshqalar) ishlab chiqarishda ishlatiladi. Shu bilan birga, mahsulotlar genetik jihatdan o'zgartirilgan va o'zgartirilmaganlarga bo'linmaydi, lekin birgalikda qayta ishlanadi, shuning uchun oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishda qaysi xom ashyolardan foydalanilganligini aniqlash qiyin. Belgiyada gerbitsidga chidamli kolza genetik asosda, Shveytsariyada insektitsidga chidamli makkajo'xori, Avstriyada esa yaxshilangan organoleptik xususiyatlarga ega uzum (sharob uchun) ishlab chiqarildi. Hozircha ushbu xom

ashyolar ichki bozorlarda ishlatiladi va umumiy Yevropa bozoriga yetkazib berilmaydi.

Finlyandiyalik olimlarning fikriga ko'ra, **soya va makkajo'xori tarkibidagi** transgen oziq-ovqat qo'shimchalari ishlab chiqarilgan va taxminan 10 yil davomida Evropa bozoriga kirgan. Amerikalik Toblerone firmasi transgen xom ashyoni ko'rsatmasdan, genetik modifikatsiyalangan soya letsitin bilan shokolad ishlab chiqaradi va ushbu mahsulotlarni Evropaga tanishtirishga harakat qilmoqda. Shunga o'xshash vaziyat transgen pomidorlarni Evropaga etkazib berishda yuzaga keldi. Ushbu pomidorlar orasidagi alohida farq, taqdimotning uzoq muddatli saqlanishiga qo'shimcha ravishda, metall ta'mda edi. Ushbu mahsulotlarga AQShning ichki bozorida cheklovlar qo'yildi va ularning Evropa Ittifoqi mamlakatlarida sotilishiga yo'l qo'yilmaydi.

Genetik modifikatsiyalangan xom ashyo va undan tayyor oziq-ovqat mahsulotlarini baholashga turli xil yondashuvlar mavjud. Ammo yangi genning kiritilishi noma'lum toksik moddalarning paydo bo'lishiga, allergik reaksiyalarning paydo bo'lishiga yoki kelajak avlodlarga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkinligiga asoslanib, transgen mahsulotlardan foydalanishga qarshi jiddiy dalillar mavjud. Genetik modifikatsiyalangan qishloq xo'jaligi xom ashyosi yordamida olingan oziq-ovqat mahsulotlarini identifikatsiyalash va etiketlash alohida ahamiyatga ega. Ushbu xom ashyoning allergik namoyon bo'lishini aniqlash va allergen mahsulotlarini sotishning oldini olish vazifasi muhim ahamiyatga ega. Buyuk Britaniyalik olimlar kartoshkani oqsil kelib chiqishi toksinlari bo'lgan va kartoshka hasharotlari zararkunandalariga qarshi faol bo'lgan lektin geni bilan o'rganayotganda, transgen kartoshka immunitet tizimini zaiflashtirishi va hayvonlarning ichki organlarining (miya, o'pka, jigar) massasini o'zgartirishi aniqlandi. Endi insoniyat uchun genetik modifikatsiyalangan meva, sabzavot, don mahsulotlari, hayvonlar, parrandalar va ulardan tayyorlangan mahsulotlarni iste'mol qilish qanday aniq bo'lishini tasavvur qilish qiyin. Ammo har qanday holatda, iste'molchi oziq-ovqat mahsulotining kelib chiqishi manbai haqida ishonchli ma'lumotga ega bo'lishi kerak. Hozirgi vaqtda transgen oziq-

ovqat mahsulotlari muammosi aholining kelib chiqishi to'g'risida keng va to'liq ma'lumot yo'qligi sababli juda dolzarbdir.

### **3.6. Oziq –ovqatga qo'shimchalari va ranglovchilari tufayli yuzaga keladigan xavflar**

**Oziq-ovqat qo'shimchalari va bo'yoq moddalarining xavfi.** Ushbu sinf turli xil moddalarni o'z ichiga oladi: 2000 dan ortiq to'g'ridan-to'g'ri va ehtimol 1000 ga yaqin bilvosita, ammo bilvosita qo'shimchalarning aksariyati oxirgi mahsulotlarda qolmasligi mumkin. Ushbu qiymatga ko'ra, ushbu toifaga qishloq xo'jalik hayvonlari ratsioniga kiritilgan bir necha yuz dorivor mahsulotlar ham kiritilishi kerak.

Jamoatchilik fikri bilan haqiqiy xavf o'rtasidagi tafovut, asosan, "qo'shimchalar" ta'rifini noto'g'ri tushunishdan kelib chiqadi, jamoat tushunchasidan farqli o'laroq, to'g'ridan-to'g'ri oziq-ovqat qo'shimchalari qabul qilinadigan xavfsiz moddalardir. Ushbu moddalar, asosan, ziravorlar va lazzat tarkibida ko'plab tanish ingredientlarni o'z ichiga oladi, ularning ba'zilari, masalan, tuz va ming yillar davomida ishlatilgan bir qator ziravorlar, ba'zi moddalarning xavfsizlik to'g'risidagi ma'lumotlarini tahlil qilish shuni ko'rsatadiki, ularning qariyb 90 foizi inson iste'moliga katta xavf tug'dirmaydi. Qayta ishlash va qadoqlash jarayonida ishlab chiqarishda ishlatiladigan va mahsulotga kirishi mumkin bo'lgan bilvosita qo'shimchalar katta guruhni tashkil qiladi, ammo mahsulotlarda, agar ular mavjud bo'lsa, ular odatda kam miqdorda bo'ladi. Ushbu juda katta guruh komponentlarining og'irligi, paydo bo'lishi chastotasi va ta'sir vaqtini o'rganish ularning xavfliligi pastligidan dalolat beradi. Oziq-ovqat xavfsizligi va ular bilan bog'liq bo'lgan nisbiy xatarlar to'g'risida juda ko'p chalkashliklar xavfni, aniqrog'i, oziq-ovqat komponentlari xavfini, u mikroba toksinini, vitaminni, tashqi yoki tashqi muhitdan tabiiy yoki boshqa ifloslanishlardan qat'i nazar, to'g'ri baholay olmaslikdan kelib chiqadi.

**Oziq-ovqat qo'shimchalari** - bu ularga kerakli xususiyatlarni berish uchun ataylab oziq-ovqat mahsulotlariga kiritiladigan va o'zlari

oziq-ovqat mahsuloti yoki odatiy oziq-ovqat komponentlari sifatida iste'mol qilinmaydigan tabiiy yoki sintezlangan moddalar hisoblanadi. Texnologik jarayonni takomillashtirish yoki osonlashtirish, mahsulotning har xil buzilishlarga chidamliligini oshirish, mahsulot tuzilishi va ko'rinishini saqlab qolish uchun ularni ishlab chiqarish, saqlash va tashishning har qanday bosqichida ularni mahsulotga qo'shish mumkin. Ularning aksariyati tanaga ozuqaviy va biologik jihatdan inertdir. Oziq-ovqat qo'shimchalarining asosiy xavfsizlik mezonlari quyidagilardir: o'tkir toksiklik, metabolizm va toksikokinetikasi, genotoksikligi, reproduktiv toksikligi va teratogenligi, subkronik va surunkali toksikligi, kanserogenligi.

**Texnologik tasnif:** Mahsulotning zarur ko'rinishini va organoleptik xususiyatlarini ta'minlash (mustahkamlikni yaxshilaydigan moddalar, oziq-ovqat ranglari, lazzatlari, aromatizatorlari).

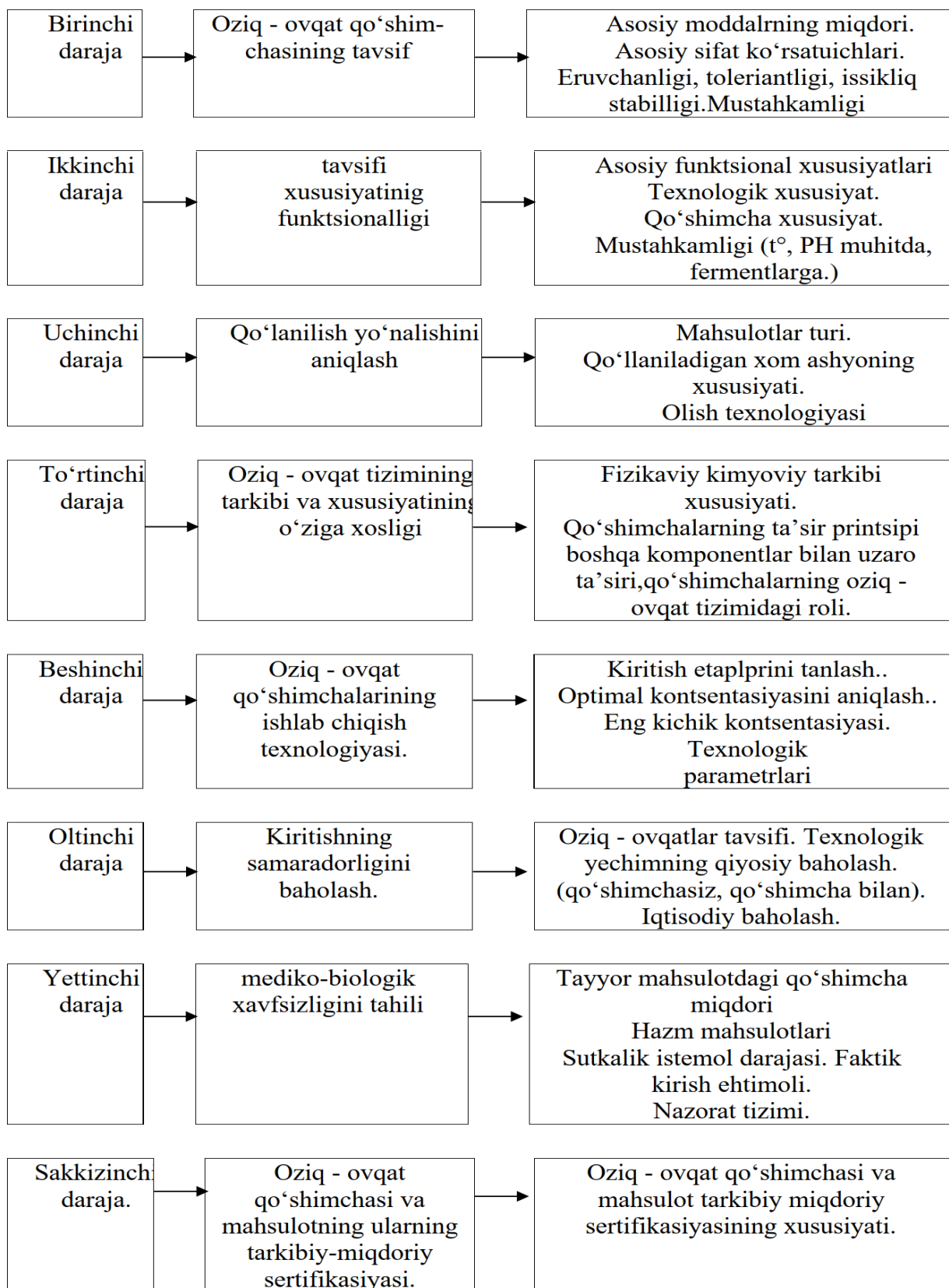
Mahsulotlarning mikrobial yoki oksidlovchi buzilishining oldini olish (konservantlar: mikroblarga qarshi kimyoviy va biologik vositalar, antioksidantlar).

Texnologik jarayonda zarur (jarayonlar tezlatgichlari, mioglobinni fiksatorlari, parchalanadigan moddalar, jellashtiruvchi moddalar, ko'piklantiruvchi moddalar, oqartirish vositalari).

**Oziq-ovqat sifatini yaxshilash.** Oziq - ovqatlarni qo'shimchalar bilan ishlab chiqarishning eng muhim shartlaridan biri bu qo'shimchalarning toza bo'lishi hisoblanadi.

Hozirgi vaqtda toksikologiya aynan ularning toksikligini: tirik organizmga qanchalik zarar keltirishini urganadi. Ayrim iflosliklar sababli oziq - ovqatga qo'shilgan qo'shimchalar oziq - ovqatni shunday zaharlaydiki uning toksikligi toza ko'rinishda oziq - ovqatnikidan kam bo'ladi. Shuning uchun ham ko'p davlatlarda oziq - ovqatga qo'shimchalar ishlab chiqishda qattiq talablar bilan ma'lum bir necha darajadagi sxemalar qo'llaniladi. Chunki, oziq - ovqat qo'shimchalarini ishlab chiqarish jarayonida unga qo'shiladigan eritmalar orqali iflosliklar qo'shilishi mumkin.

**3.6.1-rasmda** hozirgi vaqtda qo'llanilayotga sakkiz darajali oziq - ovqat qo'shimchalari ishlab chiqarish sxemasi keltirilgan.



**3.6.1-rasm. Oziq - ovqat qo'shimchalarini tanlash va qo'llash texnologiyasi sxemasi.**

Birinchi toksikologik baholashda ikki uch hayvonlarda eksperiment o'tkaziladi va o'rtacha uldirishi mumkin bo'lgan doza - LD50 aniqlanadi va intoksikasiyani ko'rinish yoziladi. LD50 kattaligi bo'yicha moddalarning xavf darajasi aniqlanadi. Ld ni miqdori kichik bo'lsa uning toksiklik darajasi yuqori hisoblanadi. Toksikligi bo'yicha klassifikatsiyasi quyidagicha:

- 15 mg/kg gacha tananing massasi (oshqozonga kiritilganda) - xavf 1 klass va uta toksik modda hisoblanadi;

- 15-150 mg/kg tananing massasi - 2klass yoki yuqori toksikli modda hisoblanadi;

- 150-5000 mg/kg tananing massasi - 3 klass yoki birmunchali toksikli modda hisoblanadi;

- 5000 mg/kg yuqori tananing massasi - 4 klass yoki kam toksikli modda hisoblanadi;

Ko'pgina davlatlarda kimyoviy moddali qo'shimchalarning quyidagi klassifikatsiyasi qo'llanib kelinmokda:

- favqulotda toksik - LD50 organizmga kiritilgan miqdori 5 mg/kg dan kam tana massasidan;

- yuqori toksik - LD50 - 5 dan 50 mg/kg gacha tana massasidan;

- birmuncha toksikli - LD50 - 50 dan 500 mg/kg gacha tana massasidan;

- kam toksikli - LD50 - 0,5 dan 5 g/kg gacha; tana massasidan;

- amaliy toksik emas - LD50 - 5 dan 15 g/kg gacha tana massasidan;

- amaliy bezarar - LD50 > 15 g/kg tana massasidan;

LD50, miqdorini bilgandan sung hisoblash natijasida modda dozasi ning porogli (cheghrasi) aniqlash mumkin bo'ladi.

Porogning qattiq xarakter chegarasi deb, kimyoviy moddalarning minimal miqdori tushuniladiki u organizmning umumiy qabul qilingan normalarni biologik ko'rsatkichlarini o'zgartirib yuboradi.

Maksimal ta'sir etuvchi doza (mnd) – bu porogka yaqin bo'lgan porog osti ya'ni xavfsiz doza hisoblanadi va u tajribalarda aniqlanadi.

Oziq - ovqat qo'shimchalarining oziq - ovqatlarga maksimal ta'sir etuvchi dozasi (mnd) dan boshqa sutkali mumkin bo'lgan dozasi ham

bo'ladi (DSD), xuddi shunday sutkali istemol dozasi (DSP) va chegaraviy mumkin bo'lgan kontsentrasiyasi (PDK) ham bo'ladi.

DSP - sutkali mumkin bo'lgan modda dozasi (mg/sut), buni aniqlashda DSD ni o'rtacha odam massasi miqdoriga ko'paytiriladi va xayoti mobaynida xavfsiz istemol qilishi mumkin bo'lgan doza hisoblanadi.

Ushbuni oziq - ovqat buyoovchilari bo'lgan modalarda ko'rib chiqamiz. Rassmotrim eto polojenie na Primere pitshevix krasiteley. Toksikolog baholashda tabiiy bo'yovchilar uch gruxda kurulishi lozim:

1) bo'yovchi, kimyoviy izolyaslangan ma'lum ovqat mahsulotlaridan va oziq - ovqat mahsulotlarida qo'llaniladigan, ulardan ekstraktsiya qilinganda normada bo'lishi va bu mahsulotning o'zi xuddi ovqat mahsulotiday bo'lishi, xech kanday toksikologik ma'lumotsiz bo'lishi kerak;

2) bo'yovchi kimyoviy izolyaslangan ma'lum ovqat mahsulotlaridan va oziq - ovqat mahsulotlarida qo'llaniladigan, lekin toksikologik malumotlari bilan bo'lishi kerak;

3) bo'yovchi kimyoviy izolyaslangan ma'lum ovqat mahsulotlaridan va tayyorlash vaqtida kimyoviy o'zgarishidan, natural tabiiy bo'yovchi oziq - ovqat bulmagan manba'dan ham va sitetik bo'yovchilarga quyilgan toksikologik baholash talab etiladi.

Natural tabiiy bo'yovchilarni o'simlik xomashyosidan olishda hamma vaqt ham ularning tarkibini bir xilligini va rangini. Ranglash qobiliyatini ta'minlash mumkin emas bunga ularning xom ashyodan olish texnologik jarayonlari ham ta'sir etadi. Toksikologik tomondan natural bo'yovchilar inson salomaligiga xafv tugdirmaydi, ayniqsa oziq - ovqat sanoati tradision qo'llanib kelinayotgan bo'lsa. Lekin o'simlik xom ashyosidan olinadigan bo'yovchilarga xomashyodagi ayrim o'simliklardagi toksik moddalar qo'shilishi mumkin, umuman ajratib olingan bo'yovchi moddalrning xavfsizligiga kafolat tula bulolmydi.

Oziq - ovqatga rang beruvchi organik bo'yovchilar oziq - ovqatga qo'shimcha hisoblanadi. Oxirgi vaqtda uzimizda va chet elda oziq - ovqat mahsulotlarning assortimentining ko'payishi bunday qo'shimchalarga extiyoj tugdirdi. Shuning uchun bunday qo'shimchali buyov chilari bo'lgan mahsulotlarni albatta sanitarnazoratida, gigienik ekspertizasida va

sertifikatlanishda oziq-ovqat qo'shimchalarini identifikatsiyasini o'tkazish bilan kuyilgan talablarni kuchaytirish zarur bo'ladi. FAO/voz ning oziq - ovqat qo'shimchalari buyich ekspertiza kumitasi albatta tabiiy bo'yovchilarni va ularning analoglari bulmish sintetik qo'shimchalarni albatta ma'lum dasturda toksikologik ekspertizadan o'tkazilishi shartligini bildiradi.

Tabiiy sharoitda o'simliklarda, qaysi kimyo bo'yovchi moddalari borlarida, qoidaga binoan individual birlashmalar emas, balkim aralashgan murakkab tarkibda bir biriga kimyoviy bogliklikda bo'lishi etirof etiladi. Shuning uchun ham o'simlikdan olingan buyovchi moddalar ekstrakti, sintetik qo'shimchaga nisbatan boshqacha xususiyatga ega bo'ladi.

Petrushka, makkajo'xori, kadining jomidan, revenning ildizidandan olingan "eliksir", "Izumrud", "Zolotoy", "Medniy", "Flora" asosidagi ekstraktlar toksik izlanishlari olib borildi.

Laboratoriya hayvonlarini ovqat hazm qilish trakti orqali bir marta iste'mol qilishdan keyin, tabiiy o'limga olib keladigan dozani belgilash yoki mumkin bo'lgan maksimal kontsentratsiyani kiritish orqali tabiiy oziq-ovqat rang beruvchi ekstraktlarining zaharliligini aniqlash edi.

"Elixir", "Zumrad", "Oltin", "Medny", "Flora" ekstraktlari oziq-ovqat mahsulotlarini oziq-ovqat mahsulotida oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishda ishlatish uchun olinganligi sababli ularning o'tkir toksikligi va allergen ta'siriga baho berildi.

Tadqiqotlar ikki turdagi laboratoriya hayvonlarida olib borildi: oq sichqonlar va ikkala jinsdagi oq Vistar kalamushlari. Ekstraktlar hayvonlarga "bo'sh qoringa" berildi, shundan so'ng hayvonlar tegishli standartlarga muvofiq 14 kun em-xashak ratsionida saqlandi.

Og'irligi 20-22 g bo'lgan sichqonlarga (10 kishidan iborat guruhga) ekstrakt 5000, 10000 va 15000 mg/kg tana vazniga dozalarda kiritildi. Quritilgan qovoq pulpasidan "Oltin", "Flora" ekstrakti, quritilgan rubarb ildizi 30% suvli eritma shaklida kiritildi, quritilgan maydanozdan "Elixir", "Izumrud", "Mis" ekstrakti, quritilgan makkajo'xori, quritilgan makkajo'xori pulpasi, quritilgan qovoq xamiri - o'simlik yog'ida (15%

eritma yomon eritilganligi sababli). Birinchi holda, distillangan suv nazorat vazifasini o'tagan, ikkinchisida esa tozalangan o'simlik moyi.

300-320 g og'irlikdagi kalamushlarga (guruhda 6 kishi) tana vazniga 10000 mg/kg dozada mahsulotlar yuborildi: Elixir ekstrakti, Izumrud ekstrakti, Mis ekstrakti - 15% moyli suspenziya shaklida (fraktsiyadan - yomon eritilganligi uchun) va "Oltin", "Flora" ekstrakti - 15000 mg/kg dozada 30% suvli eritma shaklida.

Kirishdan keyin eksperimental guruhlarining hayvonlari va yog'ni qabul qilish boshqaruvi inhibe qilingan, harakatsiz, letargik holatga keltirildi. Buning sababi, yog'da AOK qilingan mahsulotning juda katta miqdori (sichqonlar uchun - 1 ml, kalamushlar uchun - 5 ml). Biroq, kalamushlar 2 soatdan keyin faollashdi va sichqonlar 24 soat davomida letargik holatda qolishdi.

Bo'shatish (najas va siydik) 36 soat davomida tegishli ranglarda bo'yalgan. Bundan tashqari, tajriba va nazorat guruhlarida sichqonlar va kalamushlarning o'limi kuzatilmadi. Kuzatilgan hayvonlarda zaharlanishning klinik belgilari yo'q. 14 kundan keyin barcha hayvonlar dekapitatsiya yo'li bilan evtanizatsiya qilindi va patomorfologik tadqiqotlar uchun parenximal organlar olingan.

Sinovlar shuni ko'rsatdiki, ikkala tur hayvonlarida jigar gistoarxitomonikni saqlab qoladi, gepatotsitlar nur yo'nalishiga ega, sitoplazmasi ozgina ko'pikli, yadrolari aniq konturlari bilan muntazam, yumaloq shaklga ega va nukleollari yaxshi ajralib turadi. Interbeam sinusoidlari siqilmaydi. Kalamushlarda perifortal mintaqalarda limfoid elementlarning o'rtacha miqdori qayd etildi. Qonni to'ldirish organning asosiy holatiga to'g'ri keldi.

Buyraklarda korteks va medulla o'rtasida aniq chegara mavjud edi. Glomeruli polimorfik, kapillyar teshiklari ochiq shaklda, kapsula barglari eritilmagan, ular orasidagi bo'shliqlar kengaytirilmagan, naycha epiteliyasi saqlanib qolgan.

Dalakda qizil va oq pulpa yaxshi ajralib turadi. Follikulaning kattalashishi va faol markazlar sonining ko'payishi ko'rinishida organ faollashuvining belgilari yo'q edi. Stromal tarkibiy qismlar o'zgartirilmagan.

O‘simlik materiallaridan olingan “Elixir”, “Zumrad”, “Mis”, “Zolotoy”, “Flora” oziq-ovqat ekstrakti o‘tkir ta’sir qilishda kalamush va sichqonlarning organlariga zarar etkazuvchi ta’sir ko‘rsatmasligi aniqlandi. Bundan tashqari, bo‘yoqlardan iborat ekstraktlar, “o‘tkir” tajribalarda, oshqozon orqali kiritilishi mumkin bo‘lgan maksimal konsentratsiyada, eksperimental hayvonlar organizmiga toksik ta’sir ko‘rsatmadi.

Shuningdek, “Flora”, “Elixir”, “Mis”, “Oltin”, “Zumrad” ekstrakti ranglarining ekstrakti alerjenik xususiyatlarini aniqlash uchun Gvineya cho‘chqalarini estetik ta’sirini kuchaytirish bo‘yicha tadqiqotlar o‘tkazildi.

Tajribada 300-350 g og‘irlikdagi oq dog‘li hayvonlar ishlatilgan (har bir guruhga 6 ta hayvon). Eksperimental guruhlarning hayvonlariga har bir mahsulotning 200 mkg dozasi 0,02 ml salin va 7 ta epikutant moyi eritmasida quloqning tashqi yuzasi terisiga sezgirlik kiritildi. Nazorat hayvonlariga xuddi shu hajmda sho‘r eritma bilan quloq terisiga kiritildi.

Epikutant dasturlar 7 kun davomida hayvonlarning qirralarning kesilgan joyida (2x2 sm) moyli yog‘lar (yog‘da eriydigan ekstraktlar “Elixir”, “Izumrud”, “Medny”) va suvda (suvda eruvchan ekstraktlar “Flora”, “Oltin”) amalga oshirildi. nisbat 1: 2.

Sensitizatsiya tajriba va boshqariladigan hayvonlarning qarama-qarshi tomonlariga terining tomchi sinovini qo‘ygandan 14 kun o‘tgach aniqlandi, 1 tomchi sinov konsentratsiyasida 1: 2, tirnash xususiyati reaksiyasi 24 soatdan keyin vizual ravishda hisobga olindi.

Shunday qilib, sinov natijasini baholashda barcha holatlarda terining tirnash xususiyati reaksiyalari topilmadi. Hech qanday giperemiya yo‘q edi, teri burmalarining kengayishi kuzatilmadi, terining harorati nazorat hayvonlariga o‘xshash edi. Rang beruvchi ekstraktlardan allergen ta’sir ko‘rsatilmagan.

Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda, tajriba sharoitida quritilgan rubbar ildizidan, tabiiy quritilgan maydanozdan, quritilgan makkajo‘xori ko‘katlaridan, quritilgan qovoq pulpasidan olingan ekstraktlarning namunalari laboratoriya hayvonlariga toksik ta’sir ko‘rsatmadi. Tajribada

aniqlanishicha, o‘limning o‘rtacha dozasi (LD50) tana vazniga 15000 mg / kg dan ortiq bo‘lgan.

Umuman olganda, olingan ma’lumotlar shuni ko‘rsatadiki, eksperimental hayvonlarda zaharlanish klinikasi yo‘q edi, shuning uchun GOST 12.1.007-76 tasnifiga muvofiq tadqiqotlar natijalariga ko‘ra, “Elixir”, “Zumrad”, “Oltin”, “Medny”, “Flora” to‘rtinchisiga tayinlangan. sinf - kam toksik. Va xalqaro tasnifga ko‘ra, quritilgan maydanoz ko‘katlariga, quritilgan makkajo‘xori ko‘katlariga, quritilgan qovoq xamiri, quritilgan rovarb ildiziga asoslangan rang berish ekstrakti deyarli zaharli emas.

### **3.7.Genetik modifikasiyalangan oziq-ovqat manba’laridan foydalanishning potentsial xavflari**

**Gen muxandisligi.** Transgen organizm.Hozirgi paytda biotexnologiya qishloq xo‘jaligidagi yirik yutuqlarni amaliyotda namoyish qilmoqda. Bular o‘simliklarni gerbitsidlar, xasharotlar, kasalliklar, stressli ta’sirlarga chidamli bo‘lgan yangi navlarini etishtirishdir. Biotexnologiya, shuningdek belgilangan xususiyatlarga ega bo‘lgan oziq-ovqat mahsulotlarini, tibbiy preparatlarni, oziqaviy va ozuqaviy oqsillar ishlab chiqarish; chiqitsiz texnologiya va atrof muhit uchun zararli bo‘lgan moddalarni yo‘qotish; yangi va kuchaytirilgan xususiyatlar belgilarga ega bo‘lgan yuqori maxsuldor hayvonlar va mikroorganizmlarni yaratish ham demakdir. Buning asosini biotexnologiyada gen muxandisligi tashkil etadi

Gen muxandisligi mohiyatini ochuvchi bir necha ta’riflar mavjud. Akademik A.A.Baev fikricha bu "funktional faol genetik strukturalarni (rekombinatlangan gibrid DNKlarni) in vitro konstruktsiyalash" yoki "sun'iy genetik dasturlarni yaratish" demakdir. Yoki: "gen muxandisligi bu organizm genetik asosini zamonaviy molekulyar biologiya texnikasidan foydalangan holda o‘ziga hos genlarni kiritish yoki chiqarib yuborish yo‘li bilan boshqarishdir".

Genetik muxandslik metodlari u yoki bu organizm DNKsining rekombinatlangan molekulalari fragmentini konstruktsiyalash imkonini

beradiki, ular genetik apparatga kiritilganda unga oldindan rejalashtirilgan xususiyatlarni beradi.

Zamonaviy biotexnologiya organizm tomonidan zaruriy yangi belgilarga ega bo'lishlikdan iborat bo'lgan an'anaviy seleksiya tamoyillariga asoslanadi. Ammo, uzoq vaqt davomida ko'plab genlarni sinaydigan oddiy seleksiyadan farqli o'laroq biotexnologiya ob'ektni genetik apparatiga kutilgan belgini namoyon bo'lishiga javobgar bo'lgan birgina gen yoki genlar guruxini kiritishga imkon beradiki, bu zaruriy natijaga erishilishini ancha tezlashtiradi.

Gen muxandislik modifitsiyalangan organizm - bu tabiiy organizmlardan farqli o'laroq qayta ishlab chiqariladigan yoki genetik materialni uzatishga qodir bo'lgan, gen muxandisligi usullari bilan olingan va gen muxandislik materialiga, jumladan genlar, ularni fragmentlari yoki genlar kombinasiyasiga ega bo'lgan organizm, xoxlagan xujayrasiz, bir xujayrali yoki ko'p xujayrali organizmdir.

Gen modifikatsiyalangan organizmlarni yaratish uchun DNK molekulasidan zaruriy fragmentlarni kesib olish, ularni modifikatsiyalash, bir butunga rekonstruksiyalash va klonlash, ya'ni ko'p miqdordagi nusxada ko'paytirish imkonini beradigan uslublar ishlab chiqilgan.

Genetik transformasiyaga duchor qilingan organizmlar transgenlar deb nomlanadi.

Transgen organizmlar genomiga gen muxandislik usullari bilan begona (geterologik gen) genlar kiritilgan hayvonlar, o'simliklar, mikroorganizmlar, viruslar hisoblanadi.

Genetik modifikatsiyalangan oziq-ovqat manbalaridan foydalanish potentsial xavflari gen modifikatsiyalangan organizmlardan foydalanishning salbiy oqibatlarini paydo bo'lishi ehtimoli amalda haqiqatan ham juda past. Ammo, gen muxandislik faoliyati, gen modifikatsiyalangan organizmlarni ishlab chiqarish va realizatsiya qilish ustidan nazorat bo'lmasa nazariy jixatdan xavf saqlanib qolinadi. Shuning uchun bunday turdagi ishlar olib boriladigan davlatlarda gen muxandislik faoliyatini tartibga soluvchi qonunlar o'zaro muvofiqlashgan bo'lishi kerak.

Gen modifikasiyalangan manbalarni potentsial xavflari quyidagilar hisoblanadi: genlarni uzatilishi; atrof muxit uchun xavf; viruslarga chidamliligi; oziqaviy xavf. Ushbu xavflarni pasaytirish yoki yo‘qotish uchun gen muxandislik faoliyatini nazorati, potentsial yo‘ldosh xarakterlar monitoringi, gen modifikasiyalangan manbalar ta’sirini baholash va mediko biologik baholash amalga oshirilishi kerak.

O‘simliklar gen muxandisligini asosiy vazifalari quyidagi yo‘nalishlarda bajarilishi kerak:

- gibridlar olish;
- o‘simliklarni o‘sishi va rivojlanishi;
- o‘simliklarni oziqlanishi;
- mahsulot sifati;
- stressni abiotik (namlik, xarorat, kislotalik, og‘ir metallar) omillariga chidamliligi;

• stressni biotik (zararkunandalarga chidamliligi, bakterial, virusli va zamburug‘li kasalliklarga chidamliligi) omillariga chidamliligi.

• Sanoat miqyosida etishtiriladigan transgen o‘simliklarni chidamliligi bo‘yicha strukturasi quyidagicha:

- gerbitsidlarga chidamli transgen o‘simliklar -74%;
- zararkunandalarga chidamli transgen o‘simliklar - 17 %;
- bir paytda gerbitsidlar va zararkunandalarga chidamli transgen o‘simliklar - 8%;
- bakterial, virusli va zamburug‘li kasalliklarga chidamli transgen o‘simliklar - 1%dan kam.

Yuqorida keltirilganlardan kelib chikgan holda oziq-ovqat xavfsizlik masalalarining nazariy tahlilini ko‘rib chiqamiz.

Ma’lumki, mamlakatimiz aholisini sifatli va xavfsiz oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta’minlash muhim yo‘nalishlardan biri hisoblanadi. Mustaqillik yillarida bu borada salmoqli ishlar amalga oshirilgan bo‘lib, oziq-ovqat mahsulotlarini ichki va tashqi bozorda sotish hamda mahsulotlar raqobatbardoshligini oshirish, qayta ishlash jarayonini kengaytirish, zamonaviy texnologiyalar asosida intensiv bog‘lar barpo etish, bu sohada qabul qilingan qarorlar va dasturlarning xayotga tadbiiq

etilishi natijasida ijobiy yutuqlarga erishilmoqda. Bugungi kunda, yurtimizda oziq-ovqat mahsulotlarni ishlab chiqarishga muljallangan korxonalar soni 10 mingdan oshib ketdi. Bu esa oziq-ovqat mahsulotlarini saqlash, qayta ishlash va infratuzilmani rivojlantirish, ichki iste'mol bozorini boyitish, aholini qish-bahor oylarida meva va sabzavotlar bilan uzluksiz ta'minlash, hamda uning eksport qilinishiga katta ahamiyat berilmoqda.

Xususan yurtimizda investisiya dasturiga ko'ra 2020 yilga qadar sohada 304 ta yirik loyiha va 5000 taga yaqin yangi ishlab chiqarish korxonalari tashkil etilishi ko'zda tutilgan. Bu esa qo'shimcha ravishda 100 ming tonna oziq - ovqat sanoati mahsuloti 130 xildagi yangi mahsulot ishlab chiqarishni o'zlashtirishni imkoniyatini beradi. O'zbekistonda bugungi kunda 80 dan ortiq davlatlarga ishlab chiqarilgan qishloq xo'jalik mahsulotlarini eksport qilinmoqda .

Yuqoridagilarni inobatga olgan holda O'zbekistonning bu boradagi salohiyati yuqori ekanligini nazarda tutish lozim. Shu bilan birgalikda dunyo miqyosida yuz berayotgan global o'zgarishlar oziq-ovqat xavfsizligi sahasida bir qancha yangi talablarni qo'yimoqda.

Oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash bo'yicha o'tkazilayotgan xalqaro ekspert tadqiqotlari jahonda va uning ayrim mintaqalarida ushbu muammo bilan bog'liq murakkab vaziyat yuzaga kelayotgani jiddiy tashvish va xavotir uyg'otayotganini ko'rsatmoqda. Bugungi kunda mazkur muammo jahon hamjamiyati uchun o'ta dolzarb va jiddiy tahdidlar qatoriga kiritilmoqda.

BMTning "Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti" hamda "Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti" ma'lumotlariga ko'ra, hozirgi vaqtda dunyoda 840 milliondan ortiq kishi, ya'ni deyarli har sakkiz odamning biri to'yib ovqatlanmayapti, sayyoramiz aholisining 30 foizidan ziyodi to'laqonli ravishda ovqatlanmaslik, eng asosiy mikroelement va vitaminlar etishmasligi muammosini boshidan kechirmoqda. Ana shunday sabablar tufayli 160 milliondan ortiq bola bo'yining o'sishi, jismoniy va intellektual rivojlanishiga doir kamchiliklardan aziyat chekmoqda".

Oziq-ovqat yetishmasligi shunday vaziyatki aholi me'yorida o'sishi, rivojlanishi, hamda faol turmush tarzi uchun zarur bo'lgan xavfsiz va to'yimli oziq-ovqat mahsulotlarini etarli miqdorda iste'mol qila olmasligidir.

Milliardlab insonlarda yiliga bir marotaba yoki undan ko'p marta oziq-ovqatdan kelib chiqadigan kasallik huruji kuzatiladi, ularning o'zlari xastaligiga oziq-ovqat mahsulotlari sababchi ekanligini bilmaydilar ham<sup>5</sup>.

Oziq-ovqat xavfsizligi darajasining pastligi aholi orasida qoniqarsiz oziqlanishga olib kelib, u o'z navbatida odamlar, oilalar va butun halq uchun jiddiy oqibatlariga olib keladi. Shu bilan birga ko'payib borayotgan genetik modifikasiyalangan (o'zgartirilgan) organizm (GMO) saqlovchi mahsulotlarni olib kelish va qo'llashni chegaralash va bolalarga muljallangan ovqatlarda GMO mahsulotlarini taqiqlash, qalbakilashtirilgan oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish va realizasiya qilish ustidan nazoratni kuchaytirish zarur hisoblanadi.

Aytishimiz mumkinki insonlar bunday mahsulotlarning iste'moli natijasida sog'liq uchun xavf solishi mumkinligini bilishsa ham buni anglab etishda tavakkalchilikka yo'l qo'ymoqdalar. Shunday hissiyotga berilishmoqdaki, bunday mahsulotlar insonlarga daqiqalik huzur bag'ishlamoqda.

Hozirga vaqtda transgenli mahsulotlar iste'moli to'g'risida bahs ketmoqda. Xush, genetik jihatdan o'zgartirilgan o'simliklar oddiylaridan qanday farq qiladi? Masala shundaki bu o'simliklarning DNK sig'a boshqa o'simlik geni singdiriladi. Natijada o'simlikning tabiiy holati o'zgartiriladi. Birinchi marta bunday genetik o'zgartirilgan mahsulotlar 1983-yilda Kyoln shahridagi o'simlikshunoslik Istitutida yaratilgan.

Izlanishlar natijasida soya, kartoshka, pomidor va boshqa mahsulotlarning yangi turlari yaratildi. XX asrning 90-yillarida genetik o'zgartirilgan 60 turdagi yetishtiriladigan o'simlik turlari, 2003-yilda ularning soni 120 taga etdi. Bu o'simliklarni etishtirish uchun ko'pchilik qismiga ruxsat etilmagan, hamda yangi seleksiya yutug'i sifatida patent berilmagan. Shunga qaramasdan 99% transgenli o'simlik

mahsulotlarini qo‘yidagi davlatlar etishtirmoqdalar: AQSh, Argentina, Xitoy va Kanada. AQShda sotilayotgan oziq-ovqat mahsulotlarining 60% i genetik o‘zgartirilgan mahsulotlar hisoblanadi.

Ammo keyingi yillarda vaziyat birmuncha o‘zgardi. Bir qancha malakatlar genetik o‘zgartirilgan mahsulotlar bilan savdoda tulov muddatining uzayib ketayotganini e‘lon qilishdi. Bu davlatlarga: Buyuk Britaniya, Frantsiya, Avstriya, Gresiya va Lyuksemburg misol bo‘ladi. Ko‘pchilik Yevropa davlatlarida bunday o‘simlik mahsulotlarini sotib olishga qiziqish yo‘q. Sabab shuki olimlar tamonidan genetik o‘zgartirilgan mahsulotlarning iste‘moli allergik va onkologik kasalliklarga sabab bo‘lishini ta’kidlamoqda.

Shuni alohida e‘tirof etish kerakki import qilaniyotgan ko‘pgina oziq-ovqat mahsulotlari uchun zarur bo‘ladigan xom ashyolar genetik o‘zgartirilgan mahsulotlardan tayyorlanadi. Bular jumlasiga soya mahsulotlari, shokalad, vino, quruq sut, yog‘urt, gazlangan ichimliklar, konservalangan makkajo‘xori va pomidor, tomat souslari, kofe va kofe mahsulotlari, pop-korn, tayyor nonushtalar. Genetik o‘zgartirilgan mahsulotlarning iste‘molchilari tez ovqatlantirishga ixtisoslashtirilgan ovqatlanish korxonalari mijozlari hisoblanishadiki, u erda bunday mahsulotlar arzon narxlarda sotiladi.

Grinpis (Grinpis (ingliz. green peace — “yashil ittifoq”) — halqaro nodavlat, notijorat ekologik tashkilot bo‘lib, 1971-yilda Kanadada asos solingan. U o‘ziga Evropa, Amerika, Afrika, Osiyo i tinch okeanidagi 47 davlat hududidan milliy va mintaqaviy 28 tashkilotlarni birlashtiradi.) tashkilotining ma’lumotlariga ko‘ra qo‘yidagi mahsulotlarda genetik o‘zgartirilgan organizm uchraydi: shokalad batonchiklari “Kit-kat”, “milki Vey”, pechenielardan “Tviks”, “Nestle” shokaladlari, “Coca-Cola”, “Pepsiko”, “Xayns” ketchuplari, “Pringle” chipsisida va “Mar”, “Snekers”, “Tviks” kabi shokalad mahsulotlari .

Bunday mahsulotlarning iste‘moli xususan o‘sib kelayotgan yosh organizm uchun jiddiy zarar keltirishi mumkin. Insonning sog‘-salomat hayot kechirishi, uzoq umr ko‘rishi, to‘g‘ri ovqatlanish qoidalariga amal qilishi bilan uzviy bog‘liq.

Bozor iqtisodiyoti sharoitida oziq-ovqat sanoati korxonalari o'z mahsulotlarini ko'p miqdorda sotishning mohirona uddasidan chiqishmoqda. Bunga ishlab chiqaruvchilar o'zlarining mahsulotlari tarkibiga ishtahani ochadigan, mahsulotning hidi va tashqi ko'rinishini yaxshilaydigan turli xil oziq-ovqat qo'shimchalarini qo'shishi natijasida erishmoqda.

Shularni inobatga olgan holda iste'molchilar oziq-ovqat mahsulotlarini tanlashda hissiyotga berilmasdan, ekologik jihatdan zararsiz va tabiiy mahsulotlarni xarid qilishga etibor qaratish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Diyorimizda etishtiriladigan oziq-ovqat ekinlarining turlari, ulardan olinadigan hosilning mazali ta'mi va foydali xususiyatlari, davlatimizning geografik joylashuvi, uning tuproq-iqlim sharoitiga va albatta shakllangan dehqonchilik madaniyati va saviyasi bilan bog'liq. O'zbekistonning takrorlanmas iqlim sharoiti, quyoshli kunlar yil davomida uzoq muddat davom etishi, to'rt faslning izchil almashinuvi keng turdagi yuqori sifatli meva va sabzavotlardan mo'l hosil olish imkoniyatlarni yaratadi. Shuning uchun aholi tamonidan oziq-ovqat iste'molida import qilinayotgan mahsulotlar emas o'zimizda etishtirilayotgan mahsulotlar keng o'rin egallasa maqsadga muvofiq bo'lar edi.

**Kalit so'zlar:** tabiiy bo'lgan oziq - ovqat xavflari, ifloslanish tiplari, o'simlik va hayvonot dunyosi zaharlari, xavfsizlig muammosi, biokimyog'arlar, mikrobiologlar, oziq - ovqatga qo'shimchalari, oziq – ovqat ranglovchilari, oziq - ovqat qo'shimchalarini tanlash, qo'llash, texnologik sxemasi, gen muxandisligi, transgenlar, gen modifikasiyalangan manbalarni potentsial xavflari, transgen o'simliklar.

### **Nazorat savollari:**

1. Tashqi muxitning ifloslanishiga bog'lik bo'lgan oziq –ovqat xavflari kanaka.
2. Sanoat iflosligi (zaxarlari) nimalar kiradi?

3. Atrofdagi tabiy manbaalardan kelib chikadigan iflosliklarga nimalar kiradi?
4. Atrof muxitdan metabolizm va toksikologiya ifloslariga nimalar kiradi?
5. Nitratlarning nitritlar va nitrosaminlarga aylanishi nimani olib keladi?
6. Radioaktiv izotoplar nima?
7. ksenobiotiklar va zaharli moddalarga nimalar kiradi?
8. Kelib chikishi tabiy bo‘lgan oziq - ovqat xavflari.
9. Oziq - ovqat mahsulotlarining ifloslanish tiplari.
10. Qo‘ziqorinlar bilan zaharlanishning asosiy sababi.
11. Achchiq bodom va tosh mevalarning achchiq donalarinima bor?
12. Pestitsidlar eng xavfli kimyoviy moddalarmi?
13. Oziq-ovqat ifloslanishining asosiy manbalari .
14. Oziq - ovqat qo‘shimchalarini tanlash va kullash texnologiyasi sxemasi.
15. Maksimal ta’sir etuvchi doza (mnd) nima?
16. DSP - sutkali mumkin bo‘lgan modda dozasi (mg/sut) nimani bildiradi?
17. Natural tabiy buyovchilarni nima?
18. Gen muxandisligi moxiyatini ochuvchi ianday ta’riflar mavjud?
19. Transgenlar nima?
20. Gen modifikasiyalangan manbalarni potentsial xavflari nimalardan iborat?
21. Sanoat miqyosida etishtiriladigan transgen o‘simliklar chidamliligi bo‘yicha qanday strukturaga ega?

## **IV BOB. OZIQ - OVQAT XOMASHYOSINI TEXNOLOGIK QAYTA ISHLOVIDA XAVFSIZLIKNI TA'MINLASH.**

### **4.1. Oziq - ovqat xomashyosi va ularni saqlash, uzatishga qo'yilgan talablar va ularning xavfsizligini ta'minlash**

Oziq-ovqat xomashyosi va oziq-ovqat mahsulotlari - bu umumiy ovqatlanish korxonalarida (restoranlar) mahsulot ishlab chiqarish texnologik jarayonining turli bosqichlarida qaytarib bo'lmaydigan o'zgarishlarga duch keladigan murakkab ko'pkomponentli biologik tizim hisoblanadi. Ularga quyidagi bosqichlar kiradi:

- oziq-ovqat xom ashyosi va oziq-ovqat mahsulotlarini qabul qilish;
- xom ashyo va mahsulotlarni tashish;
- xom ashyo va mahsulotlarni saqlash;
- xom ashyo va mahsulotlarni mexanik va gidromexanik qayta ishlash va oshpazlik yarim tayyor mahsulotlarni tayyorlash;
- yarim tayyor mahsulotlarni issiqlik bilan ishlov berish va tayyor ovqat tayyorlash;
- tayyor ovqatni saqlash;
- oziq-ovqat iste'molini tashkil etish.

**Oziq-ovqat xomashyosi materiallari va oziq-ovqat mahsulotlarini qabul qilish.** Ovqatlanish korxonalarining texnologik jarayonlaridagi xom ashyo sifatida texnologik qayta ishlanmagan qishloq xo'jaligi mahsulotlari, shuningdek oziq-ovqat sanoati korxonalarida to'liq yoki qisman qayta ishlangan turli xil oziq-ovqat mahsulotlari olinadi. Ular turli guruxlarni tashkil etadi. Birinchi guruh xom ashyoga quyidagilar kiradi: yangi kartoshka, sabzavotlar, o'tlar, mevalar, sitrus mevalar, qovunlar, tirik va sovutilgan baliqlar, baliq bo'lmagan dengiz mahsulotlari, parrandalar, qo'ziqorinlar va boshqalar. Xom ashyoning ikkinchi guruhiga quyidagilar kiradi: un, kraxmal, yorma, makaron mahsulotlari, dukkakli mahsulotlar, shakar, iste'mol qilinadigan yog'lar, sut va sut mahsulotlari, go'sht va go'sht mahsulotlari, baliq mahsulotlari, tuxum va tuxum mahsulotlari,

parranda go'shti, sut mahsulotlari, sabzavot, go'sht, baliq va aralash yarim tayyor mahsulotlar, ziravorlar, ziravorlar va boshqalar.

Ularni dastlabki qabul qilishda, yuqumli kasalliklar va ovqatdan zaharlanishning oldini olish uchun quyidagilarga rioy etish talab etiladi va qabul qilish taqiqlanadi:

- oziq-ovqat xom ashyosi va oziq-ovqat mahsulotlari, ularning sifati va xavfsizligini tasdiqlovchi hujjatlarsiz;
- veterinariya nazorati shtampi va veterinariya guvohnomasi bo'lmagan barcha turdagi qishloq xo'jalik hayvonlarining go'sht va go'sht mahsulotlarini;
  - veterinariya guvohnomasi bo'lmagan baliq, kerevit, parrandalar;
  - salmonellyoz uchun noqulay bo'lgan, "texnik" va "jangovar" nuqsonlari bo'lgan, ifloslangan chig'anoqlari bo'lgan tuxumlar;
  - o'rdak va g'oz tuxumlari;
  - konservalarning zichligi buzilgan, bombardimon qilingan, "krakerlar" bo'lgan, zanglagan, deformatsiyalangan, yorliqsiz, sotish muddati o'tgan konservalar;
  - don zaxiralari zararkunandalari bilan ifloslangan don, un va boshqa quruq mahsulotlar;
  - chiriyotgan va chirigan belgilar bilan yangi sabzavot va mevalar;
  - qo'ziqorinlar, yeyilmaydigan, ishlov berilmagan, qurtlangan, qisimlari;
  - yaroqlilik muddati o'tgan va sifatsiz belgilariga ega oziq-ovqat mahsulotlari;
  - uyda qilingan mahsulotlari (konservalangan qo'ziqorinlar, sabzavotlar, mevalar, go'sht, baliq, sut mahsulotlari, iste'mol qilishga tayyor).

Qabul qilinadigan oziq-ovqat mahsulotlarining idishlari va qadoqlari buzilmagan va ifloslanmagan bo'lishi kerak.

Oziq-ovqat xom ashyosi va oziq-ovqat mahsulotlari miqdori va sifati bo'yicha qabul qilinadi. Ishlab chiqaruvchining markali qadoqdagi qadoqlangan tovarlarning soni, odatda, qadoqlash birliklarini tortishsiz hisoblash yo'li bilan aniqlanadi, quyma mahsulotlar tegishli idishda ma'lum tashish hajmi tarozida tortiladi. Qabul qilish xujjati

yetkazib beruvchining va tovarni qabul qiluvchining imzosi tushirilgan yuk xati bilan tuziladi.

**Oziq-ovqat xomashyosi va oziq-ovqat mahsulotlarini tashishda,** etkazib beruvchi yoki oluvchi transporti orqali amalga oshirilishi mumkin. Shu munosabat bilan transport vositalariga, konteynerlarga, oziq-ovqat mahsulotlarini tashish muddati va harorat sharoitlariga ma'lum texnik va sanitariya-gigiena talablari qo'yiladi.

Amaldagi sanitariya-epidemiologiya qoidalariga muvofiq, umumiy ovqatlanish korxonalariga xom ashyo va oziq-ovqat mahsulotlarini tashish maxsus toza transport vositalarida amalga oshirilishi kerak, buning uchun mahalliy sanitariya-epidemiologiya organi tomonidan belgilangan tartibda sanitariya pasporti olinishi kerak. Avtotransport vositasi ixtisoslashtirilgan, ya'ni faqat oziq-ovqat mahsulotlarini tashish uchun mo'ljallangan bo'lishi kerak. Taglikning ichki yuzasi zanglamaydigan plitalar bilan o'ralgan, haydash paytida tasodifiy ochilishni oldini olish uchun korpus eshiklari mahkam yopilgan va qulflar bilan mahkamlangan bo'lishi kerak. Avtotransport vositasi haydovchisi yuk tashishda ekspeditor va ishchi vazifalarini ham bajara oladi. Bunday holda, haydovchida belgilangan tibbiy shakldagi shaxsiy tibbiy daftarchasi bo'lishi talab etiladi.

Oziq-ovqat xomashyosi va oziq-ovqat mahsulotlarini tashishda qatnashuvchi xodimlari vaqt vaqti bilan nazorat imtihonlari, kasbiy gigienik tayyorgarlikni sertifikatlash, laboratoriya sinovlaridan otishlari lozim.

Oziq-ovqat mahsulotlarini tashish uchun ikki turdagi ixtisoslashtirilgan transport vositalaridan foydalaniladi: izotermik yoki muzlatgichi bolgan transport vositasi bilan. Tashishda funktsional konteynerlar va ularni ko'chirish vositalaridan foydalaniladi. Ularga: qopqoqli barcha metall idish, teshikli idish, ko'chma Javon, ko'chma konteynerlar kiradi.

Oziq-ovqat xom ashyosi va oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqaruvchining qadoqlari va idishlarida yoki maxsus qayta ishlatiladigan idishlarda (yarim tayyor mahsulotlar, un qandolat mahsulotlari, qadoqlangan sut mahsulotlari, kolbasa va boshqalar)

tashiladi. Umumiy ovqatlanish tizimida mahkamlanadigan qopqoq va shamollatish teshiklari bilan jihozlangan ma'lum bir standart o'lchamdagi (uzunligi 650, kengligi 530 mm) qutilar shaklidagi funktsional konteynerlar keng tarqalgan.

Ularni ko'chirish uchun "Gastro-Norm" Xalqaro standartiga mos keladigan yuqoridagi standart o'lchamlarga muvofiq tayyorlangan ko'chma javonlar va konteynerlardan foydalaning. Funktsional rezervuarlarning balandligi 100 ... 230 mm., ular zanglamaydigan po'latdan, alyuminiyga asoslangan qotishma yoki plastmassadan tayyorlangan bolishi kerak. Gastronom idishlarining hajmi ham turlicha boladi. Izolyatsiya qilingan korpuslarda oziq-ovqat mahsulotlarini tashish davomiyligi 2 soatdan oshmasligi kerak, shu jumladan yuk ortish va tushirish ishlari ham shu muddatda bolishi kerak. Sovutgichli idishlarda oziq-ovqat mahsulotlarini tashish muddati cheklanmagan, ammo iqtisodiy sabablarga ko'ra u minimal bo'lishi kerak.

**Oziq-ovqat xomashyosi va oziq-ovqat mahsulotlarini saqlashda,** transport vositalaridan oqilona foydalanish uchun tez buzilmaydigan xom ashyo zaxirasini (un, shakar, kraxmal, ziravorlar va boshqalar) yaratish maqsadga muvofiqdir.

Oziq-ovqat xomashyosi va oziq-ovqat mahsulotlarini saqlashda, omborlarga sovutilgan va sovutilmagan xonalar (omborxonalar) kiradi. Sovutgich kameralari va omborlari ma'lum texnik, texnologik va sanitariya-gigiena talablariga javob berishi kerak.

Barcha omborlar, shu jumladan yuk ortish joyi, korxonaning barcha ishlab chiqarish maydonlari bilan bir darajadagi bir tekis qavatlariga (zinapoyalar va eshiklarsiz) ega bo'lishi kerak, bu esa yuklarni ko'chirish uchun aravachalardan foydalanishga imkon beradi. Tozalashni osonlashtirish uchun pollar, devorlar, shiftlar va eshiklar silliq bo'lishi havfsizlini ta'minlashga erdam beradi. Omborlar ta'minot va chiqindi ventilyatsiyasi, sun'iy yoritish, mahkam yopiq eshiklar va sovutgich kameralari bilan jihozlangan, qo'shimcha ravishda namlikka chidamli issiqlik izolatsiyasi bolishi kerak. Yuklab olish platformasi tovar tarozilari bilan jihozlangan va saqlash joylarida tabiiy yorug'lik ta'minlanmagan bolishi, chunki yorug'lik saqlash paytida mahsulotdagi

oksidlanish jarayonlarining katalizatori bo'lib xizmat qiladi. Shu munosabat bilan mahsulotlar qorong'ida, yorug'likka kirish imkonisiz saqlanadi. Omborlar havo harorati va namligini o'lchaydigan asboblar bilan jihozlangan bolishi kerak.

Mahsulotlarining sifati va havfsizlini taminlashga ko'p jihatdan xom ashyoni saqlash qoidalariga rioya qilishiga bog'liq. Asosan, ushbu qoidalar quyidagilarga bog'liq.

Quruq mahsulotlar - un, shakar, yormalar, makaron, choy, kofe, qandolat mahsulotlari va boshqalar quruq, yaxshi havalandirilgan xonalarda taxminan 20° C haroratda va nisbiy namlik 70 ... 75% da saqlanadi. Quruq ovqatlarning namligi 0,1% (shakar) dan 20% gacha (kraxmal). Chunki kapillyar-g'ovakli tuzilish tufayli quruq mahsulotlar atrofdagi havodan namlikni oson qabul qiladi, natijada mahsulot tarkibidagi namlik ko'payishi va saqlash barqarorligi pasayishi mumkin. Quruq mahsulotlar omboridagi havo namligini barqarorlashtirish uchun xonani muntazam ravishda ventilyatsiya qilish, atrof muhitga ko'p namlik chiqaradigan sabzavot, meva va boshqa mahsulotlarni bu erda saqlashdan saqlanish tavsiya etiladi.

Oziq-ovqat mahsulotlarining kapilyar tuzilishi, shuningdek, quruq oziq-ovqat omborida saqlanadigan suvga botgan quruq oziq-ovqat mahsulotlarida namlikni yo'qotish sababi hisoblanadi. Saqlash paytida bunday mahsulotlarning massasi kamayadi. Gigroskopiklikning ko'payishi bilan birga quruq mahsulotlar begona hidlarni singdirish va ushlab turish qobiliyatiga ega. Shuning uchun ziravorlar va boshqa achchiq hidli oziq-ovqat mahsulotlari asosiy mahsulotlardan uzoqda, mahkam yopiq qutilarda saqlanishi kerak. Quruq mahsulotlar uchun ombor podtovoy, javonlar, stol va og'irligi o'rtacha yuk bilan jihozlanishi tavsiya etiladi.

Go'sht, go'sht mahsulotlari, parrandalar va baliqlar muzlatgich kameralarida 0 ... 5° C haroratda va nisbiy namlik 90 ... 95% gacha saqlanadi. Kamera podtovarnikiga, to'xtatilgan holatda go'sht jasadlarini saqlash uchun ilgaklar osilgan tokchalar va ilmoqlar bilan jihozlanadi. Havoning aylanishini ta'minlash uchun osilgan tana go'shti, yarim tana go'shti va to'rtidan bir-biriga tegmaslik kerak. Xuddi

shu talablar bloklarda etkazib beriladigan va javonlar javonlariga joylashtirilgan go'sht mahsulotlariga nisbatan qo'llaniladi. Tana go'shti, yarim tana go'shti va choraklarda sovutilgan go'sht to'xtatib qo'yilgan holatda 0 ... 5° C haroratda 5 kungacha saqlanishi mumkin. Xuddi shu sharoitda muzlatilgan go'shtni quyidagi chegaralarda saqlash mumkin: mol go'shti tomoni va orqa qismida 5 kun, mol go'shti tana go'shti old choraklari, cho'chqa go'shti tomoni, buzoq va qo'zichoq tana go'shti 3 ... 4 kungacha. Bunday holda, go'shtni sekin muzdan tushirish bilan birlashtirish kerak boladi. Tana go'shtida sovutilgan parranda go'shti 0 ... 5°C haroratda 2 ... 3 kundan ortiq saqlanishi mumkin.

Sovutilgan shakldagi parranda go'shtidan va baliqdan tayyorlanadigan yarim tayyor mahsulotlar va yarim tayyor mahsulotlar bir kun ichida, maydalangan go'shtdan esa ishlab chiqarilgan kundan boshlab 12 soatdan oshmasligi kerak. Go'sht va baliqni sovutadigan kameraga oziq-ovqat xom ashyosini joylashtirishda, ularning issiqlik holatidan qat'i nazar, baliq va parrandalar bilan go'shtning aloqa qilishini istisno qilish kerak. Ushbu talab parrandalar va baliqlarning, shu jumladan *Salmonella* turkumidagi bakteriyalarning odamlar uchun xavfli bo'lgan yuqori bakterial ifloslanishi bilan izohlanadi.

Sovutgichda saqlash jarayonida go'sht, baliq xomashyosi va yarim tayyor mahsulotlarni kuzatish kerak. Sifatli go'shtning alomatlari: kesilgan joyida yorqin qizil rang, yuzada chirigan (ammiak) hidi va shilimshiqligi yo'qligi, mushak to'qimalarining elastik tutarliligi, yaltiroq yog' (mat soya va smearning mustahkamligi yo'q) holatda bolishi kerak.

Parrandachilik uchun sifat ko'rsatkichlari asosan go'sht bilan bir xil. Sovutilgan baliqlarni 0° C ga yaqin haroratda 2 kundan ortiq bo'lmagan muddatda saqlash mumkin. Yaxshi sifatli sovutilgan baliq belgilari: tirik baliqlarni faqat uni saqlash uchun akvariumlar bilan jihozlangan ovqatlanish korxonalariga etkazib berish, past haroratli sovutish uskunalari bo'lmagan taqdirda, muzlatilgan baliqlarni kunlik ehtiyojni hisobga olgan holda etkazib berish mumkin. Taxminan 0° C darajasida paketda saqlash kerak.

Eritilgan ovqatlar saqlashda juda beqaror bolishi, sekin-asta eritilgan go'sht mahsulotlari va parranda go'shtlari bir kundan ortiq bo'lmagan muddatda saqlanishi mumkin, va eritilgan baliqlarni saqlash mumkin emas, uni darhol qayta ishlashga yuborish kerak.

Sut mahsulotlari, yog'lar, go'sht va baliq gastronomiyasi, tuxum, pishloqlar 5°C haroratda va 85 ... 90% nisbiy namlikda sovutilgan kameralarda, o'tkir hidli mahsulotlar (baliq gastronomiyasi, pishloqlar) alohida javonlarda, idishlarda, boshqa mahsulotlardan uzoqroq joyda, tuxumlar qadoqlash va idishlarda alohida javonda saqlanadi. Tuxumlar ko'pincha boshqa oziq-ovqat mahsulotlariga tushishi va past haroratda ko'payishi mumkin bo'lgan *Salmonella* turiga mansub bakteriyalar bilan ifloslanganligi sababli tuxumni ochish va ularni muzlatgichga o'tkazish taqiqlanadi, meva va ichimliklar sut va yog' kamerasida saqlanishi mumkin. Sabzavot va o'tlarni 5 ... 10° S haroratda va nisbiy namlikda 90 ... 95% sovutgichli sovutgich kameralarida saqlash tavsiya etiladi. Kamera buyumlar, javonlar bilan jihozlangan bolishi kerak. Sabzavotlar va ko'katlar mog'or paydo bo'lishining oldini olish uchun oziq-ovqatga havo kirib boradigan shamollatish teshiklari bo'lgan idishlarda saqlanadi. Tuzlangan va tuzlangan sabzavotlar bochkalarda va boshqa idishlarda saqlanadi, shu bilan birga sabzavotlarning sho'r suvga tushishini ta'minlaydi. Sho'r bo'lmaganda, sabzavot yuzasida mog'or paydo bo'ladi, ular mahsulotga tez kirib boradi, natijada tuzlash va tuzlash ovqatga yaroqsiz bo'ladi.

Muzlatilgan oziq-ovqat mahsulotlari past haroratli sovutgich kameralarida, shkaflarda va peshtaxtalarda minus 15°C haroratda saqlanadi. Markazda ishlab chiqarilgan muzqaymoq (tajribali) xuddi shu sharoitda saqlanadi. Saqlash paytida ovqatni muzdan tushirishga yo'l qo'yilmaydi. Sho'rva, köfte, osh va garnitür uchun sabzavot to'plamlari, pizza va boshqa oshpazlik mahsulotlari, go'sht, baliq yarim tayyor mahsulotlar, boshqa yarim tayyor va tayyor oshpazlar mahsulotlar dastlabki muzdan tushirmasdan issiqlik bilan ishlov berishga yuboriladi.

Non, unli qandolat va non mahsulotlari ishlab chiqarishning alohida xonalarida saqlanadi. Kremsiz bo'lgan mahsulotlar

muzlatgichlarda 0 ... 5°C haroratda 12 soatdan 24 soatgacha saqlanadi, muhrlangan mahsulotlar faqat kuz-qish davrida ishlab chiqariladi va 6 soatdan ko'p bo'lmagan muddatda saqlanadi.

Kichik ovqatlanish korxonalarida omborlar sonini kamaytirish mumkin, shu bilan birga xom ashyo va iste'molga tayyor mahsulotlarni birgalikda saqlash mumkin.

Oziq-ovqat mahsulotlarini saqlash va tashish paytida uning sifati va xavfsizligi uchun sanitariya qoidalari va me'yoriy hujjatlar talablariga rioya qilish bo'yicha choralar ko'rish kerak. Oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chikaruvchi va uni sotadigan tashkilot sanitariya qoidalari va uning sifati va xavfsizligini ta'minlash qoidalariga muvofiq shartlarini ta'minlashi shart.

Oziq-ovqat mahsulotlarini, oziq-ovqat xom ashyosini va ular bilan aloqada bo'lgan materiallarni ishlab chiqarishda quyidagilarga yo'l qo'yilmaydi:

- sifat va xavfsizlikni ta'minlash sohasida sanitariya qoidalari va me'yorlariga rioya qilmaslik;
- ishlab chiqaruvchining sifat sertifikatisiz;
- yaroqlilik muddati o'tgan;
- amalga oshirish uchun tegishli sharoitlar bo'lmagan taqdirda;
- majburiy sertifikatlash to'g'risida ma'lumotsiz;
- yorlig'i bo'lmagan yorliqqa (varaqa varag'i), shuningdek, sanitariya qoidalarida nazarda tutilgan ma'lumotlarga ega bo'lmagan markirovka yoki yorliqqa ega mahsulotlar;
- buni aniqlashning iloji yo'q.

Ushbu sanitariya qoidalarida belgilangan gigiena me'yorlariga javob bermaydigan oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish, mamlakatga olib kirish, saqlash, tashish va aholiga sotish taqiqlanadi. Sifati gigienik me'yorlarga to'g'ri kelmaydigan oziq-ovqat mahsulotlari davlat nazorati va nazoratini amalga oshiruvchi organlarning buyrug'i bilan muomaladan olib qo'yiladi, ularni o'z maqsadlari uchun sotish mumkin emas va ularni boshqa maqsadlarda ishlatish, yo'q qilish kerak.

Oziq-ovqat mahsulotlari sifatining gigiena standartlariga muvofiqligi bo'yicha ishlab chiqarish nazorati, davlat va idoraviy sanitariya-epidemiologiya nazorati amalga oshirilishi kerak.

Oziqlanishi uchun noan'anaviy ingredientlarni o'z ichiga olgan salatlarni hayvonot mahsuloti, baliq, baliq bo'lmagan xomashyo, qarag'ay uchadigan baliq, dengiz o'tlari va boshqa yangi turdagi ziravorlar va xom ashyo sotib olishda ehtiyot bo'ling. Bunday mahsulotlarni faqat tashrif buyuruvchilar buyurtmasi bo'yicha sotiladigan restoran biznesida iste'mol qilishni tavsiya etiladi.

Agar, mahsulotining yorlig'ida siz 36 soatdan oshiqroq ko'rsangiz va kompozitsiyada ma'lumotlarda konservantlar bo'lmasa, unda bilingki, ehtimol siz aldangansiz. Konservantlarsiz salatlarni maksimal 36 soat saqlash mumkin (hattoki tuzlangan va tuzlangan sabzavotlardan tayyorlangan salatlar), konservantisiz ko'pgina salatlarning yaroqlilik muddati esa 12-18 soatni tashkil etadi. Tez ovqatlanadigan tashkilotlar (puskalar, chodirlar, karvonlar) mahsulotlarini sotib olmaslikka harakat qiling., agar siz ularni ishlab chiqarish paytida sanitariya qoidalarining aniq buzilishini ko'rsangiz, qoniqarsiz sanitariya holati (iflos stollar, inventarlar, jihozlar, axlat va chiqindilarni o'z vaqtida yo'q qilmaslik, tartibsiz ishchilar), oshpazlik ishlovi xuddi shu shaxs tomonidan amalga oshiriladigan xom va tayyor komponentlarning yaqin aloqasi, sovutgich yo'qligi choy, qahva tayyorlash uchun uskunalar va tiniq suv bolmasligiga etibor berish lozim..

Bu muhim fikrlarning barchasi o'tib ketayotganlarga tez-tez ko'rinib turadi, shunchaki yaqinlashish va derazaga qarash kifoya. Oshpazlik mahsulotlarini ishlab chiqarish uchun ishlatiladigan oziq-ovqat xom ashyosi, oziq-ovqat mahsulotlari, yarim tayyor mahsulotlar va materiallar me'yoriy hujjatlar talablariga muvofiq bo'lishi kerak. SanPiN 11-63 RB, radionuklidlarning tarkibi uchun - GN 10-117, nitratlarning tarkibi - 1da belgilangan ruxsat etilgan darajalar va ularning sifati va xavfsizligini tasdiqlovchi hujjatlarga ega. Aniq me'yoriy va texnologik hujjatlarda belgilangan mahsulotlar turlari organoleptik xususiyatlari (tashqi ko'rinishi, rangi, ta'mi, hidi va

tutarlılığı) jihatidan oshpazlik mahsulotlari talablarga javob berishi kerak.

Fizikaviy va kimyoviy ko'rsatkichlar bo'yicha mahsulotlari retsept bo'yicha hisoblangan qiymatlarga yoki texnologik jadvalda ko'rsatilgan standart qiymatlarga mos kelishi kerak (un, qandolat va non mahsulotlari uchun). Mikrobiologik va xavfsizlik ko'rsatkichlari bo'yicha mahsulotlar SanPiN 11-63 RBga mos kelishi kerak.

Oziqlanish qiymatining ko'rsatkichlari (oqsillar, yog'lar, uglevodlar miqdori, 100 g mahsulotning iste'mol qilinadigan qismining energiya qiymati) eksperimental yoki hisoblash yo'li bilan aniqlanadi va ma'lum bir oshxona mahsuloti uchun me'yoriy va texnologik hujjatga kiritiladi.

Oziq-ovqat mahsulotlarini sotishda uning sifati va xavfsizligi uchun sanitariya me'yorlari va qoidalari, me'yoriy-texnik hujjatlar talablariga rioya qilish bo'yicha choralar ko'rish kerak. Quyidagilar mahsulotlar istemolida sotishga yo'l qo'yilmaydi:

- Sifat va xavfsizlikni ta'minlash sohasidagi sanitariya normalari va qoidalariga rioya qilmaslik.

- Sifat va xavfsizlikni tasdiqlovchi hujjatlarsiz.

- Yaroqlilik muddati o'tgan mahsulotlar istemoliga sotish.

- Sotish (saqlash) uchun tegishli sharoitlar bo'lmagan taqdirda.

Yorliqlar mahsulotlarga yoki ularning qadoqlariga qo'llaniladi, ammo ular mahsulotga yopishtirilgan yoki qo'llaniladigan mustaqil axborot tashuvchisi ham bo'lishi mumkin. Yorliqlarda eng keng ma'lumot - matn, rasm va boshqa ma'lumotlar mavjud: rasmlar, belgilar, kodlar. Qadoqlangan mahsulotlarning ko'pchiligida qadoqlashda bosma yorliq bor. Konserva mahsulotlari yorliqli qog'oz yorlig'ini yopishtirish yoki litografik usul bilan belgilanadi.

Kollier - shishaning bo'yniga yopishtirilgan maxsus shakldagi yorliqlarning bir turi bolib, maqsadi shishaning estetik dizayni hisoblanadi. Ular alkogolli, alkogolsiz ichimliklar va pivo bilan birga asosiy yorliq bilan birga ishlatiladi va mustaqil ma'noga ega emas. Yorliqda ichimlikning nomi, ishlab chiqaruvchisi, ishlab chiqarilgan yili yoki ma'lumot belgilari mavjud bolishi kerak.

Ko'pgina mahsulotlarla, qo'shimchalar korsatiladiki - bu mahsulot va ishlab chiqaruvchi haqida qisqacha ma'lumot berish uchun mo'ljallangan yorliq turi hisoblanadi. Qoida tariqasida qo'shimchalar mahsulot nomi va ishlab chiqaruvchi haqida ma'lumotni o'z ichiga oladi. Ba'zan qo'shimchalar mahsulotning iste'mol xususiyatlarining qisqacha tavsifini o'z ichiga oladi. Oziq-ovqat mahsulotlari orasida qo'shimchalar ko'pincha qandolat mahsulotlari uchun ishlatiladi - shirinliklar, pechene, qutilarda zanjabil haqida bolishi mumkin.

Teglar - mahsulotlarga yopishtirilgan, qo'llaniladigan yoki osilgan yorliqli vositalar hisoblanadi. Ular kichik ma'lumot hajmi, raqamlarning etishmasligi va taqdim etilgan ma'lumotlarning cheklangan ro'yxati bilan farq qiladi. Teglar yorliqlarga qaraganda ixchamroq bo'lib, ularning nomi yoki tovar nomi yoki ishlab chiqaruvchining nomini ko'rsatishi mumkin.

Brendlar va shtamplar - maxsus moslamalar yordamida mahsulotlarga, qadoqlash mahsulotlariga, yorliqlarga identifikator belgilarini qo'llash uchun mo'ljallangan axborot tashuvchilar hisoblanadi. Ilovaga qarab, belgilar va ishlab chiqarish markalarini qoyish mumkin.

Mahsulotlarning maqsadiga qarab kleymolar - veterinariya, tovar, karantin va boshqalar qarab shakli - tasvirlar, to'rtburchaklar, uchburchak, olmos shaklida bolishi mumkin.

Paketlarni shtamplash va shtamplashning bir necha usullari mavjud: Rossiya Federatsiyasi Sog'liqni saqlash vazirligi tomonidan tasdiqlangan o'chirilmaydigan bo'yoq bilan shtampni qo'llash ko'pgina tovarlar uchun qo'llaniladigan eng keng tarqalgan usuldir; elektr markasini yoqish - qushlarning jasadlarini markalashda ishlatiladi; shtamplarni ekstruziyasi - metall qutilarda va shisha idishlar qopqoqlarida ishlatiladi; plastmassa yoki kazein raqamlari, mahsulotga harflar kiritilishi - pishloqlarni belgilash uchun ishlatiladi. Yorliqning ajralmas qismi axborot belgilari hisoblanadi – bu mahsulotning individual yoki umumiy xususiyatlarini aniqlashga mo'ljallangan belgilardir. Axborot belgilari qadoqlash yoki mahsulotlarga nisbatan

qo'llaniladi, ular qisqa, aniq, ravshan va tez tan olinishi bilan ajralib turadi.

Oziq-ovqat mahsulotlarini etiketlash uchun ishlatiladigan ma'lumot belgilariga savdo markalari va xizmat ko'rsatish belgilari, mahsulot kelib chiqishining belgilari, muvofiqlik yoki sifat belgilari, shtrix-kodlar, tarkibiy qismlar, o'lchov belgilari, ishlov berish belgilari kiradi,

Assortiment savdo belgilari assortimentni mahsulot turi (o'ziga xos), tovar yoki nom (marka) bo'yicha aniqlashga mo'ljallangan. Maxsus assortiment belgilari ko'pincha mahsulot nomi yoki tasvir haqidagi og'zaki ma'lumotlarni, shuningdek ma'lum bir turdagi mahsulotning odatiy harf belgilarini o'z ichiga oladi. Masalan, import qilingan choy uchun assortiment belgilari odatda: S.T.S. (inglizcha Crush-Twist-Curt-dan) yoki Cranulatad - granulyatlangan choy, pravoslav yoki Sharqiy choy - yumshoq bargli choy qabul qilingan.

Hozigi vaqtda mahsulot togrisida toliqroq malumotni shtrix-kodlar berishi mumkin. Bular raqamlar va chiziqlar shaklida kodlangan mahsulot haqidagi ma'lumotlarni avtomatlashtirilgan identifikatsiyalash va hisobga olish uchun mo'ljallangan belgilardir. Tashqi savdo operatsiyalari talablariga muvofiq, mahsulotni qadoqlashda shtrix-kodning mavjudligi ularni eksport qilish uchun zaruriy shartdir. Ikkita shtrix-kod ishlatilgan: Evropa EAN va Amerika UPC. EAN kodlari uch quyidagi turga bo'linadi: EAN-8, EAN-13 va ITF-14, faqat konteynerlarni tashish uchun ishlatiladi. Oziq-ovqat mahsulotlarining sifatini yaxshilash sohasida oziq-ovqat mahsulotlarining xavfsizligi va sifatini nazorat qilish tizimini butun zanjir bo'yicha takomillashtirish bo'yicha quyidagi chora-tadbirlar ko'rilishi kerak: ishlab chiqarish, saqlash, tashish, qayta ishlash va sotish, oziq-ovqat mahsulotlarining asosiy guruhlarini chiqarish bo'yicha milliy standartlarni joriy etish bo'yicha choralar ko'rish va ularning bajarilishini ta'minlash, qishloq xo'jaligi mahsulotlari bozorining ishtirokchilari uchun shartdir. Oziq-ovqat xom ashyosi va oziq-ovqat mahsulotlarining sifati va xavfsizligini nazorat qilish uchun zamonaviy instrumental va uslubiy bazani, tashkiliy tuzilmani yaratish kerak.

## **4.2. Go'sht, sut mahsulotlariga qo'yilgan talablar va ularning xavfsizligini ta'minlash**

Go'sht mahsulotlariga qo'yilgan talablar va ularning xavfsizligini ta'minlash. Qishloq xo'jaligi mahsuloti hisoblangan go'shtlar so'yilgan mol, parranda va boshqa hayvonlardan olingan mahsulotlardan olinadi. Mol va qo'y go'shtlari butun yoki yarim tana, yoki bo'llangan yarimtayyor fabrikatlar shaklida qabul kilinib ma'lum muddatda saqlanadi. Xuddi shuningdek, yangi so'yilgan salqinlangan, sovutilgan, muzlatilgan holda bo'lishi mumkin.

Go'shtlarni xavfsizligini ta'minlashda, eng avvalo ularning qabuliga va saqlanishiga qo'yilgan talablarga rioya etish zarur.

Shu sababli ham sovutilgan va muzlatilgan go'shtlarning sifatini baholashga alohida e'tibor beriladi. Bu yerda go'shtning sifati sanitariya gigienik, organoleptik, kimyoviy va bakteriologik talablari bajarilishi talab etiladi.

Go'sht va go'sht mahsulotlarining sifatini baholashda organoleptik ko'rsatkichlar - tashqi ko'rinishi, rangi, ta'mi, hidi va konsistensiysi - muhim rol o'ynaydi va asosan mahsulotlarning sifatini belgilaydi. Shuningdek, mahsulotning oziqlanish qiymati, biologik qiymatini va uning gigienik va toksikologik xususiyatlarini tavsiflovchi ko'rsatkichlarni o'z ichiga oladi. Gigienik va toksikologik ko'rsatkichlar toksik elementlarning (simob, qo'rg'oshin, kadmiyum, mishyak, rux, mis va qalay), pestitsidlar, nitritlar, nitrosaminlar, shuningdek mikotoksinlar, antibiotiklar, ruxsat etilgan eng yuqori konsentratsiyasidan oshmaydigan patogen mikroorganizmlarning yo'qligi bilan bog'liq holda mahsulotning zararsizlik darajasini belgilaydi. Go'shtlarni ishlatishdan oldin ularning yorliqlar bo'lmish qo'yilgan shtamlari bor - yukligi va ularning talabga javob berishi, to'g'ri bo'lishi kerak (**4.2.1 - rasm**)



**4.2.1-rasm. Go'shtlarning yorliqlar bo'lmish qo'yilgan shtamlari.**



**4.2.2- rasm. Go'sht mahsulotining yangiligi.**



#### **4.2.3- rasm. Go'sht mahsulotining eskiligi.**

Go'sht mahsulotini ishlatishdan oldin, uning yangi (rasm -4.2.2) yoki eskiligiga (rasm- 4.2.3) etibor berish zarur. Yangi go'sht barchasi qizil ranglarda, tabiiy ranglarga ega. Qora, jigarrang va yashil bo'lsa bu eskirgan hisoblanadi. Muddati o'tgan go'sht yumshoq, suyuq va nordon hidili bo'ladi. Go'sht mahsulotida qon bo'lmasligi kerak. Qon hayvonni noto'g'ri so'ylganligining belgisidir. Badandagi qon qon emas, balki go'shtning sharbatidir. Muzlatilgan go'sht muzlatgichning "nol" yoki yuqori xaroratida 1-2 soat yotishi yaxshi bo'ladi. Muzlatilgan go'shtni iloji boricha stolda yoki laganda muzini eritmaslik kerak.

Go'shtni yangi yoki eskiligini bilish uchun uni bar moq bilan bosib ko'rish kerak, agar bosganingizdan so'ng o'ziga kelsa go'sht yaxshi hisoblanadi (rasm 4.2.4).



#### **4.2.4-rasm. Go'shtni yangi yoki eskiligini bilish**

Go'shtlardan namuna olish tartibi va yangiligini organoleptik usul bilan baholash GOST 7269-79 talabi asosida olib boriladi.

Organoleptik usul yordamida butun tananing va uning qismlarining tashqi ko'rinishi, rangi, konsistensiyasi, ilik yog'i va paylarning holati, go'sht sho'rvasining hidi va sifati kabi ko'rsatkichlarira ham etibor btrish kerak.

Tashqi ko'rinishini ko'zdan kechirganda butun tana, nimtana va chorak qismlarning mol so'yilganda qanday ishlanganligiga alohida e'tibor qaratiladi. Ularni куллашда toza, qoni obdan oqizilgan bo'lishi, qon talash, qon quyulib qolgan, shikastlangan joylari va ichki organlarisiz bo'lishi kerak. Faqat buzoq, qo'y va echki tanalari bundan mustasno, ularda buyrak va buyrak oldi yog'lari qoldirilishi mumkin.

**Go'sht sifati bo'yicha yangi,** shubhali va eski go'shtlarga bo'linadi. Sovutilgan yangi go'shtning yuzasida och pushtidan och-qizilgacha rangli quruq po'stlog'i bo'lishi kerak. Muskullarining yangi kesilgan joyi ozroq nam, lekin yopishqoq bo'lmasligi, har bir go'sht turiga mos rangli, go'sht seli tiniq bo'ladi. Konsistensiyasi dirkillagan, barmoq bilan go'sht yuzasiga bosilganda paydo bo'ladigan chuqurcha tezda oldingi holatiga qaytadi. Hidi o'ziga xos, begona hidlarsiz. Mol yog'i qattiq, ezganda ushaluvchan, oqdan to sariq ranggacha; qo'y yog'i zich, oq rangli; cho'chqa yog'i yumshoq, elastik, oq yoki och pushtli rangli bo'ladi. Yog'ida eskirgan yog'ga xos yoqimsiz va taxir hid bo'lmasligi kerak. Yangi go'shtlarning paylari silliq, zich, elastik bo'ladi. Suyagidagi yog' to'la, sariq rangli, konsistensiyasi dirkillama bo'ladi. Sovutilgan yangi go'shtdan tayyorlangan sho'rva xushbo'y, tiniq, yuzasida ko'p miqdorda yog' bo'ladi.

Muzlatilgan yangi go'shtning chopilgan joyi yuzasi pushti-kul rang, qo'l tekkan joyida esa ravshan qizil dog' hosil bo'ladi.

Konsistensiyasi qattiq, biron narsa bilan urib ko'rilganda aniq ovoz chiqadi. Mol go'shtlarida yog' oq rangdan och sariq ranggacha, qo'y va cho'chqa go'shtlarida esa yog' oq rangda bo'ladi. Muzlagan go'shtda hid bo'lmaydi, lekin muzi eriganda, shu go'shtga xos hid paydo qiladi. Muskul to'qimalarining orasidagi hidni bilish uchun o'tkir pichoq tiqib ko'riladi. Muzlatilgan go'shtdan tayyorlangan sho'rva loyqaroq, katta

miqdorda kulrang qizil ko'pik hosil qilib, sovutilgan go'shtga xos hid beradi.

Shubhali go'shtlarning yuzasi nam, shilimshiq modda hosil qilib, rangi qorayib qoladi. Konsistensiyasi kerakli darajada elastik bo'lmaydi, go'sht sirtiga ta'sir etib hosil qilingan chuqurcha tezda o'z holatiga qaytmaydi. Go'sht seli tiniq bo'lmaydi. Bunday go'shtlar nordonroq hid beradi, yog' kulrang rangga o'tib, ushlaganda qo'lga yopishib qoladi. Paylari bo'shashib oq yoki ko'kish rangga o'tgan bo'ladi. Bunday go'shtlardan tayyorlangan sho'rva loyqa, xushbo'y hidsiz, yog'lari yoqimsiz ta'm va hidga ega bo'ladi. Sifati bo'yicha shubhali go'shtlar sotishga ruxsat etilmaydi.

Eski buzilgan go'shtlarning sirti kuchli darajada qurib, kulrang yoki yashil rangli bo'lib, mog'or bosib, shilimshiq modda hosil qiladi. Bu go'shtlarning kesimi ham ho'l, yopishqoq, yashil yoki ko'kish rangli bo'ladi. Konsistensiyasi shilvirab qolgan, sirtiga bosib ko'rilganda hosil bo'lgan chuqurcha oldingi holatiga qaytmaydi. Bu xil go'shtlarning yog'i ham ko'karib, yoqimsiz oksidlangan yog'ga xos hid paydo qiladi. Ulardan tayyorlangan sho'rva loyqa, yoqimsiz hidli va ta'mli bo'ladi. Bunday go'shtlarni sotish va ovqatga ishlatish ta'qiqlanadi.

Parranda go'shtlaridan foydalanishda, jo'ja, tovuq va o'rdakning qanday talablarga javob berishi **4.2.1-jadvalda** keltirigan.

#### 4.2.1-jadval

Paranda turlari	I	II
jo'ja	Tana go'shti mushaklari yaxshi rivojlangan. Qorinning pastki qismidagi teri osti yog' 'birikmalari va orqada intervalgacha chiziq shaklida. Sternumning keel qismi biroz taniqli. Tana go'shti mushaklari yaxshi rivojlangan..	Tana go'shti mushaklari yaxshi rivojlangan. Sternumning keel ajralib turadi, sternum bo'shliqsiz burchak hosil qiladi. Pastki orqa va qorin bo'shlig'ida teri osti yog'ining ozgina cho'kishi mumkin.
tovuq	Tana go'shti mushaklari yaxshi rivojlangan. Ko'krak shakli dumaloq. Ko'krak qafasida, qorin bo'shlig'ida	Tana go'shti mushaklari yaxshi rivojlangan. Ko'krak shakli burchakli. Pastki orqa va qorin

	va orqada uzluksiz chiziq shaklida teri osti yog' 'birikmalari bor. Ko'krak qafasi taniqli emas.	bo'shlig'ida teri osti yog''ining ozgina cho'kishi bor. Sternumning keel qismi ajralib turadi.
o'rdak	Tana go'shti mushaklari yaxshi rivojlangan. Ko'krak qafasi, qorin va orqada teri osti yog' 'birikmalari bor. Ko'krak qafasi taniqli emas.	Tana go'shti mushaklari yaxshi rivojlangan. Ko'krak va qorin bo'shlig'iga teri osti yog''ini ozgina cho'ktirishi bor. Sternumning keel qorin qismida sezilarli bo'lishi mumkin.

Gosht sifatini baholashda ulardagi yog'larining holati ham muhim ahamiytga ega bo'ladi va ularning nuqsonlariga ham etibor berish zarur. Goshtdagi yog'larining nuqsonlari va ularning sabablari jadvalda keltirilgan.

#### 4.2.2- jadval

#### Goshtdagi yog'larining nuqsonlari va ularning sabablari

Nuqsonlar	Vujudga kelish sababi
Rang Rang o'zgarishi	Mushak to'qimalarining kesilishi tufayli xom yog' tarkibida pigmentlarining mavjudligi; yuvish paytida qon va ichak traktining tarkibini to'liq olib tashlamaslik; tarkibidagi oqsillarni termik parchalanishining eruvchan mahsulotlarini hosil bo'lishi .
Begonal hid va ta'mi	Xom yog'da mushak to'qimalarining parchalari mavjudligi; oshqozon-ichak traktining tarkibini yuvish to'liq bo'lmagan olib tashlanmagan, isitish jarayonida oqsillarni termal parchalanishining eruvchan mahsulotlarini hosil qilish; saqlash vaqtida oksidlovchi parchalanish mahsulotlarini to'planishi; hayvonlarning ozuqasiga kuchli hidli moddalarni kiritish;
Konsistesiysining	Xom ashyolarni noto'g'ri tanlash (ortiqcha teri osti yog' ');

o'zgarishi	ko'rsatilgan yog'ni sekin sovutish; yog'da suv miqdori ko'payishi; saqlash paytida yog'ning oksidlanishi.
Yog'ning tiniq emasligi	Ajratish yoki cho'ktirish jarayonida yog'ni mexanik aralashmalardan tozalash darajasi etarli emas

Ushbu ko'rsatkichlardan tashqari, mahsulot sifatining muhim xarakteristikasi bu saqlash, tashish va sotish paytida mahsulotning ozuqaviy qiymati va zararsizligining o'zgarishi darajasini belgilaydigan xususiyatlarning barqarorligi. Oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqaruvchi, avvalambor, iste'molchining sog'lig'i uchun ularning xavfsizligini kafolatlashi kerak, oziq-ovqat mahsulotlarini ulardan foydalanishning normal sharoitlarida hozirgi va kelajak avlodlarning sog'lig'iga har ikkala o'tkir salbiy ta'sir (oziq-ovqat zaharlanishi va yuqumli kasalliklar) va va uzoq muddatli ta'sir xavfi (kanserojen, mutagen va teratogen ta'sirlar). Oziq-ovqat mahsulotlarining xavfsizligiga oziq-ovqat tarkibida zararli kimyoviy moddalar (og'ir metall tuzlari, pestitsidlar, nitratlar, radionukleidlari, kanserojen moddalar), patogen (patogen) mikroblar va toksinlar borligi ta'sir qiladi. Mahsulot xavfsizligi mezonlari San-PiN 2.3.2.1078-01 "Oziq-ovqat mahsulotlarining xavfsizligi va ozuqaviy qiymatiga nisbatan gigienik talablar" bilan tartibga solinadi.

Ushbu hujjatga ko'ra, global ifloslantiruvchi moddalarning tarkibi go'sht xom ashyosi va go'sht mahsulotlarida standartlashtirilgan:

- toksik elementlar (qo'rg'oshin, mishyak, kadmiy, simob);
- pestitsidlar - geksaxlorosikloheksan (alfa, beta, gamma izomerlari), DTA va uning metabolitlari;
- chorvachilik mahsulotlarida - veterinariya dori vositalari, chorvachilikda semirish, davolash va qoramol kasalliklarini oldini olish uchun ishlatiladigan antibiotiklar.

Bundan tashqari, so'yilgan chorvachilikning go'shti va yon mahsulotlarida veterinariya tibbiyotida eng ko'p ishlatiladigan xloramfenikol, ham oziqlanadigan antibiotiklar, grisin, bacitratsin va

tetratsiklin guruhining dorivor antibiotiklari, qishloq xo'jaligida foydalanish nazorat qilinadi. Trichinella va Finn (sistitserk) lichinkalariga go'sht va go'sht mahsulotlarida yo'l qo'yilmaydi. Xom ashyoning tez buziladigan tabiati va go'sht tarkibidagi mikroflorani rivojlanishi uchun qulay tabiiy sharoitlarni hisobga olish, umumiy mikroblarning ifloslanishini nazorat qilish, patogen bakteriyalar va bakterial toksinlar mavjudligini aniqlash xom ashyo va tayyor mahsulotlarni o'rganishning majburiy bosqichidir.

Mikrobiologik ko'rsatkichlarning gigienik me'yorlari to'rtta mikroorganizmlar guruhi ustidan nazoratni o'z ichiga oladi: mezofil aerob va fakultativ anaerob mikroorganizmlar (KMAFAnM) va Escherichia coli guruhining bakteriyalari - BGKP (koliformlar) sonini o'z ichiga olgan sanitariya ko'rsatkichi; fursatparast mikroorganizmlar (E. coli, S. aureus, Proteus turkumidagi bakteriyalar, B. cereus va sulfitni kamaytiruvchi klostridiya); patogen mikroorganizmlar, shu jumladan Salmonella, Listeria monocytogenes; buzilib ketadigan mikroorganizmlar - asosan xamirturush va mog'or.

Dudlangan go'sht mahsulotlarida benzopiren va go'sht mahsulotlarida N-nitrosaminlarni standartlashtirish joriy etildi. Ularning ichki ta'sirini cheklash uchun radionuklidlar tarkibidagi gigienik standartlar o'rnatildi, ular sezyum-137 va stronsiy-90 radionuklidlarining o'ziga xos faolligining ruxsat etilgan darajalariga mos kelishi kerak. Maxsus e'tibor mahsulotdagi mexanik aralashmalar (suyak, metall zarralari va boshqalar) mavjudligiga qaratilgan. Shuningdek, go'shtda tovar ayirboshlashda nuqsonlar bo'lmashligi, ular quyosh yonishi, suyultirish, chiriyotgan, chirigan, kislotali fermentatsiya, pigmentatsiya, rang o'zgarishi, kuyish, mexanik ifloslanish, hasharotlar izlarini o'z ichiga oladi. Go'shtning tannarishi - bu to'qimalarning fermentlari ta'sirida paydo bo'ladigan va kuchli nordon hidi, yumshoqligi va muskullar qalinligidagi rang o'zgarishi (kulrang-qizil yoki jigarrang-qizil ranggacha yashil rang bilan) bilan ajralib turadigan go'shtning mikrob bo'lmagan buzilishi. Shu bilan birga, so'yishdan keyingi birinchi kunida, yaxshi boqilgan qoramol tana go'shti qismlarining alohida bo'laklari barqarorlikka o'zgaradi.

Quyosh yonishining sababi shamollatish bo'lmaganida tana go'shtini noto'g'ri sovutish va qabul qilinmaydigan darajada qattiq to'xtatib turishdir, natijada to'qima fermentlari ta'sirida anaerob glikoliz kislotali mahsulotlarining tez to'planib borishi va sirt yog'i go'shtning normal sovishini va to'qima hujayralarida hosil bo'lgan gazlarning chiqishini oldini oladi. ... Fosfor va boshqa birikmalarning parchalanishi go'shtning harorati 40° C va undan yuqori darajaga ko'tarilishiga olib keladi. Ba'zi olimlar quyosh yonishining sababi mushak to'qimalarining chuqur qatlamlarida bakterial jarayon bo'lib, anaerob mikroorganizmlarning rivojlanishi uchun qulay sharoitlar mavjud deb hisoblashadi. Noxush hidni olib tashlash uchun sarg'ish joylari bo'lgan go'sht mayda bo'laklarga bo'linib, yaxshilab havalandirilir yoki yuviladi. Agar sarg'ish kech aniqlansa va go'shtda chirigan o'zgarishlar boshlangan bo'lsa, u rad etiladi. Shilimshiq bakteriyalar (axromobakter, psevdomonalar) ta'sirida past ijobiy haroratda paydo bo'ladi.

Shu bilan birga, go'shtning taqdimoti, uning ta'mi va hidi yomonlashadi. 16°C va 85% dan yuqori nisbiy namlik ikkinchi kuni shilimshiq, 4°C da - 16-18 kundan keyin, 2°C da - 23-33 kundan keyin paydo bo'ladi. Oqsillarni bakteriyalar tomonidan parchalanishi paytida paydo bo'lgan albomozlar va polipeptidlar buzilgan go'sht yuzasida suv bilan shilimshiq hosil qiladi. Albomozlar va polipeptidlar pishirish paytida bulonga o'tadi, ular bulutli va yopishqoq bo'ladi. Mog'or paydo bo'lishi - go'sht tana go'shti ichki yuzasida oq, kulrang yoki kulrang-yashil rangdagi, mog'or burmalarida o'ziga xos chiriyotgan hidi bor joylarning paydo bo'lishi. Sovutilgan go'shtda qoliplar, agar saqlash harorati buzilgan bo'lsa va kamerada haddan tashqari namlik bo'lsa, tez rivojlanadi.

Uzoq muddatli saqlash paytida muzlatilgan go'sht aylanma havo bilan puflanmaydigan tana go'shti sohalarida mog'or bilan qoplanadi (ba'zi qoliplar 12 oy davomida -18°C haroratga chiday oladi). Mog'or paydo bo'lishi uchun qulay sharoit ko'pincha go'shtni eritish orqali yaratiladi. 2 sm dan ortiq mog'orlardan ta'sirlangan go'sht joylari olib tashlanadi. Go'shtni iste'mol qilish sirtdan boshlanadi. Masalan, atrof

muhitdan bir oy davomida 0°C da go'shtga tushgan aeroblar ta'siri ostida qon tomirlari, suyaklar, bo'g'inlar va qon oqimiga yaqin biriktiruvchi to'qima qatlamlarida yoqimsiz hidli moddalar hosil bo'ladi. Ehtimol, kasal va charchagan hayvonlarning go'shti yomonlashadi, chunki bunday go'shtning pH qiymati 6,8 ga teng, bu chirigan mikroorganizmlarning tez rivojlanishiga yordam beradi.

Go'sht buzilishining dastlabki bosqichi pH ning kislotali tomonga siljishi bilan tavsiflanadi va kislotalash shaklini oladi. Chirituvchi mikroorganizmlar chiqaradigan proteolitik fermentlar ta'sirida oqsil molekulalari albomozalar, peptonlar, polipeptidlar, dipeptidlar va aminokislotalar bo'linadi. Aerob bakteriyalar ajratadigan fermentlar bilan o'zaro ta'sir qiluvchi aminokislotalar ammiak, uchuvchi yog' kislotalari, gidroksi va keto kislotalarning hosil bo'lishi bilan zararsizlantiriladi. Aeroblar saqlanib va rivojlanib borgan sari go'sht tarkibida sirka kislotasi ko'payadi, butirik kislota, buzilganda propion va formik kislotalar paydo bo'ladi. Keyin ammiak go'sht kislotalari bilan tuzlar hosil qiladi, bu esa reaksiyani ishqoriy tomonga o'tishiga olib keladi. Chuqur qatlamlarda anaerob bakteriyalar dekarboksilat aminokislotalar ajratadigan fermentlar NO<sub>2</sub> va aminlarni hosil qiladi.

Arginindan agmatin, ornitindan - putrestsin, lizindan - zaharli xususiyatlarga ega kadavrin hosil bo'ladi; yuqori fiziologik faollikka ega bo'lgan fenilalanindan - feniletilamin, tirozindan - tiramin, triptofandan - triptamin. Parchalanish paytida aminlar toksik fenollar, indol va skatol hosil qiladi. Chirish jarayonida parchalanadigan oltingugurtli aminokislotalar (sistin, sistein, metionin) vodorod sulfidi, ammiak, NO<sub>2</sub> va yoqimsiz hid bilan merkaptanlarni chiqaradi. Go'sht parchalanganda, lipoidlar lipoproteidlardan ajraladi va xolin (lesitinning tarkibiy qismi) trimetilamin, demetilamin, metilaminga aylanadi. Nukleoproteidlar oqsil va nuklein kislotaga ajraladi, ular gipoksantin va ksantinga ajraladi. Ba'zi mog'or va bakteriyalar yog'larni parchalashga qodir, natijada yog' to'qimalarida mikroblarning rivojlanishi nafaqat ushbu to'qimadagi oqsil moddalarining parchalanishi, balki yog'larning gidrolizlanishi va oksidlanishi bilan ham kechadi. Chirigan parchalanishda (proteus) ishtirok etadigan ba'zi mikroblar ovqatdan

zaharlanishni keltirib chiqarishi mumkin - go'sht ovqatga yaroqsiz bo'lib qoladi. Chirish paytida go'sht avval oqarib ketadi, so'ngra sulfomioglobin hosil bo'lishi tufayli yashil rangga ega bo'ladi. Chirish jarayonining rivojlanishi bilan go'shtning hidi o'zgaradi: dastlab u chiriyotgan, keyin nordon rang bilan yoqimsiz va chuqur buzilib ketgan. Chirigan parchalanish boshida go'shtning tutarliligi deyarli o'zgarmaydi, keyin esa tolalarning yopishqoqligi kuchsizlanib, mushak tolalarining ko'ndalang yorilishi sodir bo'ladi va to'qimalar yanada chiriydi.

Kislotali fermentatsiya paytida go'sht yumshaydi va kul rangga aylanadi. Sovutilgan va muzlatilgan go'shtning qorayishi havo namligi va yuqori harorat bilan saqlash paytida namlikning kuchli bug'lanishi tufayli bo'yoqlarning konsentratsiyasi natijasida yuzaga keladi yoki ko'pincha bo'yin va ko'kargan joylarda metmyog'lobin hosil bo'ladi. Hasharotlar izlari. Chivinlar va boshqa hasharotlar go'shtga tuxum qoldiradi, undan lichinkalar chiqadi (tuxum va lichinkalar -15° C da o'ladi), shuningdek go'shtni patogen bakteriyalar bilan yuqtiradi. Hasharotlarga qarshi kurashish uchun xona harorati 5° C dan past bo'lishi kerak.

**Yarim tayyor go'sht mahsulotlarbga qoyilgan talablar va uiarning xavfsizligini taminlash.** Go'shtning hidi va rangini aniqlashda ayrim hollarda olingan namuna qaynatib pishirib ko'riladi **4.2.3-jadvalda** ayrim go'sht mahsulotlarining organoleptik ko'rsatkichlari keltirilgan.

#### 4.2.3 - jadval

#### Go'sht yarim tayyor fabrikat mahsulotlarining organoleptik ko'rsatkichlari

Polufabrikatlar	Tashqi ko'rinish	Kesilgandagi ko'rinish	Hidi	Konsistensiy asi
Natural porsion mol va cho'chqa go'shti	Yarim tayyor fabrikatlar ularga kerakli joydan olingan go'shtdan va ma'lum shaklda: antrekot-qalinligi 1,5 - 2 smli oval uzunchoq; Bifshteks va langetlar: qalinligi 2 -3, 1-2	Yuzasi yangi kesilgan, yengil ho'llangan. Go'sht sharbati tiniq. Rangi shu	Sifati yaxshi go'shtga xos, nordon, hidi bo'lmagan	Zich, elastikli tarang

Natural suxareli go'shtli yarim tayyor mahsulot	sm ovalli; eskalop oval – plastikli, qalinligi 1 -1,5 sm; shnitsel –oval uzunchoq qalinligi 2–3sm; natural kotlet massasi - oval, tekis, qovurg'a suyagi tomonidan egikroq; suyak bulagining oxiri tekis kesilgan uzunligi 8 sm bo'ladi. Muskul go'shtining rangi uziga xos bo'ladi. Yuzasi yengil namli, lekin yopishqoq emas, qurigan ham emas. Mayda bo'laklar, paylar, plenkalar, xryashlarga yo'l qo'yilmaydi. To'g'ri shaklli, kotlet- ovalli uzunchoq bir tomoni uzunchoq, bitochki – doirasimon, egikroq, shnitsel –ovalli tomonlari yupqaroq. Yuzasi tekis, bir tekisdagi suxare qoplangan. Rangi yorqin sariqroqdan yorqin jigarrang bo'ladi.	go'sht xarakteriga mos  To'qimalar to'g'ri joylashgan Tolalardan iborat bo'lib, rangi o'ziga mos, suxare qalinligi 2 mm oshmasligi lozim. Bir maromli, non, pay, bo'laksiz, rangi pushti qizil.	Sifatli go'shtga mos, nordon bulmagan va chirimagan hidsiz.  Yangi go'shtga xos xususiyatli	Tarang  Bir maromli, g'ovvakli bo'sh.
Kotlet massasi				

**Xom va issiqlik qayta ishlovi o'tkazilgan mol go'shtining** turli qismlarini texnologik ishlovda qo'llanilishida natural, eski go'sht qiymalagichdan o'tkazilgan, qaynatib pishirilgan, qovurilgan holdagi uning tuzilishi asosan undagi to'qima va oqsil tolalarining tuzilishining murakkabligi bilan baholanadi. Ulardagi mavjud oqsillar kollagen va elastin tolalari turli faktorlarga bog'lik bo'ladi: go'sht turidan, naslidan, yoshidan, boqilganligidan, xarakterining intensivligidan, nimaga mo'ljallanganidan, jinsidan va hayot tarzini belgilovchi boshqalardan bog'liq bo'ladi. Agar hayvonning tirikligida qanchalik yuklanganligiga bog'liq muskul to'qimalari ham morfologik tuzilishi murakkab bo'ladi. Bunday vaqtdagi go'shtdagi kollagen oqsili pishirilganda gyuliten oqsiliga o'tishi qiyinlashadi va go'shtning yumshash muddati oshadi.

Kollagen tolalarining glyutinga o'tishi muskullar gistologik strukturasi, ayniqsa peremizin qatlamini ma'lum darajada o'zgartiradi.

Ba'zan go'shtning sifati bo'yicha shubhali go'shtga mansubligini organoleptik usulda aniqlash qiyinroqdir. Shu sababli aniq xulosaga ega bo'lish uchun go'shtning sifatini baholashda kimyoviy va mikrobiologik usullardan ham foydalanishadi.

Shubhali go'shtlarning sifatliligi haqida organoleptik ko'rsatkichlari asosida xulosa chiqarish ayrim hollarda qiyinchilik tug'diradi. Shu sababli bunday hollarda qo'shimcha ravishda kimyoviy va bakteriologik ko'rsatkichlari ham aniqlanadi.

Kimyoviy tadqiqotlar o'tkazganda go'shtlarda uchuvchan yog' kislotasining miqdori, amin-ammiak miqdori aniqlanib, go'sht sho'rvasiga mis sulfat tuzi ( $\text{SISO}_4$ ) reaksiyasi o'tkaziladi. Bakterioskopik tadqiqotlarda esa mikroskop yordamida yangi kesib olingan go'sht bo'lakchalarida mavjud bo'lgan mikroblar soni aniqlanadi.

Go'shtlarda uchuvchan yog' kislotalar go'shtlardagi oqsillarning chirituvchi bakteriyalar ta'sirida parchalanishi-dan hosil bo'ladigan aminokislotalarning aminoguruhlarini yo'qotishi va go'sht yog' to'qimalari tarkibiga kiruvchi triglitseridlarning gidrolizla-nishi natijasida hosil bo'ladi. Go'shtlarda uchuvchan yog' kislotalarining ko'payishi sifatining pasayib ketayotganligidan dalolat beradi.

Uchuvchan yog' kislotalarining miqdori yangi go'shtlarda 4 mg KON dan ortiq bo'lmasligi kerak. Shubhali go'shtlar uchun esa bu ko'rsatkich 4-9 mg KON miqdorida bo'ladi. Go'shtda uchuvchan yog' kislotalarining miqdori 9 mg KON dan ortiq bo'lsa, bu go'shtlar iste'mol qilish uchun xavfli hisoblanadi.

Go'sht eskirib buzila boshlashi bilan ular tarkibidagi oqsil moddasi parchalana boshlaydi. Dastlab parchalanishidan hosil bo'lgan moddalar mis sulfati eritmasi ta'sir ettirilganda ular eritmada quyqa (xlopya) hosil qiladi. Agar go'shtdan tayyorlangan sho'rvaga mis sulfati eritmasi ta'sir ettirilganda darhol quyqa yoki cho'kma hosil qilsa, unda go'sht eskirgan, ya'ni undagi oqsil moddalari chuqur gidrolizga borganligidan dalolat beradi, aks holda go'sht yangi deb hisoblanadi.

Shuningdek, go'sht tarkibida ammiak miqdorining ortishi ham go'shtda buzilish jarayoni ro'y berayotganligidan dalolat beradi.

Oriq mollarning go'shti, ikki marta muzlatilgan, yog' qatlami sarg'ayib ketgan go'shtlar sotuvga ruxsat etilmaydi.

Shuningdek, zamburug' bakteriyalarining go'sht ichiga chuqur kirishi, go'sht yuzasi va yog'lari rangining keskin o'zgarishi, shilimshiqlanib qolishi, kuchli nordon hidning paydo bo'lishi kabi nuqsonlar yo'l qo'yilmaydigan nuqsonlar deb aytiladi. Bunday nuqsonlarga ega bo'lgan go'shtlar sotuvga chiqarilmaydi.

Go'sht tarkibida azotli birikmalar qatori (oqsilli va oqsil bulmagan) azotsiz birikmalar, ya'ni glikogen, qand, kislotalar va boshqalar mavjud bo'lib, ular ko'p sabablari qatori eng avval suyilgan molning semizligiga bog'liq bo'ladi.

Hayvonlar so'yilgandan so'ng go'shtning tinishi va sovutilish jarayonida fermentli jarayonlar yuz beradi bunday jarayon go'shtning uziga kelishi (sozrevanie) yuzaga keladi. Bu jarayon davrida go'shtdagi glikogen moddasining sut kislotasiga aylanishi sababli go'shtdagi yengil ishqorli reaksiyasi yengil nordonga aylanadi.

Go'shtda hosil bo'lgan o'rtacha 640 mg % sut kislotasi qatori yana unda, bu jarayon vaqtida kam miqdorda bo'lsada chumoli kislotasi, uksus, yog'' kislotasi va nordon fosforli kaliy ham hosil bo'ladi.

Go'shtdagi oqsilning bo'llanishi natijasida hosil bo'lgan ammiak, go'shtdagi kislotalarni neytrallashtiradi va neytralli yoki ishqorli reaksiya go'shtning yangi emasligini bildiradi. Xuddi shuningdek, nordon reaksiya go'shtda nordon achitqida bo'lishi mumkin, bu esa go'shtning buzilganligidan darak beradi.

**Sut va sut sifatini mahsulotlariga qoyilgan talablar va ularning xavfsizligini taminlash.** Sut va sut mahsulotlari boshqa oziq-ovqatlardan farqli tarkibida inson organizmi uchun ozuqaviy va biologik faol moddalar bor mahsulot hisoblanadi.

Sut va sut qandlari va tuzlarining kolloid holatidagi oqsil moddasi va kichik sharik 0,5 – 20 mk sut yog''ining suvdagi eritmasi hisoblanadi.

Sutning tarkibi sifati, albatta, molning zotidan, ovqatlanishi, fiziologik holati, iqlim sharoiti, sutni qayta ishlovi va uning

saklanishiga bog'liq bo'ladi. Sutning takribiy kimyoviy tarkibi jadvalda keltirilgan.

#### 4.2.3- jadval

##### Sutning tarkibi sifati

Tarkibi	O'rtacha miqdori, %	O'zgarishi, %
Suv	87,3	80 - 89
Oqsil	3,3	2,7 - 5,0
Sut yog'i	3,9	2,7 - 7,0
Laktoza	4,7	4,0 - 5,5
Kul elementi	0,7	0,6 - 0,9.

Sut mahsulotlarini tasnifi: 1. Sutdan ajratib (Sanoatda) olingan mahsulotlariga: qaymoq - asosiy qismdan ajratilgan sut yog'lari. Qoida tariqasida, xom sutda qaymoq quyi zichligi tufayli idishning yuqori qismida yig'iladi; sariyog'- ko'pirtirilgan qaymoq. Tarkibi bo'yicha sariyog' qaymoqdan farq qilmaydi. Shunchaki qaymoqda yog' suyuqlikda, yog'da esa, aksincha, suyuqlik yog'da eriydi. Shuning uchun sariyog' qaymoqdan qattiqroq va zichroq; pishloq ishlab chiqarishda va ko'plab uy qurilishi idishlarini tayyorlashda ishlatiladigan zardob. Qoida tariqasida, u sutni siqib, suzgandan keyin qoladi. Aslida, bu oqsillar va yog'lar erigan sutning juda suyuq qismi..

Ajratish mahsulotlarining asosiy ajralib turadigan xususiyati ularning sut xususiyatlarini saqlab qolishidir. Axir bu erda kimyoviy reaksiyalar sodir bo'lmaydi. Agar bunday reaksiyalar sutda sodir bo'lgan bo'lsa, unda fermentlangan sut mahsulotlari olinadi.

**Fermentlangan sut mahsulotlari.** Laktik kislota bakteriyalarining butun armiyasi sut tarkibidagi shakarlarning ko'pini qayta ishlagandan so'ng, sut nordon bo'ladi. Ammo bu uning ozuqaviy xususiyatlarini yo'qotish degani emas. Aksincha, fermentlangan sut mahsulotlari ko'pchilik tomonidan o'zlashtiriladi va natijada aholining aksariyati uchun juda qimmatlidir. Eng mashhur fermentlangan sut mahsulotlari:

tvorogli sut - bu oddiy mahsulot, bu shunchaki hech qanday qo'shimchalarsiz nordon sutdir.

Bu insonga ma'lum bo'lgan eng qadimgi fermentlangan sut mahsuloti; **tvorog**. Darhaqiqat, tvorog - bu sutning suyuq qismi siqib chiqarilgan bir xil pishloqli sut - zardob. **Pishloq** - tvorogni termik ishlov berishdan so'ng olingan sut mahsuloti; smetana - smetana. Qoida tariqasida, og'ir kremni yaxshilab pishirish uchun ularga maxsus xamirturush qo'shiladi; kefir va yog'urt bir-biriga yaqin bo'lib, sutni fermentatsiyalash natijasida olinadi, undan oldin qaymoq olib tashlangan. Faqat kefir tayyorlashda butun bakteriyalar, xamirturush va tayoqchalar to'plami ishlatiladi va yog'urt olishda hamma narsa oddiy sut kislotasi bakteriyalariga ishoniladi; fermentlangan pishirilgan sut - pishirilgan sut fermentatsiyasi mahsuloti; ayran - qatiq, unga tatlandırıcılar va aromatizatorlar o'rniga tuz qo'shiladi; kumis va shubat - mos ravishda бие va tuya sutidan tayyorlangan tvorogli sut. Uy hayvonlarining har xil turlaridan va sutning turli fraktsiyalaridan olinadigan ko'plab fermentlangan sut mahsulotlari mavjud, ammo ular kam ma'lum.

Va, albatta, zamonaviy texnologiyalar yordamida olinadigan sut mahsulotlarining turlarini e'tiborsiz qoldirib bo'lmaydi. Axir ularning mashhurligi ko'pincha an'anaviy mahsulotlarning mashhurligidan kam emas.

Yuqori texnologiyali sut mahsulotlari. Ushbu guruhni tayyorlash usuli bilan farq qiladigan turlarga ajratish eng oqilona. Masalan: sutni termik ishlov berish mahsulotlari. Bu pishirilgan sut, pasterizatsiya qilingan sut va muzqaymoq. Agar oxirgi ikkitasi, qoida tariqasida, mustaqil ravishda ishlatilsa, unda pishirilgan sut ko'pincha fermentlar qilingan pishirilgan sutni tayyorlash uchun ishlatiladi; sut konsentratsiyasi mahsulotlari. Ular, qoida tariqasida, suvni sutdan ajratish yo'li bilan olinadi. Bu quyultirilgan sut va quruq sut. Natijada, biz ko'rib turganimizdek, sut mahsulotlarini xilma-xilligi bo'yicha tasniflash go'sht mahsulotlaridan kam emas. Shu bilan birga, sut shirin tishga ega bo'lganlar uchun hayvonlarning sovg'asidir, chunki deyarli barcha sut mahsulotlari qandolatchilik sanoatida juda keng qo'llaniladi.

Sutning organoleptik xususiyatlari, fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari va poklik guruhlari **4.2.4-jadvalda** keltirilgan.

#### 4.2.4-jadval

##### Sutning organoleptik xususiyatlari

Ko'rsatkich nomi	Xarakterli
Tashqi ko'rinishi	shaffof bo'lmagan suyuqlik .
konsistesiysi	Suyuq, bir hil yopishqoq emas, ozgina yopishqoq. Protein po'stlog'i va yog'li bo'lakchalar yo'q.
Ta`m va hidi	Sutga xos bo'lgan, begona ta'm va hidsiz, qaynab turganidan keyin ozgina ta'mga ega.
rangi	Oq, massa bo'ylab bir xil.

#### 4.2.5-jadval

##### Sutning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari

Ko'rsatkich nomi	Norm
Zichlik, kg / m, dan kam emas	1028
Oqsillarning massa ulushi,%, kamida	2,8
Kislota, T, 21 dan oshmaydi	21
Sut tozaligi, kamida	1

#### 4.2.6-jadval

##### Sutning poklik guruhlari

Poklik guruhi	Xarakterli
Birinchi	Avval filtrda mexanik aralashmaning zarralari yo'q. Xom sut uchun filtrda mexanik aralashmaning ikkitadan ko'p bo'lmagan zarralari mavjudligiga yo'l qo'yiladi.
Ikkinchi	filtrda mexanik aralashmaning alohida zarralari mavjud (13 ta zarracha)
Uchinchi	filtrda mexanik aralashmalar zarralari (tuklar, ozuqa zarralari, qum)

Sut va uni qayta ishlash mahsulotlarini markalashga qo'yiladigan talablar. Sut va uning qayta ishlangan mahsulotlarida iste'molchilar uchun iste'molchilar huquqlarini himoya qilish sohasidagi qonunchiligi talablariga va ushbu Federal qonun talablariga javob beradigan ma'lumotlar bo'lishi kerak.

**PROSTOKVASHA** - buzilmagan pıhtısı bo'lgan fermentlangan sut mahsuloti. U atirlar va aromatlari qo'shilgan yoki qo'shilmagan holda sutdan ishlab chiqariladi. Shakar, asal, vanillin, dolchin, mevali va reza mevalar uchun krem yoki murabbo xushbo'y va xushbo'y moddalar sifatida ishlatiladi.

**KEFIR** - kefir zamburug'lari bilan sutni fermentatsiya qilish natijasida hosil bo'lgan aralash fermentatsiya (sut kislotasi va alkogolli) fermentlangan sutli ichimlik. Kefir aholining eng katta talabiga ega, chunki u nafaqat parhez, balki dorivor xususiyatlariga ham ega.

**SOUR CREAM** - u normallashtirilgan qaymoqni fermentatsiya qilish yo'li bilan tayyorlanadi. Smetana boshqa fermentlangan sut mahsulotlaridan yuqori yog' miqdori bilan ajralib turadi. Normallashtirilgan, pasterizatsiya qilingan va bir hil bo'lgan krem fermentatsiya haroratiga qadar sovutiladi. Keyin qaymoq va xamirturush aralashtiriladi va fermentatsiya uchun sote qilinadi. Fermentatsiyaning oxiri tvorogning optimal kislota va quvvatga ega bo'lgan momenti bilan belgilanadi. Fermentatsiya davomiyligi 13-16 soat.

**TVOROG** - bu sutni rennet yordamida yoki zardobning bir qismini olib tashlash bilan rang berish orqali ishlab chiqarilgan oqsil fermentlangan sut mahsulotidir. Tvorog tarkibida 14-17% oqsillar, 18% gacha yog', 2,4-2,8% sut shakar mavjud. U kaltsiy, fosfor, temir, magniyga boy - yosh tananing o'sishi va rivojlanishi uchun zarur bo'lgan moddalarga boy. Tvorog xom va pasterizatsiyalangan sutdan tayyorlanadi. To'g'ridan-to'g'ri iste'mol qilish uchun tvorog butun normallashtirilgan yoki yog'siz pasterizatsiyalangan sutdan tayyorlanadi. Tvorogni kislota-rennet va kislotali usullarini oling.

Sut mahsulotlarining epidemiologik ahamiyati Mikroorganizmlar sutni sog'ish paytida, filtrlash, sovutish va kolbalar va rezervuarlarga

quyish paytida tashqi muhitdan sutga kiradi. Agar birinchi qismlar alohida idishda sog'ib olinmasa, ular sutga va ko'krakdan tushishi mumkin. Infektsion manbasiga ko'ra, sut orqali yuqadigan kasalliklar ikki guruhga bo'linadi:

- odamlar uchun xavfli bo'lgan hayvon kasalliklari (zoonozlar);
- sut orqali yuqadigan odam kasalliklari.

Eng katta xavf issiqlik bilan ishlov berilgan sutni yuqtirishdir (pasterizatsiya, qaynash), chunki patogen mikroflora antagonistlar bo'lmaganida (sut kislotasi mikroflorasi) va qulay harorat sharoitida bemalol ko'payishi mumkin. Odamlarga sut orqali yuqadigan asosiy kasalliklar sil, brutsellyoz, oyoq va og'iz kasalliklari va kokk infeksiyalari hisoblanadi. Bundan tashqari, ichak infeksiyalari sut orqali yuqishi mumkin. Mastitli sigirlarning sutida ko'plab patogenlar (stafilokokklar, streptokokklar) mavjud. Bunday sutni savdo tarmog'ida va umumiy ovqatlanish joylarida sotishga yo'l qo'yilmaydi.

Sut va uni qayta ishlash mahsulotlarini qadoqlashga qo'yiladigan talablar

Sotish uchun mo'ljallangan sut va uni qayta ishlash mahsulotlari sanitariya-epidemiologiya farovonligini ta'minlash sohasida nazorat va nazorat funksiyalarini amalga oshiruvchi federal ijroiya organi tomonidan ruxsat etilgan ekologik toza materiallardan qadoqlangan va (yoki) qadoqlangan bo'lishi kerak. aholi, iste'molchilar huquqlarini himoya qilish, oziq-ovqat bilan aloqa qilish va ularning yaroqlilik muddati davomida sut va uni qayta ishlash mahsulotlarining xavfsizligi va sifatini ta'minlash. 36-modda. Sut va uni qayta ishlash mahsulotlarini markalashga qo'yiladigan talablar 1. Sut va uning qayta ishlangan mahsulotlarida iste'molchilar uchun Rossiya Federatsiyasining iste'molchilar huquqlarini himoya qilish sohasidagi qonunchiligi talablariga va ushbu Federal qonun talablariga javob beradigan ma'lumotlar bo'lishi kerak.

Sutning tarkibida inson organizmining normal rivojlanishi uchun zarur bo'ladigan oqsil, yog', sut shakari, mineral tuzlar, suv, organik kislotalar, vitaminlar(A,S, D, E, K. B<sub>1</sub>,B<sub>2</sub>, PP, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub> va biotin), fermentlar mavjuddir. Sutlarning kimyoviy tarkibi fizik-kimyoviy

xossalariga katta ta'sir ko'rsatadi. Uning tarkibida kletchatkaning bulmasligi uning tez xazm bo'lishini ta'minlaydi. Sutdagi qandni sut qandi yoki laktoza bildiradi.

Sut mahsulotlarining tahlili GOST 3622 - 68 bilan olib boriladi.

**Sutlarning sifatiga talablar.** Pasterizatsiya qilingan tabiiy sigir sutining sifati GOST 13277-85 talabiga javob berishi kerak. Mazkur standart talabi bo'yicha sutning sifati organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari asosida baholanadi. Organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha sut oq yoki oq-sarg'ishroq rangi, bir xil konsistetsiyali, cho'kindisiz, o'ziga xos toza ta'm va hidga ega bo'lishi, begona ta'm va hidlarsiz bo'lishi kerak. Sterilizatsiya qilingan sutlarda esa qizdirilgan sutga xos hid va ta'm yaqqol sezilib turadi va rangi sal qo'ng'irroq bo'lishi mumkin. Pasterizatsiyalangan sutlar yuzasida qaymog'i to'planib qolishi ham salbiy ko'rsatkichlardan biri hisoblanadi. Yuzasida qaymog'i to'planib qolishlik faqatgina gomogenizatsiya jarayonini o'tmagan yoki uzoq saqlangan sutlardagina bo'lishiga ruxsat etiladi.

**Achitilgan sut mahsulotlarining sifatini organoleptikasi.** Achitilgan sut mahsulotlari sut kislotali bijg'ish asosida ishlab chiqariladigan mahsulotlardir. Bularga prostokvasha (qatiq), atsidofil mahsulotlari, kefir, qimiz, achitilgan qaymoq (smetana), suzma va suzma mahsulotlari kiradi.

Achitilgan sut mahsulotlarining ko'pchiligi, ayniqsa prostokvasha, kefir, qimiz, atsedofil mahsulotlari parhezlik va shifobaxshlik xususiyatiga egadir. Bu mahsulotlar tarkibida sut kislotasi va karbonat angidrid gazi (kefir, qimiz) bo'lganligi sababli inson oshqozon-ichak faoliyatini yaxshilab, ovqatning to'la xazm bo'lishiga katta yordam ko'rsatadi. Ikkinchidan, achitilgan sut mahsulotlari iste'mol qilinganda inson organizmida kislotalik muhit yaratiladi. Bu esa chirituvchi va boshqa zararli mikroorganizmlarning rivojlanishi uchun noqulay sharoitdir. Shu bilan organizmning chirituvchi bakteriyalar ishlab chiqaradigan zaharli moddalar ta'sirida emirilishining ma'lum darajada oldi olinadi. Achitilgan sut mahsulotlari tarkibidagi sut kislotasi

konservantlik xususiyatiga ega bo'lganligi uchun ham bu mahsulotlar uzoqroq saqlanish muddatiga egadir.

Quyidagi **4.2.7-jadval** achitilgan sut mahsulotlarining sifatiga organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha talablar keltirildi.

Achitilgan ayrim sut mahsulotlarining sifatini baholashda ularning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari ham aniqlanadi.

#### 4.2.7-jadval

### Achitilgan sut mahsulotlarining sifatiga organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha talablar

Achitilgan sut mahsulotlari turi	Ko'rsatkichlari		
	Ta'mi va hidi	Rangi	Konsistensiyasi
1	2	3	4
Prostokvasha	Toza, achitilgan sut mahsulotlariga xos nordonroq, begona ta'mlarsiz va hidlarsiz	Oq-sut rangidan to qo'ng'ir ranggacha	Zich quyqa, ozroq darajada zardobi ajratilishiga yo'l qo'yiladi, atsidofil prostokvashalarida esa kamroq darajada cho'ziluvchan
Kefir	Toza, achitilgan sut mahsulotlariga xos nordonroq, ozroq o'tkirroq, begona ta'mlarsiz va hidlarsiz. Mevali kefirlarda esa meva ta'mi seziluvchan	Oq-sut rangidan to krem rangigacha	Bir xil, smetanasi-mon, quyqalari buzil-gan yoki buzilmagan. Bir foiz yog'lilikdagi kefirning konsis-tensiyasi esa suyuq. Kam darajada gaz chiqib turishiga ruxsat etiladi
Atsidofil ichimliklar	Toza, achitilgan sut mahsulotiga xos, yoqimli, atsidofil tayoqchalariga xos, begona hidlarsiz va ta'mlarsiz	Oq-sut rangidan to krem rangigacha, hamma joyida bir xil, ozroq darajada cho'ziluvchan	Bir xil, suyuq smetanasi-mon, quyqasi buzilgan yoki buzilmagan. Atsidofil sutlarida ozroq gaz chiqib turilishiga ruxsat etiladi
Yog'urt	Toza, achitilgan sut mahsulotiga xos, begona ta'mlarsiz va hidlarsiz, shirin yog'urtlarda esa shirinlik yaqqol sezilib turadi	Oq-sut rangidan to och krem rangigacha. Meva-rezavor mevali yog'urtlarda esa qo'shilgan sharbat rangi seziladi	Bir xil konsistensiyaga ega bo'lgan suyuqlik, quyqasi buzilgan yoki buzilmagan holatda
Qimiz	Toza, o'ziga xos, begona ta'mlarsiz va hidlarsiz, achitilgan sut mahsulotiga mos	Oq-sut rangli	Suyuq, bir xil, ko'piruvchan, gazlashtirilgan

Yuqorida keltirilgan sut va sut mahsulotlarining sifatiga turli tuman boshqa omillar ham ta'sir etadi va ayrim nuqsonlarni keltirib chiqaradi.

**Sut va achitilgan sut mahsulotlari sifatini pasaytiruvchi boshqa sabablar** kelib chiqishiga qarab quyidagi guruhlariga ajratiladi: sut beruvchi hayvonlarning yem-xashakdan keladigan, bakteriyalar ta'sirida vujudga keladigan, texnik nuqsonlar, fizik-kimyoviy o'zgarishlar natijasida vujudga keladigan nuqsonlar hisoblanadi.

Yem-xashak ta'sirida vujudga keladigan nuqsonlarga sutning em-xashaklardagi hidlarni o'ziga singdirib olishi, molxonalar hidi kabi nuqsonlarni kiritish mumkin. Albatta, bunday nuqsonlarning oldini olishning asosiy usuli molxonalarni toza, ozoda tutish va sutni hid beradigan yem-xashaklar ta'siridan saqlash hisoblanadi.

Yana shunday nuqsonlarga mollarga o'tkir hid beruvchi yem-xashaklarni berganda yem-xashakdagi alkaloidlar, efir moylari va boshqa hid beruvchi moddalarning sutga o'tishi natijasida vujudga keladigan nuqsonlarni ham keltirish mumkin.

Bunday nuqsonlardan sutni har qanday texnologik usullar bilan ham ishlov berib xalos etish qiyin. Shu sababli ham bunday nuqsonlarga ega bo'lgan sutlar qayta ishlashga va iste'molchilarga sotishga ruxsat etilmaydi. Ba'zi bir yem-xashaklar esa nafaqat sutning hidi va ta'miga, balki konsistensiyasi va rangiga ham salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bu esa sut sog'ib olishga mo'ljallangan chorva mollarining yem-xashagiga alohida e'tibor berilishi kerakligidan dalolat beradi.

Bakteriyalar ta'sirida vujudga keladigan nuqsonlar sutning hidi, ta'mi va hatto konsistensiyasi, rangi kabi ko'rsatkichlariga ham katta ta'sir ko'rsatadi. Bu nuqsonlar sutlarni saqlash jarayonida ayniqsa tezlashadi. Asosan bu nuqsonlar sutdagi foydali mikroorganizmlarning noto'g'ri rivojlanishi natijasida vujudga keladi. Bu nuqsonlarga quyidagilar kiradi:

Sutning achishini sut kislotasi bakteriyalari keltirib chiqaradi. Bu nuqsonlarning paydo bo'lishining asosiy sababi sutlarni saqlash va tashishda sanitariya-gigiena qoidalariga rioya qilmaslik hisoblanadi.

Achchiq ta'mning paydo bo'lishining asosiy sababi sutlarni past haroratda uzoq saqlaganda chirituvchi bakteriyalarning rivojlanishi

ta'sirida vujudga keladi. Ikkinchidan, sut yog'i tarkibida bo'ladigan lipaza fermentining triglitsiridlarni parchalab yuborishi ham sutda achchiq ta'mning vujudga kelishini keltirib chiqaradi.

Texnik va fizik-kimyoviy nuqsonlar sutga texnologik ishlov berish jarayonlari buzilgan hollarda ro'y beradi. Masalan, sutlarni pasterizatsiya va sterilizatsiya yo'llari bilan ishlov berganda ularning tarkibidagi uglevodlar, yog'lar va aminokislotalar chuqur o'zgarishlarga borib o'ziga xos hid va ta'm paydo qiladi.

Sutni uzoq muddat davomida yuqori haroratda (130-150<sup>0</sup>C) qizdirilganda, unda o'ta qizdirilgan sutda bo'ladigan ta'mga o'xshash ta'm paydo bo'ladi. Bu ta'm sutni saqlaganda yo'qolib ketmaydi. Bu ta'mning paydo bo'lishiga asosiy sabab sutda sulfidril moddalaridan tashqari lakton, metilketon, maltol, vanilin va atsetofenol singari birikmalarning hosil bo'lishi bilan tushuntiriladi.

Kuygan ta'm sut qizdirilganda jihozlarning sirtida sutning tarkibidagi moddalarning qisman kuyishi natijasida hosil bo'ladi.

Metall ta'mi sutning yuzasi zanglab qolgan idishlarda saqlagan hollarda paydo bo'ladi. Bunday sutlardan tayyorlangan sutlar uzoq saqlanmasdan tez buziladi.

Begona hidlar va ta'mlar sutda yaxshi yuvilmagan, begona hidlarga va ta'mlarga ega bo'lgan idishlardan foydalanilganda va tashilganda (sarimsoq, neft hidlari) ham paydo bo'ladi.

Chorva mollari tuqqandan keyingi yetti kun ichida sog'ib olinadigan sutlar ham ba'zi ko'rsatkichlari bo'yicha tegishli talablarga javob bermaydi. Masalan, mol tuqqandan sog'ib olingan sutlarning konsistensiyasi quyuuq, yopishqoq, qizdirganda darhol quyqalanib qoladi. Shu sababli bunday sutlar pasterizatsiya jarayonini o'tkazishga yaroqli emas va ular sutni qayta ishlash zavodlariga topshirilmaydi. Bunday sutlarda asosiy oqsil albumin va globulin oqsilaridir.

Achitilgan sut mahsulotlarining sifatiga ularda uchraydigan nuqsonlar ham katta ta'sir ko'rsatadi. Achitilgan sut mahsulotlarida uchraydigan asosiy nuqsonlar quyidagilar hisoblanadi:

**Nordon ta'm.** Bu nuqson bijg'itish jarayonida va saqlaganda haroratning keragidan ortiq bo'lishi natijasida vujudga keladi.

**Ta'm ko'rsatkichining etarli darajada shakllanmaganligi.** Bu nuqson bijg'itish uchun faol achitqilar ishlatilmagan sharoitda va bijg'itishni past haroratda o'tkazgan paytlarda vujudga keladi. Shu bilan bir qatorda kuchsiz barqaror bo'lmagan quyqa ham hosil bo'ladi. Bunday quyqalardan esa tezda zardob ajralib qoladi.

**Achchiq ta'm.** Bu nuqson atsidofil mahsulotlarida vujudga keladi. Buning asosiy sababi atsidofil tayoqchalari ishlab bergan proteolitik fermentlar ta'sirida oqsillarning parchalanib peptonlar hosil qilishi bilan tushuntiriladi.

**Cho'ziluvchan konsistensiya.** Bu nuqson asosan tomizg'ilarida atsidofil va bulg'or tayoqchalarining boshqa mikroorganizmlarga qaraganda hissasi ortib ketgan hollarda vujudga keladi. Bu nuqson ko'pincha atsidofil mahsulotlarida va yujnaya prostokvashasida uchraydi.

**Suyuq konsistensiya.** Bu nuqson kefir larni rezervuar usul bilan tayyorlaganda texnologik rejimlarning buzilishi oqibatida vujudga keladi.

**Gaz ajralib chiqishi.** Gaz ajralib chiqishi faqat tomizg'isi tarkibida achitqilar bo'lgan mahsulotlaridagina yo'l qo'yiladi. Aksincha holatlarda bu nuqsonning bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi.

**Sut mahsulotini fizikaviy –kimyoviy ko'rsatkichlari yordamida sifatini baholash.** Sutning asosiy fizik-kimyoviy xossalari gacha zichligi, yopishqoqligi, osmatik bosimi, muzlash va qaynash temperaturasi, elektr o'tkazuvchanligi, umumiy nordonligi va rN ko'rsatkichlari kiradi.

**Sutning zichligi** - bu 20<sup>0</sup>C haroratda ma'lum hajmdagi sut massasining 4<sup>0</sup>C haroratdagi shu hajmdagi suv massasiga nisbati bilan o'lchanadigan kattalikdir. Sutning zichligi uning tarkibidagi quruq moddalarga bog'liq bo'ladi. Sutlarga suv qo'shilganda ularning zichligi kamayadi, sut yog'sizlantirilganda esa zichligi ortadi. Sigir sutining zichligi 1,027 dan 1,032 g/sm<sup>3</sup> gacha oraliqda bo'lib, o'rtacha 1,029-1,030 g/sm<sup>3</sup> ni tashkil etadi. Sutning zichligini aniqlab, unga suv qo'shilgan yoki qo'shilmaganligi to'g'risida xulosa qilish mumkin.

Sutning yopishqoqligi  $20^{\circ}\text{C}$  haroratda o'rtacha  $1,75 \cdot 10^{-3} \text{ Pa}\cdot\text{C}$  tashkil etib, bu ko'rsatkich asosan oqsillarning miqdori va holatiga bog'liq bo'ladi. Sutning yopishqoqligi  $60-65^{\circ}\text{C}$  haroratgacha qizdirganda kamayadi, bundan yuqori haroratgacha qizdirilganda esa yopishqoqligi ortadi.

Sut osmatik bosimi bo'yicha deyarlik qonning osmatik bosimidan farq qilmaydi. Sutning osmatik bosimiga asosan sut shakari va ma'danli tuzlar ta'sir ko'rsatib, uning miqdori  $0,66 \text{ MPa}$  ni tashkil etadi. Sutning osmatik bosimining oshishi, muzlash temperaturasining pasayishiga olib keladi. Sigir sutining o'rtacha muzlash temperaturasi  $0,55^{\circ}\text{C}$  ni tashkil etadi.

Sut elektr tokini o'tkazuvchanlik xususiyatiga egadir. Sutla tarkibidagi mavjud moddalar har xil elektr zaryadiga ega bo'lganligi sababli ularning har biri sutning elektr o'tkazuvchanligida ishtirok etadi. Bundan faqat sut shakari mustasnodir, chunki qand moddalari elektroneytral moddalar hisoblanadi.

Sutning umumiy nordonligi gradus ternerlarda ( $^{\circ}\text{T}$ ) ifodalanib,  $100 \text{ ml}$  sut tarkibida kislotalik xususiyatiga ega bo'lgan moddalarni neytrallash uchun zarur bo'ladigan  $0,1$  normalli ishqor eritmasining miqdoriga aytiladi. Yangi sog'ib olingan sutning nordonligi  $16-18^{\circ}\text{T}$  ni tashkil etadi. Sutga nordonlik xususiyatini beradigan moddalarga tuzlar, oqsillar, karbonat angidrid gazi, sutda bo'ladigan kam miqdordagi limon kislotasi kiradi. Sut saqlanganda sut kislotasi bakteriyalari va boshqa mikroorganizmlar ta'sirida sut qandi bijg'iydi, natijada sutning nordonligi ortadi. Shu sababli sutning nordonligi uning yangiligidan dalolat beradi.

Sutning nordonligi to'grisida kengroq xulosaga ega bo'lish uchun  $r\text{N}$  ko'rsatkichi (faol nordonligi) ham aniqlanadi. Sutning faol nordonligi - bu vodorod ionlari konsentratsiyasining teskari ishorada olingan lagorifmidir. Endi sog'ib olingan va yangi sutlarning  $r\text{N}$  ko'rsatkichi  $6,47-6,67$  oralig'ida bo'ladi. Bunday nordonlik bakteriyalarning rivojlanish uchun qulay sharoit hisoblanadi. Shu sababli sut tez buziluvchan mahsuot hisoblanadi.

Standart talabi bo'yicha sutlarning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlaridan yog' miqdori, yog'siz quruq modda miqdori, nordonligi, tozalik darajasi va harorati tekshiriladi. Sutlarda yog' miqdori ularning turiga qarab 2,5 % dan 6 % gacha, yog'siz quruq modda miqdori 7,8-8,1 % dan kam bo'lmasligi, nordonligi kichik idishlarga qadoqlangan pasterizatsiya qilingan sutda 21<sup>0</sup>T dan, sterilizatsiya qilingan sutda esa 20<sup>0</sup>T dan ko'p bo'lmasligi talab etiladi. Aholiga sotilayotgan sutlarning hamma turi tozaligi bo'yicha 1-darajali tozalikdan kam bo'lmasligi kerak.

Savdo tarmoqlariga flyaga, sisterna, konteynerlarda keltirilgan sutlar iste'mol qilishdan oldin albatta qaynatilishi kerak.

Sutlarni qadoqlaganda idishlar toza, sizib chiqayotgan joylari bo'lmasligi, paketlarda bo'lsa paketlar ivib, deformatsiya bo'lib qolmagan, aniq va to'g'ri tamg'alangan bo'lishi kerak.

Taxir, achchiq, yem-xashak ta'mli, metal, moy, mog'or, molxona hidi kelib turadigan, konsistensiyasi cho'ziluvchan va boshqa kamchiliklarga ega bo'lgan sutlar sotuvga chiqarilmasligi kerak.

Pasterizatsiya qilingan sutlarning kafolatlangan saqlash muddati tayyorlangan vaqtdan boshlab 36 soat, sterilizatsiya qilingan sutlarniki esa 10 kun qilib belgilangan.

Achitilgan sut mahsulotlarining sifatini fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari asosida baholash mumkin. Quyidagi **4.2.8-jadvalda** achitilgan sut mahsulotlarining sifatiga asosiy fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari bo'yicha talablar keltirildi.

Bu jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, achitilgan sut mahsulotlari uchun ham yog' miqdori asosiy ko'rsatkich hisoblanadi. Lekin, bularda yog' miqdori achitilgan sut mahsulotining turiga va assortimentiga qarab har xil miqdorda bo'ladi. Achitilgan sut mahsulotlarining muhim ko'rsatkichlaridan yana biri ularning nordonligi hisoblanadi. Hatto bir tur mahsulotning har xil assortimentda ishlab chiqarilishida ham nordonlik belgilovchi ko'rsatkich hisoblanadi. Masalan, kuchsiz qimizlarda nordonlik 60-80<sup>0</sup>T bo'lishi talab etilsa, bu ko'rsatkich kuchli qimizlarda 106-120<sup>0</sup>T ni tashkil etadi. Yuqorida

keltirilgan -jadval malumotlari shundan dalolat beradiki, etil spirti miqdori faqat qimiz uchun xarakterlidir.

#### 4.2.8 - jadval

#### Achitilgan sut mahsulotlarining fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari

Achitilgan sut mahsuloti	Ko'rsatkichlari			
	Yog' miqdori, % kam bo'lmazligi kerak	Nordonligi, °T	Vitaminlash- tirilgan mahsulotlarda S vitamini miqdori, mg %	Etil spirti, %
Prostokvasha	3,2	70-140	10	-
Kefir	1-6 (turiga qarab)	85-120	10	-
Atsidofil ichimliklari	1-6 (turiga qarab)	75-130	-	-
Yog'urt	6	80-140	-	-
Qimiz	1,5	95-150	-	Kuchsiz qimizda-1; O'rtacha kuchlilikdagi qimizda-1,5; Kuchli qimizda-3,0

Sutning zichligini (GOST 3625 – 71) uning tarkibiy qismining birbiriga nisbatini bildiradi. Uning zichligini laktodensimetr (Sut aerometrii) yordamida 20 + C temperaturada aniqlanadi.

Sutning zichligi 1,027 - 1,032 g/ sm<sup>2</sup> oralig'ida bo'lishi mumkin. Sutga agar suv qo'shilsa har 10% qo'shilgan suv sut zichligining 0,003 ga kamaytiradi. Shundan sutga qancha suv qo'shilganini bilish mumkin. Shuni ham ta'kidlash lozimki, sizdirib olingan yog''i o'z sutning zichligi ko'proq 1,033 – 1,037 oralig'ida bo'ladi, sababi bundagi yog'' miqdorining ozligi mineral moddalarning ko'pligi hisoblanadi.

Normal sutdagi yog‘ miqdori GOST 13277 – 67 bo‘yicha o‘rtacha 3,2 % bo‘lishi kerak.

**Sutdagi oqsil miqdorini** uning ozuqaviy qiymatini belglaydi. Xuddi shunday sut mahsuloti bo‘lgan tvorog, sir va boshqalarning sifati unga qo‘llaniladigan sutning oqsil miqdoriga bog‘liq, sutdagi minimal miqdordagi laktoza miqdori 4,7 (100 ml.da g.).

Sutdagi laktoza miqdori unga suv qo‘shilganda o‘zgaradi, ya’ni pasayadi, shuning uchun uning miqdoriga qarab sutga qanchalik suv qo‘shilganligini bilish mumkin.

### **4.3. Meva va sabzavotlar mahsulotlariga qo‘yilgan talablar va ularning xavfsizligini ta’minlash**

Meva va sabzavotlar, vitaminlar, minerallar, organik kislotalar, uglevodlar, pektin moddalari va faol tolanning asosiy manbalari bo‘lgani uchun yangi meva va sabzavotlar inson ovqatlanishida muhim o‘rinni egallaydi. Meva va sabzavot tarkibidagi makro va mikroelementlar inson uchun muhim moddalardir.

Restoranda qo‘llaniladigan asosiy meva va sabzavotlarning guruhlari, mahsulotlar assortimenti **4.3.1-jadvalda** keltirilgan.

#### **4.3.1-jadval**

#### **Meva va sabzavotlar guruhi mahsulotlar assortimenti**

<b>Guruhi</b>	<b>Mahsulotlar kichik guruhi</b>	<b>Mahsulotlar assortimenti</b>
Sabzavotlar	ildiz mevalari	Kartoshka
	Ildiz ekinlari	Lavlagi, sabzi, turp, sholg‘om, turp., selderey, petrushka (ildiz)
	Karamli	oqkachanli, qizil kachanli, savoy, Bryussel gullari, gulkaram, brokkoli, kolrabi
	Луковые	Bosh piyoz, pirali piyoz, porey piyoz, sarimsoq, yovvoyi sarimsoq
	Salat ismaloq	Salat, ismaloq, shavel

	Qovoqli	Qovoq, bodring, kabachka, tarvuz, qovun, patison.
	Pomidorli	Pomidor, baqlajon, qalampir
	Dessertli	Spaarja, artishok, rivoj.
	Rezavorli	Ukrop, arpabodiyon, petrushka, estragon, xren
Mevalar	Donakli	O'rik, shaftoli, olxo'ri, gilos, olboli, izil
	Uruq`li	behi, nok, olma, rybina
	Tsitrusli	apelsin, greyfurt, mandarin, laymlar, limon.
	Subtropik va tropik ekinlar	Avakado, ananas, banan, anor, kivi, mango, papayya, xurmo
Olchali	Bog 'va o'rmonli	Uzum, qulupnay, chernika, kulykva, golubika, smorodina (qora, qizil, oq), krijovnk, brusnika, malina, yjevika

Restoranlarda qo'llanadigan meva-sabzavotlarning xavfsizligini taminlash uchun ularning kelib chiqishi va sifati bq`yicha ishonch hosil qilish lozim. Buning uchun quyidagi dastlabki xavfsizlik qoidalarga amal qilish kerak:

- qishloq xo'jaligi mahsulotlarini ixtisoslashtirilgan korxonadan, mahsulotlarning sifati va xavfsizligi nazorat qilinadigan bozorlarda, do'konlarda, pavilonlarda sotib olish kerak;

- mahsulot tayerlashda, korxonaning sanitariya-texnik va gigienik holatiga, xodimlarning shaxsiy gigiena qoidalariga rioya qilish shartlariga e'tibor berish kerak;

- sabzavot va mevalarni ruxsatsiz savdo joylaridan, avtomobil yo'llaridan, o'z-o'zidan paydo bo'ladigan bozorlardan sotib olmaslik kerak. Bunday mahsulotlardan foydalanish hayot va sog'liqqa zarar etkazishi, yuqumli kasalliklarning paydo bo'lishi va tarqalishiga olib kelishi mumkin;

- buzilish belgilari bo'lgan sabzavot, rezavor meva va mevalarni sotib olish mumkin emas;

- mahsulotlarning xavfsizligiga ishonch hosil qilish uchun iste'molchi sotuvchidan har bir nom uchun muvofiqlikni majburiy

tasdiqlash to'g'risidagi ma'lumotlarni (muvofigligi to'g'risidagi deklaratsiyani ko'rsatgan holda) o'z ichiga olgan tovarlarni etkazib berish hujjatlari bilan tanishib (berilgan organning, uning raqami va amal qilish muddati) olishi kerak;

- sabzavot va mevalarni sotib olayotganda ularning tashqi ko'rinishi, hidi, rangi va saqlash sharoitlariga e'tibor beris kerak. Meva rangi bu turga xos bo'lishi, buzilish va parchalanish belgilariga ega emas, shikastlangan terisiz bo'lishi, pishgan mevalar kuchli yoqimli hid bilan ajralib turaishi kerak.

Malumki, mevalar va sabzavotlar tozaligi, xavfsizligi ularning sifatining muhim ko'rsatkichlaridan hisoblanadi. Ular yangi, suvli bo'lishi kerak, bir qator sabzavot va mevalar uchun singan va bo'q'langan bo'lmasligi kerak, me'yorlar ayrim namunalarni (lekin achigan belgilarisiz) biroz pasayishiga imkon beradi, bu esa iste'mol xususiyatlarining sezilarli darajada pasayishiga olib kelmaydi. Mahsulotlar ichki tuzilishi sabzavot va mevalarning ayrim turlarining etukligi, ozuqaviy va texnologik xususiyatlarini yanada to'liq tavsiflaydi. Bodring, qovoq, patisan pulpasi zich, mayda, kam rivojlangan urug'lar bilan, bo'sh joysiz bo'lishi kerak; turp pulpasi - zich, suvli, bo'shliqlar va qora rangli bo'lmasligi kerak; karam boshlari - zich, bo'shshagan bo'lishi kerak.

Sabzavot va mevalarning kontaminatsiya tarkibi ularning sifatini yomonlashtiradi va shuning uchun ular standartlar bilan cheklangan. Yopilgan erda etishtirilgan aralashgan faqat yig'ilgan va etkazib beriladigan kartoshka, sabzi, lavlagi massasining 1% dan ko'p bo'lmagan miqdorda, rezavorlarda (smorodina, krijovnik, klyukva va boshqalar), organik aralashmalarda (barglar, novdalar qoldiqlari) yo'l qo'yiladi.) 0,2-0 miqdorida ruxsat etiladi, umumiy massaning 5% ni tashkil etishi mumkin. Turli fitopatogen mikroorganizmlar ta'sirida bo'lgan namunalarda mavjudligiga yo'l qo'yilmaydi.

Shunga sabab bo'lishi mumkin bo'lgan eng muhim omillar mevalar, sabzavotlar, ildiz ekinlari va ularning mahsulotlarining xafvli ta'siri inson salomatligi, iste'molchilar manfaatlari va himoyasi uchun ishlov berish

Respublika hududidagi atrof-muhit va shuning uchun davlat tomonidan talablarni belgilash zarurati sanitariya, fitosanitariya va gigiena nazorati organlari norma va talablarga quyidagilar kiradi:

- mahsulotlarni ishlab chiqarish va qayta ishlash;
- saqlash muddati, saqlash va tashish;
- mahsulotlar savdosi;
- olib qo'yish va yo'q qilish

Meva, sabzavot, ildiz ekinlari va ularning mahsulotlarini aniqlash ishlov berish markirovka va tashqi ko'rinishini tekshirish orqali amalga oshiriladi, bo'limdagi ko'rinishni baholash bilan namunalarni sinovdan o'tkazish, hid, ta'm va mustahkamlik sinov va nazorat qilish kerak.

Ma'lumki xavfsizlikni taminlash - bu meva-sabzavot mahsulotlarining o'ziga xos xususiyati bo'lib, u eng past xavfli holatni belgilashi, ruxsat etilgan standartlar bilan cheklangan va ishlab chiqarish, saqlash, tashish, ishlatish yoki iste'mol qilish paytida ular xavfsiz bo'lishi kerak, ya'ni iste'molchining hayoti va sog'lig'iga zarar etkazmasligi kerak. Chunki, sabzavot va mevalarni saqlash va tashish jarayonida turli xil kimyoviy kompozitsiyalar qo'llaniladi, ular yordamida ularning ko'rinishini saqlab qolish uchun mahsulotlar yuzasi ishlov beriladi. Shuni qo'shimcha qilish kerakki, iflos qo'llar, yig'im-terim uskunalari orqali yig'ishda oziq-ovqat har xil patogenlar bilan ifloslanishi mumkin. Kirdan topilgan mikroblar, odatda, sog'lom odamlar uchun zararli nojo'ya ta'sirlarga ega emas. Lekin, ba'zida yuqtirish va ovqatdan zaharlanish uchun oz miqdordagi mikroorganizmlarni iste'mol qilishimiz mumkin.

Shuningdek, xavfsizlik tovarshunoslikda ko'rib chiqilsa, bu mahsulotni ishlatishda xavfni minimallashtirishni anglatadi, bu tegishli ko'rsatmalar, qoidalar, ma'lumotlarning majmuasiga kiritilgan normalar bo'yicha xavfsiz ishlash qoidalariga muvofiq bo'lishi kerak.

Oziq-ovqat mahsulotlari uchun asosiy xavf manbalariga:

- GMO - bu gen kodi bilan begona gen kiritilgan organizm;
- ksenobiotiklar (og'ir metallar, zaharli kimyoviy moddalar (pestitsidlar), nitratlar, nitritlar, nitrobirikmalari, mikotoksinlar, antibiotiklar, radionuklidlar va boshqalar) kiradi.

Yuqoridagilardan kelib chiqib xulosa qilamizki, an'anaviy ravishda xavfsiz deb hisoblangan oddiy meva va sabzavotlar ham to'liq xavfsiz emas. Barcha organik mahsulotlar odamlar uchun bir xil darajada xavfsizdir, deb aniq ayta olmaymiz. Shuning uchun mevalarning xavfsizligi darajasini aniqlash lozim. SanPiN 2.3.2.1078-01 ga muvofiq quruq sabzavot, kartoshka, meva, rezavorlar uchun quyidagi xavfsizlik ko'rsatkichlari berilgan:

- toksik elementlar, nitratlar, pestitsidlar ruxsat etilgan darajada yangi va muzlatilgan sabzavotlar, kartoshka, qovun, mevalar, mevalarga to'g'ri keladi;

- radionuklidlar, Bq / kg, kartoshka: sezyum-137 - 600, stronsiyum-90 - 200; sabzavotlar, poliz mahsulotlari: sezyum-137 - 600, stronsiyum-90 - 200; mevalar, mevalar, uzum: sezyum-137 - 200, stronsiyum-90 - 150; yovvoyi mevalar: sezyum-137 - 800, stronsiyum-90 - 300;

- mikrobiologik ko'rsatkichlar quyidagicha: KMAFAnM, CFU / g, ko'pi bilan: quritilgan sabzavotlar, quritilishdan oldin rangsizlanmagan -  $5 \times 10^5$ , quruq kartoshka pyuresi -  $5 \times 10^4$ , quritilgan kartoshka va boshqa ildiz ekinlari quritilishidan oldin -  $2 \times 10^4$ , kartoshka chiplari -  $1 \cdot 10^3$ , xushbo'y hidli chiplar va ekstrudirovka qilingan mahsulotlar -  $1 \cdot 10^4$ , mevalar va mevalar (quritilgan mevalar)  $5 \cdot 10^4$ , mevalar va mevalar, muzlatilgan quritilgan mevalar va rezavorlar pyuresi -  $5 \cdot 10^4$ , shakarlamalar -  $1 \cdot 10^3$ ;

- mahsulot og'irligi (g, sm<sup>3</sup>), bunda quyidagilarga yo'l qo'yilmaydi: BGKP (koliformlar) quritilgan sabzavotlar, quritishdan oldin oqartirilmagan - 0,01; quruq kartoshka pyuresi - 0,1; quritilishdan oldin oqartirilgan quritilgan kartoshka va boshqa ildiz ekinlari - 0,01; kartoshka chiplari - 0,1, chiplar va xushbo'y ekstrudirovka qilingan mahsulotlar - 0,1; mevalar va mevalar (quritilgan mevalar) - 0,1; mevalar va mevalar, muzlatilgan quritilgan mevalar pyuresi - 0,1; shakarlangan mevalar - 1,0; patogen, shu jumladan salmonella - 25;

- mog'or, CFU / g, ko'proq: quritilgan sabzavotlar, quritilishdan oldin oqartirilmagan; quruq kartoshka pyuresi; quritilishdan oldin oqartirilgan quritilgan kartoshka va boshqa ildiz ekinlari -  $5 \cdot 10^2$ ;

lazzatlangan chiplar va ekstrudirovka qilingan mahsulotlar - 2 · 102; mevalar va mevalar (quritilgan mevalar) - 1 · 102; mevalar va mevalar, muzlatilgan quritilgan mevalar va berry pyuresi - 1 · 102; shakarlangan mevalar - 50;

- xamirturush CFU / g, endi yo‘q: mevalar va mevalar uchun (quritilgan mevalar) - 5 · 102, shakarlangan mevalar - 50. B. cereus quritilishidan oldin rangsizlanmagan quritilgan sabzavotlar uchun - 1 · 103.

Vitaminlar, minerallar, organik kislotalar, uglevodlar, pektin moddalari va faol tolaniing asosiy manbalari bo‘lgani uchun yangi meva va sabzavotlar inson ovqatlanishida muhim o‘rinni egallashi kerak. Meva va sabzavot tarkibidagi makro va mikroelementlar inson uchun muhim moddalardir. Sotib olingan meva-sabzavotlarning kelib chiqishi va sifatiga ishonch hosil qilish va vijdonsiz sotuvchilarning aldanib qolmasliklari uchun iste’molchilar meva-sabzavot mahsulotlarini sotib olishda quyidagi qoidalarga amal qilishlari kerak:

- foydalanish paytida mahsulot sifati va xavfsizligini nazorat qiladi;  
- foydalanganda, rozetkaning sanitariya-texnik va gigiena holatiga, xodimlarning shaxsiy gigiena qoidalariga rioya qilish shartlariga e’tibor bering;

- bunday mahsulotlardan foydalanish hayot va sog‘liqqa zarar etkazishi, yuqumli kasalliklarning paydo bo‘lishi va tarqalishiga olib kelmasligi kerak;

- buzilish belgilari bo‘lgan sabzavotlar, mevalar va mevalardan foydalanmang;

- mahsulotning xavfsizligiga ishonch hosil qilish, har bir nom uchun muvofiqlikni majburiy tasdiqlash to‘g‘risidagi ma’lumotlarni o‘z ichiga olgan ilova hujjatlari bilan tanishtirish (berilgan organning ko‘rsatmasi, uning raqami va amal qilish muddati bilan muvofiqlik deklaratsiyasi);

- sabzavot va mevalardan foydalanganda ularning tashqi ko‘rinishi, hidi, rangi va tutarlilighina, saqlash sharoitlariga e’tibor berish kerak. Meva rangi bu turga xos bo‘lishi kerak, buzilish va parchalanish

belgilariga ega emas, shikastlangan terisiz. Pishgan mevalar kuchli yoqimli hid bilan ajralib turadi.

**Meva va sabzavotlarni saqlashda** ishlab chiqaruvchi tomonidan belgilangan saqlash sharoitlari va saqlash muddati kuzatilishi kerak. Saqlanadigan va sotiladigan meva-sabzavot mahsulotlariga saqlash shartlari va saqlash muddati to'g'risidagi ma'lumotlar ilova qilinishi kerak. Iste'molchilarning qadoqlariga qadoqlanmagan oziq-ovqat mahsulotlari yoki ularning bir qismi paketga ilova qilingan varaqlar ustiga joylashtirilgan ma'lumot sotilgan taqdirda, sotuvchi iste'molchilarga bunday mahsulotlar to'g'risida ma'lumot olib borishga majburdir.

Sabzavot va mevalarni iste'mol qilishdan oldin oqma suv ostida qo'l bilan yoki cho'tka bilan yaxshilab yuvish kerak. Meva va sabzavotlarni yuvish uchun uy idishlarini yuvish vositalarini yoki sovunni ishlatish tavsiya etilmaydi, chunki ular pestitsidlar yoki gerbitsidlar bilan bog'lanib, undan ham xavfli moddalarni hosil qilishi mumkin. Hammayoqni (oq karam, gulli karam va boshqa bargli turlar) salqin suv bilan yuvishdan oldin barglarning yuqori qatlamidan tozalash kerak. Yashil piyoz, arpabodiyon, petrushka, shilantro, sorrel, salat ko'katlarini saralash, ildizlarini, sarg'aygan va shikastlangan barglarini olib tashlash kerak. Keyin ko'katlarni vaqti-vaqti bilan suvni o'zgartirib, 15 daqiqa davomida salqin suvga soling. Shundan so'ng, o'tlarni oqadigan suv bilan yaxshilab yuvish kerak. Ildizli ekinlarni (kartoshka, turp, sabzi, lavlagi va boshqalar) bir muddat iliq suvda ushlab turish kerak, keyin cho'tka bilan yaxshilab tozalab, yaxshilab chaying. Rezavorlar, boshqa mevalar singari, ishlatishdan oldin yaxshilab yuvishni talab qiladi; ularni bir qatlamda süzgende solib, suv ostida yuvib turish tavsiya etiladi<sup>17</sup>.

**Muzlatilgan meva va sabzavotlarni muzlatish va saqlash** jarayonida meva va sabzavotlarda mikroblar soni kamayadi, ammo uzoq vaqt saqlangandan keyin ham muzlatilgan ovqatlar steril bo'lmaydi va eritilgandan so'ng tarkibiga ba'zi saprofit

---

<sup>17</sup> <https://vurnar.ru/kachestvo-i-bezopasnost-plodoovoschnoy-produkcii.html>

bakteriyalarning eng sovuqqa chidamli turlari, xamirturush kiradi va mog‘or rivojlanadi. Erigan mahsulotlardagi mikroblarning soni asosan muzlashdan oldin ularning ifloslanishiga bog‘liq. Muzlatilgan mevalarda mikroorganizmlarning hayotiy faoliyati natijasida buzilish belgilari (mog‘orlanish, fermentatsiya va boshqalar) bo‘lmasligi kerak.

Muzlatilgan meva va sabzavotlar ishlab chiqarishning sanitariya-gigienik holatini baholash uchun quyidagi ko‘rsatkichlardan foydalanish mumkin (4.3.1-jadval).

**4.3.1-jadval**

<b>Sanitariya-gigiyena holati</b>	<b>1-yilda mikroorganizmlarning umumiy soni ming.</b>	<b>Me‘yori, kam emas</b>
<b>Meva</b>		
Yaxshi 1 dan kam emas	100 dan ko‘p emas	1 dan kam emas
Qoniqarli	250 dan ko‘p bo‘lmagan	0,1 dan kam emas
Yomon	250 dan ortiq	0,1 dan past bo‘lgan
<b>Sabzavotlar</b>		
Yaxshi	250 dan ko‘p emas	0,1 dan kam emas
Qoniqarli	500 dan ko‘p bo‘lmagan	0,01 dan kam emas
Yomon	500 dan ortiq	0.01 dan past

-15° C dan yuqori bo‘lmagan haroratda muzlatilgan meva va sabzavotlarda mikroorganizmlar soni ko‘paymaydi, shuning uchun saqlash vaqtida mahsulotlarning mikrobiologik tahlili o‘tkazilmaydi. Issiq xonalarda erigan mevalarni 12-18 soatdan, sabzavotlarni esa 6 soatdan ko‘p bo‘lmagan holda saqlash mumkin.

**Meva va sabzavotlarning zarari va kasalliklari.** Meva va sabzavotlarga vegetatsiya davrida turli xil kasalliklarning etkazilishi mumkin, tashish va saqlashda ular fitopatologik va fiziologik bo‘linadi.

Fitopatologik kasalliklar. Mikroorganizmlar, bakteriyalar va zamburug‘lar keltirib chiqaradigan fiziologik kasalliklar meva va sabzavotlarda paydo bo‘ladigan metabolizm, nafas olishning normal fiziologik jarayonlarining buzilishi bilan bog‘liq.

**Sabzavotlar kasalliklari. Kartoshka kasalliklari.** Kartoshkaning eng keng tarqalgan kasalliklari: kech blight, fusarium, halqa va ho‘l chiriyotgan, qoraqo‘tir, saraton.

Fitoftora - qo‘zg‘atuvchisi - qo‘ziqorin *Phitophtora*, o‘shish, yig‘ish va saqlash davrida o‘simlik va ildiz mevalariga ta‘sir qiladi. Kasallikning ko‘rinadigan belgilari: tüberküloz yuzasida to‘q jigarrang dog‘lar va go‘shning jigarrang joylari, atrofdan markazga o‘tib, infeksiyadan 20-25 kun o‘tgach hosil bo‘ladi.

Fusarium (quruq chirish) - patogenlar - Fusarium turkumidagi qo‘ziqorinlar.

Dastlab kasallik tubida jigarrang, tushkun nuqta paydo bo‘ladi, so‘ngra yumaloq qisqaradi, uning yuzasida oq, pushti yoki sariq miselyum yostiqchalari va qo‘ziqorin sporu paydo bo‘ladi. Ildizning parenximal to‘qimasi quriydi, yumshoq suvli massaga aylanadi. Fusarium, ayniqsa bahorda, saqlash tugaguniga qadar sog‘lom tuplarga ko‘chiriladi.

Nam bakterial chirish. Ta‘sir qilingan ildiz birinchi navbatda suvli, yumshoq bo‘ladi, ularning to‘qimalari tezda yumshab, shilimshiq, yomon hidli massaga aylanadi. Infektsiya dalada yoki omborxonada sodir bo‘ladi. Kasallik yuqumli, tez yuqadi.

Halqa chirishiga bakteriyalar sabab bo‘ladi. Kasallik dastlab tüberkning uzunlamasına qismida ta‘sirlangan pulpa qorong‘u halqa shaklida paydo bo‘ladi. Ichidan chirigan ildizlarda yoriqlar paydo bo‘lmaydi. Kam namlik bilan saqlanganda chirigan to‘qimalar quriydi va ildizning orqa qismi markaziy qismdan ajratiladi.

Kartoshka saratoni - dalada ildiz mevalarni ekmoqchi bo‘lgan xavfli hosilni yo‘qotish qo‘ziqorin kasalligi. Ko‘zlar yaqinidagi ildizlarda

o'smalar hosil bo'ladi, bu esa o'sib borishi bilan tuberning to'liq yo'q qilinishiga olib keladi. Saraton aniqlangan joylardan kartoshkani karantin qoidalariga muvofiq olib tashlash kerak.

Qo'rqinchalar faqat teriga ta'sir qiladi va kamroq hollarda tubulpa pulpasining yuqori qatlamlariga ta'sir qiladi.

Oddiy qoraqo'tir, ayniqsa, quruq yillarda qumli tuproqlarda etishtirilgan kartoshka uchun zararli hisoblanadi. Ildizning terisida har xil kattalikdagi notekis shakldagi yuzaki yaralar hosil bo'ladi. Qo'rg'oshin ba'zan quruq, ammo qo'pol bo'lib qoladigan tuber yuzasining katta joylarini qoplaydi.

Ildizli ekinlarning kasalliklari. Ildiz ekinlariga ko'pincha oq, kulrang va qora chirish, fomez (sabzi va lavlagi) ta'sir qiladi.

Oq chiriyotgan sabzi, maydanoz, parsnips, selderey, shirin kartoshka, Quddus artishoki, bodring, pomidor, karamga ta'sir qiladi. Ta'sir qilingan sabzavotlarda oq gul paydo bo'ladi - qo'ziqorin mitseliyasi, bir muncha vaqt o'tgach, no'xat hajmida qora tugunlar-sklerotiya hosil bo'ladi. Chirib ketgan to'qima jelatinli massaga aylanadi.

Kulrang chiriyotgan sabzi, maydanoz, lavlagi, karam, seldereyga ta'sir qiladi. Kasallikning birinchi ko'rinadigan belgilari - bu sabzavot yuzasida kulrang paxtaga o'xshash gullash. Kasallik sog'lom sabzavotlarga tarqaladi. U omborlarga ifloslangan sabzavotlar va konteynerlar bilan olib kelinadi.

**Sabzining** qora chirishi ildiz hosilining lateral yuzasida yoki boshida qora tushkun dog'lar bo'lib ko'rinadi. Infektsiya hosilni yig'ish, tashish paytida mexanik shikastlanish joylari orqali sodir bo'ladi. Sabzi saqlash paytida kasallik sog'lom ildizlarga tez tarqaladi.

Sabzi fomozi ildiz ekinlarini qora dog'lar bilan qoplashda namoyon bo'ladi. Pulpa vayron bo'ladi, chiriydi, ildiz ekinlari ichida bo'shliqlar hosil bo'ladi.

**Lavlagi** Fomez (chirigan chirigan) dalada ham ildiz hosilining boshiga ta'sir qiladi. Saqlash paytida qo'ziqorin ildiz sabzavotiga kirib, to'qimalarni qorayishiga olib keladi. Kasal ildiz ekinlari sog'lom o'simliklarni yuqtiradi.

**Piyoz va sarimsoq** kasalliklari. Piyoz va sarimsoqqa ko‘pincha piyozning bo‘ynidagi bo‘z chirishi, piyoz va sarimsoq tubining fusarium chirishi, qora chiriyotgan va bakterial chirish ta‘sir ko‘rsatadi.

**Kulrang bo‘yin chirishi.** Qo‘ziqorin shikastlanganda, lampochka avval qaynatilgandek yasaladi, so‘ngra yuzasida qora sklerotiya bilan kulrang-jigarrang gul hosil bo‘ladi. Kasallik kasallardan sog‘lom lampochkalarga aylanadi.

Qora mog‘or. Kasal lampochka changli qoplamali qorong‘u joylar bilan qoplanadi - qo‘ziqorin sporu. Ikkinchisi osonlikcha tarqalib, shikastlangan lampalarni yuqtiradi.

Piyoz va sarimsoqning fusarium chirishi. Qo‘ziqorin ko‘pincha pastki qismga ta‘sir qiladi, unda qorayish va qora dog‘lar kuzatiladi. Boshqa kasalliklar Fusariumga qo‘shilib, lampochka chiriydi. Ko‘pincha **karam** sabzavotlari kulrang va oq chiriganlarga ta‘sir qiladi.

Kulrang chirish, oq chirish. Bu karam va boshqa xochga mixlangan sabzavotlarga ta‘sir qiluvchi eng xavfli kasalliklar. Ta‘sir qilingan barglar yalab, kulrang (kulrang chirigan) yoki oq (oq chirigan) gullar bilan qoplanadi. Qo‘ziqorin sklerotiyasi va miseliyasi tarqalib, karamning sog‘lom boshlarini yuqtiradi.

**Qovoq sabzavotlari** kasalliklari. Antraknoz (mis boshi) qovun va tarvuzlarning eng keng tarqalgan kasalligi hisoblanadi. Kasallik o‘zini meva yuzasida suvli tushkun dog‘lar shaklida namoyon qiladi, keyinchalik qo‘ziqorin pushti mayda sporali yostiqlari paydo bo‘ladi. Pulpa yumshatadi va achchiq ta‘mga ega bo‘ladi.

**Bodring** bakterioziga bakteriyalar sabab bo‘ladi. Kasallikdagi mevalar suvli, yumaloq dog‘lar bilan qoplanadi, ular chuqurlashadi va oshqozon yarasini hosil qiladi. Kasallik hasharotlar orqali yuqadi.

**Pomidorga** kech blight, fusarium ta‘sir qiladi.

Mevalar o‘simlikda Fitoftora kasali bo‘lishi mumkin. Meva tepasida to‘q jigarrang to‘qima bilan qattiq, biroz tushkun dog‘lar hosil bo‘ladi.

Fusarium. zararlangan joylarida pushti yoki oq paxtaga o‘xshash yostiqlar paydo bo‘ladi. Chirishgan mevalar jelatinli, yomon hidli massaga aylanadi. Bunda, meva ko‘pincha: qoraqo‘tir, qo‘ziqorin

qo'ziqorini, meva chirishi, ko'k va yashil chiriyotgan, kulrang chiriyotgan bo'ladi.

Shunindek ularda qisqichbaqa mevalariga ta'sir qiladi. Olma va noklarda dumaloq quyuc kulrang dog'lar paydo bo'ladi, ular birlashganda tartibsiz shakldagi katta dog'ni hosil qiladi. Shikastlanish ko'pincha teri bilan chegaralanadi. Qo'rqinchli to'qima zararlangan hududda hosil bo'lib, mikroorganizmlarga kirish va namlikning bug'lanishiga to'sqinlik qiladi. Qisqichbaqasimon yoriqlar paydo bo'lib, mevaning pulpasiga kirib, boshqa kasalliklarga yo'lni kesadi va ko'pincha mevalarning chirishi. Saqlash paytida qoraqo'tir rivojlanmaydi va sog'lom mevalarga o'tkazilmaydi.

Sooty kasalida qo'ziqorin olma, nok, tsitrus mevalariga ta'sir qiladi, ayniqsa nam mintaqalarda va yomg'irli yillarda bo'lishi mumkin. Mevalar qora nuqta gul bilan qoplangan, bu mevalarning ko'rinishini buzadi. Teri va go'shtiga ta'sir qilmaydi, mevalar normal saqlanadi.

Mevalarning chirishi olma, nok, behi, o'rik, shaftoli, olxo'ri, gilos va boshqa mevalarga ta'sir qiladi. Ta'sir qilingan meva yuzasida birinchi bo'lib qora jigarrang dog' paydo bo'lib, u kattalashib, butun mevani qoplashi mumkin. Keyin zararlangan hududda kulrang yostiqlar paydo bo'ladi - qo'ziqorinning konsentrik doiralarda joylashgan mevali organlarida bo'ladi.

Moviy va yashil sitrus mog'or kasali, bu saqlash va tashish paytida apelsin, mandarin, limonning asosiy kasalliklari hisoblanadi. Moviy mog'or tushkunlikka tushgan, ajin tushgan, suvli nuqta sifatida namoyon bo'ladi, unda oq, changli miselyum paydo bo'ladi, mevaning go'shti yumshaydi. Shikastlanish xususiyatiga ko'ra yashil mog'or ko'k rangga juda o'xshash, rangidan farq qiladi - miselyumning yashil gullab-yashnashi. Terida yaralar mavjud bo'lganda mog'or kasal mevalardan sog'lom mevalarga osonlikcha yuqadi. Mevalarning kulrang chirishi uzum, malina, qulupnay, tosh mevalarga ta'sir qiladi. Qo'ziqorin pektolitik fermentlar va tolani yo'q qiladigan fermentlar yordamida meva to'qimalarini yo'q qiladi.

Meva massasi yumshayib, tezda chiriydi. Meva yuzasida mayda kulrang-oq yostiqlar paydo bo'ladi - qo'ziqorin mitseliyasining

sporalari bilan birikadi. Fiziologik davolashda, fiziologik sharoitlarning sabablarini kuzatish va tashish sharoitlarini buzilishi - haddan tashqari namlik va karbonat angidrid, kislorod yetishmasligi, juda yuqori yoki past harorat va yashash bilish lozim. Mevalar fiziologik davolash bilan doimiy turishadi: quyosh yonishi, pulpaning qizarishi, teri osti dog‘, jigarrang dog‘lar, plomba bo‘lib kasallanadi, sabzavot mikroorganizmlari kasalligiga zarar etkazish

Mevalar quyosh ko‘p qolsa - terining qizarishi, ba‘zan esa qora jigarrang dog‘lar shaklida mevaning pulpasida, kasallik eng keng tarqalgan bo‘lib, olma va nokga, ayniqsa sariq va yashil rangga ega navlarga ta‘sir qiladi (Antonovka, Snow Kalvil. Rosemary, Renet Simirenko). Erta yig‘ilgan mevalarni saqlash uchun joylashtirish, yig‘ish paytida yuqori harorat va omborda sekin sovutish, omborxonalarining yomon shamollatilishi, ulardagi atmosfera tarkibi, mevalarni sovuq ombordan iliq xonaga tez harakatlanishi va boshqalar. kasallikning rivojlanishi mumkin.

Pulpani jigarrang qiladi - bu olma va nokni pulpa jigarrang joylari shaklida, mevaning turli qismlarida joylashgan: yurak atrofida, kameralar o‘rtasida bo‘ladi.

Teri osti dog‘lari paydo bo‘lib, bu olma va nokni o‘sishi va saqlanishi paytida ta‘sir qiladigan kasallik hisoblanadi. Mevalarda tarqoq mayda tushkun dog‘lar paydo bo‘ladi, sariq rangdagi mevalarda yashil, to‘q ranglarda to‘q qizil bo‘ladi va mevaning ko‘rinishini buzadi va uni qo‘ziqorin kasalliklariga moyil qiladi.

Jigarrang dog 'eng ko‘p uchraydigan sitrus mevalarida bo‘ladi. Terida har xil shakldagi va o‘lchamdagi tushkun jigarrang dog‘lar paydo bo‘ladi. Kasallikning sababi terida joylashgan efir moylarining suv omborlarini yo‘q qilishdir. Spotting faqat pulpa ta‘sir qiladi, pulpa ta‘sir qilmaydi, lekin ko‘rinishini yomonlashtiradi va mevaning saqlanish sifatini pasaytiradi.

**Dökme** - bu olma ba‘zi navlarini ta‘sir qiladigan kasallik (ko‘pincha Antonovka, Papirovska, Renet qog‘ozi, Astraxan oq. Bellefleur sariq). Mevalarda hujayralararo bo‘shliqlar suv bilan to‘ldirilganligi sababli pulpa shaffof, shishasimon joylari paydo bo‘ladi. Ushbu kasallikka

chalingan mevalar quriydi, ovqatga aylanadi, terisi joylarda shishiradi va hatto yorilib ketadi. To'liqlikdan ta'sirlangan mevalar bozor qiymatini yo'qotadi va ularni saqlash mumkin emas. Yaltiroq mevalarning paydo bo'lishi yaroqlilik muddati tugaganligidan dalolat beradi.

**Sabzavotlar** kasalliklari ham turli tuman bo'ladi. Kartoshka tuberkasi yadrosi go'shtining qorayishida, kartoshka tuberkasining yadrosida, tomirlar to'plamining markaziga qarab, go'sht qorayadi, ko'pincha sog'lom to'qima ta'sirlangan qo'ziqorin to'qimasidan ajralib chiqadi, ammo tupning ko'rinishi o'zgarmaydi. Kuchli mag'lubiyat bilan, ildiz qattiqlashadi va teginish bilan ajralib turishi mumkin.

**Glandular spot** - bu o'sishda mineral ovqatlanishni buzilishi bilan bog'liq bo'lgan kartoshka kasalligi. Kasallik kambial halqa yaqinidagi orollarda joylashgan jigarrang-qizil dog'lar shaklida tuberkada uchraydi. Kech kartoshkada ushbu kasallik bilan zararlangan ildiz mevalarining 2% gacha ruxsat beriladi.

Anaerobioz yoki bo'g'ilish, kartoshka ildiz mevalari to'qimalarida kislorod etishmasligi yoki ko'p miqdordagi karbonat angidrid bilan paydo bo'ladi. Ta'sir qilingan tuplar oqarib, mavimsi rangga aylanadi, ularning yuzida yalang'och o'lik go'shti bo'lgan tushkun dog'lar paydo bo'ladi. Bunday kartoshkalarga ho'l chiriyotgan osonlikcha ta'sir qiladi.

Meva va sabzavot mahsulotlarini etiketkalash TR 022/2011 "Oziq-ovqat mahsulotlarini markalash bo'yicha" talablariga muvofiq bo'lishi kerak. Barcha ma'lumotlar iste'molchiga rus tilida etkaziladi. Odo-axloq qoidalarida quyidagilar ko'rsatilishi kerak: meva va sabzavot mahsulotlarining nomi, oziq-ovqat mahsulotlarining miqdori (parcha tomonidan sotiladigan sabzavotlarning vazni yoki hajmi ko'rsatilishi mumkin emas); oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish sanasi (yig'ish va qadoqlash sanasi); oziq-ovqat mahsulotlarini saqlash muddati; ishlab chiqaruvchi tomonidan belgilangan oziq-ovqat mahsulotlarini saqlash shartlari; ishlab chiqaruvchining nomi va joylashuvi, import qiluvchining nomi va joylashuvi); genetik jihatdan modifikatsiyalangan organizmlarni (GMO) ishlatish natijasida olingan

komponentlarning oziq-ovqat mahsulotlarida, Bojxona ittifoqiga a'zo davlatlar bozorida mahsulot aylanishining yagona belgisining mavjudligi to'g'risida ma'lumot

Ruxsat etilgan nuqsonlarga kichik mexanik shikastlanishlar (bosim, kesishlar), ozgina chayqalishlar, shakli va o'lchamdagi og'ish, qishloq xo'jaligi zararkunandalariga ozgina zarar etkazish, saqlash paytida kasallardan sog'lomga yuqmaydigan kasalliklarning ayrim turlari kiradi.

Qabul qilinmaydigan nuqsonlarga sovuq, chirigan, ezilgan, og'ir mexanik shikastlanishlar, kasalliklar (kech blight, ho'l chirigan, quruq chirigan va boshqalar) kiradi.

Meva va sabzavotlarning shikastlanishiga odatda mog'or va ba'zan bakteriyalar sabab bo'ladi. Avvalo, shikastlangan, ozgina muzlatilgan va pishib yetilgan meva va sabzavotlar buziladi. Buzilishning tezlashishiga meva va sabzavotlarning noto'g'ri saqlanishi, masalan, omborxonalarda yuqori namlik va harorat yordam beradi.

**Yarim tayyor sabzavot mahsulotlari sifatining ko'rsatkichlari.** Meva va sabzavotlar sifatini baholashda qo'llaniladigan ko'rsatkichlarni umumiy va xususiy ko'rsatkichlari guruhiga bo'lish mumkin.

Mahsulot sifatining umumiy ko'rsatkichlariga organoleptik: tashqi ko'rinishi, o'lchamlari, yo'l qo'yiladigan kamchiliklari, hidi va ta'mi kabi ko'rsatkichlar kiradi.

Tashqi ko'rinishini bu kompleks ko'rsatkich bo'lib, o'z rangi, shakli, meva sifatining holati, butunligi, barraligi kabi ayrim olingan xususiy ko'rsatkichlarni mujassamlashtiradi.

Meva va sabzavotlarning iste'mol qiymati va saqlanuvchanligiga ta'sir ko'rsatadigan asosiy ko'rsatkichlardan biri ularning **rangi** hisoblanadi. Ularning intensivligi tarkibida qanchalik miqdorda rang beruvchi moddalar borligidan va ko'pchilik hollarda esa pishib etilganlik darajasidan dalolat beradi.

Standartlarda meva va sabzavotlarning rangi aynan shu turga mos yoki mos emas deb qayd etiladi. Mahsulotning aniq rangi ko'pchilik hollarda qayd etilmaydi. Ba'zi birlari esa, masalan, pomidorlar qizil,

ko'k, qizil boshli karamlar esa qizil-binafsha, ko'k-qizil deb qayd etilishi mumkin.

«**Rang**»ining nominal ko'rsatkichdan chetlanishi meva va sabzavotlarning mexanik jarohatlanishi, qishloq xo'jalik zararkunandalari bilan zararlanishi, fiziologik va mikrobiologik kasalliklari bilan kasallanishi, shuningdek etarli darajada shakllanmaganligi va pishib etilmaganligi natijasida vujudga keladi. Masalan, pishmagan olma, nok, pomidorlar yashil rangda, juda pishgan olma va pomidorlar esa qizil rangda bo'ladi. Danakli mevalar po'stlog'ining qorayishi, kartoshkaning ko'karishi, sitrus mevalar po'stlog'ida qora dog'larning paydo bo'lishi esa, ularning fiziologik kasalliklar bilan kasallanganligidan dalolat beradi.

Meva va sabzavotlar rangida nominal ko'rsatkichdan chetlanishlar ularda rang beruvchi moddalarning yaxshi sintez bo'lmaganligi yoki ko'proq darajada sintez bo'lganligidan dalolat beradi. Bo'yoq moddalarining yaxshi sintez bo'lmaganligi sabzavotlarning iste'mol qiymatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi, chunki bunday holatda ularning tarkibida ozuqabop moddalarning zahirasi etarli darajada to'planmaydi.

**Shakli.** Ko'pchilik ho'l meva va sabzavotlar uchun ularning shakli ham muhim ahamiyat kasb etib, qayd etiladigan ko'rsatkichlardan biri sanaladi. Standartlarda urug'li va ko'pchilik danakli mevalar shakli bo'yicha aynan shu meva va sabzavot tipiga mos bo'lishi ko'rsatiladi. Ularning shakli bo'yicha aynan shu tipga mos bo'lmasligi esa, ularning pastki tovar navlariga o'tkazilishiga asos bo'ladi. Masalan, kechpishar olmalar shaklining aynan shu tipga mos bo'lmasligi va o'lchamlarining kichikligi, ularni ikkinchi navga, hatto uchinchi navgacha tushirishga olib keladi.

Ba'zi sabzavotlar uchun (karam, lavlagi, ko'katlar) standartlarda shakliga talablar keltirilmaydi, ba'zi sabzavotlar uchun (kartoshka) shakli har xil bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi, ba'zilar uchun (sabzi, pomidor, petrushka) esa qo'ng'ir qiyshiq shakllar bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi. Piyoz, sarimsoq, qalampir, baklajan, qovun, tarvuz, oshqovoq singari sabzavotlar esa standart talabi bo'yicha ma'lum botanik navga mos bo'lishi kerak.

**Meva va sabzavotlar yuzasining holati:** quruqligi va tozaligi bilan karakterlanadi. Yuzaning nam bo'lmashligi ko'pchilik zararli mikroorganizmlarning rivojlanishi uchun noqulay sharoit hisoblanadi. Meva va sabzavotlar yuzasining nam bo'lib, qolishini ularning yig'ishtirish, tashish jarayonida yomg'ir tagida qolishi, saqlash jarayonida issiq va sovuq havolarning uchrashishi natijasida kondensat suvining hosil bo'lishi, ezilgan, sovuq urgan va chirigan mahsulotlardan xujayra sharbatining oqib chiqishini keltirib chiqaradi. Ayniqsa, danakli mevalar sirtida boshqa meva-sabzavot mahsulotlaridan farqli ularoq ortiqcha namlik bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi.

Ko'pchilik meva-sabzavotlar yuzasiga ham katta e'tibor beriladi, chunki sirtining tozaligi mahsulotning tovar ko'rinishiga va estetik hususiyatlariga katta ta'sir ko'rsatadi. Meva va sabzavotlar sirtining ifloslanishi ularda zararli mikroorganizmlarning ko'payishini keltirib chiqaradi. Natijada bu mikroorganizmlar rivojlanib mahsulotning buzilishiga sabab bo'ladi. Ikkinchidan, meva va sabzavotlarning sirti qanchalik ko'p darajada ifloslangan bo'lsa, ularning sifatini nazorat qilish shunchalik darajada qiyinlashadi, chunki bunday holatda meva va sabzavotlarning saqlanuvchanligiga salbiy ta'sir ko'rsatadigan nuqsonlarni payqash ham mumkin bo'lmay qoladi.

Meva va sabzavotlarning butunligi deganda ularda mexanik jarohatlarning bo'lmashligi, qishloq xo'jalik zararkunandalari, mikrobiologik va fiziologik kasalliklar bilan kasallanganlik alomatlari bo'lmashligi tushuniladi.

**Meva va sabzavotlarning yangiligi** eng ahamiyatli ko'rsatkichlardan biri hisoblanadi. Faqat yong'oq, bosh piyoz va sarimsoq uchun bu ko'rsatkichlar bo'yicha standartlarda talablar ko'rsatilmagan. Yangi terib olingan mevalar va yig'ishtirib olingan sabzavotlar suvini yo'qotmagan bo'lganligi uchun ham yuqori iste'mol qiymatiga va saqlanuvchanlikka ega bo'ladi.

Umuman meva va sabzavotlar yangi, so'lib qolmagan bo'lishi kerak. Yangi terib olingan meva va sabzavotlardan suv bug'lanib chiqishi natijasida ular hujayrasida suvda eruvchan quruq moddalarning

konsentratsiyasi oshib ketadi. Natijada bu jarayon fermentlarning faolligiga salbiy ta'sir ko'rsatib, ularda hayot jarayonlarning buzilishiga sabab bo'ladi. Bu esa o'z navbatida meva va sabzavotlarning noqulay muhitga nisbatan tabiiy kurashuvchanligini yo'qotib, ularning mikrobiologik va fiziologik kasalliklar bilan kasallanishini keltirib chiqaradi.

**Meva-sabzavotlarning katta-kichikligi, ularning razmerini belgilovchi** uzunlik o'lchov birliklarida va ba'zi birlari uchun esa, massa o'lchov birliklarida ifodalanadi.

Masalan, bodringlar uchun bu ko'rsatkichni aniqlaganda standart talabi bo'yicha bodringning uzunligi (sm hisobida) asos qilib olinsa, olma, nok va shu singari mevalarda esa meva katta kesimining diametri asos qilib olinadi. Karam boshlari uchun bu ko'rsatkich massa o'lchov birliklarida o'rnatiladi (bir bosh karamning massasi necha kg dan kam bo'lmashligiga qarab). Karam sabzavotlarida karam boshining massasi boshqa o'lchamlariga qaraganda sifatini aniqroq ifodalaydi, chunki karamning iste'mol qiymati va saqlanuvchanligi karam boshining zichligiga ko'p darajada bog'liqdir. Zich bo'lmagan karam boshlari zich karam boshlariga qaraganda mexanik jarohatlarga kam bardoshli bo'lib, ular mikrobiologik kasalliklarga ham tezroq chalinadi. Bunday karamlarda bir tomondan chirish kasalligi hisobiga nobudgarchilik vujudga kelsa, ikkinchi tomondan ko'proq suvning bug'lanishi natijasida massasi va ozuqaviy qiymati ham kamayadi.

Yong'oqlarning massasiga qarab esa ularda qanchalik darajada mag'zi yaxshi rivojlanmagan va puch yong'oqlar borligi haqida ma'lumotga ega bo'lish mumkin. Meva va sabzavotlarning o'lchamlarining me'yorlaridan kichik bo'lishi ularda ozuqaviy moddalar to'la sintez bo'lib ulgurmagani dalolat berib, ularda iste'molga yaroqli qismlarning hissasi ham birmuncha kamligidan dalolat beradi.

Ba'zi sabzavotlarda (ildizmevali sabzavotlar, bodring) o'lchamlarining me'yordagidan katta bo'lishi, aksincha ularning iste'mol xossalari pasayishini keltirib chiqaradi. Masalan, ildizmevali sabzavotlarda ko'proq darajada hazm bo'lmaydigan

klechatka, gemitsellyuloza, lignin kabi uglevodlarning to'planishi hisobiga ularning etining konsistensiyasi dag'allashib qoladi. Diametri 5,5 sm dan ortiq bo'lgan bodringlarda esa usti dag'allashib, urug' kamerasing darz ketishi natijasida ichida bo'shliq hosil bo'lishi jarayoni ro'y beradi. Albatta, bu kabi hodisalar ularning sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

**Mahsulot sifatining xususiy ko'rsatkichlariga:** ularning biologiyasining o'ziga xosligi bilan asoslanadi va quyidagilar kiradi: pishib yetilganlik darajasi, karam boshlarining zichligi va tozalanganlik darajasi, bosh piyozlarda po'stining qalinligi, qayta ishlanadigan kartoshkalarda kraxmal miqdori va boshqalar.

**Pishganlik darajasi.** Bu ko'rsatkich olma, nok, pomidor kabi qishloq-xo'jalik mahsulotlarining iste'mol qiymati va saqlanuvchanligi tavsiflaydi. Bunday mevalar va sabzavotlar saqlaganda etiladigan qishloq xo'jalik mahsulotlari qatoriga kiradi.

Erta pishar va kech pishar olmalarni uzishda va saqlashda ularning pishganlik darajasi muhim hisoblanadi. Kech pishar olmalarning a'lo, 1-chi va 2-chi navlarida ularning pishganlik darajasi bir xil bo'lishi standartlarda belgilangan. Bu tur olmalarning faqat 3-navlaridagina pishganlik darajasi har xil bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Kech pishar olmalarning hamma tovar navlarida ham pishmagan ko'm-ko'k olmalar hamda juda pishib ketgan olmalar bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi.

Saqlanuvchanligi yaxshi bo'lmagan va iste'mol qiymati past bo'lgan olmalarni saqlashga joylashtirish va sotish jarayonlarida ularning pishib yetilganlik darajasiga talab qo'yilishi shart emasligi standartlarda ko'rsatib o'tilgan.

Pomidorlarning pishib yetilganlik darajasi ularning rangiga qarab aniqlanadi (qizil, binafsha, sut rangli, sariq va hokazo). Pomidorlar qaysi maqsadlarda ishlatilishiga qarab, ularni turli pishganlik darajasida terib olinadi.

Ko'pchilik meva va sabzavotlar uchun pishganlik darajasi alohida ko'rsatkich sifatida ajratilib ko'rsatilmadan ularning kompleks ko'rsatkichi bo'lgan «tashqi ko'rinishi» ko'rsatkichida qaraladi.

Meva va sabzavotlarning ayrimlari uchun esa pishganlik darajasi ichki tuzilishi bilan xarakterlanadi. Bunda meva va sabzavotlarga qovun, tarvuz, bodring, baqlajon, lavlagi, sholg'om kabilarni kiritish mumkin. Masalan, lavlagilar etining rangi, kesimining holati, ulardagi xalqalarning oq yoki binafsha rangiga qarab sifati haqida xulosa chiqarish mumkin bo'ladi. Lavlagilar kesimida qancha oq xalqalar ko'p bo'lsa, ularda rang beruvchi moddalar yaxshi sintez bo'lmagan va iste'mol xossalari ham shuncha past deb xulosa qilinadi.

Meva va sabzavotlar uchun xususiy ko'rsatkichlardan yana biri ularning kimyoviy tarkibi bo'yicha ko'rsatkichlarning o'rnatilishi hisoblanadi. Masalan, qayta ishlash uchun mo'ljallangan kartoshkalar tarkibida kraxmal miqdorining 12-15% dan kam bo'lmashligining, yoki yong'oqlarda namlikning 6-10% dan ortiq bo'lmashligining ko'rsatilishi buning yaqqol namunasidir. Boshqa ho'l mevalar va sabzavotlar uchun esa ularning kimyoviy tarkibi bo'yicha talablar standartlarda o'z aksini topmagan. Lekin, ba'zi bir sabzavotlar uchun esa ularning sifatiga ta'sir ko'rsatuvchi ma'lum bir moddalarning miqdori keltiriladi. Masalan, kartoshkalarda solanin miqdorining chegaralanishi aynan shundan dalolat beradi.

**Meva va sabzavotlarning sifat gradatsiyalari.** Yangi uzilgan meva-sabzavot mahsulotlari sifati bo'yicha standart talabiga javob beradigan, standart talabiga javob bermaydigan, ya'ni nostandart va ovqatga ishlatib bo'lmaydigan (chiqit) kabi guruhlarga ajratiladi.

Standart mahsulotlar deb shunday mahsulotlarga aytiladiki, ular hamma ko'rsatkichlari bo'yicha amalda qo'llanilayotgan standartlar va texnik shartlar talabiga to'liq javob beradi.

Nostandart mahsulot deb yo'l qo'yilishi mumkin bo'lgan me'yorlardan ko'proq darajada nuqsonlari bo'lgan mahsulotlarga aytiladi. Masalan, standart kartoshkalarda 5% gacha mexanik jarohatlangan tuganaklar bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Agar kartoshka tuganaklarining 5% dan ko'prog'i mexanik jarohatlangan o'lsa, u holda kartoshka massasi nostandart deb topiladi.

Chiqit-standard talabi bo'yicha yo'l qo'yilmaydigan katta nuqsonga ega bo'lib, iste'mol qilish inson hayoti uchun xavfli bo'lgan

mahsulotdir. Xususan, chirigan meva va sabzavotlarda hosil bo'ladigan aflotoksin va mikotoksinlar inson organizmiga zararli ta'sir ko'rsatib, kasalliklarni keltirib chiqarishi mumkin.

Aniqlangan katta nuqsonlarni bartaraf etish mumkinligi va mumkin emasligiga qarab esa mahsulotni absolyut chiqitlar kabi guruhlarga ajratish mumkin. Agar mahsulotning 50% dan kamroq qismi kasallikka chalingan bo'lsa, bu mahsulotni texnik chiqit deb qaralib, meva yoki sabzavotning buzilmagan qismini qayta ishlash maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Bir necha tur meva va sabzavotlarning standart mahsuloti tovar navlariga bo'linadi.

Sort – bu ma'lum tur mahsulotlarning bir yoki bir nechta sifat ko'rsatkichlari bo'yicha me'yoriy xujjatlarda o'rnatilgan sifat gradatsiyasidir.

Mevalarning tovar navlarini aniqlashda qo'llaniladigan sifat ko'rsatkichlariga ularning tashqi ko'rinishi, shakli, rangi, meva boldoqligi, yo'l qo'yiladigan chetlanishlar, kam hollarda esa pishganlik darajasi kabi ko'rsatkichlari kiradi.

Urug'li, danakli, xurma, yong'oq mevalari, uzum, kartoshka, sabzi, lavlagi, karam, chakana savdo tarmoqlarida sotiladigan bosh piyozlar tovar navlariga bo'linadi.

Erta pishar olma, noklar, behi, hamma danakli mevalar, xurma, bodom, yunon yong'og'i, uzum, anorlar ikki tovar navlari (1-chi va 2-chi) bo'linadi. Kechpishar olma va nok mevalari esa to'rt tovar navlariga (oliy, 1, 2, 3-chi) bo'linadi.

Urug'li (erta pishar olmadan tashqari) va danakli mevalar botanik navining qimmatligiga qarab ikki pomologik navga (1-chi va 2-chi), uzumlar esa uch pomologik navga bo'linadi.

**Yarim tayyor sabzavot mahsulotlari sifatining ko'rsatkichlari.** Ovqatlanish korxonalarida ham yangi, xam yarimpolufabrikat sifatida meva va sabzavotlar qabul qilinadi. Meva va sabzavotlarning sifatiga bo'lgan standart talablarni umumiy va xususiy ko'rsatkichlarini tavsifini ko'rib chiqqan bo'lsak, endi sabzavotlarning organoleptik va fizikaviy kimyoviy ko'rsatkichlarining tavsifini ko'rib chiqamiz. **4.3.3-**

**jadvalda** yarim tayyor sabzavotlar organoleptik ko'rsatkichlarining tavsifi keltirilgan.

### 4.3.3- jadval

#### Sabzavotlarning organoleptik ko'rsatkichlarining tavsifi

Mahsulot	Tashqi ko'rinishi	Rangi	Ta'mi va hidi	Konsistensiyasi
Tozalangan kartoshka	Mevasi toza, butun, kasalligi yuk, turli formada, yuzasi qurimagan, mog'orsiz va boshq.	Oqdan kremniy, yangi tozalangan kartoshkadek	Yangi tozalangan kartoshkaday, Tashqi yod bo'lgan hiddan	Tarang, so'lmagan
Passirlangan sabzavotlar:				
piyoz	Bo'laklar bir xil shaklda, kuymagan, yuzasida yupqa	Sariqdan tillo rangacha bir maromda	Pastirlangan piyozga xos	Sinmaydigan, qisirlaydigan
sabzi	Xuddi shunday	Sariqdan yarko oranjeviy bir xil		
Tuzlangan karamdan shi	Karam tugralgan, boshqa sabzavotlarning ham shakli karam shaklidek bo'lishi kerak	Qora qizil	pasirlangan sabzinikiday	Sinmaydigan, qisirlaydigan
borsh	Sabzavotlar qalamcha yoki bo'lakcha ko'rinishda kesilgan, pishirilmagan va ezilmagan	Xush nordon, kovrilgan sabzavot va tomatli pyure aromatli,	Nordon shirin, zeravorlar aromati lavlagi va un ta'mi bulmasligi	qisirlamaydigan
Dimlangan karam:				
yangisi	Boshqa sabzavotlarning xam formasi karam formasiday bo'lishi kerak	Erkin jigarrang	Nordon shirin, o'tkirroq	yengil qisirlaydigan
kvashennaya	Maydalangan, Boshqa sabzavotlarning xam formasi karam formasiday bo'lishi kerak	Birxil, natural sabzi rangli	Tuzlangan engil ta'mli lavr bargi aromatic va kalampur kuymagan	Yengil qisirlaydigan

qizil sous uchun pastasi	Bir xilli massa, un bo'lakisiz, sabzi va piyozi ezilmagan	Xuddi shunday		
oq sous uchun	Xuddi shunday	Qizilcharok jigarrang	Utkir tuzli aromatli nordon va utib ketgan nordon ta'msiz.	Pastaga o'xshash kovrilgan chuziluvchan
Kartoshkali kotlet	Formasi oval egik 1,5-2 sm kalinlikda 110 gr.	Sariq kulrang	Yangi pishirilgan kartoshka xususiyatli	Qisirlashi yo'q
Mahsulot	Quruq modda kam emas	Yog'' kam emas	SO <sub>2</sub>	Kislotaligi (sut kislotasi hisobida)
Tozalangan kartoshka	---	---	0,002	----
Passirlangan sabzavotlar:				
piyoz	30	10	---	---
sabzi	26	10	---	---
Tuzlangan karamdan shi	23	---	---	---
borsh	20	---	---	---
Dimlangan karam:				
yangisi	20	---	---	---
kvashennaya	18	---	---	---
qizil sous uchun pastasi	60	3,5	---	---
oq sous uchun	74	18	---	0,5 – 0,6
Kartoshkali kotlet	24	28	---	0,7 – 1,0

**Sabzavotlar bo'lagi kattaligini undagi eruvchan moddalarning chiqishiga ta'siri.** Xom va pishirilgan meva va sabzavotlarning mikroskopiyasi ob'ekti sifatida bosh piyoz, kartoshka, lubyo doni

olinadi. Xuddi shunday qo‘shimcha ravishda qizil lavlagi, sabzi, petrushka va boshqalarni ham olish mumkin.

Sabzavotlar uchun pereparat olishda ularning yumshok qismidan olinib ikkiga bo‘llanadi. Uning bir bo‘lagini sovuq suvda saqlanadi va ikkinchisini qaynatib pishiriladi. Ularni mikroskopiyalashdan so‘ng taqqoslash uchun iloji boricha bir biriga tegib turgan joydan olinadi.

#### **4.4. Don va un, non mahsulotlariga qo‘yilgan talablar va ularning xavfsizligini ta‘minlash**

**Donning organoleptikasi va sifatini bapolash.** Don qishloq xo‘jalik mahsulotlarining asosiylaridan hisoblanadi va undan olinadigan un esa non va non mahsulotlari, ħandolotchilik, makaron va boshqa oziq - ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishda xom ashyo sifatida qo‘llaniladi.

Dondan olinadigan mahsulotlar inson organizmi uchun zarur va qimmatli ovqatlanish manbaalari: uglevodlarga, oqsillarga, mineral elementlar, vitaminarga boy bo‘lib uzining saqlanish va tashishga qulayligi bilan ajralib turadi.

Don va unning sifati deganda ularning foydalanishga yaroqlilik belgilarining birligi tushuniladi va uni aniqlash uchun donlar partiyasidan olingan namunalar bo‘yicha olib borilgan sifat ko‘rsatkichlari tadqiqoti natijalaridan aniqlanadi. Donlarning asosiy sifat ko‘rsatkichlariga ularning yangiligi (rangi, ta‘mi, hidi), namligi, katta-kichikligi, ifloslanganlik darajasi begona aralashmalar, (begona o‘tlar urug‘i, qum, loy, poyalar, xaslar va hokazo), zararkunandalar bilan zararlanganligi yoki zararlanmaganligi, don kesimining shishasimonligi, gul po‘stlog‘ining miqdori va boshqalar kiradi, ular tashqi ko‘rinishi va sifat ko‘rsatkichlari bo‘yicha bir xil bo‘lishi talab etiladi.

Don partiyasining sifati GOST 10839 – 64 standartida bayon etilgan uslub asosida olingan o‘rtacha namunani (1,5-2,0kg) tekshirib baholanadi.

Donlarning sifatini baholashda organoleptik va laboratoriya usullaridan keng foydalaniladi. Donning asosiy organoleptik ko‘rsatkichlariga rangi, hidi va ta‘m ko‘rsatkichlari kiradi.

Donning rangi uning yangi yoki eskiligidan dalolat beradi. Yangi yig'ishtirilgan don tabiiy jilovlanuvchan, aynan shu donga xos rangga ega bo'ladi. Donning rangining o'zgarib, tovlanishini yo'qotishi donning noqulay sharoitda yig'ishtirilganligi, quritilganligi yoki saqlanganligi natijasida vujudga keladi.

Donning asosiy organoleptik ko'rsatkichlariga rangi, hidi va ta'm ko'rsatkichlari kiradi. Donlarda begona hidlar ularni hid beruvchi narsalar bilan qo'shib saqlanganda donlarning bu hidlarni o'ziga singdirib olishi yoki donning mog'orlashi, chirishi natijasida vujudga keladi.

Donlarda sarimsoq, koriandr hidlari ularning efir moylarini singdirib olishidan paydo bo'ladi. Bu hidni yo'qotish uchun don tozalanib, yuviladi va quritiladi. Agar donda ombor zararkunandalari rivojlansa albatta ularning hidi donga o'tib sifat ko'rsatkichlarini pasaytiradi. Donda mog'or hidi donning sirtida mog'or zamburug'larining rivojlanishi natijasida paydo bo'ladi. Donlarda nordon hid har xil bijg'ishlar natijasida vujudga keladi. Donlarda maysa hidi donda o'sish jarayoni boshlanayotganidan dalolatdir. Donlarda chirigan narsaga xos hid esa chirituvchi bakteriyalar yordamida oqsillar parchalanishidan dalolatdir. Umuman donlarning hidi o'ziga xos yoqimli, begona hidlarsiz bo'lishi kerak.

Donning asosiy organoleptik ko'rsatkichlariga rangi, hidi va ta'm ko'rsatkichlari kiradi. Sifatli don har bir donga xos, yaqqol sezilmaydigan ta'mga egadir. O'sish jarayoni borayotgan donda shirin ta'm, mog'or zamburug'lari rivojlangan donda esa nordon ta'm paydo bo'ladi. Agar don achchiq ta'm beruvchi o'tlar urug'lari bilan ifloslangan bo'lsa, tabiiyki, bunday donlarda achchiq ta'm paydo bo'ladi.

Donlarning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlarning donlarning sifatini baholashdagi ahamiyati. Laboratoriya usuli bilan esa donlarning namligi, begona aralashmalar bilan ifloslanganlik darajasi, naturasi, ombor zararkunandalari bilan zararlanganlik darajasi aniqlanadi. Don to'g'risida yanada kengroq ma'lumotga ega bo'lishi uchun donning zichligi, 1000 donasining massasi, don mag'zining shishasimonligi,

oqsil miqdori, kleykovina miqdori va sifati hamda donda kul miqdori kabi ko'rsatkichlari ham aniqlanishi mumkin.

Namlik-don uchun asosiy ko'rsatkichlardan biri hisoblanadi. Quruq bug'doy, suli, arpa donlari tarkibida suv miqdori 14 foizdan ortiq bo'lmasligi kerak. Agar don tarkibida suv miqdori 17 foizdan ortiq bo'lsa, bunday donlar ho'l donlar deb yuritiladi va ular uzoq muddat saqlashga yaroqsiz hisoblanadi.

Donlarning begona aralashmalari bilan ifloslanganligiga qarab ularning tozaligi to'g'risida xulosa qilinadi. Donlari tarkibida suv miqdori 14 foizdan ortiq bo'lmasligi kerak. Agar don tarkibida suv miqdori 17 foizdan ortiq bo'lsa, bunday donlar ho'l donlar deb yuritiladi va ular uzoq muddat saqlashga yaroqsiz hisoblanadi.

Donlarning sifatini baholashda qo'llaniladigan asosiy ko'rsatkichlardan yana biri donning naturasi hisoblanadi. Natura deganda 1 litr don massasining grammlarda ifodalangan miqdori tushuniladi. Natura donning etilib pishganligidan dalolat beruvchi ko'rsatkichdir. Donning naturasi qancha katta bo'lsa, bu donda endosperma hissasi shuncha ko'p bo'ladi. Donning naturasiga uning ifloslanganlik darajasi, shakli, don sirtining holati va boshqalar ham katta ta'sir ko'rsatadi. O'rtacha olganda bug'doy doni naturasi 750 grammni tashkil etsa, suliniki esa 450 grammni tashkil etadi.

Don uchun asosiy ko'rsatkichlardan yana biri ombor zararkunandalari bilan zararlanganligidir. Ombor zararkunandalari bilan zararlanish natijasida donning sifati juda pasayib ketadi va hatto ovqatga ishlatishga yaroqsiz holatga ham kelishi mumkin. Ombor zararkunandalari-qo'ngiz, kapalak, kana, mita va boshqa zararkunandalar birinchidan, ma'lum bir qism donni yeb zarar keltirsa, ikkinchidan o'zlarining lichinkalari, hasharot o'liklari hisobiga donning sifatini butunlay buzib katta ziyon keltiradi. Shu sababli bu zararkunandalarga qarshi doimiy kurash choralarini qo'llash zarur bo'ladi.

Yuqorida keltirilgan ko'rsatkichlardan tashqari asosiy donlarda aniqlanadigan ko'rsatkichlarga don o'lchamlarining bir xilligi, donlarning katta-kichikligi, 1000 ta don massasi, zichligi,

shishasimonligi, oqsil miqdori, kleykovina miqdori va boshqa ko'rsatkichlar kiradi.

Don o'lchamlarining bir xilligi ularning sifatini baholashda qo'llaniladigan asosiy ko'rsatkichlardan biri hisoblanadi. Donlar o'lchamlari bo'yicha qanchalik darajada bir xil bo'lsa, ulardan tayyorlanadigan yorma, un mahsulotlarining sifati shuncha yuqori bo'ladi va qayta ishlash natijasida chiqadigan chiqimlar ham kam bo'ladi. Bu ko'rsatkichni aniqlash uchun don ma'lum o'lchamlarga ega bo'lgan elaklarda elanadi.

1000 dona don massasi, qurug'modda hisobiga grammlarda aniqlanadi va u donlarning katta-kichikligini va to'la pishib etilganligini ko'rsatuvchi asosiy ko'rsatkichlardan biri hisoblanadi. O'lchamlari katta va to'la etilgan donlar katta massaga ega bo'ladi. Bu ko'rsatkich bir xil don ekinlarida ularning qaysi hududda etishtirilishi, pishib etilganligi darajasi va boshqa omillarga qarab o'zgaruvchan bo'ladi. Masalan, 1000 dona don massasi bug'doyda 15 g dan 88 g gachani, javdarda 13-60, sulida 15-45, arpada 20-55, guruchda 15-43, tariqda 3-8, grechixada 15-40 g ni tashkil etadi.

Zichlik ( $\text{kg/m}^3$ ) donning asosiy ko'rsatkichlaridan biri hisoblanadi va bu ko'satkich donning strukturasi, to'liqlig'i, pishib etilganlik darajasi va boshqa ko'satkichlariga bog'liq bo'ladi. Puch donda endosperma miqdori kam bo'lganligi uchun ham ularning zichligi nisbatan kichik bo'ladi. Endospermasi shishasimon bo'lgan donlarning zichligi, unsimon endospermaga ega bo'lgan donlarning zichligiga nisbatan birmuncha katta bo'ladi. To'liq pishib etilgan donlarning zichligi pishib etilmagan donlarning zichligiga nisbatan birmuncha yuqoridir.

Shishasimonlik donlar endospermasining konsistentsiyasini xarakterlovchi ko'rsatkichlardan biri hisoblanadi. Bu ko'rsatkich bug'doy, arpa, makkajo'xori va guruch donlarida aniqlanadi. Standart talabi bo'yicha bug'doy donlari shishasimonlik ko'rsatkichi asosida kichik tiplarga bo'linadi. Shishasimonlik darajasi bo'yicha donlar shishasimon, qisman shishasimon va unsimon deb guruhlariga ajratiladi. Donning shishasimonligi diafanoskop asbobida donlarni kesib ularning

kesimining tiniqligini ko'zdan kechirish asosida aniqlanadi. Agar donlar kesimining yuzasi butunlay shishasimon yoki shishasimonligi kesimi yuzasining  $\frac{1}{4}$  qismidan kichik bo'lsa bunday donlar shishasimon donlar deb yuritiladi. Unsimon donlarda esa kesimi, batamom unsimon yoki kesimining  $\frac{1}{4}$  qismidan kami shishasimon bo'ladi.

Donlarda oqsillar miqdori ularning oziqaviy qiymatini aniqlovchi asosiy ko'rsatkichlardan biri hisoblanadi. Bug'doylarda oqsil miqdori ulardagi kleykovinaning miqdori va sifatiga, shuningdek shishasimonligiga ko'p jihatidan bog'liq bo'ladi. Umuman olganda, bug'doylarda oqsil miqdori bug'doylarning un ishlab chiqarishga yaroqliligi va unning nonboplik xususiyatlarini ifodalovchi asosiy ko'rsatkichlardan biridir.

Bug'doyda kleykovinaning miqdori va sifat ko'rsatkichlari ularning sifatiga ta'sir etuvchi asosiy ko'rsatkichlardan biri hisoblanadi. Bug'doy doni kleykovinasi deb bug'doy uni xamirini suv yordamida undagi kraxmal va kepagini yuvib yuborgandan keyin qoladigan elastik massaga aytiladi. Bu erda kleykovinaning  $\frac{2}{3}$  qismini gidratision suv tashkil etadi. Kleykovinadagi quruq moddalarning 75-85 %i, suv hissasiga to'g'ri keladi. Kleykovinaning tarkibida yog' (2,1-8,5%), kraxmal (6,4-9,4%), qand (1,2-2,1%), kletchatka (2,0%), mineral moddalar (0,5-2,5%) va fermentlar bo'ladi. Bu moddalarning hammasi bo'kish jarayonida oqsillar bilan adsorbtsion bog'liqlikda bo'ladi. Ho'l kleykovinani 1050S da doimiy massagacha quritilsa quruq kleykovina hosil bo'ladi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, ho'l kleykovina miqdori bug'doyda 16-58% ni, quruq kleykovina miqdori esa 5% dan 28% gachani tashkil etadi. Ho'l kleykovinaning sifati esa uning rangi va deformatsiya ko'rsatkichlari asosida aniqlanadi.

Yaxshi sifatli kleykovinaga boy bug'doylardan g'ovakligi, yaxshi, sifatli nonlar ishlab chiqariladi. To'liq qiymatga ega bo'lmagan donlarda kleykovinaning sifati juda past bo'ladi.

Bug'doy va javdar donlari kul miqdori ko'rsatkichi un sanoatidi unning chiqishini belgilovchi asosiy ko'rsatkich hisoblanadi. Buning asosiy boisi mineral moddalarning donning har xil anatomik qismlarida

bir tekis tarqalmaganligidadir. Bu maqsadda foydalaniladigan asosiy ko'rsatkichlardan yana biri donlar tarkibida kletchatka miqdori hisoblanadi.

Bugungi kunda Respublikamizda etishtirilib, tayyorlanadigan va etkazib beriladigan bug'doy doniga yangi - O'zDSt 880:2004 davlat standarti ishlab chiqilgan va tasdiqlangan. Bu standart davlat tizimida tayyorlanib oziq-ovqat va texnik maqsadlarda foydalaniladigan buhdoy donlari uchun qo'llaniladi. Mazkur standart talabi bo'yicha buhdoy doni namunasi 750 g/l ni tashkil etishi kerak. Suv miqdori esa 14 % dan, begona aralashmalar miqdori 1 % dan, boshqa donlar aralashmasi esa 3,0 % dan ortiq bo'lmasligi ko'rsatib qo'yilgan. Rossiya Federasiyasi va Qozog'iston Respublikasi davlatlari standartlarida ko'rsatib qo'yilganidek donlarga ishlangan bizdagi standartlarda kam donlarning ombor zararkunandalari bilan zararlanishiga yo'l qo'yilmaydi.

**Donlarni saqlash jarayonida bo'ladigan o'zgarishlar va ularning donlar sifatiga ta'siri.** Donlarni saqlaganda biokimyoviy, fizikaviy, mikrobiologik jarayonlar ro'y beradi va ular donning iste'mol xususiyatlarini o'zgartiradi. Ko'pincha bular bir-biri bilan bog'liq jarayonlar hisoblanadi.

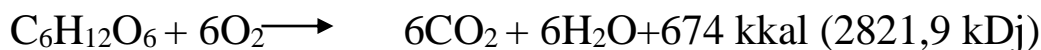
Donlarda fermentlar ta'sirida boradigan biokimyoviy jarayonlarga donning etilishi, o'sishi, nafas olishi kabi jarayonlar kiradi.

Donni yig'ishtirib olingandan keyin 10-15 kun va undan ham ortiqroq vaqt mobaynida donda etilish jarayoni ro'y beradi. Bu davr mobaynida sintetik jarayonlar gidrolitik jarayonlardan ustun keladi, natijada suvda eruvchan moddalarning hissasi kamayadi. Etilishi davrining tugashi bilan donning nonboplik xususiyati yaxshilanib, fermentlarning aktivligi susayadi. Etilish jarayoni quruq donda harorat plyus bo'lgan sharoitda kechadi. Ho'l donda esa gidrolitik jarayonlar tez beradi va shu sababli ham bunday donlar saqlashdan oldin quritiladi.

Donning o'sishi don namlanib qolgan vaqtda va harorat yuqori bo'lgan sharoitda ro'y beradi. O'sish davrida gidrolitik fermentlar faollashib yuqori molekulali birikmalar suvda eruvchan oddiy

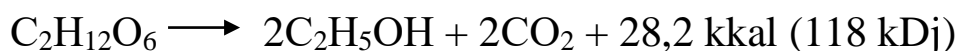
birikmalarga aylanadi. Bunday sharoitda donda nafas olish jarayoni tezlashib, ularning nonboplik xususiyati yomonlashadi.

Nafas olish jarayoni oksidlovchi qaytaruvchi fermentlar ta'sirida organik birikmalarning asosan qandlarining oksidlanishi natijasida hujayralarni energiya bilan ta'minlaydi. Kislorod etarli bo'lgan sharoitda kislorodli nafas olish (aerob) jarayoni ro'y beradi. Bu jarayonning borishini quyidagi formula bilan ifodalash mumkin:



Bu degani 1 gramm-molekula (180g) glyukoza oksidlanganda 674 kkal (2821,9 kdj) energiya ajralib chiqar ekan.

Kislorod yetarli bo'lmagan sharoitda esa kislorodsiz nafas olish jarayoni ro'y beradi. Bu jarayonning borishini esa quyidagi formula bilan ifodalash mumkin:



Bunda 1 gramm molekula glyukoza nafas olishga sarf bo'lishi hisobiga 28,2 kkal (118 kdj) energiya ajralib chiqadi. Don massasining anaerob nafas olishga duchor bo'lishi ijobiy natija bermaydi, chunki bu jarayonda hosil bo'ladigan etil spirti va aldegidlar murtakni o'ldirib, o'sishga moyilligini barbod qiladi.

Nafas olish turini nafas olish koeffisienti orqali aniqlash mumkin. Nafas olish koeffisienti esa nafas olishda chiqadigan karbonat anhidrid gazining nafas olishga sarf bo'layotgan kislorodga nisbati bilan o'lchanadi. Agar bu koeffisient birga teng bo'lsa, kislorodli nafas olish ketayotganligidan, agar birdan kichik bo'lsa kislorodsiz nafas olish ketayotganligidan dalolatdir.

Nafas olish intensivligi donning namligi, harorat va uning sifatiga bog'liq bo'ladi. Quruq donning nafas olish intensivligi uncha yuqori emas. Quruq donlarda namlik 14% dan ortiq bo'lmaydi. O'rtacha quruqlikdagi (namlik 14,1-15,5%) donlarda esa nafas olish intensivligi quruq donlardagiga nisbatan 1,5-2,0 barobar ortiq bo'ladi. Ho'l donlar (namlik 15,5-17%) da esa nafas olish intensivligi o'rtacha quruqlikdagi donlarga nisbatan taxminan 4-8 barobar ortiq bo'ladi.

Don saqlanayotgan xonalarning harorati ham nafas olish intensivligiga katta ta'sir ko'rsatadi. Omborxonada harorat 00S atrofida bo'lganda donlarning nafas olish intensivligi eng kichik bo'ladi. Don saqlanayotgan omborxonalarda haroratning ko'tarilishi bilan donlarning nafas olish intensivligi ham oshib boradi. Lekin, bu jarayon 50-55 0S gacha ortib boradi, haroratning yanada oshishi bilan nafas olish intensivligi keskin pasayadi.

Sifati past bo'lgan donlarning ham nafas olish intensivligi juda baland bo'ladi. Shu sababli ham bunday donlarni saqlash juda qiyin kechadi.

Don qanday nafas olishidan qat'iy nazar quyidagi o'zgarishlar vujudga keladi:

1. Nafas olish jarayoniga glyukozaning sarf bo'lishi hisobiga don massasi kamayadi (tabiiy kamayish ro'y beradi);

2. Nafas olish jarayoniga kislorodning sarf bo'lishi va karbonat anhidrid gazining ajralishi donlar orasida gaz muhitini o'zgartiradi;

3. Don sirtida va donlar orasida gigroskopik suv miqdori ortadi;

4. Don massasida issiqlik hosil bo'ladi. Ayniqsa bu issiqlik massasi ho'l donlarni saqlaganda nafas olishning tezlashishi sababi juda katta miqdorda hosil bo'ladi.

Ma'lumki, don massasining issiqlik o'tkazuvchanlik juda kichik. Natijada hosil bo'lgan issiqlik don massasining haroratini keskin oshirib, qizib ketishini, hatto butunlay iste'molga yaroqsiz holga kelishini vujudga keltiradi.

Saqlash jarayonida donlarning doimiy kuzatib boriladi. Donlarning harorati sezilarsiz darajada (1-20S ga) ko'tarilsa ham sovuq havo yordamida shamollatiladi.

Donlarni saqlaganda ularning ozuqaviy qiymatida kam darajada bo'lsada o'zgarishlar ro'y beradi. Asosan bu o'zgarishlar kolloid birikmalarning eskirishi hisobiga yuz beradi.

Donlarni saqlaganda oqsillar ham ma'lum darajada o'zgaradi. Azotli birikmalarning umumiy miqdori doimiy saqlansada, oqsillar eruvchanligi va fermentlar ta'siriga moyilligi sezilarli darajada

kamayadi. Shuningdek, oqsillarning aminokislotalar tarkibida ham ma'lum o'zgarishlar ro'y beradi.

Donni saqlash jarayonida uglevodlarning ma'lum qismi nafas olish jarayoniga sarf bo'lganligi uchun uglevodlar miqdori kamayadi.

Donni saqlaganda lipidlarning gidrolizga borishi natijasida erkin yog'kislotalari, peroksidlar, gidroperoksidlar ham hosil bo'ladi.

Donlarni saqlaganda vitaminlar juda sekinlik bilan o'zgaradi. Lekin, yuqori temperatura va namlik donda tiaminning parchalanishini tezlashtiradi. Donni uzoq saqlash jarayonida unda mavjud bo'lgan karotinoid pigmentlarining 50-70%i yo'qoladi. Shuningdek, donlarni saqlaganda tokoferollarning ham keskin kamayishi kuzatilgan.

Umuman donlarni saqlaganda ularda ro'y beradigan biokimyoviy jarayonlar fermentlar aktivligini susaytirib, donning texnologik xususiyatlarini va ozuqaviy qiymatini sezilarli darajada kamaytiradi.

Doning uzoq saqlanishi uning dastlabki sifati va saqlash sharoitlariga bog'liq bo'ladi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, boshqoli donlarning unib chiqishiga moyilligi ularni hatto 10-15 yil saqlaganda ham saqlanib qolar ekan. Eng uzoq saqlanuvchan donlarga suliv, bug'doy, arpa kiradi. Lekin, donlarni eng ko'pi bilan 3-5 yilgacha saqlash tavsiya etiladi.

**Unlarning organoleptikasi va sifatini baholash.** Respublikamizda ishlab chiqarilayotgan novvoychilik buhdoy uni TSh 8-115:2004 texnik sharti, vitamin-mineral aralashmalar bilan boyitilgan novvoylik buhdoy uni esa O'z DSt 1104:2006 standarti talabiga javob berishi kerak. Bu standartlarga binoan unlarning avvalo organoleptik ko'rsatkichlari aniqlanadi.

**Organoleptik ko'rsatkichlari.** Unning sifatini aniqlashda, avvalo organoleptik ko'rsatkichlari aniqlanadi. Agar un organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha standart talabiga javob bermasa, bunday unlar oziq-ovqat mahsulotlari tayyorlashga yaroqsiz deb topiladi va ularda boshqa fizik-kimyoviy ko'rsatkichlar aniqlanmaydi.

Hidi va ta'm ko'rsatkichi un uchun asosiy ko'rsatkich. Unning hidi va ta'mi kam seziluvchan, lekin har bir un turi o'ziga xos xususiyatga egadir. Bugungi kungacha don va unning aromatik moddalari kam

o'rganilgan. Ba'zi bir tadqiqotlar natijasida unda kam miqdorda ketonlar (diatsetil, metiletil keton) va ba'zi aldegidlar (akrolein, metiletilketon va boshqalar) borligi aniqlangan. Bundan tashqari, yangi unlariga hid va ta'm berishda suvda eruvchan uglevodlar, erkin aminokislotalar va organik kislotalar ham ishtirok etadi. Lekin, unlarning hidi va ta'mi tashqaridan yot hidlarni va ta'mlarni singdirishi va un ishlab chiqarishda nuqsoni bor donlarni (murtagi o'sib boshlagan, sovuq urgan, mog'orlangan va boshqalar) qo'llaganda ham o'zgarishi mumkin. Shuningdek, unlarni maqbul bo'lmagan sharoitda tashish va saqlash ham ta'mi va hidining o'zgarishiga ta'sir ko'rsatadi.

Unning ta'mi shirinroq bo'lib, achchiq va taxir ta'mga ega bo'lmasligi kerak. Unni chaynab ko'rilganda g'ichirlamasligi kerak. Chaynaganda g'ichirlaydigan unlar tarkibida qum, loy, tuproq aralashmalari borligidan dalolat beradi va bunday unlar standart talabiga javob bermaydigan unlar deb topiladi.

Unning rangi uning qanchalik yangiligini va navini ko'rsatadi. Unning navi qanchalik yuqori bo'lsa, u shunchalik oqroq ko'rinadi, chunki uning tarkibida don po'stlari (kepagi) kamroq bo'ladi. Naviga qarab yangi tortilgan bug'doy uni oq rangdan oq-sarg'ish ranggacha, javdar uni esa oqdan ko'kish ranggacha bo'ladi. Un uzoq saqlanganda oqarishi kuzatiladi. Bunga sabab undagi rang beruvchi moddalarning, ayniqsa karotinning parchalanishi sabab bo'ladi.

Unning navini uning rangiga ko'ra, shu rangni uning tegishli navi etaloniga tik tushayotgan yorug'likda yoki fotometr (svetomerda) taqqoslab ko'rib aniqlanadi.

Unlarning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari va unlarning sifatini baholashdagi ahamiyati. Unning asosiy fizik-kimyoviy ko'rsatkichlariga namligi, kuldorligi, nordonligi, un zarrachalarining mayda-yirikligi, kleykovinaning miqdori va sifat ko'rsatkichlari, ombor zararkunandalari bilan shikastlanganlik darajasi kabi ko'rsatkichlari kiradi.

Unning namligi 15 % dan ortiq bo'lmasligi kerak. Namlikni 1300 C haroratda 40 daqiqa davomida quritishdan oldingi un massasi bilan quritgandan keyingi massasi orasidagi farqqa qarab aniqlanadi.

Qo'lda siqilganda quruq un sochilib turadi, namligi baland un esa yumaloqlanib qoladi.

Namlik nafaqat unni saqlashda muhim rol o'ynaydi, balki u undan non yopilganda nonning chiqishiga ham katta ta'sir ko'rsatadi. Un namligining 1 %ga oshishi, non chiqish ko'rsatkichini taxminan 1,5 %ga kamaytiradi.

**Kul miqdori unning nav ko'rsatkichi hisoblanadi.** Unda kul miqdori qancha kam bo'lsa, navi shuncha yuqori hisoblanadi va aksincha. Mineral elementlar asosan donning po'stlog'i va murtagida bo'ladi, shu sababli don bu qismlardan qanchalik tozalangan bo'lsa, unning kuldorligi shuncha kam bo'ladi. Non yopishga mo'ljallangan bug'doy unining kuldorligi quyidagicha qilib belgilangan (%lardan ko'p bo'lmasligi kerak): krupchatka-0,60; oliy nav-0,55; 1-chi nav-0,75; 2-chi nav-1,25; jaydari un-1,90.

Unning nordonligi graduslarda ifodalanadi. Unning nordonligi deb 100 g un tarkibidagi kislotalar yoki kislotalik xususiyatiga ega bo'lgan moddalarni neytrallash uchun sarf bo'ladigan 0,1 normalli ishqor eritmasining millilitrlardagi miqdori tushuniladi. Uzoq saqlanganda unning nordonligi ortadi. Sifati yaxshi unning nordonligi quyidagicha bo'lishi kerak (Oda): bug'doy unining oliy navi-3; 1-navi-3,5; 2-navi-4,5; dag'al tortilgani-5; javdar unning elangani-4; birlamchi tortilgani-5; dag'al tortilgani-5,5.

Unning tortilish mayda-yirikligi non yopishda texnologik ahamiyatga ega. Zarrachalari yirik un qoramtiroq, suv shimish qobiliyati past, tayyorlangan nonning hajmi kichik, mag'zidagi g'ovakchalari ham bir tekis bo'lmaydi. Haddan tashqari mayda, gardsimon un non yopishga yaramaydi, chunki bunday undan hajmi toraygan, mag'zi dag'al non chiqadi. Non sanoatida un zarrachalari o'lchamlari bir xil bo'lgan unlar yuqori baholanadi.

Un zarrachalarining mayda-yirikligi unni nazorat elaklarida elash yo'li bilan aniqlanadi.

Kleykovinaning miqdori va sifat ko'rsatkichi non yopishga mo'ljallangan unlarda eng asosiy ko'rsatkich hisoblanadi. Kleykovina deb bug'doy uni xamirini suvda toza yuvib, kraxmali ketqizilgandan

keyin qoladigan elimshak massaga aytiladi. U asosan suvda erimay, bo'kadigan oqsillar (gliadin va glyutenin) dan iborat bo'ladi.

Uning kleykovinasi qancha ko'p bo'lsa uning sifati shuncha yuqori bo'ladi. Har qaysi un navi uchun tarkibida qancha qo'p kleykovina bo'lishining normasi standartlarda belgilab qo'yilgan. Masalan, bug'doy uni tarkibida quyidagicha kleykovina bo'lishi kerak (kamida %): oliy navda 28; 1-navda 30; 2-navda 25; dag'al tortilgan jaydari unda 20.

Unlar tarkibida kleykovinaning miqdoriy ko'rsatkichlari bilan bir qatorda sifat ko'rsatkichlari ham muhim hisoblanadi. Kleykovinaning sifat ko'rsatkichlari cho'ziluvchanligi, qayishqoqligi va rangi bilan xarakterlanadi. Qayishqoqlik va cho'ziluvchanlik jihatidan kleykovina uch turkumga bo'linadi: birinchisi - yaxshi yoki kuchli guruh; ikkinchisi-qoniqarli yoki o'rtacha guruh; uchinchisi-qoniraqsiz yoki kuchsiz guruh. Kuchli kleykovinaning elastikligi va qayishqoqligi katta bo'ladi (uning cho'ziluvchanligi 20 sm dan oshmaydi), kuchsiz kleykovina cho'zilishga qattiq qarshilik ko'rsatmaydi (cho'ziluvchanligi 80 sm ga etadi). Yaxshi sifatli kleykovinaning rangi och-sariq, yomonining rangi esa qo'ng'irroq tusli qoramtir bo'ladi.

O'z DSt 1104:2006 standarti talabi bo'yicha vitamin-mineral aralashmalar bilan boyitilgan novvoylik buhdoy unida yuqorida keltirilgan ko'rsatkichlardan tashqari qo'shimcha ravishda V1, V2, PP (nikotin kislotasi), vs (foliy kislotasi), temir va rux moddalari miqdori kam aniqlanadi. Boyitilgan bu kabi unlarning oliy va birinchi navlarining 1 kg ida V1 vitamini miqdori 1,6 mg dan, V2 vitamini 2,4 mg dan, PP vitamini miqdori esa 8,0 mg dan kam bo'lmasligi kerak. Shuningdek, bu unlarda temir moddasi miqdori kamida 40 mg ni, rux esa 17,6 mg ni tashkil etishi ko'rsatib qo'yilgan.

Uning ombor zararkunandalari bilan zararlanganligi ham asosiy ko'rsatkichlardan biri hisoblanadi. Standart talabi bo'yicha ombor zararkunandalari bilan shikastlangan unlardan foydalanish tavsiya etilmaydi. Bu umumiy ko'rsatkichlardan tashqari unning nonboplik xususiyati ham aniqlanadi.

**Bug‘doy unining nonboplik xususiyati.** Uning nonboplik xususiyatlariga gaz hosil qilish qobiliyati, quvvati va xamir tayyorlash jarayonida xamirning qorayishga moyilligi kabi ko‘rsatkichlari kiradi.

Uning gaz hosil qilish qobiliyati deganda xamirdan 5 soat davomida ajralib chiqadigan karbonat angidrid ( $\text{CO}_2$ ) gazining millilitrlardagi miqdori bilan o‘lchanadi. Bu ko‘rsatkich ko‘p darajada unlarning tarkibida bo‘ladigan qand miqdori va unning qand hosil qilish qobiliyatiga bog‘liq bo‘ladi. Qand hosil qilish qobiliyati esa undagi amilolitik (amilaza) fermentlarning kraxmalni gidrolizlab hosil qiladigan glyukoza qand miqdori bilan o‘lchanadi. O‘sayotgan donlardan olingan unlar qand hosil qilishga juda moyil bo‘ladi. Buning sababi, unlarda -amilaza fermentining nihoyatda faolligidadir.

Non sirtining rangi unning gaz hosil qilish qobiliyatiga juda bog‘liq bo‘ladi.

Non qobig‘ining tillarang bo‘lishi non yopish jarayonida qand va aminokislotalardan melanoid moddalarining hosil bo‘lishi bilan tushuntiriladi. Uning gaz hosil qilish qobiliyati kuchsiz bo‘lgan sharoitda qand hatto achish jarayonining normal borishi uchun ham etishmay qoladi. Shu sababli non yaxshi g‘ovaklikka ega bo‘lmaydi va bunday nonlarning qobig‘i ham oqish rangda bo‘ladi.

Gaz hosil qilish qobiliyati yaxshi unlar 5 soat bijg‘ish davomida 1600 ml  $\text{SO}_2$  ajratib chiqaradi. Unda gaz hosil qilish qobiliyati bilan bir vaqtda gaz ushlab turish qobiliyati ham aniqlanadi. Uning gaz tutib turish qobiliyati deb 5 soat bijg‘ish davomida xamirning qancha miqdorda (ml)  $\text{CO}_2$  gazini ushlab turish qobiliyati tushuniladi.

Bu ko‘rsatkich undagi oqsil-protein kompleksining xususiyatiga bog‘liq bo‘ladi.

**Uning quvvati**-uning ma‘lum bir fizik xususiyatidir. Bu ko‘rsatkich bo‘yicha unlar kuchli, o‘rtacha, kuchsiz guruhlarga bo‘linadi. Suvda xamir qoriganda nisbatan ko‘p miqdordagi suvni o‘ziga singdiradigan, yaxshi gaz ushlab turish xususiyatiga ega bo‘lgan, elastik xamir hosil qiladigan unlar kuchli unlar deb hisoblanadi. Bu unlardan yopilgan nonlar ham yuqori fizik-kimyoviy ko‘rsatkichlarga ega bo‘ladi. Kuchsiz unlar kam miqdordagi suvni o‘ziga singdiradi va

ulardan tayyorlangan xamirning gaz tutib turish qobiliyati juda past, achish jarayonining oxirida xamir suyuq, yopishqoq bo'lib qoladi. Natijada, bunday xamirdan yopilgan nonlarning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari ham juda past bo'ladi.

Xamir tayyorlash jarayonida xamirning qorayishi un tarkibidagi erkin tirozinning polifenoloksida fermenti ta'sirida o'zgarishi bilan tushuntiriladi.

Unlarni saqlash va ularning unlar sifatiga ta'siri. Unni hosil qiluvchi endospermaning mayda zarrachalari biokimyoviy jarayonlar ro'y beradigan tirik to'qimalar hisoblanadi. Tashqi muhitga tegib turadigan un yuzasi don yuzasidan bir necha marta kattadir.

Shu sababli unlarda boradigan barcha biokimyoviy jarayonlarning faolligi juda yuqori bo'ladi. Texnologik xususiyatlari va ozuqaviy qiymatining o'zgarishi nuqtai nazaridan qaralsa ularni saqlashni ikki bosqichga bo'lish mumkin. Unni saqlashning dastlabki paytida nonboplik xususiyatlari ma'lum vaqt davomida o'zgarmaydi, lekin saqlashning keyingi bosqichlarida unning xususiyatlari o'zgarib, sifati pasayadi. Un sifatining yaxshilanish jarayonini unning etilishi jarayoni deb aytiladi.

Bug'doy unining etilishi bu-unning nonboplik xususiyatlarining yaxshilanishini ta'minlaydigan jami o'zgarishlarning majmuidir. Ma'lumki, donni maydalab, undan darhol tayyorlangan xamir ko'pchiganda yopishqoq massa hosil bo'ladi va bu massadan tayyorlangan non mag'zining g'ovaklari yaxshi rivojlanmagan, non hajmi juda kichik, qobig'ida mayda yoriqchalar hosil bo'ladi.

Umuman olganda, bunday unlardan tayyorlangan nonlar ko'rsatkichlari bo'yicha tegishli talablarga javob bermaydi.

Ma'lum bir vaqt saqlash jarayonida unning nonboplik xususiyatlari ortadi. Natijada, bunday undan tayyorlangan non mag'zining g'ovakliklari bir tekis, yaxshi rivojlangan, qobig'i esa yubqa, silliq holda bo'lib, uning organoleptik ko'rsatkichlari ham yuqori bo'ladi. Unning etilish jarayonida boradigan asosiy jarayonlar un lipidlarining oksidlanishi va gidrolizlanishi hamda fermentlar faolligining optimal darajagacha pasayishi hisoblanadi.

Un rangining yaxshilanishi (oqarishi) etilganligini bildiruvchi organoleptik ko'rsatkichlardan biri hisoblanadi. Bu jarayon karotinoidlarning oksidlanib, rangsiz moddalar hosil qilishi bilan tushuntiriladi.

Unning suv suspenziyasi nordonligining o'zgarishi un tarkibidagi fitin moddasining fermentlar ta'sirida parchalanib, erkin holdagi fosfat kislotasi va nordon fosfat birikmalarini hosil qilishi natijasida ro'y beradi. Shuningdek, organik kislotalar(sut, sirka) mikroorganizmlarning uglevodlarni parchalashi natijasida ham hosil bo'ladi. Juda kam miqdorda bo'lsada, oqsillarning gidrolizlanishidan ham kislotalik xususiyatiga ega bo'lgan moddalar hosil bo'ladi. Ayniqsa, suv suspenziyasining nordonligi don maydalanganidan boshlab, 20-25 kun davomida oshib boradi, so'ngra sekinlashib turg'un holatga keladi.

Yog'larning kislota sonining ortishi undagi lipidlarning lipaza fermenti ta'sirida gidrolizlanishi natijasida ro'y beradi. Bunda asosan to'yinmagan yog'kislotalari hosil bo'ladi.

To'yinmagan yog'kislotalarining oksidlanishi erkin holdagi yog'kislotalarida triglisiridlar bilan bog'langan yog'kislotalaridagiga qaraganda osonroq boradi.

Yog'larning oksidlanish natijasida o'zgarishini yod sonining kamayishi va ularda perekis, aldegid va ketonlar hosil bo'lishi bilan tushuntiriladi.

Unlarda oksidlanish ta'sirida bo'ladigan o'zgarishlar kleykovinaning ham o'zgarishini keltirib chiqaradi. O'tkazilgan tadqiqotlar asosida oksidlanish oqsil-protein kompleksining hamma komponentlarini o'zgartirib, proteinaza fermenti faolligini ham birmuncha pasaytirishi isbotlangan.

Bug'doy unining uglevod-amilaza kompleksining o'zgarishi kam o'rganilgan masalalardan hisoblanadi. Lekin, shu narsa ayonki don maydalanganda amilaza, ayniqsa  $\alpha$ -amilaza fermenti faollashadi. Shu sababli ham donni maydalab unidan darhol tayyorlangan xamir yopishqoq bo'lib, nonining qobig'i qora-qo'ng'ir rangli bo'ladi. Etilish jarayonida amilazaning falligi susayadi, bu esa uning qand va gaz hosil qilish qobiliyatlarining ham kamayishiga sabab bo'ladi.

Bug‘doy unining etilish jarayoni muddati don yig‘ishtirib olingandan keyin qancha muddat saqlanganligi, unning navi saqlash harorati va nisbiy namlikka bog‘liq bo‘ladi. Shu sababli bu jarayonning davom etishining aniq muddatini belgilash juda qiyin hisoblanadi.

Bu sohaning etuk olimlaridan L.Ya.Auermannning ma‘lumotiga qaraganda bug‘doy unining oliy, 1-chi va 2-chi navlari  $20\pm 5^{\circ}\text{C}$  da saqlaganda 1,5-2,0 oy davomida, dag‘al tortilgan un esa 3-4 hafta davomida etiladi.

Uzoq muddat saqlashga mo‘ljallangan unlarni maydalagan zahotiy oqs gacha sovutish maqsadga muvofiqdir. Bunday sharoitda unning etilish muddati bir yilgacha uzayadi.

Agar unni tortgandanoq ishlatish zaruriyati tug‘ilsa, u holda un saqlanadigan siloslarda unga 250S haroratli issiq havo ta‘sir o‘tkaziladi.

Bunday sharoitda unlar tezda (6 soat) etiladi. Lekin, bunday ishlangan unlarni saqlashga tavsiya etilmaydi.

Javdar unining etilishi nisbatan kam o‘rganilgan, lekin javdar unida ham xudi bug‘doy unidagidek jarayonlar ro‘y beradi.

Unning achishi yog‘larning oksidlanishi natijasida vujudga keladi. Lipidlarning gidrolizlanishi natijasida erkin yog‘kislotalari hosil bo‘lishi bir qatorda unning tarkibida yog‘larning oksidlanib buzilishida hosil bo‘ladigan–aldehid, keton, peroksidlar paydo bo‘ladi. Ayniqsa quruq unlarni issiq haroratda saqlaganda ular tez achiydi.

Yangi unlarning nordonligi 3,5-4,50 N (Neyman gradusi-100 gramm un tarkibidagi kislotalar va kislotalik xususiyatiga ega bo‘lgan moddalarni neytrallashtirish uchun zarur bo‘lgan 1,0 N ishqor eritmasining millilitr miqdori) ni tashkil etadi. Dag‘al tortilgan unda nordonlik miqdori 50H gacha bo‘lishi mumkin. Namligi 15% va undan yuqori bo‘lgan unlarni uzoq saqlaganda kislota hosil qiluvchi bakteriyalarning rivojlanishi natijasida sut, sirka va boshqa organik kislotalar hosil bo‘lishi natijasida unning nordonligi oshadi.

Unning ozuqaviy qiymatining pasayishi nafaqat nonboplik xususiyatining yomonlashuvi, balki o‘rin almashtirmaydigan aminokislotalar, vitaminlarning parchalanishi, kraxmal va oqsillarga fermentlar ta‘sirini pasayishi hisobiga ham ro‘y beradi.

Uning yetilishiga ta'sir ko'rsatadigan omillar ularning saqlanish muddatiga ham kata ta'sir ko'rsatadi. Sog'lom bug'doy donidan olingan un navlarining 20±50S da saqlanganda 6 oydan 8 oygacha buzilmasdan saqlanishi aniqlangan. Tez achib qoladigan un bug'doy unining ikkinchi navi hisoblanadi. Dag'al tortilgan un tarkibida dondagi yog'larning hammasi mavjud bo'lsada, bu un tarkibida oksidlanishga qarshi ta'sir ko'rsatadigan tokoferol moddalari borligi uchun birmuncha yaxshi saqlanadi. Makkajo'xori va soya unlari uncha yaxshi saqlanmaydi. Ularning saqlanish muddati yuqorida keltirilgan sharoitda 3-6 oy qilib belgilangan.

Past haroratda (0°C atrofida) unlarni 2 yil va undan ham ortiq muddatgacha saqlash mumkin. Past haroratda saqlash natijasida ombor zararkunandalari bilan zararlanishining, achishning, mog'orlashning oldini olish mumkin bo'ladi.

**Yopilgan non tavsifi va sifatining organoleptikasi.** Non va non mahsulotlari inson organizmi uchun ozukaviy kimat zaxirasi xsoblanadi va ular hozirgi vaqtda turli xilda, tuzilishda, ko'rinishda, og'irlikda ishlab chiqarilayapti.

**Oddiy non mahsuloti** deb, tarkibida faqat asosiy xom-ashyolardan iborat bo'lgan, ya'ni un, tuz va achitqilardan tarkib topganlarga aytiladi, buni oddiy uzbek nonlari misolida kurishimiz mumkin.

Bunda non o'rtasi chuqurroq qilib, chetlari qalinlashtirilgan shakl beriladi. qushimcha xom-ashyolarni esa, qaymok, kunjut va MAK (ko'knor urug'i)lar tashkil etadi. Mahsulot o'rtasiga maxsus nonpar yordamida naqsh uriladi.

Nonlarda Respublika standartlarini ishlab chiqqanda bu klassifikasiyalanish bir necha marta o'zgartirildi va hozirgi kunda quyidagilar qabul qilingan:

Oddiy o'zbek nonlari (Gostuz 420-78), yog'li o'zbek nonlar (GOST uz 421-78) va O'zbekcha patir (GOST uz 423-78).

Gijda, lochira, uy nonlari 0,2 kg-0,4 kg gacha, Obi non 0,2-0,3-0,4 kg, po'lati, osiyog'i non 0,2-0,4 va 0,5 kg, Qashqar nonlari - 0,5 kg vaznda chiqariladi.

#### 4.4.1-jadval

### Oddiy o‘zbek nonlarining resepturasi

№	Xom – ashyo turlari	Xom-ashë sarfi					
		Gijda	Qashka r	Obi non	Po‘lati non, Osiyo non	Lochira	Uy non
1	Bug‘doy uni, kg	100	100	100	100	100	100
2	Presslangan achitqi, kg	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
3	Tuz, kg	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
4	Tagliklar va bo‘laklash uchun o‘simlik yog‘i, kg	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
5	Qaymoq, kg						
6	Sepish uchun: kunjut yoki (MAK) ko‘knor urug‘i			0,38			
Jami:		103,15	103,15	103,45	104,15	103,1	103,1

#### 4.4.2- jadval

### Oddiy o‘zbek nonlari resepturasi

Xom ashyo	Xom-ashyo sarfi							
	Piyozli non	Xo‘ja non	Shifokor non	Sutli non	To‘y non	Mexmon non	Shirin non	Paxta non
1 navli bug‘doy uni, kg	100	100	100	100	100	100	100	100
Maxsus tayyorlangan suyuq achitqi, kg	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Osh tuzi, kg	1,5	1,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Ko‘y yog‘i, kg		3,0			8,0	7,0		
Quritilgan sut, kg	3,0			10,0				
Yog‘siz quritilgan sut, kg	2,0							

Mol yog‘i, kg	2,0							
Sut, l		10,0						
Sut zardobi, l								15
Shakar kukuni kg		1					7	
Tuxum, dona kg		50						
Osh piyoz, kg	10							
Surtish uchun rafinadlangan o‘simlik yog‘i, kg	0,2	0,2	0,15	0,15	0,5	0,2	0,2	0,2
Xamir uchun rafinadlangan o‘simlik yog‘i, kg						3	3,5	2,0
Sepish uchun kunjut yoki MAK	1,0	3,0			0,3			
Anis, kg								
No‘xat, kg								
<b>Jami</b>	<b>119,2</b>	<b>121,7</b>	<b>113,15</b>	<b>112,65</b>	<b>112</b>	<b>113,7</b>	<b>114,2</b>	<b>121,7</b>

Nonlar asosiy qismi sanoat miqyosida (taglikda va formada pishirilgan) ishlab chiqarilsa, kolganlari maxalliy nonvoy xonalarda tayyorlanadi.

Nonlarning sifat nazorati GOST lar asosida organoleptik va fizikaviy – kimyoviy ko‘rsatkichlar asosida 100 ballik baholash shkalasida olib boriladi. Non sifati 90 balda baholansa u standart talablariga to‘g‘ri keladi. Nonlarni baholashda olinadigan namunalar GOST 5667 – 65 talabi bo‘yicha olib boriladi. Mahsulot sifati bo‘yicha barcha ko‘rsatkichlar organoleptik va ob‘ektiv guruhlarga bo‘linadi:

1. Organoleptik ko‘rsatkichlar insonning sezish organlari yordamida aniqlanadi. Ularning rangi, ta‘mi, non hidi tashkil etadi. Organoleptik xossalari yordamida mahsulot shakli, chetlari qalinligi, mag‘izning holati, g‘ovvaklik, elastiklik va yangi pishganlik darajasi aniqlanadi.

2. Non mahsulotlarining ob‘ektiv sifat ko‘rsatkichlariga esa namlik, g‘ovvaklik va nordonlik kiradi. G‘ovvaklik o‘zbek milliy nonlarining faqat asosiylarida aniqlanadi. (bayram non va boshqalar).

Nonning namligi va nordonligi (kislotaligi) har qanday non mahsulotlarida, shu jumladan o'zbek nonlarida ham aniqlangan ko'rsatkichlar tashkil etadi. O'rnatilgan normadan namlik darajasi ko'tarilmasligi lozim. Uning darajasi un sifati yoki xamirni bo'lib beruvchi qurilmalar faoliyatiga bog'liq.

Non sifatini organoleptik baholash ko'rsatkichlariga uning tashki kurinishi, urtacha og'irligi, formasining tug'riligi, smitriyaliligi, non puslogining tavsifi (rangi, qobig'ining qalinligi, non yumshoq qismidan kubikning ajralmaganligi va x.k) ko'rib chiqiladi.

Qobig'inig rangi och, tillo sariq, yorqin jigarrang, jigarrang, qora jigarrang, yoriqsiz, silliq sirtli bo'ladi. Non yumshoq qismi tavsifi uning rangi, g'ovakligining strukturasi va elastikligi bilan baholanadi. Uning kun yorug'ligidagi rangi OK, kulrang yoki turli fondagi qoralik bilan belgilanadi.

Non yumshoq qismining g'ovakligi uning bir maromdaligi va kattaligi bo'yicha kichik, o'rtacha va katta kattalikda baholanadi. Xuddi shuningdek tekisligi bo'yicha tekis, notekis; g'ovvagi devorining qalinligi - yupqa, o'rtacha va qalindevorli bo'lishi mumkin. Barmoq uchini botirish bilan uning elastikligiga baho beriladi. G'ovakni bosganda katta qarshilik ko'rsatsa zich, tez bosilib tez o'ziga qaytsa juda elastik, bosganda o'ziga kelmasa, elastik emas yoki kam elastikli deb baholanadi. Uning ta'mi va qisirlashi ozgina chaynab aniqlanadi, ta'mi nordonroq normal, tashqi ta'msiz o'ziga xos bo'lishi kerak.

Nonning ta'mi, hidi, yumshoq qismining holati, qisirlashning yo'qligi uni kesib beshta namunaning o'rtachasi aniqlanadi. Qalinligini uchta namunadan o'rtachasi olinadi.

Yuqorida keltirilgan standart talablar barcha non mahsulotlariga ta'lluqli bo'lib, xuddi shunday milliy non mahsulotlarga ham qo'llanilishi mumkin, yoki bir muncha o'zgartirilgan holda bo'lishi mumkin. Bunda namlik, nordonlik (kislotalilik) va tarkibidagi yog' miqdori qabul qilingan standart ko'rsatkichlari bo'yicha ma'lumotlar berilgan. Yumshoq achitqini suyuq achitqi bilan almashtirilganda kislotalilik darajasi 0,5 grad. ga oshishini ko'rdik. To'liq mahsulotdagi namlik miqdori ham aniqlanib olinadi.

#### 4.4.4-jadval

### O'zbek patiri nonining tavsiflari

Ko'rsat - kichlar	"Yubiley" 0,2-0,4 kg	patir 0,2- 0,4 kg	yupqa 0,2- 0,4 kg	oddiy 0,2- 0,4 kg	"Toshkent" 0,2-0,4 kg
Ko'rinishi:	Silliq, hamma yuza qismi nonpar bilan urilgan. Nonpar tishlari bir qator qilib aylana shaklda joylashgan. Tishlarning 1 tasi o'rtada, 8-12 tasi atrofida bo'ladi	Silliq, chetlari ingichka, hamma joyi urilgan. Nonpar yordamida hamma joyiga bir tekis qilib naqsh uriladi.	Silliq, chetlari qalinrok, hamma yupqa joyi maxsus teshik-teshik qilib urilgan.	Silliq chetlari qalinroq, yupqa joylari urilgan, qisilmagan. O'rtasidagi 5-7 sm diametrdagi joyi qalinroq.	Silliq, o'rtasi to'rt burchak shaklda urilgan, kunjut yoki MAK bilan sepilgan, qisilmagan.
Tashqi yuzasi	Aylana, chetlari qalinroq, qora pufaklarsiz, diametr, sm 0,2 kg 17-19 0,4 kg 22-23 O'rtasi qalinligi – 1 sm	Aylana, deformatsiyalanmagan, qora pufaklarsiz.  Diametr, sm diametr, sm diametr, sm 0,2 kg 18 0,2 kg 24-25 0,2 kg 16-18 0,4 kg 23 0,4 kg 30-31 0,4 kg 20-22 O'rtasi qalinligi - 1 sm, Chetlari qalinligi – 2 sm  Yupqa: o'rtasi qalinligi 0,2 kg 0,7-0,9 Oddiy: o'rtasi qalinligi 0,2 kg 0,8 Chetlari qalinligi 0,2 kg 15 0,4 kg 2,0	Aylana, chetlari qalinroq, qora pufaklarsiz, hech qanday qushimchalar - siz Tashqi diametri, sm 0,2 kg 16-18 0,4 kg 20-21 ichki diametr, sm. 0,2 kg – 8 dan kam emas 0,4 kg 13-14 O'rtasi qalinligi 2 sm Qalinlik balandligi 2,5-3,0 sm		

Mag'izning holati:					
Pishganligi	Yaxshi pishgan, nam emas, yopishqoq emas				
Xamir	Xamirning izlari bilinmaydi				
G'ovvak - ligi	Yaxshi rivojlangan, yupqa devorli				
Mag'iz	Elastik, yengil qo'l bilan ushlab ko'rganda, oldingi shakliga qaytada				
Yaxshi pishganligi	Yangi pishgan, mog'orlamagan				
Ta'm va hid	O'ziga xos maxsus non ta'mi va hidiga ega.				
Namlik, %	40	38-39	28	39	41,5
ko'p emas	3,0	2,5-3,0	2,5	3,0	3,0
Nordonlik (kislotalilik) Grad. ko'p emas	5,0	2,0-2,0		7,0	3,8

Xamirning achishi va ko'tarilishida mahsulot g'ovvakli va yengil bo'lishi uchun, xamir pishirishdan oldin ko'tarilishi lozim. Bu xamirning yaxshi ko'tarilishi uchun sharoit yaratish kerak. Xamir tarkibida hosil bo'lgan CO<sub>2</sub>ning harakati natijasida pishiriladigan non yaxshi g'ovvak mag'izli bo'ladi. Opara va xamirni achitishdan maqsad, gaz hosil qilish va xamir tuzilishi xossalariga ko'ra, bo'laklash va pishirishda yaxshi natijalarni berish uchundir. Yaxshi ko'tarilgan xamirdan tayyorlangan non o'ziga xos ta'm va xushbo'ylikka ega bo'ladi.

#### 4.4.5- jadval

#### Ba'zi non mahsulotlarining kimyoviy tarkibi va enegretik qiymati

100g mahsulotning kimyoviy tarkibidagi komponentlar,	g	1-navli bug'doy unidan		
		Oddiy batonlar	Obinon noni	shirmoy non
Suv	44,3	37,2	29,3	26,0-26,8
Oqsil	8,1	7,9	9,9	9,6-10,6
Yog'lar	1,2	1,0	1,1	5,03-5,91
Uglevodlar	42,0	51,0	58,2	61,5-64,8
Kletchatka	1,2	0,2	0,2	
Energetik qiymat: Kkal	203	236	266	300
KJ	849	978	1113	1260

Makaronning organoleptikasi va uning singanini, maydalanganligi, mustahkamligini aniqlash usullari. Standart talabi bo'yicha makaron mahsulotlarining sifati organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari bo'yicha aniqlanadi.

Organoleptik usulda makaron mahsulotlarining rangi, sirtining va kesimining holati, shakli, ta'mi va hidi kabi ko'rsatkichlari aniqlanadi.

Makaron mahsulotlarining rangi hamma joyida bir xil, qo'shilgan qo'shimcha xom ashyolar rangiga mos bo'lishi kerak. Ularda qorishmagan hamir, nuqta-nuqta va xol-xol joylari bo'lmasligi kerak.

Makaron mahsulotlarining sirti silliq bo'lishi kerak, ozroqqina g'adir-budur bo'lishiga yo'l qo'yiladi, lekin qorishmagan hamirdan nishona ham bo'lishi mumkin emas.

Sindirib ko'rilganda kesimining holati shishasimon, hamma naychasimon mahsulotlar devorchalarining qalinligi 1,5 mm dan ortmasligi kerak.

Ta'mi va hidi makaron mahsulotlariga xos, achchiqlik, nordonlik sezilmasligi, mog'or hidi va boshqa begona ta'm va hidlar bo'lmasligi kerak.

Makaron mahsulotlari qaynatib pishirilgandan keyin shaklini saqlab qolishi, qayishqoq, yumshoq bo'lishi, yopishqoq bo'lmasligi, dumaloqlanib qolmasligi, hajmi esa kamida 2 baravar ortishi kerak. Pishirilgan suv ham loyqa tortib qolmasligi kerak.

Namlik makaron mahsulotlari uchun asosiy ko'rsatkichlardan biridir. Bu ko'rsatkich ko'pchilik makaron mahsulotlarida 13% dan oshmasligi kerak.

Makaron mahsulotlarining hamma turlari uchun nordonlik 40 dan ortiq bo'lmasligi kerak. Bundan faqat tomat mahsulotlari qo'shib olingan makaron mahsulotlari mustasnodir. Ularda nordonlik 100 gacha bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Makaron mahsulotlarining tashqi ta'sirga chidamliligi yoki singuniga qadar necha gramm kuch ko'tara olishi ham asosiy ko'rsatkich hisoblanadi.

Bu ko'rsatkich faqat naychasimon makaron uchun xarakterlidir. Makaron mahsulotlarida uvoq va singan makaron bo'lakchalari miqdori ham standart talabi bo'yicha chegaralanadi.

Masalan, tarozida tortib sotiladigan makaronlarning oliy navli sortlarida singan makaron bo'lakchalarining miqdori 7% dan, 1-navli makaronlarda esa 10% dan ortiq bo'lmasligi kerak. Uvalanib ketgan makaronlar miqdori esa har ikkala nav uchun ham 2% dan ortmasligi talab etiladi.

Makaron mahsulotlarida chang zarrachalari holiday metall aralashmalari miqdori 1 kg mahsulotda 3 mg dan ortiq bo'lmasligi kerak.

Makaron mahsulotlarining ombor zararkunandalari bilan zararlanishiga ham yo'l qo'yilmaydi.

Makaron mahsulotlarini quruq, toza binolarda, havoning harorati 300 S dan, nisbiy namlik esa 70% dan ortiq bo'lmagan sharoitda saqlash tavsiya etiladi. Yuqori nisbiy namlikda saqlangan makaron mahsulotlari tezda nam tortib, mog'orlay boshlaydi. Bu esa ularning sifatining pasayishiga sabab bo'ladi. Qulay sharoitda makaron mahsulotlarining kafolatlangan saqlash muddati bir yil qilib belgilanadi. Boyituvchilar qo'shib ishlangan makaron mahsulotlarining saqlash muddati esa 2 oygacha qilib belgilangan.

Makaron mahsulotlarini saqlash jarayonida ham bug'doy unini saqlash jarayonida bo'lgani kabi o'zgarishlar ro'y beradi. Lekin, bu o'zgarishlar makaron mahsulotlarida unlardagi kabi intensiv emas.

Makaron mahsulotlari rangining o'zgarishi, asosan karotinoid pigmentlarining oksidlanishi natijasida vujudga keladi. Ayniqsa, tarkibida pigmentlar kam bo'ladigan yumshoq bug'doy unlardan tayyorlangan makaron mahsulotlarida bu jarayonning yuz berishi maqsadga muvofiq emas. Karotinoid moddasi oksidlangan makaron mahsulotlari tabiiy rangini yo'qotib qo'ng'ir tus olib qoldi. Bunday rangning hosil bo'lishida melanoidlar hosil bo'lishi ham ma'lum darajada rol o'ynashi mumkin. Sut va tuxum qo'shilgan makaron mahsulotlarining rangining o'zgarishi oddiy makaron mahsulotlaridagiga nisbatan sekinroq boradi.

Makaronlarni saqlaganda ba'zan ular achchiq ta'm paydo qiladi. Bunday achchiq ta'm ayniqsa sut qo'shilgan makaron mahsulotlarida

tez paydo bo‘ladi. Tuxum qo‘shilgan makaron mahsulotlarida esa bu ta‘mning paydo bo‘lishi ancha sekinlik bilan yuz beradi.

Makaron mahsulotlarining tashqi ta‘sir kuchlariga bardoshliligi kleykovina oqsilining eskirishi hisobiga yuz beradi. Ularning sirtida mayda yoriqchalar hosil bo‘ladi va ular makaronlarning singib tez uvoqlanishini keltirib chiqaradi. Makaron mahsulotlarini saqlash sharoitlarining buzilishi ularning mog‘orlanishi va nordonligining oshib ketishini vujudga keltiradi.

Pechenie mahsulotlari sifatini baholash. Unli qandolat mahsulotlari qandolat mahsulotlarining katta guruhini tashkil etib, ular uglevod, yog‘, oqsillarga boyligi bilan ajralib turadi. Shu sababli bu mahsulotlar yuqori energiya manbai hisoblanib, juda mazali va to‘yimlidir.

Unli qandolat mahsulotlarini tayyorlash uchun xomashyo sifatida bug‘doy uni, qand, yog‘, tuxum, sut, tuz, hamirni ko‘pirtiruvchi kimyoviy moddalar, ta‘m beruvchi va boshqa qo‘shimcha mahsulotlar ishlatiladi.

Xom ashyoning turiga va tayyorlash jarayonlari texnologiyasiga qarab unli qandolat mahsulotlari pechen'elar, kreker (quruq pechen'elar), galetlar, pryaniqlar, vafli, pirojniylar, tortlar, kekslar, Ruletlar va boshqa turlarga bo‘linadi.

Pechenelar unli qandolat mahsulotlarining eng ko‘p tarqalgan turlaridan biridir. Pechen'elar resepturasiga va tayyorlash usuliga qarab qandli, cho‘ziluvchan hamirdan tayyorlangan (shirmoy) pechen'elarga bo‘linadi.

Pechene, kreker va galetlarning sifati ham boshqa qandolat mahsulotlarining sifati kabi organoleptik va fizik-kimyoviy ko‘rsatkichlari asosida aniqlanadi. Pechenelarning organoleptik ko‘rsatkichlariga shakli, yuzasi, rangi, ta‘mi va hidi, sindirib ko‘rilganda kesimining holati kabi ko‘rsatkichlar kiradi.

Pechenelarning shakli kvadrat, to‘g‘ri to‘rtburchak, aylana, halqasimon, har xil shakllarda bo‘lishi mumkin. Hamma hollarda ham shakli to‘g‘ri, pechenelar sinmagan, butun, shu mahsulotga xos bo‘lishi kerak.

Pechenelarning yuzasi har xil pechenelarda bir xil emas. Shakarli pechenelarning yuz tamoni silliq, ko'pchigan, uvoqlari yopishgan joyi, chuqurchalari bo'lmasligi kerak. Pechene yuzasidagi bezaklari aniq ko'rinib turishi talab etiladi. Galet va krekerlar yuzasida mayda yorilmagan pufakchalari, teshikchalari bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Pechenelarning rangi hamma joyida bir xil, och-sariq rangdan tilla ranggacha bo'lishi kerak.

Pechenelar sindirilib ko'rilganda yaxshi pishgan bo'lishi, g'ovakchalari bir xil, bo'shliqlar, yaxshi aralashmagan hamir qismlari bo'lmasligi kerak. Galet va krekerlar sindirib ko'rilganda qat-qat bo'lishi, g'ovaklari bir tekis bo'lmasligiga ruxsat etiladi.

Pechenelarning ta'mi va hidi yoqimli, yaqqol sezilib turishi, shu mahsulot turiga mos bo'lishi, begona ta'm va hidlar bo'lmasligi kerak.

Pechene, galet, krekerlarning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlaridan qand, yog', suv miqdori, ishqorligi, bo'kish darajasi va 10% li xlorid kislotasida erimaydigan kul moddasi miqdori kabilar aniqlanadi.

Masalan, qandli pechenelarda namlik 3-10 foizni, cho'ziluvchan hamirdan tayyorlangan pechenelarda esa 5-9,5 foizini tashkil etishi kerak. Pechenelarda qand va yog'moddasining umumiy miqdori esa ularning turiga va resepturasiga qarab bir-biridan farq qiladi.

#### 4.2.6- jadval

#### Pechenelarning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari

Ko'rsatkichlar	Pechen'elar uchun me'yorlar							Shirmoy pechen'elar
	Shtamplydigan va rotasion mashinalarda shakl berilgan pechen'elar							
	Qandli			Cho'ziluvchan hamirdan tayyorlangan				
	Oliy nav	1-chi nav	2-chi nav	Oliy nav	1-chi nav	2-chi nav		
Namlik, %	3,0-8,5	3,0-9,0	4,5-7,5	5,0-9,0	5,0-8,0	6,5-9,5	15,5 dan ko'p bo'lmasligi kerak	
Quruq moddaga hisoblangan qandning umumiy miqdori (saxaroza bo'yicha), % ko'p	27,0	27,0	27,0	20,0	20,0	20,0	12 dan kam bo'lmasligi	

bo'lmisligi kerak							kerak
Quruq moddaga hisoblaganda yog'miqdori, %	7,0-26,0	8,0-30,0	4,0-11,0	6,0-28,0	6,0-11,0	3,0-7,0	23 dan kam bo'lmisligi kerak
Ishqorligi, graduslarda, ko'p bo'lmisligi kerak	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
10 %-li xlorid kis-lota (NSI) eritma-sida erimaydigan kul miqdori, %, ko'p bo'lmisligi kerak	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Bo'kuvchanligi, %, kam bo'lmisligi kerak	150	150	150	130	130	130	110
Sulfat kislotasining umumiy miqdori, %, ko'p bo'lmisligi kerak	-	-	-	0,01	0,01	0,01	-

Pechene va krekerlarning ishqorligi 20 dan, galetlarniki esa 1,50 dan ortiq bo'lmisligi kerak. Hamma qandolat mahsulotlarida 10 % li xlord kislotasida erimaydigan kul miqdori 0,1 % dan ortiq bo'lmisligi kerak.

#### **4.5. Oziq - ovqat moy va yog' mahsulotlariga qo'yilgan talablar va ularning xavfsizligini ta'minlash**

**Oziq – ovqat moy va yog' mahsuloti sifatini baholash.** O'zining kelib chiqishi bo'yicha yog'lar, o'simlik moyi va hayvonlar yog'iga bo'linadi. Yog' tarkibiga turli yog' kislotalari kirsada, ulardan beshtasi alohida qaraladi. Bularga palmetinli, stearinli, oleinli,, linolevayali va linolenovaya kislotalar kiradi. O'simlik moylariga asosan oxirgi uchasi kirsada, hayvon yog'iga birinchi uchasi kiradi. Bulardan tashqari ularning turlariga bog'lik yana 9 xil (yog'li, miristinli va boshqalar) yog'lar kirishi mumkin.

O'zining konsistentsiyasi bo'yicha yog' va moylar qattiq va suyuq bo'lishi mumkin. Ularning bunday xolati tarkibidagi yog' kislotalar nisbatiga bog'lik. Umuman o'simlik moylari asosan suyuq holda bo'lsada, lekin ularning kattigi ham: kakao va palma yog'i uchraydi.

Hayvonlar yog'idan suyak yog'i, baliq yog'i, dengiz hayvonning yog'i bo'lishi mumkin. Umuman moy qancha yumshok bo'lsa unda birinchi urinda oleinli va aniqlanmagan kislotalar katoridan ko'pligini bildiradi.

Oziq - ovqat yog'lari tarkibida o'simlik va hayvon yog'lari qatori suniy yog' mahsulotlari ham foydalaniladi. Bularga salomaslar, oshxona yog'lari va margarin kiradi.

Yog' tarkibida turli kislotalar aralash masining bo'lishi eftetik effekt beradi, ya'ni ularning umumiy erish temperaturasi har birining erish temperaturasidan past bo'ladi. Yog'larning erish temperaturasi asosiy fiziologik ko'rsatkich hisoblanib, u qancha past bo'lsa organizm uchun shuncha yaxshi hisoblanadi tez xal bo'ladi.

Yog'lar suvda erimasada, lekin erituvchilar hisoblangan efirda, benzin, benzol va boshqalarda yaxshi eriydi. Undan tashqari ularning uzlari yaxshi eruvchi hisoblanadi. Suvda erimasada yaratilgan sharoitlarda ular yaxsi emulsiyalar hosil qiladi, ular sarik yog', mayonez, margarin va boshqalar kiradi. Yog'ning zichligi suv zichligidan oz.

Yog'ni qaynatganda u gidrolizlanib o'zidan erkin yog' kislotalari va giliserin hosil qiladi, bu jarayonni omilenie deb yuritishadi. Agar shunda normal bosimda ishqor qo'shilsa unda hosil bo'lgan yog' kislotalari ishqorli tuzlarni hosil qiladiki uni biz sovun deb ataymiz.

Yog'larning kalloriyligi 9300 dan 9600 kkal/ kg ga teng. Yog'larni juda qizdirib yuborsa (250 – 300 S) yog' buzilib erkin yog' kislotalari va smolaga o'xshash mahsulotlar hosil qiladi. Yog'lar notug'ri saqlash sharoitida vaqt utishi bilan aynishi va progorkaya bo'lib buziladi. Bunda asosan lipaza fermenti sababchi bo'ladi. Aynigan yog'larning temperaturasi, xilligi ko'payadi, uzi metallarga (kobalt, marganes, temi rva x.k.) katalizator bo'lishi mumkin.

Oziq - ovqat yog'lari ham organoleptik, ham fizikaviy kimyoviy yo'llar bilan baholanadi.

Yog'larning organoleptik baholashda uning ta'mi, hidi, rangi va tiniqligi aniqlanadi.

Yog‘ning hidi uning nimaning yog‘i ekanligiga, olish usuliga, tozalanganlik darajasiga saqlanish sharoitiga bog‘liq bo‘ladi. Ta‘mi ham xuddi shunday baholanadi.

Rangi undagi buyovchi moddalarning (karotin, ksantofil, xlorofil) miqdoriga va uning tayyorlanish texnologiyasiga bog‘liq bo‘ladi. Rangini kallorimetrik usulda yod eritmasi (kaliy yod) konsentratsiyasini aniqlash bilan aniqlanadi. Yog‘ning tiniqligini uning tozalanganlik darajasi, tarkibida fosfatit, oqsil moddasi, mexanikaviy chiqindilarning bo‘lishi bilan baholanadi.

### **Yog‘ning kislotalik, sovunlanish va yod soni.**

**Kislotalik soni.** Ma‘lumki, kislota soni deb 1g moy tarkibidagi erkin yog‘kislotalarini neytrallash uchun kerak bo‘ladigan kaliy ishqorining milligrammlardagi miqdori tushuniladi. Kislota soni yog‘larning sifatini ifodalovchi asosiy fizik-kimyoviy ko‘rsatkichlaridan biri hisoblanadi.

**Yodli soni.** Moylarning yod soni ham ularning asosiy fizik-kimyoviy ko‘rsatkichlaridan biri hisoblanadi. 100 g moyga birikishi mumkin bo‘lgan yodning gramm miqdori bilan ifodalanadigan son moylarning yod soni deb ataladi.

### **Sindirish ko‘rsatkichi.**

**4.5.1-jadval** yuqorida qayd etilgan formula orqali, yog‘dagi oksidlangan moddalarning (S) miqdorini hisoblamasi keltirilgan.

#### **4.5.1- jadval**

#### **Yog‘dagi oksidlangan moddalarning (S) miqdori**

	C%		C%
0,15	0,54	0,23	0,81
0,16	0,57	0,24	0,85
0,17	0,60	0,25	0,88
0,18	0,64	0,26	0,91
0,19	0,67	0,27	0,95
0,20	0,71	0,28	0,98
0,21	0,74	0,29	1,02
0,22	0,78	0,30	1,05

**Sovunlanish soni.** Ma'lumki, yog'lar tarkidagi asosiy yog'kislotlari gliserin bilan bog'langan bo'lib, triglesiridlarni hosil qiladi. 1 g moy tarkibidagi erkin va bog'langan yog'kislotlarini neytrallash uchun sarf bo'ladigan kaliy ishqorining miqdori yog'larning sovunlanish soni deb yuritiladi.

**Margarin va sariyog'dagi tuz miqdori.** Osh tuzi inson organizmi uchun zarur bo'lgan, ta'm beruvchi moda hisoblanadi. Uning yordamida ko'pgina mahsulotlar: go'sht, baliq va sabzavotlar konservalanadi. Tuz mahsulot to'qimasidan suvning chiqishini ta'minlab mahsulotda mikroorganizmlarning ko'payishiga qarshi sharoit yaratadi.

Bundan tashqari osh tuzi molekulalari kletkaga yuqori osmotik bosim hosil qiladiki bundan kletkada plazmoliz (protoplazmaning kurishi va protoplazmaning torayishi) ro'y berib kletkani faoliyatini to'xtatadi.

Tuz mahsulotdagi kislorodni kamaytirib aerobli bakteriyalarning rivojlanishiga karshilik ko'rsatadi va fermentlar faoliyatini ham sekinlashtiradi.

Tuzning ta'siriga chiritadigan bakteriyalar katta ta'sir etadi: 10% konsentratsiyali tuzli eritma ularning xarakatini to'xtatadi, 20% lisi esa qariyb hamma bakteriyalar faoliyatini to'xtatadi. Shuning uchun, yuqori sifatli mahsulot olish uchun tuzning miqdorini me'yorlashtirish zarur bo'ladi.

#### **4.6. Konservlangan mahsulotlarga qo'yilgan talablar va ularning xavfsizligini ta'minlash**

**Sabzavot konservalarining sifatiga talablar.** Tayyorlash usuli va qaysi sohada iste'mol qilinishiga qarab sabzavot konservalari tabiiy, gazakbop, ovqatbop, bolalarga va parhez maqsadlariga mo'ljallangan turlariga bo'linadi.

Bu konservalar kimyoviy tarkibi, ozuqaviy qiymati va organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha qaysi xom ashyodan tayyorlangan bo'lsa o'sha xom ashyog'a juda yaqin bo'ladi. Tabiiy konservalar uchun quyma 2-3% li osh tuzi eritmasi hisoblanib, ziravorlar

qo'shilmaydi. Bu konservalar ishlab chiqarish uchun yuvilgan, saralangan, iste'molga yaroqsiz qismlardan ajratilgan, blansirovka qilingan sabzavotlar bankalarga joylanib, ustiga tuz eritmasi quyilib, germetik bekilib, sterilizasiya qilinadi.

Tabiiy konservalar sabzi, lavlagi, dumbul no'xat, shirin jo'xori, karam, qalampir, bodring va boshqa sabzavotlardan tayyorlanadi. Bu konservalar salatlar, vinegretlar, birinchi va ikkinchi ovqatlar tayyorlashda, shuningdek sovuq va isitilgan holda to'g'ridan-to'g'ri ovqatga ishlatiladi.

Pomidor, bodring, dumbul no'xatlardan tayyorlangan tabiiy konservalar oliy, birinchi va ikkinchi tovar navlariga bo'linadi. Boshqa tabiiy konservalar esa tovar navlariga bo'linmaydi.

Tabiiy konservalarning qaysi tovar naviga mansubligini aniqlashda tashqi ko'rinish, rangi, konsistentsiyasi, hidi, ta'mi, quymaning rangi va o'lchamidagi chetlanishlar hisobga olinadi. Tabiiy konservalar uchun asosiy ko'rsatkichlardan biri sabzavot massasining konservaning umumiy massasidagi hissasi hisoblanib, bu ko'rsatkich konservalarning turiga qarab 55-65 foizni tashkil etishi kerak.

**Gazakbop konservalar.** Gazakbop konservalar deb butunlay iste'molga mo'ljallanib maxsus ishlov berilgan konservalarga aytiladi. Bu konservalarni tayyorlashda sabzavotlarni oldin o'simlik moyida qovurib olinadida, keyin ustidan pomidor sousi quyiladi. Baqlajon, qalampir, kabachki, patisonlardan shunday konservalar tayyorlanadi.

Ishlatiladigan xom ashyo va tayyorlash usuliga qarab gazakbop konservalar quyidagi turlarga bo'linadi: pomidor sousidagi do'lma sabzavot konservalari; pomidor sousidagi to'g'rama va qovurilgan sabzavot konservalari; sabzavot ikrasi; salatlar va vinegretlar.

Gazakbop konservalardan sabzavot ikralari, salatlar va vinegretlar tovar navlariga bo'linmasada, qolgan turlari oliy va 1-chi navlarga bo'linadi.

Bu konservalarning sifatini baholashda ularning organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari aniqlanadi. Gazakbop konservalarning asosiy organoleptik ko'rsatkichlariga tashqi ko'rinishi, rangi, ta'mi, hidi, konsistentsiyasi kabi ko'rsatkichlarini kiritish mumkin. Fizik-

kimiyoviy ko'rsatkichlaridan standart talabi bo'yicha yog'miqdori, nordonligi, tuz miqdori, konserva suyuq qismining miqdori kabi ko'rsatkichlarini aniqlash ko'zda tutilgan. Shu bilan bir qatorda bu konservalar tarkibida qalay, mis, qo'rg'oshin kabi og'ir metallar tuzlarining miqdori ham chegaralanadi.

Ovqatbop konservalar. Bu konservalar yangi, tuzlangan, achitilgan sabzavotlar, kartoshklardan va yog', pomidor mahsulotlar, qand, tuz, ziravorlar, qo'ziqorinlar, go'shtlardan tayyorlanadi. Ovqatbop konservalar ikki xil bo'ladi: sabzavotlardan va sabzavot-go'sht mahsulotlaridan tayyorlangan. Bu konservalar sotishga birinchi va ikkinchi ovqatbop konservalar holida chiqariladi.

Birinchi ovqatbop konservalarga rassolniklar, borshlar, tshilar, karam sho'rvalar, ikkinchi ovqatbop konservalarga esa sabzavotli, sabzavotli-qo'ziqorinli solyankalar, sabzavotli ragular, go'shtli sabzavotlar kiradi.

Ovqatbop konservalarning sifati tashqi ko'rinish, rangi, ta'mi, hidi va konsistentsiya kabi ko'rsatkichlari asosida aniqlanadi. Ularning organoleptik ko'rsatkichlari asosan ulardan issiq ovqat tayyorlagandan keyin aniqlanadi.

Har xil ovqatbop konservalar tarkibida ularning resepturasiga qarab 13% dan 35% gacha quruq modda, 1,2% dan 12% gacha yog'va 1,2-2,8% miqdorida tuz bo'ladi. Ularning umumiy nordonligi esa (olma kislotasi bo'yicha) - 0,4-0,9% bo'lishi kerak. Shuningdek, bu konservalar tarkibi ham og'ir metallar tuzlari chegaralanadi.

Bolalarga mo'ljallangan va parhezboq sabzavot konservalari. Bu konservalar yuqori sifatli, saralangan sabzavotlardan va boshqa qimmatli xom ashyolar qo'shib tayyorlangan konservalar hisoblanadi. Bolalarga mo'ljallangan va parhezboq konservalar ishlab chiqarish uchun mo'ljallangan sabzavotlarni etishtirishda va saqlashda antiseptik kimiyoviy birikmalar ishlatilmagan bo'lishi kerak. Bu konservalar to'yimli va organizmda tez hazm bo'ladi.

Bolalarga mo'ljallangan sabzavot konservalari qirg'ichdan o'tkazilib, shakar, sariyog', sut va boshqa xom ashyolar qo'shib, gomogenlashtirilgan massadan tashkil topgan bo'ladi.

Parhezboq sabzavot konservalari maxsus reseptura asosida tayyorlanib, kasalmand kishilarga mo'ljallangan bo'ladi. Bu konservalar tayyorlashda E vitamini va to'yinmagan yog'kislotalariga boy bo'lgan o'simlik moylari va mineral elementlarga boy bo'lgan dengiz karami kabi xom ashyolar ishlatiladi. Bular asosan qariyalarga, qandli diabet va oshqozon-ichak kasalliklariga chalingan kishilarga tavsiya etiladi. Parhezboq konservalarning keng tarqalgan turlariga dengiz karami iknasi, dengiz karami qo'shib tayyorlangan sabzavot salatlari, sutli sousli kabachki, sutli sousli sabzilar va boshqalarni kiritish mumkin.

### **Meva konservalarining sifatiga talablar.**

Meva konservalarning assorti-mentiga kompotlar, pyurelar, pastalar, meva-rezevor meva marinadlari, bolalarga mo'ljallangan va parhezboq konservalar kiradi.

**Kompotlar.** Bu turdagi mahsulotlar deyarlik hamma meva va rezavor-mevalardan tayyorlanib, assortimenti xilma-xildir. Kompotlar bir turli xom ashyodan yoki bir necha tur mevalar aralashmasidan (assorti) tayyorlanishi mumkin.

Kompot tayyorlash uchun meva saralanadi, yuviladi, blansirovka qilinib bankalarga joylanadi, ustidan shakar qiyomi quyilib, sterilizasiya qilinadi va qattiq qopqoq bilan yopib qo'yiladi.

Sifat ko'rsatkichlari bo'yicha kompotlar oliy, 1-chi va oshxonabop navlariga bo'linadi. Ularning sifatini baholashda mevaning katta-kichikligi, rangi, mevaning konsistentsiyasi, ezilgan, yorilgan mevalar soni, hidi va ta'mi ko'rsatkichlariga alohida e'tibor beriladi. Kompotlarda sharbatning tarkibidagi quruq modda miqdori 13-30% ni, mevalar massasining butun kompot massasidagi miqdori esa 45-60% ni tashkil etishi kerak.

**Meva-rezevor meva pyuresi.** Deyarlik hamma mevalardan pyurelar (bo'tqa) tayyorlanadi. Ko'pincha olma, o'rik, olxo'ri, shaftoli, olcha, nok pyurelari tayyorlanadi. Pyurelar tayyorlashda Meva etlari qirg'ichlardan o'tkazilib bir xil struktura beriladi. Pyurelar tarkibida quruq modda miqdori - 7-13% ni tashkil etadi.

**Pastalar.** Bu mahsulot meva pyurelarini ularning tarkibidagi quruq moddasi 25 va 30% gacha kelguncha vakuum-apparatlarda quyultirish yo‘li bilan olinadi.

**Meva souslari.** Qirg‘ichdan o‘tkazilgan meva massasiga 10% gacha shakar qo‘shib, quruq moddasi kamida 21 foizga kelguncha quyultirib souslar olinadi. Olma, nok, o‘rik, behi, shaftoli, olxo‘rilardan souslar olinadi. Souslar bir xil massadan iborat bo‘lishi va tarkibida meva po‘stlari, urug‘lar, danaklar aralashib qolmagan bo‘lishi kerak.

**Meva-rezavor meva marinadlari.** Marinadlar olcha, olxo‘ri, olma, uzumdan tayyorlanadi. Marinadlar tarkibida sirka kislotasining miqdoriga qarab ular kuchsiz nordon (0,2-0,6%) va nordon (0,61-0,90%) marinadlarga bo‘linadi. Shuningdek, saralangan, yuqori sifatli meva va rezavor mevalardan maxsus reseptura bo‘yicha bolalarga mo‘ljallangan va parhezboq meva konservalari ham tayyorlanadi. Bu mahsulotlarni olishda shakar o‘rniga ksilit va sorbitlar ishlatiladi.

Meva-sabzavot konservalarini saqlaganda har xil omillar ta‘sirida ularda quyidagi nuqsonlar vujudga keladi: bombaj, bankaning ezilishi, bankadan mahsulotning sizib chiqishi, bankaning zanglashi va boshqalar.

**Bombaj** - bu bankalar qopqog‘ining bo‘rtib chiqishidir. Bombajlar mikrobiologik, kimyoviy va fizikoviy bombajlarga bo‘linadi.

Mikrobiologik bombaj yaxshi sterilizasiya qilinmagan konservalarda tirik qolgan mikroorganizmlarning rivojlanishi sababli vujudga keladi. Bunda banka ichida  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2$ ,  $\text{HN}_3$  va boshqa gazlar to‘planishi hisobiga banka bo‘rtib chiqadi. Issiqlikka bardoshligi anaerob bakteriyalar ta‘sirida tarkibida oltingugurt bo‘lgan oqsillar parchalanib  $\text{N}_2\text{S}$  (vodorod sulfid) gazini hosil qiladi. Buning natijasida mahsulotda chirigan narsaga xos hid paydo bo‘ladi. Mikrobiologik bombaj ro‘y bergan konserva bankalarining ichki yuzasi qorayib qoladi.

Kimyoviy bombaj esa banka devorlari metali bilan mahsulotning tarkibidagi kislotalarning reaksiyasi natijasida vodorod gazi ajralishi natijasida vujudga keladi. Ana shu vodorod gazi bankaning bo‘rtib chiqishiga sabab bo‘ladi. Kimyoviy bombaj asosan kislotaliligi yuqori bo‘lgan kompotlar va sharbatlarda tez-tez uchrab turadi.

Fizikoviy bombaj konserva bankalariga keragidan ko‘proq miqdorda mahsulot joylanganda yoki banka ichidagi mahsulot muzlab hajmi kengayishi hisobiga yuz beradi. Fizikaviy bombajga uchragan konserva mahsulotlarini iste‘mol qilish mumkin.

Bombaj belgilari bor konservalar iste‘molga yaroqsiz hisoblanadi, bunday konservalar yo‘q qilib tashlanishi kerak.

Konservalarning nordonlashib qolishi termofil bakteriyalarining rivojlanishi sababli vujudga keladi. Ko‘pincha sharbatlarda shunday o‘zgarishlar ro‘y beradi. Bunday konservalarni sotishga ruxsat etilmaydi.

Mahsulotning bankadan sizib chiqishi ham ko‘p uchraydigan nuqsonlardan hisoblanadi. Bunday nuqson meva-sabzavot konservalarida saqlaganda ular germetikligini yo‘qotsa yoki sterilizasiya qilishgacha yaxshi bekitilmagan holatlarda vujudga keladi.

Metal bankalari va qopqoqlarining zanglashi. Bu nuqson bankalar omborxonalarda havoning nisbiy namligi juda yuqori bo‘lgan sharoitda saqlaganda ro‘y beradi. Shu sababli konserva bankalarini zanglashdan saqlash uchun ularning ichki yuzasiga maxsus laklar bilan ishlov beriladi. Bunday ishlov berish konserva bankalarini zanglashdan saqlaydi.

Konserva mahsulotlarining umumiy va faol kislotaligi. Meva va sabzavotlarda nafakat erkin kisltalar, balkim nordon tuzlar ham mavjuddir. Eng ko‘p tarkalgani bu olma va limon kislotalari hisoblanadi. Xuddi shuningdek vino, benzoyli, salisili, yantarli, borli va shavelli kislotalar uchraydi.

Umumiy kislotaligi deb, mahsulotning barcha nordon tarkibiy qismlarining ishkor bilan titirlanganligiga aytiladi. Faol kislotaligi deganda undagi vodorod ionlarining kontsentrasiyasi tushiniladi va m bilan belgilanadi. U mahsulotlar neytral eritmasi uchun 7 gacha bo‘lishi mumkin. Nordonlarida uning vodorod ionlari miqdori oshadi var N ettidan kam, ishkorlirada esa uning miqdori ko‘payib boradi. Masalan olma konservalarida 2,5 -4,64, kora Smorodino – 3,22, sabzi - 6,77, bodring – 6,92, pomidor – 4,85, karam -6,32, sabzavotli ikrada – 4,6, momidor pastasi 3,5, kompotlarda -4,5 bo‘ladi.

**Kalitli soʻzlar:** azotli birikma, ozod ammiak bilan reaksiya, oltingugurt vodorod bilan reaksiyasi, sut qandlari, tuzlari, tarkibi, pasterizatsiya, sterilizatsiya, bakteriyalar taʼsiri, sut kislotasi, lipaza, ferment, triglitsirid, yarim tayyor sabzavot, shakli, botanik nav, meva va sabzavotlar yuzasi, yangiligi, nonning namligi, nordonligi, kislotaligi, kobigi, rangi, yumshok qism, gʻovaklik, hajmiy metod, umumiy kislotaliktarkibiy suv, begona aralashmalar, ifloslangan, shishasimonlik, nafas olish, oksidlovchi qaytaruvchi fermentlar, qandlarining oksidlanishi, nafas olish koeffisienti, karbonat angidrid gazi, endosperma, boʻyovchi modda, karotin, ksantofill, xlorofil, fosfatit, konservalar eritmasi, quruq modda, aniqlash usuli, mahsulotlar eritmasining zichligi, mahsulotlarning umumiy va faol kislotaligini, mahsulotlarining yogʻ miqdori, mahsulotlardagi osh tuzi, qandligini, sabzavot konservalar, kandlari, tuzlari.

### **Nazorat savollari:**

1. Yangi, shubhali va eski goʻshtning farqini tushuntiring
2. Sovutilgan va muzlatilgan goʻshtning temperaturasi qanaqa?
3. Goʻshtni mikroskopiyasi aytib bering
4. Goʻshtni azotli birikmalariga nimalar kiradi? 13.Goʻshtni oltingugurt vodorod bilan reaksiyasini tushuntiring.
5. Sut kandlari va tuzlari xakida izoh bering.
6. Bakteriyalar taʼsiri deganda nima tushuniladi?
7. Sut kislotasi, lipaza, ferment, triglitsiridga izoh bering
8. Meva va sabzavotlarning yangiligi deganda nima tushuniladi?
9. Meva va sabzavotlarning sifat gradatsiyalari deganda nima tushuniladi?
10. Standart mahsulotlar deganda nima tushuniladi?
- 11.Meva va sabzavotlarning eruvchan moddalariga nimaar kiradi?
- 12.Donning asosiy organoleptik koʻrsatkichlariga nimalar kiradi?
13. Donlari tarkibida suv miqdori necha foizdan ortiq boʻlmasligi kerak?
- 14.Agar don tarkibida suv miqdori 17 foizdan ortiq boʻlsa nima deyiladi?

15. Donlarning begona aralashmalari bilan ifloslanganligiga qarab nima kilinadi?

16. Agar don tarkibida suv miqdori 17 foizdan ortiq bo'lsa ular uzoq muddatga saqlab bo'ladimi?

17. Nafas olish jarayoni oksidlovchi qaytaruvchi fermentlar ta'sirida organik

18. Unning rangi uning qanchalik yangiligini va navini ko'rsatadi

19. Unning asosiy fizik-kimyoviy ko'rsatkichlariga namligi, kuldorligi, nordonligi, un zarrachalarining mayda-yirikligi, kleykovinaning miqdori va sifat ko'rsatkichlari,

20. Non govvakligini va kislotaligini aniqlash kandy olib boriladi?

21. Makaronning singanini, maydalanganligi, mustaxkamligini kandy aniqlanadi?

22. Pechenie mahsulotlari sifatini baxolash nima degani?

23. Yog'ning tinikligi nimani bildiradi?

24. Sabzavot konservalarining sifatiga qo'yilgan talablar.

## **VBOB. TAYYOR OVQATLAR (TAOMLAR)NI XAVFSIZLIGINI TA'MINLASH**

### **5.1. Tayyor ovqatlar (taomlar)ni tayyorlash jarayonida xavfsizlikni ta'minlash**

Ovqatlar (taomlar) - insonning hayoti, sog'lig'i va mehnat qobiliyati uchun zarur bo'lgan turli xil oziq-ovqat mahsulotlarining o'simlik va hayvonot mahsulotlaridan pishirish yzaga keladigan mahsulot hisoblanadi. Unda, muayyan qoidalarga rioya qilish bilan, ularning xavfsizligi taminlanadi. Mazali va sog'lom oziq-ovqat tayyorlash uchun oshxona san'ati va pishirish texnologiyasi bo'yicha muayyan ko'nikmalarga ega bo'lish kerak bo'ladi.

Hozirgi vaqtda, ovqatlar (taomlar) pazandalik mahsulotlari, shuningdek, qandolat va non mahsulotlari umumiy ovqatlanish va oziq-ovqat korxonalarida ishlab chiqarilmoqda. Korxonalarda uy sharoitlaridan farqli o'laroq, oziq-ovqat texnologik, tashkiliy va sanitariya-gigiyena qoidalariga rioya qilgan holda professional tayyorlangan mutaxassislar tomonidan tayyorlanadi. Bu aholiga sotilayotgan mahsulotlarning yuqori ozuqaviy qiymati va xavfsizligini ta'minlash imkonini beradi. Oziq-ovqat tayyorlash davomida oziq-ovqatda fizikaviy va kimyoviy jarayonlar sodir bo'ladi, oziq-ovqat qiymati va mahsulotlar xavfsizligi taminlanadi. Bunda, oqsillar va past molekulyar og'irligi azot moddalar, lipidlar, shuningdek shakar, kraxmal, vitaminlar o'zgarishlar, yangi ta'mi va aromatik moddalar shakllantiriladi, mahsulotda sturukturaviy-mexanik xususiyatlari o'zgarishi ularning ta'sirida, oziq-ovqat mahsulotlarini qayta ishlashda ikki tomonlama ta'sir ko'rsatadi: bir tomondan, mahsulotning ta'mi, hidi, konstenciysi va ko'rinishi yaxshilanadi, boshqa tomondan, bir qadar vitaminlar va boshqa biologik faol moddalar yo'q qilinadi, yangi kimyoviy moddalar inson tanasiga begona birikmalarni hosil qilisi mumkin.

Mahsulotlarni to'g'ri texnologik qayta ishlash, insonda hazm bo'lish qobiliyatini oshiradi, vitaminlarni va boshqa kerakli moddalarni

saqlaydi. Quyida mahsulotlar tayorlash va havsizlikni taminlash maqsadida foydali bilimlarni keltiramiz.

Oshpaz mutahassis bilishi kerakki, masalan ba'zi vitaminlar A va D, faqat yog'larda eriydi, boshqalari, masalan, B va C suvda oson eriydi. Sabzavotlar va mevalarni qaynatganda ularning foydali xususiyatlari pasayadi: vitaminlarning bir qismi suv bug'i bilan birga bug'lanadi va aksincha, issiqlik bilan ishlov berish paytida ba'zi mahsulotlar moddalarning parchalanishi natijasida xushbo'y hidga ega bo'ladi va ularning ta'mi yaxshilanadi.

Olov ham pishirilgan taomning ko'rinishini o'zgartiradi. Qattiq ovqatlar (asosan qaynayotganda) yumshayadi, yumshoq ovqatlar (asosan qovurilganda) qattiqlashadi va hokazo. Demak, taom tayyorlovchi bularni bilishi kerak bo'ladi. Shuningdek, mutaxassis bilishi kerakki, masalan, palov va boshqa idishlarni ovqat kislotalari ta'sirida pishirganda guruch tarkibidagi oq pigment ishqoriy reaksiyaga tushib, sarg'ayadi. Agar oq guruchli bo'tqa pishirish zarur bo'lsa, unda bir necha tomchi limon kislotasi eritmasi yoki sharbatini qo'shilsa, oq guruch pigmenti o'zining shaffof ko'rinishini saqlab qoladi.

Ba'zida pishirish paytida bulyon yoki sho'rva yzasidai plenka bilan qoplanadi. Bunga yo'l qo'ymaslik uchun bulonga bir necha tomchi yog' qo'shish kerak. Yoki yana bir misol: tozalangan kartoshka havoda qolsa qorayishni boshlaydi, ushbu jarayonning sababi: kartoshkada mavjud bo'lgan fenolning organik moddasi havo ta'sirida oksidlanadi va bu o'z navbatida mahsulotning ta'mi va ko'rinishini buzadi. Shuning uchun tozalangan kartoshkani sovuq suvda saqlash kerak. Ammo agar kartoshka uzoq vaqt suvda qolib ketsa, unda kraxmalning bir qismi suvga tushadi va askorbin kislotasi, ya'ni C vitamini zararsizlantiriladi, buning oldini olish uchun kartoshka qaynoq suv bilan yuviladi, yoki limon kislotasi sovuq suv bilan kartoshkaga to'ldirilgan idishga qo'shiladi.

Oshpaz - masalan, nordon sut, xamir, uzum sharobini, sirka, pivo, qimiz va boshqalarni tayyorlashda, ma'lum turdagi bakteriyalar va mikroorganizmlarni o'zlari uchun "ishlashga" majbur qilishi mumkin.

Ammo odamlarning to‘g‘ridan-to‘g‘ri dushmani bo‘lgan mikroorganizmlar ham mavjudligini ham unutmazlik kerak. Ularni yo‘q qilish uchun oshpaz patogen mikroblarning rivojlanishi to‘xtatadigan bunday sharoitlarni (issiqlik, sovuq yoki kislotali, sho‘r, shirin, achchiq muhit) yaratishi zarur.

Mikroblarni noto‘g‘ri tayyorlangan idishlarda, xom ovqatlarda, tozalanmagan idishlar va asboblarda, ifloslangan oshxonada kiyimlarida, yuvilmagan meva va sabzavotlarda, eskirgan ovqatlarda, ya‘ni sanitariya va gigiena qoidalari buzilgan joyda topish mumkin.

Oshpaz mutaxassisi faoliyati nafaqat dastlabki ishlov berish (xom asheni yuvish, saralash, tozalash, kesish) yoki ovqatni issiqlik bilan ishlov berish bilan cheklanmaydi. Ularga xizmat ko‘rsatayotganda tayyor ovqatlarni chiroyli bezatish ham uning vazifalariga kiradi.

Idishlarni tayyorlashda iqlim sharoiti, iste‘mol qilinadigan ovqatning mavsumiyliigi, turli odamlarning didi, turli xalqlarning ovqatlanishining milliy, o‘ziga xos xususiyati va dasturxon tuzish xususiyatlarini hisobga olish kerak.

Shunday qilib, ovqatni tayyorlayotgan kishi oshpazlik mahoratiga va texnologiyani yaxshi bilishi kerak. Biroq, ko‘pincha uy bekalari orasida oshpazlikni sevuvchilar bor, ular maxsus oshxonada mahoratiga ega bo‘lmagan holda, professionallardan ko‘ra yaxshiroq ovqat pishiradilar: ular hamma narsani ta‘mga bo‘ysundiradilar, idish-tovoqlarning tartibi va retseptlarini ko‘z bilan aniqlaydilar, texnologiyani o‘zlashtiradilar va sanitariya - gigiena qoidalariga qat‘iy rioya qiladilar. Bunda ulari, oshpazlik san‘at ekanligini tasdiqlaydilar.

Huddi shuningdek, shuni ham bilish kerakki, har bir millatning o‘ziga xos milliy taomlari bor va unga xos xususiyatlar va qoidalar mavjud. Mahsulotlarni qayta ishlash va idish-tovoqlarni tayyorlash paytida har bir milliy taom o‘ziga xos lazzat va o‘ziga xos ishlash uslubi bilan ajralib turadi.

Umuman olganda, ovqatlarni tayyorlashda ularning asosiy tartibi bu vaqtni to‘g‘ri taqsimlashdir. Masalan, tushlik tayyorlashni boshlashdan oldin, qaysi soatga tayyor bo‘lishi kerakligini aniqlab

olishimiz va qancha vaqt ketishini hisoblashimiz kerak. Agar vaqt oz bo'lsa, darhol tushlik qilish uchun retseptni tanlashimiz kerak.

Turli xil konservalar, sabzavotlar, go'sht, baliq konservalari, shuningdek yarim tayyor mahsulotlardan foydalanish ovqatni tayyorlashni sezilarli darajada tezlashtiradi. Bundan tashqari, ishni engillashtiradigan narsalardan foydalanish kerak: sabzavot kesuvchi, go'sht maydalagich, kartoshka tozalovchi, tuxum kesuvchi, multi qozon, kombayn va boshqalardan unumli foydalanish kerak.

Oshxonadagi oshxona anjomlari (idish-tovoqlar, maishiy texnika) ning har biri uchun ovqat tayyorlashda kerakli buyumni qidirishda vaqt yo'qotmaslik uchun doimiy ravishda qulay joy ajratib turishimiz kerak.

Ovqat pishirish vaqtini qisqartirish uchun biz pechka yoki pechkani yoqishimiz va shu bilan birga ovqat tayyorlashimiz kerak, ayniqsa birinchi navbatda, oxirgi mahsulot ovqatga solinaytganda, ilgari joylashtirilgan mahsulotlar allaqachon yarim tayyor bo'lganligiga ishonch hosil qilish kerak. Masalan, sho'rva tayyorlashda, kartoshka qo'yishda go'sht allaqachon tayyor bo'lishi kerak. Palov pishirilganda, yog' qizdirilganda go'sht, sabzi va piyozni maydalash kerak; ziravor (zirvak) qovurilgan bo'lsa, siz guruchni saralashingiz va ho'llashingiz mumkin bo'ladi. Ushbularni bajarishda, oldindan retseptlar, u yoki bu mahsulotni qozonga solish uchun qancha vaqt kerakligini bilish lozim. Masalan, mastava tayyorlash paytida guruch go'sht va ziravorlar qo'yilgandan 25-30 minut o'tgach qozonga solinadi.

O'zbek taomlari orasida 2-3 soat davomida pishiriladigan taomlar bor, masalan, qozon kabob (o'z sharbatidagi qo'y go'shti). Ammo ovqatni tayyorlash uchun atiga 15-20 daqiqa vaqt ketadi (tozalash, tilimlash), qolgan vaqt esa idishda o'zi tayyor bo'ladi. Murabbolarni ba'zi turlarini pishirish uch uch kun davom etishi mumkin, ammo har safar siropni to'kib tashlash yoki uni issiqdan olib tashlash uchun eng ko'p 10 daqiqa vaqt ketadi.

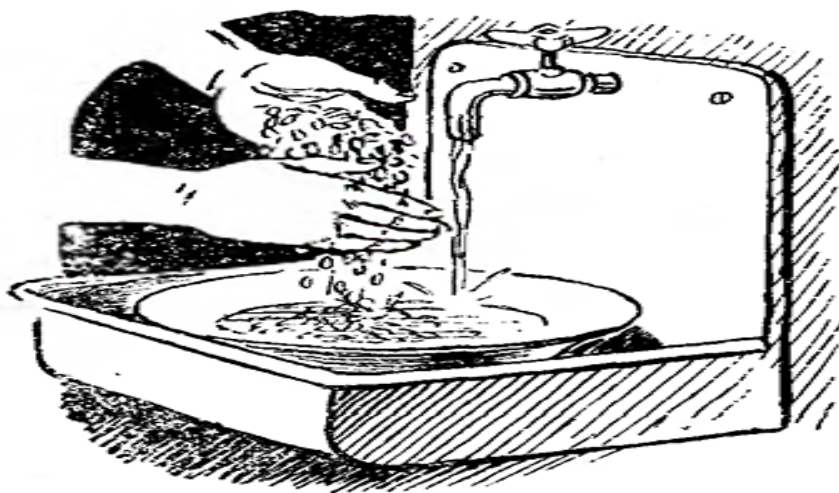
Har qanday ovqatni tayyorlash, hom ashylarining birlamchi ishlovidan boshlanadi. Bunda mexanik va sovuq ishlov berish muhim ahamiyatga ega. Chunki, ovqatni qanday tayyorlash va mahsulotlarni qayta ishlash, tayyorlangan taomning ta'mi va ko'rinishiga, umuman

uning sifanbga va xavsizligini taminlashga katta ta'sir ko'rsatadi. Bularga: mahsulotni tayyorlash - saralash, yuvish va sovuq ishlov berish - tozalash, maydalash, kesish va h.k kiradi. Quyida shularning eng muhimlarini ko'rib chiqamiz.

**Yuvish.** Mahsulotga qarab, retsept yuvishni bildiradi: sovuq, iliq, issiq yoki qaynatilgan suv bilan. Taom retsepti bo'yicha turli bo'laklarga: kub, kvadrat, plastinka, qalamcha, aylana, pishloq va h.k. shaklida kesish.

**Saralash.** Sabzavot va mevalarni saralashda zararlangan, chirigan, qurt, burmalar barch unsurlar ajratib tashlanadi. Donlar (guruch, krupalar, mosh va boshqalar) toshlardan, ajratiladi, go'shtdan - plenka va bezlardan tozalanadi.

**Yuvish.** Mahsulotga qarab, retseptda yuvish ko'rsatiladi: sovuq, issiq, issiq yoki qaynatilgan suv bilan. Rasmda tariq, mosh, guruch, loviya, no'xat va boshqalarni oqava suvga yuvish keltirilgan.



#### **5.1.1-rasm. Tariq, mosh, guruch, loviya, no'xat va boshqalarni yuvish.**

**Tozalash.** Tozalash paytida ustki qobig'idan, eyish mumkin bo'lgan qisimlardan ajratiladi. Ba'zi sabzavot va mevalarning qobig'i foydali moddalarni o'z ichiga oladi va shuning uchun ularni ishlatishdan oldin faqat yuviladi. Sabzavotlarni tozalashda qalin qatlamni kesmaslik kerak. Sabzi, turp, bodring tepaliklarni kesib, tepadan so'qmoqqa tozalanadi. Olma, sholg'om va boshqalar, shaftoli,

qaynatilgan kartoshka qo‘llar bilan tozalanadi, turpni ustki qatlami, rediskani faqat ustki va uchi kesiladi.

Sabzi, bodring va shunga o‘xshash sabzavotlar, uzun bo‘yli shaklga ega; sholg‘om, olma va boshqa yumaloq mevalarni tozalash qo‘l usuli 5.1.2 A - rasm keltirilgan.



**5.1.2-rasm. a-sabzi, bodring va shunga o‘xshash sabzavotlar, uzun bo‘yli shaklga ega; b-sholg‘om, olma va boshqa yumaloq mevalarni tozalash qo‘l usuli.**

**Kesish, bo‘laklarga bo‘lish.** Shu tarzda, asosan, go‘sht qayta ishlanadi, buning uchun tyapka yoki pichoq-yrgich va taxtacha talab qilinadi. Kesish paytida go‘sht kichik qismlarga bo‘linadi. Go‘shtni tezroq tayyorlash uchun go‘sht go‘sht qiymalagichdan o‘tkaziladi. Ba‘zi ovqatlar uchun sabzavotlar ham kesiladi. Xususan, sho‘rva uchun karam, somsa uchun piyoz va boshqalar. Bularni qiymalagichdan o‘tkazish mumkin emas.

Yuvilgan va tozalangan mahsulotlar turli shakllarda bo‘laklarga bo‘linadi. Shu bilan birga, turli xil sabzavotlar va boshqa mahsulotlarning bo‘laklari shakli o‘rtasida ma’lum bir farq bo‘lishi kerak. Masalan, palov uchun sabzi qalamcha, mastava uchun kartoshka - kublar shaklida kesiladi. Ba‘zi ovqatlar uchun go‘sht tilimga kesiladi. Agar biz sabzavot va boshqa mahsulotlarni bir xil hazmerda kessak, idishda ular bir teksda pishiriladi, bunda foydali moddalarni saqlaydi va yoqimli ko‘rinishga ega qilish oson kechadi. Mahsulotlarni kesishning quyidagi usullari mavjud: somonchda (qalamcha) birinchidan, ingichka

plitalar uzunligiga kesiladi va keyin tor chiziqlar uzunligi kesiladi. Kubda: sabzi, kartoshka, sholg‘om, go‘sh t va boshqa mahsulotlar 1 sm pichoq qalinligida kesib, keyin 1x1 sm ko‘ndalang kesimi bilan kupligini o‘yilgan, keyin kub hajmi 3x4 sm.



**5.1.3-rasm. Qalamca qilib kesish.**

**rasm. Kubik kilib kesish**

Halqa yoki doiralar, asosan, piyoz chopish. Xuddi shu tarzda, qovurilgan kartoshka, ba’zi salatlar va boshqa mahsulotlar uchun bodring kesiladi. Buning uchun sabzavotlar tekis doiralar bo‘ylab kesiladi. Xuddi shu tarzda, xizmat qilishdan oldin kesilgan xasip yoki asos. Bo‘laklar asosan go‘sh t, cho‘chqa go‘sh t, pomidor, ba’zan kartoshka kesiladi. Bunday holda, mahsulotni bir shaklda kesish kerak emas, lekin uning qismlari taxminan bir xil vazn va hajmga ega bo‘lishi kerak.



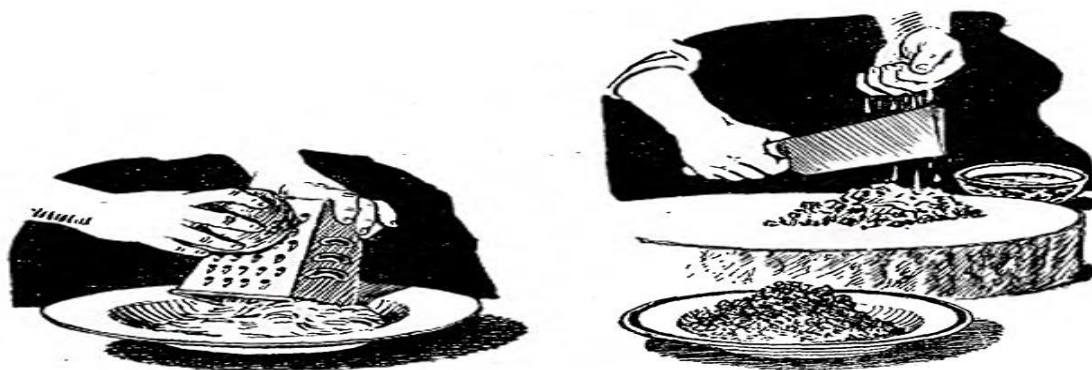
**5.1.4- rasm. Xalka yoki aylanali kesish.**

**5.1.5- rasm. Bo‘laklab**

**kesish.**

Ba'zi idishlar va murabbo uchun olma va boshqalar uchun pomidorlarni kesib oling. Pomidorlar ba'zi taomlar uchun bo'laklarga, murabbo uchun olma va hokazolarga bo'linadi.

**Qirtishlash.** Qirtishlagich bilan rezeptga qarab qovoq, turp va boshqalar qirtichlagichga ishqalanadi.



**5.1.6 -Rasm. Qirtishlagichda maydalash.**

**5.1.7- Rasm. Go'shtni chopish.**

Yuqorida keltirilganlardan boshqa kulinar mahsulotlarning sifati va xavfsizligini taminlashda ularning eng avval tayyorlash resepturasig mosligi va organoleptik ko'rsatkichlarining yaxshi bo'lishi muhim urin egallaydi.

Ovqat (taom)lar sifatini ta'minlashda ularning reseptura me'yori bilan bajaralishi xavfsizlikni taminlashda muhim hisoblanadi.

Ovqat (taom)laning resepturalar majmuasi, umumiy ovqatlanish korxonalarining mahsulotlar ishlab chiqarishidagi asosiy me'yoriy xujjat hisoblanadi. Resepturalar majmuasida ta'om tayyorlash uchun mahsulotlar sarfi me'yori va ularning bir-biriga almashtirilishi mumkinligi bo'yicha maslaxatlar, reseptura qismi, texnologik ko'rsatmalardan iborat.

Hozirda amaliyotda resepturalar majmuasining 1973-yilgi nashri va 1955-yilgi nashri qo'llanib kelinadi. Agar resepturalar 1973-yilgi nashrda ikki varintga berilgan bulsa, 1955-yilgida uch variantda berilgan. Taomlar tayyorlashda 1973-yilgining birinchi 1955-yilgining ikkinchi variantidan foydalanishni maslaxat beriladi.

1973-yilgi resepturada ma'lum kondisiyadagi xomashyo va usullari sanoat da bullanganligi uning kirishida ko'rsatib utilgan. Shuning

uchun, xomashyoning boshqa kondisiyada bullanishida uning taomga solish me'yorini undagi bo'yicha uzgaradi. Chunki hozirgi vaqtda 1955-yilgi resepturada keltirilgan xomashyo kondisiyasi uzgargan. Shuning uchun majmuadan mahsulot massasini nettoda aniqlab, unga to'g'ri bo'lgan bruttoda ko'rsatilgan 1973-yilgi reseptura jadvallaridagidek uzgaririladi.

Masalan, suplarning resepturasi 1 kg portsiyasi 500 va 250 g chiqishiga hisoblanadi. Go'sht mahsulotlari, paranda, baliq, kuziklorin bir portsiya supiga grammlarda (brutto va netto) va sabzavotlarni bulon tayyorlashda reseptura 34 -36 betda keltirilgan. Lekin, unda ziravorlar va ukrop, petrushka, selderey suplarning resepturasida ko'rsatilmagan. Shuning uchun ular quyidagi miqdorda (sup chiqishi 500 g portsiyasiga 1 g olinadi): tuz – 3 -5, kalampur -0,05, lavr bargi -0,02, zelen -2 - 3 deb olinadi.

Shuningdek, baliqning bruttodagi massasini aniqlashda uning o'lchami va sanoat qayta ishlanganligi e'tiborga olinadi. Shuning uchun resepturada baliqning qanday qayta ishlanishiga bog'liq №14 jadvalida (resepturadagi) keltirilgan chiqindilar me'yoridan foydalaniladi. Xuddi shunday, go'shtniki № 4 jadvalda keltirilgan. Shu jadval asosida mavjud go'shtdan kancha portsiya polufabrikat olinishini ham hisoblash mumkin.

Go'shtning katta bo'laklarini mayda bo'laklarga bo'lganda ularning sarfi mol, qo'y va buzoq go'shtida 0,5%, cho'chqa go'shtiga esa 0,3% ga kamayadi. Paranda go'shtlari uchun chikindilari meri №8 jadvaldan va ulardan olinadigan yumshoq qismi №9 jadvalda keltirilgan. Resepturada tuxumning solinishi donada hisoblanadi unin netto massasi 40 g.deb olinadi. Ularning massasi o'zgarganda ularning solish massasi o'zgartirilmaydi, balkim ovqatning umumiy chiqishi uzgaradi. Reseptura bo'yicha garnirlar issiq holda 150 – 200 g. Portsiyasiga va sovuq holda 50 - 100 g. Portsiyasiga hisoblanadi. Oddiy garnirlar 1000 g., murakkablari 100 - 150 - 200 g. hisoblanishi mumkin.

Normadan yuqori qilib bodring, pomidorlar, sabzavot salatlari, konservalangan mevalar 50 - 75 g bo'lishi mumkin. Umuman olganda

barcha resepturadan olinadigan chiqindi me'yorlari va boshqalar hisoblanib olinadi.

**Ovqatlar (mahsulotlar) energiya miqdori.** Kulinar mahsulotlarning energetik qiymatini uning ozuqaviy qiymati, tarkibidagi oqsil, yogʻ, uglevodlarning miqdoriga qarab hisoblanadi. Chunki, bu moddalar organizmga tushgandan soʻng oksislenie boʻladi va uzidan kalloriyalarda issiqlik energiyasi chiqaradi. Tadqiqotlarda aniqlanganda 1 g oqsil oʻzidan 4,1 kkal, 1g yogʻ-9,3 kkal, 1 g uglevoddan esa 4,1 kkal issiklik energiyasi ajraladi. Kulinar mahsulotlar energiyasini aniqlash uchun ularning tarkibidagi ozuqaviy qiymati miqdori aniqlanib ularning issiklik koeffisientiga koʻpaytiriladi va jamlanadi.

Ovqatlar (mahsulotlar) energiyasini birmuncha osonroq metod hisoblangan Ekzemplarskiy metodida, yaʼni mahsulotning quruq moddasi va yogʻi aniqlanib oqsil va uglevodlarniki qoʻshilgan holda quruq moddadan yogʻni va mineral moddalar miqdorini ajratgan holda hisoblanadi, xuddi shunda mahsulotning brutto va netto holati ham inobatga olinadi. Koʻp holda mineral moddalar miqdori (kul miqdori) birinchi taomlarda 1,2 %, ikkinchi taomlarda 1% deb ularning ogʻirligiga nisbati olinadi.

Ovqatlar (mahsulotlar) issiqlik energiyasi kalloriyalarda quyidagi formulada hisoblanadi:

$$K = [s - (z + j)] 4,1 + j 9,3.$$

Бунда: s – quruq moda miqdori, g;

z – kul miqdori, g;

j – Yogʻmiqdori, g;

4,1 - oksil va uglevodlarning issiklik koeffisienti;

9,3 – Yogʻning issiklik koeffisienti.

Ovqatlar (mahsulotlar) issiklik energiyasini laboratoriyada aniqlanishi Kf - fakticheskiy boʻlsa, reseptura orkali hisoblanganda yogʻva mineral moddalarning tabii yukolishini hisobga olganda km - minimal qoʻyilgan miqdorda va reseptura boʻyicha nettoda yogʻva mineral moddalar miqdori hisobga olinmay hisoblangani Kt - nazariy issiklik energiya miqdori deb yuritiladi.

Masalan: 1-misol. Yog‘li 105 g og‘irlikdagi sudak balig‘ining energiyasini 10 g yog‘ yordamida kovrilgan energiyasini hisoblash kerak bulsin.

Sudakni kovurganda 18% yog‘ini yo‘qotadi. Portsiyasi 105 g da  $105 * 100 / 82 = 128$  g yog‘ ketadi.

Oziq - ovqat kimyoviy tarkibi jadvalidan 128 g ning energiyasi hisoblanadi. Laboratoriya tadqiqotida kovrilgan sudakga 55% yoki, 5,4 g ya‘ni  $9,95 * 55 / 100$  toza yog‘ketgani ma‘lum buldi. Bo‘yoq oksidlanganda 50,2 kkal ( $5,4 * 9,3$ ) issiqlik beradi. Shunday qilib sudakni qovrilganda umumiy  $108,8 + 50,2 = 159$  kkal issiqlik energiyasi ajralar ekan.

2 – misol. Sariyog‘li grechkali butkaning kalloriyasini hisoblash kerak bo‘lsin. Resepturadan grechkali butka uchun grechka 120 g yormasi uchun (netto)10 g sariyog‘va chiqishi 260 g aniqlanadi. Tahlilda portsiyaning og‘irligi 255 g, quruq moddasi 101,1 va toza yog‘i 7,6 g aniqlanadi. Butkaning portsiyasida 2,55 g mineral moda (1% dan 255 g) mavjud.Uning faktik kalloriyasi:

$$KF = 101,1 - (2,55 + 7,6) * 4,1 + 7,6 * 9,3 = 443,6 \text{ kkal.}$$

Minimal ruxsat berilganini hisoblasak, laboratoriya tadqiqotida kamida 65 yog‘aniqlangan, demak bu misolda  $65 * 8,3 / 100 = 5,4$  g toza yog‘ bor.

Toza yog‘ning  $8,3 - 5,4 = 2,9$  g yo‘qotilgan. Kimyoviy tarkib jadvalidan uning nazariy miqdorini aniqlanadi. Butkada 2 g tuz ham bor. Quruq modda miqdori:

$$x = 0,9 (111,6 + 2) - 2,9 = 99,4 \text{ g.}$$

Kashadagi minimal quruq moddalar miqdorini va minimal yog‘ miqdorini bilib, uning minimal issiklik energichsi aniqlanadi:

$$Km = 99,4 - (2,55 + 5,4) * 4,1 + 5,4 * 9,3 = 425 \text{ kkal.}$$

Butkaning xaqiqiy issiqlik energiyasi miqdori 444 kkal, minimal qo‘yilgani 425 kkal bilgan holda nazariyasi topiladi. Kimyoviy tarkib jadvalida butkada 2,5% yog‘, ya‘ni 120 g ning 3 g tashkil etadi, bundan nazariysi:

$$Kt = 111,6 - (2,55 + 8,3) * 4,1 + 8,3 * 9,3 - 3 * 5,2 = 474 \text{ kkal.}$$

Hisoblanganlar qiyosiy tahlili shuni ko'rsatayaptiki ularning nisbati mumkin bo'lgan chegarada ekan.

3-misol. Rassolnikning issiqlik energiyasini aniqlash. Resepturadan Leninigrad rasolnikining resepturasi : 100 g kartoshka, 30 g ovsyannli yorma, 20 g sabzi, 5 g petrushka, 10 g bosh piyoz, 10 g bara piyoz, 30 g tuzlangan bodring, 10 g tomat pyuresi, 10 margarin, 10 g (30% yog'li) smetana. Chiqishi 500 g.

Laboratoriya analizida ma'lum bo'lishicha umumiy chiqishi 540 g, quruq moddasi 60,8, yog' miqdori 9,1 g. Rassolnikda 65 g mineral moddalar, (1.2% dan 540 g) mavjud.

Faktik issiqlik energiyasi quyidagiga teng:

$KF = 60,8 - (6,5 + 9,1) * 4,1 + 9,1 * 9,3 = 270$  kkal, 500 g hisobida 250 kkal teng.

Rassolnikdagi mavjud minimal quruq moddasiga asosan minimal issiqlik energiyasi aniqlanadi. Kimyoviy elementlar jadvalidan uning 73,1 g quruq moddasi uchun 3 g tuz. Rassolnikga reseptura bo'yicha 10 g margarin, uning 82 % yog' hisoblanadi va 10 g smetana (30 % yog'li). Shunday qilib umumiy yog' miqdori 11,2 (8,2 + 3 g).

Laboratoriya tadqiqoti natijasida rassolnikda 65 % toza yog' borligi aniqlangan, shundan kelib chiqib ushbu misolda  $65 * 11,2 / 100 = 7,3$  g toza yog' mavjud. Toza yog'ning yo'qolishi  $11,2 - 7,3 = 3,9$  g tashkil etadi. Minimal qo'yiladigan mineral modda miqdori:

$$X = 0,85 (73,1 + 3) - 3,9 = 60,8 \text{ g.}$$

Bundan minimal energiya miqdori taomda:

$$K_m = 60,8 - (6,0 + 7,3) * 4,1 + 7,3 * 9,3 = 262,6 \text{ kkal.}$$

Olingan natijalardan shu ma'lumki, faktik energiya sarfi ( $K_f = 250$  kkal) minimal sarflanadigandan kam bo'lmoqda ( $K_m = 262,6$  kkal), shundan kelib chiqib kalloriyligi bo'yicha resepturaning bajarilish koeffisienti 1 dan kam. Supdagi quruq modda va yog'ning uning umumiy og'irligining ko'payishi asosida qo'yilgan me'yorga (normaga) to'ugri keladi.

**Ovqat (taom)lar organoleptik ko'rsatkichlari.** Yuqorida ayitganimizdek, organoleptik usul bilan tovarlarning sifatini baholash inson sezgi organlari yordamida olinadigan axborotdan foydalanishga

asoslangandir. Shu bilan bir qatorda bu usul bilan tovarlarning sifatini baholashda boshqa texnik vositalardan ham foydalanish mumkin. Masalan, lupalar, mikrofonlar shunday vositalar hisoblanadi.

Ovqatlarning sifatini va xavfsizligini taminlashda organoleptika muhim hisoblanadi. Sifat laboratoriyasi strukturasi ega bo'lgan yirik umumiy ovqatlanish korxonalarida taomni organoleptik baholash organoleptik baholash bo'linmalari, iflos idishlarni yuvish va toza idishlarni saqlash, taomlarni isitish va sovutish xonalariga ega bo'lishi lozim. Bunda, binoning umumiy maydoni 25 – 30 m<sup>2</sup> ga teng bo'lishi kerak. Organoleptik baholash bo'linmalarining devorlari oq yoki och sariq rangda bo'yalgan bo'lishi kerak. Organoleptik baholash bo'linmasi brakeraj komissiyasi a'zolarining diqqatini buzadigan begona hidlar, shovqin, gaplashishlardan izolyasiya qilingan bo'lishi lozim. Organoleptik baholash bo'limidagi ish o'rinlari tekis va yaxshi yoritilgan bo'lishi kerak. Ish o'rinlariga tabiiy yorug'liqdan tashqari, sun'iy lyuminessent yoritishlikka ham yo'l qo'yiladi. Bo'limni yoritayotgan sun'iy lyuminessent yorug'lik 150 – 200 lyuks chegaralarida bo'lishi va potolok (ship) ostida turishi kerak. Unda, temperatura 18-20<sup>0</sup>C, havo namligi 70-75% bo'lishi kerak.

Umumiy ovqatlanish boshqa korxonalarida organoleptik baholash korxananing o'zida o'tkaziladi. Ovqatni brakeraj qilish joyini korxonahabari yoki tadbirkor belgilaydi. Shu maqsadda tsex boshlig'i, ishlab chiqarish mudirining kabineti, xodimlar xonasi yoki biror sovuq xonadan foydalanish mumkin. Organoleptik baholashda ishtirok etadigan xizmatchilar tibbiy ko'rsatkichlar bo'yicha cheklangan (surunkali kasal va allergiyali) bo'lmasligi. Mahsulotni baholash ko'nikmasiga ega bo'lishlari va baho kriteriyasini bilishlari lozim. Organoleptik baholashni o'tkazish uchun oq rangdagi oshxona idishi, oshxona jihozlari va zanglamaydigan po'latdan tayyorlangan oshxona inventaridan foydalaniladi.

Organoleptik baholash ommaviy tayyorlanadigan umumiy ovqatlanish mahsulotining sifatini ob'ektiv nazorat qilishga mo'ljallanadi va bir butun mahsulot namunasining sifatini va/yoki mahsulot namunalari ayrim muhim organoleptik xarakteristikalarini

bevosita reytingli baholashdan iborat. Har qaysi baholanadigan mahsulot uchun sensoli spesifikasiyalar o‘rnatiladi.

Ommaviy tayyorlanadigan umumiy ovqatlanish mahsulotini organoleptik tahlil qilish katta shkala ishlatilgan holda tashqi ko‘rinish, tekstura (konsistentsiya), hid, ta‘mni reytingli baholashni o‘z ichiga oladi: 5 ball – a‘lo, 4 ball – yaxshi, 3 ball – qanoatlanarli sifat va 2 ball – qanoatlanarsiz sifat (1).

Xamirli konditer mahsulotlarni organoleptik tahlil qilish uchun namunalar GOST 5904-82 (5), kulinariya mahsulotidan esa umumiy ovqatlanish mahsuloti sifatini laboratoriyali nazorat qilish bo‘yicha metodik ko‘rsatmalar (6) va oziq - ovqat mahsulotlarining aniq turi bo‘yicha milliy standartlar bo‘yicha tanlab olinadi.

Partiya uchun organoleptik ko‘rsatkichlar bo‘yicha umumiy ovqatlanish mahsuloti sifati u tayyorlangan zahoti, sotishdan oldin aniqlanadi. Mahsulotning hamir portsiyalari miqdori brakeraj komissiyasi a‘zolari soniga muvofiq bo‘lishi kerak.

Umumiy ovqatlanish mahsuloti sifatini reytingli baholash butun bir (sifatning umumiy darajasi) holida, shuningdek xarakteristikalar (masalan, rang, kesimi bo‘yicha ko‘rinishi, ta‘m) bo‘yicha o‘tkazilishi mumkin.

Mahsulotning har qaysi turi uchun organoleptik xarakteristikalar soni va tanlovini korxonah rahbari yoki tadbirkor tomonidan sifatni nazorat qilish maqsadiga ko‘ra aniqlanadi. Taomlarning ayrim guruhlariga baholanadigan ko‘rsatkichlar soni kamaytirilishi (tiniq sho‘rvalar) yoki oshirilishi (hamirli konditer va bulochkali mahsulotlar) mumkin, masalan:

- taomlar, konditer va bulochkali mahsulotlar uchun baholash quyidagi xarakteristikalar bo‘yicha bajarilishi mumkin: tashqi ko‘rinish, tekstura (konsistentsiya), hid, ta‘m;

- yarim fabrikatlar uchun – tashqi ko‘rinish, tekstura (konsistentsiya) va hid bo‘yicha. Tashqi ko‘rinishni baholashda uning konkret xususiyatlariga, shuningdek rangiga (asosiy ton va uning tusi, intensivligi va birjinsliliga), shakli va tayyor taomda uning

saqlanganligi, sirtining holati, kesimdagi (singan joyidagi) ko‘rinishi, taomning to‘g‘ri shakllanganligiga e‘tibor qilish lozim.

Tekstura (konsistentsiya)ni baholash quyidagicha o‘tkaziladi:

- vizual (masalan, suyuq taom yoki yarimfabrikatning quyishdagi yopishqoqligi, sousni qoshiq bilan aralashtirganda quyushligi);

- vizual va taktil – mahsulotga (taomga) oshxona asboblari (pichoq, vilka) va oshpaz ignasini tegizish bilan, shuningdek kuch berish – siqish, bosish, sanchish, kesish (baliq, go‘sh t mahsulotlari, jele), bo‘yash (pashtet, igra, farsh, krem, murabo, nisholda) orqali;

- taktilli – og‘iz bo‘shlig‘ida va chaynash jarayonida.

Hidni baholash quyidagicha o‘tkaziladi: chuqur nafas olinadi, nafasni 2 – 3 sekund ushlab turiladi, so‘ng nachas chiqariladi. Tahlil davomida hidning shu turdagi taom (mahsulot, yarimfabrikat) uchun tipik ekanligi belgilanadi, agar avvaldan belgilangan bo‘lsa, hidning ayrim xarakteristikalarining sifati baholanadi, shuningdek begona hidlarning bor-yo‘qligi aniqlanadi. Tig‘iz teksturali (konsistentsiyali) taomlar yoki mahsulotlarni, masalan, go‘sh t yoki baliqni, baholash uchun "iyna bilan sinab ko‘rish" yoki "pichoq bilan sinab ko‘rish" qo‘llaniladi, buning uchun oshpaz ignasi yoki isitilgan pichoq mahsulotning eniga yoki taomning markaziga tiqiladi, undan olinishi bilan, tezda hid baholanadi.

Ta‘mni baholash quyidagicha bajariladi: mahsulotning testirlanadigan portsiyasi og‘iz bo‘shlig‘iga kiritiladi va sinchiklab chaynaladi vash u tartibda taom uchun yoki shu turdagi mahsulot uchun tipik ta‘m vniqlanadi. Ta‘m ayrim xarakteristikalari sifati aniqlanadi, agar bu oldindan belgilangan bo‘lsa, begona ta‘mlar ham aniqlanadi.

Sifat kriteriyalarini belgilash.

5 ball baho kamchiligi yo‘q taomlar, mahsulotlar, yarimfabrikatlarga muvofiq. Bunda organoleptik ko‘rsatkichlar me‘yoriy va texnik hujjatlar talablariga qat‘iy javob berishi kerak.

4 ball baho kamchiligi kam yoki engilgina bartaraf etila oladigan taomlar, mahsulotlar, yarimfabrikatlarga muvofiq. Bunday kamchiliklarga mazkur turdagi mahsulot uchun tipik bo‘lgan, lekin

kuchsiz ko‘rinib turgan hid va ta‘m, kesimning notekis shakli, taom yoki mahsulotning kuchsiz ta‘mi va shu. kabilarni kiritadilar.

3 balli baho ancha katta kamchilikka ega, lekin qayta ishlanmay sotish mumkin bo‘lgan taomlar, mahsulotlar va yarimfabrikatlarga to‘g‘ri keladi.

Bunday kamchiliklarga mahsulot sirtining qurishi, shaklining buzilishi, sabzavotlarni noto‘g‘ri to‘g‘rashlar, spesiylarning kuchsiz yoki ortiqcha hidi, salatlarda suyuqliqlarning borligi, go‘shning, baliqning qattiq teksturasi (konsistentsiyasi) va hokazo kiradi. Agar taom yoki mahsulot ta‘miga va hidiga 3 ball qo‘yilgan bo‘lsa, u holda boshqa xarakteristikalar qiymatlaridan qat‘iy nazar uning sifatining umumiy darajasiga 3 balldan ortiq baho qo‘yilmaydi.

2 balli baho katta defektga ega taomlar, mahsulotlar yoki yarimfabrikatlarga qo‘yiladi, ya‘ni: begona ta‘mlar yoki hidlarning bo‘lishi, taom va maxsusotning ortiq darajada sho‘rligi, etarlicha qaynatilmaganligi yoki qovurilmaganligi, kuyib ketganligi, shaklini yo‘qotganligi va shu kabilar.

Baholanayotgan mahsulotda kamchilik va/yoki defekt aniqlanganida, mazkur standart loyihasiga muvofiq ravishda imkoniyatli maksimal ball pasaytiriladi.

Tahlil etilayotgan taom yoki mahsulot sifatining umumiy bahosi baholashda ishtirok etayotgan brakeraj komissiyasi barcha a‘zolari qo‘ygan baho qiymatlarining verguldan keyingi birinchi belgigacha aniqlikdagi o‘rta arifmetik qiymati sifatida hisoblanadi.

Brakeraj komissiyasining har bir a‘zosi ta‘m-hid sezgirlikni tiklovchi neytrallashtiradigan mahsulot bilan ta‘minlangan bo‘lishi lozim, chunonchi: oq bug‘doy noni yoki qattiq yangi pechene, tuyulgan kofe, gazlashtirilmagan niteva suvi (rn – neytral, ta‘msiz va hidsiz, yaxshisi ma‘lum qattiqliqqa ega) va/yoki boshqa mahsulotlar bilan.

Yuqorida keltirilgan mahsulotlarni organoleptik sifatini baxolashni, quyida keltirilgan bizning izlanishimiz misolida ko‘rib chiqamiz. MDH ning barcha davlatlarida umumiy ovqatlanish mahsuloti sifatini organoleptik baholash bo‘yicha qabul qilingan asosiy hujjat - bu 1991 yilda tasdiqlangan "umumiy ovqatlanish mahsuloti

sifatini laboratoriyaviy nazorat qilish bo'yicha metodik ko'rsatmalar"dir.

Mahsulotlaridagi mineral (mikro - va makro-) elementlari makroelementlar bu oziq-ovqat mahsulotlarida nisbatan katta miqdorda (100 g da 1 mg dan yuqori) mavjud bo'lgan mineral moddalar hisoblanadi. Ularga kaltsiy, magniy, natriy, kaliy, fosfor, xlor va boshqalar tegishli.

Mikroelementlar oziq-ovqat mahsulotlarini 100 g da 1 mg dan kam miqdorda uchraydigan mineral moddalardir. Ularga fluor, yod, mis, rux, marganes, mishyak, brom, alyuminiy va boshqalar tegishli.

Mineral moddalar oziq-ovqat mahsulotlarida nafaqat tabiiy tarkibiy qismi sifatida, shuningdek, ularni oziq-ovqat mahsulotlariga boshqa manbalardan o'tishi bilan bog'liq holda ham mavjud bo'lishi mumkin. Bu mineral moddalar mahsulot tarkibiga uni ishlab chiqarish texnologik jarayonida ishlatiladigan jihoz va reaktivlardan, mahsulolarni saqlash va jo'natishda idish va qadoqlash materiallardan, shuningdek mahsulotlarni konservalashda ishlatiladigan antiseptiklardan va boshqalardan o'tishi mumkin.

Mineral elementlar umumiy miqdori mahsulotdagi kul miqdori bilan baholanadi.

Kul - mahsulotdagi organik moddalarni to'liq kuydirilishda olinadigan qoldiq hisoblanadi. Organik moddalar qizdirilganda kuyadi, kuyish mahsulotlari esa uchib ketadi, ammo mineral moddalar saqlanib qoladi va ularni massasini bilish bilan baxolanadi.

Bevosita mahsulotni strukturasi kiruvchi mineral moddalar toza kul deyiladi. U o'ta qimmatli hisoblanadi, chunki aynan uni miqdori, mahsulotni fiziologik qiymatini belgilaydi.

Tarkibida aralashmalar mavjud bo'lgan kul nam kul deyiladi. U nafaqat tadqiqot etilayotgan ob'ekt tarkibiga kiruvchi mineral moddalardan, shuningdek, unga tasodifan tushib qolgan begona aralashmalardan (qum yoki qizdirish paytida mineral tuzlar bilan birga erigan ko'mir zarrachalari yoki karbonat tuzlari ko'rinishidagi bog'langan karbonat kislotasi) iborat bo'lishi mumkin. Nam kulni yuqori miqdori mahsulotni ifloslanganlik darajasini tavsiflaydi.

Mahsulotlar sifati va xavfsizligini baholashda, ularning tarkibidagi mavjud bo'lgan qandlardan shakar, glyukoza, fruktoza, laktoza (sut qandi), maltozani ta'kidlash mumkin. Barcha ushbu qandalar mis oksidini ishqoriy eritmasiga bo'lgan munosabatiga ko'ra redusiyalanadigan (mis oksidini qaytaradigan) va redusiyalanmaydigan (mis oksidini qaytarmaydigan) guruhlariga bo'linadi. Yuqorida sanab o'tilgan qandlardan redusiyalanadiganlarga glyukoza, fruktoza, laktoza, maltoza tegishli bo'lsa, redusiyalanamaydiganlarga esa faqat saxaroza tegishli. Keltirilgan qandlar qaysi mahsulotlarda mavjud bo'lishini bilish sifat va xavfsizlikni baxolashda muhim hisoblanadi. Shuni ta'kidlash kerakki, qandaydir bir mahsulotda bu qandlar shakllarini hammasi bir vaqtda mavjud bo'lishmaydi. Masalan, sutda faqat laktoza mavjud bo'lib, izlar ko'rinishida glyukoza va galaktoza, solod va ular asosida olingan mahsulotlarda faqat maltoza va glyukoza (bug'doy unida oz miqdorda shakar mavjud), asalda esa deyarli teng miqdorda glyukoza va fruktoza va oz miqdorda shakar uchraydi. Uzumdan tayyorlangan vinolarda glyukoza va fruktoza, ba'zi hollarda esa shakar (vermut va shampän vinolarida) uchraydi.

Mevalar va sabzavotlarda, shuningdek ularni sharbatlari va boshqa qayta ishlash mahsulotlarida turli o'zaro nisbatda glyukoza, fruktoza va saxaroza uchrashi mumkin.

Odatda, mahsulotlarda umumiy qand miqdori baxolanadi (murabbo, djem, povidlo, uzumli va mevali vinolar, liker-aroqli mahsulotlar, konyaklar va boshqalar). Ammo, mahsulotlar (karamel mahsulotlari, shakar) saqlanuvchanligi ulardagi redusiyalanadigan shaklarlar miqdori bilan belgilanishi sababli, ba'zi mahsulotlarda redusiyalanadigan qandlar aniqlanadi. Kam hollarda glyukoza va fruktoza miqdorini alohida aniqlashga zaruriyati mavjud.

## **5.2. Turli ovqat (taom) lar tayyorlashda sifati va xavfsizligini ta'minlash**

**Birinchi taomlar tavsifi va ularning sifatiga qo'yilgan talablar.** Birinchi taomlardan o'lchab olingan namunani suzish haroratigacha qizdiriladi va uni organoleptik baholanadi, so'ng fizikaviy kimyoviy

baholanadi. Bunda undagi quruq moddasi, yog‘ miqdori aniqlanadi. Agar birinchi taom go‘sh t bulyoonida tayyorlangan bo‘lsa unda undagi kreatinin moddasi, tuzi va kislotaligi aniqlanadi.

Organoleptikada xom ashyoning organoleptik baholashdagi tashqi ko‘rinishi bo‘yicha uni tayyorlashdagi birlamchi qayta ishlovning to‘g‘riligiga baho beriladi. Uning rangi, tiniqligi, hidi va ta‘mi bo‘yicha taomning tayyorlangan vaqti, qo‘llanilgan xom ashyoning sifati va sabzavotlarning birlamchi issiqlik qayta ishloviga, konsistentsiyasi bo‘yicha esa uning tayyorligiga va xom ashyoning to‘g‘ri solinganligiga baho beriladi.

**5.2.1-jadvalda** umumiy ovqatlanish korxonalarida tayyorlangan birinchi taomlar organoleptik bahosi keltirilgan.

### 5.2.1- jadval

#### Birinchi taomlar organoleptik bahosi

Taom	Tashqi ko‘rinishi	Rangi	Ta‘mi va hidi
Borsh	Karami kvadrat yoki tugralgan; sabzavotlar karamning kesilganiga qarab bo‘lakcha yoki qalamcha qilib; sabzavotlar pishgandan so‘ng formasini saqlagan.Smetanasi aralashmagan.	Malinali - qizil	Nordon shirin; hidi tanlangan mahsulotga bog‘liq (baliq, go‘sh t, dutlatilgan, qo‘ziqorin va h.k.)
Shi	Karami to‘g‘ralgan yoki kvadratli bo‘llangan; achitilgan karam bo‘llangan; sabzavotlar formasi karam formasiga mos bo‘lishi. Shi sirtidagi yog‘ limonli yoki sariq rangda; sabzavotlar yumshoq, ezilmagan va o‘tkazib pishirib yuborilmagan.	Buloni rangsiz yoki sariyro‘y (tomatning bo‘lishiga qarab) sabzavotlar natural rangda. Shi nordon karamdan - yorqin korichneviy.	Ta‘mi shirin; hidi pastirlangan sabzavotnikiday; qaynatilgan karam hidi bo‘lmasligi kerak; achitilgan karamdan qilingan shi kislotaligi past .
Yashil shi	Bir maromli pyureshaklli massa, pishirilgan unning bo‘laklarisiz,	Yashil yoki olivkoviy oq soyali (undagi	Ta‘mi nordonroq, kuydirmaydigan. Tayyorlangan zelenlarning

	sabzavotlari mayda kesilgan kubikli. Tuxum yoki omlet butun yoki bo'laklangan.	smetananing bo'lganligidan)	ta'mi bo'lishi mumkin. Xom unning ta'mi bo'lmasligi lozim.
Rassolnik	Karami kvadrat qilib kesilgan yoki tugralgan. Qolganlari ham shu shakllarda kesilgan; sirtidagi yog' limon yoki sariq rangda yoki rangsiz. Sabzavotlar yumshoq, ezilmagan va o'tkazib pishirib yuborilmagan.	Buloni rangsiz yoki smetanasini borligi uchun oq, sabzavotlari natural rangda.	Bodring, mos. tuzlangan bodring Rassoli. Rezavorlar va bo'lganligidan ta'mi o'tkirroq, hidi raso
Kartoshkali sup	Buloni yorqin tiniq yoki supda yormasi bo'lsa yengil loyqaroq. Kartoshka va sabzavotlari kubik, qalamcha; sabzavotlar yumshoq, ezilmagan va o'tkazib pishirib yuborilmagan. Kartoshkasi yaxshi tozalangan, ko'zi va qoraligi yo'q. Sirtidagi yog' limon yoki sariq randa yoki rangsiz	Buloni rangsiz yoki yorqin sariq. Sabzavotlari natural rangda	Tami va hidi pastirlangan sabzavot va zeravorlarnikiday.
Makaronni y sup	Buloni yengil loyqaroq. Sutli sup rangi oq. Sabzavotlari qalamchalangan. Makaroni pishtirib yuborilmagan, formasi saqlangan. Sirtidagi yog' limon yoki sariq randa yoki rangsiz	Buloni oq yoki rangsiz, yengil loyqaroq, sabzavotlari natural holatda.	Ta'mi makaron mahsulotlariga mos, kislotasiz, hidi pastirlangan sabzavot va zeravorlarnikiday. Sutli supda kuygan hidi bo'lmasligi bo'lishi, shirinroq.
Makaronni y sup	Go'shti va sabzavoti kichik kubikli, tuxumi maydalangan, ukropi va piyoz mayda to'g'ralgan. Pishirilgan sabzavotlari formasi saqlangan, sabzavoti elastikli, qisirllovchi.	Yorqin yoki qora korechnivli, yengil loyqaroq (smetanasini borligi uchun)	
Svekolnik	Lavlagi va bodring kichik kubikchali kesilgan, tuxum	Qora qizildan jigarrangacha, oqishroq soyali	Ta'mi nordon shirin lavlagining maxsus ta'mi, yangi bodring, ukrop va

	maydalangan, piyoz va shiviti mayda to'g'ralgan. Smetanani qo'shmasa ham bo'ladi.	(smetananing borlig'i yoki yo'qligidan)	piyoz hidli.
--	---	---	--------------

Tadqiqotni quyidagi tartibda olib borish kerak:

- a) taomni tadqiqotga tayyorlash – namunani bir xil massa holatiga keltirish;
- b) undagi quruq moddalarni aniqlash;
- v) yog' miqdorini aniqlash;
- g) hisoblash;
- D) tadqiqot natijasini rasmiylashtirish.

Namunani tayyorlashda to'qimalarni maydalagichdan foydalaniladi. To'qimalarni maydalagichi bulmagan xolda tadqiqot kilinayotgan taom tarkibiga karab: gomogenizasiya, ajratish va bug'latish metodlaridan foydalaniladi.

Bu uchun taom tarkibidagilari yaxshi pishgan eziladigan bo'lishi lozim. Bularga pyureli suplar, kartoshkali, kartoshkali yormali, makaron mahsulotlarili, yosh sabzavotli, lubiyoli, tozalangan no'xatli suplarga qo'llaniladi. Bunda taomning qattiq qismi suyug'idan ajratilib farforli idishda yaxshilab eziladi va bir xil massaga keltiriladi. Ushbu gomogen massani qizdirilgan oldingi ajratilgan suyuq qismi bilan aralashtiriladi va bir xilli massa olinadi va shundan quruq moddasini va yog'ini aniqlash uchun namuna olinadi.

**Ajratish metodi.** Pishishi va ezilishi qiyin bo'lgan, tarkibida o'simlik mahsulotlari bo'lgan: achitilgan karamdan, borshlardan, rassolnik, tozalanmagan no'xatdan qilingan suplarda qo'llaniladi. Bunda, xuddi gomogenizasidagidek suyuqlik qattiq tarkibdan ajratiladi, suyuq qismi ajratilib saqlanadi, qattiq qismi ham o'lchanib koshik bilan yaxshilab eziladi. Hosil bo'lgan massaning 1/ 4 qismi olinib bir maromli massa hosil bulgunga kadar ugirchada maydalanadi. Yog'miqdori suyuq qismi va qattiq qismi uchun aloxida aniqlanadi, quruq moddasi suyuq va qattiq qismi aralashmasining ma'lum nisbatidan aniqlanadi.

**Bug‘latish metodi.** Qovushqoq bo‘lmagan (vsyanoviy, perlovoy suplar) barcha xildagi suplarda qo‘llaniladi. Bunda sup qizdirili porlatiladi va ma‘lum konsistentsiyaga kelganida yaxshilab aralashtiriladi, sovutiladi va shundan yog‘ va quruq moddani aniqlash uchun namunalar olinadi.

Tiniq suplarni alohida tayyorlamay tadqiqot qilinadi, Agar garnir bilan bulyon qo‘shilgan bo‘lsa, bulyonni sizdirib alohida olinadi va ular alohida tadqiqot qilinadi. Go‘shqli bulyonning asosiy ko‘rsatkichi bu kreatinin miqdori hisoblanadi. Garniyerlar esa ikkinchi taomlarni tadqiqot usuli bilan o‘tkaziladi.

Tadqiqotda quruq moddalar quritgichda quritish yoki VCh metodida yog‘ miqdori Gerber usulida aniqlash mumkin.

**Taomlardagi aniqlangan yog‘ miqdorini butun yog‘li mahsulot uchun hisoblash usuli.** Ma‘lumki mahsulotlardagi yog‘ miqdorini Gerber usulida aniqlanadi. Mahsulotda 30 - 40 g yog‘i bor mahsulotlarni sut yog‘ini o‘lchagichlar bilan aniqlansa boshqalari mahsulotlar yog‘ini o‘lchagichlar bilan o‘lchanadi.

Birinchi kulinar taomlar tarkibidagi yog‘ni o‘lchash uchun gomogenizasiyalashda 7 g, bug‘latishda 3 - 5 g naveska olinadi, ajratish usuli qo‘llanilsa suyuq qism uchun 7 -10 g temperaturasi 4<sup>0</sup>C qizdirilgan qattiq qismidan 3 - 5 g naveska olinadi.

Tadqiq qilinayotgan taomning yog‘ini o‘lchashda 1,6 – 1,65 ud. Oltinugurt kislotasi olinadi, ajratish usulida esa 1,65 -1,7 ud ga teng.

Yog‘ miqdori x quyidagicha hisoblanadi:

$$x = a * 0,01133 b / s$$

a -jiromerning kichik bulaklari soni,

b -naveska olingan taomning og‘irligi yoki uning qismlari og‘irligi.

s - naveska g.

0,01133 sut yog‘ o‘lchagichning bir bo‘lagiga to‘g‘ri bo‘lgan yog‘ miqdori., g.

Taomga xom ashyoning normada to‘g‘ri solinganligini aniqlash uchun:

1. Quruq moddaning miqdori, yog‘ va energetik qiymati uning resepturasiga asosan kimyoviy tarkibi jadvalidan hisoblanadi.

2. Minimal qo'yilgan yog'miqdori va uning yo'qotilishi aniqlanadi.
3. Minimal quruq moddaning miqdori aniqlanadi.
4. Faktik energetik qiymati aniqlanadi.
5. Minimal kalloriyligi va uning bajarilish koeffisienti aniqlanadi.

Yog' miqdorini aniqlashda quyidagilarga e'tibor berish lozim. Gerber usulida aniqlanganda mahsulotdagi faktik miqdori bilan reseptura bo'yichasi qiyoslanadi. Chunki yog'li mahsulotda yog'dan tashqari suv, tuz, oqsil va buyovchi moddalar mavjud. Yog'li mahsulotlarda qanaqa kancha yog'ning bo'lishi standartlarda keltirilgan. Umuman olganda yog' miqdori Gerber metodida aniqlangandan so'ng albatta uni butun kulinar mahsuloti uchun hisoblash zarur. Quyida ushbu usullarga misollar keltiramiz.

1-misol. Tadqiqot uchun laboratoriyaga sabzavotli sup olib kelingan. Reseptura bo'yicha unga 10 g tuzlanmagan sariyog' solinishi kerak. Standart bo'yicha tuzlanmagan sariyog'da 83% yog' mavjud bo'lishi kerak.

Demak, uning 10 g da  $10 \times 83 / 100 = 8,3$  g toza yog' bo'ladi.

Sabzavotli suplarda kamida 65% solingan toza yog'dan ochiladi. Unda

$8,3 \times 65 / 100 = 5,4$  g. Mavjud bu 8,3 g dan ko'p emas. Tarkibida aniqlangan 7,1 g yog' shuni bildiradiki, taomga norma bo'yicha solinishi kerak bo'lgan yog' to'laligicha solingan.

2 - misol. Tadqiqotga smetana solingan shi olib kelingan. Reseptura bo'yicha unga 10 g cho'chqa doglangan yog' solinishi va 1 - sort 10 g smetana solinishi kerak.

Standart bo'yicha cho'chqa yog'ida 99,7 % toza yog' bor, 1 - sortli smetanada 30 % toza yog' bor. Demak, 10 g cho'chqa yog'idagi  $10 \times 99,7 / 100 = 9,97$  g., 10 g smetanada  $10 \times 30 / 100 = 3$  g. yog' bor. Umumiy yog' miqdori  $9,97 + 3 = 12,97$  g. Tadqiqot etilgan shida 6,5 g yog' aniqlangan, ya'ni solinishi kerak bo'lgan yog'ning 65 % bor. Demak, shida  $12,97 \times 65 / 100 = 8,45$  g. Ya'ni 12,97 g dan kam ekan. Tadqiqotda taomdagi 6,5 g shuni bildiriyaptiki shiga solinishi kerak bo'lgan  $8,45 - 6,5 = 1,95$  g yog' solinmagan, lekin nima hisobidan ekanligi ma'lum emas.

3-misol. Laboratoriyaga no‘xatdan qilingan no‘xatli sup keltirilgan.

Standart bo‘yicha supga reseptura bo‘yicha 10 g tuzlanmagan sariyog‘ solinishi kerak. Standart bo‘yicha sariyog‘da 83 % toza yog‘ miqdori mavjud. Demak 10 g da  $10 \times 83 / 100 = 8,3$  g yog‘ bo‘lishi kerak. Tadqiqot qilinganda supda hammasi bo‘lib 6,9 g yog‘ borligi mavjud bo‘lgan. Pyureli supda solingan yog‘ning 80 % ochiladi. Bundan  $6,9 \times 100/80 = 8,6$  g, ya‘ani hisoblanganda  $8,6 \times 100 / 83 = 10,3$  g ko‘rsatilgan me‘yorga to‘g‘ri keladi.

Birinchi taomlarning sifat ko‘rsatkichlari tadqiqoti natijalarining tahlili. Birinchi taomlarning sifat ko‘rsatkichlari tadqiqotida olingan natijalar tahlil etilib, uning sifati baholanadi. Quyida biz keltirilgan misollarda ushbu tahlil usulini ko‘rib chiqamiz.

1 - misol. Laboratoriyalar tadqiqoti natijasida sutli guruchli supni ko‘rib chiqamiz. Taomlar resepturasi bo‘yicha netto da g quyidagilar: sut 350, guruch 35, shakar 5, tuzlanmagan sariyog‘ 5. Umumiy chiqishi 500 g. Analiz qilinganda taomning og‘irligi 514 g, quruq moddalar miqdori 62, toza yog‘ miqdori 10,1 g deb aniqlandi

Ushbular resepturadagi kimyoviy tarkib jadvalidan (5.2.2 - jadval) va energetik qiymatga to‘g‘ri keladimi yo‘kmi, uning quruq moddasini nazariy hisoblab chiqiladi.

### 5.2.2- jadval

#### Resepturadagi kimyoviy tarkib

Mahsulotlar	Og‘irligi g,netto.	Quruq moddasi		Yog‘ miqdori		Kalloriyasi	
		g	Xom ashyoda gi,g	g	Xom ashyod agi,g	100g Mahsulot dagi	Xom ashyodagi ,g
Sut	350	12,3	43,05	3,7	12,95	66,8	233,8
Gurun	35	86,0	30,1	-	-	351,3	122,9
Shakar	5	99,9	5,0	-	-	409,6	20,5
Sariyog‘	5	84,6	4,23	83	4,15	780	39,0
Jami:	-	-	82,38	-	17,1	-	416,2

Laboratoriya tadqiqotida bita taomga tuz sarfi birinchi taomga 3 g. Ikkinchisiga 2 g deb olinadi.

Taomdagi minimal ruxsat etilgan yog‘ miqdori va uning yo‘qotilishi Pj aniqlanadi.

Yormali supda standar bo'yicha 70% solingan yog'dan toza yog' bo'ladi,  $17,1 \times 70 / 100 = 12g$  ni tashkil etadi. Demak, uning yo'qotilishi  $P_j = 17,1 - 12 = 5,1$  g tashkil etadi.

Endi minimal ruxsat etilgan quruq moddasi hisoblanadi. Supda tuzning miqdori 3 g ga teng. Ushbular formulaga qo'yilib

$$x = 0,85 (s_o + Z) - P_j$$

bunda  $x$  –quruq moddaning ruxsat etilgan minimal miqdori, g.

$s_o$  – kimyoviy jadval asosida hisoblangan quruq modda, g.

$Z$  – tuz miqdori, g.

0,85 – taomni tayyorlashdagi va notekis portsiyalashdagi yo'qotishni hisobga olish koeffisienti.

$$x = 0,85 (82,38 + 3) - 5,1 = 67,5 \text{ g.}$$

Olingan natijani minimal ruxsat etilgan yog' miqdori bilan solishtirib ovqatga toza yog'ning 1,9 g ( $12 - 10,1$ ) kam solingani ma'lum buldi. Xuddi shuningdek quruq modda ham 5,5 g ( $67,5 - 62$ ) kam ekan.

Taomdagi etmagan yog'va quruq moddani boshqa tarkibdagi mahsulotlarga qayta hisoblanmaydi, chunki u yog' va quruq moddadan iborat deb olinadi.

2 - misol. Tekshirishga achitilgan karamdan qilingan shi supi keltirilgan, reseptura bo'yicha unga g. nettoda: karam achitilgan 125, sabzi 20, petrushka 5, bosh piyoz 20, tomat pyure 25, bug'doy uni 5, gidro yog' 10, smetana (30 % yog'li) 10, zelen 2. Chiqishi 500 g.

Laboratoriya tadqiqoti chiqishini 540g, quruq moddalar miqdori 34,3 g, toza yog' miqdori 6,6 g ekanligini ko'rsatdi (quruq modda va yog' miqdori umumiy chiqishi 500 g. bir portsiya deb olingan).

Yog' miqdorini aniqlaymiz. Reseptura bo'yicha shida 10 g gidroyog' solinishi keak (uning tarkibida 99,5 g toza yog' bor) va 10 g smetana 30% toza yog'li. Yog'ning umumiy miqdorini topamiz

$$10 \times 99,5 / 100 + 10 \times 30 / 100 = 12,95 \text{ g.}$$

Shida laboratorii tadqiqoti natijasi bo'yicha 65 % toza yog' bo'lishi ko'rsatilgan. Ushbu misolda toza yog' miqdori 8,42 g dan kam bo'lmagan va 12,95 g ko'p bo'lmagan toza yog'miqdori bo'lishi kerak.

Toza yog'ning faktik miqdori 6,6 g. Bulgandan kuriniyaptiki supga norma bulgan 12,95 g emas fakat 10,1 g toza yog' (6,6 x100/ 65) solingan. Demak, unda 2,85 g toza yog' (12,95 -10,1) yetishmaydi.

Quruq moddani aniqlash. Oldingi hisobda qo'llanilgan formula yordamida taomda ruxsat etilgan minimal quruq modda miqdorini aniqlaymiz. Kimyoviy tarkibdagi quruq moddalar miqdorini resepturaga asosan hisoblanganda uning 39,3g ekanligi aniqlangan. Shida 3 g tuz ham bor. Unda toza yog'ning yo'qotilishini hisoblaymiz:  $12,95 \times 65 / 100 = 8,42$  g.  $12,95 - 8,42 = 4,53$  g. Ushbuni minimal quruq moddalar miqdor hisoblash formulasiga

$$x = 0,85 (39,3 + 3) - 4,53 = 31,4 \text{ g.}$$

Faktik aniqlangan quruq modda miqdorini minimal nazariy ruxsat etilgani bilan takoslab uning normaga mosl yoki yukligi aniqlanadi.

Bizning misolimizda etishmasligi Yog'ning 2,8 g ni tashkil etadi, quruq moddalar miqdori esa me'yor chegarasida.

3 - misol. Tekshirish uchun qizil sous olingan va unga me'yor asosida xom ashyo solinganmi yo'qmi aniqlash vazifasi qo'yiladi. Qizil sousda restura asosida (g. Netto): go'shtli suyak 37,5, qizdirilgan sala 1,25, bug'doy uni 2,5, tomat pyure 7,5, sabzi 4, bosh piyoz 1,5, petrushka 1, shakar 1, sariyog'li margarin 2,5. Chiqishi 50 g.

Tekshirilganda chiqishi 50 g, quruq moddalar miqdori 7,3, yog' miqdori 2,9 g. aniqlandi. Resepturaga asosan qizil sousga 1,25 g sala (uning tarkibida 99,75 toza yog' bor), xuddi shunday 2,5 g sariyog' margarini (tarkibida 82% toza yog'i bor) qo'shilgan. Umumiy yog' miqdori sousda:  $1,25 \times 99,75 / 100 + 2,5 \times 82 / 100 = 3,3$  g.

Ma'lumki qizil sousda kamida 70 % toza yog' bo'lishi kerak. Demak misolimizda toza yog' miqdori kamida  $70 \times 3,3 / 100 = 2,3$  g. Ko'pida 3,3 g bo'ladi. Sousda FA qattiq miqdori 2,9 g tashkil etiyapti. Demak to'liq solingan.

Resepturaga asosan nazariy hisoblangan quruq modda miqdori 8,26 g.

Taqqoslash uchun minimal ruxsat etilgan miqdorini aniqlaymiz:

$$x = 0,85 (8,26 + 0,5) - 1 = 6,4 \text{ g.}$$

Ushbuni faktik quruq modda miqdori bilan 7,3 g bilan, minimal 6,4 g bilan taqqoslab, xom ashyo miqdori me'yor asosida solinganiga amin bo'lamiz.

### **Ikkinchi taomlar sifatiga va xavfsizligi talablari.**

Ikkinchi taomlar organoleptik tavsifi. Ikkinchi taomlarning tadqiqoti xuddi birinchi taomlardek uning og'irligini va organoleptik ko'rsatkichlarini aniqlash bilan bajariladi. Uning og'irligi resepturadagidek va organoleptik ko'rsatkichlari quyidagi **5.2.3 - jadvalda** keltirilgan tavsifga mos bo'lishi talab etiladi.

### **5.2.3-jadval**

#### **Ikkinchi taomlar organoleptik tavsifi**

<b>Mahsulot</b>	<b>Tashqi ko'rinishi</b>	<b>Rangi</b>	<b>Ta'mi va hidi</b>	<b>Konsistentsi yasi</b>
Go'shtli taomlar. Qovrilgan baliqdan taomlar - bifshteks. File, langet, antrekot .Natur.kotlet,eskalop	Qalinligiga teng portsiyon bo'laklar, panirovkasiz,ikki tomonidan qizartirib qovrilgan. Kotletda natural suyaklari himoyalangan	Kesimida kulrandan jigarrangacha bifshteks, langaet, antrekot - qizildan pushtigacha	Qovrilgan go'shtniki shu go'shtning o'ziga xos aromatli	Bifshteks, langet, file dirillagan yaxshi qovrilgan (qolganlari kamroq dirillagan)
Panirovkalangan mahsulotlar - otbivnoy kotlet, shnisel, romshteks	Go'sht bo'laklari tekis, oval formada, tekis chetlari, yuzasi tekis, qisrlaydigan po'stloqda, formasi xar xil.	Kesimida kulrangdan jigarrangacha	Suxareda qovrilgan go'shtnikiday. Qovrishda qo'llanilgan yog'ning ta'mi ham bo'lishi mumkin.	Tarang, go'shti yumshoq, dirillagan, qobig'i qisirlaydigan.
Kotlet massasidan mahsulotlar - kotletlar, bitochka va shnisel.	Formasi turlicha,yuzasi yorilmagan yaxshi qovrilgan jigarrang.	Kesimda kulrang, qobig'i jigarrang. Chuchqa go'shtidagi mahsulotning kesimida yorqin kulrang.	Kotletnikiday ozroq tuzlangan. Piyoz va kalampir ta'mi bo'lishi mumkin. Achigan va non ta'mi bo'lmasligi kerak	Bir xildagi massa, go'sht, non va pay bo'laklarisiz, mahsulot bo'shroq, dirillagan, qobig'i qirsillaydi.
Dimlangan go'shtdan taomlar- (mol, qo'y, cho'chqa go'shti) -befstrogan, ragu,azu, gulyash, plov.	Go'sht katta bo'laklarda dimlanadi, kesilgani bir xil o'lchamdaga ega, tarelkaning bir tomoniga qo'yiladi va sous	Go'sht kulrang yoki jigarrang, sabzavotlar go'sht bilan birga pishirilgan jigarrang yoki	Dimlangan go'sht hidi, sabzavotlar va ziravorlar aromati bilan.	Go'sht yengil eziladi va dirillagan suvli.

	solinadi. Ko'rsatilgan taomlarda go'sht mayda bir xil shaklda esiladi.	to'q jigarrang.		
Baliq taomlari.	Shakli portsiyon yoki to'liq qovrilganda yaxshi saqlangan. Qotgan qon, ichki organlar qoldig'i bo'lmasligi kerak. Osetrning terisi olinadi.	Muskul to'qimasi oq yoki kulrang, qobig'I yorqin jigarrang. Osetrina yog'i sariq, beluga va sevyuganiki yashilroq.	Tashqi ta'msiz, o'ziga xos spesifik yog'i baliq turiga xos.	Muskul to'qimalari yengil bo'llanadi lekin maydalanmaydi.
Qovrilgan baliq - portsiyon bo'laklarda qovrilgan baliq	Formasi yaxshi saqlangan. Osetrning pusti olinmaydi. Yaxshi tozalangan.	Go'sht oq, osetryog'i sariq. Beluga va sevyuganiki yashilroq.	Qovrilgan baliqga xos, ziravorlar aromati bilan.	Go'shti dirillagan, sanchiqda yaxshi ajraladi.
Qaynatib pishirilgan baliq taomi.	Oval formada, hamma tomondan bir tekisda qobiq hosil qilguncha qovrilgan. Yuzi tekis yorilmagan.	Qaysi sabzavotdan tayyorlangan bo'lsa shularning rangiga xos.	Qovrilgan sabzavonikiday. Tashqi ta'mlarsiz.	Yumshoq, maydalanmagan sabzavotlar yoki pishgan un bo'laklarisiz.
Sabzavotli taomlar.	Sabzavotlar kubik shaklida, ezilmagan, pishirib yuborilmagan, sousda bir tekisda yoyilgan.	Sousi oq, sabzavotlar natural rangda.	Ta'mi xushxur, sut va sabzavotlar xidi bor. lekin kuygan sutniki mumkin emas.	Sabzavotlari yumshoq, sousi o'rtacha quyuslikda.
Sabzavotli kotletlar.	kubik shaklida, ezilmagan, pishirib yuborilmagan. Kartoshkasi ozroq pishib o'tgan bo'lshi mumkin.	sirti to'q qizil.yorqin jigarrang. Kesilganda sabzavot rangi, yoki ozroq qizilroq.	Sabzvot ta'mi, o'tkirroq, zeravoning hidi ajralib turadi. Kuygan bug'langan sabzavotlar xidi bo'lmasligi kerak	Sabzavotlar yumshoq, tarang.
Sutli sousdagi sabzavotlar	Bir xil bulakda, aylana,tekis.pshirig'i tug'ri to'rtburchakli yoki romb shaklida. farshi bir tekisda, eriksiz, ustki va pastki qatlami bir xilda, yaxshi qovrilgan.	Yorqin yoki to'q jigarrang, kesimida oq. Farshning rangi nimadan tayyorlangan bo'lsa o'shanga xos bo'ladi.	Passerlangan sabzavotlarnikida y, qovrilgan sabzavot, kartoshka farshga xos.	Mahsulot yumshoq, sanchiqda yaxshi ajraladi.
Dimlangan sabzavotlar	Doirali, yuzasi tekis, kuydirmasdan qizil qilib yopiladi.	Qobig'i tillo jigarrang. Kesimida rangi oq yoki sariqroq.	Ortiqcha kislotasiz tvoroga xos.	Bir xil, yaxshi ezilgan, oqmaydigan.
Kartoshkali rulet va sabzavotli zapeanka.	Shishgan,yaxshi qovrilgan, oqsili va	Xar xil sariq, garnir	Yangi tuxumniki va garnir	Mahsulot yumshoq

pshiriq	sariq'i yaxshi aralashgan. Garnir uchun mahsulotlar mayda kesilgan, tekis yoyilgan.	tayyorlangan mahsulotga bog'liq holda.	tayyorlangan mahsulotnikiday. tashqi ta'amsiz.	g'ovvak. Yopishqoq emas.
Sutli va tuxumli taomlar	blinilar aylanali, oladii ovalli yoki aylanali chetlar bir tekis.ikki tomonidan bir tekisda yaxshi yopilgan,qovrilgan g'ovvakli.	Yuzasi tillorang, kesimda sariq yoki to'q sariq bu ishlatilgan unning sortiga bog'liq Blinilar va oladiylarni grechnili undan ham qilinadi. Rang yorqin jigarrang. Bug'doyniki sariq bo'ladi.	Unli mahsulotlarga xos. Nordon va kuydiruvchi hidlangan bo'lmasligi kerak.	Mahsulot yumshoq g'ovvak yopishmaydi.

Go'sht kollagenining issiqlik denaturasiyasi sababli to'qimalarining deformasiyalanishi. Har qanday go'sht, mol go'shtimi baliqnikimi ularning shaklini ushlab turuvchi ularning muskular to'qimalari hisoblanadi. Ularning asosini esa oqsillarni go'shtdagi kollagan va elastin oqsillari tashkil topadi. Temperaturaning o'zgarishi bilan ularning o'lchami ham, xususiyati ham o'zgaradi.

Aynan shu o'zgarishni kuzatish uchun quyidagi tajriba stendini tashkil etamiz. Laboratoriya shtativining birinchi pogonasiga stakanga suv qizdirish uchun quyiladi. Albatta stakan tagiga energiya manbai quyiladi. Stakandan yuqoriroq ikkichi qavatda go'sht va baliq pustidan olingan eni 1 sm uzunligi 10sm lenta kesilib olinadi. So'ng ularni stakanga osiltirib uchini suvning tagiga uchma uch qo'yib osiltirib qo'yiladi va shu bilan bir qatorda suvga termometr ham kiritiladi.

Tajriba suvni astasekinlik bilan qizdirish bilan boshlanadi va suv tagida tegib turgan lenta uchining ajralishi va qisqargani kuzatilib temperatura belgilab olinadi.

Go'sht to'qimalarining oqsili bo'lmish kollagen temperatura oshishi bilan qisqara boshlaydi, qisqarish vaqti va temperaturasi uning denaturasiyasi boshlanganidan darak beradi va u denaturasiya vaqtida

qisqarib keyin to'xtaydi. Ana shu vaqtda uning tolalari deformatsiyalanadi og'irligi 20 -40 % kamayishi kuzatiladi.

Globulyar oqsillarning koagulyasiya tipini aniqlash. Oqsillarning denaturasiya temperaturaning ma'lum bir intervali bo'lib o'tadi. Denaturasiya jarayoni oqsilning strukturasi deagregasiya qiladi, eritmalar qovushoqligi oshadi, ularda ba'zida koagulyasiya bo'lib oqsillar cho'kmaga tushishadi. Bir qator moddalar: qand, kislotalar, tuz oqsilning denaturasiyasiga va koagulyasiyasiga ta'sir etishi mumkin. Koagulyasiya jarayonida oqsilning kolloid holati o'zgaradi va gel holatiga o'tib suvni ushlab turadi yoki cho'kma hosil qilib - liogel bo'lishi yoki zichligi oshib koagelga aylanib suvdan holi bo'lib qattiqlashadi. Uning ana shunday temperatura bilan bo'lgan munosabati mahsulot sifatini yaxshilashi yoki yomonlashishiga olib boradi.

Ana shu turli xildagi globulyar oqsillarning koagulyasiyasining denaturasiya natijasi ekanligini ko'rishimiz uchun tadqiqot o'tkazamiz.

Tadqiqotda tovuq tuxumidan foydalanamiz avval tuxumni yorib ichidagi oqsilini ajratamiz. Albatta xuddi shunday go'shtning qizil suvini ham olishimiz mumkin. Tovuq oqsilida yaqqol ko'ringani uchun bu qulayroq hisoblanadi.

Tajriba uchun termometr 100 C, laboratoriya stakani 150 ml, probirkalar diametri 2 sm. kerak bo'ladi.

Tuxumning 5 ml oqsili bir probirkaga va 1 ml ikkinchi probirkaga solinadi. Ikkinchisiga 10 ml suv solinadi. Shunda cho'kmaga globulinlar cho'qishiga e'tibor berish kerak. Stakanga 150 ml ga yarimigacha qaynatilgan suv solinadi, termometr qo'yiladi, probirkalar qo'yiladi va qizdirala boshlaydi va ularning holati temperatura ko'rsatkichi kuzatiladi, bu jarayon tuxum oqsilining to'liq koagulyasiya bo'lishigacha, ya'ni qattiqlashib, natural liogel oqsilining zichlashib bo'lak bo'lak bo'lib cho'kmaga tushishigacha olib boriladi. Qizdirish qaynashgacha olib borilib so'ng probirkalar olinib taqqoslab tahlil o'tkaziladi. Xuddi shunday tajribani go'sht suvi va prostokvashada olib boriladi va natijalar jadvalga kiritiladi.

### 5.3. Go'shtli, baliq, parranda va supmahsulotli taomlar tayyorlashda xavfsizlikni ta'minlash

**Go'shtli, baliq, paranda va supmahsulotli taomlar tavsifi va ularning sifatiga qo'yilgan talablar.**

Go'shtli, baliq, parranda va supmahsulotli taomlarga qaynatilgan, dimlangan, qovrilgan, yopilgan xuddi shunday maydalangan va kotlet massasidan bo'lgan mahsulotlar kiradi. Xom ashyo ovqatlanish korxonasiga yangi tindirilgan, sovitilgan va muzlatilgan va turli razmerlarda keltiriladi. Ushbu mahsulotlardan tayyorlangan taomlarga qo'yilgan talablarni ko'rishimizdan oldin ularni tayyorlash uchun keltiriladigan yarim fabrikatlar assortimenti bilan tanishib chiqamiz.

**5.3.1-jadvalda** yarimfabrikatlarning assortimenti va kulinar mo'ljallanganligi haqida ma'lumotlar jamlangan.

#### 5.3.1-jadval

#### Mahsulotlar assortimenti va kulinar muljallanganligi

Katta bo'lakli yarimfabrikatlar nomi	Yarimfabrikatlar nomi		
	Katta bo'lakli	portsiyonli	Kichik bo'lakli
<b>Mol go'shtidan</b>			
Virezka	Bir butun qovurish uchun (rostbifga)	Bifshteks, file, langet	Befstroganov, shashlik go'shti
Qalin va yupqa chekasi	Bir butun qovurish uchun	Panirovkali va panirovkasiz antrekot, ramshteks	Podjarka, bef sroganov
Tost otrubi yuqorigi va pastki bo'lagi	Bir butun dimlash uchun	Ramshteks panirovkali va panirovkasiz, natural zraza uchun	Podjarka, bef sroganov
Tost otrubi chetki va tashqi bo'lagi	To'liq dimlash va qaynatish uchun	Duxova govyadina	Azu
Kurakli va kurakostki qismi	Qaynatish uchun	-	-
Ko'krak qismi (grudinka)	To'liq qaynatish uchun	-	Gulyash
Pokromka	To'liq qaynatish uchun	-	
<b>Qo'y go'shtidan</b>			
Koreyka	To'liq qovurish uchun	Natural kotletlar, otbivnoy planirovali	Shashlik uchun go'sht

Okorok	To'liq qovurish uchun	va panirovka izolirovanni	
Kurak qismi	To'liq qovurish uchun	Planirovali va panirovkasiz shnisellar uchun Duxovaya baranina	Shashlik uchun go'sht Plov
Grudinka	To'liq qovurish uchun (rulet)	-	Ragu
	Fashlangan ko'rinishda qovurish uchun		
Cho'chka go'shtidan			
Koreyka	To'liq qovurish uchun	Natural kotletlar, otbivnoy panirovka Liva panirovkasiz, eskaloplar	Shashlik uchun go'sht, podjarka
Okorok	To'liq qovurish uchun	Planirovali va panirovkami shnisel	Shashlik uchun go'sht, podjarka
Ko'krak qismi	To'liq qovurish uchun	Duxovaya cho'chqa	dugulyash
Ko'krak qismi (grudinka)	To'liq qovurish uchun natural va farshlangan xolda	-	pishiriladigan ragu
Bo'yni	To'liq qovurish uchun	Duxovaya cho'chqa	Gulyash
Sutli buzoq go'shti			
Koreyka	To'liq qovurish uchun	Natural kotletlar, otbivnoy panirovkali va panirovkasiz, eskaloplar	--
Okorok	To'liq qovurish uchun	Shnisel uchun	-
Ko'krak qismi, ko'ragi	To'liq qovurish uchun Qaytatish vaqt qovurish uchun	Frida qovrilgan kurak qismi	-

Demak, jadvalda keltirilgan, yarim fabrikat assortimentlari aynan mo'ljallangan taom uchun qo'llanilsa, unda ular yumshok bulib, maxsus hid va aromat va ta'mga ega bo'lishadi albatta ularni

tayyorlashda taom tayyorlash texnologiyasiga qattiq rioya etish talab etiladi.

Quyida biz, go'shtli, baliq, parranda va supmahsulotli taomlar tavsifi va ularning sifatiga qo'yilgan talablarni ko'rib chiqamiz. **5.3.2-** jadvalda go'shtni qaynatib va dimlab pishirilgan taomlar sifatiga qo'yilgan asosiy talablarni keltirdik.

### 5.3.2 - jadval

#### Qaynatib va dimlanib pishirilgan go'shtli taomlar sifatiga qo'yilgan talablar

Tashqi ko'rinishi	rangi	Ta'mi va xidi
Qaynatib pishirilgan go'sht sabzavotlar bilan		
Taomga ikki bo'lak tolasi bo'ylab bo'lingan go'sht qo'yilgan. Qaynatilgan va dimlangan sabzavot yonidan qo'yilgan, sousi sousnikda alohida qo'yiladi.	Go'sht – kulrang.Sousi – kulrang oq.	Sousdan o'tkirligi va qaynatib pishirilgan go'sht va sabzavotnikiday, hidi ham sabzavotniki.
Qaynatib pishirilgan qo'y go'shti sabzavotlar bilan		
Sabzavotlar bilan qo'y go'shti bo'laklari baranchika qo'yilgan, ustidan mayda to'gralgan zelen sepilgan	Qoy go'shti to'q kul rang, sousi yorqin kulrang.	Pishirilgan qoy go'shti va sabzavotlar mazasi va pishloq va zeravorlar hidi.
Gulyash kartoshka pyuresi bilan.		
Kuy go'shti bo'lagi sous bilan baranchikga quyilib yonidan kartoshka pyuresi quyiladi	Jigarrang	Dimlangan go'sht pastirlangan piyoz, tomat va zeravorlar mazzasi va hidi bilan.

### 5.3.3- jadval

#### Qovrilgan go'sht va supmahsulotli taomlar sifatiga qo'yilgan talablar

Tashqi ko'rinishi	rangi	Ta'mi va xidi
Antrekot qovrilgan kartoshka bilan		
Oval chuziqroq formadagi go'sht bo'lagi, yuzasi bir tekisda qovrilgan, go'shtda bir bo'lak yashil yog'i bor, Qovrilgan kartoshka chetidan qo'yilgan.	Yorqin - jigarrang	Qovrilgan go'sht

Bef - stroganlar		
Baranchikga tog'chaday qilib tekis qovrilgan go'sht qalamchalari piyoz bilan, ustidan smetanali sous solingan. Qovrilgan kartoshka yoniga yoki alohida qo'yiladi.	Kulrang - jigarrang.	Qovrilgan go'sht smetana, pastirlangan piyoz va "Yujniy" sousniki bilan.
Qovrilgan jigar		
Bir tekis qovrilgan jigar ustidan yog' solingan. Chetida sochma do'ungroq qilib guruch quyiladi	Usti - jigarrang, kesimida – kulrang.	Qovrilgan jigar.

### 5.3.4 - jadval

#### Maydalangan go'shtli taomlar sifatiga qo'yilgan talablar

Tashqi ko'rinishi	rangi	Ta'mi va xidi
Bifshteks maydalangan		
Shakli aylana, yuzasi bir tekis qovrilgan, chetidan qovrilgan kartoshka.	Jigarrang	Qovrilgan go'shtnikiday cho'chqa shpikining mazasi bilan
Kotletlar		
Shakli oval chuziqroq, yuzasi bir tekisda qovrilgan. Sabzavotlar sutli sous bilan chetidan quyiladi	Jigarrang	Yangi kotlet massasidan tayyorlangan mahsulotnikiday.
Teftellar sousda.		
Birxil o'lchamdagi shariklar tomatli sousda baranchika quyiladi, chetdan sochma guruch quyiladi.	Teftellar sirti jigarrang, sousi sariqroq qizil	Piyoz va tomat mazali yangi tayyorlangan kotlet massasidan mahsulotnikiday.

### 5.3.5- jadval

#### Paranda go'shtidan tayyorlangan taomlar sifatiga qo'yilgan talablar

Tashqi ko'rinishi	rangi	Ta'mi va xidi
Qaynatib pishirilgan tovuq		
Ikki bo'lak qaynatib pishirilgan tovuq go'shti tarelkaga qo'yilgan, chetida do'nglab qo'yilgan sochma	Filey qismi - kulrang oq, oyoqchasi jigarrang, sousi – sariqroq oq.	Qaynatib pishirilgan tovuq sousi va limon mazasi va hidi bilan

guruch.		
Kotleta po Kievski.		
Sigara formali mahsulot	Tillo rangdan yorqin jigarrangacha	Tovuq go'shtiniki qovrilgan suxare mazasi bilan.
Paranda ragusi		
Bir ikki paranda suyagi bilan xar bir portsiyasida. Paranda go'shti va sabzavot sousga joylashtirilgan va baranchikga qo'yilgan. Sabzavotlar formasi saqlangan	Jigarrang	Paranda go'shtiniki tomat, sabzavolar va zeravorlr mazasida.

### **Go'sht va baliq muskullari oksillarining erishiga temperaturaning ta'siri.**

Issiqlik qayta ishlovida go'sht turli temperaturaorda qizdiriladi. Masalan bifshteks yoki rostbifda markazida 60 S, to'liq qovrilgan go'shtning ichidagi 80 - 85 C, qaynatib pishirilganda 94 - 96 C bo'lishi mumkin. Xuddi shuningdek baliqni dimlanganda uning temperaturasi 80 - 82 C, qaynatib pishirilganda esa 95 C bo'lishi mumkin. Temperaturaning ko'tarilishi go'shtdagi oqsillarning erishini sekinlashtiradi va suv ushlab turish xususiyatini ham pasaytiradi, mahsulotning yangiligini kamaytiradi. Go'shtni pishirishda kizdirish intensivligini oshirish kerak emas, xuddi shunday issiq holda saqlash vaqtini ham kamaytirish kerak. Shuning uchun, go'shtni qizdirganda, ya'ni uning haroratini oshirish bilan uning muskul to'qimalari oqsilining erishi o'zgarishini tadqiqoti muhim hisoblanadi.

#### **5.4. Sovuq va shirin taomlar, gazaklar tayyorlashda xavfsizlikni ta'minlash**

**Sovuq, shirin taomlar va gazaklar sifatiga qo'yilgan talablar.** Umumiy ovqatlanish korxonalarida keng assortimentda sovuq taomlar va gazaklar tayyorlanadi. Sovuq taomlar go'shtli, baliqli, sabzavotli bulishi mumkin va gazaklar, salatlar va vinegretlar, buterbrodlar bo'lishi mumkin.

Sovuq taomlarni va gazaklarni tayyorlashda go'sht, baliq qaynatiladi yoki qovriladi, ayrim vaqtda dimlanadi. Xuddi shunday sabzavotlarni qaynatilib pishiriladi, dimlanadi yoki xom holda qo'llaniladi (sabzi, karam, bosh piyoz, yashil piyoz, pomidorlar, bodring va boshq.). Ularda gastronomik tovarlar ham keng qo'llaniladi.

Sovuq taomlar va gazaklarning sifatiga qo'yilgan talablar quyidagi jadvalda keltirilgan.

#### 5.4.1- jadval

### Sovuq taomlar va gazaklarning sifatiga qo'yilgan talablar

Tashqi ko'rinishi	rangi	Ta'mi va xidi
<b>Salat Stolichniy (№ 65)</b>		
Salat tog'cha qilib choylashtirilgan va tovuq go'shti bulakchalari bilan bezalgan. Bodring, tuxum qalamchalari bilan o'ralib, yashil zelen barglari bilan o'ralgan.	Rangi sous rangiday (buravato - kremneviy). Salat rangi natural rangda	Mayonez, sous tamida o'tkir, bodring va mayonez xoda.
<b>Karamli salat (№35)</b>		
Salat tog'cha qilib choylashtirilgan, usti yog'dan yaltiraydi. Karam va sabzi qalamcha qilib to'g'ralgan. Yashil piyoz mayda to'g'ralgan.	Oq sariqroq soyali, jigarang sabzi bo'laklari yoki yashil piyozniki.	Yangi karamnikiday, yengil shirinroq.
<b>Jigarli pashtet (№157)</b>		
Baton, konus, yoki piramida ko'rinishda formada usti sariyog' bilan va tuxum oqsili bilan bezalgan.	Yorkin jigarrang	Speslar aromati bilan qovrilgan jigarnikiday.
<b>Marinadli baliq (№60)</b>		
Qovrilgan baliq bo'lagiga marinadli sous qo'yilgan va yashil piyoz ustiga sochilgan.	To'q limon rangi	O'tkir shirinroq zeravorlar aromati bilan

Shirin taomlar berilish temperaturasiga karab: sovuq va issiq bo'ladi. Sovuq shirin taomlarga: tez muzlatilgan yangi olchalar va mevalar; kompotlar; Jelelangan taomlar; muzqaymoqlar kiradi. Issiq

shirin taomlar sifatida issiq pudinglar, sufle (xavoli piroglar) va ayrim boshqa mahsulotlar kiradi. Sovuq va issiq shirin taomlar sifatiga qo'yilgan talablar jadvalda keltirilgan

#### 5.4.1- jadval

### Совуқ ва иссиқ ширин таомлар сифатига қўйилган талаблар

Tashqi ko'rinishi	rangi	Ta'mi va xidi
Konservalangan mevalardan kompot (№ 497)		
Siropi tinik, mevalari tulik yoki bulaklarga bullangan.	Konservalangan mevalarga bog'lik	aromatli nordon shirin, konservalangan mevalarga xos.
O'rikli kisel (№481)		
Tiniq emas, bir xil, to'dalanib qolmagan, qatlam qatlamga bo'linmagan usti yaltiroq.	Turli intensivlikdagi limon rangida.	Aromatli nordon shirin, qaynatilgan turshak ta'miday.
Yogurt yoki jele (№ 966)		
Singanida ham formasini oqizmasdan saklaydi. Bir xil, tinik bo'lmagan studeobrazli massa.	Sutli - oq.	Vanilin aromati bilan nordon shirin.
Vanil krem smetana. (522)		
Shakli saqlanadi, massasi ko'pirtirilgan, g'ovak va tarang oqmagan, yuzi va kesilgan joyi yaltiroq.	Sutli - oq	smetana tami bor shirin, vanilin aromati bilan.

Issiқ shirin taomlarga ko'pirtirilgan (xavoli) piroglar (sufle), pudinglar va babkalar, shirin butkalar ayrim boshqa taomlar kiradi. Barcha sufle va pudinglarning asosini ko'pirtirilgan oqsil tashkil etadi va u mahsulotga ko'pirganlik va g'ovaklikni beradi

#### 5.4.2- jadval

### Issiқ shirin taomlar sifatiga qo'yilgan talablar.

Tashqi ko'rinishi	rangi	Ta'mi va xidi
Yong'okli olma pudingi (№994)		
Shaklini saqlaydi. Olma massasida yongoq yaxshi ko'rinadi.	Kremoviy, yong'oqlar ko'rinadi.	Nordon shirin, qovrilgan yong'oq. vanil va o'rikning hidi.
Yong'oqli olma pudingi		

Yopilib pishirilgan guruchga olma qo'yiladi.Ustidan o'rikli sous qo'yilgan.	Olma kulrang, sousi yorokin limon rangida.	Qaynatib pishirilgan olmaga xos, shiringuruch va urikning mazzasi.
Mevali grenkalar (№ 998).		
Yupqa bo'lakli qovrilgan non aylana, to'g'ri burchakli va x.k formada.Yuzasi bir tekisda qovrilgan. Ustidan konservlangan meva va o'rikli sous qo'yilgan.	Usti jigarrang tiloli.	Shirinroq,oldindan lezonda botirilgan qovrilgan bug'doy nonga xos. Shirin. Konservlangan meva va turshak xidi va ta'mi.

### **Kartoshka kraxmalining kleysterizasiyasi**

Kartoshka kraxmalining kleysterizasiyasi, yani suvda bo'ktirilib qizdirilganda bir necha boskichda strukturasi buzilishi ga aytiladi.

Boshlangich davrda bo'kish yuzaki bo'lib shimib olingan suvni qayta kraxmal donalari strukturasi olish mumkin bo'ladi. Bunda uning donalari tiniq bo'ladi va kraxmal strukturasi o'zgaraydi va ko'pgina xususiyatlari: fshakli, donalarning qatlamligi, nurning polyarizasiyasi va h.z saqlanib qoladi.

Qizdirish davom ettirilgan bilan suv va kraxmal nisbati 1:1 bo'lganda bo'kish kuchayadi qaytmas jarayonlar yuz bera boshlaydi. Bunda uning formasi o'zgaradi, nurni o'tkazishi, donalardagi qavatlanish umuman kraxmal strukturasi buzilib past molekulali amiloza fraktsiyasi - kleystrlar paydo bo'la boshlaydi. Temperatura 90 C da uning donalari parchalanadi, bu paytda uning kleysteri kraxmal polisaxaridlari: amilaza va amilopektindan iborat eritmasini, qaysikim kraxmal donalarining sochilib ketishi bilan tashkil bo'ladi. Kartoshka kraxmali boshqa donlar kraxmaliga nisbatan temperaturaga chidamsiz bo'ladi.

Kraxmali bor kulinar mahsulotlar (pyureli suplar, souslar, kisellar) da kleysterizasiya oziq - ovqatlardagi oqsillar, yog', qand, kislotalar, mineral moddalar ta'sirida o'tadi va uning erishi, polisaxaridlarning orientasiyasini o'zgartirib kleystrlarning qavushoqligini tashkil etadi.

**Kalit so'zlar:** mahsulotlar sifatni ta'minlash, ovqatlar, reseptura, energiya miqdori, go'shtli, baliq, taomlar, paranda va supmahsulotli taomlar, sifat talablari, choy va kofe sifati, sovuq va issiq, sovuq shirin

taomlar, tez muzlatilgan yangi olchalar va mevalar; kompotlar; Jelelangan taomlar; muzqaymoqlar sifat talablari.

### **Nazorat savollari:**

1. Ovqat mahsulotlarni sifatini ta'minlashda ovqatlarning resepturalari majmuasi bilan ishlash usuli qanday?
2. Ovqat mahsulotlar energiya miqdorini aniqlash va hisoblash.
3. Ovqat mahsulotlardan tekshirish uchun proba (namuna) tanlash usuli.
4. Go'shtli, baliq, taomlar tavsifi
5. Paranda va supmahsulotli taomlar tavsifi
6. Taomlar sifatiga qo'yilgan talablar.
7. Issik ichimliklar va kisel sifatining tavsifi.
8. ularning sifatiga qo'yilgan talablar
9. Mevali –olchali kisel sifatini tavsiflang.
10. Kiselning fizikaviy –kimyoviy ko'rsatkichlarini keltiring
11. Issiq ichimliklarga choy, kofe, kakao, shokolad, glitveynlar, punshi tavsiflang
12. Sovuq, shirin taomlar, va gazaklarga sifatiga qo'yilgan talablar.

## GLOSSARIY

**Tovar sifati** - biror mashina haqida ishonchlilik, mustahkamlik, xavfsizlik va hokazolarni tushuniladi.

**Sifatni nazorat qilish** - bu ko'rsatilayotgan umumiy ovqatlanish korxonalarining xizmat ko'rsatishni boshqarishda ularning texnikaviy va funksional ko'rsatkichlari sifatining nazorati tushuniladi tushiniladi.

**Oziq-ovqat mahsulotining xavfsizligi** - mavjud oziq-ovqat mahsulotining sanitariya, veterinariya, fitosanitariya normalari va qoidalariga mosligi tushuniladi

**Oziq-ovqat xavfsizligi tushunchasi** –tarkibiy ĩismlarini: oziq-ovqat xom ashyosi, oziq-ovqat mahsuloti, uning muomalasi, realizasiya qilish, oziq-ovqat mahsulotining sifati hisoblanadi

**Ovqat mahsulotining yaroqlilik muddati** -foydalanish muddati, undan foydalanish vaqti tushuniladi.

**Oziq-ovqat mahsulotlarining oziq-ovqat xavfsizligi,** - sanitariya-gigiyena nazorati yaqin ob'ektidir, tovarlarni baholash paytida xavfsizlik masalalari mutaxassisning e'tiboridan chetda qolmasligi standartlari talablariga muvofiqligi bilan belgilanadigan inson hayoti va sog'lig'i uchun xavf yo'qligini tasdiqlaydi

**Mahsulotlar sifatini yaxshilashda standartizasiyaning samaradorligi** -mamlakatimizning bozor iqtisodiyoti munosabatlari sharoitidagi asosiy vazifalaridan biri, mamlakatda ishlab chiqarilayotgan mahsulot sifatini yaxshilash, uning ichki va tashqi bozorda raqobatbardoshligini oshirish hamda aholining xalq iste'mol tovarlariga bo'lgan talablarini to'laroq qondirish hisoblanadi.

**Sifat tizimi** - sifat bo'yicha umumiy rahbarlikni ta'minlaydigan tashkiliy tizimlar, mas'uliyatlar, ishlar (vazifalar), jarayonlar va resurslar majmuidir.

**Uzluksiz (yalpi) nazorat** - bunday nazoratni statistik ishonchli natijalar asosida namunalarni saralash va rejalashtirish.

**Texnologik ko‘rsatkichlar** - mahsulotni tayyorlash va ta‘mirlashda yuqori mehnat unumdorligini ta‘minlash konstruktorlik - texnologik yechimini samaradorligi bilan xarakterlanadi

**Standartizasiya va unifikasiya ko‘rsatkichi** –mahsulotni standart, unifikasiya original tarkibiy qismlari bilan boyitilgan hamda unifikasiya darajasini boshqa mahsulotlar bilan solishtirilishi mosligi tushuniladi.

**Ergonomik ko‘rsatkichlar** - inson bilan mahsulotni o‘zaro harakatini yoritib, mahsulotdan foydalanishda insonni gigienik, antropometrik, fiziologik, psixologik xususiyatlarini ta‘minlash.

**Estetik ko‘rsatkichlar** - informasion ko‘rinishdagi rasional shaklli, kompozitsiyalash butligi, mahsulotni tovar ko‘rinishi, yuqori darajada bajarilganligi va stabilligi bilan tavsiflanadi.

**Transportabellik ko‘rsatkichlar** - mahsulotni transportirovkagacha bo‘lgan davri yoki uni bir joyda ikkinchi joyga tashishda, ko‘chirishda qulayligi bilan tavsiflanadi.

**Patent-huquqiy ko‘rsatkichlari** – patent mahsulotning asosiy himoya qilish, hamda raqobatbardoshligini aniqlash bulib, mahsulotlarda yangi texnik echimlarni borligi hamda davlat tomonidan patentlar bilan himoyalanganligi, sanoat namunasi va tovar belgisini ishlab chiqargan davlatda va eksport qilishga ko‘zlangan davlatda ro‘yxatdan o‘tkazilganligi hisoblanadi.

**Ekologik ko‘rsatkichlari** –muhitga yomon darajada ta‘sir o‘tkazishi, ya‘ni mahsulotni ekspluatasiya va iste‘mol qilishda; masalan yomon ta‘sir etuvchi aralashmalar, zarralarni, gazlarni chiqarib tashlash ehtimoli, mahsulotlarni saqlashda, transportirovka qilishda va ekspluatasiyasida nurlanishi kabilar bilan tavsiflanadi.

**Xavfsizlik ko‘rsatkichlari** – mahsulotlarni xavfsizlik nuqtai nazaridan sotib oluvchi va xizmat ko‘rsatuvchi personalni xizmat ko‘rsatishda, montajda saqlashda, transpirovka qilishda va iste‘mol qilishda mahsulotlarni xususiyatlari xarakterlanadi.

**Organoleptik (sensorli) tahlil** - tayyor mahsulotni ta‘mi, hidi, konsistentsiyasini, strukturasi, rangini, shakli, o‘lchami, tashqi ko‘rinishi va yuzasi holatini baholashdan iboratdir

**Bakteriologik tahlil** - tabiatiga ko'ra sog'liq uchun, ba'zi hollarda esa inson hayoti uchun xavfli bo'lgan patogen (kasallik tug'diruvchi) mikroorganizmlar bilan zararlanishi mumkin bo'lgan xom-ashyoni qayta ishlash bilan shug'ullanuvchi barcha korxonalar uchun ularni ishlab chiqarish quvvatiga bog'liq bo'lmagan holda majburiy hisoblanadi

**Fizik-kimyoviy tahlil** - mahsulotni fizik-kimyoviy xususiyatlarini bevosita tadqiqot etishni, jumladan undagi foydali va zararli elementlar va birikmalar miqdorini aniqlashni taqozo etadi.

**Standartlashtirish** - ma'lum sohada aniq va ma'lum murakkab masalalarga nisbatan, hamma uchun umumiy, ko'p martalab foydalanish uchun o'rnatilgan tartiblar yordamida tartiblashtirishning eng maqbul darajasiga erishishga qaratilgan faoliyat.

**Standart** - ingliz so'zidan (standart) olingan bo'lib, me'yor, namuna, etalon degani. ma'noni bildiradi va ishlab chiqarilgan, ma'lum sohalarda eng maqbul darajali tartiblashtirishga yo'naltirilgan umumiy qonun-qoidalar, tavsiflar, talablar va usullar belgilangan tasdiqlangan me'yoriy hujjat.

**GOST** -davlatlararo standartlar;

**O'z DSt** - O'zbekiston davlat standartlari

**TS** -tarmoq, standartlari

**TSh** - texnik shartlar;

**KS** - korxonalar standartlari

**Sifat tizimi** - sifat bo'yicha umumiy rahbarlikni ta'minlaydigan tashkiliy tizimlar, mas'uliyatlar, ishlar (vazifalar), jarayonlar va resurslar majmuidir.

**Yarim tayyor fabrikatlar** - kerakli joydan olingan go'shtdan va ma'lum formada olingan mahsulot.

**antrekot** - qalinligi 1,5 – 2 sm li oval uzunchok go'shtdan qilingan mahsulot; **Bifshteks va langetlar** - qalinligi 2 -3, 1-2 sm ovallli go'shtdan qilingan mahsulot;

**Eskalop** - oval – plastikli, qalinligi 1 -1,5 sm; go'shtdan qilingan mahsulot shnisel –oval uzunchok kalinligi 2 – 3sm; go'shtdan qilingan

mahsulot natural kotlet massasi - oval tekis, kovurga suyagi tomonidan egikrok; suyak bulagining oxiri tekis kesilgan uzunligi 8 sm bo‘ladi.

**Tugri formali,kotlet** - ovali uzunchok bir tamoni uzunchok go‘shdan qilingan mahsulot,

**Bitochki** –doirasimon, ekikrok go‘shdan qilingan mahsulot,

**ShniseL** –ovalli tomonlari yupkarok, yuzasi tekis, bir teksdagi suxare koplangan, rangi yorokin sarikrokdan yorokin jigarrang bo‘ladi.

**Go‘sh t mikroskopiysi** - mol go‘shining turli kismlarini texnologik ishlov dv kullanilishida natural, eki go‘sh kiymalagichdan utkazilgan,kaynatib pishirilgan, kovurilgan xoldagi uning tuzilishi asosan undagi to‘qima va oksil tolalarinig tuzilishining murakkabligini aniqlash.

**Go‘shdagi oksilning tukilishi** – bullanishi bilan turli xildagi moddalar hosil bulishi bilan uchuvchi moddalar ham ajraladiki ular asosiy kulansaa xidni taratuvchi sifatida xizmat kiladi

**Achitilgan sut mahsulotlari** -sut kislotali bijg‘ish asosida ishlab chiqariladigan mahsulot bulib, bularga prostokvasha (qatiq), asidofil mahsulotlari, kefir, qimiz, achitilgan qaymoq (smetana), suzma va suzma mahsulotlari kiradi.

**Prostokvasha** - toza, achitilgan sut mahsulotlariga xos nordonroq, begona ta‘mlarsiz va hidlarsiz

**Kefir** toza, achitilgan sut mahsulotlariga xos nordonroq, ozroq o‘tkirroq, begona ta‘mlarsiz va hidlarsiz. Mevali kefirlarda esa meva ta‘mi seziluvchan

Asidofil ichimliklar toza, achitilgan sut mahsulotiga xos, yoqimli, asidofil tayoqchalariga xos, begona hidlarsiz va ta‘mlarsiz

**Yogurt** toza, achitilgan sut mahsulotiga xos, begona ta‘mlarsiz va hidlarsiz, shirin yogurtlarda esa shirinlik yaqqol sezilib turadi

**Qimiz** toza, o‘ziga xos, begona ta‘mlarsiz va hidlarsiz, achitilgan sut mahsulotiga mos.

**Nordon ta‘m** - nuqson bijg‘itish jarayonida va saqlaganda haroratning keragidan ortiq bo‘lishi natijasida vujudga keladi.

**Ta'm ko'rsatkichining etarli darajada shakllanmaganligi** - nuqson bijg'itish uchun faol achitqilar ishlatilmagan sharoitda va bijg'itishni past haroratda o'tkazgan paytlarda vujudga keladi

**Cho'ziluvchan konsistentsiya** - nuqson asosan tomizg'alarda asidofil va bulg'or tayoqchalarining boshqa mikroorganizmlarga qaraganda hissasi ortib ketgan hollarda vujudga keladi.

**Sutning asosiy fizik-kimyoviy xossalari** - zichligi, yopishqoqligi, osmatik bosimi, muzlash va qaynash temperaturasi, elektr o'tkazuvchanligi, umumiy nordonligi va rn ko'rsatkichlari kiradi.

**Meva va sabzavotlar yuzasining holati** - quruqligi va tozaligi bilan xarakterlanadi

**Sort** –ma'lum tur mahsulotlarning bir yoki bir nechta sifat ko'rsatkichlari bo'yicha me'yoriy xujjatlarda o'rnatilgan sifat gradasiyasidir.

**Don va unning sifati** - ularning foydalanishga yaroklilik belgilarining birligi tushuniladi va uni aniklash uchun donlar partiyasidan olingan namunalar bo'yicha olib borilgan sifat ko'rsatkichlari tadkikoti natijalaridan aniklanadi

**Donlarning asosiy sifat ko'rsatkichlari** - ularning yangiligi (rangi, ta'mi, hidi), namligi, katta-kichikligi, ifloslanganlik darajasi begona aralashmalar, (begona o'tlar urug'i, qum, loy, poyalar, xaslar va hokazo), zararkunandalar bilan zararlanganligi yoki zararlanmaganligi, don kesimining shishasimonligi, gul po'stlog'ining miqdori va boshqalar kiradi, ular tashqi ko'rinishi va sifat ko'rsatkichlari bo'yicha bir xil bo'lishi talab etiladi.

**Shishasimonlik** - donlar endospermasining konsistentsiyasini xarakterlovchi ko'rsatkichlardan biri hisoblanadi

**Donlarni saqlash jarayonida bo'ladigan o'zgarishlar va ularning donlar sifatiga ta'siri** - donlarni saqlaganda biokimyoviy, fizikaviy, mikrobiologik jarayonlar ro'y beradi va ular donning iste'mol xususiyatlarini o'zgartiradi.

**Unning quvvati** - unning ma'lum bir fizik xususiyatidir. Bu ko'rsatkich bo'yicha unlar kuchli, o'rtacha, kuchsiz guruhlarga bo'linadi

**Oddiy non mahsuloti** - tarkibida faqat asosiy xom-ashyolardan iborat bo'lgan, ya'ni un, tuz va achitqilardan tarkib topganlarga aytiladi,

**Nonning g'ovvakligi** –nonning umumiy hajmidan % larda olingan havo bilan to'lgan teshiklar, g'ovvaklar miqdori tushuniladi.

**Yog'kislotalari** - palmetinli, stearinli, oleinli,, linolevayali va linolenovaya kislotalar kiradi. Usimlik moylariga asosan oxirgi uchta kirs, hayvon yog'iga birinchi uchta kiradi.

**Kislota soni** - 1g moy tarkibidagi erkin yog'kislotalarini neytrallash uchun kerak bo'ladigan kaliy ishqorining milligrammlardagi miqdori tushuniladi

**Yodli sonini aniqlash** - moylarning yod soni ham ularning asosiy fizik-kimyoviy ko'rsatkichlaridan biri hisoblanadi. 100 g moyga birikishi mumkin bo'lgan yodning gramm miqdori bilan ifodalanadigan son moylarining yod soni deb ataladi.

**Sovunlanish soni** - yog'lar tarkibidagi asosiy yog'kislotalari gliserin bilan bog'langan bo'lib, triglesiridlarni hosil qiladi. 1 g moy tarkibidagi erkin va bog'langan yog'kislotalarini neytrallash uchun sarf bo'ladigan kaliy ishqorining miqdoriga aytiladi.

**Gazakbop konservalar** - butunlay iste'molga mo'ljallanib maxsus ishlov berilgan konservalarga aytiladi

**Ovqatbop konservalar** - bu konservalar yangi, tuzlangan, achitilgan sabzavotlar, kartoshklardan va yog', pomidor mahsulotlar, qand, tuz, ziravorlar, qo'ziqorinlar, go'shtlardan tayyorlanadi

**Bolalarga parhez bop sabzavot konservalari** - bu konservalar yuqori sifatli, saralangan sabzavotlardan va boshqa qimmatli xom ashyolar qo'shib tayyorlangan konservalar hisoblanadi

**Parhez bop sabzavot konservalari** - maxsus reseptura asosida tayyorlanib, kasalmand kishilarga mo'ljallangan bo'ladi.

**Bombaj** –bankalar qopqog'ining bo'rtib chiqishidir. Bombajlar mikrobiologik, kimyoviy va fizikoviy bombajlarga bo'linadi.

**Mikrobiologik bombaj** - yaxshi sterilizasiya qilinmagan konservalarda tirik qolgan mikroorganizmlarning rivojlanishi sababli

vujudga keladi. Bunda banka ichida CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>, HN<sub>3</sub> va boshqa gazlar to'planishi hisobiga banka bo'rtib chiqadi.

**Kimyoviy bombaj** - banka devorlari metali bilan mahsulotning tarkibidagi kislotalarning reaksiyasi natijasida vodorod gazi ajralishi natijasida vujudga keladi. Ana shu vodorod gazi bankaning bo'rtib chiqishiga sabab bo'ladi.

**Universal ionomer EV -74** - yordamida eritmadagi rn aniklanadi.

**Taom va kulinariya resepturalar majmuasi** - mahsulotlar ishlab chiqarishidagi asosiy me'yoriy xujjat bulib, ta'om tayyorlash uchun mahsulotlar sarfi meyori va ularning bir-biriga almashtirilishi mumkinligi bo'yicha maslaxatlar, reseptura kismi, texnologik kursatmalardan iborat.

**Mahsulotlar energiya miqdorini aniklash va hisoblash**-kulinar mahsulotlarning energetik kiymatini uning ozukaviy kiymati, tarkibidagi oqsil, yog', uglevodlarning miqdoriga karab hisoblanadi.

**Go'sht** - mol go'shtimi baliqnikimi ularning formasini ushlab turuvchi muskular to'qimalari hisoblanadi.

**Go'shtli, baliq, paranda va supmahsulotli taomlar** - qaynatilgan, dimlangan, kovrilgan,yopilgan xudi shunday maydalangan va kotletmassasidan bulgan mahsulotlar kiradi.

**Kartoshka kraxmalining kleysterizasiyasi** - suvda buktirilib kizdirilganda bir necha boskichda strukturasing buzilishi ga aytiladi.

**Issik ichimliklar** - choy, kofe, kakao, shokolad, glitveynlar, punshi,grog va boshqalarga aytiladi.

**Asosiy oziqaviy moddalar** –organik va neorganik birikmalardan tashkil topgan inson organizmiga kerak bulgan moddalarga aytiladi ularga uglevodlar, oksillar, yog'lar, vitaminlar va mineral moddalar kiradi.

**Misning etishmasligi** - bo'y va modda almashinuvi jarayonida nojo'ya ta'sirlarga olib keladi.

**Oziq-ovqat xavfsizligi muammosi** - hal qilish uchun ko'p harakatlarni talab qiladigan olimlar - biokimyog'arlar, mikrobiologlar,

toksikologlar va boshqalar, shuningdek ishlab chiqaruvchilar, sanitariya-epidemiologiya xizmatlari, davlat idoralari va nihoyat iste'molchilar tomonidan hal etiladigan murakkab muammo xicoblanadi.

**Mnd** - oziq - ovqat qo'shimchalarining oziq - ovqatlarga maksimal ta'sir etuvchi dozasi

**DSD** - sutkali mumkin bulgan dozasi.

**DSP** - xuddi shunday sutkali istemol dozasi

**PDK** - chegaraviy mumkin bulgan kontsentrasiyasi

**DSP aniklash** - sutkali mumkin bo'lgan modda dozasi (mg/sut), buni aniklashda DSD ni urtacha odam massasi miqdoriga ko'paytiriladi va xayoti mobaynida xavfsiz istemol kilishi muki bulgan doza hisoblanadi.

**Oshpaz mutaxassisi faoliyati** -t dastlabki ishlov berish (xom asheni yuvish, saralash, tozalash, kesish) yoki ovqatni issiqlik bilan ishlov berish bilan cheklanmaydi. Ularga xizmat ko'rsatayotganda tayyor ovqatlarni chiroyli bezatish ham uning vazifalariga kiradi.

**Yuvish** - mahsulotga qarab, retsept yuvishni bildiradi: sovuq, iliq, issiq yoki qaynatilgan suv bilan tozalash.

**Saralash** - sabzavot va mevalarni saralashda zararlangan, chirigan, qurt, burmalar barch unsurlar ajratib tashlanadi. Donlar (guruch, krupalar, mosh va boshqalar) toshlardan, ajratiladi, go'shtdan — plenka va bezlardan tozalanadi.

**Tozalash** -tozalash paytida ustki qobig`idan, eyish mumkin bo'lgan qisimlardan ajratiladi

**Kesish, bo'laklarga bo'lish** - shi tarzda, asosan, go'sht qayta ishlanadi, buning uchun tyapka yoki pichoq-yrgich va taxtacha talab qilinadi. Kesish paytida go'sht kichik qismlarga bo'linadi.

**Qirtishlash** - Qirtishlagich bilan rezeptga qarab qovoq, turp va boshqalar qirtichlagichga ishqalanib bulakchalarga bulinishi tushuniladi.

**Taomlar resepturalar majmuasi** - umumiy ovqatlanish korxonalarining mahsulotlar ishlab chiqarishidagi asosiy me'yoriy xujjat hisoblanib, resepturalar majmuasida ta'om tayyorlash uchun

mahsulotlar sarfi meyor va ularning bir-biriga almashtirilishi mumkinligi bo'yicha maslahatlar, reseptura kismi, texnologik kursatmalardan iborat.

**Mahsulotlarning energetik qiymatini** - uning ozukaviy qiymati, tarkibidagi oksil, yog', uglevodlarning miqdoriga hisoblanib kalloriyalarda issiklik energiyasi 1 g oksil uzidan 4,1 kkal, 1g yog'-9,3 kkal, 1 g uglevoddan esa 4,1 kkal issiklik energiyasi ajralishi hisoblanadi. Kulinar mahsulotlar energiyasini aniklash - deganda ularning tarkibidagi ozukaviy qiymati miqdori aniklanishi ularning issiklik koeffisientiga ko'paytirilishi va jamlanishi tushuniladi.

Kulinar mahsulotlar (taomlar) organoleptik ko'rsatkichlari - tovarlarning sifatini baholash inson sezgi organlari yordamida olinadigan axborotdan foydalanishga asoslanadi.

**Tekstura (konsistentsiya)ni baholash** - vizual (masalan, suyuq taom yoki yarimfabrikatning quyishdagi yopishqoqligi, sousni qoshiq bilan aralashtirganda quyushligi);

**vizual va taktil** – mahsulotga (taomga) oshxona asboblari (pichoq, vilka) va oshpaz ignasini tegizish bilan, shuningdek kuch berish – siqish, bosish, sanchish, kesish (baliq, go'sht mahsulotlari, jele), bo'yash (pashtet, igra, farsh, krem, murabo, nisholda) orqali;

**-taktilli** – og'iz bo'shlig'ida va chaynash jarayonida.

**Hidni baholash** - chuqur nafas olinidi, nafasni 2 – 3 sekund ushlab turiladi, so'ng nafas chiqariladi xidlab baholanishi va shuningdek begona hidlarning bor-yo'qligi tushiniladi.

**Ta'mni baholash** - mahsulotning testirlanadigan portsiyasi og'iz bo'shlig'iga kiritiladi va sinchiklab chaynaladi vash u tartibda taom uchun yoki shu turdagi mahsulot uchun tipik ta'm vniqlanishi, begona ta'mlar ham aniqlanishi tushiniladi.

**Mahsulotlaridagi mineral (mikro - va makro-) elementlari** --- makroelementlar bu oziq-ovqat mahsulotlarida nisbatan katta miqdorda (100 g da 1 mg dan yuqori) mavjud bo'lgan mineral moddalar hisoblanadi. Ularga kaltsiy, magniy, natriy, kaliy, fosfor, xlor va boshqalar tegishli

**Mahsulotlar sifati va xafvsizligini baholash** - ularning tarkibidagi mavjud bo'lgan qandlardan shakar, glyukoza, fruktoza, laktoza (sut qandi), maltozani ta'kidlash.

**Oqsil moddalar** - ularni organizmni oziqlanishi va hayotidagi katta ahamiyati sababli, oziq-ovqat mahsulotlarini muhim azotli komponentlaridan hisoblanadi.

**Ikkinchi taomlar organoleptik tavsifi** - ikkinchi, birinchi taomlardek uning og'irligini va organoleptik ko'rsatkichlarini aniklash hisoblanadi.

**Sovuk, shirin taomlar, va gazaklar** - umumiy ovqatlanish korxonalarida keng assortimentda Souk taomlar va gazaklar tayyorlanadi, ular sovuk taomlar go'shtli, baliqli, sabzavotli bulishi mumkin va gazaklar, salatlar va vinegretlar, buterbrodlar bulishi mumkin.

**Sovuk shirin taomlar** - berilish temperaturasiga karab: sovuk va issik bo'ladi ularga, tezmuzlatilgan yangi olchalar va mevalar; kompotlar; Jejelanagan taomlar; muzkaymoklar kiradi.

**Issik shirin taomlar** - ko'pirtirilgpn (xavoli) Piroglar (sufle), pudinglar va babkalar, shirin butkalar ayrim boshqa taomlar kiradi. Barcha sufle va pudinglarning asosini ko'pirtirilgan oksil tashkil etadi va u mahsulotga ko'pirganlik va govaklikni beradi.

**Kartoshka kraxmalining kleysterizasiyasi**- suvda buktirilib kizdirilganda bir necha boskichda strukturasing buzilishiga aytiladi

**Issik ichimliklar** - choy, kofe, kakao, shokolad, glitveynlar, punshi, pirog va boshqalar kiradi. Kisel sovuk toaomlar guruxiga kiradi.

**Limonli choy berish** - choyni chashkada yoki stakanda stakan ostiushlagichda beriladi. Damlangan choyni chashkada 1/4 xajmiga solinishi kerak, suvi etmasa kaynagan suv bilan tuldiriladi. Kand va yupka kesilgan limonni aloxida rozetkada beriladi.

**Kora kofe berish** -kofeni berishdan oldin uni portсионli kofeynika solish keak bo'ladi va 100 g chashkada beriladi. Kand rozetkada aloxida beriladi.

Sutli kofe uzatish - kofeni uzatishdan oldin kand, issik sut solinadi va kaynashgacha issitiladi. Kofeni chashkaga solishdan oldin chashkaga issik sut ko‘pigi solinishi kera.

**Sharkona kofe** - kofening yuzasida uning ko‘pigi saqlangan bulishi kerak. Kofe bilan birga stakanga sovuk suv ham berilishi lozim.

**Muzkaymokli kofe** - kora kofeni 5 – 8 min tindirishadi kand bilan birlashtirib sovitiladi va uzatishda bokalga yoki fujerga muzkaymok sharigi solinadi va sovitilgan kofe solinadi.

**Kakao** - sut qaynatiladi, kand va kakao porshok yaxshilab aralashtiriladi va ozrok sut kushiladi va bir xil massa hosil bulguncha ezib aralashtirilib, keyin kolgan sut kushilib kaynashgacha olib boriladi. Kakaoni stakanda podsnakannik bilan birga beriladi.

**Sovuq shkolad ko‘pirtirilgan kaymok bilan berilishi** - berishda sovutilgan shokolad bokalga kuyiladi, unga maydalangan muz kushilib, ustidan qand pudrasi bilan aralashtirilgan va ko‘pirtirilgan qaymoq solinadi.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2015-йил 29-августдаги 251-сонли «Ўзбекистон Республикаси аҳолисини 2015-2020-йилларда сифатли озиқ-овқат билан таъминлаш бўйича тадбирлар концепцияси ва комплексини тасдиқлаш тўғрисида»ги қарори.

2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017-йил 6-январдаги ПҚ-2716 сонли «2017-2018-йилларда мева-сабзавот маҳсулотларини сақлаш ва чуқур қайта ишлаш қувватларини ташкил этишни ривожлантириш бўйича қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида»ги фармони.

3. Ўзбекистон республикаси президенти Шавкт Мирзиёевнинг олий мажлисга мурожатномаси “Зарафшон” газетаси, 2020-йил 25-январь.10-11 сон 4 саҳифа.

4. Ўзбекистон Республикасининг 2035-йилгача ривожланиш стратегиясининг концепцияси.

---

5. Технология продукции общественного питания. В 2-х т. Т.1. Физикохимические процессы, протекающие в пищевых продуктах при их кулинарной обработке / А.С. Ратушный, В.И. Хлебников, Б.А. Баранов и др.; Под ред. д-ра техн. наук, проф. А.С. Ратушного.- М.: Мир, 2004.-351 л. Доронин

6. Ипатова Л.Г., Кочеткова А.А., Нечаев А.П., Хуршудян С.А., Шубина О.Г. Функциональные пищевые продукты. Введение в технологии. / Под ред. А.А. Кочетковой. – М.: ДеЛи принт, 2009.- 288 с.

7. Нечаев, А. П. Безопасность продуктов питания [Текст]: учебное пособие / А.П. Нечаев, И.С. Витол.-М.: Издательский комплекс МГУПП, 1999. – 87 с.

8. Технология продукции общественного питания. В 2-х т. Т.1. Технология блюд, закусок, напитков, мучных кулинарных, кондитерских и булочных изделий / А.С. Ратушный, В.И. Хлебников, Б.А. Баранов и др.; Под ред. д-ра техн. наук, проф. А.С. Ратушного.- М.: Мир, 2004.-461 с.:ил.

9. Доронин А.Ф., Ипатов Л.Г., Кочеткова А.А., Нечаев А.П., Хуршудян С.А., Шубина О.Г. Функциональные пищевые продукты. Введение в технологии. / Под ред. А.А. Кочетковой. – М.: ДеЛи принт, 2009.-288 с.

10.Файзиев Ж.С., Курбонов Ж.М. Озиқ - овқат маҳсулотлари тадқиқотининг физик-кимёвий услублари. Ўқув қўлланма. –Т.: «ILM ZIYO» 2009. -240 б.

11.. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш.Мирзиёев томонидан “2017-2021-йилларда Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги 4947-сон Фармони. 2017-йил 7-феврал.

12. Ўзбекистон Республикаси «Фаол тадбиркорлик, инновацион ғоялар ва технологияларни кўллаб-қувватлаш йили»да амалга оширишга оид давлат дастури. 2018-йил 22-январ.

13 Технология экстрактов, концентратов и напитков из растительного сырья: учебное пособие / В.А. Домарецкий. – М.: ФОРУМ, 2010. - 448 с.: ил. – (Высшее образование).

14. Донченко Л. В. Безопасность пищевой продукции [Текст] / Л.В. Донченко, В.Д. Надыкта. – М.: Пищепромиздат, 2001. – 528 с.

15. Функциональные продукты питания: учеб. пос. / под. ред. В.И. Теплова. – М.: А – Приор, 2008. – 240 с.

16.Агаджанян, Н. А. Химические элементы в среде обитания и экологический портрет человека [Текст] / Н.А. Агаджанян, А.В. Скальный - М.: Медицина, 1999.- 69 с.

17.Велданова, М. В. Йод- знакомый и незнакомый [Текст] / М.В. Велданова, А.В. Скальный.– М.: «Издательский дом «ОНИКС 21 век», 2001. – 111 с.

18.Голубкина, Н. А. Селен в медицине и экологии [Текст] / Н.А. Голубкина, А.В. Скальный, Я.А. Соколов, Л.Ф. Щелкунов. – М.: Издательство КМК, 2002. – 134

19.Кудрин, А. В. Иммунофармакология элементов. [Текст] / А.В. Кудрин, А.В. Скальный, А.А. Жаворонков, М.Г. Скальна. – М.: Издательство КМК, 2000.-537

20. Мартинчик, А.Н. Питание человека (основы нутрициологии) [Текст] / А.Н. Мартинчик, И.В. Маев, А.Б. Петухов. -М.:ГОУ ВУНМЦ МЗРФ, 2002.– 572 с
21. Маймулов, В.Г. Питание и здоровье детей [Текст] / В.Г. Маймулов, И.Ш. Якубова, Т.С. Чернякина. -СПб.: СПбГМА им. И.И.Сеченова, 2003.-354 с
22. Позняковский, В. М. Гигиенические основы питания, безопасность и экспертиза продовольственных товаров [Текст]: учебник. 2 –е изд., испр. и доп. – Новосибирск: Изд-во. Новосиб. ун-та, 1999. – 448 с.
23. Покровский, А.А. Беседы о питании. [Текст] / А.А. Покровский – М.: Экономика, 1986.– 367 с.
24. Самсонов, М.А. Справочник по диетологии [Текст] / М.А. Самсонов, А.А. Покровский. – М.: Медицина, 1992. – 464 с.
25. Скальная, М.Г. Химические элементы - микронутриенты как резерв восстановления здоровья жителей России [Текст] / М.Г. Скальная, Р.М. Дубовой, А.В. Скальный. - Оренбург: РИК ГОУ ОГУ, 2004. – 239 с.
26. Скальный, А. В. Микроэлементозы человека [Текст] / А.В. Скальный – М.: Медицина, 1999.- 96 с.
27. Скальный, А. В. Макро - и микроэлементы в физической культуре и спорте. [Текст] / А.В.Скальный, З.Г. Орджоникидзе. - М.: Издательство, 2002.-78 с.
28. Скальный, А. В. Диагностика, профилактика и лечение отравлений свинцом. [Текст] / А.В. Скальный, А.Т. Быков, Б.В. Лимин.- М.:ВЦМК «Защита», 2002.-52 с.
- 29.Скальный, А. В. Микроэлементы для вашего здоровья [Текст] / А.В. Скальный - М.: «Издательский дом ОНИКС 21 век», 2003.- 238 с.
30. Скальный, А.В. Биоэлементы в медицине [Текст] / А.В. Скальный, И.А. Рудаков - М.: "ОНИКС," 2004. – 272с.
31. Тутельян, В.А. Микронутриенты в питании здорового и больного человека [Текст]: справочное руководство по витаминам

и минеральным веществам / В.А. Тутельян, В.Б.Спиричев, Б.П.Суханов, В.А.Кудашева. – М.: Колос, 2002. – 424 с.

32. Давис А. Нутрицевтика. Питание для жизни, здоровья и долголетия [Текст] / А. Давис - М.: Саттва, 2004. – 544 с.

33.. Гличев А.В. Основы управления качеством продукции. – М.: РИА

34. Бойко С.Р. Системы качества и переход к международным стандартам ИСО 9000 версии 2000 г.// Standart. 2001. №3.

35. Бредихина О. В.. Контроль качества сырья и готовой продукции на предприятиях общественного питания: Учебное пособие. 2014

### **Интернет сайт**

1.<http://www.nalog.ru>.

2.<http://www.cbu.uz> –<http://www.stat.uz> –<http://www.lex.uz>

3. <https://znaytovar.ru/s/Pokazateli-bezopasnosti-susheny.html>)



**J.M.QURBONOV**  
**OZIQ-OVQAT XAVFSIZLIGI**

**O‘quv qo‘llanma**

**Muharrir:** Z.N. Bobodustov

**Musahhah:** M.O. Mardiyeva

**Texnik muharrir:** N. Ergashev

*O‘quv qo‘llanma institut Kengashining 2023 - yil 29 - sentyabrdagi majlisda muhokama qilingan va nashrga tavsiya etilgan. (2-sonli majlis bayoni).*

**“STAP-SEL” MChJ nashriyoti, Samarqand - 2024**

**ISBN:** 978-9910-702-75-4

Tasdiqnoma № 033337 (27.07.2022)

Nashrga ruxsat etildi: 29.09. 2023 y.

© “STAP-SEL” MChJ nashriyoti.

**Qog‘oz bichimi A5, 60x84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>, Ofset qog‘ozi.**

**“Times New Roman” garniturası.**

**Nashr bosma tabog‘i 18.87**

**Buyurtma № 0162B/24. Adadi 100 nusxa**

---

**Samarqand iqtisodiyot va servis institutining  
matbaa bo‘limida chop etildi.**

**LICENSE № 025316.**

**REESTR № X-119112.**

**Manzil:** Samarqand shahar, Shoxrux ko‘chasi 60-uy.

**ISBN: 978-9910-702-75-4**

