

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIV VA O'RTA MAHSUS TA'LIM VAZIRLIGI**

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
QISHLOQ XO'JALIGI VAZIRLIGI**

**OLIV TA'LIM TIZIMI PEDAGOG VA RAHBAR KADRLARINI QAYTA  
TAYYORLASH VA ULARNING MALAKASINI OSHIRISHNI TASHKIL  
ETISH BOSH ILMIY - METODIK MARKAZI**

**TOSHKENT DAVLAT AGRAR UNIVERSITETI HUZURIDAGI  
PEDAGOG KADRLARNI QAYTA TAYYORLASH VA ULARNING  
MALAKASINI OSHIRISH TARMOQ MARKAZI**

**QISHLOQ XO'JALIGI MAHSULOTLARINI SAQLASH VA  
DASTLABKI ISHLOV BERISH TEXNOLOGIYASI  
yo'nalishi**

**“QISHLOQ XO'JALIGI MAHSULOTLARINI SAQLASH VA  
QAYTA ISHLASHDA SIFATNI BOSHQARISH”  
moduli bo'yicha**

**O'QUV-USLUBIY MAJMUUA**



**Toshkent - 2022**

**Mazkur o'quv-uslubiy majmua Oliy va o'rta mahsus ta'lim vazirligining 2021 yil "25" dekabrda 538-sonli buyrug'i bilan tasdiqlangan o'quv reja va dastur asosida tayyorlandi.**

**Tuzuvchilar:**

**Sharipov Sulton, Umidov Shavkat Ergashevich** "Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash" kafedrasida dosenti, q.x.f.f.d. (PhD).

**Taqrizchilar:**

**Михаил Сёбиш** – Germaniya Federativ Respublikasining Xalqaro GIZ tashkiloti professori.

**O'quv-uslubiy majmua Toshkent davlat agrar universiteti Kengashining 2022 yil 11 yanvardagi 6-sonli qarori bilan nashrga tavsiya qilingan**

**MUNDARIJA**

<b>I.</b>	<b>ISHCHI DASTUR .....</b>	<b>4</b>
<b>II.</b>	<b>MODULNI O'QITISHDA FOYDALANILADIGAN INTERFAOL TA'LIM METODLARI.....</b>	<b>11</b>
<b>III.</b>	<b>NAZARIY MATERIALLAR.....</b>	<b>21</b>
<b>IV.</b>	<b>AMALIY MASHG'ULOTLAR UCHUN MATERIALLAR.....</b>	<b>73</b>
<b>V.</b>	<b>KEYSLAR BANKI.....</b>	<b>74</b>
<b>VI.</b>	<b>MUSTAQIL TA'LIM MAVZULARI.....</b>	<b>97</b>
<b>VII.</b>	<b>GLOSSARIY.....</b>	<b>96</b>
<b>VIII.</b>	<b>ADABIYOTLAR RO'YXATI.....</b>	<b>99</b>
<b>IX.</b>	<b>TAQRIZLAR.....</b>	

## I. ISHCHI DASTUR

### KIRISH

Qishloq xo'jalik mahsulotlarining sifati iste'mol xususiyatlari yig'indisi bo'lib, xalq xujaligi va aholining muayyan ehtiyojlarini qondirishi orqali belgilanadi. Mahsulot sifati uning bir qator xossalari majmui hisoblanadi.

Qishloq xo'jalik mahsulotlarining sifati tabiiy xarakterga ega bo'lgan ob'yektiv omillar ta'sirida shakllanadi. Shu sababli mamlakatimizning turli mintaqalarida yetishtirilgan mahsulotning sifati tabaqalashtirib baholash maqsadga muvofiq.

Qishloq xo'jalik mahsulotlarining ayrim xossalari uning sifati oshirsa, ayrimlari esa aksincha salbiy ta'sir ko'rsatadi. Masalan, meva tarkibida uglevod miqdorining oshishi ijobiy baholansa, uning pestisid va nitrat tuzlarini to'plash xossasi salbiy hisoblanadi.

Qishloq xo'jalik mahsulotining sifati belgilashda uning iste'mol qiymatini belgilaydigan turli tabiiy xossalari hisobga olinadi. Masalan, ildizmevalarning sifati baho berilganda uning tashqi ko'rinishi (o'lchamlari, rangi, shakli, ta'mi, to'qimalarining ko'rinishi kabi bir qator ko'rsatkichlar), texnik qiymati (tashishga va qayta ishlashga moyilligi, zararlanishga chidamliligi va boshqalar) va iste'mol qiymati (oziq-ovqat, energetik va biologik) e'tiborga olinadi.

Iste'mol qiymati kishilarni oziqlantirish maqsadida ishlab chiqiladi. Mahsulotlarning oziq-ovqatlik qiymati uning kimyoviy tarkibidagi oziq moddalar miqdori bilan belgilanadi. Energetik qiymati esa uni hazm qilingandan keyingi ajralib chiqaradigan issiqlik energiyasi bilan aniqlanadi. Mahsulotning biologik qiymatini uning kimyoviy tarkibidagi oqsilning qiymati belgilaydi.

Mahsulot sifatining shakllanishiga turli omillar ta'sir ko'rsatadi. Asosiy omil geografik omil bo'lib, bunga mahsulot yetishtiriladigan tabiiy xududning tuproq va iqlim sharoiti xususiyatlari kiradi. Texnologik omillar, dehqonchilik madaniyati va mahsulot yetishtirish texnologiyasi ham ma'lum darajada mahsulotning sifati shakllantiradi. Biologik omillar yangi nav va gibridlarni joriy qilish ham mahsulot

sifatini shakllantirishda ahamiyatga ega. Shu bilan birga mahsulotning sifati tayyorlash punkti, material-texnika bazasining taraqqiyot darajasi va uni qabul qilish, saqlash hamda qayta ishlash texnologiyasiga ham chambarchas bog'liq.

Sifatli yetishtirilgan mahsulotni tashish, saqlash va qayta ishlash mobaynida dastlabki xossalarni yo'qotib sifatsiz mahsulotga aylanishi mumkin.

Qayta tayyorlash va malaka oshirish kursining o'quv dasturi quyidagi modullar mazmunini o'z ichiga qamrab oladi:

### ***Modulning maqsad va vazifalari:***

Modulning maqsadi davr bilan, ijtimoiy hayot bilan uzviy bog'liq. Ijtimoiy hayotdagi tub burilishlar, fanning intensiv rivojlanishi, ta'lim modernizatsiyasi, yangi didaktik imkoniyatlar, insonparvarlashtirish shubhasiz ta'lim maqsadini ham tubdan o'zgartirdi. Ta'lim maqsadining tubdan o'zgarishi ta'lim mazmunida o'z ifodasini topadi. Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash va dastlabki qayta ishlashda sifat ko'rsatkichlari va ularni baholashning zamonaviy texnologiyalari keltirilgan.

Modulni o'qitishdan maqsad – qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash va dastlabki qayta ishlash jarayonlarini mukammal o'zlashtirish, xomashyoga qo'yiladigan tinglovchilarni, ularning belgilangan talablarga muvofiqligini aniqlashning zamonaviy usullari; bu usullarni amaliyotda qo'llash tartibi xaqida ma'lumotlarni o'rganishdir.

Modulning vazifasi – qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash va dastlabki qayta ishlab olinadigan mahsulotlar assortimenti; qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlashda uning sifatini baholashda qo'llaniladigan usullarning turlari; ishlab chiqarishda bu usullarni samarali qo'llash yuzasidan ko'nikmalar hosil qilishdan iborat.

### **Modul bo'yicha tinglovchilarning bilimi, ko'nikmasi, malakasi va kompetensiyalariga qo'yiladigan talablar**

“Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash va qayta ishlashda sifatni boshqarish” kursini o'zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar

doirasida:

**Tinglovchi:**

- sifatni baholash jarayonini to'g'ri tashkillashtirish;
- saqlash jarayonida kezaadigan o'zgarishlar;
- sifatga ta'sir qiluvchi omillar;
- mahsulot tarkibidagi faol suvlar;
- mahsulot sifatiga sensorik baho berish;
- xalqaro me'yorlar bo'yicha sifatni boshqarish (Sifat menedjmenti)

**ko'nikmalarga ega bo'lishi lozim;**

**Tinglovchi:**

- mahsulot sifatini baholash usulini tanlay olish;
- sifat ko'rsatkichi bo'yicha talablarni;
- sensorik baholashdagi asosiy mzonlarni;
- sensorik baholashda hissiy va biokimyoviy jarayonni;
- faol suvlarni aniqlash;
- effektiv baholashni amalga oshirish;
- mahsulot haqidagi ob'yektiv omillardan foydalanish;
- affektiv baholash **malakalarini egallashi kerak;**

**Tinglovchi:**

- asoslangan oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligi menejmentini qo'llash;
- qishloq xo'jaligi mahsulotlarini baholashni to'g'ri usullarda amalga oshira olish;
- mahsulotlarini baholashning zamonaviy usullarini tanlash;
- mahsulot sifatiga ko'ra mahsulot partiyalarini shakllantira olish

**kompetensiyalarni egallashi lozim.**

**Modulni tashkil etish va o'tkazish bo'yicha tavsiyalar**

“Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash va qayta ishlashda sifatni boshqarish” kursi ma'ruza va amaliy mashg'ulotlar shaklida olib boriladi.

Kursni o'qitish jarayonida ta'limning zamonaviy metodlari, pedagogik

texnologiyalar va axborot-kommunikasiya texnologiyalari qo'llanilishi nazarda tutilgan:

-ma'ruza darslarida zamonaviy kompyuter texnologiyalari yordamida prezentasion va elektron-didaktik texnologiyalardan;

-o'tkaziladigan amaliy mashg'ulotlarda texnik vositalardan, ekspress-so'rovlar, test so'rovlari, aqliy hujum, guruhli fikrlash, kichik guruhlar bilan ishlash, kollokvium o'tkazish, va boshqa interfaol ta'lim usullarini qo'llash nazarda tutiladi.

### **Modulning o'quv rejadagi boshqa modullar bilan bog'liqligi va uzviyligi**

“Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash va qayta ishlashda sifatni boshqarish” moduli texnologik fanlar majmuasiga taalluqli hisoblanadi. Bu dasturni amalda bajarish uchun tinglovchilar “Standartlashtirish, metrologiya va sertifikatlashtirish”, “Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash va ularni qayta ishlash”, “Biokimyó”, “Mahsulot sifatiga sensorik baho berish” kabi fanlardan yetarlicha ma'lumotga ega bo'lishlari lozim.

### **Modulning oliy ta'limdagi o'rni**

Modulni o'zlashtirish orqali tinglovchilar qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash va dastlabki ishlashda sifatni baholashning zamonaviy usullarini o'rganish, amalda qo'llash va baholashga doir kasbiy kompetentlikka ega bo'ladilar.

## Modul bo'yicha soatlar taqsimoti

№	Modul mavzulari	Tinglovchining o'quv yuklamasi, soat			
		Auditoriya o'quv yuklamasi jumladan			ko'chma mashg'ulot
		jami	nazariy	amaliy mashg'ulot	
1	Sifatni baholash haqida umumiy tushuncha va tamoyillari	4	2	2	
2	Mahsulot sifatiga sensorik baho berish	4	2	2	2
3	Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini sifatini baholashning tezkor usullari	6	2	4	2
4	Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi sohasida xalqaro standartlar tizimlarini joriy etish	6	2	4	
	<b>Jami:</b>	<b>24</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>4</b>



## NAZARIY MASHG'ULOTLAR MAZMUNI

### **1-mavzu: Sifatni baholash haqida umumiy tushuncha va tamoyillari**

Sifatni baholash jarayonini to'g'ri tashkil qilishning asosiy omillari. Sifatga ta'sir etuvchi omillar tasnifi va tavsifi.

### **2-mavzu: Mahsulot sifatiga sensorik baho berish**

Sensor baho berish to'g'risida asosiy tushunchalar. Sensor baho berishning asosiy bo'limlari. Mahsulot sifatini baholashda samarali (effektiv) sinov. Samarali sinovni amalga oshirish usullari.

### **3-mavzu: Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini sifatini baholashning tezkor usullari**

Mahsulot tarkibidagi faol suvlarni aniqlashning zamonaviy usullari. Iste'molchilar munosabatini tahlil qilish orqali mahsulot sifatiga baho berish. Solishtirish usuli. So'rovnomalar orqali ob'yektiv ma'lumotlarni to'plash. Degustatorlarga qo'yiladigan talablar. Mahsulotning tashqi ko'rinishiga qarab baholash mezonlari.

### **4-mavzu: Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi sohasida xalqaro standartlar tizimlarini joriy etish**

Oziq-ovqat mahsulotlarining sifati. Xalqaro talablar. Kritik nazorat nuqtalari. NASSR tizimi. NASSR tamoyillari. NASSR rejasi. Oziq ovqat xavfsizligi. NASSR ISO 22000, FSSC 22000 tizimi. Sifat menedjmenti. GAP tizimi. Qishloq xo'jaligida xalqaro standartlarni joriy etish.

## AMALIY MASHG'ULOTLAR MAZMUNI

### **1-amaliy mashg'ulot: Sifatni baholash mezonlari**

**2-amaliy mashg'ulot:** Mahsulot sifatini baholashda effektiv sinovni amalga oshirish

**3-amaliy mashg'ulot:** Mahsulot sifatini baholashda affektiv sinovni amalga oshirish

**4-amaliy mashg'ulot:** Mahsulot tarkibidagi faol suvlarning aniqlash usullari

**5-amaliy mashg'ulot:** Sifatni baholashda qo'llaniladigan zamonaviy jihozlarni ishlatish tartibi

**6-amaliy mashg'ulot:** Qayta ishlangan qishloq xo'jaligi mahsulotlari sifatini NASSR tizimini qo'llash Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini sifatini baholashda Global GAP tizimini qo'llash.

## **O'QITISH SHAKLLARI**

Mazkur modul bo'yicha quyidagi o'qitish shakllaridan foydalaniladi:

-ma'ruzalar, amaliy mashg'ulotlar (ma'lumotlar va texnologiyalarni anglab olish, aqliy qiziqishni rivojlantirish, nazariy bilimlarni mustahkamlash);

-davra suhbatlari (ko'rilayotgan loyiha yechimlari bo'yicha taklif berish qobiliyatini oshirish, eshitish, idrok qilish va mantiqiy xulosalar chiqarish);

-bahs va munozaralar (loyihalar yechimi bo'yicha dalillar va asosli argumentlarni taqdim qilish, eshitish va muammolar yechimini topish qobiliyatini rivojlantirish).

**“Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash va qayta ishlashda sifatni boshqarish” o'quv moduli uchun assisment topshiriqlari**

**BAHOLASH MEZONI**

<b>№</b>	<b>Baholash turlari</b>	<b>Maksimal ball</b>	<b>Ballar</b>
<b>1</b>	<b>Mustaqil ta'lim</b>	<b>2,5 ball</b>	<b>1.0</b>
<b>2</b>	<b>Keys tahlili</b>		<b>1,5</b>

**Dasturning informasion-metodik ta'minoti**

Modullarni o'qitish jarayonida ta'limning zamonaviy ilg'or interfaol usullaridan, pedagogik va axborot-kommunikasiya texnologiyalarining prezentasiya (taqdimot), multimedia va elektron-didaktik texnologiyalardan foydalaniladi. Laboratoriya mashg'ulotlarda aqliy hujum, blis-so'rov, guruh bilan ishlash, taqdimot, mustaqil ishlashga o'rgatish, topshiriq bajartirish kabi usul va texnikalardan keng foydalaniladi.

## II. MODULNI O'QITISHDA FOYDALANILADIGAN INTERFAOL TA'LIM METODLARI.

### “Chalkashtirilgan mantiqiy zanjirlar ketma-ketligi” metodi.

Masalan, “Sifatni aniqlash metodlari” mavzusi bo'yicha amaliy mashg'ulot o'tkazilayapti, deylik. Dastlab o'qituvchi doskaga ta'lim metodlarni chalkashtirilgan holda yozib qo'yadi. So'ngra, talabalardan mazkur metodlarni qaysi guruhga kirishiga qarab, og'zaki, ko'rgazmali va amaliy metodlarga tasniflashni taklif etadi.

1. Mashq
2. Hikoya
3. Videometod
4. Munozara
5. Didaktik o'yinlar
6. Laboratoriya metodi
7. Suhbat
8. Tushuntirish
9. Ma'ruza
10. Kitob bilan ishlash
11. Illyustrasiya
12. Demonstrasiya

Og'zaki	Ko'rgazmali	Amaliy
2, 4, 7, 8, 9	3, 10, 11, 12	1, 5, 6,

**Tushunchalar asosida matn tuzish.** “Tushunchalar asosida matn tuzish” metodi bilish-izlanish turidagi mustaqil ishlar sirasiga kirib, bu ish turli xil mantiqiy amallarni talab etadi: tahlil qilish va umumlashtirish, dalil va hodisalarni qiyoslash, ulardagi mushtaraklik va farqli tomonlarni aniqlash, asosiy va ikkinchi darajali belgilarni ajratish, sabab-oqibat aloqalarini ochib berish va hakoza. Odatda talabalar noma'lum hodisalar, yangi materiallarga duch keladilar, yangi bilimlarni

egallash va o'quv muammosini hal qilish yo'llarini izlab topishni talab etadigan muammoli vaziyat paydo bo'ladi.

### **Mazkur metodni qo'llash qoidalari:**

Dastlab o'qituvchi yangi mavzuni e'lon qiladi. O'zi mavzuning qisqacha bayonini berganidan so'ng, mavzuga oid tushunchalarni ajratib, tinglovchilarga taqdim etadi. Ulardan birini namuna sifatida bajarib ko'rsatadi. So'ng talabalar tayanch konspektdan foydalanib, tushunchalar asosida mustaqil tarzda matn tuzadilar.

Masalan, "Sharbat tayyorlash texnologiyasi" mavzusi bo'yicha:

- 1) sharbat, press, quruq modda, shakar, sterilizasiya, saralash, kolibrlash;
- 2) jahon standartlari, Milliy standartlar, mintaqaviy standartlar; ISO, MEK
- 3) Jeneva, Sofiya, Toshkent, Bosh idora;
- 4) SMSITI, "O'zStandart agentligi", QSXV, BIMM
- 5) etalon, sifat sensorika

**"Besh minutlik esse"**. Yozma topshiriqning ushbu turi talabalarning mavzuga doir o'z mustaqil fikrlarini ifodalay olishga yordam berish va o'qituvchiga o'z talabalari o'quv materialini bilan tanishganda qaysi jihatlariga ko'proq e'tibor berishlari xususida fikrlash imkonini beradi. Aniq qilib aytganda, talabalardan quyidagi ikki topshiriqni bajarish: mazkur mavzu bo'yicha ular nimalarni o'rganganliklarini mustaqil bayon etish va ular baribir javobini ololmagan bitta savol berishni so'raladi.

**Erkin yozish.** Talabalarga besh daqiqa ichida "Uy sharoitida murabbo tayyorlash" mavzusi bo'yicha o'z xayollariga kelgan barcha narsalarni to'xtamasdan yozishni taklif qilish mumkin. Besh daqiqa tugaganida (eslatma, besh daqiqa tugadi deb e'lon qiling va ishni tugallash uchun yana bir daqiqa vaqt bering, zero qiziqarli fikrlar odatda tang vaziyatlarda tug'iladi) ularga o'z yozganlarini sheriklariga o'qib berishini taklif etish mumkin.

Mazkur bosqichda o'qituvchining ixtiyorida ko'p imkoniyatlar bo'ladi. Masalan, juftliklarga o'z fikrlarini butun guruh bilan o'rtoqlashishni taklif etish va

guruhiy-aqliy hujum vaziyatini yaratish mumkin.

**Konseptual jadval.** Yozma ish oldidan materialni uyushtirishning yana bir usuli bor, bu – konseptual jadval. Uchta va undan ko'p jihatlar yoki savollarni taqqoslash taqozo etilganida ushbu usul ayniqsa foydali bo'ladi. Jadval quyidagicha tuziladi: vertikal bo'yicha taqqoslanadigan narsalar, gorizontal bo'yicha esa – ushbu taqqoslash bajariladigan xususiyat va xossalar joylashtiriladi.

Masalan konseptual jadval orqali konservalangan mahsulotlar taqqoslab ko'rsatish mumkin.

Turi	Konservalash turi	Sanoatlashish darajasi	Qo'llanilish darajasi
Fizik usulda konservalangan	Issiqlik va sovutish ta'siri, suvsizlantirish, nurlatish	Sanoatlashgan	Eng ko'p
Mikrobiologik usulda konservalangan	Tuzlash, namlash, sharobchilik	Sanoatlashgan	Nisbatan ko'p
Kimyoviy usulda konservalangan	Sorbin kislotasi	Sanoatlashgan	Kam

#### “SWOT-tahlil” metodi.

**Metodning maqsadi:** mavjud nazariy bilimlar va amaliy tajribalarni tahlil qilish, taqqoslash orqali muammoni hal etish yo'llarni topishga, bilimlarni mustahkamlash, takrorlash, baholashga, mustaqil, tanqidiy fikrlashni, nostandart tafakkurni shakllantirishga xizmat qiladi.

<b>S – (strength)</b>	• КУЧЛИ ТОМОНЛАРИ
<b>W – (weakness)</b>	• ЗАИФ, КУЧСИЗ ТОМОНЛАРИ
<b>O – (opportunity)</b>	• ИМКОНИАТЛАРИ
<b>T – (threat)</b>	• ТҶСИҚЛАР

### “Xulosalash” (Rezyume, Veyer) metodi

**Metodning maqsadi:** Bu metod murakkab, ko'ptarmoqli, mumkin qadar, muammoli xarakteridagi mavzularni o'rganishga qaratilgan. Metodning mohiyati shundan iboratki, bunda mavzuning turli tarmoqlari bo'yicha bir xil axborot beriladi va ayni paytda, ularning har biri alohida aspektlarda muhokama etiladi. Masalan, muammo ijobiy va salbiy tomonlari, afzallik, fazilat va kamchiliklari, foyda va zararlari bo'yicha o'rganiladi. Bu interfaol metod tanqidiy, tahliliy, aniq mantiqiy fikrlashni muvaffaqiyatli rivojlantirishga hamda o'quvchilarning mustaqil g'oyalari, fikrlarini yozma va og'zaki shaklda tizimli bayon etish, himoya qilishga imkoniyat yaratadi. “Xulosalash” metodidan ma'ruza mashg'ulotlarida individual va juftliklardagi ish shaklida, amaliy va seminar mashg'ulotlarida kichik guruhlardagi ish shaklida mavzu yuzasidan bilimlarni mustahkamlash, tahlili qilish va taqqoslash maqsadida foydalanish mumkin.

## Metodni amalga oshirish tartibi:



trener-o'qituvchi ishtirokchilarni 5-6 kishidan iborat kichik guruhlarga ajratadi;



trening maqsadi, shartlari va tartibi bilan ishtirokchilarni tanishtirgach, har bir guruhga umumiy muammoni tahlil qilinishi zarur bo'lgan qismlari tushirilgan tarqatma materiallarni tarqatadi;



har bir guruh o'ziga berilgan muammoni atroflicha tahlil qilib, o'z mulohazalarini tavsiya etilayotgan sxema bo'yicha tarqatmaga yozma bayon qiladi;



navbatdagi bosqichda barcha guruhlar o'z taqdimotlarini o'tkazadilar. Shundan so'ng, trener tomonidan tahlillar umumlashtiriladi, zaruriy axborotlar bilan to'ldiriladi va mavzu yakunlanadi.

### «FSMU» metodi

**Texnologiyaning maqsadi:** Mazkur texnologiya ishtirokchilardagi umumiy fikrlardan xususiy xulosalar chiqarish, taqqoslash, qiyoslash orqali axborotni o'zlashtirish, xulosalash, shuningdek, mustaqil ijodiy fikrlash ko'nikmalarini shakllantirishga xizmat qiladi. Mazkur texnologiyadan ma'ruza mashg'ulotlarida, mustahkamlashda, o'tilgan mavzuni so'rashda, uyga vazifa berishda hamda amaliy mashg'ulot natijalarini tahlil etishda foydalanish tavsiya etiladi.

#### **Texnologiyani amalga oshirish tartibi:**

-qatnashchilarga mavzuga oid bo'lgan yakuniy xulosa yoki g'oya taklif etiladi;

-har bir ishtirokchiga FSMU texnologiyasining bosqichlari yozilgan qog'ozlarni tarqatiladi:



Ф	• фикрингизни баён этинг
С	• фикрингизни баёнига сабаб кўрсатинг
М	• кўрсатган сабабингизни исботлаб мисол келтиринг
У	• фикрингизни умумлаштиринг

-ishtirokchilarning munosabatlari individual yoki guruhiiy tartibda taqdimot qilinadi.

FSMU tahlili qatnashchilarda kasbiy-nazariy bilimlarni amaliy mashqlar va mavjud tajribalar asosida tezroq va muvaffaqiyatli o'zlashtirilishiga asos bo'ladi.

**Namuna.**

**Fikr:** “Mahsulot sifatini sensorik baholash – sifatni baholishning eng qadimiy usulidir”.

**Topshiriq:** Mazkur fikrga nisbatan munosabatingizni FSMU orqali tahlil qiling.

### “Assesment” metodi

**Metodning maqsadi:** mazkur metod ta'lim oluvchilarning bilim darajasini baholash, nazorat qilish, o'zlashtirish ko'rsatkichi va amaliy ko'nikmalarini tekshirishga yo'naltirilgan. Mazkur texnika orqali ta'lim oluvchilarning bilish faoliyati turli yo'nalishlar (test, amaliy ko'nikmalar, muammoli vaziyatlar mashqi, qiyosiy tahlil, simptomlarni aniqlash) bo'yicha tashhis qilinadi va baholanadi.

**Metodni amalga oshirish tartibi:**

“Assesment” lardan ma’ruza mashg’ulotlarida talabalarning yoki qatnashchilarning mavjud bilim darajasini o’rganishda, yangi ma’lumotlarni bayon qilishda, seminar, amaliy mashg’ulotlarda esa mavzu yoki ma’lumotlarni o’zlashtirish darajasini baholash, shuningdek, o’z-o’zini baholash maqsadida individual shaklda foydalanish tavsiya etiladi. Shuningdek, o’qituvchining ijodiy yondashuvi hamda o’quv maqsadlaridan kelib chiqib, assesmentga qo’shimcha topshiriqlarni kiritish mumkin.

### **“Insert” metodi**

**Metodning maqsadi:** Mazkur metod o’quvchilarda yangi axborotlar tizimini qabul qilish va bilimlarni o’zlashtirilishini engillashtirish maqsadida qo’llaniladi, shuningdek, bu metod o’quvchilar uchun xotira mashqi vazifasini ham o’taydi.

Belgilangan vaqt yakunlangach, ta’lim oluvchilar uchun notanish va tushunarsiz bo’lgan ma’lumotlar o’qituvchi tomonidan tahlil qilinib, izohlanadi, ularning mohiyati to’liq yoritiladi. Savollarga javob beriladi va mashg’ulot yakunlanadi.

### **“Tushunchalar tahlili” metodi**

**Metodning maqsadi:** mazkur metod talabalar yoki qatnashchilarni mavzu bo’yicha tayanch tushunchalarni o’zlashtirish darajasini aniqlash, o’z bilimlarini mustaqil ravishda tekshirish, baholash, shuningdek, yangi mavzu bo’yicha dastlabki bilimlar darajasini tashhis qilish maqsadida qo’llaniladi.

Metodni amalga oshirish tartibi:

- ishtirokchilar mashg’ulot qoidalari bilan tanishtiriladi;
- o’quvchilarga mavzuga yoki bobga tegishli bo’lgan so’zlar, tushunchalar nomi tushirilgan tarqatmalar beriladi ( individual yoki guruhli tartibda);
- o’quvchilar mazkur tushunchalar qanday ma’no anglatishi, qachon, qanday holatlarda qo’llanilishi haqida yozma ma’lumot beradilar;
- belgilangan vaqt yakuniga yetgach o’qituvchi berilgan tushunchalarning tugri va tuliq izohini uqib eshittiradi yoki slayd orqali namoyish etadi;

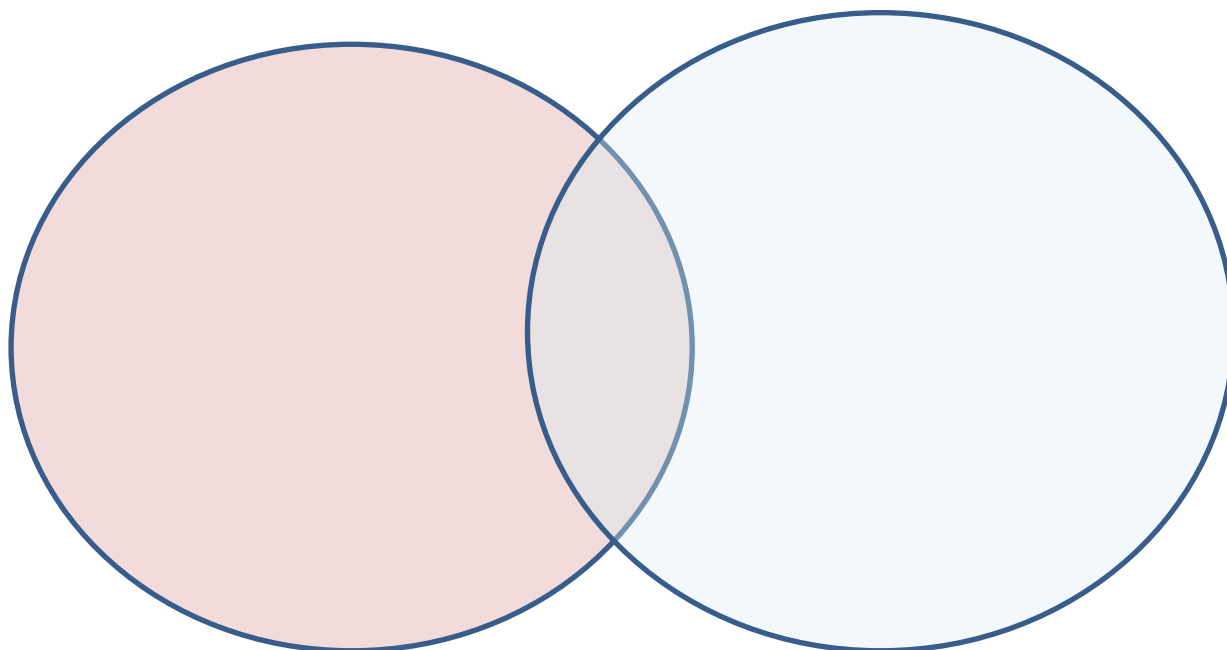
- har bir ishtirokchi berilgan tugri javoblar bilan uzining shaxsiy munosabatini taqqoslaydi, farqlarini aniqlaydi va o'z bilim darajasini tekshirib, baholaydi.

### Venn Diagrammasi metodi

**Metodning maqsadi:** Bu metod grafik tasvir orqali o'qitishni tashkil etish shakli bo'lib, u ikkita o'zaro kesishgan aylana tasviri orqali ifodalanadi. Mazkur metod turli tushunchalar, asoslar, tasavurlarning analiz va sintezini ikki aspekt orqali ko'rib chiqish, ularning umumiy va farqlovchi jihatlarini aniqlash, taqqoslash imkonini beradi.

#### Metodni amalga oshirish tartibi:

- ishtirokchilar ikki kishidan iborat juftliklarga birlashtiriladilar va ularga ko'rib chiqilayotgan tushuncha yoki asosning o'ziga xos, farqli jihatlarini (yoki aksi) doiralar ichiga yozib chiqish taklif etiladi;
- navbatdagi bosqichda ishtirokchilar to'rt kishidan iborat kichik guruhlariga birlashtiriladi va har bir juftlik o'z tahlili bilan guruh a'zolarini tanishtiradilar;
- juftliklarning tahlili eshitilgach, ular birgalashib, ko'rib chiqilayotgan muammo yohud tushunchalarning umumiy jihatlarini (yoki farqli) izlab topadilar, umumlashtiradilar va doirachalarning kesishgan qismiga yozadilar.



### **“Blis-o'yin” metodi**

**Metodning maqsadi:** o'quvchilarda tezlik, axborotlar tizmini tahlil qilish, rejalashtirish, prognozlash ko'nikmalarini shakllantirishdan iborat. Mazkur metodni baholash va mustahkamlash maksadida qo'llash samarali natijalarni beradi.

#### **Metodni amalga oshirish bosqichlari:**

1. Dastlab ishtirokchilarga belgilangan mavzu yuzasidan tayyorlangan topshiriq, ya'ni tarqatma materiallarni alohida-alohida beriladi va ulardan materialni sinchiklab o'rganish talab etiladi. Shundan so'ng, ishtirokchilarga to'g'ri javoblar tarqatmadagi «yakka baho» kolonkasiga belgilash kerakligi tushuntiriladi. Bu bosqichda vazifa yakka tartibda bajariladi.

2. Navbatdagi bosqichda trener-o'qituvchi ishtirokchilarga uch kishidan iborat kichik guruhlariga birlashtiradi va guruh a'zolarini o'z fikrlari bilan guruhdoshlarini tanishtirib, bahslashib, bir-biriga ta'sir o'tkazib, o'z fikrlariga ishonirish, kelishgan holda bir to'xtamga kelib, javoblarini «guruh bahosi» bo'limiga raqamlar bilan belgilab chiqishni topshiradi. Bu vazifa uchun 15 daqiqa vaqt beriladi.

3. Barcha kichik guruhlar o'z ishlarini tugatgach, to'g'ri harakatlar ketma-ketligi trener-o'qituvchi tomonidan o'qib eshittiriladi, va o'quvchilardan bu javoblarni «to'g'ri javob» bo'limiga yozish so'raladi.

4. «To'g'ri javob» bo'limida berilgan raqamlardan «yakka baho» bo'limida berilgan raqamlar taqqoslanib, farq bo'lsa «0», mos kelsa «1» ball quyish so'raladi. Shundan so'ng «yakka xato» bo'limidagi farqlar yuqoridan pastga qarab qo'shib chiqilib, umumiy yig'indi hisoblanadi.

5. Xuddi shu tartibda «to'g'ri javob» va «guruh bahosi» o'rtasidagi farq chiqariladi va ballar «guruh xatosi» bo'limiga yozib, yuqoridan pastga qarab qo'shiladi va umumiy yig'indi keltirib chiqariladi.

6. Trener-o'qituvchi yakka va guruh xatolarini to'plangan umumiy yig'indi bo'yicha alohida-alohida sharhlab beradi.

7. Ishtirokchilarga olgan baholariga qarab, ularning mavzu bo'yicha

o'zlashtirish darajalari aniqlanadi.

### **“Brifing” metodi**

“Brifing”- (ing. briefing-qisqa) biror-bir masala yoki savolning muhokamasiga bag'ishlangan qisqa press-konferensiya.

#### **O'tkazish bosqichlari:**

1. Taqdimot qismi.
2. Muhokama jarayoni (savol-javoblar asosida).

Brifinglardan trening yakunlarini tahlil qilishda foydalanish mumkin. Shuningdek, amaliy o'yinlarning bir shakli sifatida qatnashchilar bilan birga dolzarb mavzu yoki muammo muhokamasiga bag'ishlangan brifinglar tashkil etish mumkin bo'ladi. Talabalar yoki tinglovchilar tomonidan yaratilgan mobil ilovalarning taqdimotini o'tkazishda ham foydalanish mumkin.

### III. NAZARIY MASHG'ULOT

#### 1-Mavzu: Sifatni baholash haqida umumiy tushuncha va tamoyillari

##### REJA:

1.1. Qishloq xo'jalik mahsulotlarini sifatli saqlashdagi zamonaviy texnologiyalar

1.2. Qishloq xo'jalik mahsulotlarini sifatini nazorat qilish

1.3. Mahsulot sifati haqidagi ma'lumotlarni standartlashtirish va kodlashning zamonaviy usullari

***Tayanch iboralar:** Sifat, ekspert, standart, sertifikat, shtrixli kodlash, sifat ko'rsatkichlari, kondisiya, EAN kodi, Iste'molchilar huquqini himoya qilish.*

##### 1.1. Qishloq xo'jalik mahsulotlarini sifatli saqlashdagi zamonaviy texnologiyalar

O'rta Osiyo sharoitida ham qadimdan qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash va qayta ishlashga e'tibor berib kelingan. Mintaqamizda ob-havo yil va sutka davomida o'zgaruvchan bo'lganligi sababli go'sht, yog', sut, baliq, tuxum kabi mahsulotlar issiqda tezda ayniydi, juda qattiq sovuqda esa sabzavot va mevalar muzlab qoladi. Shu sababdan qadimdan bizning ota-bobolarimizni qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash muammosi o'ylantirib kelgan. Qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash va qayta ishlashning O'rta Osiyoda qo'llaniladigan eng qadimgi usullaridan tuzlash, achitish, sirkalash, ko'mib yoki osib saqlash, qoqi qilish, quritish kabilar keng qo'llanilgan. Mahsulotlarni saqlash va qayta achitish, piyozni, bodringni sirkalash, sabzavot va mevalarni, go'shtni, qazini, tuxumni ko'mib saqlash, meva va poliz mahsulotlarini, piyozni osib saqlash, turli mevalar, qovun, pomidordan qoqi tayyorlash, ukrop, kashnich, rayhon, jambil kabi ko'katlarni va qizil qalampirni quritish kabilar qadimdan amalda keng qo'llanib kelingan. Asosan quruq mahsulotlar tez buzilmaydigan mahsulotlar hisoblanib,

ularni quruq joyda, shisha yoki chinni idishlarda, yopiladigan qog'oz qutilarda saqlangan. Un asosan qopda yoki qutilarda saqlangan [1,2].

Keyingi yillarda mamlakatimiz qishloq xo'jaligini isloh qilish, xususan sohada davlat boshqaruvi tizimini takomillashtirish, bozor munosabatlarini keng joriy qilish, qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtiruvchi, qayta ishlovchi va sotuvchi subyektlar o'rtasidagi munosabatlarning huquqiy asosini mustahkamlash, sohaga investisiyalarni jalb qilish, resurstejamkor texnologiyalarni joriy etish hamda qishloq ho'jaligi mahsulotlari ishlab chiqaruvchilarni zamonaviy texnikalar bilan ta'minlash borasida muayyan ishlar amalga oshirilmoqda.

Shu bilan birga, qishloq xo'jaligini rivojlantirish bo'yicha uzoq muddatga mo'ljallangan strategiyaning mavjud emasligi yer va suv resurslaridan samarali foydalanishga, sohaga investisiyalarni keng jalb etishga, ishlab chiqaruvchilarning yuqori daromad olishiga va mahsulotlar raqobatbardoshligini oshirishga to'sqinlik qilmoqda.

Ishlab chiqarishni diversifikasiya qilish, yer va suv munosabatlarini takomillashtirish, qulay agrobiznes muhitini va yuqori qo'shilgan qiymat zanjirini yaratish, kooperasiya munosabatlarini rivojlantirishni qo'llab-quvvatlash, sohaga bozor mexanizmlarini, axborot-kommunikasiya texnologiyalarini keng joriy etish, shuningdek, ilm-fan yutuqlaridan samarali foydalanish hamda kadrlar salohiyatini oshirish darkor.

Qishloq xo'jalik mahsulotlarining sifati iste'mol xususiyatlari yig'indisi bo'lib, xalq xujaligi va aholining muayyan ehtiyojlarini qondirishi orqali belgilanadi. Mahsulot sifati uning bir qator xossalarning majmui hisoblanadi.

Meva va sabzavotlar juda qimmatli oziq-ovqat mahsulotidir, chunki ular tarkibida inson salomatligini saqlash uchun zarur bo'lgan vitaminlar, fermentlar va boshqa biologik faol moddalarning almashtirib bo'lmaydigan kompleksi mavjud. Meva-sabzavotchilik bo'yicha dunyoda 11-o'rinda, kartoshka yetishtirish bo'yicha dunyoda 2-o'rinda turadigan Rossiya har yili 40 million tonnadan ortiq meva-sabzavot ishlab chiqaradi. Biroq, ushbu mahsulotlarning saqlash yo'qotishlari 30% dan oshadi. Natijada qish-bahor davrida meva va sabzavotlarning 50% dan ortig'i

xorijdan yetkazib berilmoqda. Shunday qilib, inson salomatligini saqlash uchun zarur bo'lgan ushbu qimmatbaho oziq-ovqat mahsulotlari uchun mamlakat importga juda bog'liq. Mamlakatimizda bunday yuqori yo'qotishlarning asosiy sababi shundaki, an'anaviy sovuqni saqlashning yeskirgan texnologiyasi qo'llaniladi. Bu mahsulotlarni uzoq muddatli saqlashni ta'minlamaydi va ba'zi hollarda yo'qotishlar 40% ga etadi. Bundan tashqari, mahsulotlarning saqlanib qolgan qismi ozuqaviy xususiyatlarga ega.

Qishloq xo'jalik mahsulotlarining sifati tabiiy xarakterga ega bo'lgan ob'yektiv omillar ta'sirida shakllanadi. Shu sababli mamlakatimizning turli mintaqalarida yetishtirilgan mahsulotning sifatini tabaqalashtirib baholash maqsadga muvofiq.

Qishloq xo'jalik mahsulotlarining ayrim xossalari uning sifatini oshirsa, ayrimlari esa aksincha salbiy ta'sir ko'rsatadi. Masalan, meva tarkibida uglevod miqdorining oshishi ijobiy baholansa, uning pestisid va nitrat tuzlarini to'plash xossasi salbiy hisoblanadi.

Qishloq xo'jalik mahsulotining sifatini belgilashda uning iste'mol qimmatini belgilaydigan turli tabiiy xossalari hisobga olinadi. Masalan, ildizmevalarning sifatiga baho berilganda uning tashqi ko'rinishi (o'lchamlari, rangi, shakli, ta'mi, to'qimalarining ko'rinishi kabi bir qator ko'rsatkichlar), texnik qiymati (tashishga va qayta ishlashga moyilligi, zararlanishga chidamliligi va boshqalar) va iste'mol qiymati (oziq-ovqat, energetik va biologik) e'tiborga olinadi.

Iste'mol qimmati kishilarni oziqlantirish maqsadida ishlab chiqiladi. Mahsulotlarning oziq-ovqatlik qimmati uning kimyoviy tarkibidagi oziq moddalar miqdori bilan belgilanadi. Energetik qimmati esa uni hazm qilingandan keyingi ajralib chiqaradigan issiqlik energiyasi bilan aniqlanadi. Mahsulotning biologik qimmatini uning kimyoviy tarkibidagi oqsilning qimmati belgilaydi.

Mahsulot sifatining shakllanishiga turli omillar ta'sir ko'rsatadi. Asosiy omil geografik omil bo'lib, bunga mahsulot yetishtiriladigan tabiiy xududning tuproq va iqlim sharoiti xususiyatlari kiradi. Texnologik omillar, dehqonchilik madaniyati va mahsulot yetishtirish texnologiyasi ham ma'lum darajada mahsulotning sifatini



shakllantiradi. Biologik omillar yangi nav va gibridlarni joriy qilish ham mahsulot sifatini shakllantirishda ahamiyatga ega. Shu bilan birga mahsulotning sifati tayyorlash punkti, material-texnika bazasining taraqqiyot darajasi va uni qabul qilish, saqlash hamda qayta ishlash texnologiyasiga ham chambarchas bog'liq<sup>1</sup>.

Bir necha oy davomida mevalarning yangiligini saqlab qolish to'g'ri va barqaror harorat va namlik ko'rsatkichlari bilan ta'minlanadi. Sabzavot omborlari uchun uskunalar xonada maqbul sharoitlarga yerishishga yordam beradi. U kuchli fanatlar, shamollatish kanallari, aralashtirish xonalari va boshqa ixtisoslashtirilgan uskunalarni o'z ichiga olishi kerak.

Zamonaviy saqlash tizimlarining asosiy afzalligi avtomatlashtirishdir. Mahsus ishlab chiqilgan dasturiy ta'minot butun tizimning ishlashini nazorat qiladi va saqlanadigan mahsulotlarga va harorat, namlik va gaz tarkibining belgilangan parametrlariga qarab, saqlash xonasida maqbul sharoitlarni yaratish va saqlash uchun barcha uskunalarning ishlashini mustaqil ravishda nazorat qiladi.

Kartoshka va piyozni saqlash sharoitlari optimal iqlim ko'rsatkichlariga yerishish uchun to'g'ridan-to'g'ri mahsulot orqali havo oqimlarining o'tishini talab qiladi. Kartoshka va piyozni saqlashning ikkita asosiy usuli mavjud — ommaviy va idishlarda.

Uyum holatida saqlash. Tashqaridan havo agentlar tomonidan bosim kamerasiga so'riladi, u yerdan u omborga quyiladi. Zaminli shamollatish kanallari yoki teshikli qavat orqali u bitta qattiq massada saqlanadigan mahsulotlar orqali o'tadi. U asosan oziq-ovqat fraksiyalarini qisqa muddatli saqlash yoki sanoat kartoshka yoki piyozni uzoq muddatli saqlash uchun ishlatiladi.

Konteyner saqlash. Ommaviy saqlash tizimidan asosiy farq shundaki, sabzavotlar bir xil oqimlarda havo mahsulot orqali o'tadigan tarzda to'plangan idishlarda saqlanadi. Konteynerni saqlash tufayli kerakli iqlim ko'rsatkichlaridan og'ish mahsulotlarning butun massasi bo'ylab minimaldir, buning natijasida ommaviy saqlash bilan taqqoslaganda yo'qotishlarning past foizi kuzatiladi.

---

<sup>1</sup> Azizov A.Sh., Islamov S.Ya., Suvanova F.U., Abduqayumov Z. Saqlash omborlari va qayta ishlash korxonalarini loyihalashtirish asoslari va jihozlari. – Toshkent, 2014 b. 5-7

Ildizmeva ekinlar faol shamollatishni talab qilmaydi. Kartoshka va piyozdan farqli o'laroq, ular ko'proq nam havoga muhtoj va mahsulot massasi orqali havo oqimlarining doimiy o'tishi kamerada doimiy nisbiy namlikni saqlashga imkon bermaydi. Ushbu sabzavotlar mahsus sovuq xonalarda idishlarda saqlanadi. Kerakli harorat va namlikka mahsus havo sovutgichi yerishiladi. Bundan tashqari, kamerada havo aylanadigan o'rnatilgan fan mavjud.

Meva va tez buziladigan sabzavotlarni saqlash. Sozlanishi atmosfera.

Mevalar sovutgichli saqlash tizimlari o'rnatilgan kameralardagi idishlarda saqlanadi, bu yerda qo'shimcha uskunalar o'rnatiladi: gaz generatorlari, adsorberlar va havoning gaz tarkibidagi datchiklar. Mahsus dasturiy ta'minot bilan boshqariladigan ushbu uskuna kamerada kam kislorodli atmosferani yaratish va saqlash hamda mahsulotlardagi biokimyoviy jarayonlarga ta'sir qiluvchi yetilen va karbonat angidrid darajasini boshqarish imkonini beradi.

Mahsulot sifatini baholash, "sifat" atamasining ta'rifidan ko'rinib turibdiki, uning xususiyatlarining umumiyligini u mo'ljallangan yehtiyojlar bilan taqqoslangan bo'lishi kerak. Sifatni baholashning yetarlicha aniq usullari ko'plab muammolarni, shu jumladan sifat menejmenti muammolarini, ichki va tashqi bozorlarda ishlab chiqarilgan mahsulotlarning raqobatbardoshligini ta'minlash, savdoni samarali rivojlantirish va boshqalarni hal qilish uchun zarurdir.

Sifatni baholash mahsulotning hayotiy siklining barcha bosqichlarida-loyihadan tortib to yekspluatasiya qilish va yo'q qilishgacha bo'lgan kommunal xizmatni ob'yektiv ravishda aks ettirishi kerak. Faqatgina ob'yektiv baholash asosida har bir korxonada tomonidan ishlab chiqarilgan mahsulotning sifati va turini muvaffaqiyatli boshqarish, savdoga raqobatbardosh tovarlarni yetkazib berish bo'yicha shartnomalar tuzish, eskirgan va samarasiz tovarlarni sotishning oldini olish mumkin.

So'nggi yillarda ichki bozorda chet yelda ishlab chiqarilgan mahsulotlar sonining ko'payishi haridorlarga potensial iste'mol qiymatini baholashda kasbiy mahoratning yetishmasligi tufayli yuqori sifatli mahsulotlarni tanlashni qiyinlashtiradi. Bu yerda ob'yektiv sifatni baholash natijalari asosida haridorlarga

taqdim etilishi mumkin bo'lgan sotuvga qo'yiladigan tovarlarning sifati to'g'risida ob'yektiv ma'lumotlar juda muhimdir.

Biroq, sifatni baholashning umumiy qabul qilingan usullari hali ham mavjud emas, har bir mamlakat bu muammoni o'ziga xos tarzda hal qiladi. Bozor iqtisodiyoti rivojlangan mamlakatlarda turli xil mahsulotlarning sifatini o'z usullari yordamida baholaydigan va baholash natijalarini mahsus jurnallarda nashr etadigan ko'plab uyushmalar, jamiyatlar, iste'molchilar uyushmalari va mustaqil sinov laboratoriyalari muvaffaqiyatli ishlaydi. Mahsulot sifati sohasidagi iste'molchilar va mutahassislarni sinovdan o'tkazish, shuningdek ekspert baholari keng qo'llaniladi.

Har qanday sifatni baholash usullaridan foydalanganda quyidagilar aniq tushunilishi kerak:

- \* nimani baholash kerak.

- \* tanlangan xususiyatlarni aniqlash va baholash uchun qanday usullardan foydalanish kerak;

- \* o'lchov birliklari qanday bo'lishi kerak va o'lchov natijalarini qanday qayta ishlash kerak;

- \* qanday baholash sxemasidan foydalanish kerak;

- \* baholash natijalari asosida qanday harakatlar qilish kerak.

Baholash tizimi vakillik va aniq bo'lishi uchun u quyidagi talablarga javob berishi kerak:

- 1) baholash maqsadlariga muvofiqligi;

- 2) baholangan xususiyatlarning o'lchovlilik, ularning izchilligi va amaliy foydalanish uchun yaroqliligi;

- 3) aniqlik va to'g'rilik;

- 4) zamonaviylik va arzonlilik;

- 5) erishilgan natijalarni kuzatish va kelajakdagi natijalarni bashorat qilish qobiliyati.

Har qanday mahsulotni baholashning asosiy maqsadi uni sifat menejmenti uchun ishlatishdir. Sifat mutahassislari uzoq vaqt davomida sifatni baholashning

eng mos usullarini izlaydilar.

Mamlakatimizda mahsulot sifatini baholashning quyidagi turlari qo'llanildi, ular baholangan mahsulotlarning hayotiy siklining bosqichlari, mezonlari va proseduralarining mazmuni bilan farq qiladi:

- \* mahsulot sifatini amaldagi normativ va boshqa hujjatlarga (standartlar, texnik hujjatlar, shartnoma shartlariga) muvofiqligini baholash;

- \* mahsulotni ishlab chiqarishga kiritish to'g'risida qaror qabul qilishda yoki hatto loyihalash bosqichida, ishlab chiqarilgan mahsulot parametrlari "texnik daraja va sifat haritasi" ga kiritilganda va xuddi shu nom bilan ishlab chiqarilgan yoki sotilgan analog parametrlari bilan taqqoslanganda, ishlab chiqarishgacha bo'lgan bosqichda baholash;

- \* mahsulotlarni sifat toifalari bo'yicha sertifikatlash;

- \* mahsulotlarni navlar bo'yicha gradasiyalash;

- \* mahsulotni sertifikatlash;

- \* prototiplar sifatini baholash;

- \* integral sifat ko'rsatkichlarini baholash;

- \* sifatni har tomonlama baholash;

- \* davlat qabul qilish jarayonida baholash.

- \* savdo organlari tomonidan mahsulot sifatini baholash - yeksport va ichki yehtiyojlar uchun;

- \* davlat qabul qilish jarayonida baholash.

Mahsulot sifatini ob'yektiv miqdoriy baholashni izlash XX asrning 70-yillari boshlarida yangi ilmiy yo'nalish-kvalimetriya paydo bo'lishiga olib keldi [22]. Kvalimetriya mutlaq sifatni aniqlash bilan bog'liq emas, lekin nisbiy reytinglar bilan va sifat darajasini aniqlashga imkon beradi.

Sifat darajasini baholash usuli integral usul deyiladi. "Mahsulot sifati darajasini baholash", "mahsulot sifati ko'rsatkichlarining asosiy qiymati" kabi tushunchalarni o'z ichiga oladi. Mahsulot sifatini baholash-baholanayotgan mahsulotlar uchun bir qator sifat ko'rsatkichlarini tanlash, ushbu ko'rsatkichlarning qiymatlarini aniqlash va ularni asosiy ko'rsatkichlar bilan

taqqoslashni o'z ichiga olgan operasiyalar to'plami. Mahsulot sifati ko'rsatkichlarining asosiy qiymati – uning sifati qiyosiy baholash uchun asos sifatida olingan mahsulot sifati ko'rsatkichlarining qiymati.

Asosiy ko'rsatkichlarni tanlash uchun biz nafaqat haqiqiy dunyo mahsulotlaridan, balki turli xil sifat darajalarini aks ettiradigan faraziy mahsulotlardan ham foydalanamiz:

- jahon o'rtacha.
- istiqbolli global loyiha.
- milliy o'rtacha;
- oliy milliy daraja;
- istiqbolli milliy;
- iqtisodiy jihatdan maqbul.

Kvalimetrik usullari keng sanoat mahsulotlari va iste'mol tovarlari sifat darajasini baholash uchun sanoatda va ilmiy tadqiqotlar ishlatilgan.

Kvalimetriya usullarining katta afzalligi – bu iste'mol jarayonida o'zini namoyon qiladigan va iste'mol buyumining foydaliligini aniqlaydigan barcha xususiyatlar to'plami uchun sifatni baholash qobiliyatidir.

Yaqin o'tgan yillarda, qualimetry qiziqish tufayli quyidagi kamchiliklari uchun ozayib qoldi:

- \* mahsulot sifatini aniqlash xususiyatlari bir qator tanlash vaqt talab qiladi, vaqt talab va qimmat anketalar ishlab chiqish uchun, intervyu ekspertlar, va qayta ishlash tadqiqot natijalari.

- \* og'irlik koeffitsiyentlarini tanlash orqali kerakli baholash natijasini olish mumkin;

- \* ehtiyojlarning o'zgaruvchanligini hisobga olish qiyin.

- \* ko'plab iste'molchilar guruhlarining haqiqiy ehtiyojlariga mos keladigan mahsulotlarning aniq turlarining taxminiy xususiyatlarining asosiy qiymatlarini tanlash qiyin, shuning uchun miqdoriy baholarning yuqori hisoblangan qiymatlari bilan mahsulotlar talabga ega bo'lmasligi mumkin;

Sifatni baholash, masalan, turli xil korxonalar tomonidan ishlab chiqarilgan

yoki bozorda turli xil yetkazib beruvchilar tomonidan namoyish yetilgan bir xil turdagi tovarlarni bir vaqtning o'zida taqqoslash, shuningdek tovarlarning raqobatbardoshligini hisoblash uchun ishlatilishi mumkin. Sifat darajasini baholash usullari, baholanadigan xususiyatlar soniga va baholash proseduralariga qarab, differensial, murakkab va aralashlarga bo'linadi. Differensial-baholangan mahsulotlarning alohida sifat ko'rsatkichlari qiymatlarini asosiy namunalarning alohida ko'rsatkichlarining tegishli qiymatlari bilan taqqoslash asosida sifat darajasini baholash usuli. Taqqoslash paytida quyidagi holatlar yuzaga kelishi mumkin:

- \* ko'rsatkichlarning birdan katta yoki unga teng bo'lgan barcha nisbiy qiymatlari, ya'ni. baholangan mahsulotning sifat darajasi asosiy namunaga teng yoki undan yuqori;

- \* nisbiy ko'rsatkichlarning ba'zilar bittadan katta yoki teng, ba'zilar esa bittadan kam.

Bunday holda, baholangan mahsulotning asosiy namunaga muvofiqligi darajasini aniqlash uchun siz sifat darajasini baholash uchun keng qamrovli usuldan foydalanishingiz kerak. Integrasiyalashgan usul-baholangan va asosiy namunalarning murakkab sifat ko'rsatkichlarini taqqoslashga asoslangan sifat darajasini baholash usuli. Murakkab mahsulot sifati ko'rsatkichlarini hisoblashdan oldin quyidagi qadamlar qo'yiladi:

- \* baholangan mahsulotlar mo'ljallangan iste'molchilar guruhlarini aniqlash;
- \* mahsulot talablari va ish sharoitlarini aniqlash;
- \* mahsulot mulk ko'rsatkichlari nomenklaturasini tanlash;
- \* individual mulk ko'rsatkichlarining qiymatlarini aniqlash;
- \* har bir mol-mulk ko'rsatkichlari uchun tortish koeffitsiyentlarini hisoblash;
- \* asosiy qiymatlarni tanlash va o'lchamsiz nisbiy sifat ko'rsatkichlarini hisoblash;
- \* murakkab ko'rsatkichni hisoblash uchun formulalarni tanlang.

U mo'ljallangan iste'molchilar guruhlarini aniqlash sifat ko'rsatkichlari nomenklaturasini va ularning asosiy qiymatlarini to'g'ri tanlash uchun baholangan

mahsulotlar, talablar va ish sharoitlari zarur. U sosiologik tadqiqotlar va mutahassislarning so'rovlari natijasida amalga oshiriladi va marketing bo'yicha o'quv va ixtisoslashtirilgan adabiyotlarda yetarlicha chuqur tavsiflangan.

Sifat ko'rsatkichlari nomenklaturasini tanlash – bu baholanayotgan mahsulot sifatini tashkil yetuvchi xususiyatlarning murakkab iyerarxik tuzilishini qurish (ko'p darajali "mulk daraxti").

Birinchi darajada quyidagi xususiyatlar ajratiladi: ijtimoiy maqsad, funksional, yergonomik, yestetik, yekologik, ishonchlilik va xavfsizlik; eng past darajada individual xususiyatlar.

Sifatli yetishtirilgan mahsulotni tashish, saqlash va qayta ishlash mobaynida dastlabki xossalarni yuqotib sifatsiz mahsulotga aylanishi mumkin.

Yetishtirilgan qishloq xo'jalik mahsulotlarining sifat ko'rsatkichlari mahsulot yetishtirilgan sharoitga, saqlash va boshqa o'tkaziladigan qo'shimcha tadbirlarga qarab turlicha bo'ladi. Qishloq xo'jalik mahsulotlari sifat ko'rsatkichlariga qarab asosan 3 guruhga bo'linadi:

1. Sifat ko'rsatkichlari bo'yicha foydalanishi lozim bo'lgan soha talabiga to'liq javob beradigan mahsulotlar.

2. Sifat ko'rsatkichlari bo'yicha foydalanishi lozim bo'lgan soha talabiga to'liq javob bermaydigan, ammo boshqa sohada foydalanish mumkin bo'lgan mahsulotlar.

3. Foydalanishga yaroqsiz bo'lgan mahsulotlar.

Ayrim paytda mahsulotning sifat ko'rsatkichlari turli omillar ta'sirida o'zgarsa (qizish, chirish) hatto zaharli bo'lib hisoblanadi.

Bir turdagi qishloq xo'jalik mahsulotlari irsiyat va o'zgaruvchanlik qonuniyatlariga bog'langan holda bir-biridan keskin farq qiladi. Mahsulotlarning sifat ko'rsatkichlari tashqi muhit ta'sirida o'zgaradi. Bu esa ularni bir korxonadan ikkinchi korxonaga topshirishda noqulayliklar tug'diradi.

Asosiy sifat ko'rsatkichlarini belgilab olish, ya'ni ma'lum bir etalonni qabul qilish qayta ishlash sanoatida ham muhim ahamiyatga ega. Shu sababli mahsulotning sifat ko'rsatkichlarini baholash uchun *kondisiyalar tizimi* qabul

qilingan.

Qishloq xo'jaligida 4 ta kondisiya qo'llaniladi: tayyorlash, urug'lik, sanoat va eksport kondisiyalar.

Davlatga qishloq xo'jalik mahsulotlarini sotishda mahsulotlarni sifat me'yorlari tayyorlash kondisiyasida beriladi. Tayyorlash kondisiyasi bazis va chegaralangan kondisiyalarga ajratiladi.

Bazis kondisiya mahsulotning sifatini belgilaydigan asosiy ko'rsatkich hisoblanadi. Ushbu kondisiyada qabul qilingan mahsulotning sifat ko'rsatkichlari yuqori darajada bo'lib, uning tovarboplik, oziq-ovqatlik, texnik qiymati yuqori bo'ladi. Shu sababli qishloq xo'jalik mahsulotlarini baholashda bazis kondisiya ko'rsatkichlaridan foydalaniladi.

Mahsulotning sifat ko'rsatkichlari me'yorlari bazis kondisiyaga teng bo'lgan taqdirda, uning og'irligidan chegirilmay, fizik massasi yorliqda yoziladi.

Bazis kondisiya ko'rsatkichlari butun mamlakatimiz hududidagi yetishtirilgan barcha mahsulotlar uchun bir xil yoki turli mintaqalar uchun har xil bo'lishi mumkin.

Chegaralangan kondisiya mahsulot sifatini belgilaydigan eng past ko'rsatkich bo'lib, davlatga sotishda ruxsat etiladi. Agar mahsulotning sifat ko'rsatkichlaridan biri chegaralangan kondisiyadan yuqori bo'lsa, yetishtirilgan mahsulotni davlatga topshirishga ruxsat etilmaydi.

Agar mahsulot chegaralangan kondisiyaning talabiga biror-bir ko'rsatkichi bo'yicha javob bermasa davlat tayyorlov tashkilotlari uni viloyat yoki Respublika ahamiyatidagi rahbar idoralarning ruxsatisiz qabul qilish imkoniyatiga ega emasdir. Qabul qilingan taqdirda ham shu mahsulotni kondision me'yorga keltirish uchun qilinadigan barcha harajatlar shu mahsulot fizik og'irligini kamaytirish hisobidan yoki tulanadigan hisobidan ushlab qolinishi lozim.

Chegaralangan kondisiya mamlakatimizning turli mintaqalarida turlicha qabul qilingan. Bunda mintaqaning tabiiy sharoiti hisobga olinadi.

Mahsulotning sifat ko'rsatkichi bazis kondisiyadan yuqori, chegaralangan kondisiya doirasida bo'lsa, mahsulotning fizik og'irligidan ma'lum og'irlik



chegirib qolinadi.

Sanoat kondisiyasida mahsulotlarga sanoat tarmog'i talab qiladigan sifat ko'rsatkichlari belgilangan. Sanoat kondisiyasi asosan qishloq xo'jalik mahsulotlarini qayta ishlashda qo'llaniladi.

Urug'lik kondisiyada urug'ning ekish va nav sifati davlat standartida beriladi. Qishloq xo'jalik ekinlarining urug'i nav tozaligi bo'yicha kategoriyalarga va urug'ning sifat ko'rsatkichlari bo'yicha klasslarga ajratiladi.

Qishloq xo'jaligini yuqori kondisiyali urug'lar bilan ta'minlash muhim xo'jalik va iqtisodiy ahamiyatga ega. Xo'jaliklarni kondision urug'lar bilan ta'minlanishi ularning sarfini kamaytirib, hosildorlik, mahsulot sifatining yaxshilanishiga olib keladi. Urug'ning sifat ko'rsatkichlari ko'rsatilgan me'yordan past bo'lgan taqdirda uning sotish bahosidan chegirib qolinadi yoki urug' kondisiyasi, ya'ni ekishga yaroqsiz hisoblanadi.

Qishloq xo'jalik mahsulotlariga jahon bozorida qo'yiladigan talablar eksport kondisiyasida o'z ifodasini topadi. Eksport qilinuvchi barcha mahsulotlar ushbu standartlarda ko'rsatilgan kondisiyalarga javob berishi lozim. Mahsulotni eksport qilish ana shu mahsulotning sifatli ekanligidan dalolat beradi.

## **1.2. Qishloq xo'jalik mahsulotlarini sifatini nazorat qilish**

Qishloq xo'jalik mahsulotlariga texnologik, fiziologik va estetik talablar qo'yiladi. Shu sababli mahsulotning sifatini ma'lum bir ko'rsatkich bo'yicha baholanishi uncha to'g'ri bo'lmaydi. Mahsulotning sifati kompleks baholanishi lozim. Masalan, chigitli paxtaning sifati tolaning pishiqligi, tolaning uzilish kuchi, pishganligi, rangi, tashqi ko'rinishi, elastikligi, namligi, ifloslanganligi hamda kasallik va zararkunandalar bilan zararlanishi kabi ko'rsatkichlarning yig'indisidan aniqlanadi.

Mahsulotni ishlatish maqsadiga ko'ra uning sifatiga qo'yiladigan talablar ham o'zgaradi. Masalan, oziq-ovqatga ishlatiladigan arpaga qo'yiladigan talablar bilan yem-xashak maqsadida ishlatiladigan arpaga yoki urug'lik arpaga bo'lgan talablar bir-biriga mos kelmaydi. Har bir maqsadda ishlatiladigan arpaning sifat ko'rsatkichlari bir-biridan farq qiladi.

Mahsulotning sifat ko'rsatkichi uning ma'lum bir xossasining miqdor jihatdan xarakteristikasi hisoblanadi va ma'lum sharoitda sifatini belgilaydi. Sifat ko'rsatkichlari ma'lum birliklarda ifodalanadi va standartlarda yakka yoki kompleks tartibda o'z aksini topadi.

Mahsulotning namligi, iflosligi, unuvchanligi, ma'lum kimyoviy va organik moddalarning miqdori (oqsil, kraxmal, uglevod va boshqalar), texnologik, agronomik, estetik, iqtisodiy va boshqa ko'rsatkichlari uning bir ko'rsatkichli sifat belgisi hisoblanadi.

Mahsulot sifatini nazorat qilish uning miqdor va sifat xossalari xarakteristika berish bo'lib, bunda ma'lum turdagi o'lchash asbob-uskunalaridan va turli usullardan foydalaniladi. U ishlab chiqarish va ekspluatasiya davrida nazorat qilinadi. Mahsulot sifatini ishlab chiqarish mobaynida nazorat qilishda mutahassislar asosiy rolni o'ynaydilar. Ular mahsulotni sifatli yetishtirishni, o'z vaqtida yig'ishtirib topshirishni ta'minlashlari lozim. Shu bilan birga, ularni qayta ishlashni ham turli tashkil qilish lozim.

Qishloq xo'jaligi mahsulotlarining sifati ularni davlatga yoki iste'molchiga topshirishda nazorat qilinadi. Bu jarayon mahsulot qabul qilish punktlarida amaldagi standart va sinash usullari yordamida amalga oshiriladi. Mahsulotlarni qabul qilishda, qabul qilingan mahsulotlarning sifatini tekshirishda inspeksion nazorat o'rnatiladi. Bunda tayyorlash punkti tomonidan mahsulotlar qabul qilinishi, standartdan to'g'ri foydalanish, sinash usullarining standartga to'g'ri kelishi, mahsulotlarning saqlanishi, sortlarga ajratilishi, joylashtirilishi, belgilanishi tekshirilishi kerak.

Mahsulotning sifatini nazorat qilishda qo'llaniladigan ulchash vositalariga qarab nazorat turlari quyidagilarga bo'linadi: o'lchash, organoleptik, qayd, hisoblash, sosiologik va ekspert.

**O'lchash usuli.** Mahsulot sifatini ulchab nazorat qilish ma'lum bir ulchash asbob-uskunalar yordamida amalga oshiriladi. Ulchash usullari qo'llaniladigan usulning asosiga qarab kimyoviy, fizik, biologik, mexanik, mikroskopik, fiziko-kimyoviy, texnologik va fiziologik bo'lishi mumkin.

Mahsulot sifatini *kimyoviy usulda* aniqlashda uning kimyoviy tarkibining asosiy moddalari aniqlanadi. Masalan oqsil, uglevod, moy, kraxmal, vitaminlar va boshqalarning miqdori aniqlanishi mumkin.

Mahsulotlarning sifatini kimyoviy usulda aniqlash ob'yektiv usul bo'lib, mahsulot sifatini birmuncha aniq belgilaydi. Mahsulotning kimyoviy tarkibini aniqlashda organik anorganik analitik va kolloid kimyoda qo'llanilayotgan aniqlash usullaridan foydalaniladi.

Mahsulotlarning sifatini *fizik usulda* aniqlash mahsulotning fizik xossalariga asoslangan. Mahsulotning fizik xossalariga uning elastikligi, tukiluvchanligi, namligi, issiqlik xossalari va boshqalar kiradi. Mahsulotlarning fizik xossalarini aniqlashda dielektrik, refraktometrik, polyarimetrik va reologik usullardan keng foydalaniladi. Dielektrik usulda mahsulotning namligi aniqlanadi. Refraktometrik usuldan mahsulotning sifati, uning asosiy kimyoviy moddalarini aniqlashda foydalaniladi. Polyarimetrik usul moddalarning optik hissasini, reologik usul mahsulotlarning struktura va mexanik xossalarini aniqlashga asoslangan.

Mahsulotlarning sifatini aniqlashda qo'llaniladigan xromatografiya, konduktometrik eritmaning tok o'tkazuvchanligi, potensiometrik (potensiometr yordamida eritmadagi vodorod ionlarini aniqlash), kolorimetrik, spektroskopik, lyuminescent usullar fizik-kimyoviy usulga kiradi.

Biologik usulda urug'larning unuvchanligi, ulardagi zaharli moddalar, mikroorganizmlar, kasallik hamda zararkunandalar bilan zararlanishi aniqlanadi.

Fiziologik usulda oziq, moddalarning oziqaviylik qimmati, kaloriyasi va biologik qimmati aniqlanadi.

Paxta, zig'ir va kanop tolasining pishiqligini, ulardagi ayrim zararli mikroorganizmlar va mahsulotning zararlanish darajasini mikroskopik usulda aniqlanadi.

Qishloq xo'jalik mahsulotlarining texnologik xossalari va qimmati texnologik usulda aniqlanadi. Mahsulotning texnologik xossalari uning sifati bilan to'g'ridan-to'g'ri bog'langan.

**Organoleptik usul.** Qishloq xo'jalik mahsulotlari sifatini aniqlashda asosiy

usul hisoblanadi. Bu usulda kishining sezgi organlari ulchash asboblari (ko'rish, ta'm va hid bilish, eshitish, qattiqlikni sezish va boshqalar) bo'lib xizmat qiladi.

Organoleptik usul oddiy bo'lib, mahsus asbob-uskunalar talab qilmaydi. Shu bilan birga usulning bir qator kamchiliklari ham bor. Bu usulda mahsulot sifatini aniqlashda sifat ko'rsatkichlari nisbiy xarakterga ega bo'lib, u to'g'risida to'liq ma'lumotga ega bo'linmaydi.

Organoleptik usulda mahsulotning sifatini aniqlashda mahsulot partiyasi ko'zdan kechiriladi va shundan keyin idishlar yuvilib mahsulotning ahvoli, ko'rinishi, katta-kichikligi, rangi va tusi, hidi, hushbo'yligi, ta'mi kabilar aniqlanadi. Mahsulotni organoleptik baholashda joyning yorug'ligi, mahsulotni tekshiruvchilar soni va sinovchining malakasi kabi omillar katta ta'sir ko'rsatadi.

Mahsulotning sifatini organoleptik usulda aniqlashda etalonlardan va standart namunalardan foydalaniladi. Etalon va standart namunalar har yili davlat standart talabiga muvofiq tuziladi.

**Hisoblash usuli.** Mahsulotning sifati bu usulda nazariy va empirik ko'rsatkichlarning mahsulot sifati ko'rsatkichlari bilan bog'lanishi orqali amalga oshiriladi. Hisoblash usulidan mahsulotni loyihalashtirishda foydalaniladi. Mahsulotning sifat ko'rsatkichlari o'rtasidagi bog'lanish ham shu usulda aniqlanadi.

**Qayd qilish usuli.** Mahsulotni muntazam ravishda kuzatish, hodisalarni, buyumlarni va harajatlarni hisobga olish qayd qilish usulining asosi hisoblanadi. Masalan, mahsulotning qaytarilishida ulardagi nuqsonlarning soni va hajmi hisobga olinadi. Mahsulot sifatini baholashda mana shunday axborotlarga e'tibor beriladi.

**Sosiologik usul.** Iste'molchilarning mahsulot sifatiga bergan baholarini yig'ish va bildirilgan fikrlarni tahlil qilish asosida uning sifatiga baho berish usulidir. Bunda iste'molchilarga anketalar tarqatiladi, fikrlari so'rab olinadi, mahsus konferensiya, yig'ilishlar, degustasiya, ko'rgazmalar o'tkaziladi.

**Ekspert usuli.** Mahsulotning sifat ko'rsatkichlari mutahassis ekspertlarning qaroriga asosan aniqlanadi. Ko'pincha mahsulotning sifatini ob'yektiv usullarda

aniqlash qiyin bo'lgan taqdirda ekspert usuldan foydalaniladi. Bu usul ko'pincha mahsulotning sifati organoleptik usulda aniqlangan vaqtda kerak bo'ladi.

Mahsulot sifatini ekspert usulda aniqlashda mutahassislardan iborat ekspert komissiyasi tuziladi va ushbu komissiyaning umumiy qarori bilan mahsulot sifatiga baho beriladi. Mahsulot sifatini aniqlashda mahsulot partiyasidan o'rtacha namuna olinadi.

O'rtacha namuna mahsulot partiyasining hamma massasini xarakterlay olishi lozim.

Mahsulot partiyasining ma'lum joylaridan dastlabki namunalar olingach, ulardan o'rtacha namuna hosil qilinadi. Namuna olish qoidalari tegishli standartlarda ko'rsatiladi.

Mahsulotning sifatini iqtisodiy jihatdan baholaydigan ko'rsatkich integral ko'rsatkichdir. Integral ko'rsatkich mahsulotning foydali tomonlarining yig'indisini uni yaratish, ekspluatasiya va iste'mol qilish uchun sarf bo'lgan harajatga nisbati orqali ifodalanadi. Bu esa mahsulot sifatining rentabelligini, ya'ni sarf qilingan so'mga tushadigan foydani belgilaydi.

### **1.3. Mahsulot sifati haqidagi ma'lumotlarni standartlashtirish va kodlashning zamonaviy usullari**

Har bir mahsulot o'z ko'rsatkichlarining nomenklaturasiga ega, bu mahsulotning maqsadiga, uni ishlab chiqarish va ishlatish sharoitlariga va boshqa ko'plab omillarga bog'liq. Sifat ko'rsatkichi turli xil birliklarda (masalan, km/soat, muvaffaqiyasizlik uchun soat, harajat, o'lchamlar), nuqtalarda ifodalanishi yoki o'lchovsiz bo'lishi mumkin. Texnik talablar shaklidako'rsatkichlar ishlab chiqilgan mahsulotlar uchun texnik spesifikasiyaga va texnik shartlarga kiritilgan.

9000 talqinining ISO 2000 seriyali standartlari joriy etilishi va "sifat" atamasi tarkibining o'zgarishi bilan sifatni baholash bilan bog'liq yangi muammolar paydo bo'ldi. Sifat turli manfaatdor tomonlarning talablari (yehtiyojlari) qondirilishini ta'minlashi kerak. ISO 9000: 2008 (3.3.7-band) "manfaatdor tomon" tushunchasini belgilaydi. Bu fizicheskix tashkilot faoliyati yoki muvaffaqiyatiga qiziqish

bildiradigan shaxs yoki jismoniy yoki yuridik shaxslar guruhi — iste'molchilar, yegalar, xodimlar, yetkazib beruvchilar, bankirlar, uyushmalar, sheriklar yoki jamoatchilik. Biroq, guruh tashkilotdan, uning bir qismidan yoki bir nechta tashkilotlardan iborat bo'lishi mumkin.

Natijada, turli manfaatdor tomonlar tomonidan baholangan bir xil ob'yektning sifati turli xil, ba'zan qarama-qarshi reytinglarni olishi mumkin. ISO 9000:2008 standartidagi atamalarning ta'riflariga ko'ra, sifat mahsulot sifati bilan bir xil emas, chunki uni ko'pincha korxonalar xodimlari va iste'molchilar tushunishadi. Agar, masalan, iste'molchilar korxonadan ishlab chiqarilgan mahsulot sifatidan juda mamnun bo'lsa, lekin korxonadan yegasi foyda ko'rmasa yoki korxonadan muhiti uning xodimlari va ularning farzandlari juda kasal bo'lsa, unda yuqori sifat, korxonadan nuqtai nazaridan ISO 9000 seriyali standartlar, deb bo'lmaydi. Bunday vaziyatda kompaniya shunchaki mavjud bo'lolmaydi.

Ba'zan biror mahsulot harid qilganimizda uning ko'rinarli joyida yoki etiketkasida har xil qalinlikdagi chiziqlar va raqamlar bilan belgilangan shakllarni ko'rishimiz mumkin. Ularga shtrix-kod nomi berilgan. Xo'sh, shtrix-kodlar nima va qachon paydo bo'lgan?

Shtrix-kodlardan mahsulotlarga nisbatan tadbiriq etish g'oyasi ilk bora 30-yillarda AQSh ning Garvard biznes maktabida yaratilgan bo'lib, undan amalda foydalanish bir necha o'n yillardan so'nggina, ya'ni, 60-yillardan boshlangan. Shtrix-kodlarni dastlabki qo'llovchilar temir yo'lchilar bo'lib, shu usul orqali temir yo'l vagonlarini identifikasiyalashtirilgan. Mikroprosessor texnikasining gurrkirab rivojlanishi 70-yillardan boshlab shtrix-kodlardan keng ravishda foydalanish imkonini yaratdi. 1973 yil AQShda Mahsulotning Universal Kodi (IPC) qabul qilinib, 1977 yildan boshlab esa Yevropa Kodlash Tizimi YeAN (European Article Numbering) ta'sis etildi va hozirda undan nafaqat Yevropada, balki boshqa mintaqalarda ham keng ravishda foydalanilmoqda.

Shtrix-kod ketma-ket almashinib keluvchi qora (shtrix) va oq (probel) rangli, turli qalinlikdagi chiziqlardan iborat bo'lib, bu chiziqning o'lchamlari standartlashtirilgan. Shtrix-kodlar mahsus optik qurilmalar - skanerlar yordamida

o'qishga mo'ljallangan. Uning vositasida, mikroprosessorlar orqali shtrixlar raqamlarga dekoderlanib, mahsulot haqidagi ma'lumotlar kompyuterga uzatiladi.

Vazirlar Mahkamasining qaroriga binoan davlatimizda O'zbekiston Respublikasida ishlab chiqarilayotgan tovarlarni shtrixli kodlash kiritilmoqda. "GS1 International" (YeAN Uzbekistan) (Belgiya, Bryussel) xalqaro assosiasiyasi tomonidan bizning mamlakatimizga 478 raqamli identifikatlashtirish kodi berildi.

U bo'yicha bu tovar qayerda ishlab chiqarilganligini aniqlash mumkin. Mamlakat kodidan keyingi raqamlar tovarni ishlab chiqarayotgan yoki realizasiya qilayotgan korxonani belgilaydi. Keyingi beshta raqamlar bilan mahsulotning iste'molchilik xossalari o'lchami, massasi, tarkibi, shakli, o'raining ko'rinishi va boshqa ma'lumotlar shifrlab qo'yilgan.

Bu raqamlar qatoriga muvofiq komp'yuter yordamida shtrixli kod shakllantiriladi. Oxirgi 13-raqam tekshirish uchun va barcha kiritilgan axborotning shtrixli kodini skaner bilan o'qilishi to'g'riligini tekshirish uchun ishlatiladi. Shtrixli kodga o'zgarib turuvchi, masalan, sifati va bahosi haqidagi ko'rsatkichlar kiritilmaydi.

Har bir tovar ishlab chiqaruvchi bizda tashkil etilgan "GS1 International" (YeAN Uzbekistan) tovarlar va xizmatlarni avtomatik identifikatlashtirish Markazida ro'yxatga olinadi.

Shtrixli kodlash texnologiyasini joriy etishning iqtisodiy samarasi aylanma mablag'lar harakatini tezlashtirish, tovar zahiralarini boshqarish tezkorligini ta'minlash, omborxonalarda saqlash harajatlarini kamaytirishdan tashkil topadi.

Shtrixli kodni borligi psihologik ahamiyatga ham ega haridor albatta "zebra" belgili tovarni tanlaydi. Lekin shtrixli kod shaxsan iste'molchi uchun axborotga ega emasligini ta'kidlash kerak. Ammo o'z hurmatini bilgan ishlab chiqaruvchi o'zining obro'si uchun yagona ma'lumotlar bazasiga ma'lumotlar berib, albatta tovarlar va o'zi haqida umumiy ma'lumotlarini bildiradi. Bu ma'lumotlarni sohtalashtirish mumkin emas. Garchi ayrimlar intilsa ham, natijada ular bozorda aks reklamaga ega bo'ladilar, bu esa chiqimlarga olib keladi.

Grafik tasvirni va raqamli qatorni loyiqqligini taqqoslashini buyum xaqidagi

axborotni to'g'riligi uchun javobgar bo'lgan ixtiyoriy YeAN milliy yoki xalqaro ma'lumotlar bankida o'tkazish mumkin. Bu tizimdan ishlab chiqaruvchilar, yetkazib beruvchilar va savdoda muvaffaqiyatli foydalaniladi. Savdo sheriklari barcha zanjir bo'ylab identifikatlashtirish raqamiga havola qilishadi bu qulaydir, chalkashlik va har xil tushunishni bartaraf qiladi.

Tovarlarning raqamlash bilan mashg'ul bo'lgan qator xorijiy tashkilotlar bilan kelishilgan holda ma'lumotlar banklarini ayirboshlash rejalashtirilmoqda, bu esa O'zbekiston tovarlarini import qilishni mo'ljallagan mamlakatlarda bizning korxonalar uchun mahsulotlarini manzilli reklamasini ta'minlaydi. Bunday xizmatlar dunyo bozorida keng qo'llaniladi.

Shtrixli kod bo'yicha me'yoriy hujjatlarni xalqaro talablar bilan uyg'unlashtirish bo'yicha tadqiqotlar olib borilmoqda, ushbu muhim sohada mutahassislar tayyorlash bo'yicha kurslar amal qilmoqda.

Xullas, O'zbekiston tovarlarining raqobat qila olish imkonini oshirish, ularning tovarlarni raqamlash xalqaro tizimiga kirishi, iste'molchilar huquqlarini himoya qilish, "O'zbekistonda tayyorlangan" nomli markali mahsulot ishlab chiqarishning avtomatlashtirilgan hisobini ta'minlash uchun maqsadga qaratilgan ish olib borilmoqda.

EAN assosiasiyasi turli davlatlar uchun kodlar ishlab chiqqan bo'lib, ushbu kodlardan foydalanish uchun markazlashgan tarzda lisenziyalar tavsiya etadi. Masalan, Fransiya uchun davlat kodi sifatida 30-37, Italiya uchun 80-87 oraliqlari tavsiya etilgan. Ba'zi davlatlarning kodlari uch xonali sonidan iborat. Masalan, Gresiya -520, Rossiya -460, Braziliya -789. Quyiroqda keltirilgan 1-jadvalda ba'zi bir davlatlarning lisenziya asosida olingan kodlari keltirilgan.

Asosan EAN ning ikki kodidan ko'proq foydalaniladi: 13 razryadli va 8 razryadli raqamli kodlar. Bunda eng ingichka shtrix birlik sifatida olinadi. Har bir raqam (yoki razryad) ikki shtrix va ikki probeldan iborat bo'ladi (1 va 2 - rasmlar). 13 razryadli kodning tarkibida quyidagi kodlar ko'rsatiladi:

- davlat kodi;
- korxonalar (firma) - tayyorlovchi kodi;



- mahsulotning kodi;
- nazorat soni.

Tayyorlovchi korxonaning kodi har bir davlatda tegishli organlar tomonidan tuziladi. Odatda, bu kod beshta raqamdan iborat bo'lib, davlat kodidan keyin keladi.

Mahsulot kodi tayyorlovchi tomonidan tuziladi va u ham beshta raqamdan iborat bo'ladi. Bu kodning rasshifrovkasi standart emas, u mahsulotga taalluqli bo'lgan muayyan hususiyatlarni (belgilarni) yoki faqat tayyorlovchining o'zigagina ma'lum bo'lgan va shu mahsulotning qayd etish tartib raqamini ifodalashi ham mumkin.

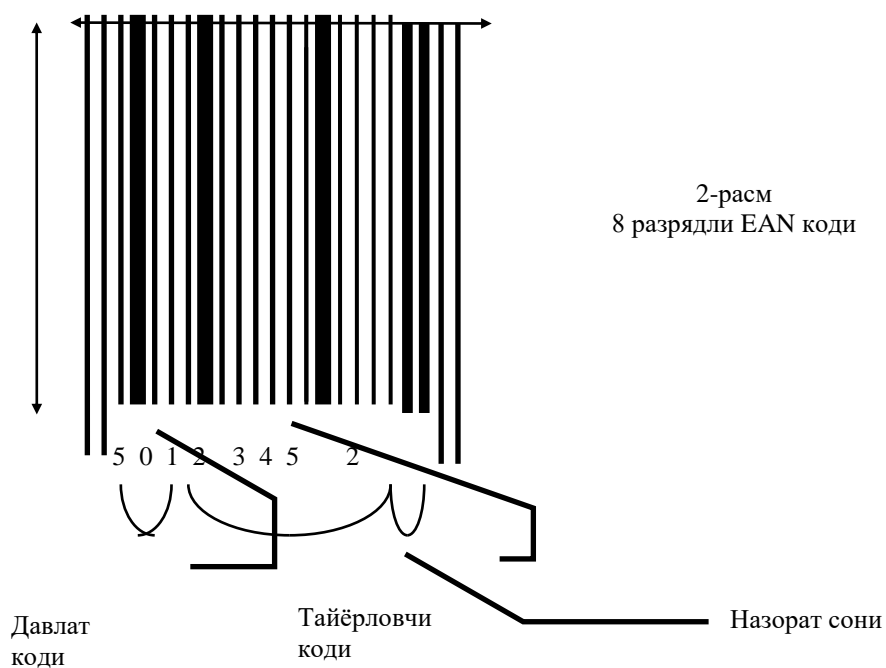
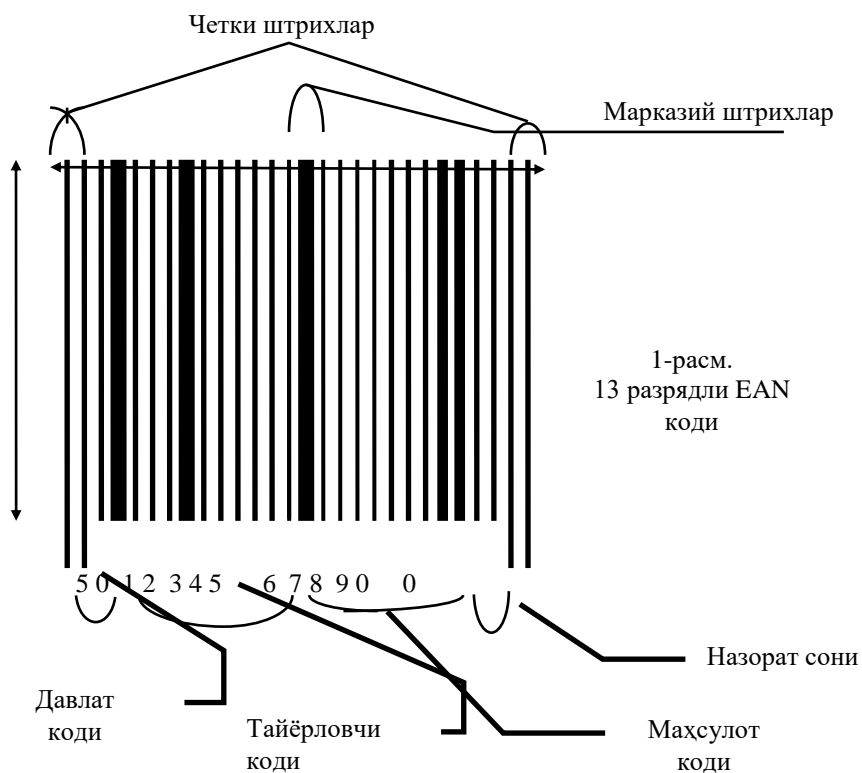
EAN-8 kodi uzun kodlarni belgilab bo'lmaydigan kichik o'ramlar (upakovkalar) uchun mo'ljallangan. EAN-8 kodi quyidagi kodlar tartibidan iborat:

- davlat kodi;
- korxonalar (firma) - tayyorlovchi kodi;
- nazorat soni.

Ba'zan, tayyorlovchi korxonalar kodining o'rniga mahsulotning qayd etish tartib raqami keltirilishi ham mumkin.

Raqamlar qatori skaner uchun emas, balki haridorlar uchun mo'ljallangan. Talabgor (haridor) uchun ma'lumot faqat mahsulot tayyorlangan davlatni bildirish bilan chegaralanadi, chunki davlat kodi mahsus nashrlarda va ma'lumotnomalarda keltirilib turadi yoki ma'lumot bazalarida va banklarida saqlanishi mumkin. To'liq shtrixli kod tashqi savdo tashkilotlariga yoki savdo ob'yektlariga mahsulotning aniq kelib chiqish rekvizitlarini bilish va kerak bo'lsa mahsulotning kontrakt (shartnoma) talablariga mos kelmaydigan parametrlari va ko'rsatkichlari borasida aniq manzilga raddiya yoki norozilik bildirish imkoniyatini yaratadi.

Nazorat soni EAN algoritmi bo'yicha kodni skaner vositasida to'g'ri o'qilganligini tekshirish uchun xizmat qiladi.



1-jadval

Маҳсулотни штрихли кодланishi uchun айрим  
davlatlarning EAN kodi

**QISHLOQ XO'JALIGI MAHSULOTLARINI SAQLASH VA QAYTA ISHLASHDA SIFATNI BOSHQARISH**

<i>Davlatko di</i>	<i>Davlat nomi</i>	<i>Davlat kodi</i>	<i>Davlat nomi</i>	<i>Davlat kodi</i>	<i>Davlat nomi</i>
93	Avstraliya	539	Irlandiya	383	Sloveniya
90-91	Avstriya	569	Islandiya	00-09	AQSh va Kanada
779	Argentina	84	Ispaniya		
54	Belgiya va Lyuksemburg	80-83	Italiya	869	Turkiya
		529	Kipr	64	Finlyandiya
380	Bolgariya	690	Xitoy	30-37	Fransiya
789	Braziliya	850	Kuba	859	Chexiya
50	Buyuk Britaniya	750	Meksika	780	Chili
599	Vengriya	87	Niderlandiya	73	Shvesiya
759	Venesuela	94	Yangi-Zelandiya	76	Shveysariya
400-440	Germaniya	70		860	Yugoslaviya
489	Gonkong	590	Norvegiya	880	Janubiy Koreya
520	Gresiya	560	Polsha		
57	Daniya	460-469	Portugaliya	45-49	Yaponiya
729	Isroil	888	Rossiya	478	O'zbekiston
			Singapur		

O'zbekiston Respublikasida shtrixli kodlashning tadbiriq etilishi eng avvalo, 1996 yilning 26 aprelida qabul qilingan "Iste'molchilarning huquqlarini himoya qilish to'g'risida" nomli qonunning 4-moddasida ko'rsatilgan iste'molchining harid qilinayotgan mahsulot haqida zarur va ishonchli ma'lumot olish huquqini amalga oshirishda yangi zamin yaratadi.

Shtrixli kodlash ishlab chiqarish korxonalarini uchun quyidagi imkoniyatlarni yaratadi:

- avtomatlashtirilgan boshqaruv tizimlarining tadbiriq etilishini osonlashtiradi;
- ishlab chiqarish, mahsulotni saqlash va realizasiya qilish kabi faoliyatlardagi hisob-kitob ishlarining samaradorligini oshiradi;
- resurslarni chuqur tahlil qilish imkoniyatini beradi;
- hujjatlar aylanishini qisqartiradi;
- mahsulotni realizasiya qilish va harakati haqidagi ishonchli ma'lumotlarni muntazam ravishda yig'ishni yo'lga qo'yish mumkin;
- boshqaruv va nazorat organlariga tezkor ravishda mahsulot xususidagi ma'lumotlarni tavsiya etish.

Biroq haridor sotib olayotgan mahsulotining faqat tayyorlangan davlati

borasidagi ma'lumotnigina emas, balki tegishli barcha ma'lumotlarni ham bilishni istaydi. Bu muammo ham vaqti kelib standartlashtirish yordamida hal etilishi mumkin. Buning uchun sertifikatlashtirish yo'li bilan tasdiqlanuvchi, standartlarning majburiy talablari ro'yxatini kengaytirish lozim bo'ladi.

### **Nazorat savollari**

1. Sifatni baholash deganda nimani tushunasiz?
2. Sifatga ta'sir qiluvchi asosiy omillar qaysilar?
3. Standartlashtirish bo'yicha xalqaro tashkilotlar?
4. Mahsulot haqidagi ma'lumotlarni kodlash deganda nimani tushunasiz?
5. O'lchash usullari haqida tushuncha bering.

### **Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati**

1. Census of Manufactures, Industry Series, MC92-I-20A, Meat Products, Industries Bureau of the Census, U. S. Department of Commerce, Government Printing Office, June 1995. 2011, 2013, and 2015, Washington, D.C., U.S.A
2. Hanna Stolz, Ingrid Jahrl, Lukas Baumgart, Flurina Schneider Sensory Experiences and Expectations of Organic Food Funded by the European Commission under the Seventh Framework Programme for European Research & Technological Development for the period, Germany 2010.

### **Internet saytlari:**

1. [www.true.uz](http://www.true.uz)
2. [www.ski.ilm.uz](http://www.ski.ilm.uz), http: //
3. [www.ziyonet.org](http://www.ziyonet.org).

## **2-Mavzu: Mahsulot sifatiga sensorik baho berish**

### **Reja:**

#### **2.1. Mahsulot sifatiga sensorik baho berish usullari**

## 2.2. Mahsulot sifatini baholashda samarali (effektiv) va affektiv sinovlar.

*Tayanch iboralar: affektiv sinov, affektif sinov, sensorik baholash, organoleptik ko'rsatkichlar, daltonizim, degustatsiya, degustator*

### 2.1. Mahsulot sifatiga sensorik baho berish usullari

Zamonaviy iste'molchida mahsulotlarga nisbatan tezkor munosabat yo'q lekin iste'molchilar talablari va xohishlariga subyektiv qaraganda mahsulotga nisbatan ancha qiziquvchanroq intilish va iste'molchi talablari, bozor talablari ancha murakkabroqdir (Alonso, Gallego/2005). Shuning barobarida ushbu qo'llanma oziq-ovqat sifati menejmenti va oziq-ovqat xavfsizligiga asoslangan g'oyaga yoki tavakkalchilik marketingga yo'naltirilgan qarashlarga asoslangan bolishi kerakligiga e'tibor qaratadi. Bu anglatadiki marketing jarayoni davomida marketologlar va menejerlar iste'molchilar oziq-ovqat sifatini baholashda qo'llaydigan manbalar, sabablar, kreteriyalar va kalitlarni tushuna olishadi va shunigdek iste'molchilar talablarini qondirish uchun o'z tushunchalarini mahsulot ishlab chiqarishga ixtisoslashgan muassasalarga jonatishadi. (Klaus, Soren/1996).

Oziq-ovqat mahsulotlarini va qadoqlarni sensorik baholash va tahlil qilish ko'rish, hid, teginish, ta'm va yeshitish asosida odamlarning reaksiyalarini o'lchash va talqin qilishga imkon beradi. Oziq-ovqat mahsulotlarini sensorik baholash yangi mahsulotni ishlab chiqish va marketingning muhim tomoniga aylanmoqda, chunki u iste'molchilarning xulq-atvori va sifatni ta'minlash masalalarini chuqurroq tushunishga imkon beradi.

Oziq-ovqat mahsulotlarining organoleptik xususiyatlarini baholash uchun inson sezgi sezgilarini tahlil qilishga asoslangan tatib ko'rish usullari keng qo'llaniladi. Mahsulotning organoleptik xususiyatlari iste'molchilarning tanloviga ta'sir qiladi va oxir-oqibat ularning talabini kimyoviy tarkibi va ozuqaviy qiymatidan ancha shakllantiradi.

Inson sezgilari yordamida amalga oshiriladigan tatib ko'rish yoki organoleptik (sezgir) baholash oziq-ovqat mahsulotlarining sifatini aniqlashning eng qadimiy va keng tarqalgan usuli hisoblanadi. Laboratoriya tahlilining mavjud usullari organoleptik baholash usullari bilan taqqoslaganda ancha murakkab va ko'p vaqt talab etadi va faqat sifat belgilarini tavsiflashga imkon beradi. Tez tahlil shubhasizdir va holisona tahlil to'g'ri shakllantirish bilan mahsulot [7] sifati umumiy taassurot beradi.

Ta'mni tahlil qilish mahsulotning butun hayot sikli davomida turli xil vazifalarni hal qilishga imkon beradi: mahsulot yaratilishidan tortib uni amalga oshirishgacha va ishlab chiqarish va saqlash paytida mahsulot sifatini kuzatish, drift va sohtalashtirishni aniqlash [14, 46, 50]. Ta'm bilish tahlil usullarini bilish va to'g'ri qo'llash uning natijalari ob'yektivligining kalitidir.

Xalqaro standartlashtirish tashkiloti (ISO) tomonidan ishlab chiqilgan usullar asosiy hisoblanadi. Quyida ta'mni tahlil qilish usullarining tasnifi va muammolarni hal qilish sohalari keltirilgan.

Oziq-ovqat sifati va xavfsizligini baholashda tatib ko'rishning yekspert usullarini qo'llash Iso 6658 ga binoan ta'mni tahlil qilishning barcha usullarini yekspert (analitik) va iste'molchilarni baholash usullariga bo'lish mumkin. Ta'mni tahlil qilishning yekspert usullari, o'z navbatida, diskriminasion va tavsiflovchi usullarga bo'linadi.

Har bir Gostda berilgan organoleptik sifat ko'rsatkichlari tovarlarni qabul qilishda mahsulotning talab qilinadigan sifat ko'rsatkichlarini tezda aniqlashga, mahsulotni ma'lum bir navga, toifaga tayinlashga imkon beradigan, shuningdek iste'molchilarning hamkorlik tizimida qishloq xo'jaligi xomashyosini sotib olishda haridorlarga yordam beradigan mos yozuvlar tizimi sifatida qaralishi mumkin.

Hozirgi vaqtda har bir oziq-ovqat mahsuloti o'z balli shkalasi bo'yicha baholanadi. Masalan, pishloqlar 100 ballik tizimda, alkogolsiz ichimliklar-25 ballik tizimda, kolbasalar – 9 ballik tizimda va hokazo. Shuningdek, pishloqlarning ta'mi, hidi, mustahkamligi va naqshini tavsiflash uchun mahsus kataloglar mavjud. Masalan, gollandiyalik pishloq uchun 77 ta, sariyog ' uchun 64 ta atama ishlatiladi.

Pivoning ta'mi va hidini tavsiflash uchun 156 atamadan iborat lug'at "ta'm g'ildiragi" ga guruhlangan bo'lib, bu atamalarni yeslab qolishni osonlashtiradi. Iste'molchilarni baholash usullari iste'molchilarning oziq-ovqat mahsulotiga bo'lgan munosabatini o'rganish uchun, masalan, yangilik yoki texnologiya, transport yoki saqlash sharoitlariga o'zgartirishlar kiritilganda qo'llaniladi. Ushbu usullar marketologlar tomonidan brendning raqobatbardoshligini baholash, yangi mahsulotni idrok etishni baholash uchun muvaffaqiyatli qo'llaniladi

Vaqt talabi oziq-ovqat sanoatida nafaqat iste'molchi uchun yuqori sifatli va jozibali mahsulotlarni ishlab chiqishga, balki korxonaga uchun iqtisodiy jihatdan foydali bo'lishga imkon beradigan yangi ta'mli tahlil usullarini ishlab chiqish va qo'llashdir. Bugungi kunda sezgi usullarini ishlab chiqishga tovarshunoslikdan tashqari, boshqa tarmoq fanlari ham qiziqish bildirmoqda. Texnologik oziq-ovqat sanoati va marketing oziq-ovqat tarkibiy qismlari va tayyor mahsulotlarning organoleptik xususiyatlarini tahlil qilish, shuningdek ularning iste'mol xususiyatlarini baholash uchun tezkor usullarni talab qiladi.

Bugungi kunda asosiy vazifasi iste'mol tovarlari sifati bilan bog'liq masalalarni o'rganishdan iborat bo'lgan tovarshunoslikdan tashqari, boshqa tarmoq fanlari ham sensorik usullarni ishlab chiqishga qiziqishmoqda. Texnologik oziq-ovqat sanoati va marketing oziq-ovqat tarkibiy qismlari va tayyor mahsulotlarning organoleptik xususiyatlarini tahlil qilish, shuningdek ularning iste'mol xususiyatlarini baholash uchun tezkor usullarni talab qiladi.

Sensornlarni tahlil qilish dasturi nafaqat tayyor mahsulotning yakuniy bosqichida, balki ishlab chiqarish jarayonida mahsulotning nomuvofiqligini aniqlash uchun ishlatiladi. Sensorik tahlil natijalari mahsulotni rad yetish uchun asos bo'lishi mumkin.

Chet yelda tatib ko'rish usuli asosan yigirmanchi asrning 70-yillariga qadar mahsulot sifatini baholashda analitik maqsadlarda ishlatilgan. Marketingning rivojlanishi bilan ushbu usul oziq-ovqat mahsulotlarining raqobatbardoshligini baholash, yangi mahsulotlar reseptlarini ishlab chiqishda ham qo'llanilgan. Hozirgi vaqtda chet yelda tatib ko'rish usuli qo'llaniladi:

- \* oziq-ovqat sifatini har tomonlama baholash uchun;
- \* vinifikasiya jarayonlarini sharoblarning kerakli lazzat profiliga muvofiq tartibga solish (Aqsh);
- \* murakkab mahsulotlar (shokolad, qahva, choy, soslar) sifatini baholash;
- \* Nestle, Pepsico, Coca Cola, RC Cola, Svppes, Makdonalds kabi kompaniyalar tomonidan yangi mahsulotlar ishlab chiqilayotganda.;
- \* IFF (Fransiya), Quest (Niderlandiya), Dohler (Germaniya), Frutarom (Isroil), Cargill (Aqsh) kabi kompaniyalar tomonidan aromatizatorlarning lazzat profilini ishlab chiqish va baholashda;
- \* oziq-ovqat mahsulotining defektologik haritalarini tuzishda;
- \* tindiruvchilarni tayyorlashda;
- \* oziq-ovqat mahsulotining organoleptik xususiyatlarining barqarorligini kuzatishda;
- \* saqlash va tashish paytida oziq-ovqat mahsulotlari sifatining o'zgarishini kuzatishda;
- \* iste'mol reaksiyalari va oziq-ovqat mahsulotlarining raqobatbardoshligini baholashda va hokazo.

Tavsiya etilgan identifikator- usuli moslashuvchanligi va uni ishlab chiqarish yoki tadqiqot xarakteridagi turli vazifalarni hal qilishga moslashtirish qobiliyati tufayli organoleptik tahlilda katta istiqbollarga ega.

Oziq-ovqat sifatini baholashda ikki yondashuv hisobga olinadi: kimyoviy tahlil orqali aniqlanadigan ob'yektiv tahlil va iste'molchilar tushunchasi orqali baholanuvchi subyektiv tahlil (Reyevs va Bednar/1994). Morgan shunday deydi: sifat tushunchasi borasida ishlab chiqaruvchi va iste'molchi qarashlari o'rtasida farq mavjud va bu farq nega iste'molchi qarashi orqali tahlil qilinishining asosiy sababi chunki ularning xaridi mahsulot bahosi zanjirining so'nggi bosqichidir. Bu yondashuv "Anglashilgan Sifat Taxmini" (Garvin/1984) kitobini iste'molchi qarashlari va talablari, tushunchalariga tayangan xulosalarni yoritish uchun tanladi.

Bu anglashilgan sifat taxmini yondashuvi shuningdek iste'molchilarning oziq-



ovqat tanlovi va ularga bo'lgan munosabatga ta'sir etuvchi risklar yoki oziq-ovqat sifati va xavfsizligi tushunchalarini qanday tushunish uchun umumiy andaza bilan taminlashga harakat hisoblangan Umumiy oziq-ovqat Sifat Modeliga integrasiyalashgan. Bu model oziq-ovqat riski, xavfsizligiva sifati bo'yicha iste'molchilar tushunchalarining tahlil qiluvchi ikki muhim yo'nalishga bo'lingan. Gorizontal va vertikal yo'nalishlar. Gorizontal yo'nalish vaqt yo'nalishidir: u oziq-ovqat riski, xavfsizligi va sifati tushunchalaridan xariddan oldin va keyin shuningdek iste'molchining qoniqishi va qayta sotib olish ehtimolliklari bilan farqlanadi (Oliver/1980). Vertical yo'nalish xaridorlar oziq-ovqatlar sifatini qanday maqullaydilar va bir qancha signallar yoki kalitlar orqali ular xavfsizligini sezish bilan shuningdek iste'molchilar qanday qilib inson xulq atvorining tub ilhomlantiruvchilariga bog'lash orqali qaysi oziq-ovqat mahsuloti kuchli xoxish uyg'otashi bilan shug'ullanadi (Grunert/2005).

Anglashilgan sifat bu – ko'ptarmoqli tushunchadir. Oziq-ovqat sohasida oldingi tadqiqotlar ham shuni ko'rsatadiki anglashilgan sifat o'z ichiga 4 yo'nalishni qamrab olishi mumkin: **ta'm sifati, vitaminlarga boylik sifati, xavfsizlik sifati va qulaylilik sifati**. Ta'm sifati bu – ozuqaning ta'midan, hididan, ko'rinishidan hamda holatidan (yumshoq, qattiq, silliq va hokazo) kelib chiqqan holda ozuqa tarkibi baholashdir. Vitaminlarga boylik sifati-ozuqaning inson sog'ligi yaxshi ta'sir qilishi. Xavfsizlik sifati esa ozuqaning xavfsizlik xarakteristikasi(inson sog'ligiga salbiy ta'siri)dir. To'rtinchi tarmoq sifati bu – qulaylilik sifatidir. Bunda ozuqaning foydalanishga oson va vaqtni tejashi hisobga olinadi. Oldingi tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, barcha to'rt anglashilgan sifatning to'rt yo'nalishi ham insonlarda oziq-ovqatga bo'lgan qoniqish, ularni tanlash yoki iste'molga ta'sir o'tkazmay qolmaydi.

Biroq, ozuqaga bo'lgan munosabat va tanlov odatda ozuqaning asl ko'rinishiga qaraganda ko'proq mahsulotni psixologik tushuntirish orqali ta'sir qiladi va o'z navbatida anglashilgan ozuqa riski shunday psixologik tushunishlarning biridir. Oziq-ovqat sifati va ularning riski rostdan ham tanganing ikki tomoni va bir-biri bilan bog'liqdir. Shunga o'xshab biz ob'yektiv ozuqa riskini

subyektiv ozuqa riskidan farqlay olamiz. Oziq-ovqat riski ham ko'ptarmoqli tushuncha. U moliyaviy, psixologik, ijtimoiy, vazifali, fizik va vaqtga bog'liq komponentlarni o'z ichiga qamrab oladi. Moliyaviy ozuqa riski daromadni yo'qotib qoyish bilan bog'liqdir.<sup>2</sup>

Mahsulot sifatiga sensorik (organoleptik) baho berish tahlil qilishning eng qadimiy usuli hisoblanadi. Bu usul yillar davomida qo'llanilib, shakllanib kelgan va zamonaviy tahlil usullari hamda uskunalari yaratilgunga qadar yagona usul hisoblangan. Bu usul hozirgi kunda ham o'z ahamiyati yo'qotmagan.

Hozirgi kunda ham sensorik usulda mahsulot sifatiga baho berish eng nufuzli usullardan hisoblanadi. Mazkur usul rivojlangan davlatlarda eng asosiy usul sifatida qo'llanilmoqda. Ishlab chiqarish korxonasida albatta sensorik baho berish bo'yicha laboratoriya tashkil etilgan. Quyida ISO 6658 xalqaro standartiga mos keluvchi usullar tasnifi keltirilgan:

**1. Iste'molchi munosabati omiliga asoslangan usuli.** Bu usullarning afzalligi shundaki, iste'molchining mahsulotning qadoqlanishi, zamonaviy materiallar qo'llanilishi, zamonaviy texnologiyalarni qo'llab yangi mahsulot yaratilganligi kabi o'zgarishlarga munosabati o'rganiladi. Bu usulda baholaganda mutahassis sifatida emas, balki iste'molchi sifatida yondoshuvning xususiyatlari o'rganiladi.

Mahsulot sifatini bu usulda baholaganda gedonik shkalalar asosida tuzilgan jadval to'ldiriladi (2-jadval.)

**2-jadval.**

**Mahsulot sifatini baholash uchun gedonik shkalalar**

№	Xususiyati	A	V	S
1	Juda yoqimli	+4		
2	Yoqimli	+3		
3	O'rtacha yoqimli	+2		
4	Kam yoqimli	+2		
5	Neytral	0		

<sup>2</sup> Dominique Valentin, Sylvie Chollet, Sébastien Lê, Dzung Hoang Nguyen, & Hervé Abdi FROM SENSES TO QUALITY: WHAT CAN SENSORY EVALUATION BRING TO QUALITY CONTROL, Vietnam, 2014 year. p 2-3.

6	Salgina yoqimsiz	-1			
7	O'rtacha yoqimsiz	-2			
8	Yoqimsiz	-3			
9	Juda yoqimsiz	-4			

Bunda iste'molchilar o'zlari to'g'ri deb hisoblagan katakchaga (+) belgisini qo'yadi va bu belgilar hisoblanib, mahsulot sifati baholanadi.

## ***2. Sensorik baholashning sifat tahlili usullari.***

Bu usullar ikki yoki undan ortiq mahsulotlarning organoleptik xususiyatlari farq qilganda qo'llaniladi.

A. O'zaro taqqoslash usuli quyidagi hollarda qo'llaniladi:

- Ikkita tahlil qilinyotgan mahsulotlar orasida farq bo'lganda;
- Ikkita tahlil qilinyotgan mahsulotlar orasida afzali borligini aniqlaganda;
- Degustatorlarni o'qitishda farqlash va ta'lim oluvchilarini nazorat qilishda.

Bu usulda baholaganda namunalar juftligi birgalikda yoki ketma-ketlikda baholanishi kerak. Namuna juftliklari bir-biridan ko'p farq qilmaydigan iborat bo'lishi kerak. Bunda degustator namunalar sifati orasidagi farqni aniq baholay olishi talab qilinadi.

B. Triangulyar (uchburchak) usuli ikki mahsulot o'rtasidagi farqni uchburchak usulida baholashga asoslanadi. Bu usulda uchta namuna olinadi, ular orasidagi 2 tasi bir xil bo'ladi. Bunda degustatorlarning sezuvchanlik qobiliyatlari nazoratdan o'tadi.

V. Sensorik baholashning "Duet-trio" usuli. Bu usuldan ikkita namunaning bir-biridan yaqqol farq qiluvchi jihatlarini aniqlash uchun foydalaniladi. Ikki shaklda amalga oshiriladi:

- ✓ O'zgaruvchan kodlanlangan nazorat namuna bilan solishtirilib, farqlar aniqlanadi;
- ✓ Doimiy (o'zgarmas) nazorat namuna bilan solishtirilib, farqlar aniqlanadi.

G. "Beshtadan ikkitasi" usuli. Bu usul degustatorlar o'qitish va treninglar o'tkazishda bir-biridan kam farq qiluvchi namunalar asosida bajariladi. Bunda namunalar beshta blokka ajratiladi, kodlanadi va degustatorlarga taqdim etiladi. Ularga namularni xususiyatlari bo'yicha bloklarga ajratish vazifasi qo'yiladi. Bu usul yuqorida keltirilganlariga qaraganda samaraliroq va qulayroq hisoblanadi.

### ***3. Sensorik baholashning miqdoriy tahlil usullari.***

Miqdoriy usullari mahsulotning muayyan xususiyatini jadalligini miqdoriy baholash imkoniyatini beradi.

A. *Indeks usuli.* Bunda suyuq mahsulotlar sifatini baholanadi. Ma'lumki, suyuq mahsulotlarga turli qo'shimcha va ziravorlar kutilgan ta'm, maza, hid va ko'rinish hosil bo'lmagunga qadar qo'shib boriladi. Qanchalik ko'p qo'shimchalar qo'shilsa, uning indeksi oshib boraveradi. Natijada hid, ta'm, tashqi ko'rinishi va mazaliligi darajasi ham o'zgarib boradi. Bu usul saqlash yoki qayta ishlash texnologiyasi o'zgarganda amalga oshiriladi. Bunda bitta yangi texnologiya bo'yicha tayyorlangan, ikkinchisi (standart) – an'anaviy texnologiya bo'yicha tayyorlangan mahsulotlar namuna sifatida olinadi. Qo'shimchalar qo'shish texnologiya o'zgarishining mahsulot sifatiga ta'sirini o'rganish imkonini beradi. Bu usul degustatorlarni o'qitishda keng qo'llaniladi.

Mazalilik, hid, rang, shirinlilik va boshqa ko'rsatkichlar (indeks) eritmadagi qo'shilgan miqdor yoki foiz ko'rsatkichi shaklida ifodalanadi. Masalan, agar olcha sharbati suv bilan 1:30 nisbatda aralashtirilsa, hidi butunlay yo'qoladi.

B. *Scoring usuli* (jamg'arilgan ballar hisobi). Bunda degustasiya qilinayotgan mahsulot sifati ballarda yoki so'z bilan ifodalangan baholarda yoki chizmalar orqali ifodalanadi. Bu mahsulotning sifat ko'rsatkichlariga miqdor bo'yicha baho berishga, hamda mahsulotning organoleptik xususiyatlari darajalarini o'rganishga keng imkon beradi.

Degustatorga ikkita namuna taklif etiladi: birinchisi – o'rganilayotgan jihatlari maksimal darajada seziladi, ikkinchisida esa bu jihatlar minimal darajada seziladi bo'ladi. Degustator o'rganilayotgan mahsulot sifati tahlili bo'yicha xulosasini

grafik yoki so'zlar orqali o'z fikrini aytishi kerak bo'ladi.

**4. Sensorik tahlilning ifodalovchi usullari.** Bu usullar mahsulotning organoleptik xususiyatlari so'zlar bilan (og'zaki) ifodalashga asoslanadi va quyidagilar kiradi:

A. Darhol tavsiflovchi usul. Bu usul me'yoriy texnik hujjatlarida organoleptik xususiyatlari baholanishi zarur bo'lgan oziq-ovqat mahsulotlarida doimiy ravishda qo'llanilishi standartlarda belgilab qo'yilgan.

B. Profil usuli. Bu usulning mohiyati shundan iboratki, oddiy komponentlar bo'yicha alohida xususiyatlariga tartib bilan baho beriladi va umumlashtiriladi. Profil usulida mahsulot sifatiga baho berishda alohida belgilar bo'yicha balli shkalalar shakllantiriladi. Olingan tahlil natijalari ta'm, hid yoki konsistensiya profilagramma (diagramma)si shaklida ifodalanadi.

V. Balli baholash usul. Bu – oziq-ovqat mahsulotlariga organoleptik baho berishdagi eng keng tarqalgan usul bo'lib, natijalar “Ball” deb nomlanuvchi o'lchamsiz raqamlar bilan ifodalanadi.

Mahsulot sifati balli shkala asosida baholanadi. Shkalalarning to'rtta turi mavjud:

✓ Nominal – raqamlar yoki belgilar sifatning shartli belgilari sifatida qo'llaniladi;

✓ Ketma-ket – mahsulotning sifat ko'rsatkichlari muhimligi va bir-biriga bog'liqligi bo'yicha tartibga solib raqamlanadi;

✓ Oraliq – bunda mahsulot sifat ko'rsatkichlari orasidagi farq intervallar orqali ifodalanadi. Bu shkalalarda ko'rsatkichlar orasidagi masofa bir xil bo'ladi va mustaqil ravishda o'rnatiladi;

✓ Rasional – mahsulot sifat ko'rsatkichlari “0” nuqtasiga nisbatan o'lchamlari bo'yicha baholanadi.

Oziq-ovqat sanoatida hamda Sifat Nazorati uchun qoldirib ketilayotgan (hal qilinmay kelayotgan) muammolardan eng kattasi bu – tugallangan ishlab chiqarish jarayonidagi xom ashyo materiallarida uchraydigan kimyoviy tahdidlar va

yuqtirishlarning barcha turlaridir. Bu tahdidlar tabiiydir lekin ba'zida qonuniy regulyatorlardan tashqarida o'tkazilgan jarayonlarda qayta tiklash yoki gegiynaning yetishmasligi oqibatida o'ziga o'zi zarar yetkazmay qolmaydi. Ushbu xavf-hatarlar o'z ichiga atrof muhitniifloslantirishni,tibbiy davolash qoldiqlari, gegiyana va kimyoviy vositalarni saqlash va foydaliligini oshirishni yetishmasligini qamrab oladi. Birinchi uchta sanab o'tilganlar ishlab chiqarish jarayonining har bir bosqichidayoq hal etilishi zarur. keyingilarida qayta ishlash zavodi ichida ixtiyoriy harakatlar va amaliyotlariga bog'liq bo'lib, qattiq nazorat qilinishi kerak. Sifat nazorati tahdidlarning bu barcha turlaridan xabardor bo'lishi kerak, lekin tez-tez qayta ishlash fabrikalari ichida mavjud bo'lgan odatlardagi, gigiyena va davolash qoidalardagi,o'zgarishlar orqali oldini olish mumkin. Birgina olib qaraganda, ozuqa tarkibida ishtirok etayotgan ko'plab kimyoviy moddalar ta'sirida yemirilayotgan vaziyatda keyinchalik inson iste'moli uchun tahdidlarning barcha turlaridan qochishga yuqori darajada e'tibor jamlanishi lozim. Sifat Nazorati tasodifiy hatto ataylab yo'l qo'yilgan xatolarni yo'qligi, nima sodir bo'layotganini har qanday joyda ko'rishi va payqashi uchun alohida "ko'z"ga ega bo'lishi zarur. Eng oqilona va ishonchli Sifat Nazorati kasblari xom-ashyo materiallaridan to oxirgi bosqich jarayonigacha kuzatuv bo'lgan kuzatuvchilar tomonidan olib boriladiganidir. Shuning uchun Sifat Nazorati Inspektorlarini qaysiki har bir ishni to'g'ri baraja oladigan va boshlang'ich bilimga ega bo'lganlarini jalb qilish juda muhimdir<sup>3</sup>.

## **2.2. Mahsulot sifatini baholashda samarali (effektiv) va affektiv sinovlar.**

Sensorik baholashda boshqalariga qaraganda oraliq usuli ko'proq qo'llaniladi. Oraliq ball shkalalari mahsulotni baholashdagi ballar soniga, mahsulot sifati diapazoniga, sifatning har bir darajasining ta'rifiga, mahsulot sifatiga umumiy baho berish usuliga qarab tasniflanadi.

---

<sup>3</sup> Dominique Valentin, Sylvie Chollet, Sébastien Lê, Dzung Hoang Nguyen, & Hervé Abdi FROM SENSES TO QUALITY: WHAT CAN SENSORY EVALUATION BRING TO QUALITY CONTROL, Vietnam, 2014 year. P. 10

Hozirgi kunda ballar soni har xil bo'lgan shkalalar mavjud bo'lib, ular quyidagilar:

- 100 balli shkala – pishloqlar sifatini baholashda;
- 25 balli shkala – pivo va alkogolsiz gazlangan ichimliklar sifatini baholashda;
- 20 balli shkala – saryog', non sifatini baholashda;
- 10 balli shkala – sharob, spirtli ichimliklar, choy va boshqa mahsulotlar sifatini sensorik baholashda qo'llaniladi.

Baholashni ob'yektiv va qulay bo'lishi uchun barcha mahsulotlar uchun 100 ballik shkalaga o'tish tendensiyalari rivojlanshi kuzatilmoqda. Chunki bunda mahsulot sifatiga to'liqroq va aniqroq baho berish imkoniyatlari kengroqdir.

Mahsulot sifati bo'yicha qo'yilgan ballarning yig'indisi asosida aniqlanadi.

Yuqori sifatli, jozibali va tejamkor mahsulotlarni ishlab chiqarishni ta'minlaydigan ta'mli tahlilning innovasion usullaridan foydalanish hozirgi kunda dolzarbdir. Organoleptik baholash bilan bog'liq bo'lgan oziq-ovqat sektoriga xos klassik ko'rsatkichlardan tashqari, ushbu texnikalar marketing parametrlari to'plamini hisobga oladi. Masalan, bozor narxi, mahsulot tannarxi, uning joylashuvi, ijtimoiy-demografik xususiyatlari o'rganish mumkin.

Sensorli baholash mahsulotni analoglari orasida joylashtirish va uning raqobatbardoshligini baholash, "eski" mahsulotlarni yangi ishlanmalar bilan taqqoslash va ularni raqobatchilar mahsulotlari bilan taqqoslash uchun ishlatilishi mumkin. Iste'mol bozorini tadqiq yetish, bozor tadqiqotlari bilan birga iste'mol xulq-atvorini o'rganish imkonini beradi.

Nuqtaviy baholash usuli oziq-ovqat mahsulotlarini organoleptik baholashning eng keng tarqalgan usuli bo'lib, natijalari o'lchovsiz sonlar bilan ifodalanib, "nuqtalar" deb ataladi. Mahsulot xususiyatlarini berilgan sifat oralig'ida baholashni birlashtirgan raqamli qiymatlar to'plami nuqta shkalasini hosil qiladi.

Tarozining to'rt turi mavjud:

- \* nominallar, bu yerda raqamlar yoki belgilar ob'yektni yoki uning xususiyatlarini aniqlash uchun belgi bo'lib xizmat qiladi.

\* tartib raqamlari, bu yerda raqamlar ob'yektlar yoki xususiyatlarning ketma-ketligini muhimlik darajasi bilan ko'rsatib, ular orasidagi ma'lum bir munosabatni hisobga olgan holda.

\* tartiblanganlardan hosil bo'lgan intervallar ob'yektlar yoki xususiyatlar o'rtasidagi farqlarning hajmini ko'rsatadi; ushbu o'lchovlarda belgilar orasidagi masofalar teng va o'zboshimchalik bilan o'rnatiladi.

\* rasional bo'lganlar, shuningdek integral bo'lganlar, nol mos yozuvlar nuqtasi mavjud bo'lganda ob'jekt o'lchamlarining nisbatlarini aks ettiradi.

Intervalli tarozilar ko'pincha sezgir tahlil qilish uchun ishlatiladi. Interval nuqta shkalalari mahsulotni baholash uchun ishlatiladigan ballar soni, o'rganilayotgan ob'jektning sifat doirasi, ballarni belgilash usuli, har bir sifat darajasining ma'lum miqdordagi ballarga mos keladigan og'zaki xususiyatlari, mahsulotni umumiy baholash usuli, mahsulotning mavjudligi yoki yo'qligi bilan farq qiladi. Shaxsiy organoleptik xususiyatlar uchun ahamiyat koeffitsiyentlari.

Hozirgi vaqtda turli xil nuqtalarga ega tarozilar mavjud:

-Mahsulot (pishloqlar) sifatini baholash uchun 100 ballik tizim;

-25 ballik shkala (pivo va yumshoq gazlangan ichimliklar);

-20 balli shkala (sigir yog'i, non);

-10 ballik shkala (sharob, spirtli ichimliklar, choy navlari). Adolat uchun shuni ta'kidlash kerakki, endi tartib ko'rishni baholashda 100 ballik shkalaga o'tish tendensiyasi mavjud, chunki bu mahsulotning standart sifatidan og'ishlarni to'liqroq baholashga imkon beradi.

Sifat darajasini baholash metodologiyasiga muvofiq, nuqta o'lchovlarini yaratishda, avvalambor, oziq-ovqat mahsuloti sifatini to'liq tavsiflovchi xususiyatlar ro'yxati belgilanadi. Bundan tashqari, nuqta o'lchovlari individual ko'rsatkichlarning ahamiyatini hisobga olgan holda ishlab chiqiladi. Ta'm va hid kabi ko'rsatkichlarni ifodalash uchun tizimdagi ballar soni unchalik ahamiyatli bo'lmagan sifat ko'rsatkichlari — rang, shakl, tashqi ko'rinishni ifodalashdan yuqori qoldirilishi kerak. Aks holda, masalan, qoniqarsiz ta'mga ega, ammo yaxshi ishlab chiqarilgan oziq-ovqat mahsuloti yuqori ball olishi mumkin.



Baholanayotgan mahsulotning sifati alohida mahsulot sifat ko'rsatkichlariga berilgan, vizual, hid va teginish yordamida va tatib ko'rish jarayonida aniqlangan ballar yig'indisidan iborat. Muhimlik koeffitsiyentlari individual mahsulot sifati atributlari uchun o'rnatiladi.

Sifat – bu iste'molchilarning afzalliklarini yaratish va raqobatbardoshlikni shakllantirishga hal qiluvchi ta'sir ko'rsatadigan mahsulotning asosiy xususiyatlaridan biridir. Mahsulot sifati-uning maqsadga muvofiq aholining muayyan yehtiyojlarini qondirish uchun ularning yaroqliligini aniqlash xususiyatlari va xususiyatlari majmui. Rossiya Federasiyasida me'yoriy hujjatlarning quyidagi turlari qo'llaniladi: Rossiya Federasiyasining davlatlararo standartlari (GOST R), sanoat standartlari (OST), korxonalar standartlari (STP), mintaqaviy standart. Me'yoriy hujjatlar sifatni belgilaydigan xususiyatlar va ko'rsatkichlarga talablarni belgilaydi.

Mahsulot sifati ko'rsatkichlarining tasnifi.

- Hayot siklidagi joy bo'yicha
- Prognoz qilingan qiymatlar
- Loyiha ma'lumotlari
- Ishlab chiqarish ob'yektlari
- Operasion talablar
- Iste'mol xususiyatlari bo'yicha

Aniqlik va qulaylik uchun barcha ko'rsatkichlar odatda "narx" va "sifat" deb nomlangan ikki guruhga bo'linadi. Birinchi guruh iqtisodiy talablarni birlashtiradi, ikkinchisi — texnik. Boshqa tomondan, amaliy muammolarni hal qilishda u optimallashtirish usullaridan foydalanishni va ob'yektiv funksiyani tanlashni osonlashtiradi.

Mahsulotlar sifatiga sensorik baho berish hozirgi kundagi eng nufuzli usul sifatida barcha jabhada keng qo'llanilmoqda. Shu sababli bu usulni mutahassislar yaxshi o'zlashtirgan bo'lish hozirgi zamon talabidir.

### **Nazorat savollari**

1. Mahsulot sifatiga sensorik baho berish deganda nimani tushunasiz?
2. Mahsulot sifatini baholashda samarali (effektiv) sinovlar nima?
3. Mahsulot sifatini baholashda affektiv sinovlar nima?
4. Sensorik baholash usullari haqida nimani bilasiz?

**Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Ho Chi Sensory evaluation in quality control Minh City University of Technology, HCMC, SUMMER PROGRAM IN SENSORY EVALUATION 2014 4th International Symposium, July 25-27, Vietnam

2. Stolz, H., Jahrl, I., Baumgart, L. and Schneider, F. (2010): Sensory Experiences and Expectations of Organic Food. Results of Focus Group Discussions. Deliverable No. 4.2 of ECROPOLIS Project. Research Institute of Organic Agriculture (FiBL), Frick, Switzerland.

3. Василева А. Г. Сенсорный анализ пищевых продуктов: лабораторный практикум. / Мин-во образования и науки РФ, Институт экономики, права и естественных специальностей. – Краснодар: ИнЕП, 2004. – 92 с.

**Internet saytlari:**

4. [www.ecropolis.eu](http://www.ecropolis.eu).

**3-Mavzu: Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini sifatini baholashning tezkor usullari.**

**Reja:**

1. Mahsulot tarkibidagi faol suvlar haqida tushuncha

## 2. Faol suvlar ta'sirida oziq-ovqat mahsulotlaridagi bakteriologik o'zgarish

### 3. Mahsulot tarkibidagi $a_w$ -faol suvlarni aniqlash usullari

*Tayanch iboralar:  $a_w$  –faol suv, namunani joylashtirish, suv bug'i, absolyut quruqlik, konditsion namlik*

#### 3.1. Mahsulot tarkibidagi faol suvlar haqida tushuncha

Ma'lumki, oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi mahsulotlarini sifatli saqlashda uning namligi juda muhim ahamiyatga ega. Bu tushuncha yillar davomida shakllangan va soha vakillari asosan umumiy namlikka e'tibor qaratiladi. Ya'ni, mahsulot tarkibida namlilik qancha kam bo'lsa, u shunchalik sifatli hisoblanadi.

Ammo so'ngi yillarda mahsulot sifatidagi namlik me'yordan yuqori bo'lganda ham sifatli saqlanishi haqida ko'p bosh qotirildi. Ma'lum bo'lishicha mahsulot tarkibidagi umumiy namlik emas, balki faol suvlar  $a_w$  (erkin suvlar) miqdori mahsulot sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatilar ekan. Hozirgi kunda bir qator rivojlangan davlatlarda umumiy namlikka emas, balki,  $a_w$  miqdoriga qarab sifati baholanmoqda.

Oziq-ovqat mahsulotlarining tarkibidagi faol suvlar ( $a_w$ )ni aniqlashning afzalliklari

Faol suvlar:

- yangi mahsulotlar yaratish va ilmiy izlanishlarda;
- tez buziluvchan mahsulotlar va uzoq muddat saqlanadigan oziq-ovqat mahsulotlari sifatining nazoratida;
- oziq-ovqat mahsulotlarini qadoqlashda;
- oziq-ovqat mahsulotlarining organoleptik xususiyatlarini shakllanishida muhim ahamiyat kasb etadi.

Mahsulot tarkibidagi faol suvlar –  $a_w$  ning turli reaksiyalar kechishiga ta'siri.

Mahsulot tarkibidagi namlik muvozanati uning kimyoviy tarkibi, suv miqdori,

saqlash sharoiti, absalyut bosim va qadoqlanishiga bog'liq bo'ladi. "Erkin" suvlar zaharli va zararli moddalar ishlab chiqaruvchi bakteriyalar yoki zambrug'lar kabi keraksiz mikroorganizmlar ko'payishiga asosiy omillardan hisoblanadi. Lekin erkin suvlar miqdori ko'p bo'lganda kimyoviy va biokimyoviy reaksiyalar tezlashadi va sifatga quyidagicha ta'sir ko'rsatadi:

- mikrobiologik barqarorlik (o'sish);
- kimyoviy barqarorlik ();
- oqsil va vitaminlar tarkibi;
- rangi, mazasi va oziqaviylik qiymati;
- saqlash va qadoqlash;
- konsistensiyasi

**3-jadval**

**Tarkibiga ko'ra faol suvlarning  $a_w$  o'zgarishi**

<b>№</b>	<b>Modda</b>	<b>X - marta</b>
<b>1</b>	<b>Kraxmall siropi</b>	<b>0,8</b>
<b>2</b>	<b>Saharoza</b>	<b>1,0</b>
<b>3</b>	<b>Laktoza</b>	<b>1,0</b>
<b>4</b>	<b>Invertlangan shakar</b>	<b>1,3</b>
<b>5</b>	<b>Jelatin</b>	<b>1,3</b>
<b>6</b>	<b>Kislota</b>	<b>2,5</b>
<b>7</b>	<b>Gliserin</b>	<b>4,0</b>
<b>8</b>	<b>tuz</b>	<b>9,0</b>

**3.2. Faol suvlar ta'sirida oziq-ovqat mahsulotlaridagi bakteriologik o'zgarish**

**4-jadval**

<b>№.:</b>	<b><math>a_w</math> = ko'rsatkichi mavjud bo'lgan oziq-ovqat mahsulotlari</b>	<b>M0 suv faolligi <math>a_w</math> past bo'lgan holatlarda qo'shiladi</b>	<b>Faol suvlar ko'rsatkichi <math>A_w</math></b>
1	Go'sht mahsulotlari; maksimal namligi 40% gacha bo'lgan non va no mahsulotlari	Mikroorganizmlar, achitqilar	0,95-1,00
2	quruq vetchina; pishloq; quritilgan baliq; tarkibida 55 % gacha shakar hamda NaCl tuzi mavjud bo'lgan oziq-ovqat mahsulotlari	Ko'pgina kokklar; laktobasillalar, ba'zi zambrug'lar	0,91-0,95

**QISHLOQ XO'JALIGI MAHSULOTLARINI SAQLASH VA QAYTA ISHLASHDA SIFATNI BOSHQARISH**

3	Un; guruch; dukkakililar; Mevali piroglar Moyli urug'lar...Namlik maks. 15-17 %	Ko'pgina zambrug'lar	0,80-0,91
4	Arpa yormalari; marmelad; konfityur/djem Namlik maks. 40 %	galofil bakteriyalar; kserofitlar, zambrug'lar	0,65-0,80
5	Qo'shimchalar/ziravorlar; tuxum poroshogi va quritilgan sut, non mahsulotlari; quritilgan sabzavotlar; go'shtli pishiriqlar; makkajo'xori yaproqchalari Namligi maks. 10 %	Barcha mikroorganizmlar	< 0,65

$a_w$  ko'rsatkichining turli oziq-ovqat mahsulotlariga ta'siri

**Suv.** Don mahsulotlarining kimyoviy tarkibida hamma vaqt belgilangan miqdorda suv bo'lib, donning turi, yetilish, darajasi, anatomik tuzilishi, gidrofil kolloidlarning joylanishi, yig'ishtirib olish sharoiti, tashish, saqlash usullari va boshqa ko'pgina omillarga bog'liq. Suvning don tarkibidagi moddalar bilan bog'liqligi turlichadir. Bu bog'liklik P.A. Rebinder klassifikatsiyasi bo'yicha quyidagi turlarga bo'linadi:

1. *Kimyoviy birikkan suvlar* – bu asosan don tarkibidagi hujayralarda aniq belgilangan miqdorda bo'ladi. Bu suvni faqat kimyoviy ta'sir yetish yo'li bilan ajratib olish mumkin. Bu holda don tarkibidagi moddalar joylashishi buziladi. Fizik-kimyoviy birikkan suvlarga esa asosan adsorbsion birikkan, osmotik singdirilgan suvlar kiradi. Don tarkibidagi bu suv miqdori don mahsulotlarining turiga, holatiga karab o'zgaruvchan bo'ladi.

2. *Mexanik birikkan suvlar* esa don tarkibidagi mikro- va makrokapillyarlarda joylashgan bo'lib, tashqi muhit sharoitiga qarab ko'payishi yoki ozayishi mumkin. Shuning uchun ham don tarkibidagi bu suv erkin suv deb ataladi. Chunki don quritilganda namlik shu hisobdan kamaysa, havo namligi oshgan taqdirda shu namlik hisobidan don namligi ham oshishi mumkin.

**Azotli moddalar.** Don tarkibidagi azotli moddalarning asosiy qismini oqsillar tashkil etadi. Oqsilsiz azotli moddalar miqdori to'liq pishib yetilgan, qizimagan, ko'karmagan, ya'ni standart talabiga javob beradigan donlarda 2-3 foizdan ortiq bo'lmasligi lozim. Oqsilsiz azotli moddalar miqdori to'liq pishmagan donlar

tarkibida ko'p bo'lib, saqlash davrida don massasi qiziydi hamda mikroorganizmlarning rivojlanishi natijasida bunday moddalar miqdori keskin ko'payadi. Bu esa dondan un hamda non tayyorlashdagi sifat ko'rsatkichlarining pasayishiga sabab bo'ladi. Oqsilsiz azotli moddalar asosan aminokislotalardan hamda amidlardan tashkil topgandir. Don tarkibidagi oqsil moddalar oddiy oqsil-proteinlardan hamda murakkab oqsil-proteidlardan tashkil topgan. Murakkab oqsillar don tarkibida kam miqdorda bo'lib, ular asosan lipoproteid hamda nukleo-proteidlardan iborat. Oqsilning faqatgina miqdori emas, balki biologik xususiyati ham don tarkibidagi aminokislotalarning turlicha ekanligiga karab o'zgaruvchan bo'ladi.

Oqsillar erish xususiyatiga ko'ra suvda eriydigan (globulin) va ishqorda eriydigan (gliadin) toifalarga bo'linadi.

Suvda erimaydigan oqsillarga (glyumin, glyutein, gliadin) kleykovina deyiladi. Kleykovina hamirdagi kraxmalni suv bilan yuvilgandan so'ng qoladigan cho'ziluvchan va egiluvchan moddadir. Nonning hajmi va g'ovaklign kleykovina miqdoriga bog'lik bo'lib, u hamir ichidagi gazni ushlab turadi. Natijada u yaxshi ko'pchiydi, nonning g'ovakligi oshadi.

Aminokislota tarkibiga qarab dukkakli don ekinlarining tarkibidagi oqsillar miqdori belgilanadi. Biologik ko'rsatkichlariga ko'ra suli, javdar, bug'doy, arpa tarkibidagi oqsilar makkajo'huri hamda tariq tarkibidagi oqsillarga nisbatan ustunlik qiladi. Masalan, bug'doy tarkibidagi oqsillar hamir tayyorlanganda yaxshi cho'ziluvchan bo'ladi, tayyorlangan mahsulot sifatiga ijobiy ta'sir etadi.

**Uglevodlar.** Boshqoli don hamda dukkakli donlarning tarkibidagi uglevodlarning asosiy qismini polisaharidlar, shulardan ko'p qismini kraxmal tashkil etadi.

Moyli donlarning tarkibida boshqa donlarga nisbatan uglevod bilan birga, kraxmal miqdori birmuncha kam bo'ladi. To'liq pishib yetilgan, yaxshi saqlangan don tarkibida shakarlar (mono va disaharidlar) miqdori 2-7% atrofida bo'ladi. Yetilmagan don tarkibida yoki saqlash davrida qizigan hamda ko'kargan donlarda shakar miqdori oshadi. Bu esa donning un hamda non tayyorlashdagi sifat

ko'rsatkichlarining pasayishiga olib keladi.

Don tarkibidagi kletchatka hamda gemisellyuloza miqdori donning anatomik tuzilishiga hamda yetilish darajasiga qarab juda o'zgaruvchan bo'ladi. Undagi uglevod miqdori va turlari faqatgina donning sifat ko'rsatkichlarini, ya'ni qanday maqsadlarda foydalanish samarasini bildiribgina qolmay, balki qayta ishlash jarayonida ham muhim ahamiyatga egadir.

**Lipidlar.** Don tarkibidagi yuqori quvvatli moddalar – lipidlar (asosiy qismini moylar tashkil etadi) don uyumini saqlash davrida nafas olish jarayonini o'tashida sarflanadi.

O'simlik moyi asosan uch guruhga bo'linadi:

1. Tez kuriydigan.
2. Ma'lum vaqtdan keyin quriydigan.
3. Qurimaydigan.

Birinchi guruh o'simlik moylaridan asosan alif va lak tayyorlashda foydalaniladi. Bu moylar surtilganda chidamli yupka hoida uzoq muddat saqlanish xususiyatiga egadir. Bu moylar asosan zirir, kanop kabi o'simliklar donidan olinadi. Ikkinchi guruhga kiradigan moylarni chigit va kungaboqardan olish mumkin. Soya, makkajo'huri, bug'doy, javdar tarkibida ham oz miqdorda shu guruhga taalluli moylar bor. Uchinchi guruhga kunjut, panachakchak moylari kiradi. Har qaysi guruhga kiradigan moylar fizik va kimyoviy ko'rsatkichlariga ko'ra bir-biridan farq (qattiqligi, quyuglanishi, kislota hamda yod mavjudligi va boshqa) qiladi.

**Mineral moddalar.** Don tarkibidagi mineral yoki kul moddalar miqdorining uzaro nisbatini donni 600—900° haroratgacha kuydirib, maydalab aniklash mumkin. Don tarkibida fosfor, kaliy, magniy, kalsiy, natriy, temir, xlor va boshqa moddalar bo'ladi. Juda kam miqdorda marganes, nikel, kobalt va boshqa moddalar ham uchraydi. Bu elementlar turli organik birikmalar tarkibiga kiradi.

Don tarkibida turli miqdorda bo'lgan pigment, vitamin hamda fermentlar donni saqlash va qayta ishlash jarayonida sifat, shuningdek, miqdor jihatidan ham o'zgarib turadi. Masalan, saqlash davrida don uyumi o'z-o'zidan qiziy boshlasa,

don tarkibidagi oqsil va kraxmallar parchalanishi natijasida qungir rangga kiradi. Bu yesa mahsulot sifatini nafaqat pasayishiga, balki yaroksiz holga kelishiga ta'sir etadi.

***Mahsulotlarning kimyoviy tarkibi.***

Bug'doy noni tengi yuk, oziq-ovqat mahsulotidir. U juda xushta'm, tuyimli va inson organizmida yaxshi hazm bo'ladi. Yumshoq bug'doy donining kimyoviy tarkibi absolyut quruq vazniga nisbatan olganda 13,9 foiz oqsil, 17,9 foiz kraxmal, 2,0 foiz moy, 2,3 foiz kletchatka, 1,9 foiz kuldandan iborat.

Bug'doyning sifatliigi, birinchi navbatda, tarkibidagi oqsil miqdoriga bog'lik. Tuprok-iklim sharoitiga, navinang xususiyatlariga, berilgan ug'it va boshqalarga qarab bugdoy doni tarkibidagi oqsil miqdori 11foizdan 24 foizgacha o'zgarib turadi. Povolje sharoitida ustirilgan bahorgi bug'doy doni tarkibidagi oqsil miqdori 18—24 foiz bo'lgani holda, Angliyada 11 — 12 foiz, Argentinada 12—13 foiz, Shvesiyada 14—15 foiz va AKShda 16—17 foizni tashkil etadi. Uzbekistonning ko'pchilik tumanlarida yetishtirilgan bahorgi bug'doy tarkibidagi oqsil 17—18 foizga etadi.

Bug'doy doni tarkibidagi oqsilning asosiy qismini kleykovina tashkil kiladi, uning miqdori va sifati bug'doy unining afzalligini belgilaydi. Bahorgi bug'doy doni tarkibidagi kleykovina miqdori 35—40 foiz va undan ham yuqori bo'ladi.

Odatda, tinik dondan tortilgan un oqsil va kleykovinaga boy bo'ladi. Uzbekistonda yetishtirilgan bug'doy doni chet yel navlariga Qaraganda ancha tiniqligi va tuyimligi bilan ajralib turadi. Bahorgi bug'doy donining 90—95 foizi tinik, bo'ladi.

O'zbekistonda kichik maydonlarda yuqori sifatli qattik, va tuyimli bug'doy yetishtiriladi. Tuyimli bugdoy sifati past bug'doy unining sifatini ancha yaxshilashi mumkin. Kattik, bugdoyning uni non yopishdan tashqari, konditer sanoatida makaron, vermishel, manni yorma va boshqa oziq-ovqat mahsulotlari tayyorlashda ham ko'p ishlatiladi. Undan spirt, kraxmal, kleykovina va dekstrin olinadi.

Yeng muhim don ekinlaridan biri bo'lgan arpa yem-xashakka, texnik maqsadlarga va oziq-ovqatga ishlatiladi. Arpa donidan hamma qishlok, xujaligi



hayvonlari uchun tuyimli yem sifatida foydalaniladi. Kimyoviy tarkibiga kura, arpa doni tarkibida o'rtacha 13 foiz suv, 12 foiz oqsil, 64 foiz azotsiz yekstrfaol moddalar, 2,1 foiz moy va 2,8 foiz kul bor. Lenin ekinning navi, yetishtirish sharoitiga karab, uning doni tarkibidagi oqsil miqdori keskin o'zgarishi mumkin. Masalan, lalmikor sharoitda u 8—18 foizdan 9,9 foizgacha o'zgarib turadi.

*Suli*, asosan, yem-xashak ekinlari qatoriga kiradi. Suli doni otlar uchun va boshqa turdagi yosh hayvonlar uchun eng kuchli ozika (yem) hisoblanadi. U murakkab yem tayyorlashda ham ishlatiladi. Doni 14 foiz namligida urta hisobda tarkibida 11,4 foiz oqsil, 55,7 foiz oqsilsiz yekstrfaol moddalar, 4,5 foiz yor, 11,4 foiz kletchatka, 3,5 foiz kul bo'ladi.

Makkajo'huri eng qimmatli va serhosil ekinlardai hisoblanadi. Tarkibida (namligi 13 foiz bo'lganda) urta hisobda 10,6 foiz oqsil, 69,2 foiz azotsiz yekstrfaol moddalar (kraxmal), 4,3 foiz moy, 2 foiz kletchatka, 1,4 foiz kul bo'ladi. Makkajo'huri donn murtagidagi moy 40 foizgacha etadi. Tuyimligi jihatidan boshqa barcha galla ekinlari donidan yuqori turadi.

Makkajo'horining doni tuyimli bo'lganligi sababli oziq-ovqat sanoatida ko'p ishlatiladi. Donidan un tortiladi, yorma olinadi, shirin makkajo'huri tayoqchalari va boshqa mahsulotlar tayyorlanadi. Makkajo'huri uni bug'doy yoki javdar uniga aralashtirib non yopishda va konditer mahsulotlari tayyorlashda ishlatiladi.

Dumbul sutalari (ayniksa, shirin makkajo'horiniki) qaynatilgan holda xush kurib iste'mol qilinadi, shuningdek konserva qilinadi. Makkajo'huri donining murtagidan olinadigan moy yuqori oziklik qiymati, ta'mi va shifobaxsh xususiyatlari bilan farq qiladi. Makkajo'huri donini sanoatda qayta ishlash nuli bilan turli xil mahsulotlar; kraxmal, spirt, glyukoza, kiyom, sirka kislotasi va boshqa ko'p mahsulotlar olinadi. Makkajudoridan hammasi bo'lib 200 dan ortiq oziq-ovqat, yem-xashak va texnikaviy mahsulotlar tayyorlash mumkin.

*Oqjo'huri* eng muhim don, yem-xashak va texnikaviy ekinlar guruhiga kiradi. Doni tarkibida urta hisobda 70 foiz oqsil va 3,5 foiz moy bo'ladi. U Osiyo va Afrikadagi bir qator davlatlarda oziq-ovqatga ishlatiladi (un tortiladi, yorma tayyorlanadi). Shirin oqjo'huri poyasining tarkibida 15 foizgacha kand bor,

shuning uchun poyasidan olingan sharbat kiyom tayyorlashda ishlatiladi.

*Sholi* yer yuzidagi eng kadimiy oziq-ovqat ekinlaridan hisoblanadi. Oklangan guruh tarkibida 75,2 foiz uglevodlar (asosan kraxmal), 7,7 foiz oqsil, 0,4 foiz yog, 2,2 foiz kletchatka, 0,5 foiz kul moddalari va 14 foiz suv bo'ladi. Guruchning ta'mi yaxshi, sifati yuqori bo'lib, boshqa donlarga Qaraganda inson organizmida bir necha marta tez hazm bo'ladi, shunga kura, parhyez taom sifatida ko'p ishlatiladi. Kaynatilgan guruch suvi dori-darmon sifatida kadimdan ma'lum. Guruchdan kamdan-kam holda un tortiladi. Tarkibida kleykovinaning yuligi sababli undan non yopilmadi. Guruchdan boshqa davlatlarda asosan shirguruch pishiriladi va birinchi hamda ikkinchi taomlar uchun garnir sifatida ishlatiladi. Markaziy Osiyoda guruchdan aholining eng sevimli millim taomi hisoblangan palov, Yevropada pudning, janubiy-sharkiy Osiyo mamlakatlarida eng ko'p tarkalgan taomkari pishiriladi.

Sholi okshori tarkibida 10-13,7% oqsil, 14% gacha yor, ko'pgina fosforli birikmalar bo'lib, ularda yosh mollarni boqish uchun zarur bo'lgan fosfor-organik moddalar – fitin, lesitin va boshqalar muhim ahamiyatga ega. Kepagidan sifatli oziq-ovkat va texnikaviy yor (yor chikishi 10% gacha) olinadi.

*Tariq* doni yorma bo'ladigan eng muhim ekinlar qatoriga kiradi. So'ki tarkibida (quruq modda hisobida) 12% oqsil, 81% kraxmal, 1,7% qand, 6% moy va 1% selluloza bor. Tariq uni arpa uniga qo'shib ishlatiladi.

*Grechixa* tarkibida o'rta hisobda 8,9% oqsil, 1,6% moy, 71% kraxmal va 0,3% qand vitaminlar bor. Shuningdek, organik moddalar, turli xil tuzlar va B, B<sub>1</sub>, vitaminlar ko'p. Grechixa yormasi, ayniqsa, oshqozon va qand kasalliklari bilan og'rigan bemorlar uchun parhyez mahsulot hisoblanadi. Grechixa unidan quymoq, non, ba'zi pechenyelar pishiriladi. Namligi 14% bo'lgan dukkakli don ekinlari donining o'rtacha kimyoviy tarkibi (% hisobida) 5-jadvalda keltirilgan.

Ayrim dukkakli don ekinlari donining tarkibida ma'lum miqdorda oqsil bo'lishi bilan birga, anchagina (soyada 19%, nutda 4,5%, lyupinda 5%) moy ham bor. Bu ekinlarning doni va vegetativ organlari tarkibida mineral moddalar: A, B, B<sub>1</sub>, C, D, E, PP va boshqa vitaminlar ko'p. Bu ularning oziq-ovqatlik va yem-

xashaklik qimmatini yanada oshiradi. Ko'pchilik dukkakli o'simliklarning doni oziq-ovqat sanoati va engil sanoatning boshqa tarmoqlarida qimmatli xomashyo hisoblanadi (yashil no'hat, dukkak va loviya konservasi, yorma, un, moy, o'simlik kazeini, lak, emal, plastmassalar, sun'iy tola tayyorlanadi va hoqazo).

Ma'lumki oziq-ovqat mahsulotlari va xomashyosini saqlash muammosi dolzarb masala hisoblanadi. Bugungi kundagi hisob-kitoblarga qaraganda o'rtacha 20-25 % xomashyo saqlash davrida yaroqsiz holda kelib qoladi. Bunga asosiy sabab, ulardagi erkin suvning ko'pligi va tuzuvchi mikroorganizmlar rivojlanishi uchun zarur bo'lgan ozuqaviy buzuvchi mikroorganizmlar rivojlanishi uchun zarur bo'lgan ozuqaviy moddalarning yetarliligidir. Demak oziq-ovqat mahsulotlarini saqlash uchun ularning buzuvchi mikroorganizmlar faoliyatini to'xtatish zarurdir. Ya'ni, sabzavotlarning unishi va kasal chiqaruvchi makroflorani ogoxlantiradigan ayni paytda fitopotogen mikroorganizmlardan zararlanishiga va fiziologik buzilishlariga chidamliligini tushurmaydigan, himoyaviy tarkibi o'zgarishlariga salbiy ta'sir etmaydigan usul hamda ishlov me'yorlarini ta'minlash zarur. Meva-sabzavotlar insonni ozuqlanishida juda katta ahamiyatga ega hamda davolash xususiyatiga ega bo'lgan ozuqa va hushta'mli mahsulot hisoblanadi. Meva-sabzavotlar o'simlik mahsulotlarining mahsus guruhiga kiritilgan bo'lib, o'simlik hosilining asosiy qismini tashkil etadi va ular tanasini asosan, 80-90 ayrim sabzavotlarda: bodring, rediska va salatlarida 93-97% suv tashkil etadi. Meva-sabzavotlarni suv bilan to'yinganligi bevosita mahsulotning sifat ko'rsatgichi bilan bog'liq bo'lib, birga holatini belgilaydi. Agarda meva-sabzavotlar tanasidagi suv miqdori 5-7% gacha pasayib ketsa, mahsulot tovarlik, ya'ni yangilik va sezuvlik xususiyatini yo'qotadi. Mahsulot qanchalik yosh bo'lsa, uning tarkibidagi suvning miqdori shunchalik yuqori bo'ladi. Insonni oziqlanishida suv tarkibida erigan hazm bo'luvchi, fiziologik faol moddalarning bo'lishi juda muhim hisoblanadi. Ya'ni uglevodlar, azotli moddalar, vitaminlar, mineral tuzlar, organik kislotalar, hushbo'y moddalar to'qimalar asosini tashkil etadi. To'qimalarda turli-turli tuman foydali erigan moddalarning mavjudligi mevalarning hazm bo'lish jarayonini 6-tishida juda muhimdir. Shu sababli turli sersuv mahsulotlar parhyez va davolovchi

vositalar sifatida qo'llanib kelinadi. Meva-sabzavot mahsulotlari ahamiyati tarkibida erigan suvdan tashqari quruq moddalar ham kiradi. Ular mahsulotlari tarkibiga 10-20% ni tashkil qiladi. O'z navbatida quruq moddalar suvda, eriydigan va erimaydiganlarga ajratiladi. Erimaydiganlar – selyuloza ginesellyuloza, protopektin, erimaydigan azotli birikmlar, mineral bezlar, kraxmal, yog'larni erituvchi pigmentlar va unchalik ko'p bo'lmagan miqdorda bo'lib, to'qimaning devorlari va mexanik elementlarni tashkil etadi. Barcha ushbu moddalar, asosan to'qimalarning mexanik pishiqligini, konsistensiyasi ayrim hollarda po'stloq rangini belgilaydi. Meva-sabzavotlarda erimaydigan quruq moddalarning miqdori uncha ko'p bo'lmagan 2-5% ni tashkil etadi. Eriydigan quruq moddalar 5% dan 18% gachani tashkil etib, ularga uglevodorodlar azotli moddalar, kislotalar, dubil va fenol tabiatli moddalar, pektin va vitaminlarning eriydigan xillari, fermentlar, mineral tuzlar, va o'rganilmagan bir qator birikmalar kiradi. Bu guruhni tashkil etuvchi ko'pchilik qismini, asosan uglevod birikmalar, ya'ni qandlar tashkil etadi. Meva-sabzavot mahsulotlarini ahamiyat har doim to'qimalardagi eriydigan qandlarni borligi bilan aniqlanmaydi, balki uning to'yimligi va hazm bo'lishi uning yuqori hushbo'ylik konsistentlari, vitaminlar, uglevodlar mineral moddalarni boshqa ozuqa mahsulotlarida yoqligi va oz miqdordaligi bilan baholanadi. Taqidlash kerakki, meva-sabzavotlarni kimyoviy tarkibi xali to'liq o'rganilmagan, ammo bir narsa aniq isbotlangan. U ham bo'lsa meva-sabzavot mahsulotlari insonni extiyojiga aylangan ularni yil davomida yangiligida foydalanish mumkin. Meva-sabzavotlarni rivojlangan davlatlarda va mamlakatimizda iste'mol qilish oxiri 40-50 yillarda jadal suratlar bilan yuqorilab bormoqda. Shu sababli ayrim rivojlangan mamlakatlarda meva-sabzavotlarni iste'mol qilish suvli yuqori bo'lganligi sababli yuksak turmush tarzini belgilovchi ko'rsatgich bo'lib xizmat qilib kelmoqda. Sabzavot-mevalarning biologik va biokimyoviy faolligi saqlash davrida o'zgaradi hamda ma'lum darajada yetishtirish sharitlarida aniqlanadi. Mahsulot tarkibiga oddiy suv emas, inson oziqlanishidagi zarur suvda ajrashgan ozuqa va fiziologik faol moddalar – uglevod, azotli modda, vitamin, tuz, hushbo'y modda va boshqalar kiradi. Kuchli aralashish va ko'pchilik komponentlarni birga

bo'lishi sababli ularni organizm tomonidan hazm bo'lishi yuqori, shuning uchun ko'pchilik komponentlarni birga bo'lishi sababli ularni organizm tomonidan hazm bo'lishi yuqori, shuning uchun ko'pchilik sabzavot, mevalar parhyez va hatto dori vositasi sifatida ishlatiladi. Mevalarni saqlashda, birinchi navbatda, saharoza miqdori kamayadi. Bu saharoning nafaos olish jarayonida oksidlanish jarayoni jalb etiladigan modda ekanligi taxmin etish imkonini beradi. Bir qator olimlar mevalar tarkibida saharoza tugamaguncha saqlashga qodir deb hisoblashadi. Saqlashda monosaharlar miqdorining yig'indisini o'zgarishiga o'ziga xos foydasi bor. Meva va sabzavotlarni saqlash jarayonida ularning fizik xossalari bilish, saqlashda bu xossalardan ilmiy asosda foydalanish muhim hisoblanadi. Meva va sabzavotlarning fizik xossalari ularni yigib terib olishda, tashishda hamda saqlashda katta ahamiyatga ega. Meva va sabzavotlarning fizik xossalari ularning suv bug'latishi, terlashi, issiqlik xossalari, mexanik pishikligi, tukiluvchanligi, o'z-o'zidan navlarga ajralishi, g'ovakligi va boshqalar kiradi. Saqlash jarayonida mahsulotlar suvni ko'p miqdorda bug'latadi, terlaydi va natijada so'lib qoladi. Bug'lanish miqdori mevaning turi, navi, morfologik tuzilishi hamda uning kimyoviy tarkibiga bog'liq. Po'sti yupka, po'stining mum g'ubori sidirilib ketgan, hujayra tarkibida oqsil va kolloid moddalar kam bo'lgan, suvni saqlab qolish xususiyati past bo'lgan meva va sabzavotlar suvni tez bug'latadi va so'liydi. So'ligan mevalar tez buziladi va uzoq saqlanmaydi. Havoning harorati baland, namligi past bo'lib, uning ombordagi harakati tez bo'lsa, bug'lanish tezligi ham shunchalik yuqori bo'ladi. Mayda mevalar yirik mevalarga qaraganda nisbatan suvini tez yo'qotadi.

Bug'lanish tezligi mevadagi suvning miqdoriga ham bog'liq. Agar meva terishdan oldin sug'orilsa, terilgan mevalar sersuv bo'lib, saqlash davrining boshida tarkibidagi suvni tez bug'latib so'lib qoladi. Ko'pincha ularda achchiq mog'or hosil bo'ladi, danakli mevalarnig danagi yorilib ketadi. Terilishidan oldin uzoq vaqt suv ichmagan mevalar ham saqlash vaqtida suvni tez bug'latadi va so'lib qoladi. Bug'lanish mevalarda suvning taqsimlanishiga ham bog'liq. Masalan, nokda suvning ko'p qismi hujayra oraligida joylashgan bo'ladi, shu sababli u suvni

tez bug'latadi. Mevalar saqlanishning dastlabki kunlarida suvni juda tez bug'latadi, bunda mevalar tarkibidagi erkin suvdan xalos bo'ladi. So'ngra bug'lanish pasayadi, meva yetilishi bilan bug'lanish kuchayadi. Meva va sabzavotlarning tarkibida suv ko'p bo'lganligi sababli ularning issiqligi sig'imi baland. Odatda meva va sabzavotlarning issiqligi sig'imini hisoblashda undagi suvning miqdori hisobga olinadi. Meva va sabzavotlarning issiqlik sig'imini va undan ajralib chiqqan issiqlik miqdorini bilgan holda ombordagi mahsulotning harorati qanchalik oshganligini hisoblash mumkin. Masalan, kartoshka saqlanadigan omborda issiqlik ajralib chikishi  $15^{\circ}\text{C}$  da sutkasiga  $570 \text{ kdj/kg}$  teng bo'ladi. Issiqlik sig'imi esa agar tunganakda 85% suv bo'lsa,  $850 \text{ kkal/t } 0^{\circ}\text{C}$  bo'ladi. Bunda kartoshka uyumida haroratning oshishi sutkasiga  $570:850=0,67$   $0^{\circ}\text{C}$  ni tashkil kiladi.

**Non va non mahsulotlarining  $a_w$  ko'rsatkichlari bo'yicha sifatining o'zgarishi**

Non mahsulotlari krem, yong'oq, mevalar, meva jelelari, quyultirilgan sut, povidlo va shu kabi qo'shimchalar qo'shib tayyorlanadi. Bu qo'shimchalar mahsulotning turli ko'rsatkichlariga ta'sir qiladi, shuningdek, uning mikrobiologik va organoleptik xususiyatlarini o'zgartiradi. Bir yoki bir necha qatlamdan iborat turli mahsulotlardan tayyorlangan oziq- ovqatlar tarkibi jihatdan turlicha bo'ladi. Bu mahsulotlar tarkibidagi bir komponentning namligi ikkinchisi bilan aralashishi natijasida o'zgaradi. Bu jarayonda erkin suvlar faolligi yuqori bo'lgan komponentdan erkin suvlar faolligi pastroq bo'lgan komponentga o'tadi.

**Non mahsulotlari va mevalar.** Non mahsulotlarining turi va texnologiyalari turlichadir. Shu bilan birga ularga turli komponent va qo'shimchalarni qo'shish ham uning reseptida kelib chiqqan holda amalga oshiriladi. Aynan qaysi turdagi mahsulotlarga mevalar qo'shilishi, bu non mahsulotining turi va tarkibiga bog'liq bo'ladi. Masalan meva bo'lakchalarini o'z tarkibida saqlovchi, konfityur, marmelad yoki jele bunga yorqin misol bo'la oladi.

“Qayta ishlangan mevalar” ning yangi mevalardan quyidagi afzalliklari mavjud:

- ✓ yil davomida ularni topish mumkin;

- ✓ saqlash sharoitlari oddiy;
- ✓ saqlash muddati nisbatan uzoq;
- ✓ qo'llanilishi oddiy.

Saqlash muddatining qisqa bo'lishining asosiy sababi – bu mikrobiologik zararlanishdir. Mikroorganizmlar rivojlanishi uchun qulay sharoit hosil bo'lganda ular keskin rivojlanib, ko'payadi. Natijada mahsulot sifatining buzilishiga olib keladi.

Saqlashda mevalarning chidamliligini oshirish uchun quyidagi tadbirlar qo'llaniladi:

- ✓ faol suvlar ( $a_w$ ) miqdorini pasaytirish;
- ✓ quritish (suvsizlantirish);
- ✓ shakar qo'shish (osmos effekti yordamida suvsizlantirish);
- ✓ chuqur muzlatish (tarkibidagi suvlarni muzlatish);
- ✓ harorat rejimlarida;
- ✓ pH muhiti ko'rsatkichini pasaytirish;
- ✓ qadoqlangan mahsulotlarda kislorod konsentasiyasini oshirish.

### **5-jadval**

	Suv faolligi ( $a_w$ )	Suv miqdori (%)
Massa	0.755	23.2
Sut-karamel miqdori	0.785	15.4

### **3.3. Mahsulot tarkibidagi $a_w$ -faol suvlarni aniqlash usullari**

**Mahsulot tarkibidagi namlik va  $a_w$ -faol suvlarning farqi.** Faol suvlar – oziq-ovqat mahsulotlari tarkibidagi “erkin” suvlar bo'lib, ularni namlik bilan adashtirmaslik lozim. Faol suvlar ( $a_w$ ) bu – kattalik hisoblanadi va 0 (absolyut quruqlik) dan 1 (kondision namlik) gacha bo'lgan diapazondagi ko'rsatkichlarda ifodalanadi. Namlikning faqat shu qismi namlik almashinuvida faol ishtirok etadi va mikroorganizmlar rivojlanishi uchun qulay sharoit hosil bo'lishiga asos bo'ladi.

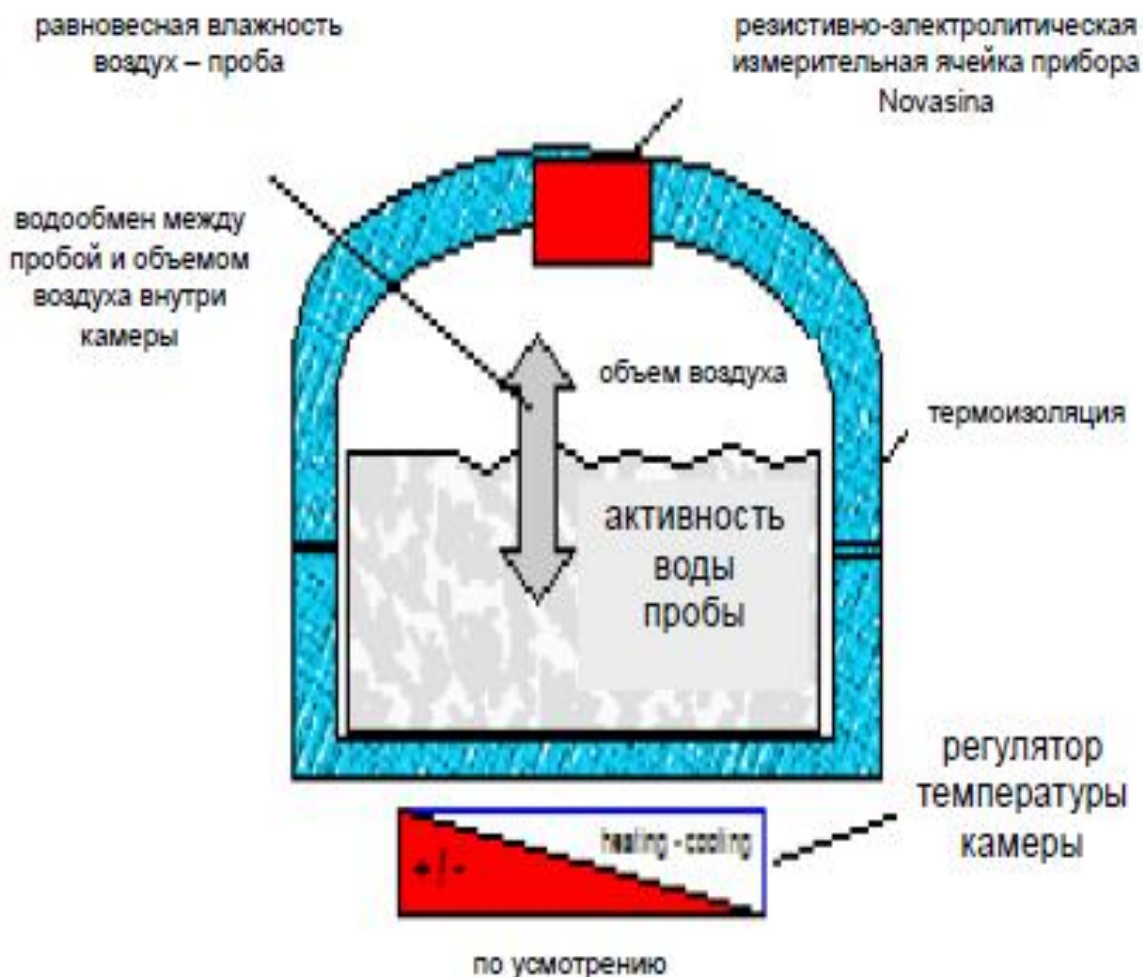
Faol suvlarni aniqlash. Mahsulot tarkibidagi faol suvlarni aniqlash uchun olingan namunaning ajralib chiqqan suv bug'i bosimini toza suvdan ajralib chiqqan

suv bug'i bosimiga nisbatini hisoblanadi. Bu jarayon muayyan o'zgarmas haroratda amalga oshiriladi.

$P_D$  (Mahsulotdan ajralib chiqqan suv bug'i bosimi, %)

$$a_w = \frac{P_D}{P_s}$$

$P_s$  (toza suvdan ajralib chiqqan bug' bosimi %)

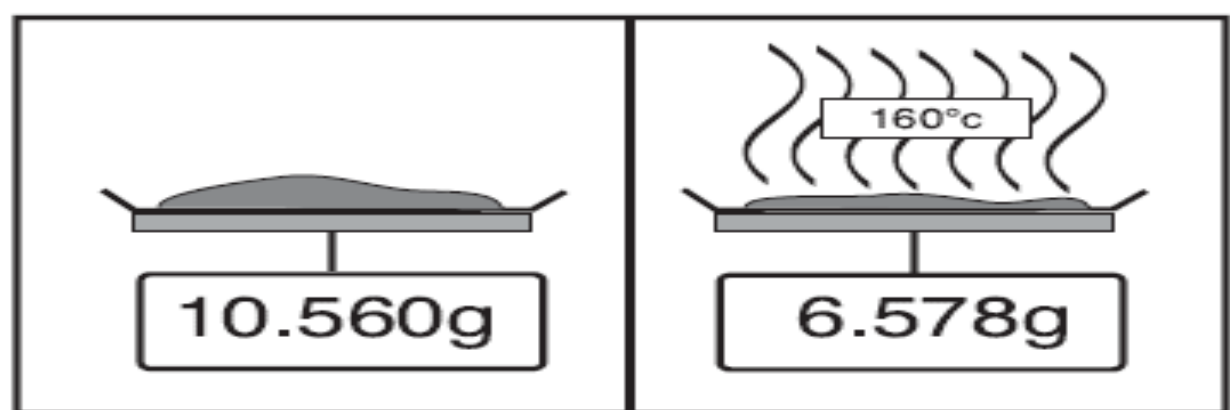
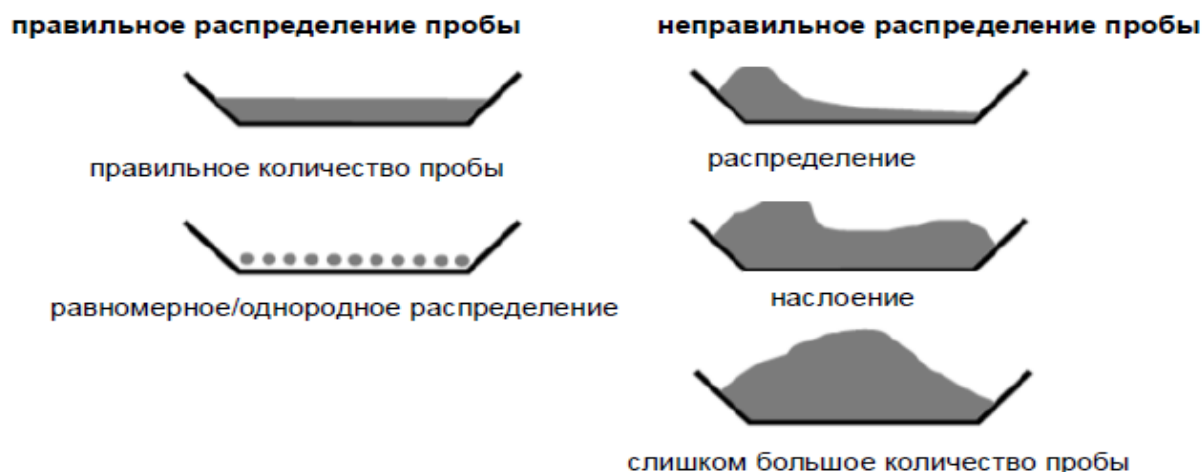


3-rasm. Mahsulot tarkibidagi suv faolligini aniqlash tartibi

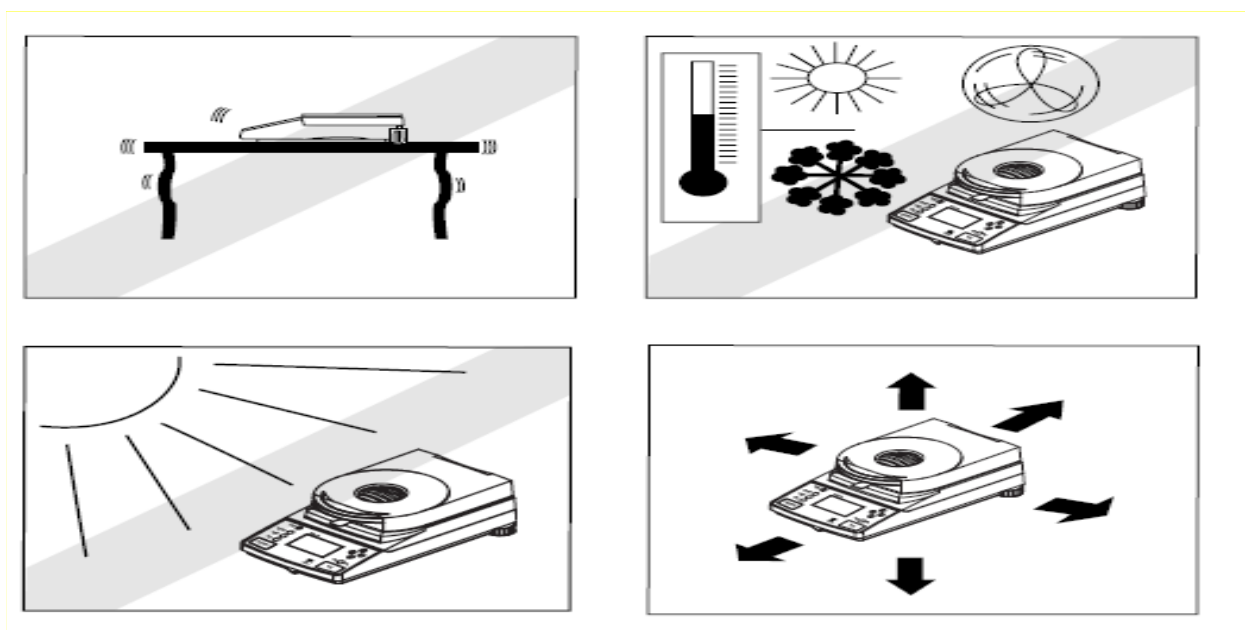
Namunani tahlil qilishi uchun o'lchash kamerasiga joylashtiriladi.

Namunalarni idishlarga joylashtirishda ularni bir tekis qilib joylashtirish va sath bo'yicha bir xil taqsimlash lozim. Bunda bug'latish yuzasi maksimal darajada samarali bo'lishi kerak.





4-rasm. Mahsulotning av-ko'rsatkichini aniqlash jarayonida taqsimchalarga namunani joylashtirish tartibi



5-rasm. Mahsulotning av-ko'rsatkichini aniqlash uskunasing umumiy ko'rinishi

Kamera qopqog'i yopilgandan so'ng namuna kameraning yuqori qismidagi

havo namlanadi yoki quriydi, ya'ni namunadagi va atrofidagi havodagi suv molekulalari o'zaro o'rin almashinadi. Bu effekt "namlik muvozanatini o'rnatish" deb ataladi. Bu holat havo va namunadan ajralib chiqayotgan suv bug'ining parsial bosimlari orasida farq bo'lganda hosil bo'ladi. O'lchash kamerasi ichida namuna ustidagi havoning nisbiy namligi doimiy ravishda o'lchab va tahlil qilib boriladi.

Bu jarayonning tezligi va sifati namunaning tarkibi, o'lchash kamerasi sifati, kamera ichidagi va namunadagi haroratning o'zgarmasligiga uzviy bog'liqdir. Jarayon davomida kameraning ichki qismi barcha tashqi ta'sirlardan to'liq himoyalangan bo'lishi shart.

### **Nazorat savollari**

1. Faol suvlar deganda nimani tushunasiz?
2. Suv bug'ining parsial bosimi nima?
3. Faol suvlarning namlikdan qanday farqi bor?
4. Faol suvlarni aniqlash usullari qaysilar?

### **Adabiyotlar:**

1. ISO 13302 Sensory Analysis - Methods for assessing modifications to the flavour of foodstuffs due to packaging

### **Internet saytlari:**

2. [www.standart.uz](http://www.standart.uz).
3. [www.ISO.com](http://www.ISO.com)
4. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov>

## 4-Mavzu: Oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi sohasida xalqaro standartlar tizimlarini joriy etish

### Reja:

- 4.1. Oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligi menejmentining NASSR tizimi
- 4.2. NASSR tizimining asosiy tamoyillari
- 4.3. Qishloq xo'jalik mahsulotlarini ishlab chiqarish bo'yicha GLOBALGAP standartlari

*Tayanch iboralar: NASSR tizimi, GLOBALGAP standartlari, EUREPGAP, NASA, ISO 22000, FSSC 22000, kritik nazorat nuqtalari, parametrlarning yuqori qiymatlari, sertifikat*

### 4.1. Oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligi menejmentining NASSR tizimi

Oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligi menejmentining NASSR tizimi hozirgi kunda juda yuqori nufuzga ega. Bu tizim XX asrning 70-yillarida (1971 yilda), ya'ni odamning fazoga ilk parvozlari boshlangan kezlari AQShda o'ylab topilgan edi.

Orbitaga chiqqan kosmonavtlar uchun mahsulotlar tayyorlaydigan «Pillsbury» korporasiyasi AQShning havo parvozi va fazo bo'shlig'ini tadqiq qilish milliy boshqarmasi – NASA bilan birgalikda ishlab chiqarishning butun jarayonini nazorat qilib turish kerak, degan xulosaga kelgan edi. Ana shunda ishlab chiqarishning biron bosqichida oziq-ovqat **xavfsizligiga bo'ladigan har qanday tahdid imkoniyati istisno etilgan bo'lur edi.**

**Butun ishlab** chiqarish jarayonida potensial tahdidlarning oldini olishga asoslangan oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligi menejmentining ana shu tizimini Hazard Analysis and Critical Control Points (NASSR) deb nomladilar. O'zbekchaga tarjima qilinadigan bo'lsa, u «hatarlar va tang nazorat nuqtalari tahlili» degan ma'noni anglatadi.<sup>4</sup>

Tizimli yondashuvga asoslangan va butun oziq-ovqat silsilasida oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligini uzluksiz ta'minlashni kafolatlaydigan NASSR tizimi o'z

<sup>4</sup> Ms. Miriam Satin. QUALITY ENHANCEMENT IN FOOD PROCESSING THROUGH HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point), Maryland, U.S.A.2005 P 3.

samarasini ko'rsatdi va oradan shuncha yillar o'tib, kurrai zaminimizdagi ko'pgina mamlakatlarda keng ommalashdi.

Hozirgi kunda NASSR tamoyillariga rioya qilish Yevropa Ittifoqi mamlakatlarida majburiydir (28.01.2002 yildagi 178/2002/Yes reglamenti oziq-ovqat bo'yicha qonun hujjatlarining umumiy tamoyillari va talablarini belgilaydi). Bojxona ittifoqiga a'zo har uchala mamlakatning oziq-ovqat mahsulotlari yetishtiruvchilari (tayyorlovchilari)ning hammasi 2014 yil 1 iyuldan e'tiboran NASSR tartib-taomillarini joriy etishlari shart (*Bojxona ittifoqining «Oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligi to'g'risida»gi TR TS 021/2011-raqamli texnik reglamenti*). Mazkur reglamentga muvofiq mahsulot yetishtiruvchilarning (tayyorlovchilarning) hammasi NASSR tamoyillariga asoslangan oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligi menejmenti tizimlarini ishlab chiqishlari, joriy etishlari va qo'llab-quvvatlashlari kerak. Ana shu talablar O'zbekiston korxonalariga ham taalluqlidir. Agar ular oziq-ovqat mahsulotlarini nafaqat Yevropaga, balki Rossiya, Qozog'iston va Belarusga eksport qiladigan bo'lsalar, mazkur tizimlarni joriy etishlari va qo'llab-quvvatlashlari lozim bo'ladi.

***NASSR tizimi oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligiga doir boshqa tizimlardan farqi.***

Oziq-ovqat mahsuloti xavfsizligining an'anaviy tamoyillarida asosiy maqsad pirovard mahsulotga to'g'ri keladi. Boshqacha qilib aytganda, mahsulot tayyor bo'lganidan keyingina tanlov asosidagi tekshiruvga ro'baro' bo'ladi.

NASSR tizimida xomashyo va tayyor mahsulotni, ta'bir joiz bo'lsa, qadam-baqadam kuzatib borish tamoyili inobatga olinadi. Bunda korxonadan xomashyoni faqat ishonchli bo'lgan mahsulot yetkazib beruvchilardan olish taqozo qilinadi. Negaki, sifatsiz xomashyodan sifatli mahsulot tayyorlash mushkul ishdir. Xuddi shuningdek, mahsulot kimga yetkazib berilayotganligini ham juda puxtalik bilan kuzatib turish lozim. Bu narsa iste'molchilar xavfsizligiga tahdid solingan taqdirda mahsulotni kimdan chaqirib olish mumkinligini bilish uchun zarurdir.

NASSR tizimining qiymati muayyan tarmoqning o'ziga, korxonaga, bino, foydalanilayotgan uskuna, texnologik jarayonlarning holatiga, foydalanilayotgan

oziq-ovqat mahsuloti xavfsizligi yuzasidan korxonada qanday standartlardan foydalanilayotganligiga bog'liqdir. Agar sanab o'tilganlarning hammasi yaxshi holatda bo'lsa, NASSR tizimini joriy etish ancha arzonga tushadi.

Bundan tashqari, mazkur tizim samarali amal qilishi uchun, uni muntazam ravishda bir maromda saqlab turish uchun korxonada sodir etiladigan harajatlar ham bor. Xodimlarni muttasil o'qitib-o'rgatish, hujjat yuritish va shu singari ishlar bilan bog'liq harajatlar shular jumlasidandir. Xodimlarning bilim va ko'nikmalari takomillashtirilmas ekan, hatto eng zamonaviy uskunalar ham oziq-ovqat mahsulotining xavfsizligini ta'minlashga qodir bo'lmaydi.

Yevropalik ekspertlarning ma'lumotlariga qaraganda NASSR tizimini ishlab chiqish va joriy etishga kiritilgan investisiyalar odatda 2-3 yil mobaynida qaytadi, korxonani modernizasiya qilish yuzasidan katta ishlar qilingan taqdirda ham shunday bo'ladi.

Korxonalarining NASSR tizimini ishlab chiqish va joriy etish niyatlari amalga oshishi borasida faollikni tizginlab turgan omillar sirasiga boshqa qator kamchiliklar qatori axborotlar yetishmasligini, oziq-ovqat xavfsizligi sohasida qonun hujjatlari puxta emasligini, bu boradagi tashabbuslarni moliyalashtirish imkoniyatlari cheklanganligini kiritisa bo'ladi.

Ba'zi korxonalar NASSR tizimi joriy etilganidan keyin 2 yil o'tishi bilan korxonada ega bo'ladigan moliyaviy va amaliy afzalliklar haqida kerakli axborotlarga ega bo'lmaganliklari sababli ham uni shunchaki zamonasozlik, modaparastlik deb hisoblaydilar va shunday tizimni ishlab chiqishga mablag' kiritishga shoshilmaydilar.

Yevropa Ittifoqida iste'molchilarning o'zlari korxonalarini NASSR hamda xavfsiz oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishni kafolatlovchi boshqa tizimlarni joriy etishga undamoqdalar.

Boshqa mamlakatlarda korxonalarini sinchkovlik bilan auditdan o'tkazganidan keyingina ularning mahsulot yetkazib berishiga ijozat etayotgan yirik savdo tarmoqlari kuchli rag'batlantiruvchi omil bo'lmoqda.

O'zbekiston agrobiznes sohasida katta salohiyatga ega va bu salohiyat

muttasil ortib bormoqda. Sabzavot va mevalar yetishtirishni olaylik. O'zbekiston bunday mahsulotlarni ichki bozorda talab etiladiganidan bir necha marta ko'proq yetishtirmoqda. Xo'sh, qolgan mahsulotni nima qilish kerak? Ularni yangiligida sotish kerakmi yoki qayta ishlagan ma'qulmi? Mahsulotlarni mamlakatning o'zida sotgan durustmi yoki eksport qilgan yaxshiroqmi?

Shu sababli ham O'zbekiston korxonalari uchun oziq-ovqat mahsuloti xavfsizligi menejmentini tahlil qilib, uning qanday tizimlarini joriy etish xalqaro bozorga chiqishga yordam berishini tushunib olish juda muhimdir. Bu yangi sabzavot va tar mevalar uchun Global GAP bo'lishi yoki ular qayta ishlangan taqdirda NASSR ISO 22000, FSSC 22000 tizimi bo'lishi mumkin.

Bundan tashqari, fermerda yoki korxonada ana shunday tizimlarning mavjudligi chet ellik hamkorlarda ishonchni oshiradi, korxonaning iste'molchilar va investorlar oldidagi yuqori saviyada mas'ulligidan dalolat beradi.

Biz oziq-ovqat mahsuloti xavfsizligi menejmenti tizimlarini joriy etish borasida xalqaro tajribaga ega bo'lgan maslahatchilarni, bu sohadagi eng yaxshi mutahassislarni tanlab olmoqdamiz. Maslahatchilarimiz qanchadan-qancha korxonalarda oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligi menejmentini zimlari joriy etilishini kuzatib turdilar va mijozlarimiz sertifikatlashtirishdan yaxshi o'tdilar. Ayni bir vaqtda mahalliy maslahatchilarni ham jalb etmoqdamiz, ular tajriba orttirishiga ko'maklashmoqdamiz.

O'zbekiston uchun eng dolzarb hisoblangan tarmoqlarda, ya'ni meva va sabzavot yetishtirish va qayta ishlash tarmoqlarida, sharbatlar va ichimliklar tayyorlashda korxonalar bilan ish olib borish nihoyatda muhimdir.

HACCP konsepsiyasi o'zida oziq-ovqat xomashyolarini tayyorlashdan to yakuniy iste'mol mahsulotigacha barcha oziq-ovqat zanjiri orqali o'tishida oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligini ta'minlash uchun nazoratni o'tkazish, xavfli omillarni aniqlashga, ularni baholashga tizimli yondoshuvni namoyon etadi.

Shuni aytib o'tish lozimki, HACCP tizimi asosan sifatni ta'minlashga profilaktik yondoshuvda qurilgan va shuning uchun na faqat ishlab chiqarish jarayonlari davomida nazorat vositasi bo'lib hisoblanib, balki, yangi mahsulotlarni

ishlab chiqishda sifatni loyihalashtirish uchun qo'llaniladi.

HACCP tizimini qo'llashdan asosiy maqsad barcha bosqichlarda (tayyorlash, qayta ishlash, ishlab chiqarish, qadoqlash, saqlash, tashish, tarqatish, yuklash-tushirish ishlari, sotishga taklif etish va iste'molchilarga yetkazib berish) jarayonlarini uzluksiz tekshirish, tahlil qilish va monitoringini o'tkazish orqali oziq-ovqat mahsulotlarini xavfsizligi va gigiyenasi ta'minlash bo'lib hisoblanadi.

To'g'ri qo'llanish sharoitlarida HACCP tizimi o'zida oziq-ovqat mahsulotlarining xavfsizligini samarali boshqarish ishonchini beruvchi sifatida tavsiyalarni namoyon etadi. Tizim korxonalariga xavfsiz mahsulot yetkazish va keraksiz vaziyatlar yuzaga kelishini oldini olishni rejalashtirishni imkoniyatini beradi.

#### **4.2. NASSR tizimining asosiy tamoyillari**

Ichki bozorda ishlab chiqaruvchilar boshqa davlatlarning chakana savdo tarmog'ida ishtirok etishi mumkin. Davlatlararo mahsulotlarni alanishini kengaytish maqsadida qatnashuvchi davlatlar mahsulotga umumiy talablarni kelishuvga ko'ra ishlab chiqishadi va o'rnatishadi.

Uning asosiga quyidagi tamoyillar kiritilgan:

*-Xavf-hatarlar (xavfli omillar) tahlilini o'tkazish.* Jarayon tarkibidagi operatsiyalar ro'yxatini tayyorlash, qo'llaniladigan nazorat usullarini bayon etish, ahamiyatga ega bo'lgan xavf-hatarlarni yuzaga kelishi mumkin bo'lgan bosqichlarni aniqlash lozim. Xomashyoni olishdan boshlab to yakuniy mahsulotgacha bo'lgan barcha bosqich jarayonlarini to'liq aks ettiruvchi ishlab chiqarish jarayonlarining blok-sxemasi tuziladi. Schema tuzilganidan so'ng, har bir bosqichda yuzaga kelishi mumkin bo'lgan barcha mavjud xavfli omillar identifikasiyalanadi ya'ni bunda ahamiyatga ega xavflarni aniqlash uchun xavf-hatarlar darajasi aniqlanadi va ularni nazorat qilish uchun zaruriy chora-tadbirlar bayon etiladi. Bu xavf-hatarlarni tahlil qilish HACCP tizimida asosiy bosqichi bo'lib hisoblanadi.

*Kritik nazorat nuqtalarini (KNN) o'rnatish.* Xavfli omillar ta'siri ehtimolligini minimumga keltirish yoki qaytarilmasligi uchun nazorat qilinishi

zarur bo'lgan jarayon bosqichlari va operasiyaning kritik nuqtasi aniqlanadi.

*Parametrlarning yuqori qiymatlari (kritik chegaralari)ni o'rnatish.* Har bir aniqlangan KNN bo'yicha nazorat chora-tadbirlari qo'llaniladi.

*KNN nazorat qilish uchun monitoring tizimini ishlab chiqish.* KNN nazorat qilish procedurasini, kuzatish va o'lchashlarning davriylik tizimini, ya'ni o'rnatilgan chegaralar doirasida KNN holatini tasdiqlash maqsadida aniqlash lozim. Rejalashtirilgan sinovlar yoki o'lchashlar yordamida kritik nazorat nuqtalarini nazorat qilish imkonini beruvchi monitoring tizimi yaratiladi.

*Nazoratdagi KNN u yoki bu chegaradan chiqishlari to'g'risidagi monitoring natijalariga muvofiq qo'llaniladigan to'g'rilovchi amallarni aniqlash.* Ushbu tamoyilga muvofiq to'g'rilovchi amallarni qo'llash tartibini ishlab chiqish va uni qo'llash uchun javobgarlarni qayd etish zarur.

*HACCP tizimi haqqoniy ishlashini tasdiqlovchi verifikatlash (tekshirish) procedurasini ishlab chiqish.* To'g'rilovchi amallar va texnologik operasialarni hujjatlashtirish va yuritish uchun javobgarlarni tayinlash lozim. Bundan tashqari HACCP tizimining samaradorligini tasdiqlash imkoniyatini beruvchi tekshirish procedurasini ishlab chiqish kerak.

*Ushbu tamoyillarga taalluqli barcha proceduralar va yozuvlarni tasdiqlash va ularni qo'llash.* Parametrlarning yuqori qiymatidan ixtiyoriy og'ishlar bo'yicha haqqoniy to'g'rilovchi amallarni qo'llash to'g'risidagi va HACCP tizimining ishlashi nazorat ostidaligi to'g'risidagi yozuvlarni yuritish. Bunday hujjatli rasmiylashtirish xavfsiz mahsulot ishlab chiqarishni dalolatlash bo'lib hisoblanadi.<sup>5</sup>

### **4.3. Qishloq xo'jalik mahsulotlarini ishlab chiqarish bo'yicha**

#### **GLOBALGAP standartlari**

Qishloq xo'jaligida keng qo'llaniladigan "Standart" GAP - Good Agricultural Practices (maqbul qishloq xo'jalik amaliyoti) ham foydalaniladi.

---

<sup>5</sup> Ms. Miriam Satin. QUALITY ENHANCEMENT IN FOOD PROCESSING THROUGH HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point), Maryland, U.S.A.2005 P 58-62.



**GLOBALGAP** – bu qishloq xo'jalik mahsulotlarini ishlab chiqarish uchun birinchi darajali standart bo'lib, qishloq xo'jalik ekinlarini ekish vaqtidan to mahsulotlarni yig'ib olishgacha bo'lgan, agar chorvachilikda bo'lsa ishlab chiqarishga kirishish vaqtidan oraliq mahsulot holatiga kelguncha (boqish va so'yish) bo'lgan davrda barcha ishlab chiqarish jarayonlarini qamrab olgan me'yoriy hujjatdir.

Ushbu hujjatda qishloq xo'jalik mahsulotlari yetishtiruvchi korxonalarining amaliyotiga tegishli umumiy tamoyillar bayon qilingan bo'lib, butun jahonda yetakchi savdo kompaniyalari uchun muvofiq bo'lgan, global miqyosdagi o'simlikshunoslik, chorvachilik va baliqchilik mahsulotlarini ishlab chiqarishning optimal usullarini joriy etishning asosiy elementlari belgilangan.

GAP bu yetishtirilayotgan mahsulot xavfsizligini oshirish va sifatini yaxshilashga yordam beruvchi tavsiyalar jamlamasidan iboratdir. Bu standartda ixtiyoriy qishloq xo'jaligi mahsulotlarini ishlab chiqarish tizimlariga ko'llash va moslashtirish mumkin bo'lgan rahbariy ko'rsatmalar berilgan.

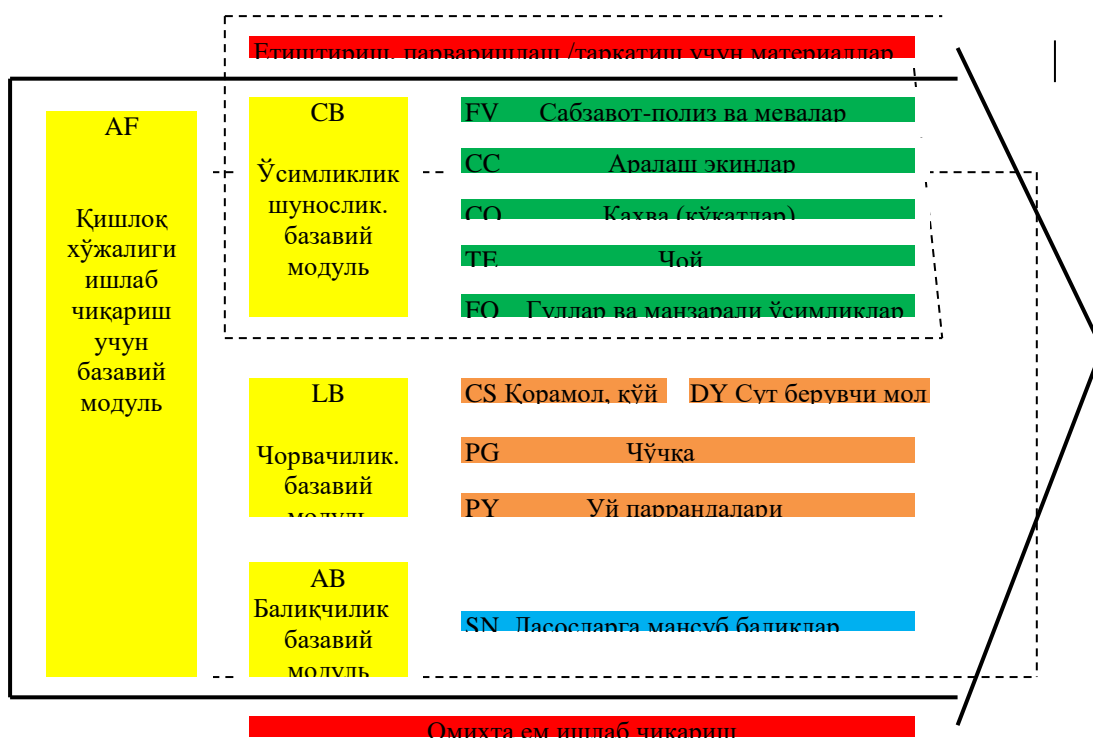
GAP qishloq xo'jaligi mahsulotlarini ishlab chiqarish jarayonining dastlabki to'rtta komponenti ya'ni, tuproq, suv, xodim, ishlab chiqarish va qayta ishlash muhitiga e'tibor qaratadi. Bu standart ISO 9001 standarti bilan to'g'ridan-to'g'ri aloqada emas, ammo, muqobil tamoyillarda qishloq xo'jaligi mahsulotlari xavfsizligi va sifat tizimini yaratishga yordam beradi.

Yaxshi qishloq xo'jaligi amaliyoti turli xil manbalarda chop etilgan bo'lib, Birlashgan millatlar tashkiloti qoshidagi Qishloq xo'jaligi va oziq-ovqat bo'yicha tashkilot (Food and Agriculture Organization of the United Nations) chop etgan GAP, AQSh Qishloq xo'jaligi departamenti (United States Department of Agriculture) chop etgan GAP, GLOBALGAP (yevropa kompaniyalari guruhi - riteylerlar) chop etgan GAP mavjuddir. Bu manbalarning har birida qishloq xo'jaligi ishlab chiqaruvchilari foydalanishi lozim bo'lgan tamoyillar tarkibi bo'yicha bir-biridan farqli jihatlari bor.

Qishloq xo'jalik mahsulotlarini eksport qiluvchi korxonalarda o'z biznesida oziq-ovqat xavfsizligiga bilan bog'liq tahdidlarni minimum darajaga tushirish

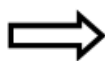
## QISHLOQ XO'JALIGI MAHSULOTLARINI SAQLASH VA QAYTA ISHLASHDA SIFATNI BOSHQARISH

uchun, savdo tarmoqlarida qishloq xo'jaligi mahsulotlari xavfsizligi bo'yicha yangi standart ishlab chiqish zarurati paydo bo'ldi. Shu tariqa yuzaga kelgan standart EurepGAP: (Euro-RetailProduceWorkingGroup) – oziq-ovqat mahsulotlari chakana savdosi masalalari bo'yicha yevropa ishchi guruhi va GAP (Good Agricultural Practice) -Qishloq xo'jaligini yaxshilash amaliyoti nomini oldi.



Izoh:

Audit jarayoni



GAP boshqa standartlari

Asosiy tarmoq standartlari

O'simlikshunoslik tarmoqosti standartlari

Chorvachilik tarmoqosti standartlari

Baliqchilik tarmoqosti standartlari

**4.3- rasm. GlobalGAP standartining tarkibiy tuzilmasi.**

GLOBALGAP – bu qishloq xo'jalik mahsulotlarini ishlab chiqarish uchun birinchi darajali standart bo'lib, qishloq xo'jalik ekinlarini ekish vaqtidan to mahsulotlarni yig'ib olishgacha bo'lgan, agar chorvachilikda bo'lsa ishlab chiqarishga kirishish vaqtidan oraliq mahsulot holatiga kelguncha (boqish va so'yish) bo'lgan davrda barcha ishlab chiqarish jarayonlarini qamrab olgan me'yoriy hujjatdir.

GLOBALGAP standarti EUREPGAP (butun jahon bo'yicha qishloq xo'jaligi mahsulotlarini ishlab chiqarish jarayonlariga standartlar, sertifikatlashtirishga talablarni o'rnatuvchi xususiy idora) tomonidan chop etiladi.

Ushbu standartning asosiy maqsadi qishloq xo'jalik mahsulotlarini yetishtirish jarayonining barcha jabhalarini kuzatish orqali ularni yetishtirish davrida sifatiga salbiy ta'sir etuvchi omillar va xavf-hatarlar darajasini minimallashtirishdan iboratdir.<sup>6</sup>

GLOBALGAP standartining tarkibiy tuzilmasi 7-rasmda keltirilgan.

**GlobalGAP standartini joriy qilish quyidagi bosqichlaridan iborat:**

-Mahsulot yetishtiruvchi xo'jalikning holati tahlili. GlobalGAP talablariga muvofiqlikka dastlabki audit o'tkazish.

-GlobalGAP standarti talablariga muvofiq dastlabki auditni o'tkazish.

-Xo'jalik ishchilarini GlobalGAP talablari bilan tanishtirish uchun "Tanishtiruv" o'quv seminarini o'tkazish. GlobalGAPni joriy qilish bo'yicha dasturlar ishlab chiqish.

-Standart talablariga muvofiq zarur hujjatlar tizimini joriy qilish.

-Yetishtirish jarayonida yuz berishi mumkin bo'lgan xavfni hamda ularni yuzaga kelishini oldini oluvchi (gigiyenik, ekologik, kimyoviy, biologik, fizikaviy va h.k ) usullarni aniqlash va baholash.

-Yetishtirishning barcha jabhalaridagi zarur agrotexnik tadbirlar bosqichlarini ro'yxatga olish tizimlarini joriy qilish.

---

<sup>6</sup> Ms. Miriam Satin. QUALITY ENHANCEMENT IN FOOD PROCESSING THROUGH HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point), Maryland, U.S.A.2005 P 28-30.

-Fermer xo'jalik xududida GlobalGAP talablariga muvofiq sifat tizimini joriy qilish ishlarini tashkillashtirishda maslahat xizmatlarini ko'rsatish.

-GlobalGAP talablariga muvofiq mehnatni muhofaza qilish qoidalari, ekologik xavfsizlik va ishlab chiqarishda sanitariya me'yor qoidalarini joriy qilishda maslahatlar berish.

-Identifikatlashtirish va kuzatish tizimini ishlab chiqish, mahsulotga berilgan baho bo'yicha proseduralarni joriy qilish.

-GlobalGAP talablariga muvofiq ichki audit o'tkazish.

-GlobalGAP bo'yicha Sertifikatlashtirish idorasiga ariza berish, mustaqil sertifikatlashtirish idorasi tomonidan sertifikatlashtirish auditi o'tkazish davrida maslahat ko'rsatish.

Barcha bosqichlarda xodimlar o'qitiladi.

Mahsulot sifati va xavfsizligini nazorat qilishning muqaddam qabul qilingan tizimi yetarli darajada samara bermaganligi sababli tayyor mahsulotga emas balki, mahsulot yetishtirish texnologiyasini sertifikatlashtirishning tan olingan yangi GlobalGAP sertifikatlashtirish tizimi ishlab chiqildi. Bu tizim mahsulotlarda zararli kimyoviy moddalar yig'ilishi hamda ularni mikrobiologik va mexanik ifloslanishdan himoyalash sharoitlarini yaratadi.

**GlobalGAP sertifikati** – aniq bir qishloq xo'jalik mahsulotini yetishtirish davrida sifat va xavfsizlik bo'yicha o'rnatilgan barcha talab va tavsiyalarni to'liq bajarilganligi kafolati hisoblanadi.

GlobalGAP sertifikatlashtirish jarayonida qishloq xo'jalik mahsulotini yetishtirish davridagi barcha agrotexnologiyalar ustidan to'liq tekshirishni nazarda tutiladi. Mahsulotni yetishtirish agrotexnologiyasiga quyidagilar kiradi.

Tuproq

Urug'/ko'chatlarga oid materiallar

O'g'itlash tizimi

Sug'orish

O'simliklarni himoya qilishni integrallashgan tizimi

Hosilni yig'ishtirish

Yig'im-terimdan keyingi ishni yakunlash

Mahsulotni saqlash

Xadimlarni kvalifikatsiyasi

Mehnat gigiyenasi va texnika xavfsizligi

Texnika holati

Mahsulotni kuzatish

Atrof muhitni muxofazalash

GlobalGAP sertifikatlashtirish tizimi qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtiruvchi fermer xo'jaliklarni 4.1-jadvalda keltirilgan bir qator ustunliklar bilan ta'minlaydi.

**4.1-jadval**

**GlobalGAP sertifikatlashtirish tizimining mahsulot yetishtiruvchiga beradigan ustunliklari**

Ustunliklar	Izoh:
<i>1.Tizimli yondoshish</i>	Prosedura va jarayonlarni aniq identifikatlash har qanday turdagi biznesga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Yetishtiruvchi xo'jalikni boshqarishning barcha nuqtai nazarlar yig'indisi va kompleks tushunchalarsiz samarali boshqarib bo'lmaydi.
<i>2.Buyurtmachining ishonchi</i>	Mahsulot buyurtmachisining (qayta ishlash, ulgurchi va chakana savdo korxonalarini) sotib olayotgan mahsuloti sifati va xavfsizligiga bo'lgan ishonchi uzoq muddatli hamkorlik yo'lidir.
<i>3.Iste'molchining ishonchi</i>	Iste'molchining mahsulot sifati va xavfsizligiga bo'lgan ishonchi chakana savdo korxonalarini bilan bir qatorda ushbu yo'nalishdagi bozor sektorining rivojlanishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.
<i>4.Xavf-hatarni boshqarish</i>	Mahsulotning zararlanish/ifloslanish ehtimolini kamaytirgan holda, atrof muhitni, mahsulot yetishtirishdagi sanitariya gigiyenasini yaxshilashga yordam beradi.
<i>5.Rahbariyatning javobgarligi</i>	Xavfsiz mahsulotni yetishtirish va yetkazib berishga qulay shart sharoitlar yaratilishini ta'minlaydi.
<i>6.O'zaro aloqalar samaradorligi</i>	Oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligini boshqarish tizimi, oziq-ovqat ishlab chiqarish tarmog'idagi korxonalar, nazorat qiluvchi va buyurtmachilarning o'zaro aloqalarini kengaytirishga imkon beradi.
<i>7.Ro'yxatga olish</i>	Ro'yxatga olish tizimi mahsulot yetishtirish jarayoni

	ustidan nazorat qilish samaradorligini oshirib, nazorat organi bilan aloqalarni engillashtiradi.
<i>8.Qonunchilik tomondan himoyalaniishi</i>	Ko'pchilik jahon davlatlarda GlobalGAP tizimi oziq-ovqat tarmoqlarida ishlab chiqarishni boshqarish va xavfsiz mahsulotni yetkazib berishning samarali quroli hisoblanadi.
<i>9.Sifat menejmentining barcha tizimlariga mosligi</i>	GlobalGAP tizimi sifat menejmenti tizimlari bilan mosligi: Masalan, BRC, IFS, ISO 9001:2014 standarti tizimlari bilan mos va milliy qonunchilikka zid emas.
<i>10.Yevropa bozorlariga chiqish</i>	Ko'plab yevropa savdo majmualari GlobalGAP sertifikatlashtirish tizimi bilan ishlab keladi. Sertifikatlanmagan mahsulotlarni bozorga chiqishini oldini olib, sertifikatlashtirilgan mahsulotlarni sotilishiga ko'maklashadi.
<i>11.Savdodagi foyda</i>	GlobalGAP tizimi bo'yicha mahsulotga olingan sertifikat ichki va tashqi bozorda mustahkam o'rin egallashda raqobatlashayotgan kompaniyalarga ustunlik beradi.

Xalqaro amaliyot tajribasi GlobalGAP sertifikatlashtirish tizimiga o'tishni afzalliklarini tasdiqlab, oziq-ovqat xavfsizligining ishonchli darajada oshgani hamda mahsulot sohtalashtirilishi xavfi pasayishini ko'rsatdi, shuningdek muvofiqlikni tasdiqlash jarayoniga yo'naltirilgan sarf harajatlarning kamayishi ta'minlanadi.

Ushbu tizim xalqaro hamjamiyatda sifatni ta'minlovchi yagona umumlashgan tizimni kiritishga, mahsulotning butun harakatlanish yo'lini qamrab olishni ta'minlashga, ko'p marta takrorlanuvchi sifat auditini oldini olishga, sohtalashtirish imkoniyatini yo'q qilishga va iste'molchilarning o'sib boruvchi talablarini qondirish darajasini oshirishga yordam beradi. Dunyo bo'yicha GlobalGAP standartini joriy qilish orqali sertifikat olgan tashkilotlar soni yil sayin o'sib bormoqda.

Bugungi kunda qishloq xo'jaligi mahsulotlari sifati va xavfsizligiga yetishtirish davridagi turli xil salbiy omillarni ta'sir ko'rsatishini hisobga olgan holda dunyoning 100 dan ortiq davlatlarida GlobalGAP standarti qo'llanib kelinmoqda. Ushbu davlatlarning aksariyatida mazkur standartni joriy qilish

bo'yicha milliy texnik ishchi guruh tuzilib, GlobalGAP asosidagi milliy standartlar qabul qilingan. Masalan, ChileGAP – Chili milliy standarti, AMAGAP – Avstraliya milliy standarti, QS-GAP – Germaniya milliy standarti, New Zealand – Yangi Zelandiya milliy standarti, JGAP – Yaponiya milliy standarti, CHINAGAP – Xitoy milliy standarti va boshqalar.

Hozirgi paytda respublikamizda qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirish davrida agrotexnik tadbirlarning sifati va xavfsizligini ta'minlovchi xalqaro darajada tan olingan yoki uyg'unlashtirilgan me'yoriy hujjatlar mavjud emas.

Bu holat xalqaro (Yevropa) bozorlarda iste'molchilar tomonidan GlobalGAP sertifikatini talab etilayotgan davrda, ushbu standart respublikamiz fermer xo'jaliklarining e'tiboridan chetda qolishi qishloq xo'jalik mahsulotlarimizni xalqaro bozorlarda o'z o'rniga ega bo'lishda to'siqlarni yuzaga keltirishi mumkin.

Hozirgi vaqtda yurtimizda yetishtirilayotgan qishloq xo'jalik mahsulotlari eksporti, sifati va raqobatbardoshligini oshirish, shuningdek savdodagi texnik to'siqlarni bartaraf etish muhim masalalardan biri hisoblanadi.

Demak, respublikamiz qishloq xo'jaligida yetishtirilayotgan mahsulotlarining xalqaro bozorlarida mustahkam o'rin egallashi uchun qishloq xo'jalik mahsuloti yetishtiruvchilarning GlobalGAP tizimi bo'yicha sertifikatlashtirilishi maqsadga muvofiq.

***O'zbekiston Respublikasida qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirishda xalqaro GLOBAL G.A.P standartini joriy etish bo'yicha chora-tadbirlar***

O'zbekiston Respublikasi faqat o'zi yetishtirayotgan paxta tolasi bilan emas, balki butun dunyo xalqlari yaxshi ko'rib iste'mol qiladigan mevalari, uzumlari, sabzavot va poliz mahsulotlari bilan mashhur bo'lib, ularning ko'pgina turlari va navlari boshqa mamlakatlarda uchraymadigan hammani o'ziga tortadigan ta'mi va hushho'rliqi bilan alohida ajralib turadi. O'zbekistonda yetishtirilayotgan meva-sabzavot mahsulotlari iqlim sharoitining juda qulayligi tufayli mana shunday noyob bo'lganligi uchun ham jahon qishloq xo'jaligi mahsulotlari bozorida yuqori darajada raqobatbardoshdir. Masalan, O'zbekistonda yetishtiriladigan uzum navlari tarkibidagi shakar moddasi 18-30% ni tashkil etadi, pomidor tarkibidagi quruq

moddalar miqdori esa 5,5% dan oshadiki, bu Yevropalik ishlab chiqaruvchilarning shunday mahsulotlaridagidan ancha yuqori bo'lib, shunisi bilan haridorni o'ziga tortadi.

Zamonaviy agrotexnologiyalarni joriy etish va fermerlarni yuqori unum bilan ishlaydigan qishloq xo'jaligi texnikasi bilan ta'minlash hisobidan qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida intensiv usullarga o'tish ushbu sohani barqaror va samarali rivojlantirishda eng muhim yo'nalish hisoblanadi.

Ishlab chiqarilayotgan qishloq xo'jaligi mahsulotining umumiy hajmida eksportning ulushi yildan-yilga ortib bormoqda.

Mahsulot eksport qilish qiymati uning hajmiga nisbatan o'sganligi mamlakatimizda ishlab chiqarilayotgan meva-sabzavot mahsulotiga talab jahon bozorida ortib borayotganligidan darak beradi. Shu bilan birga qishloq xo'jaligi mahsulotining sifatini oshirish va uni jahon bozorlariga chiqarish masalalarida ayrim muammolar ham mavjud. Masalan, shulardan biri O'zbekiston qishloq xo'jalik mahsulotlari eksporti salohiyatini oshirish yo'lida faoliyat olib borayotgan korxonalar so'nggi yillarda xalqaro bozorlarda oziq-ovqat mahsulotlari sifati va xavfsizligini kafolatlovchi xalqaro tan olingan "Global GAP" sertifikatini talab etilayotganligi guvohi bo'lishmoqda. Bu esa o'z navbatida O'zbekiston qishloq xo'jalik mahsulotlarini xalqaro bozorlarga chiqishida to'siqlarni yuzaga kelishiga sabab bo'lmoqda.

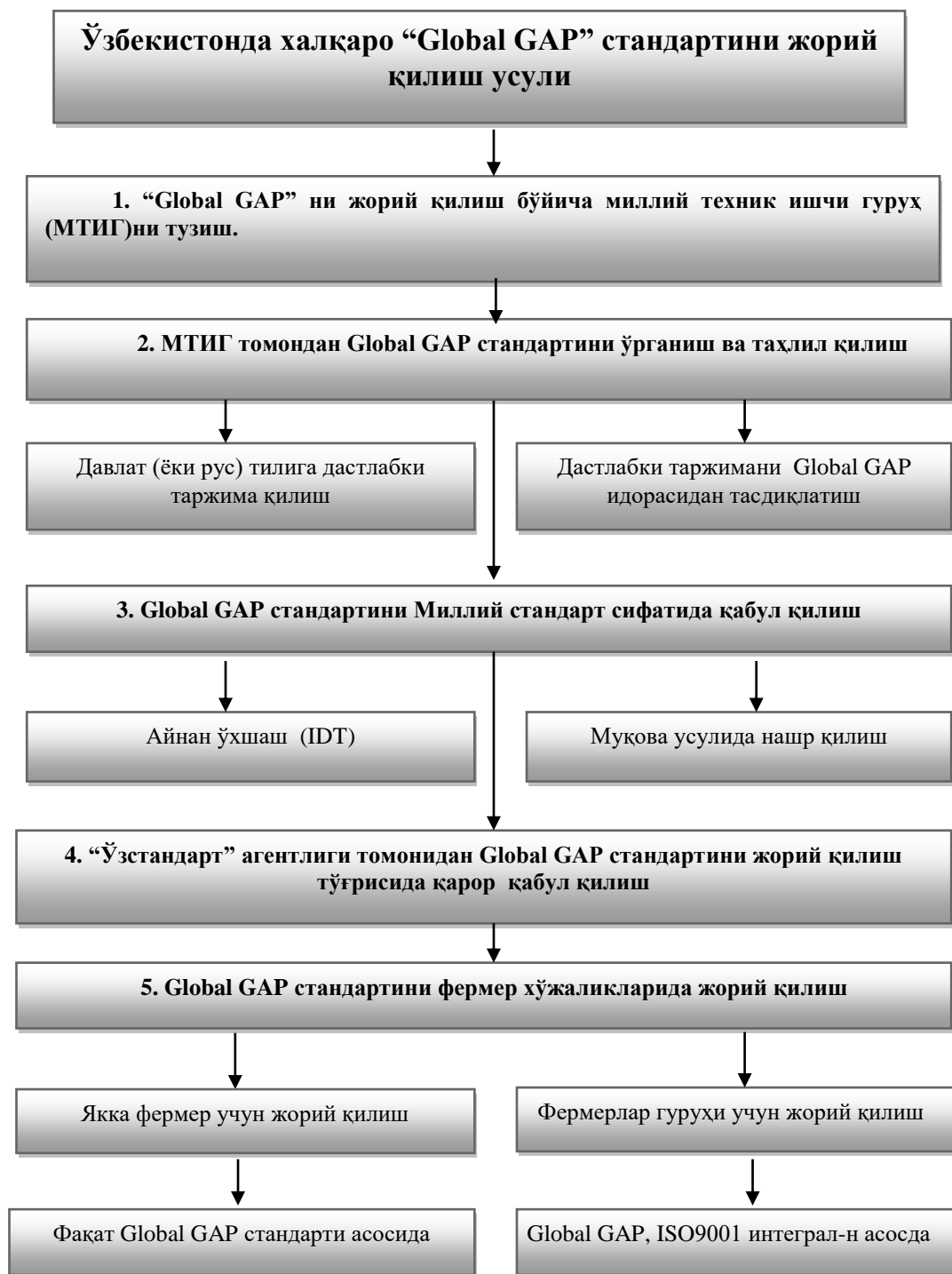
Bunday holat jahon qishloq xo'jaligi mahsuloti bozorining talabini hisobga olgan holda O'zbekistonda GlobalGAP standartiga muvofiq menejment tizimini joriy qilish va uni asosida mahsulotlarni sertifikatlashtirish bo'yicha chora-tadbirlarni ishlab chiqish va uni amalga oshirish hamda mahsulotlarini yetishtirish davrida agrotexnik tadbirlarning sifati va xavfsizligini ta'minlovchi xalqaro darajada tan olingan yoki uyg'unlashtirilgan me'yoriy hujjatlarni qo'llashni talab etadi.

Ushbu vazifani hal etish uchun mamlakatimizda qishloq xo'jalik mahsulotlari yetishtiruvchi xo'jalik va korxonalarda GlobalGAP standartini joriy etish zarur bo'ladi. Mazkur standartni O'zbekistonda joriy etish uchun 9-rasmda keltirilgan



usulni qo'llash tavsiya etiladi.

O'zbekistonda GlobalGAP standartini joriy qilish va uni asosida mahsulotlarni sertifikatlash jarayonlari va eksport qilinayotgan qishloq xo'jaligi mahsulotining sifatini xalqaro talablarga muvofiq samarali nazorat qilish masalalarini hal etishda bir qator qiyinchiliklar mavjud. Masalan, xalqaro talablarga javob beradigan sinov markazlari va laboratoriyalar yetishmasligi, GlobalGAP standarti bo'yicha sertifikatlashtirish idorasini yo'qligi va malakali mutahassislarni yetishmasligi va boshqalar.



**4.2-rasm. O'zbekiston Respublikasida qishloq xo'jalik mahsulotlarini yetishtirishda xalqaro GlobalGAP standartini joriy etish usuli.**

Ishlab chiqarilayotgan qishloq xo'jaligi mahsulotining sifatini yanada oshirish hamda uni eksport qilish imkoniyatlarini rivojlantirish maqsadida shuningdek, yuqorida keltirilgan mavjud qiyinchiliklarni hisobga olgan holda jadvalda keltirilgan chora-tadbirlar rejasini amalga oshirish maqsadga muvofiq.

### **Nazorat savollari**

1. Oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligi menejmentining NASSR tizimi haqida nimani bilasiz?
2. Birinchi NASSR tizimi qachon joriy qilingan?
3. NASSR tizimining asosiy tamoyillari qaysilar?
4. Qishloq xo'jalik mahsulotlarini ishlab chiqarish bo'yicha GLOBALGAP standartlari qanday holatlar bo'yicha qo'llaniladi?

### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Census of Manufactures, Industry Series, MC92-I-20A, Meat Products, Industries Bureau of the Census, U. S. Department of Commerce, Government Printing Office, June 1995. 2011, 2013, and 2015, Washington, D.C., U.S.A
2. Ms. Miriam Satin Food Processing Enterprises through HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point) , Maryland, U.S.A. 2005
3. Georgia Miller and Dr. Rye Senjen, Friends OUT OF THE LABORATORY AND ON TO OUR PLATES Nanotechnology in Food & Agriculture Friends of the Earth, Australia, Europe and U.S.A 2008

## IV. AMALIY MASHG'ULOTLAR MATERIALLARI

### 1-Amaliy mashg'ulot: Sifatni baholash mezonlari

**Ishdan maqsad.** *Qishloq xo'jaligi mahsulotlari sifati* – istyemol xususiyatlari yig'indisi bo'lib, xalq xo'jaligi va aholining muayyan ehtiyojlarini qondirish orqali belgilanadi.

Qishloq xo'jaligi mahsuloti sifatining turliligi tufayli standartlarda sifatning 1 ta darajasini ko'rsatish bilangina cheklanib bo'lmaydi. Bu holatda yetishtirilgan barcha hosilni baholash imkonini beradigan sifat va me'yor ko'rsatkichlari belgilanishi lozim.

Shuning uchun qishloq xo'jaligi mahsuloti standartlarida mahsulot sifatiga talablar tovarlar navlari, turlari va toifalariga ko'ra tabaqalab belginadi.

**Masalaning qo'yilishi.** Mahsulot sifati undan foydalanish yo'nalishlariga ko'ra ham tabaqalinishi darkor. Ayni bir mahsulotning sifat ko'rsatkichlari undan bir maqsadda foydalanilganda yuqori deb, boshqa maqsadda foydalanilganda past deb topilishi mumkin. Masalan, arpa tarkibida oqsilning ko'p bo'lishi uni yem-hashak, mahsulot tarzidagi qiymati va sifatini oshiradi. Ammo, pivo pishirishda uning sifatini pasaytiradi.

Qishloq xo'jaligi mahsulotlari sifatini belgilashda uning iste'mol qiymatini belgilaydigan turli tabiiy xossalari hisobga olinadi. Masalan, mevalarning sifatiga baho berilganda, uning tashqi ko'rinishi (o'lchamlari, rangi, shakli, ta'mi, to'qimalarning ko'rinishi kabi bir qator ko'rsatkichlar), texnik qiymati (tashish va qayta ishlashga moylligi, zararlanishga chidamliligi va boshqalar) va istyemol qiymati (oziq-ovqat, energetik va biologik) e'tiborga olinadi.

Istyemol qiymati insonlarni oziqlantirish maqsadida ishlab chiqiladi. Mahsulotlarning oziq-ovqatlik qiymati uning kimyoviy tarkibidagi oziq moddalar miqdori bilan belgilanadi. Energetik qiymati esa, uni hazm qilgandan keyin ajralib chiqariladigan issiqlik energiyasi bilan aniqlanadi. Mahsulotning biologik qiymatini uning kimyoviy tarkibidagi oqsil belgilaydi.

Mahsulot sifati va uning shakllanishiga turli xil omillar ta'sir ko'rsatadi (1-

rasm). Jumladan, qishloq xo'jaligi mahsulotlari sifatiga quyidagi omillar ta'sir etadi: Asosiy omil – geografik omil bo'lib, bunda mahsulot yetishtiriladigan tabiiy hududning (tuproq va iqlim sharoiti) xususiyatlari kiradi. Texnologik omillar dehqonchilik madaniyati va mahsulot yetishtirish texnologiyasi ham ma'lum darajada mahsulotning sifatini shakllantiradi. Biologik omillar – yangi nav va gibridlarni joriy qilish ham mahsulot sifatini shakllantirishda ahamiyatga ega. Shu bilan birga mahsulotning sifati tayyorlash punkti, material-texnika bazasining taraqqiyot darajasi va uni qabul qilish, saqlash hamda qayta ishlash texnologiyasiga chambarchas bog'liq.

Qishloq xo'jaligi mahsuloti sifatiga, yuqorida aytib o'tilgan omillardan tashqari, tuproq-iqlim, geografik sharoitlar, shuningdek, pomologiya navi, agrotexnik usullar va hosilni yig'ishtirish shart-sharoitlari, qishloq xo'jalik texnikasi va asbob uskunalarni qo'llash, yig'im terim mashinalari texnik tavsifi, hosilni yig'ib olish bilan bog'liq ishlarni oxiriga yetkazish – tozalash, aniq bir o'lchamga keltirish, o'rab joylash va quritish kabilar ham ta'sir etadi.

#### Mahsulot sifatini baholash

Mahsulot sifatini baholash, "sifat" atamasining ta'rifidan ko'rinib turibdiki, uning xususiyatlarining umumiylikni u mo'ljallangan ehtiyojlar bilan taqqoslash bo'lishi kerak.

Sifatni baholashning yetarlicha aniq usullari ko'plab muammolarni, shu jumladan sifat menejmenti muammolarini, ichki va tashqi bozorlarda ishlab chiqarilgan mahsulotlarning raqobatbardoshligini ta'minlash, savdoni samarali rivojlantirish va boshqalarni hal qilish uchun zarurdir.

Sifatni baholash mahsulotning hayotiy siklining barcha bosqichlarida-loyihadan tortib to ekspluatasiya qilish va yo'q qilishgacha bo'lgan kommunal xizmatni ob'yektiv ravishda aks ettirishi kerak. Faqatgina ob'yektiv baholash asosida har bir korxonadan ishlab chiqarilgan mahsulot sifati va turini muvaffaqiyatli boshqarish, savdoga raqobatbardosh tovarlarni yetkazib berish bo'yicha shartnomalar tuzish, yeskirgan va samarasiz tovarlarni sotishning oldini olish mumkin.

So'nggi yillarda ichki bozorda chet yelda ishlab chiqarilgan mahsulotlar sonining ko'payishi haridorlarga potensial iste'mol qiymatini baholashda kasbiy mahoratning yetishmasligi tufayli yuqori sifatli mahsulotlarni tanlashni qiyinlashtiradi. Bu yerda ob'yektiv sifatni baholash natijalari asosida haridorlarga taqdim etilishi mumkin bo'lgan sotuvga qo'yiladigan tovarlarning sifati to'g'risida ob'yektiv ma'lumotlar juda muhimdir.

Biroq, sifatni baholashning umumiy qabul qilingan usullari hali ham mavjud emas, har bir mamlakat bu muammoni o'ziga xos tarzda hal qiladi.

Bozor iqtisodiyoti rivojlangan mamlakatlarda turli xil mahsulotlarning sifatini o'z usullari yordamida baholaydigan va baholash natijalarini mahsus jurnallarda nashr etadigan ko'plab uyushmalar, jamiyatlar, iste'molchilar uyushmalari va mustaqil sinov laboratoriyalari muvaffaqiyatli ishlaydi. Mahsulot sifati sohasidagi iste'molchilar va mutahassislarni sinovdan o'tkazish, shuningdek yekspert baholari keng qo'llaniladi.

Har qanday sifatni baholash usullaridan foydalanganda quyidagilar aniq tushunilishi kerak:

- \* nimani baholash kerak.

- \* tanlangan xususiyatlarni aniqlash va baholash uchun qanday usullardan foydalanish kerak;

- \* o'lchov birliklari qanday bo'lishi kerak va o'lchov natijalarini qanday qayta ishlash kerak;

- \* qanday baholash sxemasidan foydalanish kerak;

- \* baholash natijalari asosida qanday harakatlar qilish kerak.

Baholash tizimi vakillik va aniq bo'lishi uchun u quyidagi talablarga javob berishi kerak:

- 1) baholash maqsadlariga muvofiqligi;

- 2) baholangan xususiyatlarning o'lchovlilik, ularning izchilligi va amaliy foydalanish uchun yaroqliligi;

- 3) aniqlik va to'g'rilik;

- 4) zamonaviylik va arzonlilik;

5) yerishilgan natijalarni kuzatish va kelajakdagi natijalarni bashorat qilish qobiliyati.

Har qanday mahsulotni baholashning asosiy maqsadi uni sifat menejmenti uchun ishlatishdir. Sifat mutahassislari uzoq vaqt davomida sifatni baholashning eng mos usullarini izlaydilar.

Mamlakatimizda mahsulot sifatini baholashning quyidagi turlari qo'llanildi, ular baholangan mahsulotlarning hayotiy siklining bosqichlari, mezonlari va proseduralarining mazmuni bilan farq qiladi:

- \* mahsulot sifatini amaldagi normativ va boshqa hujjatlarga (standartlar, texnik hujjatlar, shartnoma shartlariga) muvofiqligini baholash;

- \* mahsulotni ishlab chiqarishga kiritish to'g'risida qaror qabul qilishda yoki hatto loyihalash bosqichida, ishlab chiqarilgan mahsulot parametrlari "texnik daraja va sifat haritasi" ga kiritilganda va xuddi shu nom bilan ishlab chiqarilgan yoki sotilgan analog parametrlari bilan taqqoslanganda, ishlab chiqarishgacha bo'lgan bosqichda baholash;

- \* mahsulotlarni sifat toifalari bo'yicha sertifikatlash;

- \* mahsulotlarni navlar bo'yicha gradasiyalash;

- \* mahsulotni sertifikatlash;

- \* prototiplar sifatini baholash;

- \* integral sifat ko'rsatkichlarini baholash;

- \* sifatni har tomonlama baholash;

- \* davlat qabul qilish jarayonida baholash.

- \* savdo organlari tomonidan mahsulot sifatini baholash - yeksport va ichki ehtiyojlar uchun;

- \* davlat qabul qilish jarayonida baholash.

Mahsulot sifatini ob'yektiv miqdoriy baholashni izlash XX asrning 70-yillari boshlarida yangi ilmiy yo'nalish-kvalimetriya paydo bo'lishiga olib keldi. Kvalimetriya mutlaq sifatni aniqlash bilan bog'liq emas, lekin nisbiy reytinglar bilan va sifat darajasini aniqlashga imkon beradi.

Sifat darajasini baholash usuli integral usul deyiladi. "Mahsulot sifati

darajasini baholash", "mahsulot sifati ko'rsatkichlarining asosiy qiymati" kabi tushunchalarni o'z ichiga oladi.

Mahsulot sifatini baholash – baholanayotgan mahsulotlar uchun bir qator sifat ko'rsatkichlarini tanlash, ushbu ko'rsatkichlarning qiymatlarini aniqlash va ularni asosiy ko'rsatkichlar bilan taqqoslashni o'z ichiga olgan operatsiyalar to'plami.

Mahsulot sifati ko'rsatkichlarining asosiy qiymati-uning sifatini qiyosiy baholash uchun asos sifatida olingan mahsulot sifati ko'rsatkichlarining qiymati.

Asosiy ko'rsatkichlarni tanlash uchun biz nafaqat haqiqiy dunyo mahsulotlaridan, balki turli xil sifat darajalarini aks ettiradigan faraziy mahsulotlardan ham foydalanamiz:

**-jahon o'rtacha.**

**-istiqbolli global loyiha.**

**-milliy o'rtacha;**

**-oliy milliy daraja;**

**-istiqbolli milliy;**

**-iqtisodiy jihatdan maqbul.**

Sensor (organoleptik) tahlil muayyan vazifalarni bajaradigan ko'plab usullarni o'z ichiga oladi. **Rodina** metodologiyasini hisobga olgan holda ISO 6658 bo'yicha usullarning xalqaro tasnifi.

1. Iste'molchilarni baholash usullari: afzalliklar va maqbullik iste'molchilarning yangi texnologiya yordamida tayyorlanadigan, yangi komponentni o'z ichiga olgan yoki yangi zamonaviy materiallar yordamida saqlanadigan yangi mahsulotga bo'lgan munosabatini o'rganish uchun ishlatiladi. Qoida tariqasida, taqqoslash uchun an'anaviy mahsulot ham tatib ko'rish uchun standart sifatida taqdim etiladi. Bu usul dastlabki marketing tadqiqotlarini o'tkazishga va "chashma paradoksi" ni engishga yordam beradi, ya'ni chashmachi qanchalik professional bo'lsa, uning fikri o'rtacha iste'molchi fikridan shunchalik farq qiladi.

Mahsulot afzalligini baholash usuli degustatorlar tomonidan hedonik



tarozilarni o'z ichiga olgan jadvallarni to'ldirish uchun kamayadi.

Sifatni baholash, masalan, turli xil korxonalar tomonidan ishlab chiqarilgan yoki bozorda turli xil yetkazib beruvchilar tomonidan namoyish yetilgan bir xil turdagi tovarlarni bir vaqtning o'zida taqqoslash, shuningdek tovarlarning raqobatbardoshligini hisoblash uchun ishlatilishi mumkin.

Sifat darajasini baholash usullari, baholanadigan xususiyatlar soniga va baholash proseduralariga qarab, differensial, murakkab va aralashlarga bo'linadi.

Differensial-baholangan mahsulotlarning alohida sifat ko'rsatkichlari qiymatlarini asosiy namunalarning alohida ko'rsatkichlarining tegishli qiymatlari bilan taqqoslash asosida sifat darajasini baholash usuli. Taqqoslash paytida quyidagi holatlar yuzaga kelishi mumkin:

\* ko'rsatkichlarning birdan katta yoki unga teng bo'lgan barcha nisbiy qiymatlari, ya'ni. baholangan mahsulotning sifat darajasi asosiy namunaga teng yoki undan yuqori;

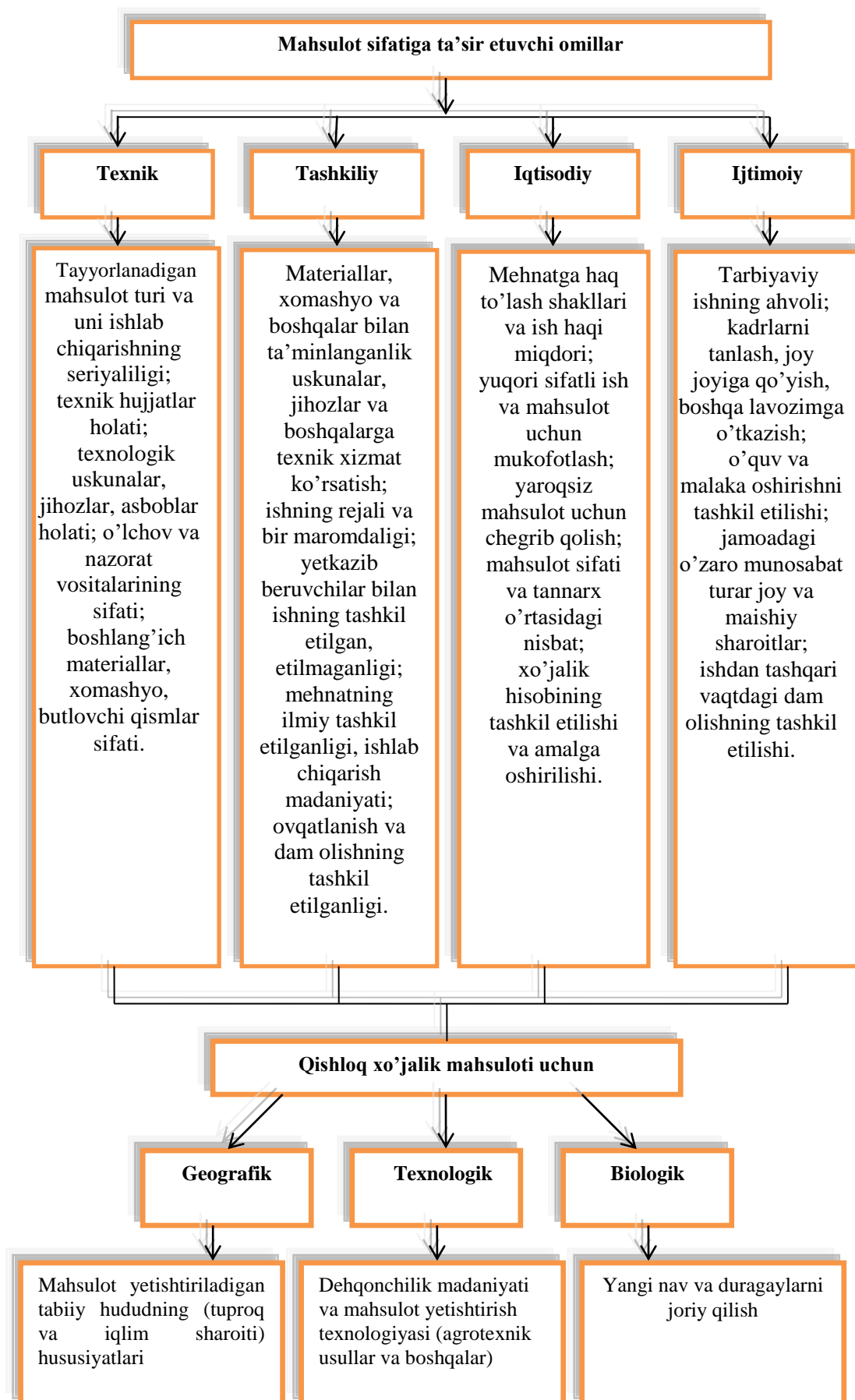
\* nisbiy ko'rsatkichlarning ba'zilar bittadan katta yoki teng, ba'zilar esa bittadan kam. Bunday holda, baholangan mahsulotning asosiy namunaga muvofiqligi darajasini aniqlash uchun siz sifat darajasini baholash uchun keng qamrovli usuldan foydalanishingiz kerak.

Integrasiyalashgan usul-baholangan va asosiy namunalarning murakkab sifat ko'rsatkichlarini taqqoslashga asoslangan sifat darajasini baholash usuli.

Murakkab mahsulot sifati ko'rsatkichlarini hisoblashdan oldin quyidagi qadamlar qo'yiladi::

- \* baholangan mahsulotlar mo'ljallangan iste'molchilar guruhlarini aniqlash;
- \* mahsulot talablari va ish sharoitlarini aniqlash;
- \* mahsulot mulk ko'rsatkichlari nomenklaturasini tanlash;
- \* individual mulk ko'rsatkichlarining qiymatlarini aniqlash;
- \* har bir mol-mulk ko'rsatkichlari uchun tortish koeffitsiyentlarini hisoblash;
- \* asosiy qiymatlarni tanlash va o'lchamsiz nisbiy sifat ko'rsatkichlarini hisoblash;
- \* murakkab ko'rsatkichni hisoblash uchun formulalarni tanlang.

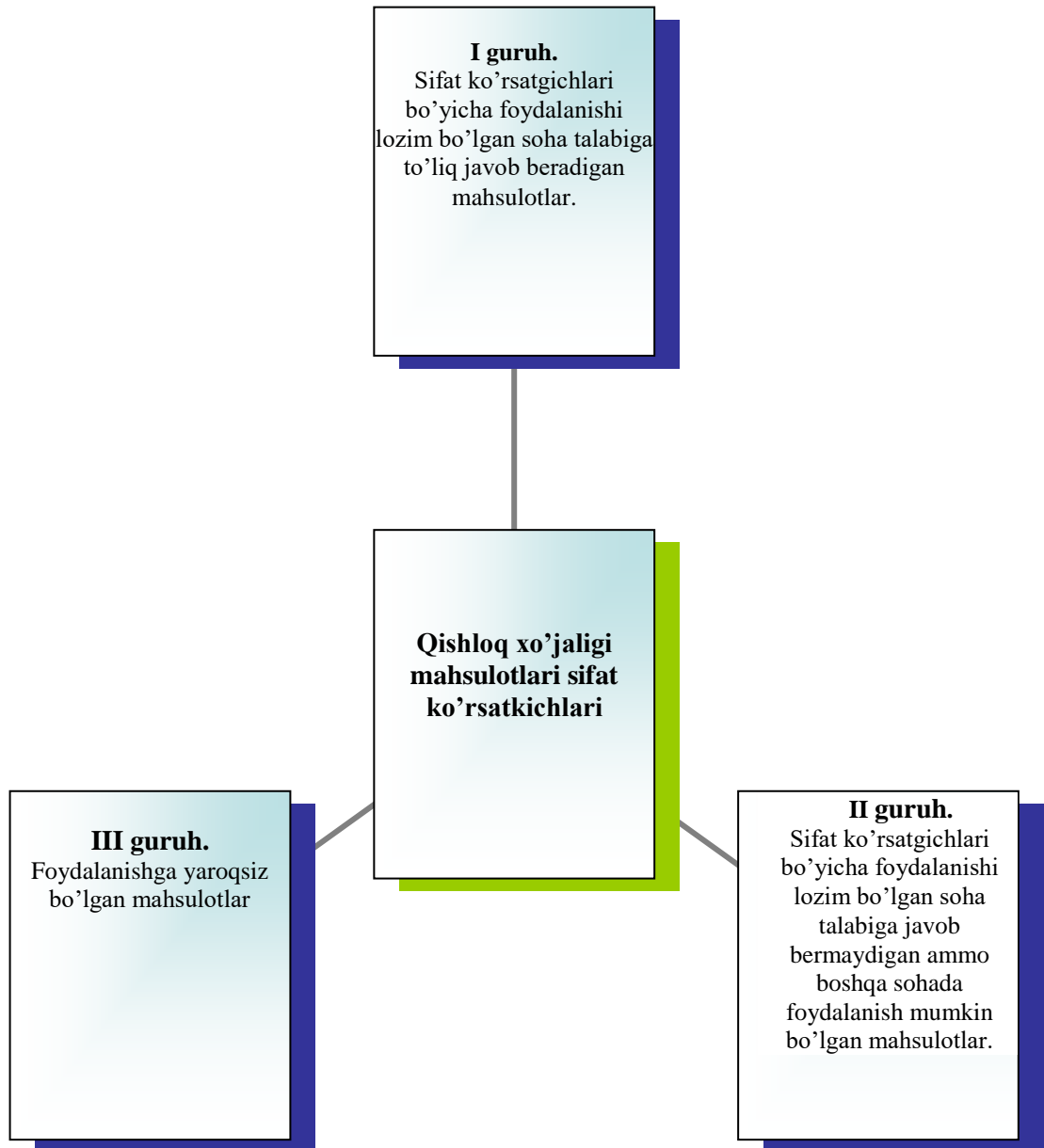
U mo'ljallangan iste'molchilar guruhlarini aniqlash sifat ko'rsatkichlari nomenklaturasini va ularning asosiy qiymatlarini to'g'ri tanlash uchun baholangan mahsulotlar, talablar va ish sharoitlari zarur. U sosiologik tadqiqotlar va mutahassislarning so'rovlari natijasida amalga oshiriladi va marketing bo'yicha o'quv va ixtisoslashtirilgan adabiyotlarda yetarlicha chuqur tavsiflangan. Sifat-bu iste'molchilarning afzalliklarini yaratish va raqobatbardoshlikni shakllantirishga hal qiluvchi ta'sir ko'rsatadigan mahsulotning asosiy xususiyatlaridan biridir. Mahsulot sifati-uning maqsadga muvofiq aholining muayyan yehtiyojlarini qondirish uchun ularning yaroqliligini aniqlash xususiyatlari va xususiyatlari majmui. Rossiya Federasiyasida me'yoriy hujjatlarning quyidagi turlari qo'llaniladi: Rossiya Federasiyasining davlatlararo standartlari (ГОСТ Р), sanoat standartlari (ОСТ), korxonalar standartlari (СТИ), mintaqaviy standart. Me'yoriy hujjatlar sifatni belgilaydigan xususiyatlar va ko'rsatkichlarga talablarni belgilaydi.



**10-rasm. Mahsulot sifati va uning shakllanishiga ta'sir etuvchi omillar**

Sifatli yetishtirilgan mahsulot – uni tashish, saqlash va qayta ishlash

mobaynida dastlabki xossalarni yo'qotib, sifatsiz mahsulotga aylanishi mumkin. Yetishtirilgan qishloq xo'jaligi mahsulotlarining sifat ko'rsatgichlari mahsulot yetishtirilgan sharoitga, saqlash va boshqa o'tkazilgan qo'shimcha tadbirlarga qarab turlicha bo'ladi. Qishloq xo'jaligi (keyingi o'rinlarda - q/x) mahsulotlari sifat ko'rsatgichlariga qarab, asosan, uch guruhga bo'linadi (11-rasm).



**11- rasm. Qishloq xo'jaligi mahsulotlari sifat ko'rsatkichlarini guruhlanishi**

*Q/x mahsulotlari sifatini nazorat qilish.* Qishloq xo'jaligi mahsulotlarining sifati, ularni iste'molchiga topshirishda nazorat qilinadi. Bu jarayon mahsulot qabul qilish punktlarida amaldagi standart va sinash usullari yordamida amalga oshiriladi.

Qishloq xo'jaligi mahsulotlari sifatini nazorat qilishda qo'llaniladigan o'lchash vositalariga qarab, nazorat turlari quyidagilarga bo'linadi:

*O'lchash usuli.* Mahsulot sifatini o'lchab nazorat qilish ma'lum bir o'lchov asbob – uskunalari yordamida amalga oshiriladi. O'lchash usullari qo'llaniladigan usulning asosiga qarab kimyoviy, fizik, biologik, mexanik mikroskopik, fizik-kimyoviy, texnologik va fiziologik bo'lishi mumkin.

*Organaleptik usul.* Qishloq xo'jaligi mahsulotlari sifatini aniqlashda asosiy usul hisoblanadi. bu usulda insonning sezgi organlari (ko'rish, ta'm va hid bilish, eshitish, qattqlikni sezish va boshqalar) o'lchash asboblari bo'lib xizmat qiladi.

*Qayd usuli.* Mahsulotni muntazam ravishda kuzatish hodisalarini, buyumlarni va harajatlarni hisobga olish qayd qilish usulining asosi hisoblanadi. Masalan, mahsulotning qaytarilishida ulardagi nuqsonlarning soni va hajmi hisobga olinadi.

*Hisoblash usuli.* Mahsulotning bu usulda nazariy va empirik ko'rsatgichlarning mahsulot sifat ko'rsatgichlari bilan bog'lanish orqali amalga oshiriladi. Hisoblash usulidan mahsulotni loyihalashtirishda foydalaniladi.

*Sosiologik usul.* Iste'molchilarning mahsulot sifatiga bergan baholarni yig'ish va bildirilgan fikrlarni tahlil qilish asosida uning sifatiga baho berish usulidir.

*Ekspert usuli.* Mahsulotning sifat ko'rsatgichlari mutaxassis ekspertlarning qaroriga asosan aniqlanadi. Ko'pincha mahsulotning sifatini ob'yektiv usullarda aniqlash qiyin bo'lgan taqdirda ekspert usuldan foydalaniladi. Bu usul mahsulot sifatini organaleptik usulda aniqlangan vaqtda kerak bo'ladi.

### **Nazorat savollari**

1. Sifatni baholash deganda nimani tushunasiz?
2. Sifatga ta'sir qiluvchi asosiy omillar qaysilar?
3. Standartlashtirish bo'yicha xalqaro tashkilotlar?

4. Mahsulot haqidagi ma'lumotlarni kodlash deganda nimani tushunasiz?
5. O'lchash usullari haqida tushuncha bering

### **Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati**

1. Census Of Manufactures, Industry Series, MC92-I-20A, Meat Products, Industries Bureau of the Census, U. S. Department of Commerce, Government Printing Office, June 1995. 2011, 2013, and 2015, Washington, D.C., U.S.A

2. Hanna Stolz, Ingrid Jahrl, Lukas Baumgart, Flurina Schneider Sensory Experiences and Expectations of Organic Food Funded by the European Commission under the Seventh Framework Programme for European Research & Technological Development for the period, Germany 2010

## 2-Amaliy mashg'ulot: Mahsulot sifatini baholashda effektiv sinovni amalga oshirish.

**Ishdan maqsad.** Hozirgi kunda ham sensorik usulda mahsulot sifatiga baho berish eng nufuzli usullardan hisoblanadi. Mazkur usul rivojlangan davlatlarda eng asosiy usul sifatida qo'llanilmoqda. Ishlab chiqarish korxonasida albatta sensorik baho berish bo'yicha laboratoriya tashkil etilgan. Quyida ISO 6658 xalqaro standartiga mos keluvchi usullar tasnifi keltirilgan:

### 1. *Iste'molchi munosabati omiliga asoslangan usuli.*

Bu usullarning afzalligi shundaki, iste'molchining mahsulotning qadoqlanishi, zamonaviy materiallar qo'llanilishi, zamonaviy texnologiyalarni qo'llab yangi mahsulot yaratilganligi kabi o'zgarishlarga munosabati o'rganiladi. Bu usulda baholaganda mutahassis sifatida emas, balki iste'molchi sifatida yondoshuvning xususiyatlari o'rganiladi.

**Masalaning qo'yilishi.** Mahsulot sifatini bu usulda baholaganda gedonik shkalalar asosida tuzilgan jadval to'ldiriladi (6-jadval.)

**6-jadval.**

### Mahsulot sifatini baholash uchun gedonik shkalalar

№	Xususiyati		A	V	S
1	Juda yoqimli	+4			
2	Yoqimli	+3			
3	O'rtacha yoqimli	+2			
4	Kam yoqimli	+2			
5	Neytral	0			
6	Salgina yoqimsiz	-1			
7	O'rtacha yoqimsiz	-2			
8	Yoqimsiz	-3			
9	Juda yoqimsiz	-4			

Bunda iste'molchilar o'zlari to'g'ri deb hisoblagan katakchaga (+) belgisini qo'yadi va bu belgilar hisoblanib, mahsulot sifati baholanadi.

Ishlab chiqarishda mahsulot sifatini nazorat qiluvchi sistema mavjud, unda ishlab chiqarish bilan bog'liq bo'lgan xodimlardan tashqari davlat va jamoatchilik tashkilotlari katnashadilar. Mahsulotlar sifatini baholashda ГOCT, OCT, TY, TSh,

texnologik ko'rsatmalari kabi me'yoriy-texnik hujjatlar, texnologik reglamentlar va resepto'ralar to'plami qo'llaniladi.

Mahsulot (tovar) sifatini aniqlash usullari mahsulot sifati, odatda undan o'rtacha namuna tanlab olish yo'li bilan aniqlanadi. O'rtacha namunani tanlab olish juda muhim, chunki mana shu namunaga qarab, butun bir partiyadagi mahsulotni sifatiga baho beriladi.

**Organoleptik usul.** Organoleptik uslubda tekshirish kishining sezgi organlari vositasida olib boriladi. Bu usul bilan mahsulotlarning hidi, rangi, shakli, o'lchami, tashqi ko'rinishi va konsistensiyasi aniqlanadi.

Hid – mahsulotlarda bo'ladigan va asta-sekin atrof-muhitga tarqaluvchi hidli moddalardan kelib chiqadi. Mahsulot uzoq, vaqt turib qolsa yoki yomon sharoitda saqlansa, uning hidi asta-sekin kamayib boradi yoki hatto yo'qolib ketadi.

Mahsulotning tashqi holati muhim bo'lib, u silliq, tekis-notekis do'ngsimon, qiyshiq, g'adir-budur va hokazo bo'ladi. Tabiiy tashqi holatni yo'qotgan mahsulotning sifati albatta pasayadi. Mahsulot konsistensiyasi jihatdan qattiq, yarim qattiq, yarim suyuq, suyuq, surkaluvchi, jelesimon, qayishqoq, qovushqoq va boshqacha bo'lishi mumkin. Mahsulotning konsistensiyasi bilan birga ularning ichki strukturasi ham e'tibor beriladi.

Mahsulotlarni shishasimon, unsimon, donador, sochiluvchan, mayda tortilgan unsimon va boshqacha strukturali bo'ladi. Havo, yorug'lik, harorat, quyosh nuri va boshqa omillar ta'sirida mahsulotning konsistensiyasi va ichki strukturasi ko'pincha katta o'zgarishlar yuz beradi. Shu o'zgarishlar tufayli mahsulot sifati pasayadi.

Har qanday mahsulotning, shu jumladan o'rtacha namuna uchun olinganlarining ham sifatini baholashda uning tashqi ko'rinishi nazarga olinadi. Agar mahsulot idishda bo'lsa, idishning standart talablariga muvofiq, kelishkelmasligi aniqlanadi: idish tayyorlangan material, idishning tashqi va ichki tomonlari qanday ishlanganligi, sanitariya holati, shakli tamg'alanishi va boshqa ko'rsatkichlari sinchiklab o'rganib chiqiladi. Idish sifatli materialdan tayyorlanishi, shaklan to'g'ri va toza bo'lishi lozim, to'liq va aniqlanmagan bo'lishi, tamg'a



idishning belgilangan joyiga o'chmaydigan bo'yoq bilan yoki standartda ko'rsatilgan usul bilan tushirilgan bo'lishi shart.

Idish tekshirilgach, uni ochib mahsulotning tashqi ko'rinishi, shakli, sirtqi ko'rinishi, rangi, konsistensiyasi va hidi tekshiriladi. Shu bilan birga boshqa nuqsonlar ham tekshirilib, ularni mazkur mahsulotlarni yoki xomashyoning sifatini qanchalik pasaytirganligi aniqlanadi. So'ngra mahsulotning sifat ko'rsatkichlari standartda belgilangan me'yorlar bilan solishtirilib, bu tovarning navi belgilanadi. Ba'zi tovarlarning navi balli baholash usuli bilan belgilanadi. Ballik bahoning mohiyati shundaki, mahsulotning har qaysi sifat ko'rsatkichiga, uning muhimligiga qarab, ma'lum bir miqdor ball belgilanadi. Ballar jamlamasi 100 ball bahoda 100 ballni va har biri 10 ballni tashkil etishi kerak. Ballarning eng ko'p miqdori eng muhim sifat ko'rsatkichlariga ta'm, hid va konsistensiyaga ajaratiladi. Nuqson topilsa, ball pasaytiriladi, agar mahsulotni baholash davomida bir organoleptik ko'rsatkichda bir necha nuqson topilsa, mahsulotning bahosi juda ham tushirib yuboradigan nuqson bo'yicha ball pasaytiriladi.

Olingan ballar jumlasiga qarab mahsulotning navi belgilanadi. Ko'pincha tovarlarning sifatini aniqlashda damlangan choyning rangi, ta'mi va hushbo'yligi asosiy ko'rsatkich hisoblanadi, vinoning sifatini aniqlashda eng muhim belgilardan biri vinoning hushbo'yligidir.

Meva va sabzavotlar sifatini baholashning standart usullari ularning yirik maydaligi, shakli, rangi, zararlanish xarakteri va darajasi kabilardan iborat.

Organoleptik usulning ustunligi uning tez va qulayligi hamda bir qancha belgilarni asbobsiz ham aniqlash imkonini berishidadir. Biroq, bu usul hamma vaqt ham haqiqiy ahvolni aniq ochib bermaydi. Chunki, mahsulotlar sifatini tekshirayotgan kishining ta'm, hid, rang va boshqalarning juda nozik xususiyatlarni seza bilishi uning tajribasiga bog'liq. Shu sababli mahsulot yoki xomashyoning sifatini aniq belgilash laboratoriyada tekshirish yo'li bilan amalga oshiriladi. Kimyoviy usul bilan mahsulotlarning xomashyolarning sifati va miqdori tahlil qilinadi, ulardagi qand, kraxmal, to'qima, oqsil, yog', organik kislotalar, mineral moddalar, suv, tuzlar, og'ir metallar va boshqa moddalarning bor yoki yo'qligi

aniqlanadi. Tegishli standartlarning talablari, shuningdek, tekshirilayotgan mahsulotni ishlab chiqarish resepturasi ma'lum bo'lsa, kimyoviy tahlillar yordamida mahsulotni ishlab chiqarish, tashish va saqlash paytida sifatining buzilishi darajasini aniqlash mumkin. Sifatni aniqlashning kimyoviy usullari tekshirilayotgan mahsulot standartida yoki mahsus standartlarda bayon qilingan.

**Fizikaviy usul.** Fizikaviy usul mahsulotning erishi, qaynash va sovish haroratlari, zichligi, gigroskopligi, konsistensiyasi, yopishqoqdigi, chidamliligi, tabiiy holati va boshqa ko'rsatkichlarni aniqlashga xizmat qiladi. Bu ko'rsatkichlar turli xildagi asboblardan yordamida aniqlanadi.

**Optik usul.** Bu usul mahsulotlarning kimyoviy tarkibi, tuzilishi va turli xossalarni mikroskop, refraktometr, polyarimetr, kolorimetr kabi asboblardan bilan tekshirishda qo'llaniladi.

Harorat konstantasi oddiy yoki mahsus termometrlardan yordamida aniqlanadi.

Mahsulotlarning mustahkamligi va chidamliligini aniqlash uchun har xil usullardan qo'llaniladi.

Mahsulot sifatini nazorat qilish uning sifat ko'rsatkichlarini belgilangan talablarga muvofiqligini tekshirishdir va shu asosda ma'lum qaror qabul qilinadi. Texnik nazoratning ikki asosiy passiv va faol shakllari mavjud.

Passiv nazoratda mahsulotning sifat ko'rsatkichlarini u yoki bu me'yoriy hujjatlar talablariga muvofiqligi (yoki muvofiq kelmasligi) aniqlanadi, mahsulot esa ana shu asosda yaroqli yoki yaroqsiz deb topiladi.

Faol nazorat usulidan o'lchashlar natijasida me'yoriy hujjatlar talablaridan chetlashishiga olib keluvchi sabablarni tugatish uchun foydalaniladi. Bunda brak mahsulotning paydo bo'lishi qayd qilinibgina qolmay, balki uning takrorlanishining ham oldi olinadi. Sifatni nazorat qilish, ko'zda tutilgan maqsadga ko'ra, kelayotgan xomashyo, materiallar, yarim tayyor mahsulotlarni tekshirishdan iborat bo'lgan kirish nazoratiga, texnologik jarayonlar ko'rsatkichlarini nazorat qiluvchi texnologik yoki joriy nazoratga va tayyor mahsulotni tekshirishga qaratilgan qabul qilish nazoratiga bo'linadi. Mahsulot sifatini normalashtirishda rejalashtirishda davlat standartlashtirish tizimi muhim rol o'ynaydi. Standartlar

ishlab chiqarishda olinadigan ko'rsatkichlarni o'zida belgilangan talablar bilan taqqoslash uchun etalon xizmatini o'taydigan me'yorlardir. Standartlar mahsulotlar sifatini boshqarish davlat tizimining eng muhim elementi bo'lib mahsulotning sifat ko'rsatkichlari, o'lchash, tamg'alash, qadoqdash, o'rash, tashish va saqlashning usullari va vositalari yig'indisidir.

Davlat standarti O'zDST ommaviy va yirik seriyali mahsulotlarga davlat va eksport attestasiyasidan o'tgan mahsulotlarga beriladi. Hozirda mamlakatda 16000 dan ortiq standartlarga amal qilinmoqda. Sanoatning qator tarmoqlarida 80-90% mahsulotlar davlat standartlari bo'yicha chiqarilmoqda. Har yili tasdiqlangan davlat standartlarini joriy etishda 2,5 mlrd. so'mdan ortiq iqtisodiy samara olinadi.

Tarmoq standartlari mahsulotlarning davlat standartlashtirish ob'yektlari jumlasiga kirmaydigan (masalan, seriyali va kichik seriyali ishlab chiqarish mahsulotlariga, cheklangan ravishda ishlatiladigan mahsulotlarga) tipiga, turiga va markalariga nisbatan ham qo'llaniladi. Bunda tarmoq standartlari faqat mazkur tarmoqning barcha korxonalar va tashkilotlar uchun emas, balki bu tarmoq mahsulotini qo'llaydigan yoki iste'mol qiladigan boshqa tarmoqlar (shartnoma tuzuvchilar, iste'molchilar) korxonalar va tashkilotlari uchun ham majburiydir. Mahsulot sifatini oshirish masalasi o'zining tarkibiga ko'ra murakkab bo'lib texnik, iqtisodiy va ijtimoiy aspektlarni o'z ichiga oladi. Sifat masalasi tarmoqni industrial sohaga o'tishida muhim ahamiyat kasb etadi. Mahsulotlar sifati yangi mahsulot yaratishda shakllantiriladi va me'yoriy texnik hujjatlarda aks ettiriladi. Bu hujjatlar ishlab chiqarishda, mahsulotni saqlashda, tashishda va savdoga chiqarishda o'z kuchini saqlaydi.

Mahsulot sifatini ta'minlash jarayonini yagona ob'yektiv boshqaruvi o'zaro bog'langan va bo'ysundirilgan bosqichlarda, xomashyoni qabul qilishdan boshlab to, tayyor mahsulotni sotishgacha bo'lgan jarayonlarda olib boriladi. Shuning uchun me'yoriy texnik hujjatlarda ko'rsatilgan texnologik tartibga amal qilish ishlab chiqarilgan mahsulotlar sifatini barcha jarayonlarda qattiq nazorat qilish kerak bo'ladi. Mahsulotlar sifati va tarkibini tavsiflashda ishonchlilik,

texnologiyaviylik, xavfsizlik, standartlash, ekologiya, ergonomika, patent huquqi hamda xomashyo, materiallar energiya tashuvchilar elektr energiyasi va mehnat resurslaridan samarali foydalanish kabi ko'rsatkichlar majmuidan foydalaniladi.

Tayinlash tanlash ko'rsatkichi mahsulot tarkibini aniqlashning asosiy funksiyasi bo'lib, uning energetik qiymatini, tarkibini va strukturasi har xil qo'shimchalar qo'shish (oqsilli, vitaminli, mineral, aromatik moddalar va boshqalar) yo'li bilan ta'minlaydi.

Mahsulot tarkibi (oqsil, yog', uglevod va boshqalar) biologik va energetik qiymati bilan tavsiflanadi.

Ishonchlilik ko'rsatkichi muhim ko'rsatkichlar soniga kiradi. Ko'rsatkichlarining saqlanishiga amal qilish ishlab chiqaruvchi tomonidan kafolatlangan ma'lum vaqtda va sharoitda NTX hujjatlariga bo'ysungan holda (standartsiz mahsulotlar esa sanitariya me'yorlari va qoidalariga asosan) Sog'liqni saqlash vazirligi tomonidan nazorat qilinadi.

## ***2. Sensorik baholashning sifat tahlili usullari.***

Bu usullar 2 yoki undan ortiq mahsulotlarning organoleptik xususiyatlari farq qilganda qo'llaniladi.

A. O'zaro taqqoslash usuli quyidagi hollarda qo'llaniladi:

- Ikkita tahlil qilinyotgan mahsulotlar orasida farq bo'lganda;
- Ikkita tahlil qilinyotgan mahsulotlar orasida afzali borligi aniqlaganda;
- Degustatorlarni o'qitishda farqlash va ta'lim oluvchilarini nazorat qilishda.

Bu usulda baholaganda namunalar juftligi birgalikda yoki ketma-ketlikda baholanishi kerak. Namuna juftliklari bir-biridan ko'p farq qilmaydiganligidan iborat bo'lishi kerak. Bunda degustator namunalar sifati orasidagi farqni aniq baholay olishi talab qilinadi.

B. Triangulyar (uchburchak) usuli ikki mahsulot o'rtasidagi farqni uchburchak usulida baholashga asoslanadi. Bu usulda uchta namuna olinadi, ular orasidagi 2 tasi bir xil bo'ladi. Bunda degustatorlarning sezuvchanlik qobiliyatlari nazoratdan o'tadi.

C. Sensorik baholashning “Duet-trio” usuli. Bu usuldan 2 ta namunaning bir-biridan yaqqol farq qiluvchi jihatlarini aniqlash uchun foydalaniladi. 2 shaklda amalga oshiriladi:

- ✓ O'zgaruvchan kodlanlangan nazorat namuna bilan solishtirilib, farqlar aniqlanadi;
- ✓ Doimiy (o'zgarmas) nazorat namuna bilan solishtirilib, farqlar aniqlanadi.

D. “Beshtadan ikkitasi” usuli. Bu usul degustatorlar o'qitish va treninglar o'tkazishda bir-biridan kam farq qiluvchi namunalar asosida bajariladi. Bunda namunalar 5 ta blokka ajratiladi, kodlanadi va degustatorlarga taqdim etiladi. Ularga namularni xususiyatlari bo'yicha bloklarga ajratish vazifasi qo'yiladi. Bu usul yuqorida keltirilganlariga qaraganda samaraliroq va qulayroq hisoblanadi.

### ***3. Sensorik baholashning miqdoriy tahlil usullari.***

Miqdoriy usullari mahsulotning muayyan xususiyatini jadalligini miqdoriy baholash imkoniyatini beradi.

A. **Indeks usuli.** Bunda suyuq mahsulotlar sifatini baholanadi. Ma'lumki, suyuq mahsulotlarga turli qo'shimcha va ziravorlar kutilgan ta'm, maza, hid va ko'rinish hosil bo'lmagunga qadar qo'shib boriladi. Qanchalik ko'p qo'shimchalar qo'shilsa, uning indeksi oshib boraveradi. Natijada hid, ta'm, tashqi ko'rinishi va mazaliligi darajasi ham o'zgarib boradi. Bu usul saqlash yoki qayta ishlash texnologiyasi o'zgarganda amalga oshiriladi. Bunda 1 ta yangi texnologiya bo'yicha tayyorlangan, 2-chisi (standart) – an'anaviy texnologiya bo'yicha tayyorlangan mahsulotlar namuna sifatida olinadi. Qo'shimchalar qo'shish texnologiya o'zgarishining mahsulot sifatiga ta'sirini o'rganish imkonini beradi. Bu usul degustatorlarni o'qitishda keng qo'llaniladi.

Mazalilik, hid, rang, shirinlilik va boshqa ko'rsatkichlar (indeks) eritmadagi qo'shilgan miqdor yoki foiz ko'rsatkichi shaklida ifodalanadi. Masalan, agar olcha sharbati suv bilan 1:30 nisbatda aralashtirilsa, hidi butunlay yo'qoladi.

B. **Scoring usuli** (jamg'arilgan ballar hisobi). Bunda degustasiya qilinayotgan mahsulot sifati ballarda yoki so'z bilan ifodalangan baholarda yoki chizmalar

orqali ifodalanadi. Bu mahsulotning sifat ko'rsatkichlariga miqdor bo'yicha baho berishga, hamda mahsulotning organoleptik xususiyatlari darajalarini o'rganishga keng imkon beradi.

Degustatorga 2 ta namuna taklif etiladi: birinchisi – o'rganilayotgan jihatlari maksimal darajada seziladi, ikkinchisida esa bu jihatlari minimal darajada sezilarli bo'ladi. Degustator o'rganilayotgan mahsulotning sifati tahlili bo'yicha xulosasini grafik yoki so'zlar orqali o'z fikrini aytishi kerak bo'ladi.

### **Nazorat savollari**

1. Mahsulot sifatiga sensorik baho berish deganda nimani tushunasiz?
2. Mahsulot sifatini baholashda samarali (effektiv) sinovlar nima?
3. Mahsulot sifatini baholashda affektiv sinovlar nima?
4. Sensorik baholash usullari haqida nimani bilasiz?

### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Ho Chi Sensory evaluation in quality control Minh City University of Technology, HCMC, SUMMER PROGRAM IN SENSORY EVALUATION 2014 4th International Symposium, July 25-27, Vietnam.

2. Stolz, H., Jahrl, I., Baumgart, L. and Schneider, F. (2010): Sensory Experiences and Expectations of Organic Food. Results of Focus Group Discussions. Deliverable No. 4.2 of ECROPOLIS Project. Research Institute of Organic Agriculture (FiBL), Frick, Switzerland.

3. Василева А. Г. Сенсорный анализ пищевых продуктов: лабораторный практикум. / Мин-во образования и науки РФ, Институт экономики, права и естественных специальностей. – Краснодар: ИнЕП, 2004. – стр. 92.

### 3-Amaliy mashg'ulot: Mahsulot sifatini baholashda affektiv sinovni amalga oshirish

**Ishdan maqsad:** Faol suvlar – oziq-ovqat mahsulotlari tarkibidagi “erkin” suvlar bo'lib, ularni namlik bilan adashtirmaslik lozim. Faol suvlar ( $a_w$ ) bu – kattalik hisoblanadi va 0 (absolyut quruqlik) dan 1 (kondision namlik) gacha bo'lgan diapazondagi ko'rsatkichlarda ifodalanadi. Namlikning faqat shu qismi namlik almashinuvida faol ishtirok etadi va mikroorganizmlar rivojlanishi uchun qulay sharoit hosil bo'lishiga asos bo'ladi.

**Masalaning qo'yilishi:** Faol suvlarni aniqlash. Mahsulot tarkibidagi faol suvlarni aniqlash uchun olingan namunaning ajralib chiqqan suv bug'i bosimini toza suvdan ajralib chiqqan suv bug'i bosimiga nisbatini hisoblanadi. Bu jarayon muayyan o'zgarmas haroratda amalga oshiriladi.

$$a_w = \frac{P_D \text{ (Mahsulotdan ajralib chiqqan suv bug'i bosimi, \%)}}{P_s \text{ (toza suvdan ajralib chiqqan suv bug'i bosimi \% )}}$$

Namunani tahlil qilishi uchun o'lchash kamerasiga joylashtiriladi.

Namunalarni idishlarga joylashtirishda ularni bir tekis qilib joylashtirish va sath bo'yicha bir xil taqsimlash lozim. Bunda bug'latish yuzasi maksimal darajada samarali bo'lishi kerak.

**правильное распределение пробы**



правильное количество пробы



равномерное/однородное распределение

**неправильное распределение пробы**



распределение



наслоение

слишком большое количество пробы

12-rasm. Namunalarning taqsimchalarga joylashtirish tartibi

Uslubni mohiyati shundan iboratki, namunani ma'lum qismini og'irligi o'zgarmay qolguncha quritib, boshlang'ich va so'nggi og'irligini farqiga qarab mahsulotdagi namlik miqdori aniqlanadi. Quritilgan qopqoqli va shisha tayoqchali byukslari analitik torozida tortiladi va unga 10 g quruq qizdirilgan qumdan solinadi, yana 0.001 g aniqlikkacha tortiladi. Qopqoqni byuksga qo'yib qum bilan quritish shkafiga solinadi va o'zgarmas og'irlikkacha qizdiriladi, byuksni olib qopqog'ini yopib, eksikatorga solinadi, sovitiladi va og'irligi o'lchanadi. Shundan so'ng tayyorlangan shisha, tayoqchali qumli byuksga 5-6 g maydalangan mahsulot solinadi va 0.001 g aniqlikda tortilib, so'ngra qopqog'ini ochib quritish shkafiga 100-105°C da 4 soat davomida quritiladi. Namuna og'irligi o'zgarmay qolgunicha quritiladi. Qaytadan quritish 2 soat davomida olib boriladi.

Tajriba natijalari jadvalda yoziladi va analiz qilinadi. Hisoblash quyidagi formula asosida olib boriladi:

$$C_{q_3-q_1} / q_2 - q_1 \cdot 100\%$$

Bu yerda;  $q_1$  – byuksni tayoqcha bilan boshlang'ich og'irligi,

$q_2$  – idishni quruq mahsulot bilan og'irligi, g

$q_3$  – idishni ho'l mahsulot bilan og'irligi, g

Butun quritish jarayoni 6-8 soatni talab qiladi. Agar og'irligi ortib keta boshlasa, keyingi quritishlarni to'xtatib, oxirgi o'lchovdagi og'irlikni *o'zgarmas og'irlik* deb qabul qilinadi.

### ***Quritish yo'li bilan quruq moddalar miqdorini aniqlash uslubi***

Toza va quruq byuksni yoki chinni idishga 12 g qizdirilgan qum solib shisha tayoqcha bilan o'zgarmas og'irlikkacha qizdiriladi, eksikatorda sovitilib, analitik tarozida 0.001 g aniqlikkacha tortiladi. Qum bilan quritilgan byuksga analitik torozida 5-6 g tekshirish uchun olingan mahsulot tortib, namunani qum bilan aralashtirib byuks tubiga bir xilda tarqatib quyiladi.

Qopqog'ini byuks yoniga qo'yiladi, so'ngra qurituvchi shkafga solib, 88-100°C da 4 soat davomida quritiladi. Byuksni og'zini qopqoq bilan yopib, eksikatorda 20-30 daqiqa sovitib, 0.001 aniqlikda tortiladi va jadvalga yoziladi.



Hisoblash ishlarini yuqorida ko'rsatilgan formulalar asosida olib boriladi.

### ***Quruq moda miqdorini refraktometrda aniqlash***

Uslubni mohiyati refraktometrni sindirish ko'rsatkichiga qarab quruq moddalar miqdorini aniqlashdir.

Agarda konserva mahsulotlaridagi quruq moddalar miqdorini refraktometr bilan aniqlashga mahsus ko'rsatma bo'lsa qo'llaniladi.

### ***Refraktometrni tayyorlash***

Refraktometrda ko'rish maydoni aniq olish uchun to'g'ri burchakli prizma yorug'lik nuri tushadigan tomonga buriladi. Tushayotgan yorug'lik nurlari prizma yuzasidan ma'lum burchakda qaytadi. Refraktometrni nuqtasini o'rnatib olish uchun shisha tayoqcha bilan prizmaga bir tomchi distillangan suv tomiziladi, bunda prizmani haroratini 20°C da ushlab turilib, okulyar orqali punktir chiziqni bir-biriga tushishi ko'rib olinadi yoki ko'rish doirasini markazi shkalani 0 bo'linmasiga kelganligi ko'riladi.

Agar punktir chiziq yoki doira markazi 0 dan 0,2% gacha to'g'ri kelmasa mahsus kalit orqali 0 ga keltiriladi. Ko'rish maydoni bilan kompensatorni yo'naltirish yo'li yorug' va qorong'u chegarasini aniq ajratib olinadi.

Tajriba o'tkazish. Pastki prizma yuzasini markaziy qismiga shisha tayoqcha bilan tekshirilayotgan suyuqlikdan bir tomchi tomiziladi. Prizmani yuqori qismini tekshirib olib uni pastki qismi bilan jips qo'yiladi.

Agar tekshirilayotgan mahsulotni tarkibi qattiqroq bo'lsa, u holda 2 qavat taxlangan dokaga o'rab siqish yo'li bilan 2-3 tomchi shirasi olinadi va shirani bir tomchisini prizmaga tomiziladi. Prizma yuqori qismini tushirib, uni harakatlantirib, pastki qismi bilan jips holga olib kelinadi.

Prizmani mahkam qotirgandan so'ng okulyar orqali uni jildirib ko'rish maydonini yorug' va qorong'i chegarasini aniq topib olinadi. Bu chegarani shunda topingki, u punktir chiziq ustiga tushsin va shundan so'ng shkaladan quruq moddalarning foiz miqdori topiladi. Refraktometrni ko'rsatishini aniqlayotganda

tajriba o'tkazilayotgandagi haroratni bilib olish kerak, chunki shkalani ko'rsatishi 20°C da haqiqiy bo'ladi. Agar aniqlash boshqa haroratda o'tkazilgan bo'lsa, tuzatish koeffitsiyenti kiritiladi.

Qora rangli mahsulotlarni tekshirilayotganda ulardan refraktometr prizmasiga solish uchun suyuq qismini ajratib olish qiyin. Bunda quyidagicha: chinni kosachalarni tekshirilayotgan mahsulotdan texnik tarozida 5-10 g olinadi. Namunaga bir xil miqdorda tozalangan qum solinadi va namuna massasi bilan teng miqdorda distillangan suv quyiladi. Aralashmani ikki qavat qilib qo'yilgan dokaga solinadi, sikib olingan suyuqlikdan ikki tomchi refraktometr prizmasiga tomiziladi va ko'rsatgichi aniqlanadi.

Tajriba natijalarini hisoblash. Quruq moddalar miqdorini quyidagi formula orqali hisoblanadi:

$$X_2=2a$$

bu yerda: a – refraktometr ko'rsatkichi, haroratga tuzatish koeffitsiyenti bilan;  
2 – aralashtirish darajasi.

Parallel olib borilgan tajribalar natijasining xatosi 0,2% dan oshmasligi kerak.

Suv miqdori hamma oziq-ovqat mahsulotlarida turlichadir. Oziq-ovqat mahsulotlarida suvning miqdori ularning ozuqaviy qiymatiga, ta'miga, saqlanish muddatiga katta ta'sir ko'rsatadi. Oziq-ovqat mahsulotlarining sifati va saqlash muddati faqatgina ularning tarkibiga suvning miqdori bilan o'lchanmay, balki suvning mahsulot tarkibida qanday holatda uchrashi bilan ham o'lchanadi. Suv ikki ko'rinishda erkin va bog'langan holda uchraydi. Oziq-ovqat mahsulotlarini 9 saqlash qoidasi buzilganda, ya'ni issiq havo bilan sovuq havo uchrashganda mahsulot sirtida paydo bo'ladigan suv tomchilari hamda hujayralar orasidagi bo'shliqlarda bo'ladigan suvlar kiradi. Bunday suv erkin suv deyiladi. Uning zichligi birga yaqin, 0°C haroratda muzlaydi, oziq-ovqat mahsulotlarida yuz beradigan kimyoviy va mikrobiologik o'zgarishlarning borishini tezlashtiradi. Erkin holatdagi suv mahsulot quritilganda, muzlatilgan mahsulot eritilganda tezda ajralib chiqib ketadi. Shuning uchun ham erkin suvning miqdori ko'p bo'lgan meva va sabzavotlarning saqlash muddatini faqatgina konservlash usullari

yordamida uzaytirish mumkin. Bog'langan suv erkin suvdan shu bilan farq qiladiki, uning molekulari mahsulot tarkibidagi kolloidlar (oqsillar, uglevodlar) bilan chambarchas bog'langan bo'ladi yoki ular ba'zi moddalar kristallari tarkibiga ham kirishi mumkin, masalan, glyukoza tarkibiga (SNO \*NO) yoki limon kislotasi tarkibiga (SNO \* NO). Bog'liq suv baland, hatto u  $-20^{\circ}\text{C}$  da ham muzlamaydi. Ilm-fan va texnologiyaning so'nggi yutuqlaridan foydalangan holda yangi turdagi mahsulotlarni yaratish, yangi, ilgari noma'lum xususiyatlarga ega ingridiyentlardan foydalanish, ularning xususiyatlarini va organoleptik ko'rsatkichlarini aniqlash zarurati, bir tomondan, hozirgi kunda sinovlarga qaratilayotgan alohida e'tibor, ularning natijalarining ishonchliligi va birligini ta'minlash va boshqa tomondan, sinov turlarini sezilarli darajada kengaytirish, ularning ishonchliligi va ishonchliligini oshirish zarurati bor.

Sezgi organlari (ko'rish, hidlash, ta'm bilish, qo'l bilan ushlab ko'rish, eshitish) turli odamlarda har xil sezgirlik darajasiga ega. Ushbu sezgirlikka tashqi muhit (harorat, namlik, yorug'lik, laboratoriyaning sanitariya holati) ta'sir qiladi. Shuning uchun baholovchining hissiy organlari oldindan tekshiriladi yoki hissiy sezgirlik – hissiy organlar yordamida tashqi impulsni idrok etish qobiliyati. Shu bilan birga, mahsulotning ta'mi va hididagi farqni aniqlash uchun sezgirlikni aniqlashga katta ahamiyat beriladi.

Tatib ko'rish belgilangan tartibda komissiyaning barcha a'zolari tomonidan qoidalarga qat'iy rioya qilingan holda mahsus jihozlangan xonada o'tkazilishi kerak.

**Test paytida** hech qanday suhbatlar bo'lmasligi kerak. Har bir a'zo mustaqil ravishda tatib ko'rish varaqasini to'ldirish orqali baho beradi. Sinalgan namunalarni muhokama qilish ballar qo'yilgandan so'ng amalga oshiriladi.

Ta'm sezuvchanligining og'irligi baholovchining salomatlik holati, kayfiyati, charchashi, diqqatliligi va boshqa omillarga bog'liq.

Yuqori sezgir asboblarning ixtirosi va sezgir tadqiqot usullarining rivojlanishi bilan sifatni nazorat qilish, oziq-ovqat mahsulotlarining organoleptik

xususiyatlarini o'rganishda sezilarli yutuqlarga erishildi. Oziq-ovqat mahsulotlarining rangi, mustahkamligi, ta'mi va hidini va boshqa sifat ko'rsatkichlarini baholashning instrumental usullari, garchi ular ko'p mehnat talab qilsa-da, shubhasiz, ishonchliligi jihatidan organoleptiklarga nisbatan afzalliklarga ega. Biroq, oziq-ovqat mahsulotlarining sifatini baholashda inson sezgi tizimini qurilmalar bilan almashtirish juda sekin sur'atlarda sodir bo'ladi va deyarli to'liq imkonsizdir.

Shu munosabat bilan bo'lajak mutahassislarni hissiy tahlil asoslari bo'yicha tayyorlash alohida ahamiyatga ega bo'lib, ular o'zlarining kelajakdagi kasbiy faoliyatlarida sezgilar yordamida darajani ishonchli belgilash va mahsulot (taom) sifatini nazorat qilish imkonini beradi.

Laboratoriya mashg'ulotining maqsadi talabalarning oziq-ovqat sifati va umumiy ovqatlanish mahsulotlarining sifatini ob'yektiv hissiy (organoleptik) baholash ko'nikmalarini rivojlantirishdir.

### **Nazorat savollari**

1. Faol suvlar deganda nimani tushunasiz?
2. Suv bug'ining parsial bosimi nima?
3. Faol suvlarning namlikdan qanday farqi bor?
4. Faol suvlarni aniqlash usullari qaysilar?

### **Adabiyotlar:**

1. ISO 13302 Sensory Analysis – Methods for assessing modifications to the flavour of foodstuffs due to packaging

## 4-Amaliy mashg'ulot: Mahsulot tarkibidagi faol suvlarning aniqlash usullari

**Ishning maqsadi:** *Sensorik tahlilning ifodalovchi usullari.* Bu usullar mahsulotning organoleptik xususiyatlari so'zlar bilan (og'zaki) ifodalashga asoslanadi va quyidagilar kiradi:

**A. Darhol tavsiflovchi usul.** Bu usul me'yoriy texnik hujjatlarida organoleptik xususiyatlari baholanishi zarur bo'lgan oziq-ovqat mahsulotlarida doimiy ravishda qo'llanilishi standartlarda belgilab qo'yilgan.

**B. Profil usuli.** Bu usulning mohiyati shundan iboratki, oddiy komponentlar bo'yicha alohida xususiyatlariga tartib bilan baho beriladi va umumlashtiriladi. Profil usulida mahsulot sifatiga baho berishda alohida belgilar bo'yicha balli shkalalar shakllantiriladi. Olingan tahlil natijalari ta'm, hid yoki konsistensiya profilagramma (diagramma) shaklida ifodalanadi.

**C. Balli baholash usul.** Bu – oziq-ovqat mahsulotlariga organoleptik baho berishdagi eng keng tarqalgan usul bo'lib, natijalar “Ball” deb nomlanuvchi o'lchamsiz raqamlar bilan ifodalanadi.

Afzalliklar va maqbullik iste'molchilarning yangi texnologiya yordamida tayyorlangan yoki yangi komponentni o'z ichiga olgan yoki yangi zamonaviy materiallar yordamida saqlanadigan yangi mahsulotga bo'lgan munosabatini o'rganish uchun ishlatiladi. Qoida tariqasida, taqqoslash uchun an'anaviy mahsulot ham tatib ko'rish uchun standart sifatida taqdim etiladi. Bu usul dastlabki marketing tadqiqotlarini o'tkazishga yordam beradi, ya'ni chashmachi qanchalik professional bo'lsa, uning fikri oddiy iste'molchi fikridan shunchalik farq qiladi.

**Masalaning qo'yilishi:** Mahsulot sifati balli shkala asosida baholanadi. Shkalalarning to'rtta turi mavjud:

✓ nominal – raqamlar yoki belgilar sifatning shartli belgilari sifatida qo'llaniladi;

✓ ketma-ket – mahsulotning sifat ko'rsatkichlari muhimligi va bir-biriga bog'liqligi bo'yicha tartibga solib raqamlanadi;

✓ oraliq – bunda mahsulot sifat ko'rsatkichlari orasidagi farq intervallar orqali ifodalanadi. Bu shkalalarda ko'rsatkichlar orasidagi masofa bir xil bo'ladi va mustaqil ravishda o'rnatiladi;

✓ rasional – mahsulot sifat ko'rsatkichlari “0” nuqtasiga nisbatan o'lchamlari bo'yicha baholanadi.

Sensorik baholashda boshqalariga qaraganda oraliq usuli ko'proq qo'llaniladi. Oraliq ball shkalalari mahsulotni baholashdagi ballar soniga, mahsulot sifati diapazoniga, sifatning har bir darajasining ta'rifiga, mahsulot sifatiga umumiy baho berish usuliga qarab tasniflanadi.

Hozirgi kunda ballar soni har xil bo'lgan shkalalar mavjud bo'lib, ular quyidagilar:

- 100 ballik shkala – pishloqlar sifatini baholashda;
- 25 ballik shkala – pivo va alkagolsiz gazlangan ichimliklar sifatini baholashda;
- 20 ballik shkala – saryog', non sifatini baholashda;
- 10 ballik shkala – sharob, spirtli ichimliklar, choy va boshqa mahsulotlar sifatini sensorik baholashda qo'llaniladi.

Baholashni ob'yektiv va qulay bo'lishi uchun barcha mahsulotlar uchun 100 ballik shkalaga o'tish tendensiyalari rivojlanishi kuzatilmoqda. Chunki, bunda mahsulot sifatiga to'liqroq va aniqroq baho berish imkoniyatlari kengroqdir.

Organoleptik baholashning o'ziga xos usullari: sifatli tahlil usullari guruhi.

Usullar ikki yoki undan ortiq mahsulotning organoleptik xususiyatlarining farqi tekshirilganda qo'llaniladi.

A. juftlab taqqoslash usuli qo'llaniladi:

- ikki sinov namunalari o'rtasida yo'naltirilgan farqlar mavjud bo'lganda;
- baholanayotgan ikki namuna o'rtasida afzallik bor-yo'qligini aniqlash;
- testerlarni tayyorlashda: tinglovchilarning imkoniyatlarini tanlash, o'rgatish va nazorat qilish.

Ushbu metodologiyaga muvofiq, juftlashtirilgan namunalarni bir vaqtning o'zida yoki ketma-ket baholash uchun topshirilishi kerak. Juftliklar biroz farq

qiladigan namunalardan iborat. Barcha juftliklarda bir xil namunalar ixtiyoriy ketma-ketlikda taklif etiladi, masalan, AB, BA, AB va boshqalar. Tindiruvchi qaysi namunaning eng aniq xususiyatlarga ega ekanligini yoki boshqalarga qaraganda afzalroq ekanligini ko'rsatishi shart, hatto tindiruvchi farqni sezmasa ham, farq yo'q. Bu majburiy tanlov deb ataladigan usul.

**B. uchburchak (треугольник) usuli.** Uchburchak usuli bilan 2 ta mahsulotni idrok etishdagi farqlarni aniqlashga imkon beradi; u mahsulot namunalari orasidagi zaif aniq farqlarni, ham xususiyatlarning butun majmuasini, ham namunaning alohida xususiyatini aniqlashda ishlatiladi. Usul, shuningdek, tatib ko'ruvchilarni tanlash va tayyorlash uchun ishlatiladi.

Uslubiy qo'llanmaga ko'ra, tatib ko'ruvchilarga bir vaqtning o'zida 3 ta namuna taqdim etilishi kerak, ulardan 2 tasi bir xil.

Namunalar blok shaklida kodlanadi va tugallanadi, masalan, quyidagi sxema bo'yicha: ABB, ABA, BAB, Bobur va boshqalar. Tasters 3 ta namunadan qaysi biri boshqacha ekanligini aniqlashi kerak.

Uchburchak usuli bilan organoleptik tahlil qilish amaliyotida tatib ko'ruvchilar ko'pincha 2 ta bir xil namunalardan biriga "farqlanmaydigan paradoks >"deb nomlangan farqlarga ega bo'lgan namuna sifatida ishora qilishda xato qilishadi.

B. sensorli tahlilning " duo-trio " usuli 2 ta namuna o'rtasidagi sezilarli farqlarni aniqlash uchun ishlatiladi. 2 ta shakl mavjud:

-o'zgaruvchan kodli nazorat namunasi (Akav, Akav, Vkav, Vkva) bilan sinaluvchilarga nazoratdan farq qiluvchi namunani tanlash taklif etiladi;

-doimiy nazorat namunasi (Akav, Aqua) bilan bu yerda siz boshqaruvdan farq qiladigan namunani tanlashingiz kerak.

G."beshdan ikkitasi" usuli ozgina farq qiladigan mahsulotlarni tatib ko'rish uchun va tatib ko'ruvchilarni tayyorlash va tayyorlashda o'quv usuli sifatida ishlatiladi. Namunalar 5 ta blokda to'ldiriladi, kodlanadi va tatib ko'ruvchilarga taklif etiladi, masalan, abvav, VVA-AB, AVAVV, AAVAV, AVAVA, VAVAA

sxemasi bo'yicha. Ushbu usul yuqorida tavsiflangan barcha o'ziga xos usullardan ko'ra samaraliroq va foydali deb hisoblanadi. Uning kamchiliklariga yuqori mehnat jadalligi va tatib ko'ruvchilarning sezgi organlarining tez charchashi kiradi.

D."a" bo'lmagan hissiy tahlilning " a " usuli uchun ishlatiladi:

-ayniqsa, boshqa ko'rinishga ega bo'lgan namunalarni baholash uchun (bu qat'iy bir xil takroriy namunalarni olishni qiyinlashtiradi) yoki turli xil ta'mni qoldirish uchun (bu to'g'ridan-to'g'ri taqqoslashni qiyinlashtiradi);

-tanib olish testlari, ayniqsa sinaluvchi ma'lum impulsga nisbatan yangi impulsni aniqlay oladimi yoki yo'qligini aniqlash uchun (masalan, yangi shirinlikning shirin ta'mini tanib olish);

-idrok sinovlari – mutahassisning ma'lum bir stimulgacha sezgirligini aniqlash.

Tindiruvchi avval standart namuna – “a” bilan tanishadi, shundan so'ng bir qator kodlangan namunalarda “a” mahsulotini, shuningdek, standart mahsulotdan boshqa – “a emas”mahsulotini qidiradi va aniqlaydi.

3. Organoleptik baholashning o'ziga xos usullari: miqdoriy tahlil usullari guruhi.

Miqdoriy farqlash usullari mahsulotning ma'lum bir xususiyatining jadalligini aniqlashga imkon beradi.

A. sezuvchi analizning suyultirish ko'rsatkichi usuli suyuq mahsulotlarning qayta-qayta suyultirilishidir. Qoida tariqasida, bu suyultirish tekshirilgan hid, ta'm, guldasta yoki lazzat to'liq sezilmaguncha amalga oshiriladi. Seyreltme indeksining qiymati qanchalik yuqori bo'lsa, o'rganilayotgan mahsulotning hushbo'yliqi, ta'mi, rangi va lazzati jadalligi shunchalik aniq bo'ladi. Ushbu usul ishlab chiqarish yoki saqlash texnologiyasini o'zgartirish orqali olingan xususiyatlarni o'rganish uchun ishlatilishi mumkin: 1 ta mahsulot o'zgartirilgan a texnologiyasi bilan olinadi, ikkinchisi (standart) an'anaviy texnologiya yordamida tayyorlanadi. Suyultirish texnologiya o'zgarishining sifat ko'rsatkichlariga ta'sirini aniqlash imkonini beradi. Usul tindiruvchilarni tayyorlashda keng qo'llaniladi.

Ta'm, hid, rang, tansiqlik va boshqalar ko'rsatkichi (indeksi). Eritmadagi suyultirish soni yoki boshlang'ich moddaning ulushi bilan ifodalanadi. Masalan,



sharbat 1:30 nisbatda suv bilan suyultirilsa, gilos lazzati yo'qoladi.

B. Skoring usuli (skoring) va ballar yoki og'zaki baholarda ifodalanadi yoki tatib ko'rilgan mahsulotning fazilatlari grafik tarzda tasvirlanadi. Bu bizga mahsulotlarning sifat xususiyatlarini miqdoriy aniqlashga imkon beradi, mahsulotning organoleptik xususiyatlari o'rtasidagi bog'liqlikni o'rganishda katta imkoniyatlar ochadi.

Tasterga 2 ta namuna taklif etiladi: biri eng aniq o'rganilgan xususiyatlarga ega, ikkinchisi eng kam aniq xususiyatlarga ega. Tindiruvchi o'rganilayotgan mahsulot haqidagi taassurotni, xususiyatlari noma'lum, grafik yoki og'zaki miqyosda belgilashi kerak.

4. Sensor tahlilning tavsiflovchi usullari mahsulotning organoleptik xususiyatlarini og'zaki tavsiflashga asoslangan.

Bularga quyidagilar kiradi:

A. **Bevosita tavsiflash usuli.** Ushbu usulning natijalari oziq-ovqat mahsulotlari uchun deyarli har bir me'yoriy-texnik hujjatga kiritilgan va ularning standart organoleptik xususiyatlarini tartibga soladi. Masalan, DST 1.3 ning 2903-78-bandida" shakar bilan "quyultirilgan sut" organoleptik ko'rsatkichlarga ko'ra, mahsulot quyida keltirilgan talablarga javob berishi kerak:

B. **Profil usuli.** Usulning mohiyati shundaki, organoleptik xususiyatlardan biri (ta'm, hid yoki mustahkamlik) ning murakkab tushunchasi sifat, jadallik va namoyon bo'lish tartibiga ko'ra tatib ko'ruvchilar tomonidan baholanadigan oddiy komponentlar to'plami sifatida ifodalanadi (shakl.). Profil tahlilini o'tkazishda alohida belgilarning jadalligini baholash, sensasiya va natijalarning namoyon bo'lishini izchil aniqlash, profilogramma (Profil) shaklida grafik tasvirlash uchun nuqta shkalalaridan foydalaniladi. Taxmin qilinayotgan ko'rsatkichga qarab mahsulotning ta'mi, hidi yoki konsistensiyasining profilogrammalari (diagrammasi) olinadi.

C. **Scoring usuli** – oziq-ovqat mahsulotlarini organoleptik baholashning eng

keng tarqalgan usuli bo'lib, uning natijalari "ballar" deb nomlangan o'lchovsiz sonlar bilan ifodalanadi. Mahsulotlarning xususiyatlarini berilgan sifat oralig'ida baholashni birlashtirgan raqamli qiymatlar to'plami nuqta shkalasini hosil qiladi.

Tarozilarning 4 turi mavjud:

\* nominal, bu yerda raqamlar yoki belgilar ob'yektni yoki ularning xususiyatlarini aniqlash uchun belgi bo'lib xizmat qiladi;

\* tartib, bu yerda raqamlar ob'yektlar yoki xususiyatlarning muhimlik darajasiga ko'ra ketma-ketligini bildiradi, shu bilan birga ular orasidagi ma'lum bir munosabatni hisobga oladi;

\* ordinaldan hosil bo'lgan interval ob'yektlar yoki xususiyatlar orasidagi farqlarning hajmini bildiradi; ushbu tarozilarda belgilar orasidagi masofalar teng va o'zboshimchalik bilan o'rnatiladi;

\* rasional, shuningdek integral, nol mos yozuvlar nuqtasi mavjud bo'lganda ob'yekt o'lchamining nisbatlarini aks ettiradi.

Sensor tahlil qilish uchun intervalli tarozilar boshqalarga qaraganda tez-tez ishlatiladi. Interval nuqta shkalalari mahsulotni baholash uchun ishlatiladigan ballar soni, o'rganilayotgan ob'yektning sifat doirasi, ballarni belgilash usuli, har bir sifat darajasining ma'lum miqdordagi ballarga mos keladigan og'zaki xususiyatlari, mahsulotni umumiy baholash usuli, mahsulotning mavjudligi yoki yo'qligi bilan farq qiladi. shaxsiy organoleptik xususiyatlarning ahamiyatlilik koeffitsiyentlari.

Hozirgi vaqtda turli xil nuqtalarga ega tarozilar mavjud:

-Mahsulot sifatini baholash uchun 100 nuqta tizimi (pishloqlar);

-25 ballik shkala (pivo va yumshoq gazlangan ichimliklar);

-20 ballik shkala (sigir yog'i, non);

-10 ballik shkala (vinolar, spirtlar, choylar). Adolat bilan shuni ta'kidlash kerakki, endi tatib ko'rishni baholashda 100 ballik shkalaga o'tish tendensiyasi mavjud, chunki, bu mahsulotning me'yoriy sifatidan og'ishlarni to'liqroq baholashga imkon beradi.

Sifat darajasini baholash metodologiyasiga muvofiq, nuqta o'lchovlarini

yaratishda, avvalambor, oziq-ovqat mahsulotining sifatini to'liq tavsiflovchi belgilar ro'yxati belgilanadi. Bundan tashqari, nuqta o'lchovlari individual ko'rsatkichlarning ahamiyatini hisobga olgan holda ishlab chiqiladi. Ta'm va hid kabi ko'rsatkichlarni ifodalash uchun tizimdagi ballar soni unchalik ahamiyatli bo'lmagan sifat ko'rsatkichlari – rang, shakl, tashqi ko'rinishni ifodalashdan ko'ra ko'proq qoldirilishi kerak. Aks holda, masalan, qoniqarsiz ta'mga ega, ammo, yaxshi ishlab chiqilgan oziq-ovqat mahsuloti yuqori ball olishi mumkin.

Mahsulotning afzalligini baholash usuli degustatorlar tomonidan hedonik tarozilarni o'z ichiga olgan jadvallarni to'ldirish uchun kamayadi. Baholanayotgan mahsulotning sifati mahsulot sifatining alohida ko'rsatkichlariga berilgan ballar yig'indisidan iborat bo'lib, vizual ravishda, hid va tegish yordamida va tatib ko'rish jarayonida aniqlanadi. Mahsulot sifatining alohida belgilari uchun ahamiyatlilik koeffitsiyentlari o'rnatiladi.

Ushbu usullar guruhidan foydalanganda, tatib ko'rishni boshlashdan oldin, testni qo'llash bir tomonlama (faqat 1 ta yo'nalish qiziqish uyg'otganda) yoki 2 tomonlama (ikkala yo'nalish teng qiziqish uyg'otganda) aniqlanishi kerak. Usullar ikki yoki undan ortiq mahsulotning organoleptik xususiyatlarining farqi tekshirilganda qo'llaniladi.

### **Juftlangan taqqoslash usuli.**

Juft taqqoslash usuli quyidagi hollarda qo'llaniladi:

-ikki sinov namunalari o'rtasida yo'nalish farqlar bor bo'lsa (misol uchun, ko'proq va kamroq shirin);

-baholanayotgan 2 namuna o'rtasida afzallik bor-yo'qligini aniqlash;

-testerlarni tayyorlashda: tinglovchilarning imkoniyatlarini tanlash, o'rgatish va nazorat qilish.

Ushbu metodologiyaga muvofiq, juftlashtirilgan namunalarni bir vaqtning o'zida yoki ketma-ket baholash uchun topshirilishi kerak. Juftliklar kichik farqlarga ega namunalardan iborat. Barcha juftliklarda bir xil namunalarni ixtiyoriy ketma-ketlikda taklif etiladi, masalan, AB, BA, AB va boshqalar. Sezgilarning

charchashini kamaytirish yoki butunlay oldini olish, sinalayotgan mahsulotlarga moslashish imkonini beruvchi ketma-ketlikda (juftlar qatori) bir necha juftlarni taklif qilish mumkin.

Tadqiqot maqsadiga qarab, MS ichak tasters savollar berilishi mumkin:

a) yo'naltirilgan farqlarni aniqlash uchun test: "ikkalasining qaysi namunasi eng shirin (sho'r, achchiq, hushbo'y va b.)?"

b) imtiyozlarni aniqlash uchun test: "ikkalasining qaysi biri taqdim etilgan namunalar Siz afzal ko'rasizmi"?

c) tindiruvchilarni tayyorlash: "taqdim etilgan 2 namunadan qaysi biri eng ko'p...?"

"B" bandiga muvofiq tahlil metodologiyasi "imtiyozlarni aniqlash testi iste'molchilarni baholashning yuqoridagi usuliga to'g'ri keladi, shuning uchun belgilangan analitik maqsad asosida u yoki bu usul qo'llaniladi.

Texnikani "a" bandiga muvofiq qo'llashda, tatib ko'ruvchi qaysi namunaning eng aniq xususiyatlarga ega ekanligini yoki boshqalarga qaraganda afzalroq ekanligini ko'rsatishi shart, hatto tatib ko'ruvchi farqni sezmagan hollarda ham, farqlar yo'q. Bu majburiy tanlov deb ataladigan usul.

"B" bandi bo'yicha uslubiyotni qo'llashda tindiruvchilarga: "farqlar yo'q", "imtiyozlar yo'q" degan javoblar beriladi.

Ushbu usul bo'yicha tatib ko'rish hisobotida quyidagi ma'lumotlar bo'lishi kerak:

-sinov maqsadi;

-namunalarni to'liq aniqlash uchun zarur bo'lgan ma'lumotlar;

-qabul qilingan sinov ko'rsatkichlari;

-yo'naltiruvchi moddalar yoki mahsulotlarning xususiyatlari;

-sinov paytida olingan boshqa tavsiyalar;

-sinovlar soni, tatib ko'rish komissiyasining soni va tarkibi;

-sinov shartlari, ayniqsa "majburiy tanlov" texnikasi ishlatilgan bo'lsa yoki sinov bir yoki ikki tomonlama bo'lsa;

-olingan natijalar;

-sana, vaqt, sinov shartlari;

-tatib baholash rahbarining to'liq ismi.

Mahsulot sifati bo'yicha qo'yilgan ballarning yig'indisi asosida aniqlanadi.

Mahsulotlar sifatiga sensorik baho berish hozirgi kndagi eng nufuzli usul sifatida barcha jabhada keng qo'llanilmoqda. Shu sababli bu usulni mutahassislar yaxshi o'zlashtirgan bo'lish hozirgi zamon talabidir.

### **Nazorat savollari**

1. Faol suvlar deganda nimani tushunasiz?
2. Suv bug'ining parsial bosimi nima?
3. Faol suvlarning namlikdan qanday farqi bor?
4. Faol suvlarni aniqlash usullari qaysilar?

### **Adabiyotlar:**

1. ISO 13302 Sensory Analysis – Methods for assessing modifications to the flavour of foodstuffs due to packaging.

## 5-Mavzu: Sifatni baholashda qo'llaniladigan zamonaviy jihozlarni ishlatish tartibi

Zichlikni aniqlash

**Ishning maqsadi:** Namunaning zichligi  $P$ , hajmni og'irlikka bo'lgan nisbati bilan aniqlanadi.

$$P=D/V$$

Zichlik – nisbiy namlik kattaligiga bog'liq.

Tebranish kuchi uslubidan foydalanib, U-trubka.

Namuna U-trubkaga brosilikat shisha orqali kiritiladi, buning natijasida xarakterli chastota ostida elektron tebranish vujudga keladi. Harkaterli chastotani aniqlash orqali, jismning zichligin o'lchash imkoni bor. Zichlik haroratga bog'liq bo'lganligi sababli, o'lchov bo'g'inini aniq termostatlash zarur.

### Konsentrasiyani o'lchash

Binar aralashmalar tarkibida aralashma zichligi tarkib funksiyasi hisoblanadi. Shu sababli, zichlikni aniqlash jadvali yordamida binar aralashma zichligini aniqlash imkoni mavjud.

Bu jarayonni xuddi shunday kvazibinar aralashmalarda ham amalga oshirish imkoni mavjud. Bu aralashmalar tarkibida asosan 2 ta asosiy komponent mavjud bo'lib, bundan tashqari yana bir nechta katta hajmda bo'lmagan komponent aralashmalari mavjud. Masalan, tarkibida alkogol saqlamaydigan dekarbonlangan ichimliklarni kvazibinar aralashmalar deb hisoblash mumkin, chunki ular shakarining suvdagi eritmasi bo'lib xizmat kiladi, nimagaki kislotalar va aromatizatorlarning hajmi shakar va suvnikiga nisbatan ancha past. Shakarning konsentrasiyasini densitometr yordamida aniqlash imkoni mavjud.

4 DMA35 – Asbob haqida umumiy ma'lumot.

Portativ densitometr DMA35 suyuqlik zichligini o'lchashga mo'ljallangan g/sm yoki kg/m kub. Harorat o'lchaydigan datchik jismning haroratini bo'g'inni o'zida o'lchaydi. Bu ko'rstkich displayda ko'rinib turadi.

Asbobning kichkinagina hajmi va kompaktligi, dizaynining qulayligi o'lchash

qiyin bo'lgan jismlarni o'lcha uchun juda katta qulaylik yaratib beradi. Displayning yoritgichi qorong'ulikda ham namunalarning ko'rsatkichlarini ajrata olish imkonini beradi. Ossilyator yoritgichi to'ldirish jarayonini uzluksiz ravishda kuzatib borish imkonini yaratadi. Namunalar o'lchash bo'g'insiga pipetkali nasos yoki shpris yordamida kiritiladi. Namunalarni idendifikatsiyalash maqsadida ularga ID biriktish kerak. Bundan tashqari ko'p foydalaniladigan standart o'lchovlarni amalga oshirishda o'lchov usullarini doimiy o'zgartirish va saqlash lozim.

DMA35 asbobi 7 dona klavish yordamida boshqariladi. DMA35 densitometr o'z xotirasida 1024 o'lchov natijalarini saqlay oladi, shu bilan birga vaqt, sana, namuna ID si kiritilgan bo'lib, bu ma'lumotlar xotirada saqlanishi, eksport qilinishi va shu bilan birga muhrlanishi, tarmoqqa uzatilishi mumkin.

DMA35 Ex va DMA35 Petrol asbob namunalari portlash xavfi yuqori bo'lgan hududlar uchun maqul. DMA35 Ex modeli kislotali akkumulyatorlardagi elektrolit zichligini aniqlash uchun juda maqbul hisoblanadi. DMA35 Petrol neft va uglevodorodli muhitga chidamli bo'lgan mahsus korpuslarda taqdim etiladi. DMA35 Ex va DMA35 Petrol asboblari RFID interfeysi bilan jihozlangan.

Asbob komplektini qabul qilib olish jarayonida uning butligini tekshirish. DMA35 asbobini junatishdan avval uning butligi teshirilib, so'ng joylanadi.

Asbob foydalanish uchun ochilgach, uning qadog'i, penoplast bo'laklari, transportirovka himoyasi saqlab qo'yiladi (ishlab chiqaruvchiga qaytarish yoki sug'urta kompaniyasiga qaytarish xavfi tug'ilishi mumkin)

5.1 jadvalga muvofiq asbobning barcha ehtiyot qismlari butligini tekshirib olish.

Agar asbobning to'liq komplektida kamchilik topsangiz yohud nosozlik sezsangiz ishlab chiqaruvchi korxonaga Anton Paarga murojaat qiling



**12-rasm. DMA35 markali densinometrغا namuna joylashtirish trubkasini o'rnatish**

Meva va sabzavotlarning fizik xususiyatlari ozuqaviy qiymati va saqlanishiga ta'sir qiladi. Ba'zilar (hajmi, vazni, shakli, rangi) standartlar bo'yicha normallashtiriladi, boshqalari tovarlarni qayta ishlash va saqlash paytida hisobga olinadi. Xususiyatlar bo'linadi:

-fizik-o'lchami, massasi, shakli, nisbiy zichligi, hajm massasi;

-tuzilmaviy va mexanik – quduqning mustahkamligi, mexanik mustahkamligi, qattiqligi;

termofizik – issiqlik o'tkazuvchanlik, issiqlik o'tkazuvchanlik, solishtirma issiqlik sig'imi;

\* elektrofizik – elektr o'tkazuvchanlik, elektr qarshilik, biopotentsiallar.

Fizik xossalari. Hajmi meva va sabzavotlarning ko'p turlarining hajmini tavsiflaydi, eng katta ko'ndalang diametri yoki uzunligi bilan tartibga solinadi.

Massa, shuningdek, meva va sabzavotlarning hajmini tavsiflaydi, karam sabzavotlari, funduk uchun tartibga solinadi.

Shakli – meva va sabzavotlarning har bir turi o'ziga xos tipik shaklga ega bo'lib, ma'lum tabiiy navga xos xususiyatdir.



Shaklni tavsiflash uchun shakl indeksidan foydalaniladi:

$U_f = H : D$  – balandlik yoki uzunlikning diametrga nisbati.

Shakl indeksi meva va sabzavotlarning navli xususiyati bo'lib, ( $u_f = 1$ ) shakli yumaloq.

Zichlik – bu massaning hajmga nisbati ( $g/sm^3$ ). Massaning zichligi kimyoviy tarkibga, asosan namlikka, quruq moddalarga va to'qimalarda havo mavjudligiga bog'liq. Quruq modda miqdori qancha yuqori bo'lsa, zichlik shuncha katta bo'ladi. Gazlar, suyuqliklar va qattiq moddalarning zichligini aniqlash moddalarning xususiyatlarini o'rganish, ularning tozaligi darajasini aniqlash va aniqlash, spirtlar, kislotalar va asoslarning ikki komponentli eritmalarining konsentrasiyasini aniqlash uchun amalga oshiriladi.

Bir hil moddaning zichligi  $\rho$  – bu moddaning massasi  $m$  ning egallagan hajmiga nisbati  $V$  ga teng bo'lgan jismoniy miqdor:

Xalqaro birliklar tizimidagi zichlik birligi (SI) kubometr uchun kilogramm; GHS birliklarida zichlik  $sm^3$  uchun gr. bilan ifodalanadi.  $\rho = m/V$

Moddaning nisbiy zichligi – bu ma'lum fizik sharoitlarda uning zichligining boshqa moddalarning zichligiga nisbatiga teng qiymat. Bunday standart moddalar 3,98 haroratdagi suvdirkach va me'yoriy atmosfera bosimi (760 mm simob ustuni yoki 1013 hpa) yoki 20 da quruq havo mavjud kach va me'yoriy atmosfera bosimi.:  $d = \rho/\rho_0$

Olma, pomidor va boshqa mevalarning yuqori zichligi qayta ishlash jarayonida tayyor mahsulotning yuqori hosilini kafolatlaydi.

Meva va sabzavot to'qimalarida gazlar tarkibi bir xil emas. Gazlar qancha ko'p bo'lsa, massa zichligi shuncha past bo'ladi.

Masalan, olma va nok tarkibida deyarli bir xil miqdordagi qattiq moddalar mavjud, ammo, olmalarning interstisial gazlari ularning hajmining 1/4 qismini tashkil qiladi, nokda esa 1/10 – nok zichroq to'qimalarga ega. Shu sababli olma zichligi 0,8-0,9  $g/sm^3$ , nok – 1,0-1,2  $g/sm^3$ . Ammo, agar biz alohida meva va sabzavotlarni olsak, unda ulardagi gaz miqdori deyarli bir xil va zichlik faqat quruq

moddalar mavjudligiga bog'liq bo'ladi.

**Ommaviy** (*ommaviy massa*) – birlik hajmiga meva va sabzavotlarning massasi. Uning qiymati konteynerlar, omborxonalar, vagonlar sig'imini hisoblashda, omborlarda ommaviy ravishda saqlanadigan sabzavot massasini aniqlashda ishlatiladi.

Ommaviy vazn meva va sabzavotlarning shakli, hajmi, zichligiga bog'liq. 1 m<sup>3</sup> olmaning hajm massasi 520-550 kg, kartoshka – 650-700 kg va h.k.

Strukturaviy va mexanik xususiyatlari. Qattqlik – bu tananing boshqa, qattiqroq tananing kirib kelishini oldini olish xususiyati.

Bir xil turdagi turli joylarning terisining kuchi bir xil emas.

Olmalarda u bo'yalmagan qismga qaraganda rangli qismida balandroq, kartoshkaning yuqori qismida u tupning qolgan qismiga qaraganda kamroq.

Bu nuqsonlar iste'mol afzalliklari va meva-sabzavot saqlanishini kamaytirish.

Qattqlik yig'ish, tovarni qayta ishlash, tashish, saqlash, yetuklik darajasini aniqlashda muhim ahamiyatga ega.

Zichroq va qattiqroq to'qimalarga ega bo'lgan meva va sabzavotlar turli xil mexanik ta'sirlarga (kesmalar, teshiklar, ko'karishlar) qarshi turadi. Bunday meva va sabzavotlar mexanizasiyalashgan yig'ish, saralash uchun ko'proq mos keladi, ularni katta idishlarga solib qo'yish mumkin va katta hajmda saqlanganda yuqori qatlam qo'ying.

Meva va ba'zi sabzavotlarning pishishi bilan qattqlik xususiyati pasayadi, shuning uchun bu ularning yetukligining ob'yektiv ko'rsatkichi bo'lib xizmat qilishi mumkin. Ammo, shuni yodda tutish kerakki, qattqlik nafaqat yetuklik darajasiga, balki boshqa omillarga ham bog'liq: xilma-xilligi, hajmi, o'sish sharoitlari, kimyoviy tarkibi.

**G'ovaklik.** Bu meva va sabzavotlarning alohida nus'halari o'rtasida bo'sh hajm mavjudligi bilan tavsiflanadi. G'ovaklarda havo ta'minoti saqlanadigan ob'yektlarning hayotiy faoliyati uchun katta ahamiyatga ega. G'ovaklar orqali harakatlanadigan havoning mavjudligi konveksiya orqali issiqlikni uzatishga, interstisial bo'shliqlarda bug' shaklida namlikning harakatlanishiga yordam beradi.

Havo almashinuvining qisqaligini, havo harakatining tezligini hisoblashda ushbu ko'rsatkichdan foydalaning.

G'ovak tufayli bunday zamonaviy texnologik texnika faol shamollatish sifatida saqlash paytida qo'llaniladi.

Ko'plab meva va sabzavotlarda tuproq, barglar va boshqa aralashmalarning mavjudligi g'ovakni keskin kamaytiradi.

G'ovaking shakli, navi, kimyoviy tarkibi va boshqalarga bog'liq.

Ko'pgina sabzavotlar uchun g'ovak tarkibi 40-55% darajasida.

Quritish, muzlash, deformatsiya, maydalash bilan g'ovak keskin kamayadi.

Mexanik kuchli ildiz mevalari, ildiz ekinlari, mevalarning maydoni  $1 \text{ m}^2$  bo'lgan chuqurchaga o'ziga xos qarshiligi bilan tavsiflanadi va  $\text{kg}/\text{m}^2$  bilan ifodalanadi. Shuningdek, u maydalash kuchi bilan tavsiflanadi (ikkita plastinka orasidagi siqish). Integral to'qimalarning kuchi epidermis yoki peridermaning tuzilishi, kimyoviy tarkibi – tola, gemisellyuloza, protopektin, kutin, mumlarning mavjudligi bilan belgilanadi.

Et kuchi mexanik va o'tkazuvchi to'qimalarning tuzilishiga, qobiqlarning kimyoviy tarkibiga bog'liq.

Qobiq va etning mexanik kuchining oshishi meva va sabzavotlarning mexanik shikastlanishiga yo'l qo'ymaydi: teshiklar, ko'karishlar.

**Termofizik xossalari.** Issiqlik o'tkazuvchanligi – bu mahsulot orqali o'tadigan issiqlik energiyasining miqdori.

Issiqlik o'tkazuvchanligi meva va sabzavotlarning iliq ovqatlanish xususiyatlarini tavsiflaydi. Sabzavotlar, mevalar va kartoshka yomon issiqlik va issiqlik o'tkazuvchanligiga ega. Ular soviydi va juda sekin qiziydi. Bunga meva va sabzavotlarning yuqori namligi ham yordam beradi, chunki havo issiqlikning yomon o'tkazuvchisi hisoblanadi.

Ushbu jarayonlar mahsulotning harorati va namligiga ham bog'liq.

Ushbu xususiyatlar faol shamollatish sharoitida saqlashda, saqlash ko'rsatkichlarini, sovutish tezligini hisoblash zarur bo'lganda hisobga olinadi.

Mahsus issiqlik quvvati – bu mahsulotni isitish va sovutish uchun zarur

bo'lgan issiqlik miqdori. Bodring eng yuqori issiqlik quvvatiga ega, chunki, ular eng ko'p namlikni o'z ichiga oladi.

Mahsus issiqlik quvvati namlik va quruq moddalarning yo'qolishiga qarab o'zgaradi. Agar nafas olish uchun quruq moddalarni iste'mol qilish bug'lanish uchun suv yo'qotilishidan oshib kesa va namlik quruq moddalar iste'mol qilinganidan ko'ra jadal ravishda bug'langanda kamayadi.

**Elektrofizik xossalari.** Elektr o'tkazuvchanligi – meva va sabzavotlarning tok o'tkazish qobiliyati.

Elektr qarshiligi – bu elektr o'tkazuvchanligiga teskari proporsional qiymat.

Elektrofizik xususiyatlar suv tarkibiga, uning bog'lanish shakllariga va meva-sabzavotlarning kimyoviy tarkibiga bog'liq. Shakar, tuzlar, kislotalar va boshqalar.

Elektr o'tkazuvchanligi ba'zi kasalliklarning mag'lubiyati bilan, muzlash bilan, murakkab moddalarning oddiy moddalarga faol parchalanishi bilan ortadi va erkin suvning bog'langan holatga o'tishi bilan, shakarlardan kraxmal sintezi bilan kamayadi.

Shunday qilib, nihol paytida gidrolitik jarayonlar ko'payadi, elektrolitlar miqdori (shakar, kislotalar va boshqalar) ortadi; meva va sabzavot hujayralarining qarishi va o'limi bilan elektr o'tkazuvchanligi ham pasayadi.

Elektr o'tkazuvchanligini o'lchash orqali meva va sabzavotlarning fiziologik holatini membrana o'tkazuvchanligining o'zgarishi bilan baholash mumkin.

Biopotentials – bu bir xil biologik ob'yektning turli qismlari orasidagi potensial farq.

Har xil hujayra tarkibiy qismlari o'rtasida, tirik hujayralar tarkibi va ularning muhiti o'rtasida, alohida hujayralar, to'qimalar va organlar o'rtasida doimiy potensial farqlar aniqlandi.

Biopotensialning fiziologik holat bilan aloqasi va ildiz ekinlarining turli xil patogenlar bilan yuqishi aniqlandi.

Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, virusli infeksiyadan ta'sirlangan kartoshka qo'shni to'qimalarga nisbatan salbiy salohiyatga ega edi.

Kulrang chirishga chidamli karam navlarida biopotentiallarning qiymati beqaror navlarga qaraganda yuqori.

Shunday qilib, biopotensial saqlash paytida ildiz mevalarining fiziologik holatini aniqlash uchun ishlatilishi mumkin.

Bodring va pomidorda potensial sabzavotlarning ichki tuzilishi, kimyoviy tarkibi, hajmi va vazniga bog'liq.

Maydonda yetishtirilgan sabzavot va mevalarning zichligi aniqlandi. Namunalarning zichligi massaning 96% ni tashkil etadigan suv zichligiga yaqin. Shaxsiy sabzavotlar, masalan, pomidor uchun zichlik hisoblanganga yaqin, boshqa sabzavotlar, masalan, piyoz uchun yesa u ancha past. Zichlikdagi farq xomashyodagi havo bo'shliqlari soni (bo'sh parenxima) bilan belgilanadi olingan natijalarga asoslanib, sabzavotlarni suv, piyoz, sarimsoq, olma, qovoq, qovoqdan past zichlikda quruq joyda saqlash tavsiya etiladi (havo bo'shliqlarini suv va chirigan) barcha namunalar 0 darajadan yuqori haroratda saqlanishi kerak (suvning muzlashiga yo'l qo'ymaslik uchun). Ko'pgina sabzavot va mevalarni quritish hajmini, vaznini sezilarli darajada kamaytiradi va sabzavot va mevalarni saqlash sharoitlarini soddalashtiradi.

### **Nazorat savollari**

1. Zichlik deganda nimani tushunasiz?
2. Zichlikni aniqlash jarayonida qanday muamolar uchraydi?
3. Qattiq jismlar zichligi qanday aniqlanadi?
4. Ariometr yordamida eritmalar zichligini qanday aniqlanadi?
5. Sut tarkibidagi zichlik nimani anglatadi?

### **Adabiyotlar:**

1. ISO 13302 Sensory Analysis-Methods for assessing modifications to the flavour of foodstuffs due to packaging.

## **6-Amaliy mashg'ulot: Qayta ishlangan qishloq xo'jaligi mahsulotlari sifatini HACCP tizimini qo'llash. Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini sifatini baholashda Global GAP tizimini qo'llash**

**Ish maqsadi:** ISO 22006:2009 standarti ISO/TC 34 – “Oziq-ovqat mahsulotlari” texnik qumitasi tomonidan ishlab chiqilib, oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligini boshqarish tizimi bo'yicha standartlar seriyasi bo'lmish ISO 22000 – HACCP (Hazard analysis and critical control points – Kiritik nazorat nuqtalari va xavf-hatarlar tahlili) standartlar seriyasiga kiritildi.

**Masalaning qo'yilishi:** Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetkazish zanjirida ISO 22006:2009 standarti dastlabki haridida (elevatolar, omborlar, qishloq xo'jaligi bo'linmalari va h.k.) va ishlab chiqarish (o'stirish) bosqichlarida qo'llashga tavsiya etiladi.

GLOBAL GAP tomonidan tasdiqlangan korxonalar afzalliklari:

- \* mijozlar va iste'molchilarning xavfsizligi, mahsulotlarning yuqori sifati va xavfsizligiga ishonchini oshirish, mijozlarning shikoyatlari, shikoyatlarini kamaytirish va natijada iste'molchilar talabining oshishi;

- \* kompaniyaning Rossiya va xalqaro standartlarga muvofiqligini tasdiqlash, xavfsiz mahsulotlarni ishlab chiqarish va sotish tamoyillari, shu jumladan HACCP;

- xalqaro bozorga kirish va **Global GAP** tarafdorlari va **Global GAP** assosiasiyasi a'zolari (METRO, AUCHAN, Voll-Mart...)

- \* mahsulot xavfsizligini boshqarish tizimi doimiy ravishda takomillashib borishi va boshqa qo'shimcha raqobat ustunliklari tufayli ishlab chiqarish harajatlarini kamaytirish orqali investision jozibadorlikni oshirish.

Global GAP standarti mahsulotlarning mikrobiologik, kimyoviy, radiasion ifloslanishi va mexanik ifloslanishini hisobga oladi va nazorat qiladi.

Bugungi kunda Global GAP standartining asosiy dvigateli chakana savdo tarmoqlari, qayta ishlash korxonalarini va umumiy ovqatlanish korxonalarini hisoblanadi. Iste'molchilarga taklif etilayotgan mahsulotlar xavfsizligini kafolatlash asosiy talablardan biridir. Masalan, Yevropa supermarketlarining

aksariyat qismidan sotib olingan mahsulotlarning asosiy sharti uning Global Gap talablariga rioya qilishdir.

Oziq-ovqat ishlab chiqaruvchilari uchun xavfsiz va sog'lom mahsulotlarni yetishtirish va bozorga yetkazib berishni tasdiqlovchi sertifikatlangan xavfsizlikni boshqarish tizimiga ega bo'lish kerak. Ishlab chiqaruvchilar qishloq xo'jaligining atrof-muhitga ta'sirini kamaytiradigan, kimyoviy moddalardan foydalanishni minimallashtiradigan, tabiiy resurslardan samarali foydalanadigan, ishchilar, qishloq xo'jaligi hayvonlari va dengiz hayotiga g'amxo'rlik qiladigan ishlab chiqarish usullaridan foydalanishlari kerak.

Shunday qilib, Global GAP sertifikati ishlab chiqaruvchining yaxshi (to'g'ri) dehqonchilik va baliq yetishtirish amaliyotiga sodiqligini ko'rsatadi. Global bo'shliqni sertifikatlash xalqaro bozorga kirish uchun zaruriy shartga aylandi.

Global GAP doirasi. Standart

- \* Yangi sabzavotlar, mevalar
- \* Gullar va manzarali o'simliklar
- \* Choy, qahva, don
- \* Akvakultura, shu jumladan baliqchilik
- \* Chorvachilik va parrandachilik
- \* Qishloq xo'jaligi ta'minot zanjiri ishtirokchilari

Standartning asosiy elementlari:

- \* Mehnat xavfsizligi va sanoat sanitariyasi;
- \* Atrof-muhitni muhofaza qilish;
- \* Ishlab chiqarish xavfini tahlil qilish;
- \* Shikoyatlar tartibi;
- \* Mahsulotni kuzatish va qaytarish proseduralari;
- \* Kelib chiqishi va urug' materiallar sifati;
- \* Tuproqlarning qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishiga yaroqliligi;
- \* Tuproqni tahlil qilish va ishlab chiqilgan o'g'itlar tizimining yetarliligi;
- \* Amaliy o'simliklarni himoya qilish tizimiga rioya qilish – integrasiyalashgan himoya tizimini joriy etish;

\* Mahsulotlarni tozalash, tozalash, tashish va saqlash bo'yicha amalga oshiriladigan tadbirlarning holati va to'g'riligi.

Yagona xo'jalikda **Global GAP** tizimini qurish ma'lum bosqichlardan iborat: tayyorgarlik, oldindan sertifikatlash va sertifikatlash.

Tayyorgarlik bosqichi alohida elementlardan iborat: diagnostika auditi, xodimlarni tayyorlash, hujjatlarni ishlab chiqish va tizimni joriy etish. Diagnostik (dastlabki) audit paytida xo'jalik bilan dastlabki tanishish amalga oshiriladi. Ixtisoslashuv, sertifikatlangan ekinlar, mashina va traktor parkining holati, mehnatni muhofaza qilish tizimining holati hisobga olinadi, asosiy mutahassislar bilan tanishish amalga oshiriladi va h.k.

Xo'jalikni tayyorlash, xodimlarni tayyorlash va muvofiqlik mezonlarini amalga oshirish **Global GAP** tizimini qurishning asosiy bosqichidir. Shu bilan birga, fermer xo'jaligi barcha nazorat punktlari, shu jumladan XTKNN uslubiyoti uchun batafsil tahlil qilinadi va standart talablariga mos keladi. Ishlab chiqarish hatarlari tahlili, mahsulotlarni kuzatib borish va qaytarish bo'yicha tegishli proseduralar, hujjatlarni boshqarish tizimlari, texnologik tadbirlarni ro'yxatdan o'tkazish va h.k. amalga oshirilmoqda. Mahsulotlardagi pestisid qoldiqlari darajasini aniqlash uchun zarur elementlar joriy etilmoqda.

Fermer xo'jaligi standartning nazorat punktlarida mavjud bo'lgan global bo'shliq talablariga muvofiqlashtirilgandan so'ng, sertifikatlashdan oldin audit o'tkaziladi, yakuniy hisobot to'ldiriladi va sertifikatlash uchun ariza beriladi. Haqiqiy sertifikatlash 4-9 soat davom etadi. Agar sertifikatlash hech qanday izohsiz o'sha, ishlab chiqaruvchi 2-4 hafta davomida global bo'shliq sertifikatini oladi. U qog'oz talqini bilan ta'minlangan va shu bilan birga **Global GAP** veb-saytida har kim o'qishi mumkin bo'lgan elektron talqin paydo bo'ladi. Agar sertifikatlash natijasida asosiy nuqtalarda nomuvofiqliklar topilgan bo'lsa, fermer va uning maslahatchisiga ularni tuzatish uchun 28 kun beriladi. Shundan so'ng, tuzatishlarni tasdiqlovchi dalillar sertifikatlashtirish organiga taqdim etiladi va 2-4 hafta ichida fermer sertifikat oladi.

Bir necha mamlakatlar ISO 22006:2009 standarti asosida milliy standartlarini



qabul qilishgan. Masalan:

-DIN ISO 22006 – «Quality management systems – Guidelines for the application of ISO 9001:2000 in crop production (ISO/DIS 22006:2008)» – Germaniya milliy standartni namoyon etuvchi ISO/DIS 22006:2008;

-UNI 11219:2006 – «Linee guida per l'applicazione della norma UNI EN ISO 9001:2000 nelle imprese agricole» – Italiya standarti.

Yuqorida keltirilgan xalqaro standartlardan tashqari, qishloq xo'jaligida keng qo'llaniladigan "Standart" GAP – Good Agricultural Practices (maqbul qishloq xo'jalik amaliyoti) ham foydalaniladi. Sifat ko'p qirrali tushuncha bo'lib, uni ta'minlash ko'plab mutahassislarning ijodiy salohiyati va amaliy tajribasini birlashtirishni talab qiladi. Sifatni yaxshilash muammosini faqat Shtat, Federal Hukumat organlari, menejerlar va korxonalar mehnat jamoalari a'zolarining birgalikdagi sa'y-harakatlari bilan hal qilish mumkin. Ushbu muammoni hal qilishda tovarlar va xizmatlarni ishlab chiqaruvchilarga o'z talablari va ularni belgilaydigan iste'molchilar muhim rol o'ynaydi.

Qishloq xo'jaligi mahsulotlarining sifatini oshirish intensiv iqtisodiy rivojlanishning eng muhim yo'nalishi, iqtisodiy o'sish manbai va agrosanoat ishlab chiqarish samaradorligidir. Bunday sharoitda integral mahsulot sifatini boshqarish va ishlab chiqarish samaradorligining ahamiyati oshadi.

***Ishdan maqsad: GLOBALGAP(EUREPGAP)*** – butun jahon bo'yicha qishloq xo'jaligi mahsulotlarini standartlash va sertifikatlashtirish bo'yicha xalqaro xususiy idora haqida ma'lumotlarni o'zlashtirish.

**Masalaning qo'yilishi:** Mazkur idora (*EUREPGAP*) – *Euro-RetailerProduceWorkingGroup* – oziq-ovqat mahsulotlari chakana savdosi masalalari bo'yicha yevropa ishchi guruhi) tomonidan 1997 yilda Germaniyada tashkil etilgan. GLOBALGAP ning asosiy faoliyat turi butun jahon bo'yicha qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirish va ishlab chiqarish jarayonlariga standartlar ishlab chiqish va sertifikatlashtirishga talablarni o'rnatishdir. Bu idoraning asosiy boshqaruv tarkibi Rais, Kotibiyat, Milliy texnik, texnik ishchi guruh, Sertifikatlashtirish va boshqa sohalar bo'yicha texnik qo'mitalardan iborat.

Hozirgi kunda GLOBALGAPga jahonning 100 dan ortiq davlat va oziq-ovqat savdosi bilan shug'ullanuvchi yirik firma, korxonalar va uyushmalar a'zo hisoblanadi. GLOBALGAP xalqaro standartlarini joriy etish majburiy emas.

Har bir mamlakat bu standartlarni xususiy idoraga a'zo bo'lish va kelishuv orqali butunligicha yoki ayrim bo'limlarini qabul qilishi mumkin. Umumiy kelib chiqishi yoki kimyoviy tarkibi, ishlab chiqarish xususiyatlari va foydalanish usullarini hisobga olgan holda oziq-ovqat mahsulotlari 9 guruhga bo'linadi, ularning har biri alohida sifat talablariga ega:

-don – don, un, don, non va makaron;

-go'sht – turli hayvon va parrandalarning go'shti, ularni qayta ishlash mahsulotlari (kolbasa, dudlangan go'sht, konservalangan go'sht, yarim tayyor mahsulotlar va pazandalik mahsulotlari);

-baliq – yangi, tuzlangan, quritilgan, dudlangan, baliq konservalari, baliq ikra, baliq bo'lmagan xomashyo (krevet, qisqichbaqa, qisqichbaqasimonlar, suv o'tlari va h.k.);

-sut – sut va uning qayta ishlangan mahsulotlari (achitilgan sut mahsulotlari, smetana, tvorog, qaymoq, sariyog', pishloqlar va boshqalar);

-iste'molbop yog'lar – o'simlik moylari, hayvon yog'lari, margarin, qandolat va pishirish yog'lari, mayonez;

-tuxum – qush va parrandalarning tuxumlari va ularni qayta ishlash mahsulotlari (melanj, tuxum kukuni);

-shakar, asal, kraxmal va kraxmal mahsulotlari, qandolat mahsulotlari;

-meva va sabzavotlar – yangi uzilgan mevalar, sabzavotlar, qo'ziqorinlar va ularning qayta ishlangan mahsulotlari;

-hushbo'y alkogolli, kam alkogolli va alkogolsiz ichimliklar, choy, qahva, ziravorlar, tuz, oziq-ovqat kislotalari, shuningdek, shartli ravishda tamaki mahsulotlari.

Agrosanoat majmuasida yuqori sifatli mahsulotlarni shakllantirish va yetkazib berish kompleksning o'ziga xos xususiyatlaridan kelib chiqadigan bir qator xususiyatlarga ega.

Xavfsizlik va sog'liq talablariga javob beradigan yakuniy mahsulotlarning parametrik xususiyatlarini ta'minlash, oziq-ovqat sifati, ozuqaviy qiymati, qishloq xo'jaligining asosiy tarmoqlarini ishlab chiqarishning mavsumiy xususiyatiga moslashuvchanligi, vaqt omilining ishlab chiqarish sikllarini amalga oshirishga ta'siri, mahsulotlarni qayta ishlash va sotish;

-turli tabiiy sharoitlarga ega bo'lgan ayrim geografik zonalar va mikrozonalarda agrosanoat ishlab chiqarishni mahalliyashtirishni hisobga olish;

-ishlab chiqarishni ingibe qiluvchi va ko'pincha boshqarib bo'lmaydigan omillar (qurg'oqchilik, suv toshqini, epidemiyalar, o'simlik zararkunandalari bosqini va boshqalar) ta'sirini hisobga olish.

Qishloq xo'jaligida mahsulot chiqishi ob-havo va boshqa tabiiy sharoitlarga, ishlab chiqarishning mavsumiyligiga, ishlab chiqarish siklining davomiyligiga bog'liq. Shaxsiy operasialarni (ekish, o'g'itlash va boshqalarni) amalga oshirishda mehnat sifatini darhol baholash har doim ham mumkin emas). Ushbu sohadagi chatishtirishni faqat qisman yo'q qilish mumkin, aks holda o'simliklarning me'yoriy o'sishlari uchun zarur bo'lgan maqbul vaqt o'tkazib yuboriladi. Bu chorvachilikka ham tegishli (ozuqa, suvning sifasizligi, parvarish qilishning yetarli emasligini almashtirish qiyin). Qishloq xo'jaligi korxonalarini standartlari tizimida mahsus (texnologik standartlar) alohida o'rin egallaydi, ular ekinlarni mexanizasiyalashgan yetishtirishning odatiy texnologiyasini va chorvachilikda odatdagi texnologik jarayonlarni, tovarlarni qayta ishlash va mahsulotlarni qadoqlash qoidalarini, uni tashish va saqlash sharoitlarini, texnologik jarayonlarni boshqarish usullarini belgilaydi va h.k. Ishlab chiqarishning tarqalishi nazorat va operasion sifatni boshqarishni tashkil qilishni qiyinlashtiradi. Bundan tashqari, ishlab chiqarish sharoitlari mintaqadagi ijtimoiy-demografik va iqtisodiy vaziyat bilan bog'liq, qishloq xo'jaligi texnik jihozlarning pastligi va axborot texnologiyalari va nazorat usullarining zaif qo'llanilishi bilan ajralib turadi.

Qishloq xo'jaligi mahsulotlarining sifati funksional ravishda mahsulot ishlab chiqarishga ham, ularni saqlash va qayta ishlashga ham bog'liq. Birinchidan,

o'simlik va hayvonlarni yetishtirish uchun qulay sharoit yaratish, qishloq xo'jaligi korxonalarining yaxshi ishlashi yuqori sifatli mahsulot ishlab chiqarishga yordam beradi. Ikkinchidan, sifatni iste'molchilarga mahsulot harid qilish, tashish, saqlash, qayta ishlash va sotishni ta'minlovchi korxonalar va tashkilotlar belgilaydi. Mahsulot o'tishining barcha bosqichlari chambarchas bog'liq. Mahsulot xavfsizligi muammosi oziq-ovqat sanoati uchun ayniqsa muhimdir.

Bu quyidagi sabablarga ko'ra tufayli e'tibor berilishi kerak:

-oziq-ovqat bilan bog'liq kasalliklar, oziq-ovqat fanlari va texnologiyalarining rivojlanishiga qaramay, sog'liq uchun eng qiyin muammolardan biri bo'lib qolmoqda;

-dunyoning ko'plab mintaqalarida salmonellyoz va kampilobakterioz kabi oziq-ovqat bilan yuqadigan kasalliklar soni ko'paymoqda;

-zaif odamlar soni (keksa, immunitet tanqisligi, yerta va boshqalar.) o'sib bormoqda;

-urbanizatsiya yanada murakkab oziq-ovqat zanjiriga olib keldi, bu yesa oziq-ovqat ifloslanishining ko'payishiga olib keldi.

Agar ISO 9000 seriyali standartlari mahsulot sifatining barqaror darajasiga yerishishga, tashkilot boshqaruvi samaradorligini oshirishga va uning raqobatbardosh mavqeyini oshirishga yordam bersa, u holda **NASSR** va **GMP** tamoyillariga asoslangan standartlar oziq-ovqat mahsulotlarining xavfsizligini ta'minlashga yordam beradi.

**QISHLOQ XO'JALIGI MAHSULOTLARINI SAQLASH VA QAYTA ISHLASHDA SIFATNI BOSHQARISH**

O'zbekistonda GlobalGAP standartiga muvofiq menejment tizimini joriy qilish va uni sertifikatlashtirish bo'yicha chora-tadbirlar rejasi

№	Chora tadbirlarning nomi	Ishtirokchilar	Erishiladigan natijalar
1	“Global GAP” ni joriy qilish bo'yicha milliy texnik ishchi guruhni tuzish.	Qishloq va suv xo'jaligi vazirligi, Sog'liqni saqlash vazirligi, O'zstandart agentligi, Tabiatni muhofaza qilish qo'mitasi, ekologiya qo'mitasi, Savdosanoat palatasi, O'zbekiston fermer xo'jaliklari uyushmasi	“Global GAP” ni mohiyati va ahamiyatini tadqiq qilish, standartni joriy qilgan davlatlarni erishgan natijalari va joriy qilish tajribalarini o'rganish. “Global GAP” ni dastlabki tarjimasini tayyorlash va tasdiqlash.
2	Global GAP”ni milliy standart sifatida qabul qilish.	O'zstandart agentligi va manfaatdor tashkilotlar	O'z DSt ISO/IEC 21:2001 talablariga muvofiq milliy standart sifatida qabul qilish va joriy qilish to'g'risida qaror qabul qilish.
3	Fermer xo'jaliklarining “Global GAP” ni joriy qila olish istiqbolini o'rganish	Qishloq va suv xo'jaligi vazirligi, Sog'liqni saqlash vazirligi, O'zstandart agentligi, O'zbekiston fermer xo'jaliklari uyushmasi	fermer xo'jaliklarini “Global GAP” standarti talablariga tayyorgarliklari bo'yicha o'rganishlarni olib borish, tahlil qilish va tegishli xulosalarni tayyorlash.
4	“Global GAP” standartini joriy qilish.	O'zstandart agentligi, konsalting korxonalar	“Global GAP” standartini joriy qilish bo'yicha dastur ishlab chiqish va fermer xo'jaliklarida joriy qilish.
5	“GlobalGAP” standarti bo'yicha sertifikatlashtirish idorasini tashkil etish va tuproq, suv, havo va o'g'it miqdoriy va sifat ko'rsatkichlarini tahlil qilish bo'yicha sinov laboratoriyalarini takomillashtirish.	O'zstandart agentligi	“Global GAP” standarti asosida sertifikatlashtirish idorasini tashkil etish va uni ISO 65 talablariga muvofiq akkredilash. Sinov laboratoriyalarni zarur zamonaviy jihozlar bilan ta'minlash va ISO 17025 talablariga asosida akkreditlash.
6	“Global GAP” standarti talablari asosida ish yurituvchi mutahassislarni tayyorlash.	Oliy o'quv yurtlari, SMSITI, xalqaro yoki milliy konsalting korxonalar	Xodimlar malakasini oshirish va qayta tayyorlash institutlarida “Global GAP” standarti talablari asosida ish yurituvchi mutahassislarni tayyorlash.

## **Nazorat savollari**

1. Oziq-ovqat mahsulotlari xavfsizligi menejmentining NASSR tizimi haqida nimani bilasiz?
2. Birinchi NASSR tizimi qachon joriy qilingan?
3. NASSR tizimining asosiy tamoyillari qaysilar?
4. Qishloq xo'jalik mahsulotlarini ishlab chiqarish bo'yicha GLOBAL GAP standartlari qanday holatlar bo'yicha qo'llaniladi?

## **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Census Of Manufactures, Industry Series, MC92-I-20A, Meat Products, Industries Bureau of the Census, U.S. Department of Commerce, Government Printing Office, June 1995. 2011, 2013, and 2015, Washington, D.C., U.S.A.

2. Ms. Miriam Satin Food Processing Enterprises through HASSR (Hazard Analysis and Critical Control Point), Maryland, U.S.A. 2005

3. Georgia Miller and Dr. Rye Senjen, Friends OUT OF THE LABORATORY AND ON TO OUR PLATES Nanotechnology in Food & Agriculture Friends of the Earth, Australia, Europe and U.S.A. 2008

## V. KEYSLAR BANKI

### 1-KEYS

**Mavzu: Don mahsulotlarini saqlashda zamonaviy resurstejamkor texnologiyalardan foydalanish**

**1-topshiriq. Quyida keltirilgan matn bilan tanishing. So'ngra uni muhokama qilib, o'zaro juftliklarda fikr almashing.**

*Zavodga keltirilgan xomashyo partiyasi to'liq tekshiruvdan o'tmasdan qabul qilindi. Barcha hujjatlar to'g'ri rasmiylashtirildi. Oradan biroz vaqt o'tdi va qabul qilingan xomashyo partiyasida nuqson borligi ma'lum bo'ldi. Ya'ni, xomashyo partiyasining pishish darajasi me'yor to'g'ri kelmasligi, hamda iflosligi ham ruxsat etilgan ko'rsatkichdan baland ekanligi aniqlandi.*

*Zudlik bilan majlis chaqirildi. Sifatsiz xomashyo partiyasi qabul qilinayotgan paytda ishlab chiqarish amaliyotiga kelgan talaba namuna tahlil qilganligi, laborantlar esa laboratoriya mudiri huzuriga majlisga kirib ketganligi ma'lum bo'ldi.*

*Mazkur hodisa yuzasidan laboratoriyadagi katta laborant javobgar deb topildi, unga nisbatan intizomiy va moddiy javobgarlik choralari ko'rildi. Katta laborant buni o'ziga nisbatan nohaqlik deb baholadi va o'z hohishiga binoan ishdan bo'shashga ariza yozib, mehnat shartnomasini bekor qildi.*

**Bu holat yuzasidan qanday fikrdasiz va siz qanday yo'l tutgan bo'lardingiz?**

### 2-KEYS

#### **Vaziyat.**

*Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash muassasasida kelayotgan mavsum uchunsaqlanadigan mahsulot tayyorlab qo'yildi. Dastlab, saqlash omborlariga mahsulot turiga qarab kameralarga joylashtirildi. Har bir mahsulot turi seleksion va sanoat navi bo'yicha alohida-alohida jamg'arilib tayyorlandi.*

*Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash korxonasi xodimlari bilimi va malakasini attestasiyadan o'tkazish ishlari amalga oshirilishi uchun uchun*

*mutahassis yuborildi.*

*Mutahassis o'z ishini yaxshi biladigan malakali xodim bo'lganligi uchun avvalo tekshirish dasturini tuzib chiqdi. Bu dastur asosida u xodimlarni malakasini tekshirish uchun 3 xil yo'nalishda savol javob o'tkazdi:*

✓ *Har bir mahsulot partiyasini saqlash rejimini tashkil etish bo'yicha ko'nikmalari;*

✓ *Mahsulotlarning seleksion va sanoat navlarining farqlanishi va partiyaning shakllantirilish tartibi;*

✓ *Mahsulotlarning o'ziga xos xususiyatlari bilan farqlanishi.*

*Natijada, bir qator xodimlar saralanib, ba'zilari bilan mehnat shartnomasi bekor qilindi. Eng asosiysi, bu yerda hech kim norozi bo'lmadi.*

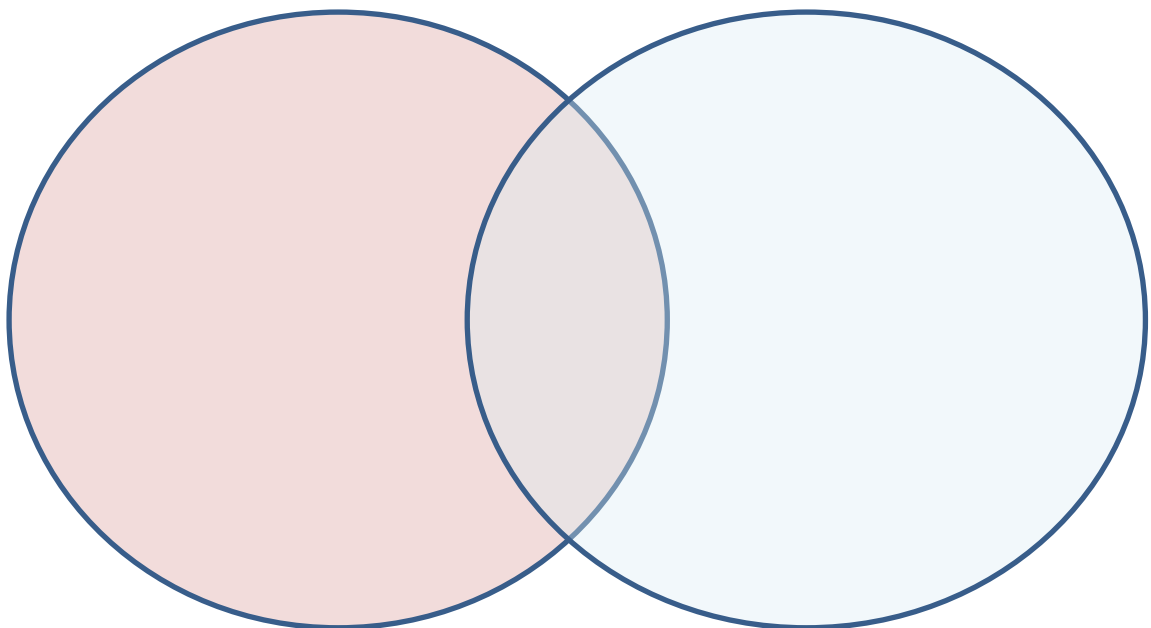
**1-savol: Nima uchun tekshirish uch yo'nalishda olib borildi**

**2-savol: Siz tekshiruvchi mutahassis bo'lganingizda necha yo'nalishda ish olib borar edingiz?**

**3-savol. Nima uchun norozilik tug'ilmadi? Guruh bo'lib muhokama qiling va o'z dasturingizni tuzib chiqing.**

**Amaliy ish topshiriqlari.**

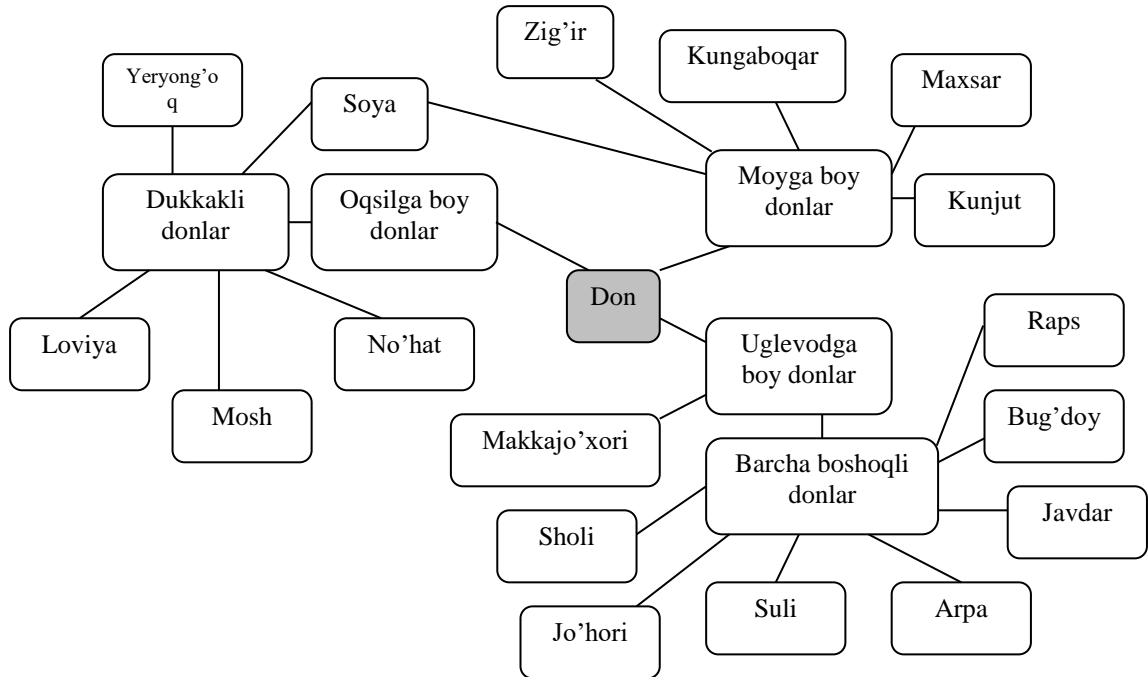
**1-topshiriq. Turli qishloq xo'jaligi mahsulotlarining umumiy jihatlari bo'yicha Venn diagrammasini tuzing.**





3-KEYS

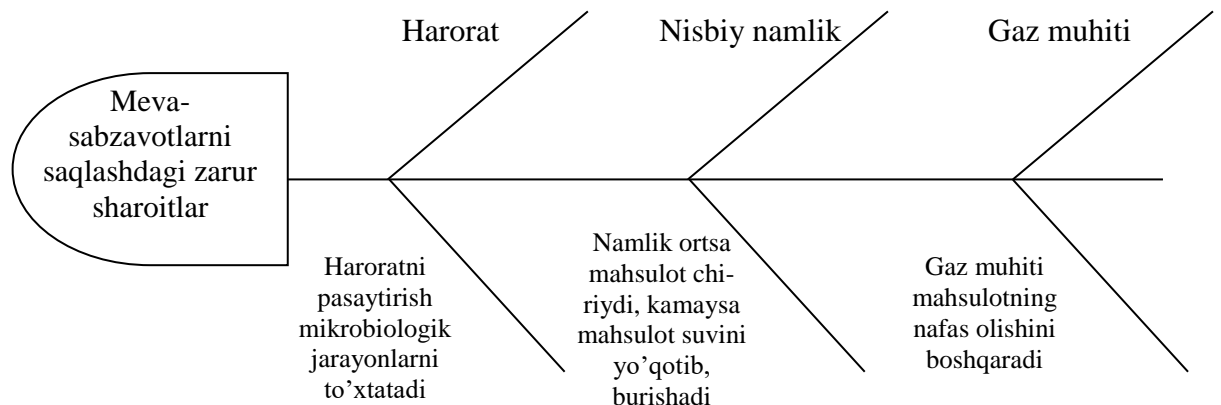
Donning kimyoviy tarkibi (klaster sxemasi)



Aqliy hujum	Klaster	B-B-B chizmasi	Erkin yozish	Chalkashtirilgan mantiqiy zanjirlar ketma-ketligi

Meva-sabzavotlarni saqlashdagi asosiy rejimlar

3-slayd



**2-topshiriq.** Quyidagi jadvalda keysdagi aniq vaziyatlarni bosqichma-bosqich tahlil etish va hal etish bo'yicha talabalarga uslubiy ko'rsatmalar ishlab chiqish ko'zda tutilgan. Biroq jadvalning ikkinchi qismida maslahat va tavsiyalar qayd etilmagan. Siz jadvalni nihoyasiga yetkazing.

Sut va go'sht mahsulotlarini sifatini sensorik baholash haqida fikringiz?

<b>Ish bosqichlari va vaqti</b>	<b>Maslahat va tavsiyanomalar</b>
1. Keys bilan tanishish (individual) – 3 daqiqa	
2. Keysdagi asosiy va kichik muammolarni aniqlash (individual va kichik guruhlarda) – 5 daqiqa	
3. Muammo yechimini topish va erishiladigan natijani aniqlash – 7 daqiqa	
4. Keys yechimi uchun taklif etilgan g'oyalar taqdimoti (kichik guruhlarda) – 5 daqiqa	

## VI. MUSTAQIL TA'LIM MAVZULARI

Mustaqil ta'lim tegishli o'quv moduli bo'yicha ishlab chiqilgan topshiriqlar asosida tashkil etiladi va uning natijasida tinglovchilar bitiruv ishini tayyorlaydi.

Bitiruv ishi talablari doirasida har bir tinglovchi o'zi dars berayotgan fani bo'yicha elektron o'quv modullarining taqdimotini tayyorlaydi.

Elektron o'quv modullarining taqdimoti quyidagi tarkibiy qismlardan iborat bo'ladi:

-keysar banki;

-mavzular bo'yicha taqdimotlar;

-boshqa materiallar (fanni o'zlashtirishga yordam beruvchi qo'shimcha materiallar: elektron ta'lim resurslari, ma'ruza matni, glossariy, test, krossvord va boshqa.)

Elektron o'quv modullarini tayyorlashda quyidagilarga alohida e'tibor beriladi:

-tavsiya qilingan adabiyotlarni o'rganish va tahlil etish;

-soha taraqqiyotining ustuvor yo'nalishlari va vazifalarini yoritish;

-mutahassislik fanlaridagi innovatsiyalardan ham ilg'or xorijiy tajribalardan foydalanish.

Shuningdek, mustaqil ta'lim jarayonida tinglovchi kasbiy faoliyati natijalarini va talabalar uchun yaratilgan o'quv-metodik resurslarini "Elektron portfolio" tizimiga kiritib borishi lozim.

### **Mustaqil ta'lim mavzulari:**

1. Qishloq xo'jaligi mahsulotlari sifatini baholashda affektiv va effektiv sinovlarning turkumlanishi.

2. Sifatni baholashda qo'llaniladigan zamonaviy qurilmalar.

3. Global GAP tizimini qo'llashni tashkil etish.

4. Qayta ishlangan mahsulotlar uchun HACCP ISO 22000, FSSC 22000 tizimini qo'llash tartibi.

## VII.GLOSSARIY

Atama	O'zbek tilidagi sharhi	Rus tilidagi sharhi	Ingliz tilidagi sharhi
<b>To'g'ridan-to'g'ri yig'ib olish</b> (Direct harvesting)	hosilni avval o'rib keyin yig'ib olish bir vaktida o'tadi;	сначала жатва, а затем одновременно происходит сбор урожая;	crop before harvest after harvest time;
<b>Bo'lib-bo'lib yig'ib olish</b> (Gather harvesting)	hosilni o'rib, to'la pishishi va quritishga koldirib keyin kombaynlar bilan yig'ib olinadi.	собирают урожай, оставляют до полного созревания и просушки, а затем убирают комбайнами	leave full harvest ripening and drying after harvesting combines.
<b>Sensorik baholash</b>	Mahsulot sifatiga hissiy baho berish	Сенсорная оценка качества продукта	Sensory evaluation of the quality of products
<b>Densinometr</b>	Suyuq mahsulotlarning tarkibini aniqlovchi qurilma	Устройство для определения состава жидких продуктов	The device to determine the content of the liquid products
<b>Ombor</b> (closet)	turli mahsulotlar saqlanadigan joy	место, где хранятся различные продукты	stored in a variety of products
<b>Nobud bo'lish</b> (decrease)	bu saqlash natijasida mahsulotni kamayishi	это уменьшение продукта из-за хранения	The decrease as a result of this product
<b>Biologik nobud bo'lish</b> (Biological decrease)	bu mahsulotni saqlash natijasida o'z-o'zidan nobud bo'lishi	это самопроизвольная гибель продукта в результате хранения	this product as a result of self-destruction
<b>Mexanik, nobud bo'lish</b> (mechanical decrease)	mahsulotni saqlashda tashkaridan mexanik, ta'sir natijasida kamayishi	снижение в результате внешнего механического воздействия при хранении продукта	The decrease as a result of applying the product to mechanical impact
<b>Refroktometr</b>	Suyuqlik zichligini aniqlovchi uskuna	оборудование для определения плотности жидкостей	Equipment to determine the density of the liquid
<b>Mikroorganizmlar</b> (microorganisms)	bu oddiy kuz bilan kurib bulmaydigan mayda tirik zarrachalar	это мелкие живые частицы, которые не высыхают при обычном падении	This simple fall alive with the code than small particles
<b>Fitopatogen mikroorganizmlar</b> (Fitopatogen)	bu mikroorganizmlar o'simliklar zarar kursatadi	эти микроорганизмы вредят растениям	This micro-SIM demonstrates the damage

**QISHLOQ XO'JALIGI MAHSULOTLARINI SAQLASH VA QAYTA ISHLASHDA SIFATNI BOSHQARISH**

microorganisms)			
<b>Patogen mikroorganizmlar</b> (pathogenic microorganisms)	bu mikroorganizmlar odam va hayvon organizmigazarar ko'rsatadi	эти микроорганизмы наносят вред организму человека и животных	these microorganisms harm the human and animal body
<b>Parazitlar</b> (parasites)	bu mikroorganizmlarg turli kasaliklar keltirib chikaradi va o'simliklarni chirishi va xalok bo'lishiga olib keladi	эти микроорганизмы вызывают различные заболевания и вызывают гниение и гибель растений	these microorganisms cause various diseases and cause plants to rot and die
<b>Gaz almashinuvi</b> (gas exchange)	donning nafas olishi;	зерновое дыхание	grain respiration
<b>Saqlanish muddati</b> (Expiration)	mahsulotni iste'molga yaroqli bo'lgan, umuman olganda talab etiladigan barcha iste'mol qiymatini saqlanish davri	срок сохранения всей потребительской ценности, пригодной для потребления товара	the period of preservation of all consumer value that is suitable for consumption of the product
<b>Dezinseksiya</b> (Dezinseksiya)	gaz yordamida donlarni tozalash	очистка зерна газом	cleaning grains using gas
<b>Standart</b> (standard)	bu standartlanadigan ob'yektga qo'yiladigan va vakolatli tashkilot tomonidan tasdiqlangan me'yor (norma)lar, qoidalar, talablarni belgilovchi normativ-texnik hujjat.	это нормативно-технический документ, устанавливающий нормы, правила, требования, предъявляемые к объекту, подлежащему стандартизации и утверждению уполномоченной организацией	this is a normative-technical document specifying the norms, rules, requirements imposed on the object to be standardized and approved by the authorized organization
<b>Eubioz</b> (Eubioz)	tirik hayvonlar, qushlarni va tirik jonivorlarni ushlab turish va tashish	содержание и перевозка живых животных, птиц и живых животных	keeping and transporting live animals, birds and live animals
<b>Gemibioz</b> (Gemibioz)	meva va sabzavotlarni barra holda saqlash.	хранение фруктов и овощей в свежей форме	keeping fruits and vegetables fresh
<b>Termoanabioz</b> (Termoanabioz)	mahsulotlarni sovuqda yoki muzlatilgan holda saqlash.	хранение продуктов холодными или замороженными	keeping products cold or frozen
<b>Kseroanabioz</b> (Kseroanabioz)	mahsulotlarni qisman yoki umuman quritib	частичная или полная сушка продуктов	partially or completely

**QISHLOQ XO'JALIGI MAHSULOTLARINI SAQLASH VA QAYTA ISHLASHDA SIFATNI BOSHQARISH**

	saqlash.		drying products
<b>Osmoanabioz</b> (Osmoanabioz)	mahsulotning osmotik bosimini ko'tarib saqlash.	поддержание осмотического давления продукта	maintaining the osmotic pressure of the product
<b>Asidoanabioz</b> (Atsidoanabioz)	mahsulotda kislotali muhitni kislota yordamida yaratib saqlash.	поддержание кислой среды в продукте с помощью кислоты	maintaining an acidic environment in the product using acid
<b>Narkoanabioz</b> (Narkoanabioz)	anestezik moddalar qo'llab saqlash.	поддержание анестезирующих средств	maintenance of anesthetic agents
<b>Asedosenoanabioz</b> (Atsedotsenoanabioz)	mahsulotda kislotali muhitni ma'lum toifadagi mikroorganizmlar yordamida vujudga keltirib saqlash.	поддержание кислой среды в продукте с помощью определенных видов микроорганизмов	maintaining an acidic environment in the product with the help of certain types of microorganisms
<b>Alkogolesenoanabioz</b> (Alkogoletsenoanabioz )	mikroorganizmlar ishlab chiqqan spirt yordamida konservasiya qilib saqlash.	консервация с использованием спирта, вырабатываемого микроорганизмами	preservation using alcohol produced by microorganisms
<b>Termosterilizasiya</b> (Termosterilizatsiya)	yuqori haroratda qizitib saqlash.	нагрев при высокой температуре	heating at high temperature
<b>Fotosterilizasiya</b> (Fotosterilizatsiya)	saqlashda turli nurlarni qo'llash.	использование различных лучей в хранении	use of different rays in storage
<b>Kimyoviy sterilizasiya</b> (chemical sterilization)	saqlashda mahsulotni buzadigan mikroorganizmlarga qarshi antiseptiklar qo'llash.	использование антисептиков против микроорганизмов, портящих продукт при хранении	use of antiseptics against microorganisms that spoil the product during storage
<b>Mexanik sterilizasiya</b> (mechanical sterilization)	filtrasiya qilib saqlash.	хранение в способе фильтрации	keep filtered
<b>MGM</b>	modifikatsiyalangan gaz muhitida saqlash.	хранение в модифицированной газовой среде	storage in a modified gas environment
<b>OGM</b>	oddiy gaz muhitida saqlash.	хранение в нормальной газовой среде	storage in a normal gas environment
<b>Oziq-ovqatlik qimmati</b> (Food value)	mahsulotlarning oziq-ovqatlik qimmati uning kimyoviy tarkibidagi oziq moddalar miqdori	пищевая ценность продуктов определяется количеством	the nutritional value of products is determined by

**QISHLOQ XO'JALIGI MAHSULOTLARINI SAQLASH VA QAYTA ISHLASHDA SIFATNI BOSHQARISH**

	bilan belgilanadi.	питательных веществ в их химическом составе	the amount of nutrients in its chemical composition
<b>Energetik qiymati</b> (the value of the energy)	hazm qilingandan keyingi ajralib chiqaradigan issiqlik energiyasi bilan aniqlanadi.	определяется тепловой энергией, выделяемой после пищеварения	determined by the heat energy released after digestion
<b>Biologik qiymati</b> (Biological value)	mahsulotning kimyoviy tarkibidagi oqsilning qiymatini belgilaydi.	определяет значение белка в химическом составе продукта	determines the value of the protein in the chemical composition of the product
<b>Immunitet</b> (immunity)	mikroorganizmlar bilan zararlanishga qarshilik ko'rsatish xususiyati.	устойчивость к поражению микроорганизмами	resistance to damage by microorganisms
<b>Klimakterik davr</b> (climacteric period)	yangi uzib keltirilgan mevalarning yetilish mobaynida nafas olishi tezlashadi.	во время созревания ускоряется дыхание свежесобранных плодов	respiration of freshly picked fruits accelerates during ripening
<b>Fomoz</b> (FOMO)	sabzining quruq chirish kasalligi.	болезнь сухой гнили моркови	carrot dry rot disease
<b>Monilioz</b> (Monilioz)	mevalarning chirish kasalligini keltirib chiqaruvchi zamburug'	грибок плодовой гнили	fruit rot fungus
<b>Penetrometr</b> (Penetrometer)	meva etining qattqlik darajasini aniqlaydigan asbob.	прибор, определяющий степень твердости мякоти плодов	a device that determines the degree of firmness of fruit flesh
<b>Pigmentlar</b> (pigments)	rang beruvchi moddalar	красящее вещество	coloring matter
<b>Geografik omil</b> (the geographical factors)	mahsulot yetishtiriladigan hududning tuproq va iqlim sharoiti.	почвенно-климатические условия местности, где выращивается продукт	soil and climatic conditions of the area where the product is grown
<b>Texnologik omillar</b> (technological factors)	dehqonchilik madaniyati va mahsulot yetishtirish texnologiyasi.	агрокультура и технология производства	agricultural culture and production technology

## VIII. ADABIYOTLAR RO'YXATI

### Mahsus adabiyotlar

1. Census of Manufactures, Industry Series, MC92-I-20A, Meat Products, Industries Bureau of the Census, U. S. Department of Commerce, Government Printing Office, June 1995. 2011, 2013, and 2015, Washington, D.C., U.S.A.
2. Hanna Stolz, Ingrid Jahrl, Lukas Baumgart, Flurina Schneider Sensory Experiences and Expectations of Organic Food Funded by the European Commission under the Seventh Framework Programme for European Research & Technological Development for the period, Germany 2010.
3. Dominique Valentin, Sylvie Chollet, Sébastien Lê, Dzung Hoang Nguyen, & Hervé Abdi FROM SENSES TO QUALITY: WHAT CAN SENSORY EVALUATION BRING TO QUALITY CONTROL, Vietnam, 2014 year.
4. Ms. Miriam Satin. QUALITY ENHANCEMENT IN FOOD PROCESSING THROUGH HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point), Maryland, U.S.A. 2005.
5. Bix, L.; Rifon, N.; Lockhart, H.; de la Fuente, Javier (2003). "The Packaging Matrix" (PDF). 1536266. IDS Packaging. Retrieved 2009-12-11.
6. Shaw, Randy. "Food Packaging: 9 Types and Differences Explained". Assemblies Unlimited. Retrieved 19 June 2015.
7. D.S. Cha and M.S. Chinnan, Biopolymer based antimicrobial packaging: Review, *Crit. Rev.*
8. D. Charych, Q. Cheng, A. Reichert, G. Uziemko, N. Stroh, J. Nagy, W. Spevak and R.
9. Stevens, A `litmus test` for molecular recognition using artificial membranes, *Chem. Biol.*, 2015
10. Azizov A.Sh., Islamov S.Ya., Suvanova F.U., Abduqayumov Z. "Saqlash omborlari va qayta ishlash korxonalarini loyihalashtirish asoslari va jihozlari. T. – 2014



11. Shaumarov X.B. Islamov S.Ya. "Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash va birlamchi qayta ishlash texnologiyasi". T. – 2011.

***Qo'shimcha adabiyotlar***

1. Sachin V. Jangam, Chung Lim Law and Arun S. Mujumdar Processing and Drying of Foods, Vegetables and Fruits Singapore, 2013 year

2. Morten C. Meilgaard, Gail Vance Civille, B. Thomas Carr -Sensory Evaluation Techniques – 4th edition, 2007

**Internet resurslar**

1. <http://nanotechweb.org>
2. <http://www.altairnano.com>
3. ISO 16820 Sensory Analysis – Methodology – Sequential Analysis
4. ISO 5495 Sensory Analysis – Methodology - Paired Comparisons
5. www. standart. uz.
6. [www.ISO.com](http://www.ISO.com)
7. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov>