

# TOVARSHUNOSLIK

---



**R. NORMAHMATOV, K. OTAMURODOV,  
F. AHMEDJONOVA, T. MAQSUDOV**

# **TOVARSHUNOSLIK**

*O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim  
vazirligi tomonidan oliy o'quv yurtlari uchun  
darslik sifatida tavsiya etilgan*

Darslik ikki qismdan iborat bo'lib, birinchi qismida oziq-ovqat mahsulotlari, ikkinchi qismida nooziq-ovqat tovarlari tovarshunosligiga oid mavzular yoritilgan. Jumladan, tovarshunoslikning nazariy asoslari, tovarlar tasnifi, ishlab chiqarish texnologiyasi, assortimentni tuzish prinsiplari, tovarlarning iste'mol xususiyatlariga ta'sir etuvchi omillar, ularning sifatiga qo'yiladigan talablar, tamg'alash, tashish va saqlash qoidalari bayon etilgan.

Darslik oliy o'quv yurtlarining «Marketing» yo'nalishi bo'yicha tahsil oluvchi talabalariga mo'ljallangan. Kitobning birinchi qism, 1-bo'lim, 4-bob, birinchi qism, 2, 3-bo'limlarning barcha boblari dotsent R. Normahmatov, ikkinchi qism, 2, 3, 4-bo'limlarning barcha boblari dotsent K. Otamurodov, ikkinchi qism 2-bo'lim, 1, 2, 3-boblar dotsentlar K. Otamurodov va F. Ahmedjonova, birinchi qism, birinchi bo'limining 1, 2, 3-boblari, ikkinchi qism, 1-bo'limning barcha boblari professor T. Maqsudov tomonidan yozilgan.

*Taqrizchilar:* **B. T. ESHQUVVATOV** — O'zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasining akademigi; **T. E. OSTONAQULOV** — Samarqand qishloq xo'jaligi institutining professori; **M. M. VAKIL** — texnika fanlari doktori, professor.

J  $\frac{3403010000-35}{M 359(04)-2004}$  e'lonsiz, 2004

ISBN 5—8244—1595—1

© «Mehnat» nashriyoti, 2004-y.

## KIRISH

Mamlakatimizda amalga oshirilayotgan ijtimoiy-iqtisodiy siyosat xalqimizning moddiy farovonligini yanada oshirish, aholining kundankunga o'sib borayotgan moddiy va ma'naviy ehtiyojlarini qondirishga qaratilgan. Bunda ishlab chiqarilayotgan xalq iste'mol mollarning sifatini yaxshilash, ularning assortimentini yanada kengaytirish hamda jahon bozorida raqobatbardoshligini oshirish alohida ahamiyat kasb etadi. Shu munosabat bilan respublikamizda xalq iste'moli mollarning ishlab chiqarilishi bo'yicha kun sayin beqiyos ishlar amalga oshirilmoqda.

Bozor iqtisodiyoti davrida tovar sohasidagi tushunchalar katta ahamiyatga ega. Shu sababli, O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi tomonidan tasdiqlangan davlat standartiga asosan «Marketing» yo'nalishi bo'yicha tayyorlanayotgan bakalavrlar xalq iste'moli tovarlarining tasnifi va assortimenti, iste'mol xususiyatlari, sifati va xomashyosining tavsifi, tovarlarni o'rabog'lash, tamg'alash, tashish hamda saqlash qoidalari bo'yicha yetarlicha bilimga ega bo'lishi zarur. Ma'lumki, har bir mustaqil fan o'zining mavzui, obyekti va uslubiga ega. Shuning uchun darslikda tovarshunoslik fanining mavzui, mazmuni va uslubi, tovarlar tasnifi, assortimenti, tovarlar sifatini baholash, nazorat qilish, ularni tamg'alash, joylash, tashish, saqlash qoidalariga alohida e'tibor berilgan. Ushbu darslik yuqorida qayd etilganlarni e'tiborga olgan holda yozilgan. U ikki qismdan iborat bo'lib, birinchi qismida oziq-ovqat mahsulotlari, ikkinchi qismida nooziq-ovqat tovarlariga oid mavzular yoritilgan.

Kitobdan savdo xodimlari, tadbirkorlar, oliy o'quv yurtlarining «Iqtisod», «Menejment», «Moliya», «Go'sht va sut, baliq hamda konservalangan mahsulotlar texnologiyasi» yo'nalishi bo'yicha ta'lim olayotgan talabalar ham foydalanishi mumkin.

# BIRINCHI QISM

---

## *Birinchi bo'lim.* **TOVARSHUNOSLIKNING NAZARIY ASOSLARI**

### *1- bob.* **TOVARSHUNOSLIK FANINING MAVZUI**

Tovarshunoslik fani — tovarlar iste'mol qiymatining shakllanishi, sotilishi va ishlatilishi davridagi o'zgarish qonuniyatlarini o'rganadi. Tovar deb, sotish uchun mo'ljallangan mehnat mahsuliga aytiladi. Tovar almashuv va iste'mol qiymatlariga ega. Almashuv qiymatni mavhum (abstrakt) mehnat va iste'mol qiymatni muayyan (konkret) mehnat yaratadi.

Iste'mol qiymat deb, tovarlarning xaridorni muayyan ehtiyojini qondira oladigan ijobiy xususiyatlari va tarkibi hamda tuzilishini ifodalovchi konstruktiv ko'rsatkichlari yig'indisiga aytiladi. Iste'mol xususiyatlariga iste'mol davrida namoyon bo'ladigan xususiyatlar kiradi. Konstruktiv ko'rsatkichlarga o'lcham, hajm, quvvat va zichliklar misol bo'la oladi. Xususiyat deb, material zarrachalarini tashqi muhit bilan o'zaro ta'siri natijasida hosil bo'ladigan hodisaga aytiladi. Tovarlarining iste'mol xususiyatlari ularning sifatini, konstruktiv ko'rsatkichlar esa ularning assortimentini shakllantiradi.

Sifat deb, tovarlarni me'yor (nominal) sharoitda ishlatishda iste'molchilar ehtiyojini qondira olish qobiliyatining darajasiga aytiladi. Tovarlar sifati bo'yicha navlarga (sortlarga) bo'linadi. Standartlarda sifat ko'rsatkichlari me'yorlab qo'yiladi. Sifat ko'rsatkichlari deganda, tovarlarning iste'mol xususiyatlarini miqdor jihatdan belgilaydigan ko'rsatkichlar anglanadi. Assortiment — iste'mol xususiyatlari bir xil bo'lib, bir-biridan konstruktiv ko'rsatkichlari bilan farq qiladigan tovarlar yig'indisidir. Sifat va assortiment iste'mol qiymatning tarkibiy qismlari hisoblanadi.

Iste'mol qiymat ikki xil bo'ladi: imkoniyat doirasidagi (potensial) va haqiqiy (real) iste'mol qiymat. Imkoniyat doirasidagi iste'mol qiymat (P) tovarni sotib olishda (Ms) va unga qarashga sarf bo'ladigan mablag'lar (Mk) yig'indisini tovarni ishlatishdan olinadigan iqtisodiy

yoki ijtimoiy samaraga (S) nisbatidir:  $P = S/Ms + Mk$ . Haqiqiy iste'mol qiymat (R) imkoniyat doirasidagi iste'mol qiymatning aholini ta'minlangan darajasiga (D) nisbatidir:  $R = P/D$ . Aholining ta'minlangan darajasi ularning haqiqiy ta'minlanganligi (T) oqilona maromdagi (ratsional) iste'mol miqdoriga (O) nisbatidir:  $D = T/O$ . P — o'zgarmas va R — o'zgaruvchan ko'rsatkichdir. Tovarshunoslikning tadqiqot uslubi tajriba va kuzatishga asoslanadi.

Tovarshunoslik tarixi to'rt davrdan iborat:

1. *Tovarlarning haqida tushuncha hosil bo'lgan davr* eramizdan oldingi III asrdan boshlab, XVI asrning o'rtasigacha bo'lgan davrni qamrab oladi. Davr boshida quldorlik jamiyati vujudga keldi. Jamiyatda mehnat taqsimoti ro'y berdi. Dehqonlar, chorvadorlar va hunarmandlar tabaqalari paydo bo'ldi. Mahsulot ayirboshlash boshlandi. Sotishga mo'ljallangan mahsulot ishlab chiqarishga kirishildi.

2. *Tovarshunoslik fanining shakllanish davri* XVI asrning o'rtasidan boshlab, XVIII asrning oxirigacha bo'lgan davrni o'z ichiga oladi. Bu davr ilk bor qo'lda ishlov berish sanoat korxonalari (manufaktura)ning paydo bo'lishi bilan bog'liq. Sanoatning paydo bo'lishiga buyuk jug'rofiy kashfiyotlar sababchi bo'lgan. Chunonchi, 1492-yili ispaniyalik Xristofor Kolumb Amerikani kashf etdi. Portugaliyalik Vasko da Gamoy 1497—1499-yillar Yevropadan Hindistonga dengiz yo'lini ochdi. Portugaliyalik F. Magillan 1521-yili yer kurasi atrofini aylanib chiqib, uning aylana shakliga ega ekanligini isbotlab berdi. Natijada, xalqaro savdo va jahon bozori vujudga keldi. Shular asosida 1549-yili Paduya (Italiya) dorilfununida birinchi tovarshunoslik kafedrasini tashkil etildi.

3. *Tovarshunoslikning fan darajasiga ko'tarilish davriga* XVIII asrning oxiridan 1976-yilgacha bo'lgan davr kiradi. Davrning boshida ishlab chiqarishning mashinalashgan yirik sanoati paydo bo'ldi. Yigiruv va to'quv dastgohlari, bug' dvigatellari va boshqa uskunalar ixtiro qilindi. 1793-yili Gettingen (Germaniya) dorilfununi professori Yoxan Bekman tomonidan oliygohlar uchun dastlabki darslik chop etildi. Shu bois olim tovarshunoslik fanining asoschisi sifatida tan olingan.

4. *Tovarshunoslik fanining xalqaro miqyosda ravnaq topish davri* 1976-yildan hozirgacha bo'lgan davrni o'z ichiga oladi. 1976-yili Xalqaro tovarshunoslik jamiyati tashkil topgan.

## 2.1. Tovarlar tasnifi

Chakana bozorida yuz ming oziq-ovqat va uch yuz ming nooziq-ovqat tovarlarining turlari mavjud. Ularni konstruktiv ko'rsatkichlari bo'yicha bo'linishlari hisobga olinsa, xalq iste'mol tovarlari soni millionga yetadi. Bunday ko'p xilli tovarlarni turkumlamasdan turib o'rganish qiyin. Turkumlash deb, tovarlarni umumiy xususiyatlariga ko'ra ketma-ket ayrim guruhlariga bo'lishga aytiladi.

Tovarlar tasnifi yetti tamoyilga asoslanadi:

1. *Bir jihatlik*. Bu qoida bo'yicha tasnifning har bir bosqichida tovarlar belgisi bo'yicha bir xil bo'linishi lozim.

2. *To'liq qamrab olish va moslashish*. Ya'ni tasnif tovarlar assortimentini to'liq qamrab olishi va kelgusida qo'shimcha kiritish uchun ortiqcha (rezerv) bo'g'inlari bo'lishi zarur.

3. *O'zaro iyerarxik bo'ysunish*. Bu qoidaga ko'ra tasnif bo'g'inlari o'zaro bir karra bo'ysunishi shart.

4. *Universallik*, ya'ni xalq xo'jaligining hamma tarmoqlarida ishlatishga yaroqli bo'lishi kerak.

5. *Tuzilishining ixchamligi*. Bu qoida tasnifning hamma bo'g'inlarini ko'zdan kechirish osonligini talab qiladi. Buning uchun tasnifdagi bosqichlar soni iloji boricha kam bo'lishi zarur.

6. *Bo'g'inlarining bir ma'noligi*, ya'ni har bir bo'g'in faqat bir ma'noni anglatishi va aniq bo'lishi lozim.

7. *O'nli tizim bo'yicha kodlashga yaroqliligi*. Buning uchun har bir bosqichdagi bo'g'inlar soni o'ndan oshmasligi kerak.

Hozirgi vaqtda to'rt xil tasnif tizimlari amalda qo'llanilmoqda:

1. *Preyskurantlar asosida tasniflash*. Oziq-ovqat tovarlari 16 va nooziq-ovqat tovarlari 87 preyskurantda joylashgan. Bu tizimda nooziq-ovqat tovarlari ortiqcha maydalashib ketgan.

2. *Chakana savdo tovar aylanishida hisobga olinadigan tovarlar tasnifi* (3-savdo turkumi). Bu tizim bo'yicha tovarlar harakati oziq-ovqat tovarlari 35 va nooziq-ovqat tovarlari 52 guruhga bo'lingan holda o'rganiladi. Bu tizimda hamma tovarlar ortiqcha maydalashib ketgan.

3. *Savdo tasnifi*. Bu tizimga savdo korxonalarini ochishda va o'quv dasturlari tuzishda amal qilingan holda oziq-ovqat tovarlari 9 va nooziq-ovqat tovarlari 27 guruhga bo'lingan.

4. *Mustaqil Davlatlar Hamdo'stligi mintaqalararo sanoat va qishloq xo'jaligi mahsulotlari tasnifi.* Bu tizim bo'yicha oziq-ovqat tovarlari 4 va nooziq-ovqat tovarlari ishlab chiqarish-texnik tovarlari bilan birgalikda 31 turkumda joylashgan. Bu tizimning ustunligi yuqorida keltirilgan tamoyillarga javob berishidadir.

## 2.2. Tovarlarni kodlash

Kod deb, raqam bilan ifodalangan shartli belgilarga aytiladi. Tovarlarni kodlash tizimi to'rt tamoyilga asoslangan bo'lishi lozim:

1. *Yetarli darajada axborot bera olishi.* Buning uchun kod 10 raqamdan kam bo'lmasligi kerak.

2. *Esda qolishga qulayligi,* ya'ni har bir raqam bir xil ma'noga ega bo'lishi talab qilinadi.

3. *Elektron hisoblash mashinasida dasturlashga yaroqliligi.* Buning uchun kodlashda faqat raqam alifbosi ishlatiladi.

4. *Topib o'qish osonligi.* Bu qoida bo'yicha tovarlar har bir tasnif bosqichida bir belgi bo'yicha, ya'ni iyerarxik tizimiga asosan bo'linishi kerak.

Hozirgi vaqtda tovarlar uchun uch xil kodlash tizimi amalda joriy qilingan:

1. *MDH mintaqalararo tizimi.* Bu tizimdagi kod 10 raqamdan iborat 9 bosqichga ega. Ularning oltitasi oliy bosqich va uchtasi assortiment qismi deyiladi.

2. *Yevropa chiziqli kodlash tizimi.* Bu tizim bo'yicha tuzilgan kod asosan 13 raqamdan (EAN-13) va o'lchami kichik tovarlarda ishlatiladigan kod (EAN-8) 8 raqamdan iborat. Bu tizim Avtomatik o'xshatish (identifikatsiya) xalqaro uyushmasi (YUNISKAN) tomonidan tasdiqlangan.

3. *Tashqi iqtisodiy faoliyat tovarlar ro'yxatida ishlatiladigan tizim.* Bu tizim bo'yicha tuzilgan kod 9 raqamdan iborat.

## 2.3. Tovarlarni assortimentning kategoriyalari

**Kategoriya** («kategoria» — mulohaza, fikr) yunoncha so'z bo'lib, fanning umumiy va muhim tushunchalarini ifodalaydi. Assortiment kategoriyalari o'n belgi bo'yicha turkumlanadi.

1. Ishlatilishi bo'yicha tovarlar xalq iste'mol tovarlari, ishlab chiqarish-texnik tovarlar va qurilish sanoati mahsulotlariga bo'linadi.



2. Shakllanishi bo'yicha ishlab chiqarish va savdo assortimentlariga bo'linadi. Sanoat va qishloq xo'jaligining turli tarmoqlaridan keladigan tovarlar yig'indisiga tovarlarning ishlab chiqarish assortimenti deyiladi. Chakana savdo korxonalarida sotiladigan tovarlar majmuiga tovarlarning savdo assortimenti deyiladi.

3. Kengligiga ko'ra tovarlar oddiy va murakkab assortimentli guruhlariga bo'linadi. Oddiy assortimentli tovarlarning turi ko'p bo'lmaydi, murakkab assortimentli tovarlarning turi, aksincha, ko'p bo'ladi.

4. Turkumlanishning batafsilligi bo'yicha tovarlar assortimenti guruhiy va mufassal assortimentli tovarlarga bo'linadi. Guruhiy assortiment bo'yicha do'konlar va omborlarda tovarlar harakati o'rganiladi. Mufassal assortiment bo'yicha aholi talabi o'rganiladi va oldi-sotdi shartnomalari tuziladi.

5. Tuzilish murakkabligiga qarab nooziq-ovqat tovarlari murakkab, oddiy va sodda tuzilishdagi tovarlarga bo'linadi.

6. Muhimligi bo'yicha tovarlar kundalik ehtiyoj va zebu ziynat tovarlariga ajratiladi. Zebu ziynat tovarlari narxiga aksiz ustamasi qo'shib sotiladi.

7. Talab hajmiga qarab tovarlar taqchil, o'tmas va turib qolgan (narxi tushirilgandan keyin ham sotilmagan) tovarlarga bo'linadi. Taqchil (vaqtincha kamyob) tovarlar narxiga ham aksiz ustamasi qo'shiladi.

8. Sarflanishi bo'yicha iste'mol qilinadigan (to'liq sarf bo'ladigan) va ishlatiladigan (faqat resursi sarf bo'ladigan) guruhlariga bo'linadi.

9. To'plamligi bo'yicha nabor, jamlama (komplekt), serviz, garnitur, ansambl va majmui (kompleks)larga bo'linadi.

10. Nomi bo'yicha nooziq-ovqat tovarlari tovar, buyum (donalab sotiladigan), material (iste'mol qilinadigan), asbob (muayyan ish bajara oladigan), uskuna (yerga ishlov beradigan), anjom (muayyan ish bajarish uchun imkon yaratadigan), ashyo (uy-ro'zg'or xo'jaligida ishlatiladigan), mashina (energiyani o'zgartira oladigan) va apparat (dvigatelsiz mashina) turlariga bo'linadi.

## **2.4. Tovarlar assortimentining sifat ko'rsatkichlari**

Tovarlar assortimentining sifat ko'rsatkichlari uch ko'rsatkich bilan baholanadi.

1. *Kengligi*. Konstruktiv ko'rsatkichlari bilan farq qiladigan iste'mol xususiyatlari bir xil bo'lgan tovarlar turining sonini ko'rsatadi.

2. *To'liqligi*. Savdo assortimentini ishlab chiqarish assortimentiga yoki tasdiqlangan assortiment ro'yxatiga nisbatan kengligini bildiradi.

3. *Tarkibiy tuzilishi*. Foiz hisobiga tovarlar turlarining o'zaro nisbatini ko'rsatadi. Masalan, qaysi o'lchamdagi kiyim-kechak yoki poyabzal necha foiz bo'lishi kerak va amalda qanchaligini ko'rsatadi.

## **2.5. Yangi tovarlar ishlab chiqarishni o'zlashtirish**

Bu jarayon yetti bosqichdan iborat:

1. *Texnik topshiriq tuzish*. Unda bo'lg'usi tovar xomashyosi, iste'mol xususiyatlari, ishlatilishi, chegarasi ko'rsatilgan narxi va besh yillik taxminiy ehtiyoj miqdori belgilanadi. U sanoat korxonasi tomonidan tuzilib, «O'zbeksavdo» uyushmasiga qarashli tashkilotlar bilan kelishiladi.

2. *Texnik topshiriqqa asosan* tovar etaloni (tajriba namunasi) yasaladi.

3. *Etalonni sinash*. Sinov davrida etalonni iste'mol xususiyatlari, ta'mirlashga yaroqliligi, insonga va tashqi muhitga bezararligi aniqlanadi. Ta'mirlashga yaroqliligi respublika maishiy xizmat ko'rsatish tashkilotlari, korxonalari uyushmasining vakili ishtirokida, insonga va tashqi muhitga bezararligi esa Standartlashtirish, metrologiya hamda sertifikatlashtirish mintaqaviy markazlar tomonidan aniqlanadi.

4. *Korxonada standarti va tovar texnik tavsifini ishlab chiqish*. Korxonada standarti tovarning iste'mol xususiyatlari, texnik tavsifida esa uning tashqi ko'rinishi va boshqa xususiyatlari ko'rsatiladi. Bu hujjatlar ko'paytirilib oldi-sotdi shartnomalariga qo'shib qo'yiladi.

5. *Tovarning namunali andozalarini (etalon namunalarini) tasdiqlash*. Etalon namunalar turlicha tashqi ko'rinishda ishlab chiqariladigan tovarlar uchun yasalib, ishlab chiqarish korxonasining badiiy-texnik kengashi tomonidan tasdiqlanadi. Badiiy-texnik kengashga savdo tashkilotlari va iste'molchilar uyushmasidan vakillar taklif qilinishi mumkin. Etalon-namunalar 2 nusxada yasalib, biri ishlab chiqaruvchi korxonada, ikkinchisi «O'zbeksavdo»ning viloyatlardagi savdo bazalarida saqlanadi. Agar oldi-sotdi shartnomasida ko'rsatilgan bo'lsa, ishlab chiqarish korxonasining badiiy-

texnik kengashi rahbari imzosi ostida ularning nusxasi (dublikati) savdo tashkilotlariga birinchi bor tovar jo'natayotganda qo'shib yuboriladi. Savdo tashkilotlari yil davomida kelgan tovarlarni u bilan solishtirishadi.

6. *Tajriba sifatida bir guruh tovar ishlab chiqarish.* Bu tovarlarni ishlab chiqarish korxonalari o'zlarining firma do'konlari va «O'zbek-savdo»ning viloyatlardagi ulgurji-chakana birlashmalarining (bazalarning) do'konlari orqali sotib, xalq talabini o'rganishadi. Jahon standarti talablariga javob beradigan tovarlar namunalari respublika ko'rgazma markaziga («O'zekspomarkaz»ga) aholi fikrini bilish va boshqa korxonalarga o'zlashtirishni tashviqot qilish uchun beriladi.

7. *Ishlab chiqarishni ommaviy ravishda o'zlashtirish.*

## **2.6. Tovarlarining ishlab chiqarish assortimentini shakllantirish**

Tovarlarining ishlab chiqarish assortimenti uch tamoyilga asosan shakllantiriladi.

1. Tovarlar guruhiy assortimentining tarkibiy tuzilishini aholining haqiqiy ehtiyojiga muvofiqligi. Tovarining guruhiy assortimenti deyilganda, MDH mamlakatlari bo'yicha tuzilgan kodning oliy bosqichi doirasida turkumlangan turlari tushuniladi. Haqiqiy ehtiyoj deyilganda, ishlab chiqarishning hozirgi imkoniyatiga asoslangan ehtiyoj nazarda tutiladi.

2. Tovarlar mufassal assortimentining me'yor kengligi (mediotrofiya).

3. Tovarlar assortimentining yangilanib turishi. Istalgan har qanday tovar ma'lum bir vaqt o'tgach ma'naviy va jismoniy eskiradi. Buni tovarlar assortimentini takomillashtirish va yangilash bilan yaxshilash mumkin. Takomillashtirilgan tovarlar assortimenti yangilanadi hamda yangi tovarlar assortimentini kengaytiradi.

Tovarining hayot yo'li to'rt bosqichdan iborat: tadqiqot va loyihalash, ishlab chiqarish, sotish hamda iste'mol qilish.

Tovarlarining ishlab chiqarish assortimenti ikki usulda shakllantiriladi: taqsimlash va erkin savdo. Taqsimlash usulida taqchil tovarlar assortimenti shakllantiriladi. Tovarlar assortimentining aksariyati erkin savdo usulida shakllantiriladi.

Erkin savdo birjalarda o'tkaziladi. Savdo «kim oshdi» (auksion) tariqasida olib boriladi. Savdoda xaridor va sotuvchilar vakillari — brokerlar (ingl. «vositachilar») qatnashadi. Savdoni birja vakili makler (nem. «vositachi») boshqaradi. Birjaga shaxsiy dilerlar — (ingl. «savdogar») ham qatnashishi mumkin. Birjada sotiladigan tovar sertifikatini (lot. «to'g'ri bajarmoq») yoki birjaning tovar-ekspert komissiyasi xulosasi bo'lishi lozim. Sertifikat — tovar sifatining yaxshiligi to'g'risidagi guvohnoma bo'lib, u Standartlashtirish, metrologiya va sertifikatlashtirish hududiy markazlari tomonidan beriladi.

### 3- bob. SHAXSIY EHTIYOJLAR

Inson ehtiyojlarini qondirish obyekti bo'yicha shaxsiy va jamiyat ehtiyojlariga bo'linadi. Insonning bevosita hayoti bilan bog'liq ehtiyojlar shaxsiy, korxonalar va muassasalarning ishlab chiqarish vositalariga hamda jamiyatning mudofaa hamda ilmiy-texnik taraqqiyotga zaruriyati esa jamiyat ehtiyojlari hisoblanadi. Tovarshunoslik fani shaxsiy ehtiyojlarni, savdoga taalluqli iqtisodiy fanlar esa ehtiyojning pul shaklidagi talablarini o'rganadi.

Shaxsiy ehtiyojlarni besh belgi bo'yicha ajratish mumkin.

1. Qondirilish unsuri bo'yicha (nirmani qondirishiga qarab) fiziologik, moddiy, ma'naviy va ijtimoiy turlarga bo'linadi. Inson fiziologik ehtiyojlarini qondirish maqsadida orom olib kuchini tiklaydi va tana (organizm) hayoti me'yor (normal) holatda o'tishi uchun faol harakatda bo'ladi. Bu ehtiyojni tibbiy fanlar o'rganadi. Moddiy ehtiyojni qondirish uchun inson ovqatlanib turishi, kiyinishi, uy-joyga ega bo'lishi, kommunal-maishiy xizmatdan foydalanishi lozim. Ma'naviy ehtiyojga odamning ma'lumot olishi, olamni o'rganishi, badiiy zavqlanishi va rohatlanishi, madaniy hordiq chiqarishi, saviyasini oshirishi va kundalik axborotga zaruriyati kirsam, ijtimoiy ehtiyojlar sog'liqni saqlash, o'zaro muomalada bo'lish, ko'ngildagidek ish hamda qulay uy-xo'jalik sharoitlariga ega bo'lish singari istaklarni o'z ichiga oladi.

Tovarlar orqali xaridorlar moddiy ehtiyojlarining asosiy qismini va ma'naviy hamda ijtimoiy ehtiyojlarining aksariyat qismini qondirib turishadi.

2. Qondirish darajasi bo'yicha ehtiyojlar mutlaq, haqiqiy va to'lashga qodir turlarga bo'linadi. Mutlaq ehtiyoj deb, iste'molchilarning yuksak orzulariga asoslangan ehtiyojga aytiladi. Haqiqiy

ehtiyoj ishlab chiqarishning bugungi kundagi imkoniyatlari doirasida qondirilishi mumkin. To'lashga qodir ehtiyoj iste'molchining sotib olish qurbiga bog'liq.

3. Muhimligi bo'yicha ehtiyojlar birinchi navbatdagi va ko'p qat'iy bo'lmagan turlarga bo'linadi. Birinchi navbatdagi ehtiyojlarni qondiradigan tovarlar kundalik ehtiyoj mollari do'konlarida va universamlarda sotiladi. Ko'p qat'iy bo'lmagan ehtiyojlarni qondiradigan tovarlar uzoq vaqt ishlatiladigan tovarlar deyilib, univermag, savdo markazlari va ixtisoslashtirilgan do'konlarda sotiladi.

4. Namoyon bo'lishiga qarab ehtiyojlar mavhum (abstrakt) va muayyan (konkret) turlarga bo'linadi. Mavhum ehtiyoj, umuman, tovarga zaruriyat bo'lib, muayyan ehtiyoj muayyan tovarni sotib olishga xaridorning istagini bildiradi. Muayyan ehtiyojning «hayot yo'li» to'rt bosqichdan iborat: yuzaga kelish, rivojlanish, turg'un holat va so'nish davri.

5. Hajmi bo'yicha ehtiyojlar yagona va ommaviy turlarga bo'linadi. Tovarga yagona ehtiyoj, odatda, firma do'konlarida ommaviy ehtiyojga aylanadi.

#### *4- bob. TOVARLAR SIFATI*

### **4.1. Tovarlarining iste'mol xususiyatlari**

Tovarlarining iste'mol xususiyatlari deb, ularni iste'mol qilish yoki ishlatish davrida namoyon bo'ladigan ijobiy xususiyatlariga aytiladi. Iste'mol xususiyatlar shaxsiy ehtiyojlarining qaysi birini qondirishiga qarab to'rt guruhga bo'linadi:

1. Moddiy ehtiyojlarining asosiy qismini qondiradigan tovarlarni vazifasiga oid xususiyatlar.

2. Ma'naviy ehtiyojlarining aksariyatini qondira oladigan nafosatga oid (estetik) xususiyatlar.

3. Ba'zi ijtimoiy ehtiyojlarni qondirishga mo'ljallangan ergonomik xususiyatlar.

4. Qayd qilingan iste'mol xususiyatlarni ma'lum davr mobaynida saqlanib qolishini ta'minlaydigan pishiq-puxtalik xususiyatlari.

*Tovarlarining vazifasiga oid xususiyatlar.* Har bir tovarning vazifasiga xos bir yoki bir necha xususiyatlar mavjud. Xalq iste'mol tovarlarining turi 400 ming bo'lsa, vazifasiga oid xususiyatlar turi milliondan ortiq bo'ladi. Bu xususiyatlarni iste'mol davrida sodir bo'ladigan fizik yoki

kimyoviy jarayonlarga qarab sakkiz guruhga birlashtirish mumkin: kimyoviy, fizik-kimyoviy, mexanik, termik, optik, akustik, elektrik va magnit xususiyatlar.

1. *Kimyoviy xususiyatlar.* Tovarlarining bunday xususiyatlari ularning tarkibiga bog'liq. Hayvon mahsulotlari tarkibi, asosan, oqsildan iboratligi uchun ular ishqor ta'sirida parchalanadi. O'simlik mahsulotlarining tarkibi, asosan, sellulozadan iborat bo'lganligi sababli ular kislotaga chidamsiz bo'ladi. Viskoza to'qimalarining tarkibidagi ksantogenat moddasida Na bo'lganligi uchun ular nam holatda 50 % pishiqligini yo'qotadi.

2. *Fizik-kimyoviy xususiyatlar.* Tovarlarining bunday xususiyatlari, chunonchi namni shimib olishi va havo o'tkazish qobiliyati, ularning tarkibi va zichligiga bog'liq. Tarkibida gidrofil (yunon. «suv yoqtirish») moddalar ( $-\text{COON}$ ,  $-\text{NH}_2$ ,  $-\text{OH}$ ) bo'lsa, tovarlar suvni yaxshi shimadi. Tarkibida gidrofob (yunon. «suvdan qo'rqish») moddalar ( $-\text{NHCO}$ ) bo'lsa, suvni singdira olmaydi, ammo yog'ni shimib oladi.

3. *Mexanik xususiyatlar.* Tovarlarining bunday xususiyatlari ularning mikro tuzilishiga bog'liq. Kristalli moddalar pishiq va qattiq bo'ladi. Molekulalari chiziq shaklida yoki tor va qayilgan holda joylashgan materiallar cho'ziluvchanlik xususiyatga ega. Tovarlar shakli mexanik kuch ta'sirida o'zgaradi. Shaklning o'zgarishi (deformatsiya) qayta tiklanishi bo'yicha uch xil bo'ladi: ilgarigi holatiga qayta oladigan tarang, uzoq vaqt mobaynida tiklanadigan elastik va tiklanmaydigan plastik deformatsiyalar.

4. *Termik xususiyatlar.* Tovarlarining bunday xususiyatlari ularning atomlar va makro tuzilishiga bog'liq. Qattiq jismlarda issiqlik atomlarning tarang tebranishi (dielektriklarda) yoki elektronlarning o'zaro to'qnashishi natijasida (o'tkazgichlarda) tarqaladi. Suyuq moddalarda issiqlik molekulalarni o'zaro to'qnashishi natijasida tarqaladi. Qattiq jismlar zich bo'lsa, issiqlikni yaxshi o'tkazadi va g'ovak bo'lsa o'tkazmaydi.

5. *Optik xususiyatlar.* Tovarlarining bu xususiyatlari ularning tuzilishi va tarkibiga bog'liq. Yuzasi tekis jismlarga tushgan nurlarning aksariyati qaysi burchakda tushsa, shu burchak ostida qaytadi. Shuning uchun ular ko'zga yaltiroq bo'ladi. Yuzasi g'adir-budir jismga tushgan nurlar turli burchaklar ostida aks etadi. Shu sababli, ular xira ko'rinadi. Moddalar nurlarni o'tkaza olish qobiliyatiga ko'ra tiniq, yarim tiniq va nur o'tkazmaydigan turlarga ajratiladi. Nurlarni

yutish qobiliyatiga ko'ra, jismlar qora (100 % yutilsa), kulrang (qisman yutilsa) va oq (100 % aks etsa) turlarga bo'linadi.

Tabiatdagi ko'p narsalar rangdor bo'ladi. Buning sababi organik moddalarning tarkibida  $-N=N-$ ,  $-CH=CH-$ ,  $-N=O$ ,  $-C=O$  ga o'xshash qo'sh bog'lanishli xromofor guruhlarni borligidir. Shu tufayli bunday moddalar yorug'lik nurlarining faqat ma'lum tebranish tezligidagi nurlarini aks ettirib, qolganini yutadi. Mineral pigmentlarda (moy bo'yoqlarda) to'liqlarni tanlab yutish qobiliyati elektronlarni turli ko'chishlari natijasida sodir bo'ladi.

Narsalarning rangi qaytariladigan nurlarning to'liq uzunligiga bog'liq. Jumladan, 380—420 Nm.dagi nurlar aks ettirilsa, jism binafsha, 430—470 Nm.dagilar qaytsa — ko'k, 480—500 Nm.dagilar aks ettirilsa — havorang, 510—560 Nm.dagilar bo'lsa — yashil, 570—590 Nm.dagilar qaytsa — sariq, 600—620 Nm.dagilar aks etsa — to'q sariq va 630—760 Nm.dagilar bo'lsa, qizil rangga ega bo'ladi.

Ranglarni inson ruhiga ta'siri ularni elektromagnit nurlardan iboratligidan dalolat beradi. Qora rang ko'ngilni siqadi, qizil rang to'liqlantiradi, yashil rang — tinchlantiradi va sariq rang kayfiyatni yaxshilaydi.

6. *Akustik xususiyatlar.* Tovush deb, tarang muhitning to'liq tariqasida tarqaladigan zarrachalarining tebranishiga aytiladi. Yer atrofidagi 10 km qalinlikda bo'lgan troposfera qatlami tarang muhitdir. Aks holda samolyot va qushlar ucholmas edi. Yurayotgan poyezd platformasi atrofidagi havo ham tarang muhit.

Musiqa tovushi sifatini asosan uch ko'rsatkich orqali ta'riflash mumkin: balandligi, kuchi va tembri. Balandligi uni ingichkayo'g'onligini ifodalaydi. Tovushlar kuchi to'liqning tebranish amplitudasiga (tebranish kengligiga) bog'liq. Eshitiladigan tovushlarning kuchi  $1pVt/m^2$  gacha bo'ladi. Bundan past tovush eshitilmaydi va baland tovush quloqni og'ritadi. Tovush tembri musiqa asbobining ohangi tarkibidagi qo'shimcha tovushlarga bog'liq bo'lib, uning mayinligini ifodalaydi. Har bir tovush manbai asosiy tovushdan tashqari unga hamroh qo'shimcha tovushlarni (obertonlarni) ham chiqaradi. Tovush tembriga qarab, uning qanday manbadan chiqayotganligini bilib olish mumkin.

7. *Elektrik xususiyatlar.* Jismlar elektr o'tkazish qobiliyatiga ko'ra o'tkazgich, yarim o'tkazgich va dielektriklarga bo'linadi. O'tkazgichlar o'z tarkibida erkin elektronlar va molekular borligi uchun tokni

yaxshi o'tkazadi. Yarim o'tkazgichlar yuqori haroratdagina tok o'tkaza oladi. Dielektriklar umuman tok o'tkazmaydi.

8. *Magnitli xususiyatlar.* Qattiq jismlar magnitga munosabati bo'yicha diamagnetiklar, paramagnetiklar va ferromagnetiklarga bo'linadi. Diamagnetiklar (rux, mis, oltin, kumush, qo'rg'oshin) teskari yo'nalishda magnitlanadi. Paramagnetiklar (titan, alumin, platina, palladiy) juda kam magnitlanadi. Ferromagnetiklar (temir, nikel, xrom, kobalt) atom yadrosida to'lmagan orbitalar borligi tufayli qo'shni atomlar elektronlarining o'zaro ko'chib turishi magnit kuchlari (momentlari)ni parallel holatga keltiradi va natijada, ular yaxshigina magnitlanadi. Magnit holatlari kuchli magnit maydoniga joylashtirilganda yoki jismlar orqali o'zgaruvchan tok o'tganda hosil bo'ladi. Ferromagnetiklar magnitlanishi uchun talab qilinadigan magnit maydonining kuchiga qarab, magnitga nisbatan yumshoq va qattiq turlarga bo'linadi.

*Estetik xususiyatlar.* «Estetika» (aisthitikos) so'zi lotincha bo'lib, sezgi idroki ma'nosini anglatadi. Amalda bu so'z nafosat ma'nosida ishlatiladi.

Tovarlarning estetik xususiyatlarini nooziq-ovqat tovarlari turlarining shakli, tuzilishi, pardozi, parfumeriya, kosmetika va oziq-ovqat mahsuloti turlarining hidi vujudga keltiradi.

Tovar shakli zamonaviy uslub va urfga (modaga) mos bo'lishi lozim. Uslub — o'z davriga xos usul hamda vositalarning badiiy timsol birligidir. Me'morchilik va mebelsozlik tarixida nayzasimon Gotika (XII—XIII asrlar), shahvoniy haykalchalar yopishtirilgan Rennsans (XIV—XVI asrlar), dur shaklida bezaklar berilgan Barokko (XVII asr) va jingalak naqshli Rokoko (XVIII asr) uslublari bo'lgan. Hozir bino hamda mebellar ortiqcha hashamsiz zihi to'g'ri burchakli Modern uslubida ishlab chiqarilmoqda.

Moda deb, qisqa davr ichida kelib-ketadigan ijtimoiy muhitdagi hukmron did va urf-odatga aytiladi. Masalan, taxminan har 6—7 yilda shim pochasing kengligi, yubkaning uzunligi, poyabzal uchining shakli va poshnasining balandligi o'zgarib turadi. Buyum tuzilishini uning shakliga badiiy yaxlitlik beruvchi qismlarning o'zaro mutanosibligi (proporsiyasi), ko'lami (masshtabi) va ranglarning uyg'unligi (garmoniyasi) ifodalaydi.

Tabiatda mutanosiblik ko'p uchraydi. Masalan, jonivor va o'simliklarning qismlari oltin kesim (3:5, 5:8, 8:13...) mutanosibligiga



asoslangan. Yoqimli tovushlar 1:2 mutanosibdagi tebranishga ega. Chertib chalinadigan cholg'u asboblarning pardalari 4:5:6 mutanosibdagi masofada joylashtirilgan. Qog'ozlarning bichimi 1:B2 mutanosiblikka teng.

Tovarlarning ko'lami qismlarning shakli va soniga bog'liq. Qismlar maydalanib ketgan bo'lsa, buyum asliga nisbatan kichikroq va ularning shakli serqirra bo'lsa, buyum katta ko'rinadi. Qismlar shaklini keskin (kontrast) yoki yumshatib ko'rsatadigan (nyuans) ranglarning tovar ko'lamiga ta'siri bo'ladi. Yo'l-yo'l chiziqlari ko'ndalang joylashgan ko'ylak odamni semiz va uzunasiga joylashgani ozg'in qilib ko'rsatadi. Tarqalgan chiziqlar belni xipcha va yig'ilgan chiziqlar uni yo'g'on qilib ko'rsatadi.

Gazlama sirtining ko'rkam tuzilishi (fakturasi), gilam gullarining jozibadorligi (ornamenti) va yog'och kesimining jimjimador naqshlari (teksturasi) tovarning tashqi qiyofasini ko'rkam qiladi. Bo'yalgan gazlamalar rangining aniqligi, gulqog'ozdagi bosma gullarning yaxshi kayfiyat baxsh etishi, sayqallangan mebelning yaltiroqligi va chinni idishlarning oqligi ularning tashqi ko'rinishiga husn beradi. Parfumeriya, kosmetika va oziq-ovqat tovarlarining muattar hidi iste'molchining qon tomirlarini kengaytirib, unga zavq bag'ishlaydi.

*Ergonomik xususiyatlar.* Ergonomika fani (ergonomos — *yunoncha* «ish qonuniyati») insonning unumli ishlashi uchun shart-sharoit va qulaylik yaratish imkoniyatlarini o'rganadi. Tovarlarning ergonomik xususiyatlari ikki guruhga bo'linadi: ishlatish qulayligi va gigiyenik bezararligi.

**1. Tovarlarni ishlatish qulayligi.** Bu xususiyat faqat nooziq-ovqat tovarlariga taalluqli bo'lib, o'z navbatida olti guruhchaga bo'linadi:

1. *Antropometrik (yunoncha «odamning o'lchovi») xususiyatlar.* Bu xususiyatlar tovar qismlarining o'lchami va shakli, gavda muchallari tuzilishiga muvofiqligini ko'rsatadi. Masalan, stulning balandligi 42—45 sm, televizor stoliniki 55—56 sm, ovqatlanadigan stolniki 72—75 sm, oshxona stoliniki 85 sm va kiyim javonining ilgak tayoqchasi (shtangasi) 190 sm. dan baland bo'lmasligi kerak. Stul va yumshoq kursilar (kreslolar) o'rindig'ining old tomoni 5 daraja ko'tarilgan va suyanchig'ining ust qismi 10—20 daraja qiya bo'lishi lozim.

2. *Fiziologik xususiyatlar.* Fiziologiya fani tirik tana (organizm) faoliyatini o'rganadi. Iste'molchilarning fiziologik imkoniyatlari nazarga olingan holda texnik-me'yoriy hujjatlarda tovarlarning ba'zi

xususiyatlari chegaralangan. Masalan, kir yuvish mashinasidagi jo'va yordamida kir siqishda talab qilinadigan kuch, ko'tarib yuradigan magnitofonning og'irligi va bolalar poyabzali tag charmining egiluvchanligi chegaralangan.

3. *Psixofiziologik xususiyatlar*. Standartlar tovarlarning ba'zi xususiyatlarini iste'molchilar sezgi a'zolarining qobiliyatiga moslashtirib me'yorlashtiradi. Masalan, soat mili odamning ko'rish qobiliyatiga muvofiq bo'lishi lozim. Mototsiklning to'xtash tezligi haydovchining tasodifga hozirjavobligiga (reaksiyasiga) asoslangan bo'lishi kerak. Elektr qo'ng'iroqning jiringlashi uy bekasining eshitish va elektr rozetkaning o'yiq joyi insonning sezish imkoniyatiga muvofiq bo'lishi shart.

4. *Psixologik xususiyatlar*. Texnik murakkab tovarlar ishlab chiqarishda ko'pchilik o'ng qo'lda ishlashga o'rganganligi nazarga olinib, ularning boshqarish qismlari o'ng tomonga joylashtiriladi. Qulflarning ochilish-berkilishi, gayka va boltlarni qotirib buralishi qaror topgan an'anaga asoslangan holda soat milining harakati tomon kuchayadigan va teskari tomonga bo'shaladigan qilib ishlab chiqariladi. Bizda o'ng tomonda yurish qoidasi qabul qilinganligi inobatga olingan holda transport rullari chap tomonga joylashtirilgan.

5. *Tovarlarning qulayligi* (komfortligi). Oliy sifatli buyumlar talabga binoan qulay qilib ishlanadi. Masalan, radiopriyomniklar ko'p diapazonli, fotoapparatlar eksponometrli va elektr sovitkichlardagi harorat vaqti-vaqti bilan o'zgarib turadigan qilib ishlab chiqariladi.

6. *Tovarlarning universalligi*. Ba'zi tovarlar bir qancha vazifalarni bajaradi. Masalan, ba'zi tikuv mashinalari kashta tikadi, tugma qadaydi, changso'rgichlar eritma purkaydi va suv chiqaradi.

II. **Tovarlarning gigiyenik bezararligi**. Gigiyena fani hayot va mehnat faoliyati sharoitining inson sog'ligiga ta'sirini o'rganadi. Tovarlarni ishlatilishda sog'liqni muhofaza qiladigan xususiyatlari uch guruhga bo'linadi:

1. *Tovarlarning ishlatish va iste'mol qilish bezararligi*. Oziq-ovqat mahsulotlarida zaharli moddalar, gaz plitasi va kolonkasidan foydalanish vaqtida hosil bo'ladigan CO, televizorlarning mikroto'lqinli nurlari miqdori va sintetik kir yuvish vositalarining allergik ta'siri standartlarda chegaralab qo'yilgan. Elektr sovitkichlarda va aerazolli uy-ro'zg'or kimyoviy tovarlarda ishlatiladigan stratosferaning ozon qatlamini yemiruvchi xladon o'rniga boshqa modda ishlatilishi jahon miqyosida dolzarb muammo bo'lib qolmoqda.

2. *Tovarlarni ishlatish xavfsizligi.* Hozirgi vaqtda jahon bo'yicha uy xo'jaligida sodir bo'layotgan baxtsiz hodisalar yo'l falokati natijasida ro'y beradigan o'limlar soni bilan teng. Shuning uchun butun jahon bo'yicha sertifikatlashtirish ishlari avj olmoqda.

3. *Tovarlarni shovqinsiz ishlashi.* Shovqin deb, amplitudasi tartibsiz o'zgarib turadigan turli tebranish tezligidagi tovush to'lqinlarining yig'indisiga aytiladi. Standartlar bo'yicha elektr asboblarda shovqini 70 db. dan oshmasligi kerak.

*Tovarlarning pishiq-puxtaligi.* Bu xususiyatlar to'rt guruhchalarga bo'linib, 1—3 guruhchalari faqat nooziq mahsulotlarga taalluqlidir.

1. *Tovarlarning buzilmay ishlashi.* Standartlarda texnik jihatdan murakkab tovarlarni buzilmay ishlash davri ko'rsatilgan bo'ladi. Sanoat korxonalarini ularni ma'lum davrgacha ishlashini kafolatlaydi va shu davr ichida buzilib qolsa, o'z hisobidan ta'mirlab beradi.

2. *Tovarlarning uzoq chidashi.* Tovarlardan uzoq muddat foydalanish imkoniyati ularning chidash xususiyatini ifodalaydi. Imkoniyatining oxiri deyilganda, tovarni undan keyin ishlatish yoki ta'mirlashning iloji yo'qligi yoki maqsadga nomuvofiqligi nazarda tutiladi. Texnik jihatdan murakkab tovarlarning chidash muddatining uzoqligi standartlarda soat hisobida, umumiy xizmat davri yil hisobida belgilab qo'yiladi.

3. *Tovarlarning ta'mirlashga yaroqliligi.* Tovarlarning ta'mirlashga yaroqliligi ta'mirlashdan keyin iste'mol xususiyatlarining qayta tiklanish darajasi va ta'mirlash uchun ketgan mehnat miqdori bilan aniqlanadi.

4. *Tovarlarning tashqi muhitga befarqligi.* Oziq-ovqat mahsulotlarining aksariyati va nooziq-mahsulot mollarining ba'zilarini (qora metallar, yog'och materiallari, galvanik elementlar, yorug'sezgir materiallar, bioqo'shimchali sintetik kir yuvish vositalari) tashqi muhitga chidamsiz bo'ladi.

## **4.2. Oziq-ovqat mahsulotlarining kimyoviy tarkibi**

Oziq-ovqat mahsulotlarining kimyoviy tarkibiga noorganik va organik moddalar kiradi. Noorganik moddalarga suv va mineral moddalar, organik moddalarga esa uglevodlar, yog'lar, oqsillar, fermentlar, vitaminlar, organik kislotalar, fenol birikmalari, rang, hid beruvchi moddalarni kiritish mumkin. Shuning uchun ham oziq-

ovqat mahsulotlari bu moddalarning qanday holatda uchrashiga qarab, bir-biridan keskin farq qiladi. Oziq-ovqat mahsulotlarining tarkibida uchraydigan va inson hayotida eng zarur bo'lgan ba'zi bir kimyoviy moddalarni quyida to'laroq yoritamiz.

*Suv.* Suv tirik organizm hayot faoliyatining barcha jarayonlarida ishtirok etadi. Katta yoshdagi odamlar uchun bir kunda o'rtacha 1,8—2,2 litr suv kerak bo'ladi. Inson o'z ehtiyoji uchun zarur bo'lgan suvning yarmini oziq-ovqat mahsulotlari hisobiga, qolgan qismini esa ichimlik suvi va boshqa suyuq ichimliklar hisobiga oladi.

Suv miqdori oziq-ovqat mahsulotlarida turlichadir. Ba'zi mahsulotlar tarkibida suvning miqdori juda kam. Shakar va qandda uning miqdori 0,1 dan 0,4 %gacha, o'simlik va hayvon yog'larida 0,2 dan 1,0 %gacha, quritilgan sut va choyda esa 0,5 dan 7,0 % gacha quritilgan meva va sabzavotlar, g'alla-don o'simliklarida 12—17 % uchraydi. Ba'zi oziq-ovqat mahsulotlarining asosiy tarkibini suv tashkil qiladi. Masalan, ho'l sabzavot va mevalarda suvning miqdori 65 dan 96 %gacha, sutda 87 dan 90 %gacha, baliqda 62 dan 84 %gacha, hayvon go'shtida esa 58 dan 74 %gacha bo'ladi.

Oziq-ovqat mahsulotlari tarkibidagi suvning miqdori uning oziqlik qiymatiga, ta'miga, saqlanish muddatiga katta ta'sir ko'rsatadi. Oziq-ovqat mahsulotlari tarkibida suv qancha ko'p bo'lsa, ular tez buziluvchan bo'lib kam vaqt saqlanadi. Shu boisdan, oziq-ovqat mahsulotlari uchun belgilangan me'yoriy-texnik hujjatlarda namlik miqdori belgilangan bo'ladi.

Har bir oziq-ovqat mahsulotlarining tarkibida suv miqdori ma'lum darajada bo'lishi kerak. Suvning me'yordagidan ko'p yoki kam bo'lishi ularning sifatini pasayishiga sabab bo'ladi. Masalan, qand, pechenye, un, yorma, makaron va qandolat mahsulotlari tarkibida suvning belgilangan me'yordan ortishi ta'm o'zgarishi va mog'orlanishga olib keladi. Aksincha, ba'zi mahsulotlar (non, pishloq, ho'l meva va sabzavotlar)da suv miqdorining kamayishi tufayli ularning iste'mol qiymatining pasayishi, qotib yoki so'lib qolishiga, natijada, mahsulot tarkibining o'zgarishi kuzatiladi. Oziq-ovqat mahsulotlarining nam tortish xossasi yoki uni yo'qotishi kimyoviy tarkibiga, saqlanayotgan joy harorati va havoning nisbiy namligiga ko'p jihatdan bog'liqdir. Ayniqsa, saqlash vaqtida havoning nisbiy namligini o'lchash va har bir oziq-ovqat mahsulotining xususiyatiga qarab namlikni kerakli darajaga keltirish mahsulotlarning uzoq vaqt saqlanishiga imkon

yaratadi. Havodagi namlik ikki ko'rsatkich — mutlaq va nisbiy namlik bilan o'lchanadi. Mutlaq namlik deganda  $1 \text{ m}^3$  havo tarkibidagi suv bug'larining grammlar bilan hisoblangan miqdori tushuniladi. Havoning nisbiy namligi deganda ma'lum bir haroratda mutlaq namlikning shu muayyan haroratda uni to'yintirish uchun zarur suv bug'larining miqdoriga bo'lgan nisbati tushuniladi. Ko'pincha havoning nisbiy namligi psixrometr bilan o'lchanib, foizlarda ifodalanadi.

**Mineral moddalar.** Barcha oziq-ovqat mahsulotlarining tarkibida mineral moddalar mavjuddir. Mahsulot maxsus pechkalarda yondirilganda faqat mineral moddalar kul holida qoladi. Demak, oziq-ovqat mahsulotlari tarkibidagi mineral moddalarning miqdori odatda ulardagi kulning foiz miqdori bilan o'lchanadi.

Mineral moddalar inson organizmining barcha to'qimalari tarkibiga kirib, massasining 5 %ini tashkil etadi. Mineral moddalar oz miqdorda talab qilinsa-da (kundalik ehtiyoj 20—30 g), organizmning hayot faoliyatida juda muhim vazifalarni bajaradi. Ular barcha to'qimalar va hujayralar tarkibiga kiradi. Ba'zi bir mineral moddalar esa fermentlar, vitaminlar, gormonlar tarkibiga kirib, modda almashinuv jarayonida faol ishtirok etadi. Bundan tashqari, mineral moddalar to'qimalarda osmatik bosimni kerakli darajada saqlab turadi, suyaklar, tishlar tarkibiga kirib, ularga zarur mustahkamlik va qattqlik beradi.

Odamning mineral tuzlarga bo'lgan sutkalik ehtiyoji har xil. Masalan, natriy xlorid (osh tuzi), kaliy, kalsiy, fosforid tuzlariga bo'lgan ehtiyoj grammlar bilan mis, marganes, yod, kobalt, fluor tuzlariga bo'lgan sutkalik ehtiyoj esa milligrammlar bilan o'lchanadi. Shuning uchun ko'proq miqdorda kerak bo'ladigan mineral elementlar makroelementlar, g'oyat oz miqdorda kerak bo'ladigan mineral elementlar esa mikroelementlar deb ataladi.

**Makroelementlar.** Makroelementlarga kalsiy, fosfor, magniy, kaliy, natriy, temir va boshqalar kiradi. Kalsiy, fosfor va magniy tuzlari suyak va tishning tuzilishi uchun zarur elementlardir. Odam organizmida bo'ladigan jami kalsiyning 99 % suyak to'qimasi tarkibiga kiradi, qolgan bir foizi esa modda almashinuviga taalluqli boshqa jarayonlarda ishtirok etadi. Kalsiy tuzlari ko'p miqdorda sut, sutdan tayyorlanadigan mahsulotlar, pishloq, bodom, dukkakli donlar, tuxum sarig'ida uchraydi. Odam organizmi uchun kuniga kalsiyga bo'lgan ehtiyoj 0,8—1,0 grammni tashkil etadi.

Fosfor suyaklar mustahkamligini oshirish bilan birga butun organizmning hayot faoliyatida ham muhim o'rin tutadi. Fosfor asab to'qimalari tarkibiga kirib, asab tizimining me'yorda ishlab turishi uchun ham zarurdir. Fosfor tuzlari barcha oziq-ovqat mahsulotlarida jumladan, sut mahsulotlari, go'sht, jigar, tuxum, javdar uni noni, kartoshka, yong'oqlarda ko'p miqdorda uchraydi. Fosforgia bo'lgan kundalik talab 1,5—2,0 gramm.

Magniy tuzlari suyak to'qimalarini mustahkamlashda ishtirok etib qolmasdan, organizmda yurak-qon tizimining me'yorda ishlab turishida ham katta ahamiyatga ega. Ayniqsa, organizmdan ortiqcha xolesterin moddasini chiqarib yuborishga yordam beradi. Magniy tuzlari arpa yormalarida, kepakda, jaydari undan yopilgan nonda, dengiz baliqlarida ko'p miqdorda bo'ladi.

Kaliy tuzlari ham organizmda yurak-qon tizimining me'yorda ishlab turishini ta'minlash bilan birga siydik ajralishini tezlashtiradi. Shuning uchun yurak kasalligi, qon bosimi bor bo'lgan kishilarga qovoq, karam, quritilgan va ho'l mevalar, mayiz iste'mol qilib turish tavsiya etiladi, chunki bu mahsulotlar tarkibida kaliy tuzlarining miqdori ancha ko'pdir. Kaliy tuzlariga bo'lgan kundalik talab 2,5—5,0 gramm.

Temir organizmda qon gemoglobini va boshqa murakkab oqsillar hosil bo'lishida ishtirok etadi. Temir moddasi go'sht, tuxum, pomidor, qovoq va olma tarkibida ko'p uchraydi. Temirga bo'lgan bir kunlik ehtiyoj organizm uchun 15 mg. ni tashkil etadi.

**Mikroelementlar.** Mikroelementlarga mis, yod, kobalt, fluor, marganes va boshqalar kiradi. Kobalt tuzlari qon hosil qilishda katta rol o'ynaydi. Bundan tashqari, u B<sub>12</sub> vitamini tarkibiga ham kiradi. No'xat, qulupnay va rezavor mevalarda ko'p miqdorda kobalt tuzlari uchraydi.

Yodga bo'lgan ehtiyoj organizmda qondirilmasa, qalqonsimon bez faoliyati buzilib, endemik bo'qoq kasalligi vujudga keladi. Ba'zi joylarning tuprog'i va suvida, shuningdek, o'sha yerda yetishtirilgan va ishlab chiqarilgan oziq-ovqat mahsulotlarida, ayniqsa, tog' yon bag'ri va tog' ustida o'stiriladigan ekinlar tarkibida yod moddasi deyarli bo'lmaydi. Bunday joylarda yashovchi aholi orasida bo'qoq kasalligi uchrab turadi. Xastalikning oldini olish uchun osh tuziga ma'lum miqdorda yod qo'shiladi. Dengiz balig'i, karami, dengizlardan ovlanadigan boshqa jonivorlar go'shti, xurmo yod tuzlariga boy hisoblanadi.

Shuni ham aytish kerakki, ba'zi bir mikroelement tuzlarining me'yordan yuqori darajada bo'lishi organizm uchun zararli va xavflidir. Ayniqsa, mis, qo'rg'oshin, mishyak tuzlari bo'lmasligi, mis, qalay tuzlari miqdori esa standartlarda ko'rsatilgan me'yordan oshmasligi kerak. Shuningdek, oziq-ovqat mahsulotlarida mineral moddalarning miqdori ularning sifatini belgilovchi ko'rsatkich hamdir. Masalan, uning miqdoriga qarab uning navi yoki kraxmalning ifloslanganlik darajasini aniqlash mumkin.

**Uglevodlar.** Uglevodlar inson hayoti uchun eng zarur organik moddalardan biridir. Odam iste'mol qiladigan oziq-ovqat mahsulotlarining qariyb 70 %ini uglevodlar tashkil qiladi. Uglevodlar asosiy energiya manbai bo'lgani bois organizm uchun zarur bo'ladigan energiyaning yarmidan ko'prog'i undan olinadi. Uglevodlarga bo'lgan kundalik ehtiyoj 500—600 grammni tashkil etadi. 1 g uglevod to'liq hazm bo'lganda 15,7 kJ (kilojoule) energiya beradi. Uglevodlar faqat energiya manbaigina bo'lib qolmasdan, hayotiy jarayonlarda muhim rol o'ynaydigan birikmalar, oqsillar, yog'lar hosil bo'lishida ham ishtirok etadi.

Uglevodlar, asosan, o'simliklar olamida keng tarqalgan bo'lib, ular tarkibiy qismining 80—90 %ini tashkil etadi. Uglevodlar fotosintez jarayoni natijasida hosil bo'ladi. Oziq-ovqat mahsulotlari tarkibida uglevodlarning miqdori xilma-xildir. Hayvon, parranda va baliq go'shti tarkibida uglevodlar deyarli bo'lmaydi. Faqat sut va sut mahsulotlarida uglevodlar sut qandi ko'rinishida 3 dan 5 %gacha uchraydi. Quritilgan sut va shakar solib ishlangan, quyultirilgan sut bundan mustasnodir, chunki bu mahsulotlarda uglevodlar miqdori 50—60 %gacha bo'ladi. Uglevodlarning umumiy miqdori meva va rezavorlarda 8—20 %ni, sabzavotlarda 2—10 %ni tashkil etadi. Don, yorma va non mahsulotlari uglevodlarga boydir. Masalan, donning tarkibida uglevodlar miqdori 52—84 %, nonda esa 40—70 %ni tashkil qiladi. Kartoshka tarkibida ham uglevodlar kraxmal ko'rinishida uchrab, uning miqdori 18—25 %ni tashkil etadi. Oziq-ovqat sanoatida ishlab chiqarilib, savdo do'konlarda sotiladigan kraxmal, shakar, qand mahsulotlari deyarli 100 % uglevoddan tashkil topgan.

Oziq-ovqat mahsulotlari tarkibida uchraydigan uglevodlar tuzilishi va xususiyatlariga ko'ra ikki guruhga bo'linadi. Birinchi guruhga oddiy uglevodlar, ya'ni monosaxaridlar, ikkinchi guruhga esa murakkab uglevodlar, ya'ni polisaxaridlar kiradi. Polisaxaridlar o'z navbatida ikki

kichik guruhni tashkil qiladi. Bular uncha katta molekular massaga ega bo'lmagan oligosaxaridlar va ko'p sonli monosaxaridlardan tashkil topgan haqiqiy polisaxaridlarni o'z ichiga oladi.

**Monosaxaridlar.** Oziq-ovqat mahsulotlari tarkibida uchraydigan monosaxaridlardan asosiysi geksozlardir, ya'ni olti atomli uglevodlar birikmasiga aloqador moddalardir. Geksozlarning umumiy formulasi  $C_6H_{12}O_6$  holida yoziladi. Ulardan odam organizmi uchun eng ahamiyatli glukoza, fruktoza va galaktozalardir. Bular suvda yaxshi erib, shirin ta'mga ega, organizmda yaxshi hazm bo'ladi.

Glyukoza yoki uzum qandi, ayniqsa, keng tarqalgan monosaxariddir. U boshqa qand moddalari bilan birga erkin holatda uzum, meva va sabzavotlar, asal hamda qandolat mahsulotlari tarkibida katta miqdorda uchraydi. Masalan, agar asalning tarkibida uglevodning umumiy miqdori o'rtacha 75 %ni tashkil etsa, shundan 35—36 % glukozadan iborat. Bundan tashqari, glukoza kraxmal, saxaroza, kletchatka molekulasini hosil qilishda ham ishtirok etadi. Oziq-ovqat sanoatida glukoza makkajo'xori yoki kartoshka kraxmalini fermentlar, kislotalar ta'sirida gidrolizlash yo'li bilan olinadi.

Fruktoza yoki meva qandi glukoza bilan birgalikda tabiiy asalda, meva va sabzavotlarda uchraydi. Bundan tashqari, fruktoza saxaroza (lavlagi qandi) hamda polisaxarid inulinning tarkibiy qismi hisoblanadi. Fruktoza glukoza va fruktozaning birikmasi bo'lgan lavlagi qandini yoki inulinni gidroliz qilish natijasida olinadi. Fruktoza glukoza va saxarozaga nisbatan shirinligi, suvda juda yaxshi erishi, tez hazm bo'lishi, yuqori darajada gigroskopligi bilan ajralib turadi. Galaktoza tabiatda erkin holatda uchramasa-da, u sut qandi laktozaning va rafinozaning tarkibiy qismi hisoblanadi. Galaktoza organizmda shu uglevodlarning gidrolizlanishi natijasida hosil bo'ladi.

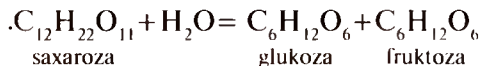
**Oligosaxaridlar.** Monosaxaridlarning necha molekuladan tashkil topganligiga qarab oligosaxaridlar disaxaridlar hamda trisaxaridlarga bo'linadi. Oziq-ovqat mahsulotlari tarkibida uchraydigan oligosaxaridlardan asosiysi disaxaridlardir. Ikkita monosaxarid molekulasidan bir molekula suv ajralib chiqishi natijasida disaxarid hosil bo'ladi:



Disaxaridlardan tabiatda eng ko'p tarqalganlari saxaroza, maltoza, laktoza (sut shakari)dir.

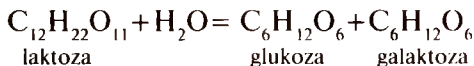


*Saxaroza.* O‘simliklar olamida eng ko‘p tarqalgan va ko‘p uchraydigan disaxaridlardan biri saxarozadir. Saxaroza qand lavlagida 12 dan 24 %gacha, shakarqamishda esa 14 dan 26 %gacha uchrashi mumkin. Bundan tashqari, u qandolat mahsulotlari, meva va sabzavotlar tarkibida ham mavjud. Saxarozaning umumiy formulasi  $C_{12}H_{22}O_{11}$  bo‘lib, u odam va hayvonlar uchun to‘yimli ozuqa sifatida katta ahamiyatga ega. Saxaroza suvda yaxshi eriydi, shirin ta‘mga ega, tez hazm bo‘ladi. Saxarozaga kislota qo‘shib qizdirilsa, unga saxaroza fermenti ta‘sir ettirilsa, glukoza va fruktozaga parchalanadi:



*Maltoza.* Uni undirilgan don shakari deb ham atashadi, chunki u don unib chiqishi davrida kraxmalning parchalanishidan hosil bo‘ladi. Kam miqdorda bo‘lsa-da, karamel mahsulotlari, meva-sabzavotlarda uchraydi. Maltoza saxarozadan farq qilib, qaytaruvchilik xususiyatiga egadir. Maltoza ferment ishtirokida gidrolizlanib, ikki molekula glukoza hosil qiladi.

*Laktoza (sut shakari).* Laktoza, asosan, sut va sut mahsulotlari tarkibida uchraydi. Shu sababli, uni sut shakari deb ta‘riflashadi. Laktoza glukoza va bir molekula galaktozadan tashkil topgan. Laktoza tarkibidagi glukozada erkin glukozid gidroksil bo‘lganligidan qaytaruvchanlik xususiyatiga ega. Fermentlar ta‘sirida laktoza gidrolizlanib, glukoza va galaktozaga parchalanadi:



*Rafinoza ( $C_{18}H_{32}O_{16}$ ).* Rafinoza trisaxaridlarga taalluqli bo‘lib, oz miqdorda qand lavlagida uchraydi. Rafinoza qaytaruvchanlik xususiyatiga ega. Kislotalar bilan qizdirilganda bir molekula glukoza, bir molekula galaktoza va bir molekula fruktoza hosil qilib parchalanadi.

**Polisaxaridlar.** Polisaxaridlar tabiatda eng ko‘p tarqalgan yuqori molekular uglevodlardir. Polisaxaridlar shirin ta‘mga ega emas, shuning uchun ularni ba‘zan qandga o‘xshamagan uglevodlar ham deb atashadi. Polisaxaridlarga kraxmal, glikogen, inulin, selluloza va pektin moddalari kiradi.

*Kraxmal* ( $C_6H_{10}O_5$ )<sub>n</sub> — o‘simliklar tanasida eng ko‘p to‘planadigan va muhim polisaxaridlardan hisoblanadi. Ayniqsa, o‘simliklar donida kraxmal ko‘p bo‘ladi. Masalan, guruch va makkajo‘xorida 80 %gacha, bug‘doyda 60—70 %, kartoshkada esa 24 %gacha kraxmal mavjud.

*Glikogen*, ya‘ni hayvon kraxmali deb ataladigan polisaxarid odam va hayvonlar jigarida to‘planadigan hamda kerak paytda organizmni glukoza bilan ta‘minlab turadigan ortiqcha uglevodlardir. O‘simliklar tarkibida esa glikogen deyarli uchramaydi. U issiq suvda kolloid eritma hosil qiladi.

*Inulin* ( $C_6H_{10}O_5$ )<sub>n</sub> — o‘simliklar tarkibida ortiqcha modda sifatida uchraydigan fruktoza qoldiqlaridan tashkil topgan polisaxariddir. Inulin tuzilishiga ko‘ra kraxmal va glikogenga o‘xshaydi. U ham inulaza fermenti ta‘sirida gidrolizlanib, fruktozaga parchalanadi. Inulin kartoshkagul va ko‘k sag‘iz tarkibida 10—17 % miqdorda uchraydi. Inulin qandli diabet kasalligi bilan og‘rigan kishilar uchun taomlar tayyorlashda ishlatilishi mumkin.

*Selluloza* yoki kletchatka ( $C_6H_{10}O_5$ )<sub>n</sub> o‘simliklar tarkibida ko‘p bo‘lib, ular hujayrasi devorining asosini tashkil qiladi. Jaydari undan yopilgan non, mevalar va sabzavotlar kletchatkaga juda boy. Masalan, jaydari unidan tayyorlangan nonda kletchatkaning miqdori 1,30, qovunda 1,82, sabzida 1,16, kartoshkada 0,80, bodringda 0,68, behida 1,90 %ni tashkil etadi.

*Pektin moddalari*. Bu moddalar ham polisaxaridlar sinfiga mansub bo‘lib, ko‘pincha meva-rezavor va sabzavotlarda uchraydi. Pektin moddalari umuman protopektin, pektin, pektat kislotalar holida uchrab, meva va sabzavotlardagi miqdori 0,1—2,5 %ni tashkil etadi. Protopektin suvda erimaydi, pektin esa suvda eruvchan moddadir. Meva va sabzavotlar pishish jarayonida erimaydigan protopektin eruvchan pektinga aylanadi. Shakar eritmasiga kislotalar va pektin moddalari qo‘shib qaynatilsa, yelimshak moddalar hosil bo‘ladi. Pektinning xususiyatlaridan foydalanib, ko‘pgina qandolat mahsulotlari tayyorlanadi.

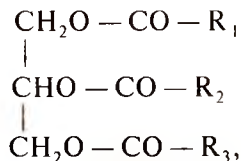
**Lipidlar**. Oziq-ovqat mahsulotlari tarkibida suvda erimaydigan, ammo organik erituvchilarda yaxshi eriydigan tabiiy birikmalar uchraydi. Bunday birikmalar lipidlar deb ataladi. Lipidlar kimyoviy tarkibi, tuzilishiga qarab yog‘lar, mumlar, fosfatidlar, glikolipidlarga bo‘linadi. Shulardan eng ko‘p tarqalgani yog‘lardir.

*Yog‘lar*. Yog‘lar yuqori kaloriyaligi va biologik faolligi uchun oziq-ovqatning zarur tarkibiy qismi hisoblanadi. Organizmda 1 g yog‘

yonganda (oksidlanganda) 37,7 kJ (9,3 kkal) issiqlik ajraladi, ya'ni 1 g uglevod yonganidagiga nisbatan taxminan ikki baravar ko'proq issiqlik chiqadi. Bundan tashqari, yog' iste'mol qilinishi natijasida organizm eng zarur, yog'da eruvchi A, D va E vitaminlarini ham yog'lar hisobiga oladi. Shuni ham aytish kerakki, yog'ning kishi salomatligi uchun to'yinmagan yog' kislotalari manbai sifatida ahamiyati beqiyosdir. Yog'lar organizmda oqsillar va uglevodlar bilan bir qatorda hujayralarning asosiy komponentlaridan biri hisoblanadi. Kundalik sarf qilingan energiya miqdoriga qarab yog'larning kishi boshiga bir kunlik o'rtacha iste'mol me'yori 80—100 g deb qabul qilingan.

Yog'lar nimadan olinishiga qarab, o'simlik moylari va hayvon yog'lariga bo'linadi. Odatda, o'simliklarning meva va urug'laridan moy ajratib olinadi. Har xil o'simliklar uchun tarkibidagi moy miqdori turlicha bo'ladi. Masalan, chigitda 16—29, kungaboqar urug'ida 33—57, zig'irda 37—50, yong'oqda 60—74, soyada 14—25, yeryong'oqda esa 40—61 % miqdorida moy bo'ladi. Shuning uchun ham bu o'simliklar moy beradigan o'simliklar deb yuritiladi. Hayvon yog'lariga esa eritilgan mol, qo'y, cho'chqa yog'lari, uy parrandalari yog'i (tovuq, g'oz, o'rdak, kurka), ilik yog'i, dengiz sut emizuvchi hayvonlari va baliq yog'lari kiradi.

Yog'lar kimyoviy tarkibiga ko'ra, yuqori molekulali yog' kislotalarining uch atomli spirtlar (glitserin) bilan hosil qilgan murakkab efirlaridir. Demak, yog'lar quyidagi umumiy tuzilishga ega:



bunda,  $\text{R}_1$ ,  $\text{R}_2$ ,  $\text{R}_3$  — yog' kislotalarining radikallaridir. Shu sababli, bunday tuzilgan yog'lar triglitseridlar ham deb ataladi. Triglitseridlarning tarkibida glitserinning hissasi 10 %ni, yog' kislotalarining hissasi esa 90 %ni tashkil etadi. Yog'larning fizik-kimyoviy xususiyatlari glitserin bilan efir yog'larini hosil qiluvchi yog' kislotalari tabiati bilan aniqlanadi.

Yog'lar tarkibida uchraydigan kislotalar to'yingan va to'yinmagan bo'ladi. Yog'larning uy harorati sharoitida qattiq yoki suyuq bo'lishi

tarkibida qanchalik darajada to'yingan va to'yinmagan kislotalar borligi bilan tavsiflanadi. Qattiq yog'larda, ya'ni hayvon yog'lari tarkibida to'yingan yog' kislotalaridan palmitat, stearinat, laurinatlar ko'proq bo'ladi. O'simlik moylarida esa juda ko'p tarqalgan to'yinmagan yog' kislotalari — oleinat, linolat, linolenat kislotalari mavjud. Shuning uchun ham o'simlik moylari oddiy sharoitda suyuq bo'ladi.

Yog'lar tarkibida yuqori molekularli to'yingan yog' kislotalarining bo'lishi ularning erish haroratining ortishiga olib keladi. Yog'larning erish harorati qancha yuqori bo'lsa, odam organizmida shuncha qiyin hazm bo'ladi.

**Oqsillar.** Oqsillar tirik organizmlarning hayotida muhim rol o'ynab, muskul, asab, qon, miya to'qimalarining asosiy tarkibiy qismini tashkil etadi. Oqsillar boshqa organik moddalardan tarkibida azot borligi bilan ajralib turadi. Oqsillar tarkibida azot miqdori doimiy bo'lib, o'rta hisobda 16 %ni tashkil etadi.

Organizmida oqsil yetishmay qolsa, qon hosil bo'lishi kamayadi, rivojlanish sekinlashadi, tirik organizmning himoya qilish qobiliyati ham sustlashadi, asab tizimi, jigar va boshqa a'zolarining faoliyati buziladi. Bundan tashqari, oqsillar organizmida kerakli fermentlar, vitaminlar va gormonlarning hosil bo'lishida ishtirok etadi, uglevodlar va yog'lar singari energiya beruvchi modda vazifasini bajaradi. Organizmida 1 g oqsil oksidlanganda 4,0 kkal yoki 16,7 kJ energiya ajralib chiqadi. Ovqatlanishning fiziologik me'yoriga ko'ra ratsiondagi umumiy kaloriyaning 14 % oqsillar hisobiga to'g'ri kelishi kerak. Oqsilga bo'lgan sutkalik ehtiyoj odamning yoshi, jinsi va mehnat faoliyatiga qarab 80—100 grammni tashkil etadi.

Oqsillar hayvon va o'simlik mahsulotlari tarkibida uchraydi. Masalan, oqsillarning miqdori go'shtda 14—20, baliqda 13—18, pishloqda 18—25, sutda 3—4, bug'doy unidan tayyorlangan nonda 6—10, sabzavotlarda 0,5—6,5, mevalarda 0,2—1,5, kartoshkada 1,5—2,0, tuxumda 12—13 %ni tashkil etadi.

*Oqsillarning turkumlanishi.* Oqsillar kelib chiqishiga qarab, o'simlik oqsillari hamda hayvon oqsillariga bo'linadi. O'simlik oqsillarini odam organizmi non, kartoshka, meva, sabzavotlar iste'mol qilish hisobiga oladi. Go'sht va baliq mahsulotlari, tuxum, sut oqsillari hayvon oqsillariga kiradi.

Oqsillar molekularlarining shakliga qarab ikki xil bo'ladi. Agar molekularlari tolasimon tuzilgan bo'lsa, ular *fibrillar oqsillar* deyiladi.

Agar oqsil molekullari yumaloq yoki ellips shaklida bo'lsa, ular *globulyar oqsillar* deb yuritiladi. Oziq-ovqat mahsulotlari tarkibiga kiruvchi oqsillar ko'pincha globulyar oqsillardir.

Bundan tashqari, oqsillar ularning tarkibiga qanaqa aminokislotalar kirganligiga qarab, to'liq qiymatli va to'liq qiymatga ega bo'lmaganlarga bo'linadi. Oqsillar tarkibida uchraydigan aminokislotalar esa o'z xususiyatlariga qarab o'rin almashtirmaydigan va o'rin almashtiradigan aminokislotalarga ajratiladi. O'rin almashtirmaydigan aminokislotalar sakkizta, ya'ni, ular lizin, valin, leysin, izoleysin, treonin, metionon, triptofan va fenilalanindir. Bu aminokislotalar inson tana a'zolarida boshqa aminokislotalarda sintez bo'lmaydi. Bularni organizm faqat o'simlik va hayvon oqsillari hisobiga oladi. Oqsillar tarkibiga kiruvchi boshqa aminokislotalar esa o'rin almashtiradigan aminokislotalardir. Bunday aminokislotalar yetishmasa, a'zolarimiz boshqa aminokislotalardan yetishmagan aminokislotalarni sintez qilib olishi mumkin.

Oqsillarning tarkibida yuqorida aytilgan sakkizta aminokislotalarning hammasi uchrasa, bundaylar to'liq qiymatli deb yuritiladi. Go'sht va baliq mahsulotlari, tuxum, sut mahsulotlari oqsillari shunday oqsillar qatoriga kiradi. Agar ularning tarkibida 8 ta o'rin almashtirmaydigan aminokislotalardan deyarli birontasi yetishmasa ham bunday oqsillar to'liq qiymatga ega bo'lmagan oqsillar deb yuritiladi. To'liq qiymatga ega bo'lmagan oqsillarga o'simlik oqsillari hamda hayvonlarning biriktiruvchi to'qimasi oqsillari kiradi. Barcha oqsillar tarkibiga qarab katta ikki guruhga: oddiy oqsillar va murakkab oqsillarga bo'linadi. Oddiy oqsillar, ba'zan haqiqiy oqsil deb ham ataladi.

**Oddiy oqsillar.** Oddiy oqsillar faqat aminokislotalardan tashkil topgandir. Oddiy oqsillarga albuminlar, globulinlar, prolaminlar, glyutelinlar, protaminlar hamda gistonlar kiradi.

*Albuminlar* suvda eruvchi oqsillarga kiradi. Suvli eritmalar isitilganda va to'yingan tuzli eritmalarda ular osonlik bilan cho'kma hosil qiladi. Bu guruhga kiruvchi oqsillar hayvon mahsulotlari tarkibida va o'simliklar donida ortiqcha holda uchraydi.

*Globulinlar* toza suvda erimaydi, lekin tuzlarning kuchsiz eritmasida yaxshi eriydi. Shuning uchun ham globulinlarni ajratib olishda ammoniy sulfatning 10 %li eritmasidan foydalaniladi. Globulinlar don, kartoshka, meva va sabzavotlar tarkibida uchraydi. Go'sht va sut mahsulotlari oqsilining ko'p qismi globulinlar hissasiga to'g'ri keladi.

*Prolaminlar* 60—70 %li etil spirtida yaxshi eriydi. Bu oqsillar o'simlik oqsillari bo'lib, faqat boshqoli o'simliklar donidan ajratib olinadi. Masalan, bug'doy va suli donidagi gliadin, makkajo'xori donidagi zein oqsili prolaminlarga kiradi.

*Glyutelinlar* kuchsiz ishqoriy eritmalarda eriydi. Bu oqsillar ham o'simlik oqsillari hisoblanadi, ular donli o'simliklar tarkibida uchraydi.

*Protaminlar* molekular og'irligi uncha katta bo'lmagan hayvonlar organizmida uchraydigan oqsillar guruhiga kiradi. Ayniqsa, baliq mahsulotlarida ko'p bo'ladi.

*Gistonlar* ishqoriy xususiyatga ega bo'lgan oqsillardir. Bu oqsillar ko'pincha hujayra yadrosida nuklein kislotalar bilan birgalikda uchraydi. Gistonlar murakkab oqsillar tarkibiga kirishi mumkin.

**Murakkab oqsillar.** Murakkab oqsillar, ya'ni proteidlar tarkibiga oddiy oqsillardan tashqari, oqsil bo'lmagan moddalar ham (uglevodlar, fosfatidlar, rang beruvchi moddalar va hokazolar) kiradi. Murakkab oqsillar oqsil bo'lmagan birikmalar xususiyatiga qarab fosfoproteidlar, lipoproteidlar, glikoproteidlar, xromoproteidlar va nukleoproteidlarga bo'linadi.

*Fosfoproteidlar* tarkibida fosfor kislotasi borligi bilan tavsiflanadi. Bu oqsil yosh organizmning rivojlanishida muhim rol o'ynaydi. Fosfoproteidlarga sut oqsili — kazein, tuxum oqsili — vitellin, baliq ikراسi oqsili — ixtulinlar kiradi.

*Lipoproteidlar* lipidlarning birikishidan hosil bo'lgan murakkab oqsillardir. Lipoproteidlar hayvonlar va o'simliklarning hujayra membranalari tuzilishida alohida rol o'ynaydi.

*Glikoproteidlar* uglevod xususiyatiga ega bo'lgan birikmalar bilan oqsillardan tashkil topgan. Bu oqsillar hayvon va o'simlik mahsulotlari tarkibida uchraydi.

*Xromoproteidlar* oddiy oqsil bilan rangli birikmalardan (pigmentlardan) tashkil topgan murakkab moddalardir. Masalan, qon tarkibida uchraydigan gemoglobin, muskullardagi mioglobin shunday oqsillarga kiradi. Bu oqsillar o'simliklar va hayvon organizmida fotosintez, kislorod tashilishi hamda oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarida muhim rol o'ynaydi.

*Nukleoproteidlar* esa oqsil va nuklein kislotalarning birikishidan hosil bo'lgan murakkab birikmadir. Nukleoproteidlar barcha tirik organizmlar hujayrasining tarkibida uchraydi, yadro hamda sitoplazmaning ajralmas qismi hisoblanadi.

Oqsillar ma'lum bir xususiyatlarga ham egadir. Shulardan biri ularning suvda bo'kish xususiyatidir. Bo'kish natijasida oqsillar o'z hajmini bir necha bor oshiradi. Masalan, non va makaron mahsulotlari uchun xamir tayyorlaganda, qandolat mahsulotlari ishlab chiqarishda oqsillar bo'kadi.

**Vitaminlar.** Vitaminlar organizmning mo'tadil rivojlanishida muhim ahamiyatga ega bo'lgan har xil kimyoviy tuzilishdagi biologik faol organik birikmalardir. Ular oziq-ovqat mahsulotlarining tarkibiy qismi hisoblansa-da, lekin ular oqsillar, uglevodlar, yog'larga nisbatan oz miqdorda talab qilinadi. Vitaminlar organizmning o'sishi, umumiy rivojlanishi, yangi to'qimalar hosil bo'lishi, moddalar almashinuvi, ovqatning hazm bo'lishi va boshqa hayotiy jarayonlarda faol ishtirok etadi. Ko'pchilik vitaminlar oqsillar bilan birikib, fermentlar hosil qiladi. Iste'mol qilinayotgan ovqatda vitaminlarning yetishmasligi natijasida kasallanishi va o'z vaqtida davolanmaslik o'limga olib kelishi mumkin. Eruvchanligiga qarab vitaminlar ikki guruhga: suvda eriydigan va yog'larda eriydiganlarga bo'linadi.

Turli xil oziq-ovqat mahsulotlari tarkibida vitaminlarning miqdori ham turlicha bo'ladi. Oziq-ovqat mahsulotlari uzoq saqlanganda, quritilganda va qaynatilganda ulardagi vitaminlarning bir qismi yo'qoladi. Shuning uchun ham tovarshunoslar qaysi oziq-ovqat mahsulotlarida qanday vitaminlar borligini, ularni saqlab qolish uchun oziq-ovqat mahsulotlarini saqlash qoidalarini bilishlari zarur.

**Suvda eriydigan vitaminlar.** Bunga C, B guruhi hamda P, PP, H vitaminlari va boshqalar kiradi.

C vitamini (askorbat kislota) oziq-ovqat tarkibida yetishmasa, singa (lavsha) kasalligi paydo bo'ladi. Tekshirishlar natijasida bu vitaminning ahamiyati katta ekanligi ma'lum bo'ldi. C vitamini moddalar almashinuvida ishtirok etadi, bo'y o'sishi va umuman organizmning normal rivojlanishi uchun juda zarur. Agar u ovqatda yetarli bo'lmasa, kishining ish qobiliyati pasayadi, tez charchaydi, organizmning har xil kasalliklarga qarshi kurashish qobiliyati susayadi.

C vitamini suvda yaxshi eriydi, lekin organik erituvchilarda erimaydi. U kislorod ta'sirida tez oksidlanadi, yuqori harorat va og'ir metall tuzlari ham bu vitaminning parchalanishini jadallashtiradi. Sabzavotlar pishirilganda C vitaminining 1/3 qismi nobud bo'ladi. Oziq-ovqat mahsulotlari qizdirilib, uzoq vaqt saqlanganda ma'lum darajada C vitamini nobud bo'ladi, ammo muzlatilgan meva va

sabzavotlarda yaxshi saqlanadi. Insonning yoshi, jinsi, mehnat faoliyatiga qarab C vitaminiga sutkalik ehtiyoj 75—100 milligrammni tashkil etadi.

P *vitamini* (bioflavonoidlar) qon tomirlarining o'tkazuvchanlik xususiyatini mustahkamlovchi bir necha moddalar guruhini o'z ichiga oladi. Bu birikmalar kimyoviy jihatdan bir-biriga yaqin rutin, gespidrin, kvarsetin, katexinlardan tashkil topgan. Ularning asosini flavon halqasi tashkil etadi. P vitamini organizmda C vitaminining yaxshi o'zlashtirilishiga yordam berib, organizmda bir-biriga o'zaro bog'liq ravishda ta'sir etishi aniqlangan.

P vitaminining qora qarog'at, limon, uzum, olxo'ri, behi, xurmo va choyda (ayniqsa, ko'k choyda) ko'pligi aniqlangan. Unga bo'lgan kundalik ehtiyoj 25 milligrammni tashkil etadi.

B<sub>1</sub> *vitamini* (tiamin) organizmda normal modda almashinuvi uchun juda zarurdir. Bu vitamin organizmda uglevodlar, oqsillar, yog'lar almashinuvi jarayonida ishtirok etadi. Oziq-ovqat mahsulotlarida bu vitamin yetishmasa, odam beri-beri kasaliga uchraydi. Natijada, asab tizimining faoliyati, xususan, harakatlantiruvchi asablar faoliyati buzilib, inson shol bo'lib qolishi mumkin.

B<sub>1</sub> vitamini tabiatda keng tarqalgan bo'lib, g'alla va dukkaklilar doni yormasida, xususan, don qobig'i va mag'zida ko'proq bo'ladi. Shuning uchun kepakli un va undan tayyorlagan non B<sub>1</sub> vitaminining yaxshi manbai hisoblanadi. Bu vitamin sut, go'sht va tuxumda ham uchraydi. B<sub>1</sub> vitamini issiqlikka chidamli, kislotali muhitda qizdirilganda yaxshi saqlanadi, lekin ishqorli muhitda tez parchalanadi. Unga bo'lgan sutkalik ehtiyoj 1,5—2,0 mg. ni tashkil etadi.

B<sub>2</sub> *vitamini* (riboflavin) fermentlar tarkibiga kirib, u organizmda oqsil va uglevodlarning normal almashinuvi uchun juda zarur. Organizmda vitamin yetishmasa, bo'y o'sishi sekinlashadi, oqsillarning hazm bo'lishi susayadi, ko'z va teri kasalliklarining rivojlanishiga olib keladi. U o'simliklar va hayvonlar organizmida keng tarqalgan, ayniqsa, xamirturush, jigar, sut, sut mahsulotlarida hamda go'sht mahsulotlarida ko'p bo'ladi. B<sub>2</sub> vitamini issiqlikka chidamli, lekin yorug'lik ta'sirida tez parchalanadi. Unga bo'lgan sutkalik ehtiyoj 2—2,5 mg. ni tashkil etadi.

B<sub>3</sub> *vitamini* (pantotenat kislotalasi) ham fermentlar tarkibiga kirib, yog'lar almashinuvida va asab faoliyatida katta rol o'ynaydi. Vitamin yetishmasa, organizm o'sishdan to'xtaydi, dermatit, sochlarning



oqarishi hamda ichki a'zolar kasalliklari paydo bo'ladi. B<sub>3</sub> vitamini o'simlik va hayvon mahsulotlarida uchraydi. Uning asosiy manbai jigar, tuxum sarig'i, sut, o'simliklarning yashil qismlari hisoblanadi. Unga bo'lgan ehtiyoj 5—10 mg. ni tashkil qiladi.

B<sub>6</sub> vitamini (pirodoksin) organizmda oqsil hosil bo'lishida ishtirok etadi. Keyingi yillarda B<sub>6</sub> vitaminining yetishmasligi natijasida organizmda lipidlar almashinuvi buzilishi ham aniqlangan. B<sub>6</sub> vitamini go'sht, jigar, baliq, sut, xamirturush va ko'pgina o'simlik mahsulotlarida uchraydi. Unga bo'lgan kundalik ehtiyoj 2—3 mg. ni tashkil etadi.

B<sub>12</sub> vitamini (siankobalamin) qon yaratilishi jarayonida, oqsillar, yog'lar hamda A vitaminining sintez qilinishida ishtirok etadi. Organizmda vitamin yetishmasa, xavfli kamqonlilik kasalligi paydo bo'ladi. B<sub>12</sub> vitamini faqat hayvon mahsulotlarida ko'p uchraydi. Unga bo'lgan kundalik ehtiyoj 0,002—0,005 mg qilib belgilangan.

H vitamini (biotin) barcha mikroorganizmlarning normal yashashi uchun zarur bo'lgan moddadir. Bu vitamin yog'lar va oqsillarning hosil bo'lishida ishtirok etadi. Agar u organizmda yetishmasa, soch to'kiladi, dermatit, terining qipiqilanishi kuzatiladi. H vitamini jigar, buyrak, sut, tuxum sarig'i, yong'oqlarda ko'p uchraydi. Unga bo'lgan kundalik ehtiyoj 0,15—0,30 mg. ni tashkil etadi.

PP vitamini (nikotinamid) organizmda biologik oksidlanish jarayonini amalga oshirish uchun juda zarur. Bu vitaminning yetishmasligi terining kasallanishiga, oshqozon-ichak, asab faoliyatining buzilishiga olib keladi. PP vitamini jigar, buyrak, sut, go'sht, xamirturush, dukkaklilar, bug'doy nonida ko'p miqdorda bo'ladi. Unga bo'lgan kundalik ehtiyoj 15—25 mg. dir.

**Yog'larda eriydigan vitaminlar.** Bularga A, D, E, K vitaminlari kiradi.

A vitamini (retinol) yetishmasa, odam kserofthalmiya — ko'z og'rig'iga uchraydi. Bundan tashqari, hid sezmaslik, nafas yo'llarining kasallanishi, sochning avvalroq oqarishi, organizmning kasalliklarga qarshi kurash qobiliyatining susayishi ham uning yetishmasligidan dalolat beradi. A vitamini faqat hayvon mahsulotlarida uchraydi, o'simlik mahsulotlarida esa provitamin A karotin hoida bo'ladi. Karotin sariq rangli faol modda bo'lib, organizmda A vitaminiga aylanadi. Shuning uchun organizmni A vitamini bilan ta'min etish uchun karotinga boy mahsulotlarni iste'mol qilish kerak. Karotin

qizil sabzi, o'rik, shaftoli, ko'k piyoz, ismaloq va boshqa sabzavotlar hamda mevalarda ko'p miqdorda uchraydi. A vitamini baliq moyida, jigarda, kit jigarida, tuxum sarig'ida ko'p miqdorda bo'ladi. Organizmning A vitaminiga bo'lgan kundalik ehtiyoji 1,5—2,5 mg. ni, karotinga bo'lgan ehtiyoji esa 3—5 mg. ni tashkil etadi.

*D vitamini* (kalsiferol) organizmda suyak to'qimalarining yaxshi rivojlanishi uchun zarurdir, chunki suyakning asosiy qismini tashkil etadigan fosfor va kalsiy tuzlari shu vitamin yordami bilan hazm bo'ladi. D vitaminining yetishmasligi bolalarning raxit bilan kasallanishiga sabab bo'ladi. U baliq moyida, jigarda, sariyog'da, dengiz mahsulotlarida uchraydi, o'simlik mahsulotlarida esa uchramaydi. Biroq o'simliklarda provitamin D — ergosterol va xolesterollar ultrabinafsha nurlar ta'sirida D vitaminiga aylanadi. Bu vitamin issiqlikka chidamlidir, shuning uchun ham oziq-ovqat mahsulotlari konservalanganda yaxshi saqlanadi.

*E vitamini* (tokoferol) organizmning ko'payishi jarayonini boshqarishda muhim ahamiyatga ega bo'lib, uning yetishmasligi jinsiy faoliyatning buzilishiga olib keladi. Bu vitamin dastlab bug'doy murtaklari moyidan ajratib olingan ( $\alpha$  va  $\beta$  — tokoferol), keyinchalik chigit moyidan ham ajratib olingan ( $\gamma$  — tokoferol, grekcha tokos — avlod, fero — tashiyman). E vitamini o'simlik moylari, yong'oq mag'zi, makkajo'xori, soya va ko'katlarda uchraydi. U issiqlikka chidamli hisoblanadi, lekin yog'lar oksidlanganda tezda parchalanib ketadi. E vitaminiga bo'lgan kundalik ehtiyoj 10—20 mg. ni tashkil etadi.

*K vitamini* (filloxinonlar) qonning normal ivishi uchun zarur bo'lgan vitamin hisoblanadi va u  $K_1$ ,  $K_2$ ,  $K_3$  vitaminlarini ham o'z ichiga oladi. Bu vitaminlar o'simliklarda keng tarqalgan. Ular, ayniqsa, o'simlikning yashil qismida, karam, beda, ismaloq barglarida, shuningdek, sabzi va pomidorda uchraydi. Ichakda yashovchi ba'zi bakteriyalar K vitaminini hosil qilish qobiliyatiga ega. Faqat jigarda K vitamini bo'ladi, boshqa mahsulotlarda uchramaydi.

**Fermentlar.** Fermentlar tirik organizmda kechadigan har xil kimyoviy reaksiyalarda ishtirok etib, barcha hayotiy jarayonlarni tezlatadigan biologik katalizatorlardir. Fermentlarning ishtiroki bilan moddalar almashinuvi, o'simlik va hayvonlar organizmida organik moddalarning hosil bo'lishi, ovqatning hazm bo'lishi va boshqa jarayonlar sodir bo'ladi. Agar oqsil, uglevod va yog'larni tajribada

parchalash uchun ularga kuchli kislota yoki ishqor qo'shib yuqori haroratda qaynatish kerak bo'lsa, tirik organizmda esa shu jarayon fermentlar ta'sirida qisqa muddatda past haroratda osonlikcha boradi. Bundan tashqari, fermentlar oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishda ham katta rol o'ynaydi. Masalan, non, pivo, choy, achitilgan sut mahsulotlari, tuzlangan sabzavotlar ishlab chiqarish jarayonlari ham fermentlarning faoliyati bilan bog'liqdir.

Oziq-ovqat mahsulotlarini saqlashda ham fermentlarning ishtiroki beqiyosdir. Ba'zi hollarda oziq-ovqat mahsulotlarini saqlaganda fermentlar ta'sirida ularning sifati yaxshilanadi. Masalan, go'sht va baliq mahsulotlari, pishloqlarni saqlaganda ularning yetilishi bunga misol bo'la oladi. Ba'zan esa oziq-ovqat mahsulotlarini saqlashda fermentlar bu mahsulotlarning buzilishiga ham sabab bo'ladi. Masalan, sutning ochiq havoda turganda achib qolishi va hokazolar ham fermentlar ishtirokida ro'y beradi.

Fermentlar oqsil tabiatli birikmalar bo'lganligi uchun ular oqsillarga xos barcha xususiyatlarga egadir. Fermentlarning asosiy xususiyatlaridan biri ularning o'ziga xosligidir. Fermentlarning o'ziga xosligi deganda shuni tushunish kerakki, ma'lum bir ferment faqatgina ma'lum bir reaksiyani tezlatadi. Nemis olimi Emil Fisher iborasi bilan aytganda, ferment substratga kalit qulfga tushgandek mos kelishi kerak. Masalan, lipaza fermenti faqat yog'larga, amiloza fermenti esa faqatgina kraxmalga ta'sir etib, uni parchalashi mumkin.

Fermentlarning xususiyatlaridan biri ularning termolabiligidir, ya'ni fermentlarning faolligi haroratga bog'liqdir. Ularning faolligi 50°C gacha oshib boradi. Bunda harorat har 10°C ga ortganda, fermentativ reaksiya 2—3 baravar tezlashishi aniqlangan. Harorat 50°C dan ortganda esa fermentlar oqsil tabiatli moddalar bo'lganligi uchun denaturatsiyaga uchraydi va natijada fermentlarning faolligi keskin pasayib ketadi. Shuning uchun ham tarkibida kuchli fermentlar mavjud bo'lgan oziq-ovqat mahsulotlarini, xususan meva va sabzavotlarni uzoq muddat sovuqxona va maxsus sovitkichlarda past haroratda saqlashning ham boisi ana shundadir. Fermentlarga xos xususiyatlardan yana biri ularga pH muhitning (ya'ni sharoitning kislotali yoki ishqorligi) ta'siridir. Har bir ferment ma'lum bir pH muhitda juda faol ta'sir ko'rsatadi.

Ba'zi fermentlar kuchsiz kislotali va kuchsiz ishqorli sharoitda, ayrimlari esa betaraf sharoitda eng yuqori faollikka ega bo'ladi. Bundan

tashqari, fermentlarning faolligi harorat va pH muhitdan tashqari, reaksiyon muhitda ishtirok etayotgan barcha kimyoviy moddalarga ham bog'liq. Ularning ba'zilar reaksiya tezligini oshiradi, shuning uchun ular aktivatorlar deb yuritiladi. Aktivatorlarga  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Mg}^{++}$ ,  $\text{Ca}^{++}$ ,  $\text{Zn}^{++}$  kabi metall kationlari kiradi. Ba'zi bir moddalar esa fermentlar faolligini pasaytiradi, shuning uchun ular ingibitorlar deb yuritiladi. Mahsulotlarda uchraydigan gerbitsidlar, defolyantlar shunday moddalar qatoriga kiradi.

Fermentlar o'ziga xos xususiyatlariga ko'ra va qanday kimyoviy reaksiyada ishtirok etishiga qarab 6 asosiy sinfga bo'linadi: 1. Oksid-reduktazalar; 2. Hidrolazalar; 3. Transferazalar; 4. Liiazalar; 5. Izo-merazalar; 6. Ligazalar (sintetazalar).

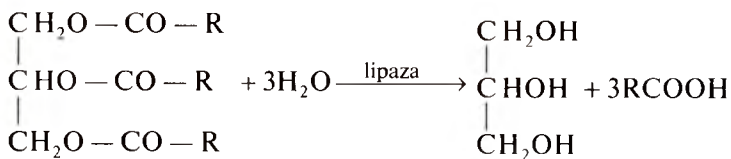
*Oksidreduktazalar* organizmlarda bo'ladigan har xil oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarida ishtirok etuvchi fermentlardir. Bu sinfdagi fermentlarga oksidazalar, peroksidazalar va katalazalar kiradi. Oksidazalar vodorod atomlari yoki elektronlarni bevosita kislorod atomiga uzatuvchi fermentlardir. O'simliklar, meva va sabzavotlar tarkibida ko'p uchraydigan polifenoloksidazalar fermentini oksidazalarga misol qilib ko'rsatish mumkin. Ma'lumki, olma yoki kartoshka kesilsa, kesilgan joy qorayib qoladi. Qorayib qolishning sababi shundan iboratki, polifenoloksidaza fermenti ta'sirida olma yoki kartoshkadagi polifenollar oksidlanib, qoramtir rangli xiron birikmalarga aylanadi. Shuning uchun ham meva va sabzavotlarni konservalashda qorayib qolishning oldini olish uchun ular bug' yoki issiq suv bilan ishlanadi, chunki yuqori harorat polifenoloksidaza fermentlarini o'ldiradi. Natijada, reaksiya amalga oshmaydi.

Peroksidaza fermenti vodorod peroksid yordamida har xil organik birikmalarning oksidlanishini katalizlovchi fermentdir. Katalaza vodorod peroksidning suv va molekular kislorodgacha parchalanishini amalga oshiruvchi fermentlardir:



*Gidrolazalar* murakkab birikmalarning suv yordamida parchalanish reaksiyalarini amalga oshiradi. Bu guruhdagi fermentlarga lipazalar, peptidazalar, glukozidazalar va boshqalar kiradi.

Lipazalar ta'sirida yog'larning gidrolizlanishini quyidagicha yozish mumkin:



R — tegishli yogʻ kislotalar qoldigʻi. Shuning uchun ham tarkibida yogʻlar bor boʻlgan oziq-ovqat mahsulotlari uzoq saqlanganda taxir maza beradi, chunki gidrolizlanish natijasida erkin yogʻ kislotalari hosil boʻladi. Peptidazalar oqsillar va polipeptidlarning gidrolitik parchalanishini amalga oshiradi. Natijada, murakkab oqsillarning parchalanishidan aminokislotalar, peptonlar va boshqa oddiy moddalar hosil boʻladi.

Glukozidazalar har xil glukozidlarning di, tri va polisaxaridlarning gidrolizlanish va sintezlanish reaksiyalarida ishtirok etadi. Masalan, amilaza, saxaroza, maltoza, laktoza fermentlari shunday fermentlar qatoriga kiradi.

*Transferazalar* maʼlum atomlar guruhining bir birikmadan ikkinchisiga koʻchishini taʼminlovchi fermentlardir. Ular koʻchirilayotgan guruhlarning turiga qarab aminotransferazalar, fosfotransferazalar va boshqalarga boʻlinadi. Bu sinfga kiruvchi fermentlar hayvonlar va oʻsimliklar organizmlarida boʻladigan moddalar almashinuvi jarayonida juda muhim rol oʻynaydi.

*Liazalar* suv ishtirokisiz maʼlum guruhlarning ajralishini katalizlovchi fermentlardir. Bu fermentlarning faoliyati tufayli yo qoʻsh bogʻlar hosil boʻladi yoki maʼlum xil turlar qoʻsh bogʻlarga birikadi. Liaza guruhiga kiruvchi fermentlardan dekarboksilazalar tabiatda juda keng tarqalgan. Masalan, aminokislotalarning dekarboksillanishi natijasida karbonat anhidrid va tegishli aminlar hosil boʻladi. Ayniqsa, goʻsht va baliq oqsillarining chirishida shu reaksiya amalga oshadi.

*Izomeraza* sinfiga kiradigan fermentlar har xil organik birikmalarning izomerlanish reaksiyalarini katalizlaydi.

*Ligazalar* (sintetazalar) oddiy molekulalardan murakkab organik birikmalar hosil boʻlish reaksiyasini taʼminlovchi fermentlardir. Bu sinfga kiruvchi fermentlar oqsillar, nuklein kislotalar, yogʻlar va boshqa murakkab organik birikmalar hosil boʻlishida katta ahamiyatga egadir.

### 4.3. Oziq-ovqat mahsulotlarining to'yimliliği

Ovqatlanish jarayonida organizm hayot faoliyati uchun muhim oziq moddalar — oqsillar, yog'lar, uglevodlar, mineral tuzlarni olib turadi. Bu moddalar esa organizmga kirishi bilan oksidlanib, energiya hosil qiladi va organizmning energiyaga bo'lgan talabini qondirib boradi. Uglevodlar, yog'lar, oqsillarning inson organizmida hazm bo'lganda ajralib chiqadigan issiqlik energiya miqdori quyidagicha: 1 g yog' — 9,3 kkal yoki 38,9 kJ; 1 g oqsil — 4,1 kkal yoki 17,2 kJ; 1 g uglevod — 4,1 kkal yoki 17,2 kJ.

Biron-bir oziq-ovqat mahsuloti organizmida o'zlashtirilganida ajralib chiqadigan energiya miqdori shu mahsulotning kaloriya ko'rsatkichidir. Turli oziq moddalari va insonning energiyaga ehtiyoji, uning yoshi, jinsi, geografik yashash mintaqalari, mehnat faoliyatining turiga qarab har xil bo'ladi. Mehnat faoliyatining xarakterini hisobga olgan holda ovqat ratsionini to'g'ri tuzish uchun ovqatlanish gigiyenasi sohasidagi mutaxassis olimlar katta yoshdagilarni besh guruhga bo'lishadi. Birinchi guruhga asosan aqliy mehnat bilan shug'ullanadigan xodimlar: korxonalarining rahbarlari, boshqarish pulklarida ishlaydigan xodimlar, dispetcherlar va boshqa barcha xizmatchilar kiradi. Ikkinchi guruhga yengil jismoniy mehnat bilan band bo'lgan xodimlar: mehnati bir qadar jismoniy kuch talab qiladigan injener-texnik xodimlar, tibbiyot hamshiralari, sotuvchilar, provodniklar, tikuvchilar va boshqalar kiradi. Uchinchi guruhga mehnatining og'ir-yengilligi o'rtacha xodimlar: chilangirlar, sozlovchilar, dastgohlarda ishlovchilar, jarrohlr, kimyogarlar va boshqalar kiradi. To'rtinchi guruhga og'ir jismoniy mehnat xodimlari: quruvchilar, shaxtyorlar, metallurglar, duradgorlar va boshqalar kiradi. Beshinchi guruhga esa og'ir mehnat bilan band bo'lgan xodimlar: yer ostida ishlaydigan kon ishchilari, daraxt qirquvchilar, g'isht teruvchilar, betonchilar, yer qazuvchilar va boshqalar kiradi.

Oziq-ovqat mahsulotlarining kaloriyasi amalda ularning kimyoviy tarkibiga qarab aniqlanadi. Har qanday mahsulot 100 grammining energiya berish qobiliyatini bilish uchun oqsil, yog' va uglevodlarning kaloriyasini ularning shu mahsulotdagi foiziga ko'paytirib, chiqqan natija jamlanadi. Mahsulotlarning energiya berish qobiliyatini quyidagi misolda ko'ramiz.

*Misol.* Agar sigir sutining tarkibida oqsilning miqdori 2,8 %ni, yog'ning miqdori 3,2 %ni, uglevodlarning miqdori 4,7 %ni, organik

kislotalarning miqdori 0,14 %ni tashkil etsa, 100 g sutning energiya berish qobiliyati necha kilo Joulga teng. Yuqorida 1 g yog', oqsil, uglevodlarning energiya berish qobiliyatini aytib o'tgan edik. Shu asosda 100 g sutning energiya berish qobiliyatini X bilan belgilasak, u holda:

$$X = (17,2 \text{ kJ} \cdot 2,8) + (38,9 \text{ kJ} \cdot 3,2) + (17,2 \text{ kJ} \cdot 4,7) + (15,1 \text{ kJ} \cdot 0,14) = 48,16 \text{ kJ} + 124,48 \text{ kJ} + 80,84 \text{ kJ} + 2,11 \text{ kJ} = 254,59 \text{ kJ}.$$

Demak, bizning misolimiz bo'yicha 100 g sutning quvvat berish qobiliyati 254,59 kJ ga teng ekan. Bu yo'l bilan hisoblab topilgan energiya miqdori faqat mahsulotlar tarkibidagi moddalar 100 % hazm bo'lgandagina to'g'ridir. Vaholanki, hech qanday mahsulot va uning tarkibiga kiruvchi moddalar organizmda 100 % hazm bo'lmaydi. Shuning uchun ham bu yo'l bilan hisoblab topilgan energiya miqdori mahsulotlarning nazariy hisoblangan energiya berish qobiliyati deb yuritiladi. Shu sababdan, biror mahsulotning amalda qancha energiya berishini hisoblash uchun nazariy hisoblangan miqdorni shu mahsulot tarkibidagi moddalarning hazm bo'lish darajasiga ko'paytirish lozim.

#### 4.4. Tovarlar sifatini aniqlash

Tovarlar sifatini miqdor jihatdan aniqlash ikki bosqichdan iborat bo'ladi: sifat ko'rsatkichlari qiymati va sifat darajasini aniqlash.

**Tovarlarning sifat ko'rsatkichlarini aniqlash.** Sifat ko'rsatkichi deb, tovarlar xususiyatini miqdor jihatdan ifodalaydigan ko'rsatkichga aytiladi. Bu ko'rsatkichlar besh usulda aniqlanadi:

1. *O'lchash-hisoblash usuli.* Bu usulda sifat ko'rsatkichlarining qiymati o'lchov asboblari yoki tajriba yo'li bilan topilgan formula va jadvallar yordamida aniqlanadi.

2. *Ekspert-sensor usuli.* Ekspertlarning sezgi a'zolari yordamida sifat ko'rsatkichlarni aniqlashga ekspert-sensor usuli deyiladi.

3. *Sotsiologik usul.* Bu usul tovarlarning sifatiga bo'lgan xaridorlarning fikriga asoslangan. Tovarlarning ko'pgina noma'lum nuqsonlari iste'mol davrida bilinadi.

4. *Ekspertimental usul.* Bu usulda tovarlar sifati muayyan sharoitda tajriba sifatida ishlatish davrida o'rganiladi.

5. *Qayd qilish usuli.* Bu usulda texnik murakkab tovarlarning kafolat muddati davrida pishiq-puxtaligi aniqlanadi.

**Tovarlarning sifat darajasini aniqlash.** Bu ko'rsatkich uch usulda aniqlanadi:

1. *Ayirmali (differensial) usul.* Bu usulda tovarning sifati uning ayrim ko'rsatkichlari qiymatini me'yoriy-texnik hujjatlar talabiga solishtirish yo'li bilan aniqlanadi.

2. *Uyg'un birlik (kompleks) usuli.* Bunda tovarning hamma sifat ko'rsatkichlari me'yoriy-texnik hujjatlar talabiga solishtirib ko'riladi.

3. *Yaxlit (integral) usul.* Bu usulda tovarning sifat darajasini aniqlashda sifat ko'rsatkichlaridan tashqari, uning iqtisodiy ko'rsatkichlari ham tahlil qilinadi.

#### **4.5. Tovarlar sifatini nazorat qilish**

Bu jarayonda tovarlar sifati me'yoriy-texnik hujjatlarga va namunalarga solishtirib ko'riladi. Nazorat qilish sinov o'tkazish joyiga qarab to'rt turga bo'linadi:

1. *Operatsion tekshiruv.* Ishlab chiqarish korxonasining sexlarida o'tkaziladi.

2. *Qabul tekshiruvi.* Tayyor mahsulotning sifati ishlab chiqarish korxonasining texnik-nazorat bo'limida tekshiriladi.

3. *Daromad tekshiruvi.* Kelib tushgan tovarlarning sifati savdo korxonalarida tekshiriladi.

4. *Savdo oldi tekshiruvi.* Sotish vaqtida texnik murakkab tovarlar ishlatib ko'riladi.

Nazorat qilish belgisi bo'yicha uch guruhga bo'linadi:

1. *Miqdor belgisi bo'yicha tekshiruv.* Tovarning sifat ko'rsatkichlari me'yoriy-texnik hujjatlarga solishtirib ko'riladi.

2. *Sifat belgisi bo'yicha tekshiruv.* Bunda tovar nuqsonlariga qarab saralanadi.

3. *Bir-biriga zid (alternativ) belgi bo'yicha tekshiruv.* Bu usulda texnik murakkab tovarlar ishga yaroqli va yaroqsizga ajratiladi.

Nazorat qilish hajmiga qarab saylanma va yoppasiga tekshiruv o'tkazilishi mumkin. Saylanma tekshiruv bir yoki ikki bosqichli o'tkaziladi. Bir bosqichli tekshiruvda tovarlar qabul qilish va brakka chiqarish soniga qarab qabul qilinadi yoki qaytarib yuboriladi. Ikki bosqichli tekshiruvda nuqsonli tovarlar qabul qilish sonidan ortiq bo'lsa, oraliq soniga qarab ikkinchi marta tekshiruv o'tkaziladi. Nuqsonli tovarlar oraliq sonidan ortiq bo'lsa, tekshiruv to'xtatiladi.



## 4.6. Sinov turlari

Tovarlar sifatini nazorat qilishda turli dasturlar bo'yicha sinovlar o'tkaziladi. Ular uch turga bo'linadi:

1. *Bir rejadagi (tip) sinovlar.* Bu sinov keng dastur asosida yangi tovar ishlab chiqarishni o'zlashtirishda o'tkaziladi. Namuna har tomonlama tekshiriladi.

2. *Davriy sinovlar.* Ishlab chiqarish jarayonida vaqti-vaqti bilan o'rtacha kenglikdagi dastur asosida o'tkazib turiladi.

3. *Oldi-sotdi sinovlari.* Qabul va daromad tekshiruvi paytida muayyan dastur asosida o'tkaziladi, ya'ni tovarning faqat ba'zi sifat ko'rsatkichlari sinab ko'riladi.

## *Ikkinchi bo'lim.* **O'SIMLIK OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARI**

### *1-bob.* **DON VA UNI QAYTA ISHLAB OLINGAN MAHSULOTLAR**

Don va uni qayta ishlab olingan mahsulotlarga un, yorma, non va makaron kiradi. Bugungi kunda respublikamizda g'alla yetishtirishni ko'paytirish asosida don mustaqilligini ta'minlashga alohida e'tibor berilmoqda.

#### **1.1. Don**

Botanik xususiyatlariga ko'ra, donlar uch guruhga bo'linadi: *boshqqli, dukkakli va grechixa ekinlari*. Asosiy boshqqli ekinlarga bug'doy, javdar, makkajo'xori, sholi, arpa, tariq va suli kiradi. Dukkakli ekinlar oilasidan oziq-ovqat ahamiyatiga ega bo'lganlari no'xat, loviya, mosh, yasmiq, soya hisoblanadi. Uchinchi guruhga kiruvchi don ekini grechixadir.

**Donning tuzilishi.** Donning tuzilishi deyarli bir-biriga o'xshashdir. Hamma donlar ham po'stloq bilan qoplangan bo'ladi. Po'stloqlari sirtqi va ichki po'stloqlardan tashkil topadi. Bu po'stloqlar don massasining 6—8 %ini tashkil etib, asosan, tarkibi kletchatka, gemiselluloza kabi moddalardan iboratdir. Ularning un va yormalar tarkibida ko'p yoki oz miqdorda bo'lishi mahsulot rangining o'zgarishini belgilaydi.

Po'stlardan keyin don aleyron qavatdan tashkil topgan bo'ladi. Aleyron qavat donning turiga qarab don massasining 3—14 %ini tashkil etadi. Masalan, bug'doyda aleyron qavatning hissasi 3,5—9,5 %ni tashkil etsa, bu ko'rsatkich tariq donida 3—6 %, arpa donida esa 12—14 %dir.

Endosperma yoki unsimon o'zak don massasining 80 %ga yaqinini tashkil etadi. Bu qism un va yorma mahsulotlari ishlab chiqarishda eng qimmatli hisoblanadi. Endospermadan, asosan, yuqori navli unlar tayyorlanadi. Murtak tirik hujayralardan tashkil topib, donning o'sishini ta'minlaydi. U bug'doyda don massasining 2,5 %ini, su-

lida — 3, guruchda — 2, makkajo'xorida — 10 %ini tashkil etadi. Murtakda boshqa qismlarga nisbatan ko'p miqdorda yog', oqsil, qand, mineral moddalar, vitaminlar va fermentlar bo'ladi.

**Donning kimyoviy tarkibi.** Donning kimyoviy tarkibi uning turiga, naviga, o'sish sharoitlari, agrotexnik jarayonlarning olib borilishi va boshqa omillarga qarab birmuncha o'zgarib turadi. Lekin, har xil sharoitda ham don tarkibida inson organizmi uchun zarur bo'lgan oqsil, uglevod, yog', mineral moddalar va vitaminlar mavjud. Boshqoli donlarda o'rtacha oqsil miqdori 10—12 %ni, uglevodlar 65—70 %ni, yog' 1,5—4,0 %ni, mineral moddalar esa 1,5—2,0 %ni tashkil etadi.

Dukkakli donlar oqsilga boyligi bilan ajralib turadi va ularda oqsil miqdori 20—30 %ni tashkil etadi. Donda uchraydigan asosiy vitaminlar — B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>3</sub>, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub>, PP, E va karotin hisoblanadi. Bu vitaminlar, asosan, donning aleyron qavati va murtagida uchraydi.

**Donning sifatiga talablar.** Donlarning sifatini baholashda organoleptik va laboratoriya usullaridan keng foydalaniladi. Asosiy organoleptik ko'rsatkichlariga rangi, hidi va ta'm ko'rsatkichlari kiradi. Rangi uning yangi yoki eskiligidan dalolat beradi. Yangi yig'ishtirilgan don tabiiy jilolanuvchan, aynan shu donga xos rangga ega bo'ladi. Rangining o'zgarib tovlanishini yo'qotishi donning noqulay sharoitda yig'ishtirilganligi, quritilganligi yoki saqlanganligi natijasida vujudga keladi. Donning hidi o'ziga xos kam seziluvchan bo'ladi. Donda begona hidlarning paydo bo'lishi uning tashqi muhitdan har xil begona hidlarni o'ziga singdirishi yoki saqlaganda mog'orlanishi, chirishi, qizib ketib, kuyishi natijasida vujudga keladi. Ta'mi kam seziluvchan, aynan shu donga xos bo'lishi kerak. Ba'zan achchiq ta'm beruvchi begona o'tlar urug'lari bilan ifloslangan bo'lsa, bunday donlarda tabiiyki, achchiq ta'm paydo bo'ladi.

Laboratoriya usuli bilan donning namligi, begona aralashmalar bilan ifloslanganlik darajasi, naturasi, ombor zararkunandalari bilan zararlanganligi aniqlanadi. Bu borada yanada kengroq ma'lumotga ega bo'lish uchun donning zichligi, 1000 donasining massasi, mag'zining shishasimonligi, oqsil, kleykovina miqdori va sifati hamda kul miqdori kabi ko'rsatkichlar aniqlanishi kerak.

Namlik don uchun asosiy ko'rsatkichlardan biridir. Quruq bug'doy, suli, arpa donlari tarkibida suv miqdori 14 %dan ortiq bo'lmasligi kerak. Agar u 17 %dan ortiq bo'lsa, bunday donlar ho'l donlar deb yuritilib, uzoq muddat saqlashga yaroqsiz hisoblanadi.

Donlarning begona aralashmalar bilan ifloslanganligiga qarab, tozaligi to'g'risida xulosa qilinadi. Uning tarkibida uchraydigan begona aralashmalar asosan ikki guruhga bo'linadi. Birinchi guruhga ozuqaviy qiymatga ega bo'lmagan aralashmalar (qum, tosh zarrachalari, zaharli urug'lar, o'simlik barglari, poyalari, buzilgan yaroqsiz donlar va boshqalar), ikkinchi guruhga esa ozuqaviy qiymatga ega bo'lgan boshqa aralashmalar kiradi. Bug'doyda birinchi guruhga kiruvchi aralashmalar 5 %dan, ikkinchi guruhga kiruvchi aralashmalar esa 15 %dan ko'p bo'lmasligi talab etiladi.

Natura deganda 1 kg don massasining grammlarda ifodalangan miqdori tushuniladi. U donning yetilib pishganligidan dalolat beruvchi ko'rsatkichdir. Natura qancha katta bo'lsa, endosperma hissasi shuncha ko'p bo'ladi. Unga donning ifloslanganlik darajasi, shakli va boshqa holatlar katta ta'sir ko'rsatadi. O'rtacha olganda bug'doy doni naturasi 750, suliniki esa 450 grammni tashkil etadi.

Don uchun asosiy ko'rsatkichlardan yana biri ombor zararkunandalari bilan zararlanganligidir. Zararlanish tufayli donning sifati juda pasayib ketadi va hatto ishlatishga yaroqsiz holga kelishi mumkin.

## 1.2. Un

Un — donning kukunsimon holatga kelguncha, ko'p marta maydalash yo'li bilan olingan mahsulot hisoblanadi. Un turlar, tiplar va navlarga bo'linadi. Un tortish sanoatida, asosan, bug'doy va javdar unlari ishlab chiqariladi. Bundan tashqari, kam miqdorda makkajo'xori, arpa, suli, soya unlari ham tayyorlanadi. Unning turlari qaysi sohada ishlatilishiga qarab tiplarga ajratiladi. Masalan, bug'doy unlari uch tipda ishlab chiqariladi: nonbop, makaron mahsulotlari olish uchun va qandolatchilikda ishlatiladigan unlarga bo'linadi. Har bir un tiplari o'z navbatida navlarga ajratiladi.

**Un tortish.** Un ishlab chiqarish jarayoni tortish deb ataladi. Un tortish jarayonlari, asosan, ikki bosqichni o'z ichiga oladi: donni tortishga tayyorlash va maydalash. Tortishga tayyorlash — maydalanadigan partiyani hosil qilish, begona aralashmalardan tozalash, donning namligini belgilangan me'yorga keltirish (konditsiyalash) kabi jarayonlarni o'z ichiga oladi. Donni maydalash (tortish)ning ikki xil usuli mavjud: oddiy va takroriy tortish. Oddiy

tortish usulida don tortish tizimidan bir marta o'tkaziladi, takroriy tortishda esa donni bir necha tizimlardan o'tkazib maydalanadi.

Oddiy tortganda dag'al bug'doy va javdar unlari olinadi. Bu usul bilan bug'doy doni tortilganda unning chiqishi 96 %ni, javdarniki esa 95 %ni tashkil etadi. Unning chiqishi deganda, tortilgan un massasining qayta ishlangan don massasiga nisbatining foizlarda ifodalangan miqdori tushuniladi.

Takroriy — murakkab tortish usulida esa birinchi 2—3 tizimlarda don avval bir necha qismga bo'laklanadi. Keyin bu bo'laklar maxsus elaklarda elanib, sifatiga qarab saralanadi. Saralashda ular rangi bo'yicha oq, ola-bula va qoramtir bo'lakchalar holida alohida-alohida ajratiladi. Oq bo'lakchalar faqat donning endosperma qismidan tashkil topgan bo'lsa, ola-bula va qoramtir ranglida esa kepakni hosil qiluvchi — qobiq, aleyron qobiq, murtak qismlarning hissasi ancha ko'p bo'ladi. Rangi bo'yicha saralangan qismlar alohida-alohida maxsus valsli uskunalarda maydalanadi va bu tizimlar maydalash tizimlari deb ataladi. Don bo'lakchalarining qanday saralanganligiga qarab har xil sifatga ega bo'lgan 12—20 potok un hosil bo'ladi. Ma'lum tizimlardan chiqqan unlarni bir-biriga aralashtirib har xil navli un olish mumkin.

**Unlarning assortimenti va iste'mol xususiyatlari.** Ishlab chiqarishda asosiy o'rinni bug'doy va javdar uni egallaydi. Arpa, makkajo'xori, soya va boshqa donlardan olinadigan unlar kam miqdorda ishlab chiqariladi.

Bug'doy uni qaysi sohada ishlatilishiga qarab, nonbop va makaron mahsulotlari ishlab chiqarishga mo'ljallangan bo'ladi. Nonga mo'ljallangan un krupchatka, oliy, birinchi, ikkinchi nav hamda dag'al tortilgan navlarga bo'linadi. Krupchatka uni kesimi shishasimon yumshoq bug'doyga shishasimon qattiq bug'doyni aralashtirib tortilgan un hisoblanadi. U bir xil o'lchamdagi kichik endosperma zarralaridan iborat bo'lib, boshqa navlarga qaraganda kletchatka, kul, yog', qand moddalari miqdori kamroq bo'lsa-da, oqsil miqdori 15 %ni tashkil etadi.

Oliy navli un shishasimon va yarim shishasimon yumshoq bug'doydan olinadi. Unning rangi oqdan oq-sariqroq tulgacha bo'ladi. Un tarkibida kepak deyarli bo'lmaydi. Qo'l bilan ushlab ko'rilganda juda mayin sezilib, bir xil mayda zarrachalardan tashkil topgandir.

Birinchi nav un yarim shishasimon yumshoq bug'doydan olinadi. Qo'l bilan ushlab ko'rilganda oliy navga qaraganda sal dag'alroq.

chunki unda kepek 3—4 %ni tashkil etadi. Shu sababli ham rangi oq-sarg'ish bo'ladi.

Ikkinchi nav un yumshoq bug'doydan tayyorlanadi. Un zarrachalari birinchi navdagiga qaraganda sal kattaroq, qo'l bilan ushlab ko'rilganda dag'alligi seziladi. Kepak miqdori 8—10 %ni tashkil etadi, rangi oq-ko'kimtir holatda bo'ladi.

Dag'al tortilgan un (jaydari) yumshoq bug'doydan kepagi ajratilmasdan ishlab chiqariladi. Rangi qo'ng'ir tusli bo'lib, un zarrachalarini qo'l bilan ushlab ko'rilganda dag'alligi darhol seziladi.

**Javdar uni.** Un tortilishiga qarab uch navda ishlab chiqariladi: elangan, birlamchi tortilgan va jaydari. Elangan (kepaksiz) un mayda tortilgan (ipak elakdan o'tkazilgan) bo'ladi. Bu unning rangi oq-ko'kish tusda bo'ladi. Birlamchi tortilgan javdar uni zarrachalari elangan un navidan sal kattaroq, dag'alroq bo'ladi. Kepak 10 %ga yaqinni tashkil etib, rangi oq-qo'ng'ir bo'ladi. Jaydari tortilgan un javdarni maydalash natijasida olinib, kepagi ajratilmaydi. Un juda dag'al, bir xil o'lchamga ega bo'lmagan zarrachalardan tashkil topib, rangi qo'ng'ir tusda bo'ladi. Jaydari tortilgan un javdar unining asosiy xili hisoblanadi.

**Unning kimyoviy tarkibi.** Unning tarkibi eng avvalo, donning kimyoviy tarkibiga bog'liq. Oqsil turiga qarab 9—16 %ni tashkil etadi, lekin past navli unlarda yuqori navlilardagiga nisbatan oqsil miqdori ko'proq bo'ladi.

Uglevodlar asosan kraxmal va kletchatkadan tashkil topadi. Qand (glukoza, fruktoza, saxaroza, maltoza) nisbatan kam. Kraxmal va kletchatka moddalarining miqdori bo'yicha ma'lum bog'liqlik mavjuddir. Agar kraxmal miqdori qancha ko'p bo'lsa, kletchatkaning miqdori shuncha kam, aksincha, kraxmali kam bo'lgan unlar tarkibida kletchatka miqdori ko'p bo'ladi. Uning tarkibida o'rta hisobda 70 % kraxmal mavjud.

Yog' moddasi un tarkibida 2,0 %dan ortiq bo'lmasa-da, tezda achib, taxirlanib qolishini keltirib chiqaradi. Mineral moddalar un tarkibida turiga va naviga qarab 0,5—2,0 %ni tashkil etadi.

Un tarkibi B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>3</sub>, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub>, E, PP vitaminlar, karotin (A provitami)dan iboratdir. Donning po'sti, aleyron qobig'i va murtagi mineral moddalar va vitaminlarga boy bo'lgani uchun ular past navli unlarda ko'proq. Unlarda kraxmalni parchalashda ishtirok etuvchi amilaza va oqsilni parchalashda ishtirok etuvchi proteaza fermentlarining ahamiyati kattadir.

**Unlarning sifatiga talablar.** Unlarning sifati organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari asosida aniqlanadi. Organoleptik ko'rsatkichlaridan eng asosiylari rangi, hidi va ta'mi hisoblanadi.

Bug'doy uni oq rangdan oq-sarg'ish ranggacha, javdar uni esa oqdan ko'kish ranggacha bo'ladi. Un uzoq saqlanganda oqarishi kuzatiladi. Bunga undagi rang beruvchi moddalarning, ayniqsa, karotinning parchalanishi sababdir. Unning hidi o'ziga xos, yoqimli, kam seziluvchan bo'lishi lozim. Unning ta'mi shirinroq bo'lib, achchiq va taxir ta'mga ega bo'lmasligi kerak. Un chaynab ko'rilganda g'ichirlamasligi darkor. Chaynaganda g'ichirlaydigan unlar tarkibida qum, loy, tuproq aralashmalari borligidan dalolat berib, ular standart talabiga javob bermaydigan unlar deb topiladi.

Unlarning sifatini ekspertiza qilishda aniqlanadigan asosiy fizik-kimyoviy ko'rsatkichlariga ularning namligi, kul moddasining miqdori, nordonligi, kleykovina miqdori kabi ko'rsatkichlari kiradi. Namlik — unning asosiy ko'rsatkichlaridan biri hisoblanib, standart talabi bo'yicha 15 %dan ortiq bo'lmasligi kerak. Bug'doy unining nordonligi a'lo navlarida 3° dan, dag'al tortganlarida esa 5° dan ortiq bo'lmasligi zarur.

Kleykovina — bug'doy unining nonboplik xususiyatini belgilovchi asosiy ko'rsatkichlardan biri. Kleykovina, asosan suvda erimaydigan gliadin va glyutenin oqsillaridan tashkil topgan. Bug'doy uni tarkibida quyida miqdorda bo'lishi kerak (kamida %): oliy navda — 28; birinchi navda — 30; ikkinchi navda — 25; jaydari unda — 20. Un tarkibida kleykovinaning miqdoriy ko'rsatkichlari bilan bir qatorda sifat ko'rsatkichlari ham aniqlanadi. Sifat ko'rsatkichlari cho'ziluvchanligi, qayishqoqligi va rangi bilan tavsiflanadi.

### 1.3. Yorma

Yorma — donning po'sti, aleyron qobig'i, murtagidan maxsus ishlov berib, ajratish asosida olingan butun yoki maydalangan don mahsulotidir. Ular boshhoqli g'alla ekinlari, grechixa va dukkakli o'simliklarning donlaridan olinadi.

**Yorma ishlab chiqarish** — quyidagi jarayonlarni o'z ichiga oladi: donni begona aralashmalardan tozalash, gidrotermik ishlov berish, saralash, oqlash, tozalash va silliqlash (sayqal berish). Begona aralashmalardan tozalash elaklarda elash yoki magnitli moslamalardan o'tkazish yo'li bilan olib boriladi.

Grechixa, suli, makkajo'xori, no'xatga ishlov berishda po'stlog'ining yaxshi shilinishini ta'minlash maqsadida bug' bilan bosim ostida namlanadi va keyin 12—14 % namlik qolguncha quritiladi. Bunday ishlov berishda donning to'yimlilik qiymati, saqlashga chidamliligi ortadi va yorma tez pishish xususiyatiga ega bo'ladi.

Don o'lchamlarining bir xilligini ta'minlash uchun har xil o'lchamdagi elaklarda saralanadi. So'ngra maxsus mashinalarda oqlanadi (po'stidan tozalanadi). Po'stdan ajratilgan donlar maxsus elaklarda elanib oqlangan, oqlanmagan va maydalangan don qismlariga ajratiladi.

Ba'zi bir yormalarni ishlab chiqarishda oqlangan donning sirtidagi po'stlari, murtagidan tozalash uchun va ma'lum bir dumaloq yoki oval shakl berish uchun maxsus moslamalar yordamida shilib ishlanadi. Bunday ishlov berish natijasida donning sirti yaltiramaydi va g'adirbudir bo'lib qoladi. Donning sirtini yaltiratish, ya'ni chiroyli tus berish uchun yana maxsus moslamalarda pardozlanib, don aleyron qavatidan ham to'liq tozalanadi. Bunday ishlovga sayqal berish, pardozlash (polirovka) deb yuritiladi. Sirtiga sayqal berib ishlangan donlar faqat endospermadan tashkil topgan bo'ladi. Bunday donning biologik qiymati nisbatan past bo'lsa-da, ular yaxshi hazm bo'ladi va tez pishadi. Tozalangandan hamda sayqallangandan keyin yorma maxsus moslamalarda elanib, gard, mayda va metall aralashmalardan ajratilib, qoplarga joylanadi.

**Yormalarning assortimenti.** Yormalar qanday dondan olinganligiga qarab turlarga bo'linadi. Sholidan po'stlog'i tozalangan, sayqallangan va maydalangan (oq ushoq) yormalar olinadi. Po'stlog'idan tozalangan guruch yormasi — sholi avval gul po'choqlardan xalos qilinib, keyin urug' po'stlari, murtak, qisman aleyron qavatlardan tozalangan dondan iboratdir. Sifatiga qarab bu tur guruch yormalari oliy, 1- va 2-navlarga bo'linadi.

Sayqallangan guruch yormasi tozalangan yormaga sayqallovchi mashinalarda qo'shimcha ishlov berish natijasida olinadi. Umuuman, bunday yormalar shishasimon guruchdan olinib, butunlay endospermadan tashkil topadi. Bu xil guruch yormalari ham sifatiga qarab oliy, 1- va 2-navlarga bo'linadi. Oq ushoq (maydalangan guruch) — tozalangan va sayqallangan guruch tayyorlash jarayonida hosil bo'lib, o'lchamlari butun guruch o'lchamining 2/3 qismidan kichik bo'ladi. Oq ushoq navlarga bo'linmaydi.



Arpadan ikki xil yorma ishlab chiqariladi: arpa yormasi va perlovka. Arpa yormasi gul po'choqlardan xalos etilgan, maydalangan, shakli har xil donlardan iboratdir. Bu yormaning perlovkadan farqi shundaki, don sirtqi qobiqlardan tozalanmasdan maydalanadi. Donalarning katta-kichikligiga qarab elaklardan o'tkazilib, uch raqam saralanadi: 1-raqam, 2-raqam va 3-raqam. Birinchi raqam eng katta o'lchamli donachalardan tashkil topgan bo'ladi.

Perlovka arpani tozalash va sayqallash natijasida gulpo'choqlardan, urug' po'stlaridan, murtagidan, qisman aleyron qavatidan xalos etilgan butun yoki maydalangan donlardan iboratdir. Donlarning shakli yumaloq, sirti silliq, oqdan yashilroq oq ranggacha bo'ladi. Donlarning katta-kichikligiga qarab bu tur yormalar 1-, 2-, 3-, 4- va 5-raqamlarga bo'linadi. O'lchamlari bo'yicha 1-raqamli yorma eng katta hisoblanadi.

Bug'doydan ikki xil yorma olinadi: manniy va tozalangan bug'doy yormasi. Manniy yorma yuqori nav bug'doyni tegirmonda tortib, un qilayotganda 2% miqdoridagi eng yaxshi oq ushoqlarni saralab chiqarish yo'li bilan olinadi. Bug'doy turiga qarab manniy yorma: T, MT va M rusum (marka)lariga bo'linadi. T rusumli yorma qattiq kuzgi bug'doydan olinadi. MT rusumli yorma yumshoq bahorgi bug'doy va ozroq miqdorda qattiq bug'doy aralastirib olinadi. M rusumli yorma yumshoq bug'doydan olinadi. Tozalangan bug'doy yorma asosan qattiq bug'doydan, kamroq miqdorda shishasimon yumshoq bug'doydan olinadi.

Donalarning o'lchamiga qarab ular ikki turga ajratiladi: «Poltava» va «Artek» yormalari. «Poltava» yormasi qattiq yoki shishasimon yumshoq bug'doydan, avval murtagi, keyin esa qisman urug' po'stlaridan va aleyron qavatidan tozalanib, sayqallash yo'li bilan olinadi. Donalarning katta-kichikligiga qarab, g'alvirlash yo'li bilan besh raqamga ajratiladi. Shulardan 1-, 2-, 3-, 4-raqami «Poltava» yormasi va 5-raqami esa «Artek» nomi bilan savdoga chiqariladi.

Sulidan quyidagi yorma turlari olinadi: bug'langan butun suli yormasi, yassi suli yormasi, «Gerkules» yormasi va tolqon. Bug'langan butun suli yormasi gulpo'choqsiz, qisman hosil po'sti olingan butun suli donidan iboratdir. Yassi suli yormasi maydalanmay tozalab-bug'langan yormadan uni taram-taram yo'lli valeslarda yassilab olinadi. «Gerkules» yormasi oliy navli butun tozalab-bug'langan yormadan silliq valeslarda yassilab, qalinligi 0,5—0,7 mm. li yaproq

yormalarga aylantirib olinadi. Tolqon tashqi ko‘rinishidan unga o‘xshash, sarg‘ish rangli yormadir. Tolqon issiq suvda bo‘kib, bo‘tqasimon massa hosil qiladi. Bu bo‘tqa organizmda tezda hazm bo‘ladi. Shu sababli ham tolqon bolalar ovqati va parhezda ishlatiladi. Tavsiflangan yormalardan tashqari, grechixa, makkajo‘xori va dukkakli donlardan ham yorma ishlab chiqariladi.

**Yormaning kimyoviy tarkibi.** Yormaning kimyoviy tarkibi va ovqatlilik qiymati donga nisbatan birmuncha yuqori hisoblanadi, chunki yorma olishda don kam ozuqaviy qiymatga ega bo‘lgan qismlardan tozalanadi.

Oqsil yormalarning eng muhim tarkibiy qismi hisoblanadi. Yormalar tarkibidagi oqsillar to‘liq qiymatli va tez hazm bo‘ladi. Oqsil miqdori boshoqli donlardan olingan yormalarda 7—12 %ni, dukkakli o‘simlik donlaridan olingan yormalarda esa 23—25 %ni tashkil etadi.

Yormalar tarkibidagi uglevodlar, asosan, kraxmal, oz miqdorda qand va boshqa uglevodlardan iboratdir. Uglevodlarning umumiy miqdori 60—75 %ni tashkil etadi. Yormalarda yog‘ 1—2 %ni tashkil etadi, lekin suli yormasi bundan istisno. Sulida yog‘ miqdori o‘rtacha 6—7 % miqdorida bo‘ladi. Bulardan tashqari, yormalar tarkibida xilma-xil mineral moddalar va vitaminlar ham mavjud. Ular inson organizmi uchun V guruhiga kiruvchi vitaminlarning asosiy manbai hisoblanadi.

**Yorma sifatiga qo‘yiladigan talablar.** Yormaning sifati ham deyarli don mahsulotlarining sifati singari aniqlanadi. Sifatni baholash uchun organoleptik va fizik-kimyoviy ko‘rsatkichlari asos bo‘lib xizmat qiladi. Asosiy organoleptik ko‘rsatkichlar — tashqi ko‘rinishi, rangi, ta‘mi va hidi hisoblansa, fizik-kimyoviy ko‘rsatkichlari — namligi, begona aralashmalar bor-yo‘qligi, yaxshi sifatli mag‘izlar miqdori va boshqalardir. Ba‘zi hollarda yormalar tarkibida kraxmal, oqsil, vitamin, mineral moddalar miqdori va ularni pishirganda bo‘kish darajasi, tayyorlangan bo‘tqaning hidi, ta‘mi kabi ko‘rsatkichlari ham aniqlanishi mumkin.

#### **1.4. Don, un va yormani saqlash**

Don, un va yorma mahsulotlarini saqlash jarayonida ularda biokimyoviy, fizikaviy, kimyoviy va mikrobiologik o‘zgarishlar ro‘y beradi hamda bu o‘zgarishlar don, don mahsulotlarining iste‘mol xossalriga katta ta‘sir ko‘rsatadi. Mahsulotlarni saqlaganda yuz

beradigan jarayonlarning tezligi ulardagi namlik va haroratga, xuddi shuningdek, mahsulotlar saqlanayotgan muhitdagi havoning nisbiy namligi, haroratiga va havoning erkin tushib turishi darajasiga bog'liq. Sifatni ta'minlash uchun omborxonalarda ma'lum qulay nisbiy namlik va harorat bo'lishi, sanitariya-gigiyena talablariga amal qilinishi, saqlanayotgan mahsulot doim kuzatib borilishi talab etiladi.

Mahsulotning saqlanish muddati har xil. Masalan, bug'doyni to'rt yilgacha saqlash mumkin. Bug'doyga nisbatan qisqaroq muddatda makkajo'xori, tariq, suli, dukkakli donlar saqlanish xususiyatiga ega. Donga nisbatan un va yorma yomon saqlanadi. Bug'doy unining oliy va I-navlari, javdar, guruch, arpa uni esa soya, suli, makkajo'xori unlariga nisbatan yaxshi va uzoq saqlanadi.

Quruq, qizimagan, ombor zararkunandalari bilan zararlanmagan don mahsulotlari quruq, shamollatiladigan xonalarda  $-5^{\circ}\text{C}$  dan  $+5^{\circ}\text{C}$  gacha bo'lgan haroratda va havoning nisbiy namligi 60–70 % bo'lgan sharoitda yaxshi saqlanadi. Omborxonalarda havoning nisbiy namligi 75 %dan, harorat esa  $10^{\circ}\text{C}$  dan ortiq bo'lgan hollarda don mahsulotlari namlanib, mog'orlab qoladi. Xuddi shuningek, omborxonalarda haroratning keskin o'zgarishi ham mahsulotlarning namlanishini keltirib chiqarishi mumkin.

Mahsulotlarning uzoq saqlanishini ta'minlash uchun ularni qish paytlari shamollatish yo'li bilan sovitilishi, bahor va yozda esa massasida past harorat bo'lishiga erishish maqsadga muvofiqdir. Saqlashning ikki xil usuli mavjud: idishlarda va idishsiz. Don idishlarsiz saqlanadi va tashiladi. Buning uchun elevatorlar, donni tozalash uchun mo'ljallangan mashinalar bilan ta'minlangan mexanizatsiyalashgan omborxonalar, quritish moslamalari va boshqalar qo'llaniladi. Donni saqlashga qo'yishdan oldin begona aralashmalardan tozalanadi, namligi standart talabidan ortiq bo'lsa quritiladi. Odatda, har bir omborxonaga sifat ko'rsatkichlari bir xil bo'lgan, bir tip va navdagi donlar joylanadi. Un va yormalar esa paxta, jut, zig'ir tolalaridan to'qilgan, sig'imi 65–70 kg bo'lgan qoplarda saqlanadi va tashiladi.

Hozirgi kunda pnevmotransport vositalari keng qo'llanilayotganligi tufayli un va yorma saqlash, un tashishda idishsiz tashish usullaridan keng foydalanilmoqda. Un kombinatlari, non zavodlarida un qisqa muddat po'lat va temir-beton bunkerlarida saqlanadi. Bunkerlardan mahsulot qadoqlash uchun maxsus qadoqlash mashinalariga yoki

idishsiz tashish uchun moslamali mashina va konteynerlarga jo'natiladi.

Un va yormalar qoplarga qadoqlangandan keyin har bir qopga korxon nomi, mahsulot turi va navi, og'irligi (massasi), ishlab chiqarilgan kuni, standart og'irli raqami ko'rsatilgan (etiketka) qog'oz yopishtiriladi. Jo'natilayotgan har bir partiya tovar mahsuloti qoplar soni, og'irligi (massasi), namligi ko'rsatilgan hujjat bilan ta'minlanadi. Omborxonalarda qoplar tovar tagliklariga taxlab qo'yiladi. Taxlaning balandligi yozda 8 qatordan, qishda esa 14 qatordan oshmasligi kerak.

Ma'lumki, don-un mahsulotlarining zararkunandalari kapalaklar, qo'ng'izlar, kanalar, kemiruvchilar hisoblanadi. Ular unni yeb, ifloslab va zaharlab qo'yadi. Un va yorma mahsulotlarining zararlanganligini omborxonalar ko'zdan kechirilib, un hamda yormalarni elakdan o'tkazish yordamida aniqlanadi. Agar un va yormalarda zararkunandalar borligi aniqlansa, ular maxsus omborxonalarga zararkunandalardan tozalash uchun jo'natiladi. Zararkunandalarni  $-5^{\circ}\text{C}$  va undan pastroq haroratda yoki 10—15 minut davomida  $52-55^{\circ}\text{C}$  gacha qizdirish bilan yo'qotsa bo'ladi. Ba'zan zararkunandalarni qirish uchun don mahsulotlari germetik bekutilgan xonalarga dixloretan, etilen va karbonat angidrid gazlari aralashmasi yordamida ishlov beriladi. So'ngra xonalar shamollatilib, zararkunanda qoldiqlaridan tozalanadi.

Don mahsulotlarini yaxshi saqlanishini tashkil etishning asosiy shartlaridan biri, ularni nazorat qilib turishdir. Nazorat qilish jarayonida xonalar harorati, nisbiy namligini o'lchash, mahsulotning organoleptik ko'rsatkichlari o'zgarishini aniqlab borish, ombor zararkunandalari bor yoki yo'qligiga e'tibor berish lozim.

Olingan ma'lumotlar doimiy ravishda qayd qilib boriladi va kerak bo'lsa, mahsulotlar sifatini saqlab qolish bo'yicha tegishli chora-tadbirlar ishlab chiqiladi. Ma'lumki, don mahsulotlari uchun kafolatlangan saqlash muddatlari o'rnatilmagan. Lekin savdo tarmoqlarida saqlash muddati yilning sovuq paytlarida 6—8, issiq kunlarida esa 2—3 oydan oshmasligi kerak. Ilmiy-tadqiqot ishlari shuni ko'rsatadiki, eng qulay sharoitda suli yormasini 5—6 oy, bug'doy yormasini 7—8 oy, makkajo'xori yormasini 8—9 oy, arpa yormasini 12—19 oy davomida sifatini pasaytirmasdan saqlash mumkin.

## 1.5. Non

Non — inson hayotida zarur oziq-ovqat mahsulotlaridan biridir. Zero, inson non bilan tirik. Bu oddiy haqiqatni hech kim inkor eta olmaydi. Shu sababli, mamlakatimizda non mahsulotlari ishlab chiqarishni ko'paytirish, assortimentini yaxshilashga alohida e'tibor berilmoqda.

**Nonning kimyoviy tarkibi.** Nonlarning kimyoviy tarkibi uning turi, qanday va qaysi navdan tayyorlanganligi hamda non ishlab chiqarish uchun qanday qo'shimcha xomashyolar ishlatilganligiga bog'liq. Nondagi asosiy moddalardan biri uglevoddir. Uglevodlarning miqdori nonda ularning turiga qarab 40—58 %ni tashkil etadi. Nonning asosiy uglevodi kraxmal hisoblanadi. Nonlar ma'lum darajada inson organizmini oqsillar bilan ta'minlovchi qo'shimcha manba bo'lib ham xizmat qilishi mumkin. Unda oqsillarning miqdori o'rtacha 4,7 %dan 9,0 %gacha bo'ladi. Bug'doy unidan tayyorlangan nonda oqsillarning miqdori javdar unidan tayyorlanganiga nisbatan birmuncha ko'proq.

Ma'lumki, oziq-ovqat mahsulotlarining biologik qiymatini belgilaydigan asosiy ko'rsatkichlardan biri ular tarkibidagi oqsillarning aminokislota tizimi hisoblanadi. Qo'shimcha xomashyolar qo'shilmagan oddiy nonlar tarkibida lizin, metionin, treonin va triptofan kabi aminokislotalar miqdori kam bo'lib, ular noyob aminokislotalar deb yuritiladi. Yog'lar oddiy nonlar tarkibida 0,6—1,2 %ni tashkil qiladi. Nonlarning biologik qiymati ular tarkibida bo'ladigan mineral moddalar va vitaminlar miqdori bilan o'lchanadi. Nonda natriy, kaliy, kalsiy, magniy, fosfor va temir elementlari ko'p miqdorda mavjud.

Nonlar tarkibida  $B_1$ ,  $B_2$  va PP vitaminlari asosiy hisoblanadi. Ma'lumki, donlarning po'stlog'ida vitaminlar miqdori ularning endosperma qismidagiga nisbatan 2—3 marta ko'p bo'ladi. Shu sababli ham past navdan tayyorlangan nonlarda yuqori navli nonlardagiga nisbatan vitaminlar miqdori birmuncha ortiq.

**Non ishlab chiqarish** uchun ishlatiladigan xomashyolar — un, suv, achitqi va tuz hisoblanadi. Nonning sifati ko'p hollarda ana shu asosiy xomashyolarning sifatiga bog'liq bo'ladi. Non ishlab chiqarish, avvalo, zarur bo'lgan xomashyolarni qabul qilib olish va ularning sifatini tekshirishdan boshlanadi. Shundan so'ng quyidagi jarayonlar

o'tkaziladi: xamir tayyorlash va uni achitish, xamirni bo'laklash hamda yetiltirish, nonni yopish, sovitish, sotishga jo'natish.

Xamir tayyorlash uchun, avvalo, un elanadi. Olingan unga mo'ljallangan miqdordagi tuz suvda eritilib, suz'g'ichdan o'tkazib, tozalanadi. So'ngra xamir qorish apparatiga un, tuz eritmasi va retsepturada ko'rsatilgan boshqa xomashyolar solinib, xamir bir necha minut davomida qoriladi. Tayyorlangan xamirda achitqilar ta'sirida bijg'ish jarayoni kechadi. Keyin esa bijg'ib yetilgan xamir bo'laklanadi va tindiriladi. Bu texnologik jarayon ma'lum og'irlikga (massaga) va shaklga ega bo'lgan non tayyorlash uchun o'tkaziladi. Xamirni bo'laklash maxsus mashinalar yordamida amalga oshiriladi. Bo'laklangan xamir bir necha daqiqa davomida 35—40°C haroratli maxsus kameralarga qo'yib tindiriladi. Shundan keyin asosiy jarayon — non yopiladi.

Non yopish juda murakkab texnologik jarayon hisoblanadi. Non yopilgandan pishgunga qadar unda fizikaviy, kimyoviy, mikrobiologik va biokimyoviy o'zgarishlar ro'y beradi. Pishirish nonning shakli, og'irligi (massasi) va retsepturasiga qarab maxsus pechlarda 200—250°C haroratda 12 daqiqadan 80 daqiqagacha davom etishi mumkin. Shundan keyin issiq non hovuridan tushguncha sovitilib, sotishga chiqariladi.

**Nonning guruhlanishi va assortimenti.** Sanoatda non juda katta assortimentda ishlab chiqariladi. Non qanday undan tayyorlanganligiga qarab javdar, javdar-bug'doy va bug'doy nonlariga ajraladi. Shuningdek, ishlatilayotgan xomashyoning turiga qarab ham guruhlanadi. Shunga ko'ra oddiy, tarkibi boyitilgan va ko'p miqdorda qand, yog' qo'shilgan bo'ladi. Yopilishiga qarab qat'iy shaklli va qat'iy shakl berilmagan nonlarga ajraladi.

Bugungi kunda o'lkamizda «Prezident», «Darmon», «Samarqand», «Pahlavon», «Pavro'z», «Baraka» kabi nonlar tayyorlanadi.

Nonlarning yana bir turi milliy nonlar hisoblanadi. O'zbekiston, Tojikiston, Qirg'izistonda yashovchi aholi hozirgi kungacha nonni asosan tandirda pishirib iste'mol qilishadi. Vaqt o'tishi bilan tandirlar ham takomillashib bormoqda. Ayni paytda tandirning 100 ga yaqin xillari kashf etilgan.

Nonning yana bir turiga parhez maqsadlarda ishlatiladiganini kiritish mumkin. Bu nonlar ma'lum bir kasallikka chalinganlar uchun ishlab chiqariladi. Masalan, qand diabetli bemorlarga kraxmalga boy

nonlarni iste'mol qilish tavsiya eilmaydi, chunki kraxmal inson organizmida glukozaga aylanadi. Shu sababli bu kasallikka chalingan bemorlarga oqsilga boyitilgan nonlar tavsiya etiladi. Oshqozon-ichagi kasallangan bemorlar uchun esa nordonligi past bo'lgan va tuz qo'shilmagan nonlar ishlab chiqariladi.

**Non sifatiga talab.** Nonlar sifati bo'yicha tegishli standartlar va me'yoriy-texnik hujjatlar talabiga javob berishi kerak. Ushbu me'yoriy hujjatlarga binoan nonning sifati organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari asosida baholanadi. Uning asosiy organoleptik ko'rsatkichlariga tashqi ko'rinishi, non mag'zining holati, ta'mi va hidi kiradi.

Nonning tashqi ko'rinishi tekshirilganda uning shakli, yuzasining holati va sirtqi yuzasi qizarib pishganligiga e'tibor beriladi. Uning shakli to'g'ri, tekshirilayotgan non turiga mos bo'lishi kerak. Bir-biriga yopishgan, shishib qolgan va ba'zi joylari bo'rtib chiqqan holda bo'lmasligi lozim. Nonlarning sirtqi yuzasi silliq, yaltiroq, yoriqlarsiz, qizarib pishgan holda bo'lishi talab qilinadi.

Mag'zi obdan pishgan nonga xos, elastik, g'ovakliklari yaxshi rivojlangan, bir tekis mayda ko'zchalardan tashkil topgan bo'lishi kerak. Ta'mi va hidi yoqimli, o'ziga xos, begona ta'mlarsiz va hidlarsiz bo'lishi lozim. Asosiy fizik-kimyoviy ko'rsatkichlaridan namligi, g'ovakligi va nordonligi aniqlanadi. Mag'zining namligi nonlarning turiga qarab 34—51, g'ovakligi esa 45—75 %ni tashkil etishi kerak. Nonning nordonligi gradus darajalarda o'lchanib, bu ko'rsatkich non turiga qarab 2° dan 12° gacha bo'lishi mumkin. Tarkibi boyitilgan non mahsulotlarida esa yog' va qand miqdorini aniqlash ham talab etiladi.

**Nonni saqlash va tashish.** Tayyor mahsulot, asosan, maxsus jihozlangan transport vositalari bilan tashiladi. Savdo tarmoqlarida aholiga sotilgunga qadar toza, quruq, yaxshi yoritilgan va shamollatiladigan xonalarda saqlanadi. Non mahsulotlarini saqlash uchun eng qulay harorat 20—25°C hisoblanadi. Xonalardagi havoning nisbiy namligi 75—80 % bo'lishi tavsiya etiladi. Agar non kundalik ehtiyoj mollari do'konlarida sotilsa, u holda non-bulka mahsulotlarini saqlash uchun maxsus xona ajratiladi. Non begona hidni o'ziga tez singdirganligi uchun uni har xil hidli tovarlar bilan saqlash man qilinadi.

Yangi yopilgan nonlar yumshoq, xushbo'y ta'm va hidga ega, mag'izlari elastik, kesilganda ushalib ketmaydigan bo'ladi. Ma'lum

muddat o'tgandan keyin esa xushbo'y hidi yo'qolib, mag'zining elastikligi kamayadi. Umuman, nonni saqlaganda bir-biriga bog'liq bo'lmagan ikki xil jarayon kechadi. Bularning birinchisi nondagi suvning bug'lanishi ta'sirida massasining kamayishi, ikkinchisi esa fizik-kimyoviy jarayonlar oqibatida qotishidir.

Uning qurishini kamaytirish va o'ziga xos yoqimli hidini saqlab qolishning eng yaxshi usuli suv o'tkazmaydigan polimer materiallarga o'rash. Ana shunday sharoitda nonlar organoleptik ko'rsatkichlarini o'zgartirmasdan 3—4 kun saqlanadi. Non qotgach mag'zi qurib, uvoqlanib ketadi va egiluvchanligini yo'qotadi. Qotish qurish bilan bog'liq jarayon bo'lmasdan, asosiy sabab kraxmal tarkibi va oqsillarining o'zgarishidadir.

## 1.6. Teshik kulchalar

Teshik kulcha mahsulotlari dumaloq yoki oval shaklida yuzasi yaltiroq tusda bo'ladi. Bularga bubliklar, teshik kulchalar, mayda teshik kulchalar kiradi. Ular bir-biridan diametri, hajmi (massasi) va namligi bilan farq qiladi. Teshik kulchalar tayyorlash uchun xomashyo — bug'doy uni, qand, yog', maza beruvchi moddalar va boshqalar hisoblanadi. Mahsulot uchun qattiq xamir tayyorlanadi. Xamir tarkibini yaxshilash, ularga bir xillik berish uchun ishqalash mashinalarida ishlanib, 30—60 minut davomida oshirib qo'yiladi. Oshib yetilgan xamirdan shakllar yasaladi.

Teshik kulchalar tayyorlashning o'ziga xos xususiyati shundan iboratki, shakl berilgan mahsulot 30—40 minut, qo'shimcha oshirilgandan keyin 2 minut davomida qaynoq suvda pishib olinadi. Bunday ishlov berish natijasida kraxmal yelimlanishi va oqsilning denaturatsiyasi hisobiga teshik kulcha yopilgandan keyin yuzasi tekis yaltillab qoladi. Qaynoq suvga tushirib olingan mahsulotlar quritilib, konveyer pechlarida 190—260°C da 10—30 daqiqa davomida pishiriladi. So'ngra tayyor mahsulot sovutilib, iplarga tizilgan holda qutilarga joylanadi.

*Quyida teshik kulchalarning assortimenti tavsiflanadi:*

**Bubliklar.** Bular teshik kulchalar va mayda teshik kulchalarga nisbatan o'lchami hamda diametrining sal kattaroq bo'lishi bilan farq qiladi. Bubliklar bir donasining og'irligi 50—100 grammni tashkil etadi. Xamirning tarkibiga qanday xomashyo kirganligiga qarab



bubliklar «Ukraina» (12 % qand va 8 % margarin qoʻshilgan), koʻknor urugʻli (3 % qand qoʻshilgan), sutli (15 % sut qoʻshilgan) va oddiy bubliklarga boʻlinadi.

**Teshik kulchalar.** Bu mahsulotlar oliy, 1—2-nav unlaridan tayyorlanadi. Teshik kulchalar bubliklarga nisbatan maydaroq, 1 kg mahsulotda 25—50 dona boʻlishi mumkin. Teshik kulchalar ham masalligʻiga qarab shakarli, koʻknor urugʻi sepilgan, xantalli, yogʻli, tuxumli va boshqa turlarga boʻlinadi.

**Mayda teshik kulchalar (sushka).** Bular teshik kulchalardan oʻlchamining kichikligi va nam miqdorining kamligi bilan farq qiladi. Xamirning tarkibiga qarab, ular oddiy va tarkibi boyitilgan turlarga boʻlinadi. Bunday teshik kulchalarning 1 kg. da 90 dan 150 donagacha boʻlishi mumkin.

**Teshik kulcha mahsulotlari sifatiga qoʻyiladigan talablar.** Mahsulotning sifati tashqi koʻrinishi, taʼmi, rangi, hidi, namligi, nordonligi, boʻkuvchanligi, tarkibidagi qand va yogʻ moddalari miqdori kabi koʻrsatkichlari asosida baholanadi. Uning shakli aynan shu turga xos (dumaloq, oval), yuzasi silliq, yaltiroq, shishgan joylari boʻlmasligi, koʻknor urugʻlari va ziralar bir tekis sepilgan boʻlishi kerak. Rangi och sariqdan sariq-jigarranggacha, magʻzi esa yaxshi yumshagan, singib pishgan, mayda gʻovakchali boʻlishi, aralashmay qolgan xamirlar boʻlmasligi kerak. Taʼmi, hidi esa oʻziga xos, yoqimli boʻlishi, shoʻr va achchiq taʼm sezilmasligi hamda boshqa begona hid va taʼmlar ham boʻlmasligi lozim.

Teshik kulchani namligi koʻp boʻlmaydi: mayda teshik kulchalarda 9—12 %, teshik kulchalarda 9—18 %, bubliklarda esa 22—27 % miqdorda. Mahsulotning nordonligi turiga qarab 2,5—3,5° atrofida boʻladi. Mayda teshik kulchalar uchun asosiy koʻrsatkichlardan yana biri — boʻkuvchanligidir. Boʻkuvchanlik 60°C haroratli suvda 5 minut davomida ushlab turib aniqlanadi. Boʻkuvchanlik yaxshi boʻlganda mahsulotning hajmi kamida 2,5—3,0 baravar ortadi. Baʼzi hollarda teshik kulchalar tarkibida yogʻ va qandning miqdori aniqlanishi mumkin.

Bu mahsulotlarni non singari yorugʻ, ozoda, zararkunandalar boʻlmagan xonalarda, oʻzgarmas haroratda va havoning nisbiy namligi 75 %dan ortiq boʻlmagan sharoitda saqlash tavsiya etiladi. Bubliklarni savdo shoxobchalarda 24 soatgacha, mayda teshik kulchalarni esa 2 oygacha saqlash mumkin.

## 1.7. Suxarilar (to'g'rab qotirilgan non)

Suxarilarni non konservalari deb ham atash mumkin, chunki ular namligi kam (8—12 %) bo'lganligi uchun uzoq saqlanadi. Tayyorlash uslubi va retsepturasiga qarab yog'li hamda oddiy turlarga bo'linadi.

**Yog'li suxari** bug'doy unining oliy, 1- va 2-navlariga qand, sariyog' va tuxum qo'shib tayyorlanadi. Yog'li suxarilar olish uchun qattiq xamir oparali usulda qoriladi, shakar, sariyog' va boshqa qo'shimchalar qo'shib xamir oshiriladi. Keyin esa maxsus mashinalarda shakl beriladi. Shakl berishda xamirni ma'lum og'irlikda bo'laklarga bo'lib, yumalatib arqonsimon cho'zilgan holda uzunasiga bir-biriga zichlab terib, qatorlar hosil qilinadi. Keyin ularda g'ovakchalar hosil bo'lishi uchun ma'lum muddat tindirib qo'yiladi. Shundan so'ng yuzasiga tuxum surtiladi va shakar yoki suxari uvog'i sepilib, 220—250°C da 7—20 daqiqa ushlab turiladi. Yopilgan tayyor mahsulot sovutilib, yaproq qilib kesilgan holda yaproq bo'lakchalari 150—200°C haroratda 8—12 % namlikka kelguncha quritiladi.

Xamirning retsepturasi, shakli, o'lchamiga qarab turli xil suxarilar ishlab chiqariladi. Bularga oliy navli undan har xil qo'shimchalar qo'shib tayyorlanadigan «Vanilli», «Qaymoqli», «Slavyanskiy», «Osenniy», 2-nav undan tayyorlanadigan «Dorojniy», «Shakarli», «Moskovskiy», «Kofeyniy» kabi suxarilar kiradi.

Oddiy suxarilar tayyorlash uchun javdar unidan, jaydari bug'doy unidan yoki jaydari bug'doy uni bilan javdar unlari aralashmasidan non tayyorlanadi, so'ngra non qalinligi 22 mm bo'lgan bo'lakchalar holida kesilib, 80—120°C haroratda 7—8 soat davomida quritiladi. Bu suxarilar, asosan, sayohatchilar va harbiy qismlarni ta'minlashga mo'ljallangan.

**Suxari sifatiga qo'yiladigan talablar.** Suxarilarning sifati tashqi ko'rinishi, rangi, ta'mi, hidi, yuzasining holati, namligi, mo'rtligi, bo'kuvchanligi kabi ko'rsatkichlari asosida baholanadi. Suxarilarning shakli to'g'ri, shu turga xos, yuzasida yoriqlari, bo'shliqlari bo'lmasligi kerak. Rangi bir tekis jigarrang, sindirilganda kesimi sarg'ish bo'lishi kerak. Ta'mi va hidi yoqimli, shirinroq, begona hid va ta'mlarsiz bo'lishi lozim.

Suxarilarning namligi turiga qarab 8—12 % bo'lishi zarur. Ortiqcha namlikda suxarilar mo'rtligini yo'qotib, saqlash jarayonida mog'or bosib qolishi mumkin. Suxari 1—2 minut davomida 60°C haroratli

suvda ushlab turilib, batamom bo'kishi kerak. Suxarilar quruq, ozoda xonalarda o'zgarimas harorat va havoning nisbiy namligi 70 %dan ortiq bo'lmagan sharoitda saqlanadi. Yog'li suxarilarning saqlash muddati ular tarkibidagi yog' miqdoriga bog'liq bo'lsa-da, oddiy suxarilarni bir yilgacha saqlash mumkin.

## 1.8. Makaron mahsulotlari

Makaron — bug'doy unidan tayyorlangan xamirga naychasimon, ipsimon, lentasimon va har xil boshqa shakllar berib quritilgan mahsulotdir.

U qattiq bug'doydan olinadigan maxsus krupchatka unidan tayyorlanadi. Makaron ishlab chiqarish asosan quyidagi jarayonlarni o'z ichiga oladi: xomashyodan xamir tayyorlash, shakl berish, quritish, tayyor mahsulotni sovitish va joylash. Bu jarayonlarning har biri mahsulot sifatiga ma'lum darajada ta'sir ko'rsatadi.

**Mahsulotlarning assortimenti va iste'mol xususiyatlari.** Makaron qaysi undan tayyorlanganligiga qarab, oliy va birinchi navlarga bo'linadi. Agar ularni tayyorlashda ta'm beruvchi moddalar yoki boyituvchi mahsulotlar qo'shilsa, unda nav ko'rsatkichi yoniga qo'shilgan qo'shimcha qo'shib aytiladi. Masalan, tuxumli oliy nav, sutli oliy, tomatli birinchi nav va hokazo.

Makaron mahsulotlari navining shakliga qarab, to'rt tipga bo'linadi: *naychasimon, lentasimon, ipsimon va shakldor.*

**Naychasimon mahsulotlar.** Ular shakli hamda uzunligiga qarab uch kichik tipga bo'linadi: makaronlar, rojki va yupqa parrak holidagi mahsulotlar. Makaronlar — naychasimon, to'g'ri kesilgan, uzunlari 30 sm. dan ortiq, kaltalari esa 15—30 sm. Rojki — naychalar bukilgan yoki to'g'ri, 1,5—4,0 sm uzunlikda bo'ladi. Yupqa parrak (perya) — naychalar qiyalatib kesilgan, uzunligi 3—10 sm. Bu mahsulotlar diametrining o'lchamlariga qarab ham turlarga bo'linishi mumkin. Bunda diametri 4 mm. dan 7 mm. gacha bo'ladi.

**Lentasimon mahsulotlar.** Bu tipdagi makaron mahsulotlariga ugralar kiradi. Ugra chetlari to'g'ri, to'liqinsimon qirqilgan, silliq yoki taram-taram bo'lishi mumkin. Uzunligiga ko'ra ugra kalta — kamida 2 sm va uzun — kamida 20 sm bo'ladi. Ugraning qalinligi 2 mm. dan oshmasligi, kengligi esa kamida 3 mm bo'lishi kerak.

**Ipsimon mahsulotlar (vermishel).** Uzunligiga qarab vermishel kalta — kamida 2 sm, uzun — kamida 20 sm bo'ladi. Kesimining o'lchamiga

qarab vermishel juda ingichka — 1,2 mm. gacha, oddiy — 1,5 mm. gacha bo'ladi.

**Shakldor mahsulotlar.** Bunday makaron mahsulotlari yulduzcha, tishli g'ildirakcha, chig'anoq va boshqa shakllarda ishlab chiqariladi.

Makaron mahsulotlari boshqa don mahsulotlaridan yuqori ozuqaviy qiymatga ega ekanligi bilan ajralib turadi. Ularning tarkibidagi oqsil miqdori 9—13, uglevodlar 75—79, yog'lar 0,9—1,2, mineral moddalar 0,6 %ni tashkil etadi. Shuningdek, tarkibida B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, PP va boshqa vitaminlar ham uchraydi. Ayniqsa, tuxum, sut, tomat va boshqa boyituvchilar qo'shilgan makaron mahsulotlari yuqori to'yimlilikka egadir.

### **Makaron mahsulotlarining sifat ekspertizasi va ularni saqlash.**

Makaron mahsulotlarining asosiy organoleptik ko'rsatkichlariga rangi, sirtining holati, sindirib ko'rilganda kesimining holati, shakli, hidi va ta'm ko'rsatkichlari kiradi. Fizik-kimyoviy ko'rsatkichlariga esa ulardagi uvoq, siniq parchalar, shakli o'zgargan mahsulot miqdori, namligi, nordonligi kabi ko'rsatkichlari kiradi.

Makaron mahsulotlarining rangi un rangiga mos bo'lib, och-sarg'ish rangdan qo'ng'ir ranggacha bo'ladi. Agar qo'shimcha xom ashyolar qo'shilgan bo'lsa, ularning rangi ham shu xomashyo rangiga mos ravishda o'zgaradi. Mahsulotlarda yaxshi qorishmagan, nuqtanuqta va xol-xol joylari bo'lmasligi kerak.

Shuningdek, sirti silliq bo'lishi lozim, ozroq g'adir-budir bo'lishiga yo'l qo'yiladi, lekin qorishmagan xamirdan nishona ham bo'lishi mumkin emas. Sindirib ko'rilganda kesimi shishasimon, naychasimon mahsulotlar devorchalarining qalinligi 1,5 mm. dan ortmasligi kerak.

Ta'mi va hidi makaron mahsulotlariga xos, achchiqlik, nordonlik sezilmasligi, mog'or hidi, boshqa begona ta'm va hidlar bo'lmasligi zarur.

Bundan tashqari, qaynatib pishirilgandan keyin shaklini saqlab qolishi, qayishqoq, yumshoq bo'lishi, yopishib, dumaloqlanib qolmasligi, hajmi esa kamida 2 baravar ortishi kerak. Pishirilgan suv ham loyqa tortmasligi darkor. Namlik asosiy ko'rsatkichlardan biridir. Bu ko'pchilik makaron mahsulotlarida 14 %dan oshmasligi kerak.

Makaron mahsulotlarining hamma turlari uchun nordonlik 4° dan ortiq bo'lmasligi lozim. Bundan tomat mahsulotlari qo'shib olingan makaron mahsulotlari mustasnodir. Ularda nordonlik 10° gacha bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Mahsulotlarning tashqi ta'siriga

chidamliligi yoki singuniga qadar necha gramm kuch ko'tara olishi ham asosiy ko'rsatkichlardan biri hisoblanadi. Bu ko'rsatkich faqat naychasimon makaronlar uchun xususiyatlidir.

Makaron mahsulotlarida uvoq va singan bo'lakchalar miqdori ham standart talabi bo'yicha chegaralanadi. Masalan, tarozida tortib sotiladigan makaronlarning oliy navlarida singan bo'lakchalarning miqdori 7 %dan, 1-navlilarda esa 10 %dan ortiq bo'lmasligi kerak. Uvalanib ketganlarning miqdori esa har ikki nav uchun ham 2 %dan ortmasligi talab etiladi.

Makaron mahsulotlarida chang zarrachalari holidagi metall aralashmalari miqdori 1 kg mahsulotda 3 mg. dan ortiq bo'lmasligi zarur.

Shuningdek, ombor zararkunandalari bilan zararlanishiga ham yo'l qo'yilmaydi.

Mahsulotlarni quruq, toza binolarda, havoning harorati 30°C dan, nisbiy namlik esa 70 %dan ortiq bo'lmagan sharoitda saqlash tavsiya etiladi. Yuqori nisbiy namlikda saqlanganlari tezda nam tortib, mog'orlay boshlaydi. Bu esa ularning sifati pasayishiga sabab bo'ladi. Qulay sharoitda kafolatlangan saqlash muddati bir yil qilib belgilangan. Boyituvchilar qo'shib ishlanganlarining saqlash muddati esa 2 oygacha.

## 2- bob. HO'L MEVA VA SABZAVOTLAR

Mevalar, sabzavotlar va ulardan tayyorlangan mahsulotlar inson iste'molida muhim o'rin tutadi. Shu sababli, respublikamizda ho'l meva va sabzavotlarni yetishtirishga alohida e'tibor qaratilgan. Bugungi kunda mamlakatimizda 5 mln tonnadan ortiq noz-ne'matlar ishlab chiqarilmoqda.

### 2.1. Ho'l mevalar

Tuzilishi va o'sish sharoitiga qarab, mevalar quyidagicha guruhlanadi:

*urug'li mevalar* — olma, nok, behi;

*danakli mevalar* — o'rik, shaftoli, olcha, gilos, olxo'ri;

*rezavor mevalar* — uzum, qorag'at (smorodina), qulupnay, krijovnik, malina (parmanchak) va yovvoyi mevalar;

*subtropik va tropik mevalar* — limon, mandarin, apelsin, anor, xurmo, anjir, ananas va boshqalar;

*yong'oqsimon mevalar* — yunon yong'og'i, yeryong'oq, kedr yong'og'i, bodom, pista va boshqalar.

**Urug'li mevalar.** Urug'li mevalar tuzilishi bo'yicha po'st, meva eti va et ichida besh uyali urug' kamerasidan tashkil topgandır.

**Olma.** Olma eng ko'p tarqalgan meva. Respublikamizning iqlim sharoiti olma yetishtirish uchun qulay hisoblanadi. U, asosan, ho'l meva holida iste'mol qilinib undan murabbo, shinni, qiyom, sharbat, kompot kabi mahsulotlar olinadi. Shuningdek, quritib, olma qoqi ham qilinadi.

Meva tarkibida o'sish joyi, sharoiti va pomologik navlariga qarab moddalar miqdori quyidagicha bo'ladi (%): qand 8—15, organik kislotalar 0,2—1,7, pektin moddalari 0,5—1,2, mineral moddalar 0,3—0,6, oqsillar 0,2—0,4. Tarkibida C vitaminining miqdori 10—40 mg %ni tashkil etadi. Bundan tashqari, olmada B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, PP vitaminlari va karotinlar uchraydi. Mevaning ozuqaviy qiymati va shifobaxshlik xususiyatlari ular tarkibida aynan shu moddalar borligi bilan tushuntiriladi.

Pishib yetilish vaqti va iste'mol qilinishiga qarab, olmaning pomologik navlari — *yozgi, kuzgi va qishki* navlarga bo'linadi. Yozgi navlari uzilgandan keyin uzoq saqlanib, olis joylarga yuborish uchun unchalik yaramaydi. O'zbekistonda rayonlashtirilgan yozgi olma navlariga «Rozmarin» (erta pishar), «Samarqand» (ertapishar), «Hosildor», «Oqnaliv», «Dastarxon», «Navoiy», «Piskent», «Saratoni», «Yulduz» kabi navlarini kiritish mumkin. Kuzgi navlari sentabr oyida pishib yetilib, uzoq joylarga jo'natishga yaroqli, sovuqxonalarda 3 oy muddatgacha saqlash mumkin. Kuzgi «Kandil sinap», «Oltin Graymo», «Qizil olma», «Mehmoni», «Oqrozmarin», «Starkrimson», «Farhod» kabi navlarni kiritish mumkin.

Qishki olma navlari ob-havo sharoitiga qarab, iloji boricha kechroq terib olinadi. Lekin, mevalar sovuq tushguncha yoki yog'ingarchilik boshlanguncha daraxtda qolib ketmasligi lozim. Qishki navlar uzilgandan keyin saqlanish jarayonida yeyishga yaroqli bo'lib yetiladi va bir necha oygacha, ayrimlari esa ko'klamgacha, hatto sovuqxonalarda qulay sharoit mavjud bo'lsa, yangi hosilgacha turadi. Respublikamizda rayonlashtirilgan asosiy qishki navlarga «Golden delishes», «Renet Simirenko», «Oqrozmarin», «Shreder» (qishki), «Vaynsep», «Djonatan» va boshqalar kiradi.

**Olmalari sifatiga talablar.** Tez pishar olma navlarining sifati GOST 16270-70 kech pisharining sifati esa GOST 21122-75 talabiga javob berishi kerak. Davlat standartlari talabi bo'yicha tez pishar olmalar

sifat ko'rsatkichlari bo'yicha 1- va 2-tovar navlariga bo'linsa, kechpisharlari oliy, 1- va 2- va 3-tovar navlariga bo'linadi. Tovar navlarga ajratishda asosiy ko'rsatkich tekshirish uchun namuna sifatida olingan olmalar eng katta ko'ndalang kesimining diametri hisoblanadi. Masalan, kechpishar mevalarning dumaloq shaklli oliy navida ko'ndalang kesimining diametri 65 mm. dan, 1-navida 60 mm. dan, 2-navida 50 mm. dan, 3-navida esa 40 mm. dan kam bo'lmasligi talab etiladi. Bundan tashqari, sifatni belgilaydigan asosiy ko'rsatkichlarga olmaning tashqi ko'rinishi, pishib yetilganlik darajasi, hidi, ta'mi kiradi. Chirigan, shishgan, eti qoraya boshlagan meva sotuvga chiqarilmaydi.

**Nok** — issiqsevar daraxt. Mevasi olmaga nisbatan ancha nozik, shuning uchun saqlashga va tashishga chidamsiz. Nok asosan, ho'l meva sifatida iste'mol qilinib, undan sharbat (kompot), murabbo, sukut kabi mahsulotlar ham tayyorlash mumkin.

Nok ham pishib yetilish muddatiga qarab yozgi, kuzgi va qishki bo'ladi. Yozgi navlarga: «Vilyams», «Zuhra», «Lastochka», «Podarok», «Ra'no» navlari kiradi. Kuzgi navlarga: «Lesnaya krasavitsa», «Kuzgi qizil nashvati», «Paxtakor», «Medovaya» navlari kiradi. Qishki navlarga: «Qishki Dekanka», «Royal zimnyaya», «Olivye de Serr», «Qishki nashvati», «Kyure» navlari kiradi.

Yangi uzilgan meva sifatiga ko'ra 1- va 2-tovar navlariga (GOST 21714-76), kechpisharlar esa 1-, 2- va 3-tovar navlariga (GOST 21713-76) bo'linadi. Tovar navlarini belgilashda asosiy ko'rsatkich eng katta ko'ndalang kesimining diametri hisoblanadi.

**Behi.** Daraxti issiqsevar, mevasi yirik, olmaga yoki nokka o'xshash bo'ladi. Uning tarkibida qand, organik kislotalar, pektin moddalari, C vitaminlari bor. Mevasining eti zich, ta'mi tishni qamashtiruvchi va hidi xushbo'y, yoqimli. Behidan murabbo, marmelad, kompot, qiyom (djem)lar tayyorlash mumkin. Respublikamizda «Non behi», «Bahri», «Turush», «Shirin», «Samarqand» kabi navlari yetishtiriladi. Sifatiga qo'yiladigan talablar olma va noklarnikiga o'xshaydi.

**Danakli mevalar.** Danakli mevalarga o'rik, shaftoli, olxo'ri, olcha va gilos kiradi. Po'stloq, shirali et, qattiq po'choq va po'choq ichida mag'iz (urug')dan iborat bo'ladi. Mevalarni iste'mol darajasida pishgandan keyin terib olish kerak, chunki uzilgandan keyin pishib yetilmaydi. To'liq pishib yetilgan danakli mevalar uzoq joylarga tashishga yaramaydi. Bu mevalar ho'l holida iste'mol qilinib, murabbo,

sharbat, povidlo tayyorlanadi. Shuningdek, quritib ham sifatli mahsulot olish mumkin.

**O'rik.** Asosan, O'rta Osiyo, Kavkaz, Moldova va Ukrainada ekiladi. Respublikamizda eng ko'p tarqalgan danakli mevalardan biri hisoblanadi. Uning pishib yetilganligini meva po'sti somon rangga kirishidan, oqo'rik po'stining yashil rangi o'zgarib, och yashil va oqtusga kirishidan bilsa bo'ladi.

Meva tarkibida o'sish joyi, sharoiti va pomologik navlariga qarab moddalar miqdori quyidagicha bo'ladi (%): suv 83—87, qand 4,5—23,0, kislotalar 0,2—2,5, pektin moddalari 0,4—1,2. O'riklardagi asosiy vitamin askorbin kislotasi (C vitamini) va karotin hisoblanadi. O'zbekistonda yetishtiriladigan o'riklarning biologik qiymatini aniqlash borasida olib borilgan ilmiy-tadqiqot ishlari natijalari shuni ko'rsatdiki, uning mahalliy navlarida («Ko'rsodiq», «Arzami», «Subhoni») C vitaminining miqdori 20—28 mg %ni, karotin miqdori esa 1,2—3,5 mg %ni tashkil etar ekan. Bu ko'rsatkichlar Qrim, Moldovada yetishtirilgan o'riklar bo'yicha ilmiy adabiyotlarda keltirilgan ma'lumotlardan birmuncha yuqoridir. Bu esa respublikamizning issiq iqlim sharoiti mevaning ko'proq qand, pektin moddalari va vitamin to'plashida asosiy omil ekanligidan dalolat beradi.

O'rik ishlatilishiga qarab, xo'raki-konservabop va quritiladigan navlarga bo'linadi. Xo'raki-konservabop navlarning mevasi yirik, rangi ochiq, chiroyli, eti shirali, ta'mi yoqimli bo'ladi. Bu navlarga quyidagilar kiradi: «Arzami», «Ahrori», «Samarqand maxtobisi», «Ruhi-juvanon», «Kechpishar», «Yubileyniy», «Navoiy», «Shalax», «Navro'z». Quritiladigan navlarning eti zich, sariq rangli, tarkibida qand ko'p va kislota kam bo'ladi. Bularga, asosan, quyidagi O'rta Osiyo navlari kiradi: «Subhoni», Mirsandjali, «Xurmai», «Isfarak», «Qaysi», «Ko'rsodiq», «Boboi», «Zarafshon kechkisi», «Qandak» va boshqalar.

O'rikning sifati GOST 21832-76 talabiga javob berishi kerak. Standart talabi bo'yicha mevalar ikki tovar naviga bo'linadi: birinchi va ikkinchi. Birinchi tovar naviga kiritiladiganlar shakli va rangi bo'yicha aynan shu pomologik navga xos, mevalar boldoqli yoki boldoqsiz, po'stlog'i shikastlanmagan, pishganlik darajasi bir xil, lekin g'o'ra yoki pishib o'tib ketmagan bo'lishi kerak. Eng katta ko'ndalang kesimining diametri 25 mm. dan kam bo'lmasligi lozim. Ikkinchi tovar naviga kiritiladigan mevalar shakli bir oz farq qilishi, pishganlik



darajasi ham har xil bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Shu bilan bir qatorda mevalar o'lchami bo'yicha me'yorlanmaydi.

**Shaftoli.** Tarqalganligi bo'yicha o'rikdan keyingi o'rinda turadi. O'rikdan kattaligi, etining ko'proq sharbatlilik va xushbo'y hidga egaligi bilan farq qiladi. Shaftolilar, asosan, xo'raki meva tarzida iste'mol qilinadi. Shuningdek, murabbo, sharbat olishda ham ishlatiladi. Kimyoviy tarkibi bo'yicha ham o'rikka yaqin.

Meva sirtining holatiga qarab tukli va tuksiz, danagining ajralishiga ko'ra danagidan oson ajraladigan yoki ajralmaydigan, etining rangiga qarab esa oq va sariq etli turlariga bo'linadi. Respublikamizda eng ko'p tarqalgan navlariga «Avangard», «Vatan», «Zafar», «Oqshaftoli», «Anjir shaftoli», «Lola», «Malinoviy», «Elberta», «Start», «Farhod», «Shirin», «Salvey» kiradi.

Sifat ko'rsatkichlari bo'yicha 1- va 2-tovar navlariga bo'linadi. Tovar navini belgilayotganda mevaning tashqi ko'rinishi, pishib yetilganligi, katta-kichikligi, qay darajada mexanik zarar ko'rganligi, shuningdek, zararkunandalar va kasalliklarning qanchalik ta'sir etganligi asos qilib olinadi.

**Olxo'ri.** Uning bog'da o'sadigan (xonaki) olxo'ri, tog'olcha, tikanli olxo'ri kabi turlari mavjuddir. Asosan, Toshkent, Samarqand, Surxondaryo, Farg'ona viloyatlarining tog'oldi tumanlarida ko'plab yetishtiriladi.

Xonaki olxo'rining bir necha turi o'stiriladi. Bularga vengerkalar, renklod va tuxumsimon turlari kiradi. Vengerkalarining mevasi o'rtacha kattalikda, tuxumsifat cho'zinchoq, to'q-ko'k bo'ladi. Eti zich, sersuv, danagidan yaxshi ajraladi. Vengerkalar ho'l holda iste'mol qilinib, murabbo, sharbatlar tayyorlanadi, quritilgan mahsulotlar ham olish mumkin. Ko'p tarqalgan navlariga «Binafsha vengerka», «Italiya vengerkasi», «Ispolinskaya vengerkasi», «Xonaki vengerka» ni kiritish mumkin.

Renklodlar — mevasi dumaloq, kamdan-kam oval shaklli, yashil yoki sariq rangli, mazasi shirin, danagi ajralmaydigan bo'ladi. Ho'l meva sifatida iste'mol qilinib, qayta ishlangan holda har xil mahsulotlar olish mumkin. Tuxumsimon olxo'ri mevasi yirik, tuxumga o'xshash, rangi sariq yoki to'q-sariq, eti zich, sersuv bo'ladi. Bundan tashqari, uning xalq seleksiyasi asosida yaratilgan «Ko'ksulton», «Qorali» kabi turlari ham qadimdan ekib kelinmoqda.

**Olcha.** Mevasi ho'l tarzda iste'mol qilinib, undan xilma-xil konservalangan mahsulotlar ishlab chiqarish mumkin. Shuningdek, quritib ham yaxshi mahsulot olsa bo'ladi. O'zbekistonda yetishtiriladigan olcha tarkibida qand miqdori 8—17, kislotalar 0,9—2,8 %, oshlovchi moddalar 0,16—0,36 % tashkil etishi aniqlangan. Olchanning eng ko'p tarqalgan navlariga «Angliya ertapishari», «Lotovaya», «Mayskaya», «Samarqand», «Podbelskaya», «Qora shpanka» ni kiritish mumkin.

Olchalar GOST 21921-76 talabi bo'yicha 1- va 2-tovar navlariga bo'linadi. Meva sifatini baholashda shakli, rangi, pishib yetilganlik darajasi, eng katta ko'ndalang kesimining diametri kabi ko'rsatkichlari muhim hisoblanadi.

**Gilos.** Olchaga nisbatan issiqsevar o'simlik bo'lganligi uchun respublikamizda keng tarqalgan. Boshqa danakli mevalarga nisbatan ertapisharligi bilan juda ahamiyatlidir. Giloszorlar, asosan, Andijon, Farg'ona, Samarqand va Toshkent viloyatlarida mavjuddir. Kam miqdorda bo'lsa-da, boshqa viloyatlarda ham yetishtiriladi.

Mevasi olchadan ko'ra yirikroq va shirinroq bo'ladi. Etining tuzilishiga qarab tog'aysimon etli (bigaro) va mayin sersuv etli (gini) turlariga bo'linadi. Respublikamizda keng tarqalgan gilos navlariga «Sariq Drogan», «Zolotaya», «Qora gilos», «Pobeda», «Ertagi», «Mayskiy», «Savri surxani»ni kiritish mumkin.

Giloslar sifat ko'rsatkichlari bo'yicha GOST 21922-76 talabiga javob berishi kerak. Mazkur standart talabi bo'yicha 1- va 2- tovar navlarga bo'linadi. Mevasiga qo'yiladigan talablar ham olchaga qo'yiladigan talablarga o'xshaydi. Gilosning 1-navida eng katta ko'ndalang kesimining diametri 17 mm. dan, 2-navlarida esa 12 mm. dan kam bo'lmasligi kerak.

**Rezavor mevalar.** Rezavor mevalar tuzilishiga ko'ra uch guruhga bo'linadi: oddiy, murakkab va soxta rezavor mevalar. Oddiy lari donalardan iborat bo'lib, sersuv etli, mevasi ichida urug'i bo'ladi (uzum, smorodina, krijovnik, klyukva va boshqalar). Murakkablarining mayda-mayda mevachalari bitta gulkosada to'plangan (malina, yejevika). Soxtalarining o'sib ketgan gulkosasi yuzasida mayda urug'lari bo'ladi (ertut, qulupnay).

**Uzum.** Issiqsevar o'simlik bo'lganligi uchun Ukraina, Moldova va Markaziy Osiyoda ekiladi. Ayniqsa, respublikamizda qulay iqlim sharoiti mavjudligi uchun eng ko'p tarqalgan asosiy mevalardan biri

hisoblanadi. Uzum po'stloqdan (2—9 %), sersuv etdan (85—90 %) va urug'dan (0—5 %) iborat.

Tarkibida oson hazm bo'ladigan qandlar (glukoza, fruktoza) 14—30 %, organik kislotalar (vino, olma kislotasi) 0,3—1,5 % mineral moddalar (kaliy, kalsiy, temir, marganes, ftor, yod) 0,3—0,5 %ni tashkil etadi. Bundan tashqari, tarkibida birmuncha pektin moddalari, xushbo'ylik beradigan va oshlovchi moddalar mavjud. Uzumlarda asosan C, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, PP vitaminlari uchraydi.

Uning ampelografik navlari nimaga mo'ljallanganligiga qarab xo'raki, vinobop va mayizbop (kishmish)lariga bo'linadi. Xo'raki uzum navlari yuqori ta'm ko'rsatkichlariga egaligi, shirinligi, xushbo'y, chiroyli, yirik mevali, yupqa po'stloqli bo'lishi bilan ajralib turadi. Ko'p tarqalgan xo'raki navlarga «Husayni», «Nimrang», «Kattaqo'rg'on», «Qoraburnu», «Charos», «Toyfi», «Tuyatishi», «Xalili», «Chillaki», «O'zbekiston muskati», «Rizamat», «Xo'ja Ahrori», «Pobeda», «Andijon qorasi»ni kiritish mumkin.

Xo'raki uzum sifat ko'rsatkichlari bo'yicha GOST 25896-83 talabiga javob berishi kerak. Standart talabi bo'yicha 1- va 2-tovar navlariga bo'linadi. Birinchi navida uzum boshi butun, bitta ampelografik navga xos, meva bandda terilgan, yaxshi rivojlangan, butun, toza, sog'lom, ortiqcha namliksiz (meva yuzasida), begona hidlarsiz va ta'mlarsiz bo'lishi zarur. Ikkinchi navida esa mevasining rangi har xil tusda, zichligi va g'ujumlarning kattaligi ham bir xil bo'lmasligiga ruxsat etiladi.

Quritishga mo'ljallangan navlarning eti zich, ular tarkibida qand moddasining miqdori yuqori, kislotaliligi esa juda kam bo'ladi. Urug'sizlari quritishga mo'ljallangan. Vinobop navlarida esa qand va kislota miqdori hamda vino mahsulotlarining ta'm hamda hid ko'rsatkichlarini ta'minlaydigan moddalar miqdori ma'lum nisbatda bo'lishi talab etiladi.

**(Qorag'at) smorodina.** Rangi bo'yicha qora, qizil va oq rangli bo'ladi. Shulardan eng qimmatlisi va ko'p tarqalgani qorasi hisoblanadi. Qora qorag'at tarkibida qand 5—11 %, organik kislotalar 2—4 %, pektin moddalari 1,0—2,5 %, oshlovchi moddalar 0,3—0,5 % va vitaminlar mavjud. Biron bir meva askorbin kislotasi (C vitamini) miqdori bo'yicha unga tenglasha olmaydi. C vitamini 200—400 mg %ni tashkil etib, uning shifobaxshlik xususiyatini ta'minlaydi. Qizil va oq smorodina ozuqaviy qiymati bo'yicha qora smorodinadan pastroq bo'lgani bois sharbat va vino ishlab chiqarishda foydalaniladi.

**Krijovnik.** Mevalarning shakli dumaloq, cho'zinchoq, o'lchami bo'yicha mayda, o'rta va yirikroq bo'ladi. Undan murabbo, marmelad, sharbat tayyorlashda foydalaniladi. Krijovnik mevasi tarkibida 10 %gacha qand, 0,6—1,6 % pektin moddalari, 2 %gacha organik kislotalar, 20—50 mg %gacha C vitamini va boshqa vitaminlar bor.

**Qulupnay.** Mevasining shakli konussimon-cho'ziq, rangi to'q-binafsha, qizil, yertutdan maydaroq bo'ladi. Qulupnay yoqimli xushbo'y hidga ega ekanligi bilan boshqa rezavorlardan ajralib turgani tufayli undan yuqori sifatli murabbo tayyorlash mumkin.

**Malina.** Xonaki (bog'da ekiladigan) va yovvoyi holda o'sadi. Rangi bo'yicha, asosan, qizil, sariq va qora rangli bo'ladi. Bog'da o'sadiganining tarkibida qand 10 %gacha, organik kislotalar 2 %gacha, pektin moddalari va vitaminlar (C, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, PP, karotin) mavjud. Malina ho'l meva sifatida iste'mol qilinadi va undan murabbo, jele, sharbatlar tayyorlanadi. Murabbo va qiyomlardan shamollaganda dori sifatida foydalanish mumkin.

Respublikamiz yovvoyi tarzda o'sadigan xilma-xil rezavor mevalarga ham boydir. Masalan, maymunjon, chakanda (oblepixa), na'matak (shipovnik) kabi shifobaxshlik xususiyatiga ega bo'lgan yovvoyi rezavorlar shular jumlasidandir.

**Subtropik va tropik mevalar.** Subtropik mevalarga sitruslar (apelsin, mandarin, limon, greyfrut), anor, xurmo, anjir va boshqalar kiradi. Tropik mevalarga esa tropik mamlakatlarda yetishtiriladigan banan, ananas va mangolar taalluqli. Sitrus mevalari, asosan, Kavkazning Qora dengiz sohillarida, Gruziya, Ozarbayjonda yetishtiriladi. Keyingi yillarda Tojikistonning Vaxsh vohalarida ham ko'plab hosil olinmoqda. Bizdagi issiqxonalarda limon yetishtirish keng yo'lga qo'yilgan.

Sitrus mevalari qalin zich po'st, bo'laklarga bo'lingan et va urug'dan iboratdir. Po'stlog'ida etiga nisbatan 3—4 baravar ko'p C vitamini, katta miqdorda jele hosil qilish xususiyatiga ega bo'lgan pektin moddalari, efir moylari va glikozidlarning deyarli hammasi to'plangan. Ho'l meva holida iste'mol qilinib, murabbo, sharbat, jele va suklatlar ishlab chiqarish mumkin. Transport vositalarida tashishga bardoshli va ular yaxshi saqlanadi.

**Anor.** O'zbekistondagi subtropik bog'larning qariyb 80 %ga yaqini anorzorlar tashkil etadi. Bundan tashqari, Ozarbayjon, Gruziya, Turkmaniston va Tojikistonda ham yetishtiriladi. Sentabr-oktabr oylarida to'liq pishib yetilgandan keyin uziladi.

Mevasi yirik (diametri 12 sm. gacha), sharsimon, po'sti oqish (oqpo'st) yoki qizg'ish (qizil po'st bo'ladi). Ichida meva xonalarga bo'lingan, xonalarda ta'mi nordon-shirin, rangi qizil yoki pushti sersharbat etga o'ralgan urug'lar bor. Bir donasining og'irligiga qarab katta (400 g. dan ortiq), o'rtacha (300—400 g) va kichik (300 g. dan kamroq) bo'ladi. Anor tarkibidagi kislotalar miqdoriga qarab shirin, nordon-shirin va nordon guruhlariga ajratiladi. Shirin anorlar etida qand miqdori 15—19 % bo'ladi. Tarkibida vitaminlar va xilma-xil mineral elementlar mavjudligi uchun ham shifobaxshlik xususiyatiga ega. Asosiy anor navlariga «Qozoqi», «Qizil anor», «Oqdona», «Achchiqdona» kabilarni kiritish mumkin.

**Xurmo.** Dastlabki xurmo bog'lari Surxondaryo viloyati, Denov tumanidagi «O'zbekiston» janubiy-tajriba stansiyasida barpo etildi. Keyinchalik Namangan, Farg'ona viloyatlari sharoitida ham xurmo daraxtidan mo'l hosil olish mumkinligi aniqlandi.

Mevasi yassi, sharsimon, sirti silliq, po'sti zarg'aldoq-sariqdan to'q-qizil ranggacha bo'ladi. Eti shirin, pishganlari juda yumshoq, dildiroqsimon. Mevalari to'yimliligi jihatidan boshqa tabiat noz-ne'matlari orasida sultonlik qila oladi. Shu boisdan bo'lsa kerak, quritib taxlangan xurmoni arablar «cho'l noni» deyishadi. Uning tarkibida mavjud bo'lgan qand inson organizmiga yaxshi singiydi, hech vaqt yog'ga aylanmaydi. Shu boisdan asl xurmo tez semirishga moyil yoki yuragini yog'bosganlar uchun zarur taom hisoblanib, moddalar almashinuviga ijobiy ta'sir ko'rsatib, ko'zning to'r pardasini mustahkamlash bilan birga, uni ravshanlashtiradi. Muallifning tadqiqot ishlari asosida xurmo mevasi C, P vitaminlariga va karotin moddasiga boyligi hamda tarkibida boshqa mevalarda kam uchraydigan yod elementi ko'pligi aniqlandi.

Pishmaganining ta'mi taxir bo'lsa-da, saqlab qo'yilganda yo'qoladi. Uning kamayishini xurmoga taxirlikni beradigan oshlovchi moddalarning gidrolizlanishi bilan tushuntiriladi. Mevalarni qayta ishlab, murabbo, konfetyur, djem singari mahsulotlar tayyorlash mumkin. Respublikamizda eng ko'p tarqalgan xurmo navlariga «Xiyakuma», «Zendji-maru», «Tamopan» va «Denov qandi» kabilarni kiritish mumkin.

**Yong'oq mevalilar.** Yong'oq mevalilar guruhiga yunon yong'og'i, o'rmon yong'og'i, kedr yong'oq, bodom, pista, yeryong'oq kiradi. Yong'oqlar yog'lar va oqsillarga boy hisoblanadi. Tarkibida yog' 45—70

m, oqsillar esa 15—22 %ni tashkil etadi. Bundan tashqari, mineral moddalar (3 %gacha), A, C, B guruhi vitaminlari bo'ladi. Yong'oq mag'izlari to'g'ridan-to'g'ri iste'mol qilinib, qandolat mahsulotlari ishlab chiqarishda foydalaniladi. Tarkibida yog' miqdori juda ko'p bo'lganligi uchun yog' ishlab chiqarishda ham foydalanish mumkin. Yong'oq uzoq muddat saqlanish xususiyatiga ega.

**Yunon yong'og'i.** Bu tur yovvoyi va madaniy holda o'sadi. Yunon yong'og'i respublikamizning hamma viloyatlarida ekiladi. Yaxshi pishib yetilmagan yong'oq C vitaminiga boy hisoblanib, uning miqdori 3000 mg %gacha bo'lishi mumkin. Shu sababli, yaxshi pishmaganlarining mag'izi murabbo va vitamin preparatlari olishda ishlatiladi.

Mevasi dumaloq yoki oval shaklda, po'chog'ining rangi och-qo'ng'irdan to'q-jigarranggacha bo'ladi. O'lchamlari bo'yicha katta (diametri 35—39 m), o'rtacha (diametri 28—34 mm), mayda (diametri 22—27 mm). Po'chog'ining qalinligiga qarab yupqa (1,3 mm. gacha) va qalin (1,3 mm. dan ortiq) bo'ladi. Po'chog'i yupqa, sirti silliq hamda ichki to'siqlari kamroq navlari eng qimmatlilari hisoblanadi. Quritilganining mag'zida suv 5—6 %, yog' 44—72, oqsil 9—18 %ni tashkil etadi.

Yunon yong'og'i sifatiga qarab 1- va 2-tovar navlariga bo'linadi. Ularga baho berilayotganda katta-kichikligi, po'chog'ining qalinligi va rangi, mag'zining rangi, ta'mi va mag'zining chiqishi hisobga olinadi. Respublikamizda eng ko'p tarqalgan navlariga «Ideal», «O'zbekiston tezpishari», «Bo'stonliq», «Yubileyniy» kiradi.

**Bodom.** Yovvoyi holda O'rta Osiyo va Kavkazda uchraydi. Shirin bodom, ya'ni madaniy holda Shimoliy Kavkaz, Qrim, O'rta Osiyoda o'sadi. Yovvoyi holda o'sadigan bodomlarning mag'zi achchiq, ya'ni iste'molga yaroqsizdir. Achchiqligi tarkibida zaharli glikozid (3—7 %) borligi bilan tushuntiriladi.

Shakli uzunchoq, ikki yoni yapasqiroq va tashqi po'choq, ichki qobiq va mag'izdan tashkil topgan bo'ladi. Po'chog'ining mustahkamligiga qarab qog'oz, yumshoq, zich va qattiq po'choqli bo'lishi mumkin. Mag'zi oq rangli, mazali ta'mga ega. Uning kimyoviy tarkibi quyidagicha (%): suv 5—6, yog' 44—50, qand 6—7, oqsil 16—20. Shirin mag'izli bodomlar, asosan, kulinariya va qandolatchilik mahsulotlari ishlab chiqarishda keng qo'llaniladi. Sifatiga ko'ra oliy va 1-tovar navlariga bo'linadi. Qog'oz, yumshoq va zich po'choqli

mag'zi kamida 30 % chiqadigan bodomlar oliy navga, qattiq po'choqli bodomlar esa 1-navga kiritiladi.

**Pista.** O'rta Osiyo, xususan, O'zbekistonda yovvoyi holda o'sadi. Mevasi kichik (1,5 g. gacha), rangi och-sariq, ikki pallali qattiq po'choq va mag'zidan iborat. To'liq pishib yetilganlari po'choq choki bo'ylab yoriladi. Choki bo'ylab yorilmaydigan pistalar ham bo'ladi. Bunday pistalardan mag'zini ajratib olish qiyin kechadi. Mag'zi binafsha-ko'kish rangda, shirin, yoqimli ta'mga ega to'g'ridan-to'g'ri iste'mol qilinadi va qandolatchilikda xomashyo sifatida ishlatiladi.

**Yeryong'oq.** Mevasi tuproq ichida yetiladi, uni qazib olib yuviladi va quritiladi. Issiqsevar o'simlik bo'lganligi uchun respublikamizning janubiy viloyatlarida ko'plab yetishtiriladi. Mevasi uzunchoq bo'lib, och-sariq, to'rsimon po'chog'i oson chaqiladi. Yer yong'oq mag'zining kimyoviy tarkibi quyidagicha (%): oqsil 20—37, yog'lar 40—61, kletchatka 1,2—4,9, kul moddasi 1,8—4,6.

Sifatini tekshirganda po'chog'ining tozaligi, mag'zining to'liqligi, zichligi, ta'mi va hidiga alohida e'tibor beriladi. Ta'mi shirin, yoqimli va begona ta'mlarsiz bo'lishi kerak. Yeryong'oq to'g'ridan-to'g'ri iste'mol qilinadi va qandolat mahsulotlari ishlab chiqarishda yong'oq o'rnini bosuvchi xomashyo sifatida ham ishlatiladi. Mag'zida ko'p miqdorda yog' bo'lganligi uchun yog' olishda ham foydalanish mumkin.

## 2.2. Ho'l sabzavotlar

Sabzavotlar o'simlikning qaysi qismi ovqat tayyorlash uchun ishlatilishiga qarab ikki guruhga ajratiladi: vegetativ va generativ. Vegetativ guruhda o'simlikning ildizi, tuganak mevasi, bargi, poyasi, piyozboshi va hokazo qismlari ishlatiladi. Bunday sabzavotlar quyidagi kichik guruhlarga bo'linadi:

*tuganak mevalilar* — kartoshka, batat, topinambur;

*ildizmevalilar* — sabzi, lavlagi, sholg'om, turp, rediska, oqildizli ko'katlar;

*karamlar* — oq boshli karam, qizil boshli karam, rangli karam, savoy karami, bryussel karami;

*piyozsimonlar* — bosh piyoz, ko'k piyoz, batun piyoz, sarimsoq, yovvoyi piyoz (cheremsha);

*salat-ismaloqlar* — salat, ismaloq, shavel;

*desertlar* — sarsabil, artishok, rovoch;

*ziravorlar* — ukrop, jambil, tarxun, rayhon va boshqalar.

Generativ sabzavotlarda o'simlikning mevasi va urug'i ovqatga solinadi. Bunday sabzavotlar quyidagi kichik guruhlariga bo'linadi:

*qovoqdoshlar* — bodring, qovoq, kabachki, patisson, tarvuz, qovun;

*pomidorsimonlar* — pomidor, baqlajon, qalampir;

*dukkaklilar* — no'xat, loviya, mosh.

Hozirgi kunda sabzavotlarning 100 dan ortiq turi mavjud bo'lib, ularning har biri bir necha xo'jalik-botanik navlarni o'z ichiga oladi. Sabzavotlar yetilish muddatiga qarab ertapishar, o'rtapishar va kechpishar turlarga bo'linadi. O'stirilishiga qarab tabiiy sharoitda (ochiq maydonlarda) va issiqxonalarda (yopiq sharoitda) etishtirilgan sabzavotlarga bo'linadi. Ba'zilar esa ishlatilishiga ko'ra ovqatga solinadigan, qayta ishlashga mo'ljallangan va har ikki maqsadda ham foydalanish mumkin bo'lgan turga ajratiladi.

**Tuganak mevali sabzavotlar.** Tuganak mevali sabzavotlarga kartoshka, batat, topinambur kiradi.

**Kartoshka.** Eng ko'p tarqalgan bo'lib, oziq-ovqat mahsulotlari balansida muhim o'rin egallaydi. Shu sababli ham uni ikkinchi non deyishadi.

Kartoshka tuganagi shakli o'zgargan poyadir. Chunki u yer osti poyaning yon kurtaklaridan rivojlangan oqpoya (stolon) uchida oziq moddalarning to'planishi natijasida kengayib hosil bo'ladi. Tuganakning yuzasida ko'zlari bo'lib, har birida 3—4 tadan kurtak mavjud. Yangi tuganak ustida oson artiladigan po'sti bo'ladi. Keyinchalik tuganakni po'choq deb yuritiladigan ko'p qatlamli ikkilamchi probka-to'qima qoplab oladi. Tuganak po'sti nam yo'qotishdan, mikooorganizmlar ta'siri va tashqi noqulay sharoitdan saqlaydi.

Biokimyoviy tarkibi 75 % suv va 25 % quruq moddadan iborat. Quruq moddaning 70—80 % kraxmal bo'lib, tuganakda uning miqdori 14—25 %, oqsil 1,5—3,0 %, qandlar 0,5—1,8 %, kletchatka 1,0 % yog' 0,2—0,3 %, kul moddasi 0,8—1,0 %ni tashkil etadi. Bundan tashqari, kartoshka vitaminlar (C, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, PP, K) va mineral elementlar manbaidir. Ayniqsa, yosh, pishmagan tuganaklar C vitaminini, ya'ni askorbin kislotasini 40 mg %gacha saqlaydi. Tuganaklar pishganda va kartoshkani saqlash jarayonida C vitaminining miqdori kamayib boradi.



Nish urib, ko'karib qolgan tuganaklarda zaharli glukoalkaloid — solanin hosil bo'ladi. Uning miqdori 100 g tuganakda 20 milligrammdan ortsa, odam va hayvon uchun zaharlidir. Suvda qaynatilganda solanin miqdori ancha kamayadi.

Kartoshka ishlatilishiga qarab, shartli ravishda xo'raki, texnikaviy va universal navlarga bo'linadi. Xo'raki navlarining mazasi yaxshi, yupqa po'choqli, shakli esa dumaloqroq, eti esa oq, archilganda va to'g'ralganda tez qorayib qolmaydi. Tarkibida kraxmal miqdori 14—18 %ni tashkil etadi.

Texnikaviy navlar tarkibida kraxmalning miqdori yuqori bo'lib, asosan, kraxmal va spirt ishlab chiqarishda foydalaniladi. Universal navlar esa ham xo'raki, ham texnikaviy navlarga qo'yiladigan talablarga javob beradi. Shu sababli, bu navlar har ikki maqsadda ishlatilishi mumkin. Bizda, asosan, xo'raki navlar ekiladi.

Unib yetilish vaqtiga qarab kartoshka ertapishar, o'rtapishar va kechpishar navlarga bo'linadi. O'zbekistonda rayonlashtirilgan va keng tarqalgan ertapishar kartoshka navlariga «Belorusskiy ranniy», «Zarafshon», «Nevskiy», «Ramona», «Sante», «Kosmos», o'rtapishar va kechpishar navlariga esa «Temp», «Kardinal», «Diamant», «Pikasso», «Agriya», kabilarni kiritish mumkin.

**Ildizmevali sabzavotlar.** Ildizmevali sabzavot ekinlariga shirali, suvli, yo'g'onlashgan o'qildizi ovqatga ishlatiladigan sabzavotlar kiradi. Bu sabzi, xo'raki lavlagi, turp, sholg'om, rediska, pasternak, selderey, petrushka va boshqalar. Ularning tarkibida ko'p miqdorda uglevodlar, organizmda yaxshi hazm bo'ladigan azotli moddalar, vitaminlar, fermentlar, xushbo'y moddalar hamda mineral tuzlardan kalsiy, kaliy, fosfor va boshqalar bo'lganligi uchun nihoyatda qimmatli oziq-ovqat hisoblanadi.

**Sabzi.** Xom holda iste'mol qilinadi hamda achitilgan, tuzlangan, sirkalangan sabzavotlar ishlab chiqarishda keng foydalaniladi. Xo'raki sabzining ta'mi yaxshi, tarkibida tez hazm bo'ladigan qand moddalari (8 %gacha), azotli moddalar (1,3 %), karotin (12 mg %gacha), vitaminlar (C, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>, PP, E) va mineral moddalar mavjud. Karotin ko'p bo'lganligi uchun u A vitamini olish uchun asosiy xomashyo hisoblanadi. Sabzi qadimdan jigar, buyrak, oshqozon-ichak, kamqonlik kasalliklarini davolashda foydalanib kelingan.

Ildizmevasining shakli va uzunligiga qarab yassi-dumaloq shaklli, mushak sabzi va urchuqsimon sabzilarga bo'linadi. O'zbekistonda

sabzining «Mushak-195», «Mirzoi qizil-228», «Mirzoi sariq-304», «Nurli», «Nantskaya-4», «Shantane» navlari rayonlashtirilgan. Sabzining uzunligi o'rtacha 5—10 sm. ni tashkil etadi.

Chakana savdo tarmoqlarida aholiga sotilayotgan sabzi GOST 26767—85 talabiga javob berishi kerak. Standart talabi bo'yicha sabzining ildizmevasi yangi, butun, sog'lom, toza, so'limagan, yorilmagan, qishloq xo'jaligi zararkunandalari bilan zararlanmagan, ortiqcha namsiz, rangi bir tekis, shu botanik navga xos, bandining uzunligi ko'pi bilan 2 sm, ildizmevasining eng katta ko'ndalang kesimining diametri 2,5—6,0 sm bo'lishi zarur. Saralanmagan partiyalarda belgilangan o'lchamdan 0,5 sm. ga farq qiladigan sabzi miqdori 10 %dan oshmasligi, ildizmevaga yopishgan tuproq miqdori esa 1 %dan ortiq bo'lmasligi kerak.

**Lavlagi** — eng qadimgi ekinlardan biri. Ildizmevali boshqa sabzavotlarga nisbatan xo'raki lavlagi yuqori ozuqaviy qiymatiga ega bo'lganligi bilan ajralib turadi. Lavlagi qandga boy, undagi asosiy qand saxaroza hisoblanadi. Tarkibida saxaroza 10 %, azotli moddalar 1,7 %, mineral moddalar 1 % va C (20—30 mg %), B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, P, PP vitaminlari bor. Fosfor va kaliy elementlari miqdori bo'yicha sabzavot o'simliklari orasida birinchi o'rinni egallaydi.

Lavlagining davolash xususiyati borligi ham aniqlangan. U organizmda oshqozon-ichak faoliyatini yaxshilaydi, aterosklerozning oldini olib, modda almashinuvini tartibga solishda ishtirok etadi. Ildizmevasi etining rangi bo'yicha to'q-qizg'ish va qora-qizil rangli bo'ladi. Oq halqalari ko'p bo'lishi uning ozuqaviy va ta'm ko'rsatkichlari pastligidan dalolat beradi.

O'zbekistonda xo'raki lavlagining faqat «Bordo-237» navi rayonlashtirilgan. Bu nav o'rtapishar, hosildor, ildizmevasi yumaloq shakli, to'q-qizil rangda bo'ladi. Sifat ko'rsatkichlari bo'yicha GOST 26766 85 talabiga javob berishi kerak. Standart talabi bo'yicha lavlagining ildizmevasi yangi, butun, sog'lom, toza, kasallanmagan, yorilmagan, shakli, rangi, hidi va ta'm ko'rsatkichlari bo'yicha shu navga xos bo'lishi zarur. Uzilganda o'zida qolgan bandining uzunligi 2 sm. dan ortiq bo'lmasligi kerak. Ildizmevalar orasida yorilganlari, singanlari, mexanik jarohatlanganlari, ozroq so'liganlari, bargi noto'g'ri qirqilganlari 5 %dan ortiq bo'lmasligi belgilangan. Asosiy ko'rsatkichlardan biri — eng katta ko'ndalang kesimining diametri hisoblanib, bu ko'rsatkich 5 sm. dan 14 sm. gachani tashkil etishi

kerak. Ildizmevalarida yopishib qolgan tuproq miqdorining 1 %dan ortmasligi talab etiladi.

**Karamsimon sabzavotlar.** Karamsimon sabzavotlarga — oqboosh karam, qizilboosh karam, savoy karami, bryussel karami, gulkaram, kolrabi karamlari va boshqa tur karamlar kiradi. Tarkibida oziq moddalar unchalik ko'p bo'lmasa-da, mineral tuzlar va vitaminlar manbai ekanligi bilan boshqa sabzavotlardan ajralib turadi.

Karam boshining zichlashishi uning texnik pishish belgisidir. Ba'zan ichki paydo bo'layotgan barglar ta'sirida karam boshlari yorilib ketadi. Karam boshlarining ichki barglari qorong'ilikda o'sadi. Shuning uchun ular rangsiz oppoq, ushlab ko'rilganda mayin va mazasi yaxshi bo'ladi. Oqboosh karam, asosan, ho'l sabzavot sifatida ovqat pishirishda hamda tuzlama tayyorlashda ishlatiladi.

Oqboosh karam navlari unib yetilish vaqtiga qarab ertapishar, o'rtapishar va kechpishar navlarga bo'linadi. Respublikamizda ertapishar navlardan ertagi hosil olish uchun plyonka ostida o'stirilmoqda. Shu sababli bu nav erta bahorda vitaminlar ayni tanqis pallada zarur xomashyo bo'lib hisoblanadi. Ertapishar oqboosh karam navlariga «lyunskaya», «Gribovskaya-147», «Derbentskaya mestnaya uluchshennaya», «Apsheeronskaya ozimaya», o'rtapishar va kechpisharlarga esa «Toshkent-10», «Saraton», «Navro'z», «O'zbekiston-133» kabilarni kiritish mumkin.

Savdo tarmoqlarida sotiladigan oqboosh karamlar GOST 1724-85 talabiga javob berishi kerak. Standart talabi bo'yicha barra, butun, sog'lom, toza, karam boshi yaxshi o'ralgan, o'smagan, shakli va rangi bo'yicha shu karam naviga xos, qishloq xo'jaligi zararkunandalari bilan zararlanmagan bo'lishi zarur. Ularning hidi, ta'mi esa o'ziga xos, begona ta'm va hidlarsiz bo'lishi kerak. Karam boshi o'rtapishar va kechpishar navlarda zich bo'ladi. Ertapishar navlarida esa har xil zichlikda bo'lishiga yo'l qo'yiladi.

**Qizilboosh karam.** Karamning bargida antotsianlar bo'lgani uchun binafsha-qizil rangdan to'qqizil ranggacha bo'yalgan bo'ladi. Boshlarining kattaligi oqkaramga nisbatan kichiqroq (1,5—3,0 kg), lekin undan zichroq, yaxshi saqlanadi. Barra holida ishlatilib, undan sirkalangan mahsulotlar olish mumkin.

Sifat ko'rsatkichlari bo'yicha GOST 7967-87 talabiga javob berishi kerak. Standart talabi bo'yicha qizil karamning boshlari barra, butun, sog'lom, toza, qishloq xo'jaligi zararkunandalari bilan zararlanmagan,

shakli, rangi bo'yicha shu navga mos hamda ularning hidi va ta'mi o'ziga xos, begona hid va ta'msiz bo'lishi kerak. Karam boshi zich, qizg'ish-binafsha rangdan ko'kish-qizil ranggacha bo'lishi lozim. O'zagining uzunligi 3 sm. dan ortmasligi, karam boshining massasi esa 0,6 kg. dan kam bo'lmasligi zarur.

**Savoy karami.** Karamning barglari qat-qat burmali, och-yashil rangli, uzunchoq yoki dumaloq shaklda bo'ladi. Tarkibida azotli moddalar, mineral moddalar va C vitamini oqkaramdagidan ko'proq. Karam barra holda iste'mol qilinadi, sho'rva va garnirlar tayyorlash uchun ishlatiladi. Standart talabi bo'yicha boshlari butun, sog'lom, yetarlicha shakllangan, barglari pufakcha-pufakcha, kasallanmagan va shikastlanmagan bo'lishi kerak. O'zagining uzunligi 3 sm. dan ortiq, karam boshi og'irligi esa 0,4 kg. dan kam bo'lmasligi talab etiladi.

**Bryussel karami.** 70 sm. gacha uzun poya hosil qilib, uning barg qo'lliqlaridan 20—40 dona mayda karam boshchalar chiqaradi. Bu karamning ta'mi juda yaxshi, sho'rvaga solinib, marinadlashda ishlatiladi. Standart talabi bo'yicha bryussel karamining boshlari shakllanib etilgan, butun, toza, sog'lom, kasallanmagan va shikastlanmagan bo'lishi kerak.

**Gulkaram.** Karamning ovqatga o'sib yetilmagan oqrangli tupguli (boshi) ishlatiladi. Gulkaram oqsil va vitaminlarga boy bo'lib, organizmda yaxshi hazm bo'lishi hamda parhezlik xususiyatiga ega ekanligi bilan ajralib turadi. Gulkaram suvda qaynatilib, sho'rvaga solinib, marinadlab va qovurilgan holda iste'mol qilinadi. Standart talabi bo'yicha gulkaram boshlarining o'lchami eng katta, ko'ndalang diametri bo'ylab 8 sm. dan kam bo'lmasligi, o'zi zich oq yoki oqsariq, yangi, toza, zararkunandalar bilan zararlanmagan bo'lishi kerak.

**Kolrabi.** Karami oq rangli mayin va sersuv sharsimon poya meva hosil qiladi. U barraligicha qaynatilgan, dimlab pishirilgan va quritilgan holda iste'mol qilinadi. Mazasi oq karamning mazasiga o'xshab ketadi. Kolrabi tarkibida vitaminlarning ko'pligi va boshqa karamlarga nisbatan 10—12 kun oldin pishishi bilan ajraladi.

**Piyozsimon sabzavotlar.** Piyozsimon sabzavotlarga boshpiyoz, porey piyoz, batun piyoz, anzur va sarimsoqlar kiradi. Piyoz butun dunyoga keng tarqalgan o'simliklardan hisoblanib, vatani Xitoy va O'rta Osiyo hisoblanadi.

Piyozda mikroba va zamburug'larga halokatli ta'sir etadigan uchuvchan fitonsid moddasi borligi uchun ham ko'p kasalliklarning

oldini olishda dorivor vosita sifatida ishlatiladi. Xalq tabobatida piyoz terlatadigan, siydik haydaydigan vosita sifatida qo'llaniladi. Yangi olingan piyoz suvi gripp, ichburug', sil, bronxial astma kasalliklarida foydalaniladi. Tarkibida efir moylari va glikozidlar piyozsimon sabzavotlarga achchiq maza hamda xushbo'ylik beradi, bu esa ishtahani ochadi va ovqatning yaxshiroq hazm bo'lishiga yordamlashadi. Piyoz ho'l sabzavot tarzida, ziravor sifatida, konserva mahsulotlari tayyorlashda quritib ishlatiladi.

**Boshpiyoz.** N. N. Balashev (1977) ma'lumotlariga ko'ra, O'zbekistonda yetishtirilgan boshpiyoz navlari tarkibida 14,0—16,5 % quruq modda, shu jumladan, 7,8—11,1 % qand moddasi (asosan saxaroza), S, B va B<sub>2</sub> vitaminlari borligi aniqlangan. Bulardan tashqari tarkibida oz miqdorda limon va olma kislotalari, sirtqi quruq po'stlarida esa sariq kvarsetin bo'yoq moddasi bo'ladi.

Boshpiyozbosh qisqargan poyadan iborat. Unda bir yoki bir necha generativ va vegetativ kurtaklar joylashadi. Boshlang'ich generativ hamda vegetativ kurtaklar qalin etli, shirali qobiqlar bilan qoplangan. Bu qobiqlar shakli o'zgargan barglar bo'lib, zaxira oziq moddalar to'planadigan joydir. Tashqi qobiqchali barglar quriydi, qotib quruq, qalin po'stga aylanadi. Ular piyozboshni qurib qolish, mexanik shikastlanish va mikroorganizmlar ta'siridan saqlaydi.

Piyozning navlari ko'p. Piyoz boshining mazasi, rangi, shakli jihatidan bular har xil bo'ladi. Masalan, oq, sariq, pushti, qizg'ish-binafsharang tusli, dumaloq, yassi, noksimon piyoz navlari bor. Tarkibida efir moylarining miqdoriga qarab uch guruhga bo'linadi:

- a) achchiq piyoz navlarida (1 kg. da 0,5 g. dan ortiq);
- b) yarim achchiq piyoz navlarida (1 kg. da 0,3—0,5 g);
- d) chuchuk piyoz navlarida (1 kg. da 0,3 g. gacha).

O'zbekistonda ekiladigan asosiy piyoz navlariga «Qorato'l», «Kaba-132», «Samarkandskiy krasniy», «Peshpazak» kabilarini kiritish mumkin.

Savdo tarmoqlarida sotiladigan boshpiyozlar sifat ko'rsatkichlari bo'yicha GOST 27166-86 talabiga javob berishi kerak. Standart talabi bo'yicha piyozning boshlari to'la pishib yetilgan, sog'lom, toza, butun, qishloq xo'jaligi zarakunandalari bilan zararlanmagan bo'lishi zarur. Ularning shakli va rangi tegishli navga xos, ustki po'chog'i yaxshi qurigan, quritilgan bandining uzunligi 5 sm. dan ortiq bo'lmasligi lozim.

Piyozboshining oval shaklidagilari uchun eng katta ko'ndalang kesimining diametri 3 sm. dan, qolganlari uchun esa 4 sm. dan kam bo'lmasligi kerak. Archilib qolgan, mexanik jarohatlangan piyozlar massasi 5 %gacha bo'lishiga yo'l qo'yilsa-da, chirigan, sovuq urgan, o'sib ketgan piyozboshilar bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi.

**Barra piyoz (pero).** Mayda boshpiyoz va urug'dan ekib ko'kartiriladi. Tarkibida C vitamini (65 mg %gacha) va karotinlar mavjud. Qish paytida issiqxonalarda yetishtirilgan barra piyozlar vitaminlar bilan ta'minlovchi bo'lib xizmat qiladi. Ko'k bargi piyozboshi bilan birga sotishga chiqariladi. Barra piyoz barglari yangi, toza (loy yopishmagan), so'lib va sarg'ayib qolmagan, bargining uzunligi 20 sm. dan kam bo'lmasligi kerak.

**Porey piyoz.** Bunday piyoz 50 sm. gacha uzunlikda yo'g'onlashgan poycha hosil qiladi. Ovqatga ana shu yo'g'onlashgan poycha va ko'k mayin yassi barglari ishlatiladi. Ta'mi salgina achchiq bo'lganligi uchun, asosan, salatga va ziravor sifatida ishlatiladi.

**Batun piyoz.** Erta bahorda yetishtirilib, barra piyozlar toifasiga kiradi. Ovqatga vitamanga boy naycha barglari ishlatiladi.

**Sarimsoq.** Umumiy qobiq bilan qoplangan, 5—20 bo'lakchalardan iborat murakkab piyozboshdir. Tarkibida oziq moddalarning ko'pligi jihatidan nafaqat boshpiyozdan, balki boshqa barcha sabzavotlardan ustun turadi. Uning tarkibida 6,5 % oqsillar, 25 % gacha azotsiz ekstraktiv moddalar, 1,5 % miqdorida kul moddalari va vitaminlar bo'ladi. Tarkibidagi uchuvchan efir moylari o'ziga xos maza hamda hid berib, uning miqdori oddiy piyoznikidan 10 baravar ziyoddir.

Standart talabi bo'yicha sarimsoqning piyozboshi pishib yetilgan, quruq, toza, sog'lom, butun, ustki po'chog'i va bandi yaxshi qurigan hamda poyasi qirqilgan bo'lishi kerak. Shu bilan bir qatorda piyozboshisining eng katta ko'ndalang kesimi bo'yicha diametri 2,5 sm. dan kam bo'lmasligi zarur.

**Qovoqdosh sabzavotlar.** Bu guruhga kiruvchi sabzavotlar poliz ekinlari deb ham ataladi. Poliz ekinlari O'zbekistonning tuproq-iqlim sharoiti qulay bo'lganligi uchun qadimdan o'stirilgan. Ayniqsa, qovun ozuqaviy qiymati va mazasi yuqori bo'lganligi uchun O'rta Osiyo xalqlarining eng muhim hamda sevimli mahsuloti bo'lib kelgan. Qovoqdosh sabzavotlar guruhiga bodring, tarvuz, qovun, qovoq, kabachki va patissonlarni kiritish mumkin.

**Bodring** — keng tarqalgan. Uning pishmagan barra mevalari yangiligicha, tuzlangan, konservalangan holda iste'mol qilinadi. Kletchatka va pektin moddalari modda almashinuviga, ovqatning yaxshiroq hazm bo'lishiga yordam beradi. Bodring tarkibida suv miqdori 95—96 %ni, quruq moddalar 4—5 %ni tashkil etadi. Quruq moddalar esa qand, kam miqdorda oqsil, yog'lar hamda kletchatka va kul moddalaridan tashkil topgan.

O'zbekistonda rayonlashtirilgan va ko'p ekiladigan navlariga «Hosildor», «Ranniy-645», «Parad-176», «Pervenés Uzbekistana», «Konkurent», «Marg'ilon-822» kabilarni kiritish mumkin. Issiqxonalarda eti sersuv va mayin, urug' kamerasi kichikroq, to'q-yashil rangli uzunchoq bodring navi (25—30 sm) yetishtiriladi. Ular asosan, salat va okroshka tayyorlashda ishlatiladi.

Barra bodringlar GOST 1726-85 talabiga javob berishi kerak. Standart talabi bo'yicha uzilgan bodringlar yangi, butun, shakli to'g'ri, sog'lom, toza, mexanik jarohatlanmagan, hidi, ta'mi, shakli va rangi bo'yicha shu botanik navga xos bo'lishi zarur. Eng katta ko'ndalang kesimining diametri esa 5,5 sm. dan ortiq bo'lmasligi kerak. Chirigan, yumshab-ezilgan, so'ligan, sarg'ayib ketgan, burishib qolgan bodringlarning sotilishi taqiqlanadi.

**Tarvuz.** Keng tarqalgan poliz ekini. Navlari ishlatilishiga qarab, asosan, ikki guruhga bo'linadi: xo'raki va sukatbop. Xo'raki navlarining tarkibida fruktozadan iborat qand (8—12 %), organik kislotalar, mineral tuzlar, vitaminlar (C, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>) va karotinlar bor. Asosan, eti qizil, shirin tarvuzlar iste'mol qilinadi.

Pishish muddatiga qarab ertapishar, o'rtapishar va kechpishar navlarga bo'linadi. Ertapishar navlariga «O'zbekiston-452», «Mozaichniy», «Mahalliy chinni tarvuz», o'rtapishar navlariga «Mramorniy», «Astraxan», «Korol», «Kuba-92», «Samarqand oqtarvuzi», kechpishar navlariga esa «Qo'ziboy-30», «Haitqora», «Guliston» kabilarni kiritish mumkin. Sukatbop tarvuz navlarining po'chog'i qalin bo'lib, undan sukatlar tayyorlanadi.

Xo'raki tarvuzlar sifat ko'rsatkichlari bo'yicha GOST 7177-87 talabiga javob berishi lozim. Standart talabi bo'yicha yangi, pishib yetilgan, butun, toza bo'lishi kerak. Tarvuzning shakli, po'chog'ining rangi botanik naviga mos, kasallik belgilari bo'lmasligi zarur. Eti pishib yetilgan, lekin o'ta pishib ketmagan, bo'shliq bo'lmasligi, etining rangi va urug'i har navning o'ziga xos bo'lishi talab etiladi.

Ertapishar va o'rtapishar navlarida eng katta ko'ndalang kesimining diametri 13 sm. dan, kechpishar navlarida esa 17 sm. dan kam bo'lmasligi zarur. Ezilgan, yorilgan va bosilib ketgan tarvuzlarni sotishga ruxsat etilmaydi.

**Qovun** ham tarvuz singari keng tarqalgan poliz ekini. Uning biokimyoviy tarkibi ham tarvuznikiga o'xshaydi. Qovunning mazasi ayniqsa, hidi xushbo'y, juda yoqimli bo'ladi. Yangi uzilgan holida va quritib iste'mol qilinadi. Shuningdek, sifatli suklatlar hamda murabbolar tayyorlanadi.

Navlarining shakli — dumaloq, uzunchoq, yapasqi; o'lchami — mayda, o'rta, yirik; po'chog'ining tuzilishi — silliq, to'rsimon, qirrali; etining tuzilishi — karsillama, qumoq va sertola bo'lishi mumkin. Yetilish muddatiga qarab handalaklar, yozgi, kuzgi, qishki qovun navlariga bo'linadi. O'zbekistonda ekiladigan handalaklarga «Ko'kcha handalak», «Mahalliy sariq handalak», «Bo'rikalla», «Ko'k kallapo'sh»; yozgi navlariga «Oqqovun-557», «Oqnovvot», «Aravakash-1219», «Ko'kcha-588», kuzgilariga «Sayili», «Qo'ybosh», «Umrboqi», qishki navlariga esa «Yashil gulobi», «Mahalliy qoraqand», «Qo'ybosh» kabilari kiradi. Qovunning pishib yetilganligini ko'rsatadigan asosiy belgilari — po'chog'i rangi o'zgarishi va xushbo'y hid paydo bo'lishi.

Sifat ko'rsatkichlari bo'yicha GOST 7178-85 talabiga javob berishi lozim. Standart talabi bo'yicha qovunlar yangi, butun, toza, sog'lom, pishib yetilgan, hidi va ta'mi o'ziga xos, begona hidsiz, ta'msiz bo'lishi kerak. Ertapisharlarining eng katta ko'ndalang kesimi diametri 10 sm. dan, dumaloq va ovalsimon shaklidagi kechpishar navlarida esa eng katta ko'ndalang kesimining diametri 15 sm. dan kam bo'lmasligi zarur. Ezilgan, yorilgan, bosilib bo'shshib qolgan qovunlarni sotishga ruxsat etilmaydi.

**Qovoq.** Ishlatish maqsadiga qarab ovqatbop va yemish uchun yetishtiriladigan turlarga bo'linadi. Ovqatbop qovoqlar tarkibida qand (4,5%), oqsil (1%), mineral moddalar (0,6—0,8%), karotin, C vitamini va pektin moddalari mavjud. Qovoqlar qayta ishlash uchun juda yaxshi xomashyo hisoblanadi. Ulardan bo'tqa, kotlet, shinni, pastila, qiyom va boshqa mahsulotlar olishda foydalaniladi. O'zbekistonda ekiladigan navlarga «Ispanskaya-73», «Polov kadi», «Qashqar qovoq», «Mozolevskaya-10», «Vitaminnaya» kabilarni kiritish mumkin.



Standart talabi bo'yicha qovoqlar yangi, pishib yetilgan, butun, toza, kasallanmagan, shakli va rangi bo'yicha botanik navga xos, boldoqli yoki boldoqsiz bo'lishi kerak. Uzunchoq shakldagi qovoqlarning eng katta ko'ndalang kesimining diametri 12 sm. dan, dumaloq va yapasqi shakldagi qovoqlarniki esa 15 sm. dan kam bo'lmasligi kerak. Ezilgan, yorilgan qovoqlarni sotish ruxsat etilmaydi.

**Kabachka.** Shakli uzunchoq silindrsimon, mevasi texnik jihatdan yetilganda och-yashil, to'liq yetilganda esa novvot rangda bo'ladi. U qovurib iste'mol qilinadi va ikra konservasi tayyorlashda foydalaniladi. Navlari unchalik ko'p emas. O'zbekistonda «Grecheskiy-110» navi keng tarqalgan.

Standart talabi bo'yicha kabachka yangi, butun, eti zich, bo'shliq joylari bo'lmasligi kerak, urug'i esa pishib yetilmagan bo'lishi, eng katta kesimining diametri 10 sm. dan ortiq bo'lmasligi kerak.

**Patisson.** O'simligi tuplari g'uj bo'lib o'sadi. Uning mevasi yapaloq tarekksimon, kuchli darajada bo'g'imlangan, chetlari kungurali, rangi esa sutsimon oq bo'ladi. Yosh patissonlarning ta'mi yoqimli, ularni pishirib, qovurib va marinadlab iste'mol qilinadi.

**Pomidorsimon sabzavotlar.** Pomidorsimon sabzavotlarga pomidor, qalampir, boyimjon kiradi. Ular issiqqa, namlikka va tuproqdagi oziq moddalarga talabchan janubiy ekin hisoblanadi.

**Pomidor.** Eng muhim va qimmatli sabzavot ekinlaridan biri hisoblanadi. Uning vatani Janubiy Amerika hisoblanadi. Respublikamizda sabzavot ekinlari orasida maydoni va yalpi hosili bo'yicha birinchi o'rinda turadi.

Pishgan pomidor nihoyatda lazzatliliigi, parhezligi bilan ajralib turadi. Tarkibida turli vitaminlar, mineral tuzlar, organik kislotalar va uglevodlar bor. O'rta hisobda pomidorning kimyoviy tarkibi quyidagicha (%): qand 4,0—5,0, oqsil 0,95—1,0, yog'lar 0,2—0,3, selluloza 0,8—0,9, kul 0,6, organik kislotalar 0,5—0,6. Bundan tashqari, tarkibida mineral moddalardan kaliy, natriy, magniy, fosfor, temir tuzlari va vitaminlar (C, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, PP, karotin) bor. Qizil pomidorning rangi likopin pigmenti, sarig'ining rangi esa karotin va ksantofill pigmentlari borligidan dalolat beradi. Lekin tarkibi o'zgaruvchan bo'lib, u ekin naviga, mevalarning pishish darajasiga, hosilni yig'ish muddatiga, o'stirish agrotexnikasi va boshqa omillarga bog'liq bo'ladi.

Pomidor ho'l sabzavot sifatida iste'mol qilinadi, shuningdek, sharbatini qaynatib tomat pyure, tomat-pasta, tomat sharbati olinadi. Navlari shakliga qarab olchasimon, noksimon, uzunchoq, olxo'risimon, yapasqi holatlarda bo'lib, yuzasi esa silliq, qirrali bo'lishi mumkin. Urug'donlari qanchaligiga qarab urug'doni kam va urug'doni ko'p bo'ladi. O'zbekistonda ekiladigan asosiy pomidor navlariga «Talalixin-186», «Maykopskiy», «Vostok-36», «Volograd-595», «Progressivniy», «Yusupov» kiradi.

Sifat ko'rsatkichlari bo'yicha GOST 1725-85 talabiga javob berishi kerak. Standart talabi bo'yicha yangi, butun, toza, kasalga chalinmagan, pishib o'tib ketmagan, oftob urmagan va mexanik shikastlanmagan bo'lishi lozim. Eng katta ko'ndalang kesimining diametri 4 sm. dan kam bo'lmasligi kerak. Pomidor mevasida yopishgan tuproq bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi.

**Boyimjon.** Vatani Hindiston bo'lib, qalampir va pomidorga nisbatan issiqsevar o'simlik. Mevasi yirik, yassi-yumaloq, noksimon, to'qbinafsha rangli, pishganda qo'ng'ir-sarg'ish rangga kiradi. Mevasining tarkibida 2,5—4,6 % qand, 0,6—1,4 % oqsil, 0,6—0,7 % pektin moddalari, 0,5—0,7 % mineral moddalar bo'ladi. Vitaminlardan C, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, PP, karotinlar uchraydi. Boyimjonni qaynatib, qovurib iste'mol qilinadi, ikra, qiymalar va konserva mahsulotlari tayyorlashda foydalaniladi.

O'zbekistonda xo'raki navlaridan «Bolgarskiy-87», «Avrora», «Yerevanskiy-3» kabi navlari keng tarqalgan. Sifat ko'rsatkichlari bo'yicha GOST 13907-86 talabiga javob berishi kerak. Standart talabi bo'yicha yangi, butun, toza, so'limagan, shakli va rangi shu botanik navga xos, mexanik shikastlanmagan bo'lishi zarur.

**Qalampir.** Issiqsevar o'simlik bo'lib, vatani Janubiy Amerika hisoblanadi. Navlari tarkibidagi achchiq modda (kapsaitsin) miqdoriga qarab ikki guruhga: achchiq va shirin (chuchuk) qalampirga bo'linadi. Achchiq qalampir mevasi tarkibida kapsaitsin ko'p bo'lib, po'sti yupqa, mayda uzunchoq, konussimon bo'ladi. Undan, asosan, sabzavotlarni sirkalash, tuzlash va konservalashda ziravor sifatida foydalaniladi. Shirin qalampir mevasi yirik etli, tarkibida kapsaitsinni juda kam saqlaydi. U ovqatga yangiligicha va har xil konservalar tayyorlashda ishlatiladi. Tarkibida C vitamini (askorbin kislotasi) miqdori bo'yicha sabzavotlar ichida qalampir birinchi o'rinda turadi. Bundan tashqari, shirin qalampir tarkibida qand (5,4 %), fosfor tuzlari, P vitamini va karotinlar bor.

O'zbekistonda ekiladigan shirin qalampir navlariga «Bolgarskiy-79», «Bolgarskiy-84», «Dar Tashkenta», «Maykopskiy», achchiq qalampir navlariga esa «Marg'ilon-330»ni kiritish mumkin. Standart talabi bo'yicha shirin qalampir yangi, toza, butun, shakli va rangi jihatidan shu botanik navga mos keladigan, biroz achchiq ta'mli bo'lishi kerak. Achchiq qalampir ham yangi, toza, pishib yetilgan, bandli, achchiq ta'mli bo'lishi lozim.

### **2.3. Meva-sabzavotlarni yig'ish, joylash, saqlash va tashish**

Meva va sabzavotlarni sifatli tarzda o'z vaqtida yig'ib olish, tashish hamda saqlashda standart talablarga rioya etish zarur. Belgilangan muddatlarda yig'ib olish va texnologik talablarga to'liq rioya qilinishi mahsulotning nafaqat sifatiga, balki uni keyinchalik saqlash muddatiga ham katta ta'sir ko'rsatadi. Erta yig'ishtirib olingan meva va sabzavotlarda ozuqaviy moddalar to'liq yig'ilmagan, ta'mi yomon, rangi xunuk bo'ladi. Aksincha, o'z vaqtida yig'ishtirilmagan meva hamda sabzavotlarning sifati past, yumshab qolgan, tashishga va saqlashga yaroqsiz bo'ladi.

Hosilni ehtiyotkorlik bilan, jarohatlamasdan, mumkin qadar po'stlog'idagi mumg'uborni ketkizmasdan yig'ishtirish tavsiya etiladi. Mevalar terilganda daraxtlarni silkitib, qoqib tushirish qat'iy man etiladi. Olma, nok, behi, olcha, gilos, qovun, tarvuz, qovoq bandi bilan uzilishi kerak. Uzoq joylarga yuboriladigan mevaning bandini qaychi bilan kesish lozim. Hosilni havo quruq bo'lganda terish zarur.

Bog'lardan terilgan mevalar va yig'ishtirilgan sabzavotlar kattaligi, shakli, rangi, yetilish darajasi, jarohatlari hamda kasallanganlik darajasi kabi sifat ko'rsatkichlari bo'yicha bir xil emas. Shu sababli, yig'ishtirilgan hosilga sifat ko'rsatkichlari bo'yicha bir xillik berish uchun ular saralanishi maqsadga muvofiqdir.

Saralangan meva-sabzavotlar maxsus quti, g'alvir va korzinalarga joylanadi. Kartoshka, oqboqli karam, boshpiyozlar yumshoq idishlarga, ya'ni qoplanga, xaltalarga joylanishi mumkin. Qutilarning xillari, sig'imi meva va sabzavotlarning o'ziga xos xususiyatlarini hisobga olgan holda hamda mahsulotning qaysi maqsadda ishlatishga qarab tanlanadi.

Meva va sabzavotlarni joylash uchun ishlatiladigan idishlar mustahkam, toza, mog'or bosmagan, o'rtacha namlikda bo'lishi kerak. Qutilarga joylashda qutilar tagiga to'shash uchun qo'shimcha materiallar ishlatiladi. Bularga maxsus to'shaladigan qog'ozlar, yog'och qirindilari, polimer materiallari, torf, guruch poxollari va boshqalarni kiritish mumkin. So'nggi yillarda kartoshka, qovun, tarvuz, sabzi va piyozlarni joylash uchun katta hajmdagi idishlar — konteynerdan foydalanilmoqda. Konteynerning sig'imi 200 kg. dan 600 kg. gacha bo'ladi.

Meva-sabzavotlar avtomobil, temir yo'l, suv va havo transporti vositalari yordamida tashiladi. Mahsulot tashish jarayonida mexanik ta'sirdan saqlash hamda kerakli darajadagi harorat hamda nisbiy namlik bo'lishini ta'minlash talab etiladi. Aks holda sabzavotlarning sifati pasayishi, hatto iste'molga yaroqsiz holga kelib qolishi mumkin. Mevalar sovutilmaydigan va sovutiladigan omborxonalarda saqlanadi. Sovutilmaydigan omborxonalarda kech kuz hamda qishdagi tabiiy sovuqlik hisobiga qulay harorat, nisbiy namlik yaratiladi. Bunday omborxonalarda olma, nok, behi, limon, mandarin, apelsin va uzum saqlash mumkin. Bahor kelishi bilan harorat ko'tarilib ketishi tufayli saqlanayotgan mevalarni tezda sotish yoki ularni sovutiladigan omborxonalariga joylashtirish tavsiya etiladi.

Sovutiladigan omborxonalarda yil davomida tashqi haroratning qanday bo'lishidan qat'i nazar, kerakli harorat va nisbiy namlikni hosil qilish mumkin. Asosan, sanoati rivojlangan katta shaharlarda mevalar shunday omborxonalarda saqlanadi.

Omborxonalariga keltirilgan meva partiyalari, avvalo, pomologik va tovar navlari, o'lchamlari bo'yicha saralanadi. So'ngra to'kma holda yoki har donasi qog'ozlarga o'ralib, qutilarga joylanadi. Qutilar devordan 40—50 sm uzoqlikda taxlanadi, shu bilan birga 1,8—2 m asosiy o'tish joyi va har bir juft taxt orasida 60—70 sm. li yon yo'l qoldiriladi.

Qutilar to'g'ri burchakli shaxmat usulda ikkitadan, uchtadan, to'rttadan, beshtadan qilib taxlanadi. Taxning balandligi 2,0—2,5 m. dan oshmasligi, shingacha 40—50 sm bo'sh joy qolishi kerak.

Omborning harorati termometrlar yordamida aniqlanadi. Termometrlar omborga kiraverishda yerdan 10 sm va omborning o'rtasida erdan 5 sm va 1,5—1,6 m baland qilib osib qo'yiladi. Havoning nisbiy namligi esa psixrometrlar yordamida kuzatiladi. Psixrometrlar omborxonalarining o'rtasiga o'rnatiladi.

Quyidagi jadvalda mevalarning saqlanish muddatlari keltirilgan (1-jadval):

*1-jadval*

**Mevalarning saqlanish muddatlari**

Meva turlari	Saqlash harorati, °C	Nisbiy namlik, %	Saqlanish muddati, oylarda
Olma:			
yozgi	0÷-1	90—95	1
kuzgi	0÷-1	90—95	2—3
qishki	0÷-1	90—95	6—7
Nok:			
yozgi	0÷-1	85—90	1
kuzgi	0÷-1	85—90	2—3
qishki	0÷-1	85—90	4—5
Behi (kechpishar)	0÷-1	85—90	3—4
O'rik	-0,5	90	1
Shaftoli	1÷+1	85—90	2
Olxo'ri	0—1	85—90	0,5—2
Gilos	-0,5	90—95	0,3
Anor (kechpishar)	1—2	85—90	4—5
Xurmo	-0,5	85—90	1
Limon:			
qoramtir-ko'k	6—8	85—90	2—4
och-sariq	4—5	85—90	3—5
sariq	2—3	85—90	3—6
Mandarin:			
och-sariq	2—3	85—90	2—3
sariq	1—2	85—90	1—2
Apelsin (sariq)	3—4	85—90	2—5
Uzum:			
ertapishar	-1÷0	90—95	1
kechpishar	-1	90—95	5—6

Jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, saqlash harorati va havoning nisbiy namligiga qarab mevalarning saqlanish muddati har xil bo'lar ekan.

Kartoshkani saqlash uchun, asosan, doimiy va vaqtinchalik omborxonalardan, qisman o'ralardan foydalaniladi. Kartoshka saqlashning eng qulay va samarali usuli omborxonaga bo'lib, kerakli harorat hamda nisbiy namlikni tartibga solib turish mumkin. Hozirgi kunda jahon kartoshkachiligida mahsulot saqlashning eng istiqbolli usuli maxsus sovitkichli omborxonalardagi konteynerlar hisoblanadi. Hisob-kitoblarga ko'ra, kartoshkalarni konteyner usulida tashish va saqlash

ularni ortish-tushirish paytida bo'ladigan mexanik shikastlanishini 12—15 % kamaytirar ekan.

Uzoq saqlashga mo'ljallangan kartoshkalar uch davrni o'taydi: davolash, sovitish va qishlash davrlari. Davolash davri kartoshka navining xususiyatlariga qarab 10—15 kun davom etib, bunda harorat 15—20°C, havoning nisbiy namligi esa 85—95 % bo'lishi kerak. Ikkinchi sovitish davrida esa tuganakdagi fiziologik-biokimyoviy jarayonlar susaygan bo'lib, u 20—40 kun davom etadi. Bu davrda havo namligi 90—95 % bo'lib, harorat 14—18°C dan har sutkasiga 1,5—2°C dan sovutilib boriladi. Shundan so'ng kartoshkaning asosiy saqlash-qishlash davri boshlanadi. Bu davrda harorat 2—4°C, havoning nisbiy namligi 90—95% bo'lishi kerak. Havodagi gaz miqdori va tarkibi ham tuganakning saqlanishiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Kartoshkani saqlash uchun eng qulay muhit havo kislorodi 16—18 %, karbonat angidrid gazi esa 2—3 % bo'lgan muhit hisoblanadi. Kartoshkani saqlaganda omborxonalarni faol shamollatish maqsadga muvofiqdir. Chunki bu tadbir harorat va gaz miqdorini havo hamda tuganaklar oralig'ida tavsiya etilgan darajada ushlab turish imkonini yaratadi.

Kartoshkani saqlash muddati, uni yetishtirish sharoitiga va o'stirish agrotexnikasiga ham bog'liq. Mineral o'g'itlarni yuqori normada berish, sug'orish tartibi va rejimini buzish, ko'p dozada pestitsidlar bilan ishlash va boshqalar uning saqlanuvchanligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Mahsulotni sovitiladigan maxsus omborxonalar bilan bir qatorda oddiy omborxona va o'ralarda ham saqlash mumkin. Oddiy omborxonalarda saqlaganda sovuq tushishi bilan eshik-derazalar mahkam bektilishi, zarurat bo'lgan hollarda esa isitish choralarini ko'rish maqsadga muvofiqdir.

Respublikamizda ko'pchilik hollarda kartoshkalar o'ralarda saqlanadi. O'ra uchun tanlanayotgan joyning yer osti suvi chuqur, ariqlardan uzoq, suv to'planmaydigan bo'lsa, kutilgan natijani beradi. O'ralarning eni 0,6—0,8 m, chuqurligi 0,7—0,9 m, uzunligi 3—4 m bo'ladi. O'ralarning ichi kartoshkani joylashdan oldin tosh, shisha, o'simlik tomirlari va ildiz qoldiqlaridan yaxshilab tozalanadi. Keyin kartoshka o'raga joylanib, ustiga poxol, xas-xashaklar yopilib, nam va sovuq o'tmaslik uchun 25—40 sm qalinlikda tuproq tortiladi. Bu usulning asosiy kamchiligi shundaki, saqlanayotgan kartoshkaning holatini xohlagan paytda nazorat qilish imkoniyati mavjud bo'lmaydi. Lekin bu usul oddiyligi va ko'p xarajatlar talab qilmasligi bois xo'jaliklarda va shaxsiy tomorqalarda yetishtirilgan hosilni saqlashda keng qo'llaniladi.

Sabzilarni saqlashda ularni avvalo, soʻlishdan saqlash, buning uchun amaliyotda qoʻllanilib kelayotgan usullarning barchasidan foydalanish kerak. Bunga oʻrada saqlash, qumga koʻmish va polietilen plyonkalardan foydalanib saqlashni kiritish mumkin. Shuningdek, sabzini saqlashning samarali usullaridan biri ularni qutilarda va konteynerlarda polietilen plyonkalari toʻshab maxsus sovitiladigan omborxonalarda saqlashdir.

Lavlagi, sholgʻom, turp kabi ildizmevali sabzavotlarni ham yuqoridagi usullar bilan saqlash yaxshi samara beradi. 2- jadvalda ildizmevali sabzavotlarni saqlashning qulay muddatlari keltirilgan.

2- jadval

**Ildizmevali sabzavotlarni saqlash muddatlari**

Ildizmevali sabzavotlar	Saqlash harorati, °C	Nisbiy namlik, %	Saqlanish muddati, oylarda
Sabzi	0 ÷ - 1	90—95	6—10
Lavlagi	0 ÷ - 1	90—95	6—10
Rediska	0	90—95	0,5
Turp	0	90—95	3—4
Sholgʻom	0 ÷ + 1	85—90	2—4
Petrushka	0 ÷ + 1		4—6

**Karamlarni saqlash.** Karamlarning saqlanuvchanligi ularning turiga, xoʻjalik-botanik naviga, karam boshining sifatiga, saqlash sharoitlari va boshqa omillarga bogʻliq boʻladi. Uzoq muddat saqlashga moʻljallangan karamlar jarohatlanmagan, sovuq urmagan, koʻk barglari karam boshiga zich yopishgan, yorilmagan, oʻrtacha kattalikda, kechpishar navlari boʻlishi kerak. Ertapishar karamlarni yigʻib olish yozning issiq kunlariga toʻgʻri kelganligi uchun saqlash ancha qiyin. Ertapishar karamlarni sabzavotlar saqlashga moʻljallangan omborxonalarda 15—20 kun davomida saqlash mumkin. Shuning uchun saqlashda sunʼiy sovitiladigan omborxonalardan foydalaniladi. 3- jadvalda karambosh sabzavotlarni saqlashning eng qulay sharoitlari va saqlash muddatlari keltirilgan. Shuningdek, karamlarni saqlashning samarali usullaridan biri ularni konteyner va qutilarga joylab, maxsus omborxonalarda faol shamollatib saqlash hisoblanadi. Bundan tashqari, karamni kartoshka kabi oʻrada ham saqlash mumkin.

## Karamlarni saqlash sharoitlari va muddatlari

Karam tulari	Saqlash harorati, °C	Nisbiy namlik, %	Saqlanish muddati, oylarda
Oqboosh karam:			
ertapishar	0÷- 0,5	85—90	1
o`rtapishar	0÷- 0,8	85—90	2—4
kechpishar	0÷- 0,8	90—95	6—8
Qizilboshli karam	0÷- 0,8	85—95	5—7
Rangli karam	0÷+ 0,5	85—90	1—2
Bryussel karami	0÷- 2	85—95	1
Savoy karami	0÷- 0,8	90—95	4—8
Kolrabi	0÷+ 0,5	85—90	5—8

**Piyoz va sarimsoqlarni saqlash.** Uzoq saqlash uchun yaxshi pishgan, qobiqlari qurigan, achchiq piyoz navlari yaroqlidir.

Boshpiyozlarni saqlaganda havoning nisbiy namligi boshqa sabzavotlarni saqlashda tavsiya qilinadigan namlikdan ancha past, ya'ni 75—80 % bo'lishi kerak. Yuqori nisbiy namlikda piyozbosh barglari kesilgan joyi namlanib, chirituvchi bakteriyalar ta'sirida chirish boshlanadi va ko'karishi tezlashadi. Odatda, piyoz quruq, yaxshi shamollatib turiladigan xonalarda 20—40 sm qalinlikda yoyilgan holda yoki sig'imi 10—15 kg bo'lgan qutilarga solingan holda saqlanadi. Shuningdek, piyozlarni sig'imi 200—300 kg bo'lgan konteynerlarda 4—5 qator terilgan holda saqlash mumkin.

Sarimsoqlarni saqlashda mum eritmasidan ham foydalaniladi. Buning uchun saralangan, yaxshi pishib yetilgan sarimsoqlar kapron to'rlarga joylanib, suyuq mum eritmasiga botirib olinadi. Natijada, sarimsoq boshlarining sirtida yupqa mum qobig'i hosil bo'lib, ana shu qobiq sarimsoqni qurishdan va mikroorganizmlar ta'siridan saqlaydi. Keyin sarimsoq solingan to'rlar qutilarga joylanadi, qutilar esa tovar tagliklariga qo'yiladi. Sarimsoq saqlanayotgan xonalarda harorat 0°C dan -1°C gacha va havoning nisbiy namligi 80 % bo'lishi kerak. Natijada, nobudgarchilik kamayib, mahsulotning sifatini uzoq muddat saqlab turish imkoni tug'iladi.

Shuni qayd etish zarurki, sun'iy usulda sovitiladigan sovuq-xonalardagi doimiy past haroratda (1—2°C) piyozlarning chirishi va o'sib ketish hollari bo'lmaydi, tabiiy yo'qolish, qand va vitaminlarning



parchalanishi keskin kamayadi. Uzoq muddat saqlashga qo'yiladigan piyozlarni yig'ib olishdan ikki hafta ilgari ekinlarga malein kislota gidrozidi (GMK)ning 0,2—0,25 % konsentratsiyali eritmasini purkash o'sib ketishni ma'lum darajada to'xtatadi.

**Oshqovoq, tarvuz va qovunlarni saqlash.** Oshqovoqlarni saqlash uchun eng qulay harorat 1°C dan 4°C gacha, havoning nisbiy namligi esa 70—75 % hisoblanadi. Saqlashga chidamli tarvuzlar 2—4°C da va havoning nisbiy namligi 80—85 % bo'lgan sharoitda 3 oygacha saqlanadi.

Qovunlarni saqlash uchun eng qulay harorat 0°C dan 2°C gacha, havoning nisbiy namligi esa 85—90 % hisoblanadi. Uzoq saqlash uchun qovun va tarvuzlar shikastlantirmasdan yig'ib olinib, maxsus xonalarga osib yoki so'rilarga terib saqlanadi. Ko'p hollarda qovun, tarvuz, qovoq saqlanayotgan xonalarga somon, poxollar to'shab, qovunlarning uchi tepaga qilib joylashtirib saqlash usullari ham mavjud. Ba'zan ularni quruq qumlarga ko'mish bilan ham yaxshi natijaga erishish mumkin.

**Pomidorlarni saqlash.** Uzoq saqlash uchun yaxshi yetilgan, ko'k yoki sut rangli, sovuq urmagan pomidordan foydalaniladi. Ana shunday holatdagi pomidorlarni qorong'i xonalarda 25—30°C, havoning nisbiy namligi esa 80—85 % bo'lgan sharoitda qutilarga terib qo'yilsa, yetilib pishadi.

Pomidor mevalari etilenli muhitda saqlanganda qizarib pishishi tabiiy sharoitdagiga nisbatan ikki baravar tezlashadi. To'liq pishib yetilgan pomidor mevalari uzoq saqlanmaydi. Shuning uchun yozda pishganlari terib olingan kuniyoq iste'molchilarga yetkazib berilishi kerak. Sun'iy sovitiladigan sovuqxonalarda saqlanganda tarkibidagi qand moddalari va vitaminlari parchalanmasdan yaxshi saqlanadi.

Yetilgan pomidor mevalarini saqlash uchun harorat 1—2 %, qo'ng'ir rangli pomidorlar uchun 3—4 %, ko'k pomidorlar saqlanadigan xonalarning harorati esa 20—25°C bo'lishi maqsadga muvofiqdir. Ana shunday sharoitda pomidorlarni ko'pi bilan 2 oygacha saqlash mumkin.

## **2.4. Meva va sabzavotlarni o'zgartirilgan gaz muhitida saqlash**

Keyingi yillarda meva va sabzavotlarni o'zgartirilgan gaz muhitida saqlashga katta e'tibor berilmoqda. Ma'lumki, biz nafas olayotgan havoning tarkibida 78 % N<sub>2</sub>, 21 % O<sub>2</sub>, 0,2—0,3 % CO<sub>2</sub> va boshqa

gazlar bo'radi. O'zgartirilgan gaz muhiti deganda shunday gaz muhiti tushuniladiki, bunda havoning tarkibidagi karbonat anhidrid miqdori ko'paytirilib, kislorodning miqdori esa kamaytiriladi. Meva-sabzavotlarni saqlayotgan omborxonalar havosining gaz muhiti shu tariqa o'zgartiriladi.

Mahsulotlarni karbonat anhidrid miqdori yuqori va kislorod miqdori past bo'lgan sharoitda saqlash ularda ro'y beradigan biokimyoviy, xususan, nafas olish jarayonini susaytiradi. Xuddi shuningdek, bunday sharoitda kimyoviy jarayonlarning borishi ham ancha sekinlashadi. Bu esa nafas olishga sarf bo'ladigan qand, organik kislotalar va boshqa faol moddalarning miqdorini birmuncha kamaytiradi.

Har bir meva yoki sabzavot navlari uchun o'zgartirilgan gaz muhiti eksperimental tadqiqotlar asosida aniqlangan. Masalan, Xalqaro standartlash tashkiloti (ISO) nok saqlash uchun uch guruh o'zgartirilgan gaz muhitini tavsiya etadi (%):

I	II	III
CO <sub>2</sub> —5	CO <sub>2</sub> —7—10	CO <sub>2</sub> —7—10
O <sub>2</sub> —2	O <sub>2</sub> —10—13	O <sub>2</sub> —5
N <sub>2</sub> —93	N <sub>2</sub> —80	N <sub>2</sub> —85—88

Bu gaz muhiti har bir mamlakatning mahalliy sharoitini hisobga olgan holda o'zgartirilishi mumkin. O'zgartirilgan gaz muhiti maxsus gaz muhitini boshqarish mumkin bo'lgan maxsus sovitkich kameralari qurish yo'li bilan meva-sabzavotlarni polimer plyonkalarda saqlash asosida amalga oshiriladi. So'nggi yillarda olib borilgan ilmiy-tadqiqot ishlarining natijalari shuni ko'rsatdiki, meva-sabzavotlarni o'zgartirilgan gaz muhitida saqlaganda birinchidan, ularning saqlanish muddatlari qariyb ikki baravarga ortadi, ikkinchidan, standart mahsulotning chiqish darajasi ko'payib, undagi qand moddalari, organik kislotalar, pektin moddalari, vitaminlar va boshqa biologik faol moddalar miqdori boshqa usullar bilan saqlangandagiga qaraganda sezilarli darajada saqlanib qoladi.

## 2.5. Qayta ishlangan meva-sabzavot mahsulotlari

Ho'l meva-sabzavotlarni yetishtirish mavsumiy bo'lganligi sababli, aholining talabini yil davomida qondirish uchun ular har xil usullar yordamida qayta ishlanadi. Qayta ishlangan meva-sabzavotlarning

assortimenti xilma-xil bo'lib, ular quyidagilarni o'z ichiga oladi: achitilgan, tuzlangan, sirkalangan meva-sabzavotlar; germetik berkitilgan meva-sabzavotlar konservalari; quritilgan meva-sabzavotlar; muzlatilgan meva va sabzavotlar.

**Achitilgan, tuzlangan, sirkalangan meva-sabzavotlar.** Sabzavotlarni achitish, tuzlash va sirkalash yo'li bilan konservalash qayta ishlashning eng ko'p tarqalgan usullardan biri hisoblanadi. Bu usul bilan konservalashning mohiyati sabzavotlar tarkibidagi qand moddasi sut kislotasi bakteriyalari ta'sirida bijg'ib, sut kislotasi hosil qilishiga asoslangandir. Sut kislotasi chirituvchi bakteriya faoliyatini to'xtatib, mahsulotga o'ziga xos ta'm va xususiyatlar beradi.

**Achitilgan karam.** Ko'pincha achitish uchun oqbo'sh karamning o'rtapishar va kechpishar navlari ishlatiladi. Ertapishar navlarida kerakli darajada qand bo'lmaganligi sababli yaxshi mahsulot hosil qilib bo'lmaydi. Achitilgan karam tayyorlash uchun qo'shimcha xomashyo sifatida to'g'ralgan sabzi, olma, klyukva, brusnika, zira, shirin qalampir va boshqalar qo'shiladi. Karam achitish uchun ishlatiladigan idishlar toza, sanitariya-gigiyena talablariga javob berishi kerak. Sanoat miqyosida karamni achitish uchun g'ishtdan, temir-betondan yoki yog'ochdan ishlangan, sig'imi 5—20 tonnali doshniklar hamda 150—200 litr sig'imli yog'och bochkalardan foydalaniladi. Tayyorlash usuliga ko'ra achitilgan karamlar to'g'ralgan, maydalangan, butun hamda maydalangani bilan butuni aralashtirilgan hollarda bo'ladi. Achitilgan karam tayyorlash uni ifloslangan, zararlangan barglardan tozalash, to'g'rash yoki maydalash, qo'shimcha xomashyoni tayyorlash, idishlarga joylash va zichlash, bijg'itish, saqlash va tayyor mahsulotni qadoqlash kabi jarayonlarni o'z ichiga oladi. Achitilgan karam (butun tuzlanganidan tashqari) sifatiga ko'ra 1- va 2-tovar navlariga bo'linadi. Birinchi tovar navli mahsulotda karam bir tekis maydalangan yoki to'g'ralgan, ziravorlar ham bir xil taqsimlangan, sarg'ish-malla rangli, tish bilan chaynaganda karsillashi va sersuv bo'lishi kerak. Ta'mi nordon-sho'rroq, yoqimli, achchiq ta'msiz, hidi esa xushbo'y, achitilgan karamga xos, ziravorlarning hidi aniq sezilib turishi kerak. Birinchi navli achitilgan karamlarda tuz miqdori 1,2—1,8 %, nordonligi esa 0,7—1,3 % bo'lishi lozim. Ikkinchi navli mahsulotda esa karam rangi yashilroq tusli och-sariq, kam karsillaydigan, biroq qayishqoq konsistentsiyali, ta'mi esa nordonroq, sho'rroq bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Ikkinchi navli karamlarda tuz miqdori 1,2—2,0 %,

nordonligi esa 0,7—1,8 % bo'lishi standart talabi bilan belgilanadi. Achitilgan karam qaysi navli bo'lishidan qat'i nazar, tuzli suv miqdori to'g'ralgan karamlarda umumiy mahsulot massasining 10—12, maydalangan va butun karamlarda esa 12—15 % tashkil etishi kerak.

**Tuzlangan bodring.** Tuzlash uchun yangi uzilgan, rangi to'q-yashil, konsistentsiyasi zich, mayda yoki o'rtacha kattalikdagi urug'i kam bodringlar tanlanadi. Ularning tarkibida qand miqdori 2 %dan kam bo'lmasligi maqsadga muvofiqdir. Ezilgan, o'ta pishib ketgan, chirigan qismlari bor bodringlar tuzlash uchun yaroqsiz.

Tuzlashga mo'ljallangan bodringlar sifati va o'lchamlariga qarab kornishon (9 sm. gacha), mayda (9—11 sm), o'rtacha (11—12 sm) va yirik (12—14 sm) guruhlariga ajratiladi. Uzunligi 14 sm. dan ortiq, sarg'aygan, so'ligan, burishib qolgan bodringlarni tuzlab bo'lmaydi. Saralangan bodringlar yuviladi va bochkalarga joylab, ziravorlar (ukrop, sarimsoq, murch, achchiq qalampir va hokazo) solinadi. Keyin esa bochkaning qopqog'i yopiladi, maxsus teshikdan 4—7 %li namakob quyilib, achish jarayoni borishi uchun qo'yiladi. Achish jarayoni sun'iy sovitilmaydigan xonalarda 30 kun, sovitiladigan xonalarda esa 60 kun davom etadi. Ularni saqlash uchun qulay harorat  $-1^{\circ}\text{C}$  dan  $1^{\circ}\text{C}$  gacha hisoblanadi.

Tuzlangan bodringlar GOST 7180-85 talabi bo'yicha 1- va 2-tovar navlariga bo'linadi. Birinchi nav bodringlar butun, shu xo'jalik-botanik navga mos, ezilmagan, burishmagan, mexanik jarohatlanmagan, konsistentsiyasi qattiq, eti zich, rangi yashilroq-jigarrang, ta'mi sho'rroq-nordon, hidi tuzlangan bodringga xos, xushbo'y, ziravorlar hidi aniq sezilib turadigan, begona ta'm va hidlarsiz, uzunligi 11 sm. gacha bo'lishi kerak. Birinchi navli tuzlangan bodringlarning namakobida tuz miqdori 2,5—3,5 %, nordonligi esa (sut kislotasi bo'yicha) 0,6—1,2 % bo'lishi talab etiladi. Ikkinchi navli bodringlarda esa shaklining har xil, konsistentsiyasi yaxshi karsillamaydigan, uchki qismi sarg'ayganroq, ortiqcha sho'rtang-nordonroq, uzunligi esa 14 sm. gacha bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Standart talabi bo'yicha ikkinchi navli bodringlarning namakobida tuz miqdori 3,0—4,5 %, nordonligi esa 0,6—1,4 % bo'lishi kerak.

**Tuzlangan pomidorlar.** Tuzlash uchun yangi uzilgan, butun, mexanik jarohatlanmagan, silliq yuzali, siflatli pomidorlar tanlanadi. Pishib yetilganlik darajasiga qarab pomidorlar ko'k, qo'ng'ir, pushti, qizil ranglilarga saralanib, alohida-alohida tuzlanadi. Ezilgan, o'ta

pishib ketgan, muzlagan, jarohatlangan, mog'orlaganlari tuzlashga yaroqsiz hisoblanadi. Pomidorlar bodring singari tuzlanadi.

Tuzlangan pomidorlar sifat ko'rsatkichlari bo'yicha 1- va 2- tovar navlariga bo'linadi. Ko'k pomidorlar faqat 2-nav qilib chiqariladi. Birinchi nav pomidorlar pishganlik darajasi va kattaligi bo'yicha bir xil, shakli qing'ir emas, butun, burishmagan va ezilmagan bo'lishi kerak. Rangi — tegishli pishganlik darajasidagi yangi uzilgan pomidor rangiga mos kelishi talab qilinadi. Hidi va ta'mi tuzlangan pomidor mahsulotlariga xos, nordon-sho'rroq, ziravorlarning ta'mi va hidi yaqqol sezilib turishi lozim. Namakobdagi tuz miqdori 2,0—3,5 % (qizil pomidorlar uchun), nordonlik 0,8—1,2 %ni tashkil etishi 7181-85 raqamli Davlat standarti talabi bo'yicha belgilangan. Ikkinchi navli mahsulotda esa pomidorlar sal burishgan, ozroq yorilgan joylari bo'lishi, biroz ezilgan, lekin asl shaklini saqlab qolgan bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Namakobda sho'rtang-nordonlik darajasi yuqori va quyqasi ham ko'proq bo'lishi mumkin. Standart talabida ikkinchi navli mahsulotlarda tuz miqdori 2,0—4,0 %, nordonligi esa 0,8—1,5 % bo'lishi belgilab qo'yilgan.

**Sirkalangan sabzavot va mevalar.** Bu mahsulotlarni tayyorlash sirka kislotasining konservantlik xususiyatiga asoslangan. Buning uchun ko'pincha bodring, pomidor, lavlagi, oqboqli va qizilboqli karamlar, patisson, sabzi kabi sabzavotlar ishlatiladi. Sabzavotlar yangi uzilgan, pishib ketmagan, toza, zich etli, kasalliklar va zararkunandalar bilan zararlanmagan, sovuq urmagan bo'lishi kerak. Sirkalash uchun ishlatiladigan asosiy mevalarga olma, nok, olxo'ri, olcha, uzum, gilos, qorag'at mevalarini kiritish mumkin.

Sirkalangan sabzavot va mevalar tayyorlash uchun tayyorlangan xomashyo sifati hamda o'lchamlari bo'yicha saralanib, yuviladi, ba'zilar kesilgan holda bug' bilan ishlanib blansirovka qilinadi, maydalanadi. Tayyor xomashyo bankalarga joylanib, ustiga sirka quymasi quyiladi. Quyma sirka kislotadan, qand, tuz va ziravorlar tindirmasidan iborat bo'ladi. To'lg'azilgan bankalar mahkamlanadi va 89—90°C da pasterizatsiya qilinadi. Pasterizatsiyalanib sirkalangan sabzavotlar sirka kislotasining miqdoriga qarab, kuchsiz nordon (umumiy kislotaligi 0,4—0,6 %) va nordon (0,61—0,90 %) marinadlar bo'ladi. Sifatiga qarab ular oliy va birinchi navlarga bo'linadi. Meva va rezavorlardan tayyorlangan marinadlar ham sirka kislotasining miqdoriga qarab, kuchsiz nordon va nordonlariga ajratiladi.

**Pomidor mahsulotlari.** Pomidorni qayta ishlab olinadigan mahsulotlarga pomidor sharbati, pyuresi, pastaci (tuzlangan va tuzlanmagan) kiradi.

**Pomidor sharbati** qizarib pishib yetilganlarning urug'siz etidan bir tekis massa tarziga keltirib olinadi. Sharbat pishgan pomidorga xos yoqimli tabiiy ta'm va hidga ega bo'ladi. Tarkibida quruq moddaning miqdori 4,5 %ni tashkil etadi. Shisha yoki tunuka idishlarga solinib, germetik bekitiladi va sterilizatsiya qilinadi.

**Pomidor pyuresi va pastasi** bir-biridan tarkibida quruq modda miqdori bilan farq qiladi. Bu mahsulotlarni olish uchun yaxshi pishib yetilgan pomidorlar maydalab qirg'ichdan o'tkaziladi. Hosil bo'lgan suyuq bo'tqa vakuum-apparatlarda quruq moddasi kerakli miqdorga yetguncha qaynatilib, quyultiriladi. Pyure tarkibidagi quruq moddaning miqdoriga qarab 12, 15 va 20 %li bo'ladi. Pasta pyuredan tarkibida quruq moddasining yuqoriligi bilan farq qiladi. Quruq moddasining miqdoriga qarab pastalar 25, 30, 35 va 40 %li bo'ladi. Tuzlangan pomidor pastasi tarkibida esa 27, 32, 37 % quruq moddasi bo'ladi. Pyure va pasta oliy va birinchi navlarga bo'linib, tuzlangani esa faqat 1-navli bo'ladi. Oliy navli pyure va pasta tarkibida meva po'stloqlari, urug'lari bo'lmasligi, konsistentsiyasi hamma qismlarida bir xil, pushti-qizil rangli, ta'mi va hidi tabiiy, shu mahsulotga xos bo'lishi kerak. Birinchi navli pyure va pomidor pasta qo'ng'ir tusli bo'lib, kamdankam urug' va po'st bo'lakchalari aralashib qolishiga yo'l qo'yiladi.

**Sabzavot konservalari.** Tayyorlash usuli va qaysi maqsadda ishlatilishiga qarab, sabzavot konservalari tabiiy, gazakbop, ovqatbop, bolalarga mo'ljallangan va parhez turlarga bo'linadi.

**Tabiiy konservalar.** Konservalar kimyoviy tarkibi, ozuqaviy qiymati va organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha qaysi xomashyodan tayyorlangan bo'lsa, o'shanga juda yaqin bo'ladi. Tabiiy konservalar uchun quyma 2—3 %li osh tuzi eritmasi hisoblanib, ziravorlar qo'shilmaydi. Konserva ishlab chiqarish uchun yuvilgan, saralangan, iste'molga yaroqsiz qismlardan ajratilgan, blansirovka qilingan sabzavotlar bankalarga joylanib, ustiga tuz eritmasi quyilgan holda germetik bekitilib, sterilizatsiya qilinadi.

Tabiiy konservalar sabzi, lavlagi, dumbul no'xat, shirin jo'xori, karam, qalampir, bodring va boshqa sabzavotlardan tayyorlanadi. Ular salat, vinegret, birinchi va ikkinchi taomlar tayyorlashda, shuningdek, sovuq va isitilgan holda to'g'ridan-to'g'ri ovqatga

ishlatiladi. Pomidor, bodring, dumbul no'xatlardan tayyorlangan tabiiy konservalar oliy, birinchi va ikkinchi tovar navlariga bo'linadi. Boshqalari esa tovar navlariga bo'linmaydi. Qaysi tovar naviga mansubligini aniqlashda tashqi ko'rinish, rangi, konsistentsiyasi, hidi, ta'mi, quymaning rangi va o'lchamidagi chetlanishlar hisobga olinadi. Asosiy ko'rsatkichlardan biri sabzavot massasi umumiy massasidagi hissasi hisoblanib, bu ko'rsatkich konservalarning turiga qarab 55—65 %ni tashkil etishi kerak.

**Gazakbop konservalar.** Gazakbop deb, butunlay iste'molga mo'ljallanib maxsus ishlov berilgan konservalarga aytiladi. Ularni tayyorlashda sabzavotlar o'simlik moyida qovurib olinadi-da, keyin ustidan pomidor sousi quyiladi. Baqlajon, qalampir, kabachka, patissondan shunday konserva tayyorlanadi.

Ishlatiladigan xomashyo va tayyorlash usuliga qarab, quyidagi turlarga bo'linadi: pomidor sousidagi do'lma sabzavot konservalari; pomidor sousidagi to'g'rama hamda qovurilgan sabzavot konservalari; sabzavot ikراسi; salatlar, vinegretlar. Meva konservalaridan sabzavot ikralari, salatlar va vinegretlar tovar navlariga bo'linmasa-da, qolgan turlari oliy va 1- navlarga bo'linadi.

Mahsulot sifatini baholashda ularning organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari aniqlanadi. Konservaning asosiy organoleptik ko'rsatkichlariga tashqi ko'rinishi, rangi, ta'mi, hidi, konsistentsiyasi kabi ko'rsatkichlarni kiritish mumkin. Fizik-kimyoviy ko'rsatkichlaridan standart talabi bo'yicha yog', nordonligi, tuz, konserva suyuq qismi miqdori kabi ko'rsatkichlarini aniqlash ko'zda tutilgan. Shu bilan bir qatorda tarkibida qalay, mis, qo'rg'oshin kabi og'ir metallar tuzlari miqdori ham cheklanadi.

**Ovqatbop konservalar.** Yangi, tuzlangan, achitilgan sabzavot, kartoshka, pomidor, qo'ziqorin va turli go'shtlardan tayyorlanadi. Ular ikki xil bo'ladi: sabzavotlardan hamda sabzavot-go'sht mahsulotlaridan tayyorlangan. Sotishga birinchi va ikkinchi ovqatbop konservalar sifatida chiqariladi. Birinchilarga rassolniklar, borshlar, shilar, karam sho'rvalar, ikkinchilarga esa sabzavotli, sabzavotli-qo'ziqorinli solyankalar, sabzavotli ragular, go'shtli sabzavotlar kiradi.

Sifati tashqi ko'rinishi, rangi, ta'mi, hidi va konsistensiya kabi ko'rsatkichlari asosida aniqlanadi. Ularning organoleptik ko'rsatkichlari, asosan, issiq ovqat tayyorlangandan keyin aniqlanadi. Har

xil konservalar tarkibida ularning retsepturasiga qarab 13 %dan 35 %gacha quruq modda, 1,2 %dan 12 %gacha yog' va 1,2—2,8 % miqdorida tuz bo'ladi. Umumiy nordonligi esa (olma kislotasi bo'yicha) 0,4—0,9 % bo'lishi kerak. Shuningdek, bu konservalar tarkibida ham og'ir metallar tuzlari cheklanadi.

**Bolalarga mo'ljallangan va parhezboq sabzavot konservalari.** Bu konservalar yuqori sifatli, saralangan sabzavotlarga qimmatli xomashyolar qo'shib tayyorlanadi. Konserva ishlab chiqarish uchun mo'ljallangan sabzavotlarni yetishtirishda va saqlashda antiseptik kimyoviy birikmalar ishlatilmagan bo'lishi kerak. Bu konservalar to'yimli va organizmda tez hazm bo'ladi. Sabzavot konservalari qirg'ichdan o'tkazilib, shakar, sariyog', sut va boshqa xomashyolar qo'shilib, gomogenlashtirilgan massadan tashkil topgan bo'ladi.

Parhezboq sabzavot maxsus retseptura asosida tayyorlanib, kasalmandlarga mo'ljallanadi. Konserva tayyorlashda E vitamini va to'yinmagan yog' kislotalariga boy bo'lgan o'simlik moylari hamda mineral elementlar, dengiz karami kabi xomashyolar ishlatiladi. Mahsulot asosan qariyalarga, qandli diabet va oshqozon-ichak kasalliklariga chalinganlarga tavsiya etiladi. Parhezboq konservalarning keng tarqalgan turlariga dengiz karami ikresi, dengiz karami qo'shib tayyorlangan sabzavot salatlarini, sutli sousli kabachka, sutli sousli sabzilar va boshqalarni kiritish mumkin.

**Meva konservalari.** Meva konservalarining assortimentiga kompotlar, pyurelar, pastalar, meva-rezavor, meva marinadlari, bolalarga mo'ljallangan va parhezboq konservalar kiradi.

**Kompotlar.** Mahsulot deyarli barcha meva va rezavor-mevalardan tayyorlanadi, ularning assortimenti xilma-xildir. Kompotlar bir turli xomashyodan yoki bir necha tur mevalar aralashmasidan (assorti) tayyorlanishi mumkin.

Bunda meva saralanib yuviladi, blansirovka qilingan holda bankalarga joylanadi. Ustidan shakar qiyomi quyilib, sterilizatsiyalanadi va qattiq qopqoq bilan yopib qo'yiladi.

Sifat ko'rsatkichlari bo'yicha kompotlar oliy, I- va oshxonabop navlariga bo'linadi. Sifatini baholashda mevaning katta-kichikligi, rangi, konsistentsiyasi, ezilgan, yorilganlari soni, hidi va ta'm ko'rsatkichlariga alohida e'tibor beriladi. Sharbatning tarkibidagi quruq modda miqdori 13—30 %ni, mevalarning kompot massasidagi miqdori esa 45—60 %ni tashkil etishi kerak.



**Meva-rezavor pyuresi.** Deyarli hamma mevdan, jumladan olma, o'rik, olxo'ri, shaftoli, olcha, nok pyurelari tayyorlanadi. Mahsulot tayyorlashda meva etlari qirg'ichlardan o'tkazilib, bir xil tarkib beriladi. Uning tarkibida quruq modda miqdori 7—13 %ni tashkil etadi.

**Pastalar.** Mahsulot meva pyurelarining tarkibidagi quruq modda 25 va 30 %ga kelguncha vakuum-apparatlarda quyultirish yo'li bilan olinadi.

**Meva souslari.** Qirg'ichdan o'tkazilgan meva massasiga 10 %gacha shakar qo'shib, quruq moddasi kamida 21 %ga kelguncha quyultirib souslar olinadi. Olma, nok, o'rik, behi, shaftoli, olxo'ridan sous tayyorlanadi. Souslar bir xil massadan iborat bo'lishi va tarkibiga meva po'stlari, urug'lar, danaklar aralashmasligi kerak.

**Meva-rezavor marinadlari** olcha, olxo'ri, olma, uzumdan tayyorlanadi. Tarkibida sirka kislotasining miqdoriga qarab, kuchsiz nordon (0,2—0,6 %) va nordon (0,61—0,90 %) marinadlarga bo'linadi. Shuningdek, saralangan, yuqori sifatli meva va rezavorlardan maxsus retsept bo'yicha bolalarga mo'ljallangan hamda parhezboq konservalar tayyorlanadi. Mahsulot olishda shakar o'rniga ksilit va sorbitlar ishlatiladi.

**Sabzavot va meva konservalarini joylashtirish, tamg'alash va saqlash.** Konservalar sig'imi har xil shisha yoki tunuka bankalarga solinib saqlanadi. Uning korpusiga mahsulotni tavsiflaydigan ma'lumotlar bitilgan yorliq yelimlanadi. Temir bankalarning tubi va qopqog'iga shartli belgilar (litografik shifr) muhrlab qo'yiladi.

Keyingi yillarda xalq iste'mol tovarlarini tamg'alashda shtrixli kodlashga katta e'tibor berilmoqda. Ana shu kodlar orqali ham mahsulot haqida atroflicha ma'lumotlar olish mumkin.

Meva va sabzavot konservalari 25 kg og'irlikda yog'och va kartondan yasalgan qutilarga joylanadi. Savdo tarmoqlarida konservalar harorat 15°C dan va havoning nisbiy namligi 75 %dan ortiq bo'lmagan sharoitda bir yilgacha saqlanishi mumkin.

**Quritilgan sabzavot va mevalar.** Quritilgan sabzavot va mevalardan ko'p miqdorda suv bug'lanadi, natijada, biokimyoviy jarayonlar va mikroorganizmlarning rivojlanishi to'xtaydi. Quritish — eng ko'p tarqalgan oddiy va kam xarajatli konservalash usullaridan biri. Quritilgan sabzavot va mevalar uzoq saqlanish xususiyatiga ega. Shuningdek, quritilgan mahsulot tashish ho'l meva va sabzavotlarni tashishga qaraganda birmuncha samaralidir.

Quritilgan sabzavot va meva tayyorlash xomashyoni yuvish, sifati, o'Ichamlari bo'yicha saralash, tozalash, kesish, blansirovka qilish, quritish, qo'shimcha ishlov berish, saralash hamda tayyor mahsulotni joylash kabi texnologik jarayonlarni o'z ichiga oladi. Maxsus moslamalar yordamida qum, changlardan tozalash uchun yuviladi. Shundan so'ng mayda, mexanik jarohatlangan va kasallangan meva, sabzavotlar ajratilib saralanadi. Katta-kichikligi bo'yicha saralash qo'lda hamda maxsus mashinalarda bajarilishi mumkin. So'ngra saralangan sabzavot va mevalar po'stloq, tashqi barglar, qobiqlar, o'zaklar, danaklar urug' kameralaridan tozalanadi. Keyin xomashyo uzunchoq, parrak, kubik holda to'g'raladi.

Quritishda asosiy ish — blansirovka qilish, blansirovka deganda xomashyoni issiq suvda (kartoshka, sabzi, karam, lavlagi) bir necha minut ushlab turish yoki bug' bilan ishlov berish tushuniladi. Bundan asosiy maqsad oksidlovchi fermentlar faoliyatini to'xtatib, mahsulotni qorayib qolishdan saqlashdir. Ba'zi uzum navlari va olxo'ri quritishda blansirovka qilish uchun 0,2—0,3 % issiq ishqor eritmasi ishlatiladi.

Quritish tabiiy (oftobda yoki soyada) va sun'iy (maxsus qurilmalarni quritkichlarda) usullar yordamida bajariladi. Respublikamizda sabzavot va mevalarni quritishning tabiiy usuli keng tarqalgan. Buning asosiy sababi issiq tabiiy iqlim sharoiti mavjudligidir. Keyingi yillarda quritishning sublimatsiya usulidan ham keng foydalanilmoqda. Bu usulda quritilgan mahsulotning vitaminlari, ta'mi, hidi, dastlabki hajmi saqlanib qoladi.

**Quritilgan sabzavotlar.** Kartoshka, sabzi, lavlagi, oq bosh karam, piyoz, ko'kat va boshqa sabzavotlar quritiladi. Quritilgan kartoshka xo'raki navlaridan olinadi. Quritish oldidan tuganaklari yuviladi, po'stlog'i archiladi, uzunchoq, parrak, kubik qilib to'g'raladi, keyin bug' bilan ishlov berilib, sovitiladi va tarkibida 12 % namlik qolguncha maxsus quritgichlarda 75—80°C haroratda ushlab turiladi. Uzoq saqlash uchun esa namlik 5—6 % qolguncha quritiladi. Sifatiga qarab birinchi va ikkinchi navlarga bo'linadi.

Quritilgan ildizmevali sabzavotlar lavlagi, sabzi va oq ildizlardan tayyorlanadi. Tarkibida 12—14 % namlik qolguncha quritiladi. Ba'zan ularning uzoq saqlanishini ta'minlash uchun namlik 5—6 % qolguncha ham quritilishi mumkin. Bu holda tayyor mahsulotni germetik holda qadoqlash talab etiladi. Quritilgan ildizmevali sabzavotlar sifatiga qarab, birinchi va ikkinchi navlarga bo'linadi.

Qurutilgan karam oqboosh va rangli karamdan olinadi. Bir xilda payrahasimon to'g'ralgan karamlar bug' bilan ishlangach, maxsus moslamalarda tarkibida 14 % namlik qolguncha qurutiladi. Qurutilgan karamlar birinchi va ikkinchi navlarga ajratiladi.

Boshpiyozning achchiq va yarim achchiq navlari qurutiladi. Piyoz po'stloqlardan tozalangach, yaproq yoki halqa qilib to'g'ralib, maxsus quritgichlarda tarkibida 14 % namlik qolguncha qurutiladi. Sifatiga qarab birinchi hamda ikkinchi navlarga bo'linadi. Ko'katlardan petrushka, shivit, ismaloq va boshqalar qurutiladi. Qurutilgan ko'katning namligi 14 %dan oshmasligi kerak.

**Qurutilgan mevalar.** O'rik, olxo'ri, olcha, olma, nok, uzum va boshqa mevalar qurutiladi. O'rikdan turshak, qaysa, kuraga olinadi. Qurutilgan mahsulot uchun, asosan, turshakbop navlardan foydalaniladi. Respublikamizda yetishtiriladigan bu navlarga «Ko'rsodiq», «Subhoni», «Xurmoi», «Mahtobi», «Ruhi juvonon», «Bodomi» kabilarni kiritish mumkin. Ular qandga boy hisoblanib, tarkibida quruq modda miqdori yetilish davrida 23—25 %ni tashkil etadi.

Turshak, qaysa, kuraga ma'lum darajada bir-biridan farq qiladi. Turshak — bu o'rikning danagi olinmasdan, butunlay quritib olingan mahsulotdir. Qaysa — bu danagi olinib, pallalarga ajratmasdan, kuraga esa pallalarga ajratilib qurutiladi. O'rikning hamma turlari texnologiya bo'yicha oltingugurt tutunida dudlangan va dudlanmagan, sanoat yo'li bilan ishlov berilgan hamda ishlov berilmagan bo'ladi.

Dudlangan o'riklar tabiiy rangini saqlab, qorayib qolmaydi va shu bilan birga hasharotlarga chidamli bo'ladi. Dudlash uchun blansirovka qilingan va yuvilgan mevalar taxta idishlarga bir qator qilib yoyib qo'yiladi hamda dudlash kameralariga yuboriladi yoki faner qutilarga solib dudlanadi. Bir kilogramm mevaga 2—2,5 gramm oltingugurt sarflab, 1—1,5 soat dudlanadi. Undan so'ng ochiq joyda qurutiladi. Bu jarayon bir necha kun davom etadi. Qurutilgan mahsulotda namlik 18 %dan oshmasligi kerak.

Mahsulot sifatiga baho berishda ularning rangi, katta-kichikligi, ta'mi, hidi, shuningdek, zararlanganlik darajasi, meva bandlari bor yoki yo'qligiga alohida e'tibor beriladi. Dudlangan mahsulotlar uchun asosiy ko'rsatkichlardan biri SO<sub>2</sub> gazining qoldiq miqdori hisoblanadi. Ana shu sifat ko'rsatkichlari asosida zavodda ishlov berilgan, dudlangan hamma turlari oliy, 1- va 2-navlarga, ishlov berilmagan va dudlanmaganlari esa 1- va 2-navlarga bo'linadi.

Olma qoqi barcha navlardan tayyorlansa-da, qand moddasi va kislotasi ko'proq, xushbo'y, eti oq yoki och-sariq mevadan yuqori sifatli mahsulot chiqadi. Olmani quritishga tayyorlashda ishlov berish usuli har xil bo'lishi mumkin. Masalan, po'sti archilmay yoki archilib, urug' kameralaridan tozalanib quritish usullari. Kesilganda doira yoki palla shaklida bo'ladi. Xuddi, shuningdek, oltingugurt bilan dudlangan va dudlanmagan olma qoqilari bo'lishi mumkin.

Olma qoqining tarkibida namlik 20 %dan ortiq bo'lmasligi kerak. Bunday namlikda elastik, ezganda ushalib ketmaydigan bo'ladi. Rangli olma qoqi oltingugurt bilan dudlanganida oq-sariqdan och-sariqqacha, dudlanmaganida esa sariqdan jigarranggacha bo'lishi mumkin. Ta'mi sal nordon-shirinroq, begona ta'm va hidlarsiz bo'lishi kerak. Xuddi, shuningdek, sifatiga baho berishda konsistentsiyasi, doira va pallalarning katta-kichikligi, maydalangan qismlar miqdori, boshqa aralashmalar qanchaligi hisobga olinadi.

Nokning, asosan, yozgi va kuzgi navlari quritiladi. Yuqori sifatli quritilgan mahsulot olish uchun pishib yetilgan mevalar ishlatiladi. Quritish usuli olma qoqinikidan farq qilmaydi. Quritishdan oldin oltingugurt bilan dudlanadi. Quritish o'rtacha 12—18 kun davom etadi. Standart talabi bo'yicha quritilgan nok tarkibida namlik 24 %dan oshmasligi kerak. Sifatiga ko'ra nok qoqisi 1- va 2-tovar navlariga bo'linadi. Nok qoqi och-jigarrangdan to'q-jigarranggacha, quritishdan oldin oltingugurt bilan dudlanganlari esa, och-sariqdan sariq ranggacha bo'lib, ta'mi shirinroq, begona ta'm va hidlarsiz bo'lishi lozim.

Olxo'ring «Berton», «Samarqand qora olxo'risi», «Vengerka fioletovaya», «Ispolinskaya», «Prezident» navlaridan juda yaxshi quritilgan mahsulot olish mumkin. Quritishga mo'ljallangan meva yaxshi pishgan bo'lishi lozim, chunki unda qand, kislotasi va boshqa moddalar kerakli darajaga yetgan bo'ladi. Quritish texnologiyasi ham o'riklarnikidan deyarli farq qilmaydi.

Olxo'ri qoqisi tovar navlariga bo'linmaydi. Mahsulot sifati aniqlanganda quritilgan mevaning tashqi ko'rinishi, rangi, go'shtdorligi, konsistentsiyasi, hidi, ta'mi, kattaligi, aralashmalar miqdori kabi ko'rsatkichlarga alohida e'tibor beriladi. Standart talabi bo'yicha namligi 25 %dan oshmasligi zarur.

Olchanning «Shpanka chernaya», «Samarqand», «Lotovaya», «Imperiya» navlari quritilganda yaxshi mahsulot olinadi, chunki ularning rangi to'q, eti zich, ta'mi nordon-shirin bo'lib, quruq

moddasi 19—23 %ni tashkil etadi. Sifatiga ko'ra olcha qoqi oliy, 1- va 2-navlarga bo'linadi. Tovar navlarini aniqlashda rangi, tashqi ko'rinishi, hidi, ta'mi, kattaligi, zararlanganligi, danagi ochilib qolgan mevalar miqdori kabi ko'rsatkichlariga alohida e'tibor beriladi. Standart talabi bo'yicha olcha qoqining namligi 19 %dan ortiq bo'lmasligi kerak.

Urug'siz uzum navlaridan kishmish, urug'i boridan esa mayiz olinadi. Nav va quritish usuliga qarab, quritilgan uzumning quyidagi xillari ishlab chiqariladi:

a) bedona — ishqor eritmasi va oltingugurt angidridi ishlatilmay, oftobda quritilgan «Oq kishmish» mayizi;

b) sabza — qaynoq ishqor eritmasiga botirib olinib, oftobda quritilgan mayiz;

d) zarsimon sabza — avvalo, ishqor eritmasiga botirib olinib va oltingugurt angidridi bilan dudlab, so'ngra shtabelda quritilgan «Oq kishmish»;

e) soyaki — «Oq kishmish»dan maxsus xonalarda quritilgan mayiz;

f) shig'oni — «Qora kishmish»dan quritilgan mayiz;

g) yermian — «Kattaqo'rg'on», «Sulton», «Nimrang» kabi yirik g'ujumli uzum navlaridan tayyorlanadi;

h) vassarg'a — «Qora» uzum navlarini oftobda quritib tayyorlanadi;

i) chillaki «Chillaki» va «Terbosh» uzum navlaridan oftobda quritib tayyorlanadi;

j) avlon — har xil uzumlardan faqat oftobda quritib olingan mayizdir.

Quritilgan uzumlar sanoat yo'li bilan ishlov berilgan yoki ishlov berilmagan, oltingugurt bilan dudlangan yoki dudlanmagan turlariga bo'linadi. Ishlov berilgan mayiz sifatiga qarab oliy, 1- va 2-navlarga, ishlov berilmaganlari esa 1- va 2-navlarga bo'linadi. Uning avlon turi esa navlarga bo'linmaydi. Navlarni aniqlashda rangi, kattaligi, yaxshi yetilmagan, bor yoki yo'qligi, bandlarining ko'p yoki ozligi, mexanik jarohatlanganligi, shoxchalari, boldoqlari miqdori va boshqa ko'rsatkichlari aniqlanadi. Namligi 19 %dan ortiq bo'lmasligi kerak.

**Quritilgan sabzavot-meva qoqilarini joylashtirish va saqlash.** Mahsulot sig'imi 25 kg. gacha bo'lgan yog'och qutilarga, 50 kg. gacha sig'imli paxta va zig'ir toladan qilingan qoplarga, shuningdek, 10—12 kg hajmdagi karton qutilarga joylanadi. Quritilgan sabzavotlar va mevalarni 10°C dan yuqori bo'lmagan harorat hamda havoning nisbiy namligi

70 %gacha bo'lgan sharoitda quruq, toza, yaxshi shamollatiladigan xonalarda saqlash maqsadga muvofiq.

**Tez muzlatilgan meva-sabzavotlar.** Meva-sabzavotlarni tez muzlatish maxsus sovitish kameralarida  $25\div -50^{\circ}\text{C}$  da bir necha soat davomida olib boriladi. Qanday harorat va qancha vaqt davomida muzlatish meva-sabzavotning turiga hamda idish hajmiga bog'liq. Tez muzlatilgan mahsulotning sifati sekin muzlatilgan mahsulot sifatiga qaraganda ancha yuqori, chunki tez muzlatish jarayonida hujayralar oralig'ida mayda muz kristallari hosil bo'ladi. Bu esa mahsulot tarkibining saqlanib qolishini ta'minlaydi.

Muzlatish — meva-sabzavotlarning kimyoviy tarkibini, ta'mi, xushbo'yligi, rangini o'zgartirmay saqlashga imkon beradigan konservalash usullaridan biridir. Dastlab, meva-sabzavotlar sifati, rangi, o'lchamlari bo'yicha saralanadi, yuviladi, ba'zi hollarda urug'i, danagi, po'stlog'i, boldoqlaridan tozalanib to'g'raladi. Ayrim sabzavotlarning tabiiy rangini saqlab qolish uchun bug' bilan ishlov beriladi. Meva-sabzavotlar to'kma holda, karton, polimer, shisha va metall idishlarga joylab ham muzlatiladi.

Mevalardan — urug'li mevalar (behidan tashqari), danakli mevalar, qovunlar, rezavorlar va boshqalar muzlatiladi. Sabzavotlardan esa sabzi, lavlagi, pomidor, qalampir, boyimjon, ko'k no'xat, petrushka, shivit, otquloq va boshqalar muzlatiladi. Muzlatilgan meva va rezavor mevalar yangi uzilgan xomashyoga xos tabiiy rang, ta'm va hidga ega bo'lishi kerak. Muzlatilgan sabzavot toza, butun yoki to'g'ralgan, jarohatlarsiz, rangi, hidi va ta'm ko'rsatkichlari xomashyoga xos bo'lishi lozim.

Meva-sabzavotlarni  $-18^{\circ}\text{C}$  da va havoning nisbiy namligi 95 % bo'lgan sharoitda 12 oygacha saqlash mumkin. Savdo tarmoqlarida esa muzlatilgan mahsulotni  $12^{\circ}\text{C}$  da 10 kungacha saqlash tavsiya etiladi. Muzi erib qolganlarini aholiga sotish taqiqlanadi. Meva va sabzavotlar  $0-2^{\circ}\text{C}$  oralig'ida eritilgandan so'ng ovqatga solinadi.

### **3-bob. KRAXMAL, QAND, ASAL VA QANDOLAT MAHSULOTLARI**

#### **3.1. Kraxmal**

Kraxmal tarkibi jihatidan ko'p molekullari saxaridlar guruhiga kiradi va u glukoza qoldig'idan tashkil topadi. Kraxmal va uni qayta ishlash natijasida hosil bo'ladigan mahsulotlar katta oziqlik qiymatiga ega.

Agar insonning kundalik ehtiyoji uchun 600—700 g uglevod talab qilinsa, shuning 550—600 grammini kraxmal tashkil etadi. Kraxmal organizmda katta energiya manbai hisoblanadi. 100 g kartoshka kraxmali 1250 kJ, makkajo‘xori kraxmali esa 1376 kJ energiya beradi. U organizmda qayta ishlanib turadi hamda qonni glukoza bilan ta‘minlaydi.

Shuningdek, qandolat mahsulotlari ishlab chiqarish, non pishirish, meva konservalari, muzqaymoqlar tayyorlash va boshqa sohalarda keng ko‘lamda ishlatiladi.

Kraxmalning eng muhim xususiyatlaridan biri uning suvda bo‘kishidir. Harorat oshishi bilan suvni o‘ziga singdirish qobiliyati faollashib boradi natijada, kraxmal donachalarining hajmi bir necha marotaba ortib, suspenziyaning yopishqoqligi kuchayadi. Bu o‘zgarish kleyster eritma hosil qilish jarayoni deb yuritiladi. Muhim xususiyatlaridan yana biri shuki, u kislotalar, fermentlar ta‘sirida suvni biriktirib, oddiy uglevodlarga aylana oladi. Uning bu xususiyati gidrolizlanish deb yuritiladi. Kraxmalning bu xususiyatidan sanoatda patoka, dekstrin, glukozalar ishlab chiqarishda keng foydalaniladi. Bundan tashqari, havoning nisbiy namligi yuqori bo‘lgan sharoitda namiquvchanligi va o‘ziga yot hidlarni singdirish qobiliyati juda kuchlidir. Shuning uchun omborlarda va chakana savdo tarmoqlarida saqlanganda bu xususiyatlarni hisobga olish juda muhimdir.

**Kraxmal assortimenti.** Qanday xomashyodan tayyorlanganligiga qarab kartoshka, makkajo‘xori, bug‘doy, guruch kraxmallariga bo‘linadi. Chakana savdo tarmoqlarida sotilayotgan kraxmal ko‘rinishi jihatidan oq kukun holida bo‘lib, har xil o‘lcham va shaklga ega bo‘lgan mayda donachalardan iborat. Shuning uchun ham uning xili mikroskop yordamida donachalar shakli va katta-kichikligi bilan aniqlanadi.

Kartoshka kraxmalining donachalari tuxumsimon (oval) shaklda va mikroskopda aniq ko‘rinadigan serqavat tuzilishga ega bo‘lib, ularning eng yirigi 15 dan 100 mkm. gacha bo‘ladi. Bu donachalarning o‘lchami qancha katta bo‘lsa, ular shuncha yuqori sifatli hisoblanadi. Kartoshka kraxmalining boshqalaridan farqi shundaki, agar donachalarning silliq yuzasi yorug‘da ko‘rilsa, ularda qandil singari tovlanishni kuzatish mumkin. Bug‘doy kraxmalining donachalari kartoshkanikiga nisbatan mayda, ularning eng yiriklari 20—35 mkm, eng kichigi 2—10 mkm bo‘lib, yumaloq yoki yasmiq (chechevisa) shaklida.

Makkajo'xori kraxmalining donachalari ko'p qirrali, o'rtasida har taraflarga tarqalgan yoriqlari mavjud. O'lchamlari jihatidan makkajo'xori donachalari kraxmali ham kartoshkanikidan mayda, ya'ni 20—30 mkm. Guruch kraxmali eng mayda donachalardan tashkil topgan, o'lchamlari 3—8 mkm. ga teng, shakli esa ko'p burchakli.

Kraxmal donachalari amiloza va amilopektinlardan iborat. Amiloza kraxmal donachasining ichki qismi bo'lib, suvda erib, biroz yopishqoq eritma hosil qiladi. U chiziqli molekula tuzilishga ega. Amilopektin esa kraxmal donachasining tashqi qismi (qobig'i) bo'lib, sovuq suvda erimaydi, lekin issiq suvda bo'kib, kolloid-yopishqoq eritma hosil etadi. Kartoshka kraxmalining kleysteri yopishqoq, sinerezisga chidamli bo'lib, suvi ajratilmagan holda uzoq vaqt saqlana oladi. Amilopektin tarmoqli molekula tuzilishiga ega.

**Kartoshka kraxmali.** Uni olishda asosiy xomashyo kraxmalga boy navlarining tuganaklari hisoblanadi. Kraxmal olish uchun ishlatiladigan navlarning tuganaklari tarkibida kraxmal miqdori 18—26 %ni tashkil etishi kerak, ya'ni bu talabni texnik navlar qondira oladi. Bundan tashqari, tuganaklarda oqsillar va aminokislotalarning miqdori qancha kam bo'lsa, shuncha yuqori sifatli kraxmal ishlab chiqarish mumkin.

Ishlab chiqarishga keltirilgan kartoshka maxsus mashinalarda yaxshilab yuviladi. Agar, u yaxshilab yuvilmasa, tuganaklarida bo'ladigan qum, tuproq va boshqa aralashmalar kraxmalning rangi, mazasi va sifatini pasaytiradi. So'ngra esa yuvilgan kartoshka maydalash uchun maxsus qirg'ichlarga tushiriladi. Maydalashdan maqsad tuganak hujayralarini parchalab, kraxmal chiqishini tezlashtirishdir.

Maydalash natijasida kartoshka bo'tqasi hosil bo'ladi. Bu bo'tqada kraxmaldan tashqari kletchatka, mineral tuzlar, oqsillar, kislotalar va boshqa moddalar bo'ladi. Bo'tqadan kraxmalni ajratib olish uchun u suv bilan suyultirilib, qator qalin elaklardan o'tkaziladi. Elaklardan o'tkazilganda kraxmal (kraxmal suti) suv bilan birga elakdan o'tadi, kletchatka (mezga) esa suzilib qoladi. Kraxmal sutidagi kraxmalni suvda eruvchi organik kislota, oqsil va boshqa moddalardan ajratib olish uchun tebranib turuvchi maxsus elaklarda yoki tindiruvchi-yuvuvchi sentrifugalarda bir necha bor suv bilan yuviladi. Tozalash jarayoni oxirida esa kraxmal sulfid kislota bilan ishlanadi. Bu kislota uning rangini oqartirishga va tozaligini oshirishga yordam beradi. Natijada, olingan kraxmal ho'l kraxmal deb yuritiladi. Uning tarkibida



suv miqdori 50 % va undan ham yuqori bo'ladi. Xom kraxmal uzoq vaqt saqlanmaydi. Shuning uchun u maxsus moslamalar yordamida qizdirilgan havo yordamida quritiladi. Quritish paytida harorat 40°C dan oshmasligi kerak.

Kraxmalning tarkibida 20 % suv qolguncha quritish davom ettiriladi. Bundan keyin esa kraxmal sovutiladi va qotib qolgan ayrim bo'laklar maydalanadi yoki g'alvirlarda elanib, olib tashlanadi. Shundan keyin tayyor kraxmal idishlarga joylashtirilib, savdo tarmoqlariga, oziq-ovqat sanoati korxonalariga yuboriladi.

**Makkajo'xori kraxmali.** Tarkibida 65 %dan 75 %gacha kraxmal bo'lgan makkajo'xori donidan olinadi. Makkajo'xori kraxmalini ajratib olish kartoshka kraxmali olishdan ancha qiyindir, chunki unda kraxmal donachalari dondagi oqsil, yog' va mineral moddalar bilan mahkam bog'langan bo'ladi. Kraxmal olishda tozalangan don 50°C isitilgan sulfat kislotaning 0,2—0,3 %li eritmasida ushlanadi. Sulfat kislota eritmasi donning yumshashiga yordam berib, eritmada mikroorganizmlarning rivojlanishiga yo'l qo'ymaydi. Donni yuvish paytida don tarkibidagi eruvchan oqsil, mineral tuzlar va uglevod moddalarining ko'p qismi eritmaga o'tadi. Bo'ktirilgan don yorma holiga keltirilib maydalanadi va suvli chanlarga solinadi. Donning yog'larga boy murtagi yengil bo'lgani uchun suvda cho'kmaydi va u oson ajratib olinib, yog' olish uchun jo'natiladi. Shundan so'ng bo'tqadagi kraxmal suv bilan yuvilib, bog'langan kraxmallarni erkin holga keltirish uchun yorma maxsus moslamalarda un qilib tortiladi. Mezgadan kraxmal sutini ajratib olish uchun aralashtirilgan bo'tqa barabanli elakdan o'tkaziladi. Kraxmal sutidagi kraxmal esa markazdan qochirma separatorlar yordamida cho'ktirish yo'li bilan ajratib olinadi va keyin cho'ktiruvchi sentrifugal yoki gidrosiklonlar yordamida suvsizlantiriladi. Hosil bo'lgan xom kraxmal 13 % nam qolguncha quritiladi. Quritish usullari xuddi kartoshka kraxmalini quritishdagidek amalga oshiriladi. Quritilgan kraxmal elaklardan o'tkazilib, bir xil kukun holiga keltiriladi va idishlarga joylanib, savdo tarmoqlariga chiqariladi. Bug'doy, guruch kraxmallarini olish ham yuqorida ta'kidlangandek olib boriladi.

**Kraxmal sifatiga qo'yiladigan talablar.** Kartoshka kraxmalining sifati 7699-78 raqamli, makkajo'xori kraxmalining sifati esa 7697-82 raqamli Davlat standarti talablariga javob berishi kerak. Organoleptik ko'rsatkichlari, tozaligi va kimyoviy tarkibi bo'yicha kartoshka

kraxmali ekstra, a'lo, 1- va 2-navlarga, makkajo'xori kraxmali a'lo va 1-navga, bug'doy kraxmali esa ekstra, a'lo va 1-navlarga bo'linadi.

Kraxmalning organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha uning tashqi ko'rinishi, rangi, hidi va ta'mi aniqlanadi. Tashqi ko'rinishi bo'yicha qo'l bilan ishqalay olish mumkin bo'lgan kukun holida bo'ladi. Rangi uning tozaligiga, turiga hamda naviga bog'liq. Kartoshka kraxmali oppoq rangda bo'ladi. Ekstra va a'lo nav kartoshka kraxmali yaltirab turish kerak. Agar kraxmalda begona aralashmalar bo'lsa, uning rangi kulrang bo'ladi. Kraxmalning o'ziga xos hidi bo'lib, unda begona va shuningdek, qo'lansa, po'panak, baliq hidlari bo'lmasligi kerak. Ta'mi bo'yicha kraxmal biroz shirin.

Standart talabi bo'yicha fizik-kimyoviy ko'rsatkichlar orqali kraxmalning namligi, kislotaliligi, umumiy kuli va 10 %li xlorid kislotasida erimaydigan kulining miqdori, begona mayda zarrachalar soni aniqlanadi. Bug'doy va makkajo'xori kraxmali uchun oqsil moddasining (protein) miqdori asosiy ko'rsatkichlardan biri hisoblanadi.

Kartoshka kraxmalining namligi 20 %dan, makkajo'xori, bug'doy va guruch kraxmallari namligi esa 13 %dan oshmasligi kerak. Kraxmalning kislotaliligi uning asosiy ko'rsatkichlaridan biri hisoblanadi. Kislotaliligiga qarab kraxmalning nechog'li tozalanganligi, qancha saqlanganligi, yangi yoki eskiligini aniqlash mumkin. Kraxmalning kislotaliligi deganda 100 g mutlaq quruq kraxmalni neytrallashga sarflanadigan 0,1 me'yorli ishqor eritmasi miqdori tushuniladi.

Naviga qarab kislotalilik me'yorlari: kartoshka kraxmali uchun 7,5 dan 15, makkajo'xori kraxmali uchun 15 dan 20, bug'doy kraxmali uchun esa 15 dan 18 millilitrgacha belgilanadi. Ekstra nav kartoshka kraxmalining 1 dm<sup>2</sup> yuzasida 60 tagacha, a'lo navida 200 tagacha, 1-navida 700 tagacha mayda zarrachalar bo'lishi cheklanadi. Makkajo'xori kraxmalining a'lo navida bu ko'rsatkich 300 tagacha, 1 navida esa 500 tagacha belgilanadi. Bundan ko'rinadiki, kraxmalda mayda zarrachalar soni qancha ko'p bo'lsa, uning navi shuncha past bo'ladi. Mayda zarrachalar standartda ko'rsatilganidan ortiq bo'lishi, ishlab chiqarish bosqichida ifloslanib qolganligi va yaxshi yuvilmaganligidan dalolat beradi.

Standart bo'yicha kartoshka kraxmali uchun 0,35 dan 0,5 %gacha, makkajo'xori kraxmali uchun esa 0,2 dan 0,3 %gacha kul bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Xlorid kislotasining 10 %li eritmasida erimaydigan

kulning miqdori esa 0,03 dan 0,1 %gacha ruxsat etiladi. Ovqat uchun ishlatiladigan kraxmal tarkibida og'ir metallarning tuzi bo'lishi mumkin emas. Bundan tashqari, kraxmalni chaynaganimizda g'ijirlamasligi ham kerak.

**Kraxmalni joylash va saqlash.** Kraxmal yangi, pishiq, I va II toifadan past bo'lmagan butun, quruq, toza kanop va jundan tayyorlangan qoplarga sof og'irligi 25, 50, 60 kg. dan joylanadi va mahsulot to'kilmasligi uchun qoplarning usti yelimlab qo'yiladi. Uzoq tumanlarga kraxmal chidamli bir yoki ikki qavatli qoplarda jo'natiladi.

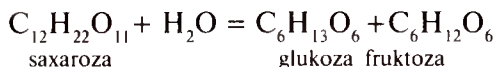
### 3.2. Qand

Tarkibida juda kam miqdorda suv va boshqa moddalar bo'lgan sof saxaroza qand deyiladi. Qand inson iste'molida katta o'rin tutadigan shirinlikdir. U to'g'ridan-to'g'ri iste'mol qilinishi bilan birga qandolatchilik sanoatida, konservalar, non-bulka mahsulotlari ishlab chiqarishda asosiy xomashyolardan biri hisoblanadi. Qand iste'mol qilishning o'rtacha me'yori bir sutkaga 100 g qilib belgilangan. Uni ko'p miqdorda ishlatish zararli, chunki organizmda yog' hosil qiladi. Natijada, kishi semirib ketadi.

Mahsulot, asosan, qand lavlagining ildizmevasi va shakar qamishning poyasidan olinadi. Lavlagining ildizmevalarida 72—75 % suv va 25—28 % quruq moddalar bo'ladi. Quruq moddalarning o'rtacha 17—18 %ini saxaroza tashkil etadi. Lavlagining juda shirin navlarida saxarozaning miqdori 21—23 %gacha bo'lishi mumkin. Quruq moddalarning qolgan qismini esa qand bo'lmagan moddalar, organik kislotalar, mineral moddalar va boshqalar tashkil etadi. Tarkibidagi saxarozadan boshqa qand bo'lmagan moddalar shakar ishlab chiqarish jarayonida mahsulot sifatiga katta ta'sir etadi. Shuning uchun ham shakar-qand ishlab chiqarish uchun chirimagan, sovuq urmagan, standart talabiga javob beradigan navlar ishlatiladi. Sanoatda shakar, qand-rafmad va qand upasi ishlab chiqariladi.

Saxarozani qand lavlagi shakari deb ham aytish mumkin. Qand-shakar ishlab chiqarishda va ularni saqlash, tashish jarayonlarida saxarozaning xossalarini bilish muhim ahamiyatga egadir. Saxaroza molekulasida erkin aldegid va keton guruhlari bo'lmaganligi uchun qaytaruvchilik xususiyatiga ega emas. Lekin saxaroza eritmasiga ozroq kislotaga qo'shib qizdirilsa yoki saxaroza fermenti ta'sir ettirilsa,

osonlikcha glukoza va fruktozaga parchalanadi. Hosil bo'lgan qand esa invert qandi deb ataladi. Bu reaksiyani quyidagicha yozish mumkin:



Saxaroza odam va hayvonlar uchun to'yimli ozuqa sifatidagi ahamiyati beqiyos. U suvda yaxshi eriydi. Harorat ko'tarilishi bilan uning eruvchanligi ortadi. Eritmalarida osonlik bilan kristall hosil bo'ladi. Toza saxarozaning kristallari rangsiz, 165—186°C da eriydi, zichligi 1,5 g/sm<sup>3</sup> ni tashkil etadi. Agar, quruq saxaroza 170°C va undan yuqori haroratda qizdirilsa, suvini chiqarib yuborib karamelizatsiyaga uchraydi. Saxaroza optik faol modda. Suvli eritmalardagi nurni burish darajasi +66,5° ni tashkil etadi. Saxarozaning ana shu xususiyati shakar va qand tarkibidagi miqdorini polyarimetrik usul bilan aniqlashda qo'llaniladi.

**Shakar.** Shakar qand lavlagi tarkibidagi saxarozani diffuziya usuli orqali suvda eritish yo'li bilan olinib, quyidagi texnologik jarayonlarni o'z ichiga oladi: yuvish, yupqa tarnovchalar holida qirqish (maydalash), diffuziyalangan sharbat olish, uni qand bo'lmagan boshqa aralashmalardan tozalash, sharbatni quyultirish, utfel olish, utfeldan markazdan qochma kuch ta'sirida shakar kristallarini ajratib olish, quritish, sovitish va qadoqlash.

**Shakarining tarkibi va sifat ko'rsatkichlari.** Shakar organoleptik va tabiiy-kimyoviy ko'rsatkichlari bo'yicha 21—78 raqamli Davlat standarti talablariga javob berishi kerak. Shu asosda shakarining rangi oq, rafinatsiya qilingani esa och havo rang qilib ishlab chiqariladi. Shakar kristallarining o'lchamlari bir xil, qirralari aniq ko'rinib turadigan, yuzasi yaltiroq bo'lishi kerak. Eritmasining mazasi shirin, begona ta'm va hidsiz bo'lishi lozim. Unda yot mexanik aralashmalar, bir-biriga yopishgan va oqlanmagan qand bo'lakchalarining bo'lishligiga yo'l qo'yilmaydi. Bundan tashqari, shakar quruq, ushlab ko'rilganda yopishmasligi, sochiluvchan, suvda to'la erib, rangsiz, tiniq eritma hosil qila oladigan darajada bo'lishi zarur. Agar organoleptik talablarga javob bermasa, bunday shakarni sotishga chiqarish man etiladi. Tabiiy-kimyoviy ko'rsatkichlar bo'yicha quyidagi talablarga javob berishi kerak (4-jadval):

## Shakarning tabiiy-kimyoviy ko'rsatkichlari

Ko'rsatkichlar	Shakar	Qayta ishlashga mo'ljallangan shakar
Saxaroza (quruq modda hisobida), %dan kam bo'lmasligi kerak	99,75	99,55
Qaytaruvchi moddalar miqdori (quruq modda hisobida), %dan ko'p bo'lmasligi kerak	0,050	0,065
Kul miqdori (quruq modda hisobida), %dan ko'p bo'lmasligi kerak	0,03	0,05
Rangliliigi (shartli birlik hisobida) ko'p bo'lmasligi talab qilinadi	0,8	1,5
Namlik, %dan ko'p bo'lmasligi kerak	0,14	0,15
Temir aralashmalari, %dan ko'p bo'lmasligi kerak	0,0003	0,0003

**Qand-rafinad.** Qand-rafinad shakarni qo'shimcha tozalash natijasida olingan mahsulot. Shakar qand bo'lmagan moddalardan qayta tozalangach, faqat toza saxaroza qoladi. Shuning uchun amalda qand-rafinad tarkibi bilan toza saxarozadan deyarli farq qilmaydi.

Keyingi yillarda qand-rafinad ishlab chiqarish o'sib bormoqda, chunki u o'rash, joylash, qadoqlash va tashish uchun juda qulay, sifat ko'rsatkichlari bo'yicha shakardan ustunroqdir. Qand-rafinad olish uchun shakar, avvalo, suvda eritiladi. Sharbat aktivlashtirilgan ko'mir, ionitlar va boshqa yutish qobiliyati (adsorbentlar)ga ega bo'lgan moddalar bilan ishlov berilib, rang beruvchi moddalardan tozalanadi. Natijada, tiniq rafinad utfeli olguncha quyultiriladi. Sharbatga kuchsiz ishqorli sharoit berish uchun, ya'ni saxarozaning gidrolizlanishini kamaytirish maqsadida va rafinaddagi sariq rangni sezdirmaslik uchun utfelga ko'k rangli bo'yoq — ultramarin qo'shilishi mumkin.

Ishlab chiqarish usuliga qarab, quyma va presslangan mahsulot qand-rafinadlar bo'ladi. Quyma usul bilan mahsulot olishda issiq utfel konus shaklidagi maxsus qoliplarga quyilib, asta-sekin sovutiladi. Shundan keyin qolgan aralashmalardan tozalash uchun ustiga qandning to'yingan toza eritmasi (klers) quyiladi. Tarkibida qand

bo'lmagan moddalari bo'lgan kristallararo suyuqlik qolipning pastki tomonidagi teshik orqali klers bilan siqib chiqariladi. Shundan so'ng klers bilan yuvilgan rafinad qoliplarda quritiladi. Tayyor bo'lgan qand qoliplardan chiqarilib, bo'laklarga bo'linadi. Quyma mahsulot qandning boshqa turlaridan suvda sekin erishi va qattiqligi bilan ajralib turadi. Bu qand-rafinadlarni ishlab chiqarish ko'p vaqt talab qilgani uchun kam miqdorda bo'ladi.

Presslangan qand-rafinad olish uchun utfelga markazdan qochma kuch asosida ishlov berilib, kristallararo suyuqlik chiqarib yuboriladi va klers yuviladi. Saxarozaning ho'l kristallari rafinad bo'tqasini hosil qiladi. Namlik ortishi bilan bo'tqada erigan qandning miqdori ko'payib boradi. Shundan so'ng rafinad bo'tqalariga presslarda to'rt burchakli qayroq shakli berilib, namlik standart talabiga javob beradigan darajaga kelgunga qadar qurituvchi kameralarda quritilgach, maydalovchi stanoklarda kerakli kattalikda (chaqmoqlab) kesiladi, pachkalarga o'ralib, quti yoki qoplarga joylanadi.

Qand-rafinadning tabiiy xususiyatlari ko'pincha kristall o'lchamlari va bir xilligiga, bo'tqaning namligiga, presslarning bosim kuchiga, quritish sharoitiga bog'liq bo'ladi. Maydalanishga chidamli qand ishlab chiqarish uchun rafinad bo'tqasining namligi 3,0—3,5 %, tez eruvchan qand uchun esa 1,5 % atrofida bo'lishi kerak.

Qand-rafinad quyidagi assortimentda ishlab chiqariladi: presslangan yorma qand, presslangan quyma xususiyatli qand, presslangan tezda eruvchan qand, mayda hajmda o'ralgan qand, quyma qand, qand upasi va boshqalar. Qand upasi quyma rafinad qandlarni kesib arralaganda hosil bo'lib, maydalangan qand zarrachalari diametri 0,25 mm bo'lgan metall elaklarda elanib, chiqariladi.

**Qand-rafinadning tarkibi va sifat ko'rsatkichlari.** Mahsulotning sifat ko'rsatkichlari 22—94 raqamli Davlat standarti talablariga javob berishi kerak. Bu standart talabi bo'yicha uning rangi oq, toza, dog'siz va begona aralashmasiz bo'lishi zarur. Tarkibida saxarozaning miqdori quruq modda hisobida 99,9 %dan kam bo'lmasligi shart. Demak, qand bo'lmagan moddalarning miqdori qand-rafinadda shakardagiga nisbatan 2,5 marta kam bo'lib, 0,1 %dan oshmasligi lozim.

Quyma qandda namlik 0,4 % bo'ladi. Bu ko'rsatkich presslangan quyma xususiyatiga ega bo'lgan qandda 0,25 %dan, presslangan tezda eruvchan qandda esa 0,20 %dan oshmasligi kerak. Sifatni aniqlashda bu ko'rsatkichlardan tashqari, qand-rafinad parchasining hajmi,

og'irligi va chidamliligi, ya'ni maydalash va kesishga qarshilik ko'rsatishi ham hisobga olinadi.

Presslangan, suvda tez eruvchan qandning  $1 \text{ sm}^3$  hajmdagi bo'lakchasi  $20^\circ\text{C}$  suvda to'liq erish vaqti 1 daqiqadan kam bo'lmasligi kerak. Shuning uchun ham quyma va quyma qand xususiyatiga ega bo'lgan rafinadlar tashishga chidamli bo'lib, saqlashda juda kam uqalanadi. Organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha standart talabiga javob bermaydigan, ya'ni begona ta'm va hidlarga ega bo'lgan, sariq dog'li, mexanik aralashmalari bo'lgan qandlar sotishga chiqarilmasligi kerak.

### **Qand mahsulotlarini o'rash, joylash, saqlash va tashish qoidalari.**

Qand mahsulotlarini saqlash, tashish paytida tashqi muhitdan yaxshi himoya qilinsa, dastlabki xususiyatini yo'qotmaydi. Shakar 50 kg sig'imga ega bo'lgan yangi va ishlatilgan I va II toifa qoplarga yoki 25, 30 hamda 40 kg sig'imli sun'iy tolali qoplarga joylanadi. Qand solinadigan qoplar zig'ir, kunjut, kanop tolalari aralashmasidan to'qiladi. Qoplar toza, quruq va begona hidsiz bo'lishi kerak. Shakarlarni avtomobil bilan tashilganda ularni 40 kg sig'imli 5—6 qavatli qog'oz xaltalarga joylashga ham ruxsat etiladi.

Chaqmoqlangan qand-rafinadlar uzoqqa tashilganda sof og'irligi 50, 70 va 80 kg qilib ikki qavat zig'ir-kunjut yoki kunjut-kanop qoplarga joylanadi. Savdo tarmoqlariga qand-rafinadlar 0,5—1,0 kg karton qutilarga yoki ikki qavatli qog'oz pachkalarga joylanib jo'natiladi, ular faner yoki taxtadan yasalgan, sig'imi 30—35 kg bo'lgan qutilarda savdo shoxobchalariga jo'natiladi. Tozalangan shakar sotish uchun 0,5—1,0 kg sig'imli qog'oz yoki polietilen paketlarga qadoqlanib chiqariladi.

Shakar va qand-rafinad solingan qoplarga yorliqlar qadaladi, qutilarga esa tovar yorliqlari yopishtiriladi. Yorliqda quyidagilar ko'rsatilishi kerak: shakar va qand-rafinad ishlab chiqargan zavodning qaysi tarmoqqa tegishli ekanligi, tayyorlovchi korxonaning nomi, mahsulot xili, massasi, qopning toifasi hamda standart raqami.

Saqlash jarayonida bo'ladigan o'zgarishlar ko'pincha qandning kimyoviy tarkibi, tozaligiga bog'liqdir. Masalan, saxaroza tashqi muhitga va haroratning o'zgarishiga juda chidamli, hatto havoning nisbiy namligi 90 % hamda undan baland bo'lganda ham toza saxaroza namlanmaydi. Lekin saxarozaning suvda eruvchanligi juda yuqori bo'lganligi uchun yuqori havo namligida saqlash tavsiya etilmaydi.

Shuning uchun ham shakar va qand-rafinadlarning namlikni tortish xususiyati ko'p jihatdan ular tarkibidagi saxarozaning miqdoriga bog'liq. Harorat bir xil ( $20^{\circ}\text{C}$ ) bo'lganda shakarning nam tortmasdan yaxshi saqlanishi uchun havoning nisbiy namligi 70 %dan, qand-rafinad uchun esa bu ko'rsatkich 85 %dan oshmasligi kerak. Qand-rafinadda shakarga nisbatan saxarozaning ko'pligi va uning tozaligi havoning nisbiy namligi yuqori bo'lganda ham uning namlanmasdan saqlanishini ta'minlaydi.

Shakarning nam tortib qolishi, ya'ni ularda erkin suvning ko'payishi shakar kristallari yopishqoq bo'lishiga, sochiluvchanligi, yaltiroqligi yo'qolishiga sabab bo'ladi. Qand-rafinadlarning nam tortishi mikroorganizmlar rivojlanishini ta'minlab, qand buzilishiga, ishqorligi kamayishiga, saxarozaning inversiyaga uchrashiga olib keladi. Bu o'zgarishlar shakar va qand-rafinad sifatini keskin pasaytiradi. Bundan tashqari, qand hamda shakar mahsulotlari havodagi begona hidlarni o'ziga singdirib olish xususiyatiga ega bo'lganligi uchun ularni hid tarqatadigan mahsulotlar (masalan, dudlangan baliq) bilan saqlab bo'lmaydi.

Qoplardagi mahsulotlar omborlarda 15—20 qator qilib, presslangan quyma qand xususiyatli oq qand 7 qatorgacha, presslangan va quyma qandlar 6 qatorgacha taxlanib saqlanadi. Bundan yuqori taxlansa, pastki qoplardagilar bosilib, zichlashib qoladi. Bundan qand ma'lum darajada uqalanib, maydalanishi mumkin. Hozirgi kunda shakar qopga solinmasdan silindr shaklidagi temir-beton minoralarda ham saqlanishi mumkin. Bunday usulda xarajat kam bo'lsa-da, biroq shakarning sifatini tekshirishni qiyinlashtiradi.

Qand va shakar mahsulotlarini saqlash muddatini oshirish uchun har oyda nazorat qilib, sifatini tekshirib borish va omborlarda aniq harorat hamda nisbiy namlikni ushlab turish tavsiya etiladi. Bu talablarga rioya qilinsa, mahsulot namligining o'zgarishini to'xtatish mumkin. Shakarlarni saqlash muddatlari 26907—86 raqamli Davlat standartlarida isitiladigan omborlarda 8 oygacha, isitilmaydigan joylarda 1,5 oydan 4 oygacha, maxsus isitiladigan omborlarda esa 5 oygacha qilib belgilanadi.

Qand va shakar sanitariya qoidaloriga javob beradigan har xil transport vositalarida tashilishi mumkin. Tashish paytida mahsulotning namlanib yoki qurib hamda zichlashib yaxlit massa hosil bo'lib qolishiga yo'l qo'yilmasligi kerak.



### 3.3. Tabiiy asal

Asal asalarining o'simliklar va gullar shirin-sharbatini to'plashidan hamda qayta ishlashdan hosil bo'ladigan tabiiy shirin mahsulot. Hozirgi kunda asalarichilik qishloq xo'jaligining bir tarmog'i sifatida respublikamizning ko'pgina xo'jaliklarida katta daromad manbai bo'lib xizmat qilmoqda.

**Asalning kimyoviy tarkibi va oziqlik qiymati** — juda xilma-xil bo'lib, ular ko'p hollarda iqlim sharoitlariga, yil fasliga, asalarilarning turiga, sharbat yig'iladigan o'simlik xiliga va boshqalarga bog'liq. Hozirgi kunda asallar tarkibida 300 ga yaqin moddalar borligi aniqlangan. Shulardan 100 ga yaqini har qanday asal tarkibida uchraydi. Asosiy tarkibiy qismini qand moddalari tashkil qiladi, ya'ni ularning miqdori asalda 80 %gacha bo'lishi mumkin. Asaldagi asosiy qand moddasi glukoza va fruktoza hisoblanib, bular umumiy qand miqdorining 80—90 %ini tashkil etadi. Ko'pchilik tadqiqot ishlari shuni ko'rsatadiki, glukoza miqdori asalda 22 %dan 41 %gacha, fruktoza miqdori esa 27 %dan 44 %gacha bo'lar ekan. Bundan tashqari, asallar tarkibida 2—7 % miqdorida saxaroza, 0,3—0,5 % oqsil moddalari, 0,3 % organik kislotalar, 0,3—0,6 % kul moddasi, shuningdek, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>3</sub>, B<sub>6</sub>, C, K, E vitaminlari uchraydi.

Hozirgi kunda asal shamollash kasalliklarini, yuqori nafas olish yo'llarini, o'pka, yurak, ichak, oshqozon, jigar va asab tizimini, yara va teri kasalliklarni davolashda shifobaxsh vosita sifatida ishlatiladi.

**Asalning xillari.** Tabiiy asal gul asal va pad asallariga bo'linadi. Gul asallari gulning sharbatidan olinadi. Ular bir xil o'simlik gullaridan (monoflerniy) va ko'p xil o'simlik gullaridan (poliflerniy) olingan bo'lishi mumkin. Masalan, g'o'za qiyg'os gullagan paytda paxta maydonlari yaqiniga asalari uyasi qo'yilsa, bu holatda asalarilar ko'pincha g'o'za guli sharbatini olib keladi. Bu asalda boshqa gullar sharbati ham bo'lsa-da, u paxta asali deb yuritiladi.

Asalari o'simliklarda yashovchi hasharotlarning shirali chiqindisini va o'simliklarning bargida hamda tanasida bo'ladigan shiralarni to'plab asalga aylantirsa, bunday asallar pad asallari deb yuritiladi.

Gul asallari qaysi o'simlik gulining sharbatidan olinganligiga qarab paxta, kungaboqar, qashqarbeda, grechixa, archagul, arg'uvon (lipa), yantoq va boshqa xil asallarga bo'linadi. Bu asallar bir-biridan rangi, tiniqligi, yopishqoqligi, suyuq yoki quyuvliligi, hidi, ta'mi va boshqa

ko'rsatkichlari bo'yicha farq qiladi. Bundan tashqari, uyadan olinish usuli hamda uning dastlabki ishlanishiga qarab tabiiy asal mumli, eritilgan va quyuq asal kabi turlarga ham bo'linadi.

Asalning sifat ekspertizasini o'tkazishda organoleptik ko'rsatkichlardan rangi, ta'mi, hidi va konsistensiyasi aniqlanadi. Ularning asosiy fizik-kimyoviy ko'rsatkichlariga esa suv miqdori, qaytaruvchanlik xususiyatiga ega bo'lgan qand, saxaroza miqdori va diastoz soni kabi ko'rsatkichlari kiradi. Uni 10°C dan yuqori bo'lmagan haroratda, havoning nisbiy namligi 75 % sharoitda saqlash tavsiya etiladi.

### **3.4. Qandolat mahsulotlari**

Qandolat mahsulotlari yuqori energiya berish qobiliyatiga ega bo'lgan, qandga boy, shirin, mazali, o'ziga xos hidli va yaxshi hazm bo'ladigan oziq-ovqat mahsulotlari hisoblanadi. 100 g qandolat mahsulotlarining energiya berish qobiliyati 1200—2500 kJ atrofida bo'ladi. Ko'pchilik qandolat mahsulotlarining biologik qiymati uncha yuqori bo'lmaydi, chunki ularni ishlab chiqarishda ishlatiladigan xomashyolarda moddalar juda kam miqdorda bo'lib, ba'zilar esa yuqori haroratda ishlov berilganda parchalanib ketadi.

Hozirgi kunda aholining qandolat mahsulotlariga bo'lgan talabini to'laroq qondirishga katta e'tibor berilmoqda. Tayyorlangan qandolat mahsulotlarining tarkibida qand miqdorini kamaytirish, ularni vitaminlar, aminokislotalar, pektin va boshqa biologik faol moddalar bilan boyitish, assortimentini ko'paytirish hamda saqlash muddatini oshirish asosiy muammolardan biri hisoblanadi. Qadoqlangan va o'ralgan qandolat mahsulotlarining xaridorligini oshirish, tashqi ko'rinishini yaxshilash uchun chiroyli etiketka, qutichalar tayyorlash, o'rash uchun ishlatiladigan materiallarning yangi xillarini, ayniqsa, inson organizmi uchun zararsiz polimer materiallarini ishlab chiqarish kengaytirilmoqda. Qandolat mahsulotlari ishlab chiqaruvchi yangi korxonalar qurishda zamonaviy fan-texnika yutuqlarini kengroq qo'llash, avtomatik boshqaruvga asoslangan texnologiyani joriy etish ham eng dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

Qandolat mahsulotlari ishlab chiqarishda xilma xil xomashyo: qand, patoka, bug'doy, loviya, suli unlari, kraxmal, asal, sariyog', kofe, yong'oq, sut va sut mahsulotlari, turli mevalar hamda ularning

suvlari, sharbatlari, kakao dukkagi va hokazolar ishlatiladi. Shuningdek, maxsus xomashyolar: bo'yoq, xushbo'y hid beruvchi, yelimlovchi, ko'pik hosil qiluvchi moddalar, oziq-ovqat sanoatida ishlatiladigan organik kislotalardan ham foydalaniladi. Bundan tashqari, parhez va shifobaxsh qandolat mahsulotlari ishlab chiqarish uchun vitaminlar, fermentlar, dengiz karamlari, oqsilga boy ashyolar, gematogen, sorbit, ksilit va boshqalardan keng qo'llaniladi.

Qandolat mahsulotlari xomashyo turiga, ishlab chiqarish texnologiyasi hamda olinayotgan mahsulotning xossalariga qarab qandli va unli qandolat mahsulotlariga bo'linadi. Qandlilarga meva hamda rezavor qandolat mahsulotlari, karamellar, konfetlar, iris, draje, holva; unilarga esa pecheniy, praniklar, pirojniylar, tortlar, kekslar, ruletlar va boshqalar kiradi. Bundan tashqari, alohida guruhga sharq qandolat mahsulotlari kiritiladi.

***Meva-rezavor qandolat mahsulotlari.*** Meva-rezavor qandolat mahsulotlariga meva hamda uni qayta ishlash natijasida olinadigan mahsulotlari kiradi. Ularga meva suvlari, sharbatlari, qand, xushbo'ylantiruvchi va bo'yoq moddalari, organik kislotalar qo'shib ishlab chiqariladi. Bunday mahsulotlarning assortimenti juda xilma-xildir. Ularga marmelad, pastila, murabbo, povidlo, jem, sukat va jele mahsulotlari kiritilgan bo'ladi. Qandli qandolat mahsulotlari orasida bu mahsulotlar yuqori biologik qiymatga ega ekanligi bilan ajralib turadi, chunki ularni ishlab chiqarishda, vitamin, mineral moddalar, pektinlar, fermentlarga boy bo'lgan xomashyolar ishlatiladi. Meva-rezavor qandolat mahsulotlari yuqori energiya berish imkoni ularning tarkibida qand moddalarining miqdori juda yuqoriligi bilan tavsiflanadi. 100 g meva-rezavor qandolat mahsulotlarining energiya berish qobiliyati 1100—15000 kJga tengdir.

**Marmelad** — bu jele (ilvirasimon) konsistensiyali, nordon-shirin, ta'mi o'ziga xos xushbo'ylikka ega bo'lgan mahsulotdir. Marmelad xomashyo tayyorlash usuliga qarab, meva-rezavor hamda jeleli marmeladlarga bo'linadi. Meva-rezavor marmeladlar uchun asosiy xomashyo meva-rezavor mevalar bo'tqasi hisoblansa, jele marmeladlari ishlab chiqarishda esa agar, agaroid ishlatiladi. Agar va agaroid jele marmeladiga jelesimon konsistensiya beradi.

**Pastila** — marmelad mahsulotlaridan shu bilan farq qiladiki, uni ishlab chiqarishda meva bo'tqalari, shakar, tuxum oqsili qo'shilgan aralashma havo bilan ko'pirtiriladi va ko'pirtirilgan massadan pastila

ishlab chiqariladi. Pastilaning ko'piksimon konsistensiyasini saqlab turish uchun ishlatiladigan moddaning turiga qarab, yelimli, qaynatma hamda yelimsiz bo'ladi.

Yelimli pastila — olma bo'tqasi va boshqa meva-rezavor mevalar bo'tqasiga shakar, patoka, agar moddasi tuxum oqsili qo'shib olinadigan mahsulotdir. Qaynatma pastilaning yelimli pastiladan farqi shuki, qaynatma pastila ishlab chiqarishda ko'pirtirilgan bo'tqaga yelimli agar eritmasi o'rniga qaynoq marmelad bo'tqasi qo'shiladi. Yelimsiz pastila yuqori jele berish imkoniga ega bo'lgan olma bo'tqasiga shakar va tuxum oqsili qo'shib tayyorlanadigan mahsulotdir.

**Murabbo** — butun holidayi yoki bo'laklarga bo'lingan ho'l va rezavor mevalarni, ba'zan esa qovun bo'lakchalarini shakar yoki qand-patoka sharbatida qaynatib pishirilgan mahsulot. Murabbo tayyorlash uchun xomashyo sifatida madaniy va yovvoyi o'simliklarning mevalari, atirgul barglari, yong'oq hamda poliz sabzavotlari ishlatiladi. Yangi ho'l mevalardan tashqari, muzlatilgan va oltingugurt bilan konservalangan mevalar ham ishlatilishi mumkin.

Murabboning sifati ko'pincha ishlatiladigan mevalarning sifatiga bog'liq. Shu sababdan murabbo tayyorlashda xomashyoning sifatiga katta e'tibor beriladi. Masalan, murabbo tayyorlash uchun ishlatiladigan mevalar o'ta pishib ketmagan paytda uzilishi, bir xil navli, etdor, ezilmagan, zich, o'ziga xos maza va xushbo'ylikka ega bo'lishi kerak. Murabbo, asosan, quyidagi uch bosqichda olib boriladi: xomashyo hozirlash, sharbat tayyorlash va pishirish jarayonlari.

Murabbo uchun ishlatiladigan mevalar avvalo, saralanadi, oqar suvda yuviladi, bandlaridan, ba'zan urug'lari va danaklaridan tozalanadi. So'ngra murabbo pishirishda mevalarning tabiiy rangini saqlab qolish hamda tayyorlangan mevalarda fermentlarning faolligini yo'qotish uchun issiq bug' (balanshirovka) bilan ishlov beriladi.

Murabbo tayyorlashning ikkinchi bosqichi sharbat hozirlashdan iboratdir. Sharbat shakar yoki shakar-patokani issiq suvda eritib olinadi. Patoka murabboda qand kristallarining paydo bo'lishiga yo'l qo'ymaydi. Ko'pincha bir xomashyoga 1,5 hissa shakar solinadi. Qand miqdorini kamaytirish hisobiga murabboning sifati va biologik qiymatini oshirish mumkin.

Texnologiyaning so'nggi bosqichi tayyorlangan xomashyoni, ya'ni mevalarni sharbatga solib, vakuum moslamalarda qaynatib pishirishdan iboratdir. Xomashyoning turiga qarab bir marta yoki bir

necha marta pishirish usullari qo'llanilishi mumkin. Ko'pincha hajmi kichik mevalar va rezavorlardan murabbo tayyorlashda bir marta pishirish usuli qo'llaniladi.

Ko'p bor pishirish usulida tayyorlangan xomashyoga qaynoq sharbat quyiladi, so'ng u bir necha daqiqa davomida qaynatiladi, shundan keyin meva bir necha soat mobaynida sharbat ichida ushlab turilib pishiriladi. Ko'p bor pishirish usuli bilan tayyorlangan murabboning sifati bir marta pishirish bilan tayyorlangan murabbolar sifatidan yuqori bo'ladi, chunki bu usulda sharbat mevaga bir tekisda, asta-sekinlik bilan singadi, ularning shakli o'zgarmaydi va hokazo.

**Jem** — ezilgan meva-rezavorlarni shakar sharbati, jele hosil qiladigan meva suvlari, pektin moddalari qo'shib pishirishdan paydo bo'ladigan jelesimon konsistensiyaga ega bo'lgan mahsulotdir. Uning murabbodan farqi shundaki, unda mevalar ezilgan, konsistensiyasi quyuq, jelesimon holatda bo'ladi. Mahsulot olish uchun ishlatiladigan meva tarkibida pektin moddasi 1 % atrofida bo'lib, nordonlik darajasi esa 1 %dan kam bo'lmasligi kerak.

Jem tayyorlashda ham mevalar murabbo tayyorlashdagidek pishirish uchun tayyorlanadi. Jem bir yo'la pishirilganligi uchun ularda vitaminlar, pektin va boshqa moddalar murabbolarga nisbatan kamroq parchalanadi. Yuqori sifatli mahsulot olish uchun ularni vakuum moslamalarda pishirish kerak.

**Konfityur** — o'zining tashqi ko'rinishi va sifati bo'yicha jemga yaqin turadi. U ham jelesimon konsistensiyaga ega. Konfityur ishlab chiqarish uchun olma, olxo'ri, behi, o'rik, shaftoli, olcha, qulupnay, gilos ishlatiladi. Konfityur tayyorlashda meva butunlay yoki bo'laklanib shakar sharbatiga tushiriladi, keyin esa unga 5—16 % miqdorida pektin ekstrakti, limon kislotasi, xushbo'ylantiruvchi moddalar qo'shiladi. Shundan keyin bu aralashma qisqa muddatda (25 daqiqa) mevalarning xushbo'yiligi, ta'mi, rangi, vitamin va pektin moddalarini saqlab qolish uchun vakuum moslamalarda qaynatiladi.

Sifatiga qarab konfityur ekstra va a'lo navlarga bo'linadi. Quruq moddalar miqdori konfityurda murabbo hamda jemdagidan ko'proq bo'lib, 70—75 %ni tashkil etadi.

**Povidlo** — meva-rezavor bo'tqasiga qand, pektin va kislotalar qo'shib yoki qo'shmasdan zich, surkaluvchan, konsistentsiya hosil bo'lguncha qaynatib pishirilgan qandolat mahsulotidir. Povidlo tayyorlashda sun'iy bo'yoq va xushbo'y moddalar hamda essensiyalar

ishlatilishiga yo‘l qo‘yilmaydi. Yuqori sifatli povidlolar olish uchun ularni pishirish ishlari maxsus vakuum moslamalarida olib borilishi kerak. Povidlolar ham murabbo qadoqlashda ishlatiladigan idishlarga joylanadi. Shisha ballonlarga joylangan povidlolar sterilizatsiya qilinmasdan ham chiqarilishi mumkin.

**Sukatlar** — butun yoki bo‘laklarga bo‘lingan mevalarni qandpatoka sharbatida pishirilib, keyin esa undan ajratib, quritilib sirlangan yoki shakar sepilgan qandolat mahsulotidir. Sukatlar sitrus, yong‘oq, danakli, urug‘li mevalar hamda oshqovoq, sabzi, lavlagi, qovun va tarvuz po‘chog‘idan tayyorlanishi mumkin. Sukatlar ham xuddi murabbolarni pishirgandek pishiriladi. Sirlash uchun qand sharbatining to‘yingan eritmasi ishlatiladi. Meva ustida hosil bo‘lgan yupqa qand pardasi ularga yaltiroqlik beradi va tashqi muhitdan saqlaydi.

**Shokolad.** *Shokolad* — kakao dukkaklaridan tayyorlangan xomashyoga shakar, har xil xushbo‘y va lazziyatli moddalar qo‘shib yoki qo‘shmasdan tayyorlanadigan mahsulotdir. Shokoladda 31—37 % yog‘, 6—8 % oqsil, 47—63 % qand, 2—4 % kraxmal, 1,0—1,5 % mineral moddalar, 0,6 % organik kislotalar, 0,4 % teobromin va birmuncha B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, E vitaminlari uchraydi. Shokoladda suv miqdori juda kam (1,0—1,5 %)ligi uchun yuqori to‘yimli mahsulot hisoblanadi. 100 g shokoladning energiya berish imkoni o‘rtacha 2260—2330 kJ ni tashkil etadi.

**Shokoladlarning assortimenti.** Qandolat fabrikalari ishlab chiqarayotgan shokoladlar oddiy va desert shokoladlariga bo‘linadi. Ularning har biri o‘z navbatida qo‘shimcha xomashyo qo‘shilgan yoki qo‘shilmaganligiga qarab turlarga ajraladi.

Oddiy qo‘shimchasiz shokoladlar to‘g‘ri burchakli plitka shaklida ishlab chiqarilib, ularga «Sirk», «Dorojniy», «Karpatskiy», «Detskiy»larni kiritish mumkin. Oddiy qo‘shimchali shokoladlar qo‘shimchasiz shokoladlarga nisbatan ko‘p miqdorda va xilma xil assortimentda ishlab chiqariladi. Ularga «Slivoviy», «Apelsinoviy», «Lunniy», «Skazki Pushkina» (quruq sut qo‘shilgan), «Belosnejka», «Alyonka» (qaymog‘i olingan quruq sut qo‘shilgan), «Zolushka» (kofe qo‘shilgan), «Sedmoye nebo» (yong‘oq qo‘shilgan) kabi shokoladlar kiradi. Qo‘shimchasiz desert shokoladlari «Sport», «Gvardeyskiy», «Prima», «Lyuks», «Odessa», «Serebryanniy yarik» va boshqalar. Qo‘shimchali desert shokoladlariga esa «Ekstra» (sut qo‘shilgan), «Rot-Front» (olxo‘ri qoqi qo‘shilgan), «Osobiy» (sut, ozroq tuz qo‘shilgan) va boshqalar kiradi.

**Shokolad sifatiga qo'yiladigan talablar.** Shokoladlar organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari bo'yicha 6534-69 raqamli Davlat standarti talabiga javob berishi kerak. Uning organoleptik ko'rsatkichlariga shakli, yuzasi, rangi, konsistensiyasi, ta'mi va hidi kiradi.

Shakli plitka, baton, medal va boshqa shakllarda bo'lib, to'g'ri, sinmagan, shu shokolad turiga mos bo'lishi kerak. Shokoladning rangi och jigarrangdan to'q jigarranggacha bo'ladi. Ko'pincha desert shokoladlari to'q jigarrangda bo'ladi.

Shokoladlarning konsistensiyasi 16—18°C da qattiq, sindirib ko'rilganda tuzilishi hamma joyda bir xil, ezilmay qolgan qo'shimchalar bo'lmasligi, ya'ni bir jinsli bo'lishi kerak. Boz ustiga og'iz bo'shlig'ida sinab ko'rilganda, shokolad qismlari sezilmay erib ketishi zarur. Shirinlikning yuzasi silliq, dog'siz, pufakchalarsiz, kemtik bo'lmasligi kerak.

Shokoladning eng muhim fizik-kimyoviy ko'rsatkichlariga namligi, 10 %li xlorid kislotasida erimaydigan kul miqdori, umumiy qand miqdori, massasining maydalanganlik darajasi kabilar kiradi. Qo'shimchasiz shokoladlarda namlik 1,2 %dan 5 %gacha miqdorda bo'lishi kerak.

Umumiy qand miqdorining massasi qo'shimchasiz shokoladlarda 63 %dan, qo'shimchali shokoladlarda esa 55 %dan ortiq bo'lmasligi kerak. Shokoladlarning hamma turida 10 %li xlorid kislotasida erimaydigan kul moddasining miqdori 0,1 %dan oshmasligi kerak.

**Shokoladlarni qadoqlash, joylash va saqlash.** Shokoladlar o'ralib yoki o'ralmay bezatilgan qutilarga joylanadi. O'rash uchun ishlatiladigan vositalar shokoladlarni namlikdan, ifloslanishdan, quyosh nurlaridan asrab, ularga yaxshi chiroy beradi. Donalab sotiladigan plitka shokolad uch qavat qilib (yupqa qog'ozga, zar qog'ozga, chiroyli bezatilgan etiketkaga) o'raladi. O'ralgan shokolad esa 5 kg. dan karton qutilarga yoki 2,5 kg. dan g'illoflarga taxlanadi. Shokoladlarni nisbiy namligi 75 %dan, harorati esa 18°C dan ortiq bo'lmagan quruq, toza, yaxshi shamollatiladigan, zararkunandalar bilan zararlanmagan omborlarda saqlash tavsiya etiladi. Mahsulot saqlanayotgan xonalarining harorati keskin o'zgarganda, shokolad yuzasida shudring tomchilari paydo bo'lib, shokolad qandni eritadi. Natijada, suv bug'lanib, qand kristallari shokolad yuzasida oq dog'larni paydo qiladi. Xuddi shunday mog'orga o'xshagan dog'lar shokolad yuzasida yog'larning erishidan ham hosil bo'lishi mumkin. Bunday

nuqsonli mahsulot sotishga chiqarilmaydi. Saqlash muddati shokolad turi, o'ralgan va o'ralmaganligiga qarab, 2 oydan 6 oygachadir.

**Kakao-tolqon** — ezilgan kakao dukkagidan qisman moyi olingandan keyin qolgan kunjarani maydalash natijasida olingan mahsulotdir. U kakao ichimligi va qandolat mahsulotlari tayyorlashda qo'llaniladi. Kakao-tolqon ishlab chiqarish uchun kakao dukkagi tozalanadi, saralanadi, qovuriladi hamda maydalanadi. Maydalangan kakaodan presslash yordamida kakao moyi ajratiladi. Shokolad ishlab chiqarishda ishlatiladi. Moy olingandan keyin qolgan kunjara esa sovitiladi va mayda qilib tuyiladi. So'ngra elaklarda elanib, vanilin va xushbo'ylantiruvchi moddalar qo'shiladi.

**Kakao-tolqonning sifatiga talablar.** Mahsulotning sifatini aniqlashda ularning rangi, maydalanganlik darajasi ta'mi va hidiga e'tibor beriladi. Rangi och jigarrangdan to'q jigarranggacha bo'ladi. Tolqon qancha mayda va bir jinsli bo'lsa, uning sifati shuncha yuqori hisoblanadi. Kakao-tolqon barmoq bilan ezilganda mayin, zarralar sezilmaydigan bo'lishi kerak. Kakao-tolqon 38 raqamli ipak elaklarda elanganda elakda qolgan kukunlar 1,5 %dan ortiq bo'lmasligi zarur. Kakao-tolqon mazali, mazasi o'ziga xos, biroz taxir hamda xushbo'y bo'ladi. Qo'shimchalar qo'shib tayyorlangan kakao-tolqonda esa qo'shimchalar ta'mi va hidi sezilib turadi.

Kakao-tolqon gigroskopik mahsulot hisoblanadi. Ishlab chiqarilgan kakao-tolqonda namlik 6 %dan oshmasligi lozim. Vaqt o'tishi bilan uning namligi ortib boradi. Qadoqlangan kakao-tolqon bir oy saqlanganda uning namligi 7,5 %dan ortiq bo'lmasligi lozim. Yana bir asosiy ko'rsatkich yog' miqdori hisoblanadi. Uning miqdori kunjaraning yog'lilik darajasiga bog'liq. Umuman, kakao-tolqonning yog'lilik darajasi 18 va 14 %dan kam bo'lmasligi kerak. Kul moddasining miqdori ham asosiy ko'rsatkichlardan biridir. Karbonat tuzlari bilan ishlangan kakao kukunida kul miqdori 6 %dan ortiq bo'lmasligi zarur. Mog'or hidi, qo'lansa, nordon, yog' ta'mi va boshqa begona hid hamda ta'mlarga, shuningdek, xira kul rangiga ega bo'lgan kakao-tolqon sotishga ruxsat etilmaydi.

**Kakao-tolqonni qadoqlash, joylash va saqlash.** Uni tunuka bankalarga, ichiga pergament, parafinlangan qog'oz yoki shaffof plyonka solingan qutichalarga 50 g. dan 250 g. gacha qilib qadoqlanadi. So'ngra qadoqlangan kakao-tolqon faner, taxta yoki karton qutilarga joylanadi. Idish toza, quruq va hidsiz bo'lishi lozim. U 18°C dan,



havoning nisbiy namligi 75 %dan oshmaydigan omborxonalarda saqlanishi lozim. Tunuka bankalarga qadoqlanganda kafolatlangan saqlash muddati 12 oy, polimer materiallardan tayyorlangan qutilarga va pachkalarga qadoqlanganda 6 oy, qog'oz paketlarga qadoqlanganda esa 3 oy qilib belgilangan.

**Karamel mahsulotlari.** Karamel konditer mahsulotlarining eng ko'p tarqalgan turlaridan biri. Karamellar — karamel massasidan olinadigan qandolat mahsulotlaridir. Ular turiga qarab butunlay karamel massasidan va karamel massasi hamda karamel nachinkasidan tashkil topgan bo'lishi mumkin. Tarkibida uglevodlar miqdori nihoyat ko'p bo'lganligi tufayli yuqori ozuqaviy qiymatga ega emas. Lekin karamel nachinkasini tayyorlashda xilma-xil xomashyolar ishlatilganligi tufayli ma'lum darajada ozuqaviy va biologik qiymatga egadir.

Yangi tayyorlangan karamel massasi qandolat mahsulotlari ishlab chiqarishda qo'llaniladigan boshqa massalardan shu bilan farq qiladiki, ularda kristallangan qand amorf (shishasimon) holatiga o'tadi. Amorf jismlarda ularning suyuq holatdan qattiq holatga o'tishi katta harorat oralig'ida boradi. Masalan, 110°C dan yuqori haroratda karamel massasi suyuq, uy haroratida esa qattiq holatda bo'ladi.

Karamel massasi tayyorlash uchun asosiy xomashyo shakar va patoka hisoblanadi. Ko'pincha 100 gramm shakarga 50 gramm patoka olinadi. Patoka, asosan, qandning kristallanishiga yo'l qo'ymaydi. Patokasiz amorf holdagi karamel massasini olib bo'lmaydi. Uning xususiyatlariga patoka miqdori katta ta'sir ko'rsatadi. Patoka miqdori kam bo'lsa, mahsulot kristallashib, ko'p bo'lganda esa massaning gigroskopiklik xususiyati oshib, karamel ochiq havoda erib ketishi mumkin. Bunday karamellarni uzoq saqlab bo'lmaydi.

Karamel massasini olish uchun, avvalo, shakar suvda eritilib sharbat tayyorlanadi. Sharbat tarkibidagi quruq moddaning miqdori 85 %ga yaqin bo'ladi. So'ngra sharbat maxsus vakuum jihozlarda quruq moddaning miqdori 96—97 %ga yetguncha qaynatiladi. Patoka shakar sharbatiga qaynatish jarayonining oxirida qo'shilishi maqsadga muvofiqdir. Agar quyultirish jarayonining boshlanishida qo'shilsa, patoka ta'sirida saxaroza inversiyaga uchrab, keragidan ortiqcha miqdorda invert qandi hosil qiladi va sharbat rangini qoraytirib, karamel massasi sifatini pasaytiradi.

Suyuq karamel massasi vakuum jihozlardan chiqarilgandan keyin 85—90°C gacha sovitiladi. Kerak bo'lgan hollarda bo'yoq moddalari.

kislota va essensiyalar qo‘shiladi. Karamel massasi 100°C dan yuqori haroratda yopishqoq tiniq suyuqlik, 80—85°C da esa plastik, bundan past haroratda esa qattiq bo‘ladi. Shu sababli karamellarga shakl berishda karamel massasining harorati 80—85°C atrofida bo‘lishi zarur.

**Karamellarning assortimenti va ularning tavsifi.** Ularning assortimentini karamel massasiga xilma-xil xushbo‘ylik, ta‘m beruvchi moddalar qo‘shish, tayyor karamellarning yuzasiga turli usullar bilan ishlov berish asosida ko‘paytirish mumkin. Retsepturasi va tayyorlash usuliga qarab obaki (nachinkasiz), nachinkali, yumshoq, vitaminlashtirilgan karamellarga bo‘linadi. Qog‘ozlarga o‘ralgan hamda o‘ralmaganligiga qarab o‘ralgan va o‘ralmagan karamellarga bo‘linadi.

Karamellar tashqi yuzasiga ishlov berilishiga qarab yaltiratilgan (yuzasi yog‘- mum qatlami bilan qoplanadi), yuzasiga issiq to‘yingan qand siropi bilan ishlov berilgan (drajelangan), sirlangan (yuzasi shokolad massasi bilan qoplangan), yuzasiga kakao-tolqon, qand tolqoni sepilgan sepma turlarga bo‘linadi. Ishlov berish usuliga qarab cho‘zib ishlangan va cho‘zib ishlammagan karamel massalaridan tayyorlangan turlarga ajratiladi.

**Nachinkasiz karamel.** Bu faqat karamel massasidan tayyorlanadi. Ularning tarkibida qand moddasining miqdori 96 %ni tashkil etadi. Bu turga xilma-xil shakldagi mayda va o‘ralmagan karamellar, ya‘ni monopaselar kiradi. Qog‘ozga o‘ralgan nachinkasiz karamel ishlov berilishiga, rangiga, xushbo‘ylikiga qarab «Barbaris», «Dyushes», «Teatralnaya», «Vzletnaya», «Myatnaya», «Zolotistaya», turlariga bo‘linadi. Turli hayvonlar, qushlar, baliqlar yoki buyumlar shaklidagi karamellar ham nachinkasiz karamellarning maxsus turlari hisoblanadi.

**Nachinkali karamel.** Karamel massasidan hamda massa ichida joylashgan karamel nachinkasidan tashkil topadi va ular juda xilma-xildir. Ular qog‘ozga o‘ralgan, qog‘ozga o‘ralmagan holda savdoga chiqariladi.

**Mevali va rezavor-mevali nachinkali karamel.** Olmali, nokli, qora smorodinali, o‘rikli, apelsinli, olxo‘rili va boshqa karamellar kiradi. Bu turdagisi qaysi meva nomi bilan atalsa, shu nomdagi meva-rezavor mevaning rangi, hidi va mazasini beradi.

**Asal nachinkali karamel.** «Pchyolka», «Zolotoy uley», «Medovaya podushchka» kabi karamellar kiradi. Hidi va ta‘mi bo‘yicha boshqa karamellardan farq qilib, asal hidi hamda ta‘mini beradi.

**Likyorli nachinkali karamel.** Bu turdagi karamellarga «Likyor-naya», «Zubrovka», «Arktika», «Aromatnaya», «Apelsinli likyor» kabilar kiradi.

**Sutli nachinkali karamel.** Bu turga «Xokkey», «Molochnaya», «Kashtan», «Qaymoqli qulupnay», «Kofeynaya», «Populyarnaya» kabi karamellar kiradi. Bu turdagilarda sut va sut mahsulotlarning hidi va ta'mi seziladi.

**Pomada nachinkali karamel.** «Pomadnaya», «Bombom», «Mechta», «Zolotoy petushok», «Limonnaya», «Apelsinovaya» kabi karamellar kiradi. Pomada nachinkasi saxarozaning mayda kristallaridan tashkil topgan nafis massa bo'lib, u og'izda tezda erib ketadi.

**Marsipan nachinkali karamel.** «Utro», «Fantaziya», «Marsipan», «Orexovaya», «Fistashkovaya», «Krasniy sport» karamellari kiradi. Marsipan nachinkasi qovurilmagan yong'oq mag'zini shakar upasi va yog'lar bilan qorishtirib, ezish natijasida olinadi. Bu nachinka yumshoq moysimon konsistensiyasiga ega bo'lib, yong'oq ta'mi yaqqol sezilib turadi.

**Yong'oq nachinkali karamel.** «Baykal», «Rachki», «Kashtan» kabi karamellar kiradi. Yong'oq nachinkasi qovurilgan yong'oq va kunjut urug'larini shakar upasi bilan qorishtirib, ezish natijasida olinadi. Bu nachinka yumshoq, moysimon konsistensiyaga ega bo'lib, qovurilgan yong'oqning ta'mi sezilib turadi.

**Shokoladli-yong'oqli nachinkali karamel.** «Bon-Bon», «Sibir», «Dubok», «Shokoladnaya», «Burevestnik» kabi karamellar kiradi. Bu nachinka yong'oq, kakao dukkagi va 10 % kakao moyini shakar upasi bilan maydalab, ezish natijasida olinadi. Bu nachinkali karamellar yuqori ozuqaviy qiymatga ega bo'ladi.

**Ko'pirtirib pishitilgan nachinkali karamel.** Bu nachinkali karamellarga «Krasniy mak», «Lakomka», «Ulibka», «Yantar» kabilarni kiritish mumkin. Bu nachinkani qaynatilgan shakar-shinni sharbatiga tuxum oqi yoki ko'pik hosil qiladigan boshqa moddalar qo'shiladi ko'pirtirib pishitishdan oldin meva bo'tqasiga sut, spirtli xushbo'y essensiyalar solinadi.

**Karamellarning sifatiga talablar.** Karamellarning sifati organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari asosida aniqlanadi. Sifati bo'yicha tegishli standartlar talabiga javob berishi kerak. Organoleptik ko'rsatkichlarini aniqlashda ularning tashqi ko'rinishiga, shakli, rangi,

yuzasining holati, ta'mi va hidi, nachinkasining konsistensiyasiga e'tibor beriladi.

Karamellarning yuzasi quruq, qo'lga yopishmaydigan, yoriqlarsiz, choklari ajralmagan, nachinkasi oqib chiqmagan bo'lishi kerak. O'ralgani etiketka qog'ozidan oson archilishi, karamel esa qog'ozga yopishmasligi zarur. Ularning yuzasiga sepilgan shakar, qand tolqoni, kakao tolqoni, maydalangan yong'oq uvoqchalari bir tekisda taqsimlanishi lozim. Agar yuzasi shokolad bilan sirlangan bo'lsa, yuzasi yaltiroq, dog'siz va boshqa aralashmalardan toza bo'lishi kerak.

Karamellarning shakli to'g'ri, buzilmagan bo'lishi va ma'lum turiga mos kelishi lozim. Shakli ko'p hollarda kesuvchi hamda karamelga rasm soluvchi mashinalarga bog'liq bo'ladi. Mashinalar yaxshi ishlamasa shakli qing'ir-qiyshiq bo'lib qolishi mumkin. Karamellarning shakli shakl berilayotgandagi haroratga ham birmuncha bog'liq. Agar shakl berilayotganda karamel massasining harorati 80°C dan ortiq bo'lsa, uning shakli o'zgaradi va bir-biriga yopishib qoladi. Aksincha, 60°C dan past haroratda ham shakl berilayotganda karamel massasi yorilib, nachinkasi oqib ketadi.

Mahsulotning rangi bir xil, toza, dog'siz bo'lishi, ta'mi va o'ziga xos hidi begona ta'm hamda hidlarsiz, yoqimli bo'lishi zarur. Nachinkaning ta'mi, hidi ham karamellar turiga mos bo'lishi kerak. Mevali nachinkali karamellarda o'ta qaynatilgan, ya'ni kuygan qand ta'mi va hidi bo'lmasligi zarur. Tarkibida yog'i ko'p bo'lgan yong'oqli, shokoladli, sutli nachinkalarda esa yog' moddasining oksidlanishi bilan bog'liq qo'lansa hid hamda achchiq ta'm bo'lmasligi lozim.

Karamellarning konsistensiyasi amorf, shishasimon, og'iz bo'shlig'ida eriydigan bo'lishi kerak. Nachinkalarning konsistensiyasi ham bir xil, yong'oqli, marsipanli nachinkalarda yaxshi ezilmagan xomashyo qismlari bo'lmasligi zarur. Meva-rezavor mevali, asalli, sutli nachinkalarda esa qand kristallashmagan yoki oqib ketmaydigan holatda bo'lishi kerak. Karamel ichidagi nachinka bir tekis taqsimlanishi lozim. Standart talabi bo'yicha o'ralgan karamelda nachinka kamida 33 % o'ralmaganda esa kamida 23 % bo'lishi talab etiladi.

Karamellarning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlaridan standart bo'yicha namligi, qaytaruvchanlik xususiyatiga ega bo'lgan qand miqdori, nordonligi chegaralanadi. Karamel massasining namligi 3 %dan ortiq bo'lmasligi kerak. Karamel nachinkasining namligi esa turiga qarab

har xil bo'ladi. Masalan, mevalida 19,5 %dan, pomadali, marsipanlida 14 %dan, yong'oqlida esa namlik 4 %dan yuqori bo'lmasligi zarur.

Karamel tashqi muhitdan o'ziga namlikni tortib olish qobiliyatiga egadir. Buning asosiy sababi massasida qaytaruvchanlik xususiyatiga ega bo'lgan (glukoza, fruktoza, maltoza) qand moddalari mavjudligidir. Shu sababli standart talabi bo'yicha qaytaruvchanlik xususiyatiga ega bo'lgan qand moddasi miqdori 23 %dan oshmasligi kerak.

Karamellarning nordonligi ularning turiga va qo'shilgan limon kislotasi miqdoriga qarab 2° dan 26° gacha bo'ladi. Nachinka miqdori ham ularning asosiy ko'rsatkichlaridan biri hisoblanadi. Nachinka miqdori karamellarning katta-kichikligiga bog'liq. Katta karamellarda 33 %dan, kichiklarida 14 %dan kam bo'lmasligi lozim. Qog'ozga o'ralmagan, yuzasiga biron narsa sepilgan karamellarda uvalangan shakar va boshqa qo'shimchalar ko'pi bilan 2 %dan oshmasligi kerak. Shuningdek, karamellarda 10 %li NSE eritmasida erimaydigan kul moddasining miqdori ham standart talabi bo'yicha chegaralanadi va u 0,2 %dan ko'p bo'lmasligi zarur. Dengiz karami qo'shilgan karamellarda esa yod moddasining miqdori asosiy ko'rsatkichlardan biri hisoblanib, 1 kg mahsulotda 10 mg. dan kam bo'lmasligi talab qilinadi.

Karamellarda og'ir metall tuzlar bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi. Chunki ishlab chiqarish texnologiyasining buzilishi va saqlash bilan bog'liq nuqsonlar uchrashi mumkin. Masalan, meva-rezavor mevali, sutli nachinkalar tayyorlashda ularni keragidan ortiqcha darajada qaynatish, quyultirish hid beruvchi moddalarning uchib ketishiga, nachinkaning qorayishiga, karamelizatsiyaga uchragan qand ta'mining paydo bo'lishiga va massasining yopishqoq bo'lib qolishiga sabab bo'ladi. Aksincha, nachinkada namlikning ko'p bo'lishi, uni saqlaganda karamel massasini nachinkada erib ketishiga olib keladi.

Xuddi shuningdek, shakl berishda tegishli haroratga rioya qilmaslik karamel yuzasida yoriqchalar paydo bo'lishiga va shaklining buzilishiga sabab bo'ladi.

Saqlash jarayonida ro'y beradigan asosiy nuqsonlardan biri karamel yuzasining nam tortishi va erib qolishi hisoblanadi. Bu nuqson yuqorida aytilgandek, qaytaruvchanlik xususiyatiga ega bo'lgan qand moddasining miqdoriga va karamelning qanday nisbiy namlikda saqlanishiga bog'liq. Qaytaruvchanlik xususiyatiga ega bo'lgan qand

moddasining standartdagi miqdoridan ko'p bo'lishi karamelning nam tortish qobiliyatini kuchaytiradi. Ikkinchidan, havoning nisbiy namligi yuqori bo'lgan sharoitda saqlansa ham, tezda nam tortib, eruvchan bo'lib qoladi.

Saqlash jarayonida bo'ladigan nuqsonlardan biri karamel massasining qotib, kristallashib qolishidir. Bu nuqson qand moddasining juda kam bo'lishidan va karamellarni juda quruq xonalarda uzoq saqlash jarayonida paydo bo'ladi. Ba'zan nachinkasi tarkibida yog' bor karamellar uzoq saqlansa, yog'ning oksidlanishi natijasida achchiq ta'm ham paydo bo'lishi mumkin.

**Karamellarni o'rash, joylash va saqlash qoidalari.** Karamellar qog'ozga o'ralgan va o'ralmagan hollarda chiqariladi. Etiketka qog'oziga o'ralgani saqlash uchun qulay, gigiyena talablariga javob beradi hamda chiroyli ko'rinadi.

Ko'pchilik hollarda ikki qatlam qog'ozga o'raladi. Ikkinchi qatlami mum surkalgan qog'oz, sellofan, pergamentlardan iborat bo'ladi. Ular namlikni va yog'ni o'tkazmaydigan xususiyatlarga ega. Etiketka qog'ozi esa yirtilmaydigan, elastik, yaxshi saqlaydigan, gul bosilgan bo'lishi kerak.

O'ralgan va o'ralmagan karamellar 100 g. dan 1000 g. gacha qilib qadoqlanadi. Ular massasi 5 kg. dan 22 kg. gacha bo'lgan taxta, faner yoki karton yashiklarga joylanadi.

O'ralmagan, ya'ni yuzasiga shakar va boshqa narsalar sepilmagan karamellarning uzoqroq saqlanishini ta'minlash uchun ular qalaylangan tunuka yoki tashqarisi sirlangan bankalarga joylanadi. Bunday, nisbatan germetik sharoitda mahsulot yaltiroqligini uzoq vaqt saqlaydi va nam tortmasdan yaxshi saqlanadi.

Karamellar quruq, toza, yaxshi shamollaydigan xonalarda 18°C dan yuqori bo'lmagan haroratda saqlanishi, havoning nisbiy namligi 75 %dan ortiq bo'lmasligi kerak. Kafolatlangan saqlash muddati ularning turiga, o'ralgan va o'ralmaganligi, qanday idishga joylanganligiga qarab har xil bo'ladi. Eng ko'p saqlanadigani meva-rezavor, asalli, pomadali, nachinkali o'ralgan karamellar hisoblanadi. Bularning saqlash muddatini 6 oy qilib, yong'oqli nachinkali karamellarning saqlash muddatini esa 2 oy qilib belgilangan.

**Konfet mahsulotlari.** Bunday mahsulotlarga turli konfetlar, iris va drajelar (yumaloq konfetlar) kiradi. Ular konfet masallig'idan tayyorlanadi. Karameldan konsistensiyasining yumshoqligi, yuqori

ozuqaviy qiymatga egaligi bilan ajralib turadi va ko'pincha mayda kristall tuzilishda bo'ladi.

Konfetlar qanday masalliqdan tayyorlanishiga, ishlov berilishiga qarab guruhlanadi. Masalliqning turiga qarab pomadali, mevali, sutli, likyorli, yong'oqli, marsipanli, kremli bo'lishi mumkin. Asosiga ishlov berilishiga ko'ra sirlangan va sirlanmagan konfetlarga bo'linadi. Konfet massasiga shakl berilishiga qarab qoliplarga quyish, surkash, presslash yo'llari bilan ishlab chiqarilgan bo'lishi mumkin. Tashqi bezagi bo'yicha konfetlar etiketka qog'ozlariga o'ralgan, o'ralmagan (ochiq), bezak berilgan qutichalarga joylangan holda ishlab chiqariladi.

**Draje** — kichik o'lchamli, yumaloq shaklli, sirtida bulg'ama qobig'i bor konfet. Drajelar ikki qismdan — asos va bulg'ama qobiqdan iboratdir. Draje o'rta asosi turli konfet, karamel masalliqalaridan tayyorlanadi. Ba'zi draje asosi sifatida yong'oq mag'zi, quruq mevalar, rezavorlar ishlatilishi mumkin. Tashqi bulg'ama qatlamining tarkibiga qarab drajelar shakarli, shokoladli bo'ladi. Drajelarni tayyorlash quyidagi jarayonlarni o'z ichiga oladi: asosini tayyorlash, bulg'ama bilan qoplash, yaltiratish, qadoqlash va joylash.

Drajelarni yaltiratish uchun mum, parafin, o'simlik yog'idan tashkil topgan aralashma ishlatiladi. Bu jarayon ham maxsus barabanlar yoki gorizontal joylashtirilgan qozonlarda olib boriladi. Yaltiroqlik beruvchi bu qatlam drajelarni namlikdan saqlab, ularning bir-biri bilan yopishib qolmasligini ta'minlaydi. Draje asosining qanday masalliqdan tayyorlanganligiga qarab ular qandli, pomadali, likyorli, yong'oqli, marsipanli, rezavor mevali bo'ladi.

**Irislar** amorf yoki mayda kristalli iris massasidan tayyorlangan sutli konfetlarning bir turi hisoblanadi. Iris masalliqalari shakar-patoka sharbatiga sut, yog', ta'm va xushbo'ylantiruvchi moddalar qo'shib qaynatib-quyultirilib olinadi. Sut o'rniga ba'zan oqsilga boy yong'oq mag'zi, kunjut, soya, yeryong'oqlar ham qo'shilishi mumkin.

Iris tarkibi, tuzilishi va qaynatish tartibiga qarab karamelsimon (qattiq), yarim qattiq hamda yumshoq turlarga bo'linadi.

**Holva.** Holva qat-qat tolasimon tuzilishga ega bo'lib, yuqori kaloriyali qandolat mahsuloti hisoblanadi. Holva tarkibida 45 %gacha qand, 30 %gacha yog', 12 %gacha, oqsil, 1,8—2,9 % mineral moddalar va B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, PP vitaminlari bor. Holva arabcha so'z bo'lib shirinlik ma'nosini anglatadi.

Mahsulot olish uchun asosiy xomashyo sifatida qand, patoka, yong'och mag'zi, kunjut, kungaboqar urug'i, kakao tolqoni, xushbo'yantiruvchi moddalardan foydalaniladi. Ko'pik hosil qilish uchun esa yetmak eritmasi ishlatiladi.

### 3.5. Sharq shirinliklari

Sharq shirinliklari qandolat mahsulotlarining katta guruhi hisoblanib, ularning assortimenti 180 dan ortiq. Bu qandolat mahsulotlarini ishlab chiqarishda shakar, patoka, yog', asal, kraxmal va har xil ziravorlar ishlatiladi. Xomashyoning turiga, ishlab chiqarish usuli hamda ta'm xususiyatlariga qarab uch guruhga bo'linadi: karamelga o'xshash, konfetlarga o'xshash va unli sharq shirinliklari.

Karamelga o'xshash sharq shirinliklari qattiq konsistensiyaga ega bo'lib, ular shakli, o'lchamlari, tarkibi va karamel massasiga qanday bezak berilishiga qarab bir-biridan farq qiladi. Ko'pincha bu qandolat mahsulotlarini shakar, patoka yoki shakar-asal sharbatini qaynatib-quyultirib, issiq karamel massasiga yong'och, kunjut va boshqa mag'zilarini qo'shib, hosil bo'lgan massaga ma'lum bir shakl berib tayyorlanadi. Bu guruhga bodom, yong'och, yeryong'och, kunjut urug'i, o'rik danagidan tayyorlangan grilyajlar kiradi.

Cho'ziluvchan karamel massasidan esa parvarda, shakar-patir va pashmak kabi shirinliklar tayyorlanadi. Xuddi, shuningdek, bu guruhga novvot, kosholva, tuzlanib qovurilgan pista, bodom, yeryong'och, o'rik mag'zilarini kabi shirinliklarni ham kiritish mumkin.

Konfetlarga o'xshash sharq shirinliklari, asosan, sutli yoki qaymoqli pomadalarga maydalangan yong'och mag'zilarini, suklatlar, quritilgan mevalar qo'shib tayyorlanadi. Bu guruhga qaymoq, limon, mandarin, kunjut, yong'oqlardan tayyorlangan nuga, yong'oqli, sutli sharbatlarni, «Rohat-luqum» va boshqa sharq noz-ne'matlarini kiritish mumkin. Ular ko'p miqdorda yog', qand, yong'och, asal, qalampir-munchoch, dolchin, za'faron qo'shib achitilgan xamirdan pishiriladi. Bu guruhga «Shakar-churek», «Shakar-puri», «Shakar-lukum», «Boku karabyesi», «Qatlama pahlava», «Yog'li pahlava», «Suxumi pahlavasi»ni kiritish mumkin.

Ularning sifatiga qo'yiladigan talablar ham boshqa qandolat-larnikiga mos keladi.



### 3.6. Unli qandolat mahsulotlari

Unli qandolat mahsulotlari qandolat mahsulotlarining katta guruhini tashkil etib, ular uglevod, yogʻ, oqsillarga boyligi bilan ajralib turadi. Shu sababli bu mahsulotlar yuqori energiya manbai hisoblanib, juda mazali va toʻyimlidir.

Unli qandolat mahsulotlarini tayyorlash uchun xomashyo sifatida bugʻdoy uni, qand, yogʻ, tuxum, sut, tuz, xamirni koʻpirtiruvchi kimyoviy moddalar, taʼm beruvchi hamda boshqa qoʻshimcha mahsulotlar ishlatiladi. Xomashyoning turiga va tayyorlash jarayonlari texnologiyasiga qarab unli qandolat mahsulotlari pechenye, kreker (quruq pechenyelar), galet, pryanik, vafli, pirojniy, tort, keks, rulet va boshqa turlarga boʻlinadi.

**Pechenyelar.** Pechenyelar unli qandolat mahsulotlarining eng koʻp tarqalgan turlaridan biridir. Mahsulot tayyorlash uchun aʼlo, 1-, 2-navli bugʻdoy unlari ishlatiladi. Shuningdek, undan xamir tayyorlashda qand, yogʻ, sut mahsulotlari va kimyoviy koʻpchituvchi modda — karbonat kislotasining natriyli tuzi ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ) qoʻshiladi. Pechenyelar retseptiga va tayyorlash usuliga qarab qandli, choʻziluvchan xamirdan tayyorlangan hamda koʻp miqdorda yogʻ, tuxum, sut qoʻshib tayyorlangan (shirmoy) pechenyelarga boʻlinadi.

**Pechenye tayyorlash** quyidagi texnologik jarayonlarni oʻz ichiga oladi: asosiy va qoʻshimcha xomashyolarni aralashtirish uchun tayyorlash, xamir qorish, yoyib shakl berish, pishirish, sovitish va tayyor mahsulotni qadoqlash.

Xamirni qorish maxsus mashinalar yordamida bajariladi. Dastlab shakar, suv, yogʻ, sut va boshqa qoʻshimcha xomashyolardan suyuqlik tayyorlanib, soʻngra un qoʻshib xamir qoriladi. Qand va yogʻlarning miqdori, xamir qorish usuli qandli hamda choʻziluvchan pechenyelar xamirining har xil boʻlishini taʼminlaydi.

Qandli pechenyelar uchun xamir tayyorlashda xamirga koʻp miqdorda shakar va yogʻ qoʻshiladi, bunda xamirning namligi ortadi, xamir qorish nisbatan pastroq haroratda, uzoq boʻlmagan muddatda olib boriladi. Bu esa un oqsili kleykovinasining kamroq boʻlishini, xamirning moʻrtligini taʼminlab, berilgan shakllarning yaxshi saqlanishini taʼminlaydi. Choʻziluvchan pechenyelar uchun xamir qorilganda xamir elastik xossalarga ega boʻlishi uchun un oqsili kleykovinasining toʻla boʻkishiga sharoit yaratish zarur. Buning uchun

esa shakar va yogʻ kamroq solinib, xamir yuqori haroratda, uzoq muddat qoriladi. Masalan, qandli pechenyelar uchun xamir qorish 19—25°C da 10—15 minut davomida olib borilsa. choʻziluvchan pechenyelar uchun esa 27—30°C da 30—60 minut.

Soʻngra qorilgan xamir juvalar orasidan oʻtkaziladi. Choʻziluvchan pechenyelar tayyorlashda xamir bir necha bor juvalanadi. Xamir juvalangandan keyin maxsus mashinalarda boʻlaklarga boʻlinib, shakl beriladi. Choʻziluvchan xamirdan pechenye tayyorlashda pechenyening yuzasi koʻpchib ketmasligi uchun nam parlanadi.

Pechenyelar uzluksiz ishlaydigan gaz pechkalarida 4—6 minut davomida 240—270°C da pishiriladi. Pishirilish jarayonida xamirda xilma-xil oʻzgarishlar roʻy beradi. Kraxmalning kleysterizatsiyalanishi, oqsillarning denaturatsiyalanishi, qandning qisman parchalanishi, kraxmalning dekstringa aylanishi, melanoidlarning hosil boʻlishi, xushboʻy hid va taʼmning oʻzgarishi och-qoʻgʻir rangning yuzaga kelishi shular jumlasidandir. Yuqori haroratda  $\text{NaHCO}_3$  ning parchalanishi natijasida  $\text{CO}_2$  va  $\text{NH}_3$  singari gazsimon mahsulotlar ajralib chiqadi. Bu esa xamirning koʻpchishi va pechenyelar ichida gʻovakliklarning paydo boʻlishini taʼminlaydi. Pishirilgan pechenyelar sovitiladi, keyin sifati tekshirilib, qogʻozlarga oʻraladi va joylanadi.

**Pechenyelar assortimenti.** Ularning assortimenti retsepturasi, ishlatilayotgan unning navi va xamir tayyorlash usuliga qarab xilma-xildir. Qandli pechenyelar eng koʻp assortimentda ishlab chiqariladi. Aʼlo navli bugʻdoy unidan «Apelsinovoye», «Otradnoye», «Molochnoye», «Diyeticheskoye», «Limonnoye», 1-navli undan «Sadko», «Chaynoye», «Shaxmatnoye», «Selinnoye», «Drujba», «Leto», «Solnechnoye», 2-navli unidan «Novost», «Kombayner», «Severnoye» tayyorlangan pechenyelar shular jumlasidandir.

Choʻziluvchan xamirdan tayyorlanadigan pechenyelarda qand va yogʻ miqdori qandli pechenyelarga nisbatan ozroq hamda ular zichroq boʻlib, ozroq boʻkadi va uvalanmaydi. Bu pechenyelarning yuzasi silliq, oddiy naqshli, och-sariq rangda boʻladi. Aʼlo sortli bugʻdoy unidan «Avrora», «Moskva», «Mariya», «Shkolnoye», «Novoye», «Tomatnoye», 1-navli bugʻdoy unidan «Smes №1», «Ukrainskoye» pechenyelari tayyorlanadi.

Shirmoy pechenyelar qandli va choʻziluvchan pechenyelarga nisbatan tarkibida qand, yogʻ, tuxum hamda sut mahsulotlari koʻpligi bilan ajralib turadi. Bu pechenyelarni tayyorlash uchun, asosan, aʼlo

navli bug'doy uni ishlatiladi. Shirmoy pechenyelarning o'lchamlari kichkina, turli shaklda bo'lib, yuzasi mag'iz, yong'oq, shokolad, mayiz va boshqa mahsulotlar bilan bezatiladi.

**Kreker (quruq pechenye).** Kreker tashqi ko'rinishi bo'yicha cho'ziluvchan xamirdan tayyorlangan pechenyelarga juda o'xshash bo'lsa-da, ularning tarkibida qand bo'lmasligi va xamir tayyorlashda xamirturush qo'shilish bilan ajralib turadi. Krekerlarni ovqatlanishda non o'rnida ishlatish ham mumkin.

Tayyorlash usuli va tarkibiga qarab krekerlar xamirturush solingan yoki xamirturush hamda kimyoviy ko'pchituvchi modda («Zdorovye», «Molodost», «Moskovskiy», «Stolovoye») va ziravorlar qo'shilgan (pishloq, anis, tuz va boshqalar) guruhlariga bo'linadi.

**Galetlar.** Galetlar tarkibida namlik juda kam bo'lib, u uzoq muddat saqlanuvchi qandolat mahsuloti hisoblanadi. Tarkibiga qarab galetlar oddiy, boyitilgan, parhezbop turlariga bo'linadi. Oddiy galetlar bug'doy unining 1- va 2-navlaridan tayyorlanib ularga qand va yog' qo'shilmaydi. Boyitilgan galetlar bug'doy unining a'lo navidan yog' qo'shib tayyorlanadi. Parhezbop galetlar tarkibida shakar va yog' ko'p bo'lgan turlarga bo'linadi.

**Pechenye, kreker va galetlarning sifati** boshqa mahsulotlarniki kabi organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari asosida aniqlanadi. Organoleptik ko'rsatkichlariga shakli, yuzasi, rangi, ta'mi va hidi, sindirib ko'rilganda kesimining holati kabi ko'rsatkichlar kiradi.

Ularning shakli kvadrat, to'g'ri to'rtburchak, aylana, halqasimon, har xil shakllarda bo'lishi mumkin. Barcha holatda ham shakli to'g'ri, pechenyelar sinmagan, butun, shu mahsulotga xos bo'lishi kerak.

Mahsulotning yuzasi har xil pechenyelarda bir xil emas. Shakarlisida yuz tomoni silliq, ko'pchigan, uvoqlari yopishgan joyi, chuqurchalar bo'lmasligi kerak. Yuzasidagi bezaklari aniq ko'rinib turishi talab etiladi. Galet va krekerlar yuzasida mayda yorilmagan pufakchalari, teshikchalari bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Rangi bir xil, och-sariqdan tilla ranggacha bo'lishi zarur. Sindirilib ko'rilganda yaxshi pishgan bo'lishi, g'ovakchalari bir xil, bo'shliqlar, obdan aralashmagan xamir bo'lmasligi kerak. Galet va krekerlar sindirib ko'rilganda, qat-qat bo'lishi, g'ovaklari bir tekis bo'lmasligiga ruxsat etiladi. Uning ta'mi va hidi yoqimli, yaqqol sezilib turishi, shu mahsulot turiga mos bo'lishi, begona ta'm va hidlar bo'lmasligi kerak.

Pechenye, galet, krekerlarning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlaridan qand, yog', suv miqdori, ishqorligi, bo'kish darajasi va 10 %li xlorid kislotasida erimaydigan kul moddasi miqdori kabilar aniqlanadi. Masalan, qandli pechenyelarda namlik 3—10 %ni, cho'ziluvchan xamirdan tayyorlanganda 5—9,5 %ni tashkil etishi kerak. Pechenyelarda qand va yog' moddasining umumiy miqdori ularning turiga hamda retseptiga qarab farq qiladi.

Pechene va krekerlarning ishqorligi 2° dan, galetlarniki esa 1,5° dan ortiq bo'lmasligi kerak. Qandolat mahsulotlarida 10 %li xlorid kislotasida erimaydigan kul miqdori 0,1 %dan ortiq bo'lmasligi zarur. Yaxshi pishmagan, kuygan, shakli buzilgan, mog'or bosgan, begona hid hamda ta'mga ega bo'lib qolgan, hasharotlar bilan zararlangan pechenye, galet va krekerlarni sotishga ruxsat etilmaydi.

**Pryaniklar.** Pryaniklar shirin, ziravor ta'mga ega bo'lib, bug'doy yoki bug'doy-javdar unidan qand, kimyoviy ko'pchituvchi moddalar va har xil ziravorlar qo'shib tayyorlangan qandolat mahsulotidir. Tarkibida ko'p miqdorda qand (45 %gacha), suv (12—14 %), har xil ziravorlar borligi bilan pechenyelardan farq qiladi. Ba'zi bir pryaniklarni tayyorlashda qanddan tashqari asal, kraxmal, shinnisi (patoka), yog', tuxum, mag'zi kabi qo'shimcha xomashyo qo'shish mumkin. Pechenyelarga maxsus hid va ta'm berish uchun xamirga ziravorlar — muskat yong'og'i, kardomon, arpabodiyon, zira, zanjabil, kashnich, vanilin va boshqalar qo'shiladi.

**Pryaniklar tayyorlash.** Xamir tayyorlash usuliga qarab oddiy va qaynatilgan pryaniklarga bo'linadi. Oddiy pryaniklar tayyorlashda xamir bir yo'la qoriladi. Bu usulda ziravorli sharbatga un va kimyoviy ko'pchituvchi moddalar qo'shib qorilib, xamir tayyorlanadi. Xamirning namligi 23,5—25,5 % bo'lishi kerak.

Qaynatilgan pryaniklar uchun xamir tayyorlash uch bosqichda olib boriladi. Birinchi bosqichda 85—95°C haroratga ega bo'lgan shakar-kraxmal shinnisi yoki shakar-asal sharbatiga un aralastirib qoriladi. So'ngra mahsulotning o'ziga xos ta'mga ega bo'lishini ta'minlash uchun bir necha kun 10—15°C haroratda saqlanadi. Keyin xamirga kimyoviy ko'pchituvchi, ziravor va boshqa xomashyolar qo'shib qoriladi. Bu yerda tayyor xamir 20—22 % namlikka ega bo'lishi kerak.

Tayyor xamir yupqa qilib yoyiladi, so'ngra qo'lda yoki maxsus mashinalarda shakl berilib, gaz pechkalarida 6—12 minut davomida

200—240°C da pishiriladi. Pishirilgan pryaniklar shakar sharbati yordamida sirlanadi, ba'zi hollarda esa ustiga shakar, yong'oq mag'zi sepiladi. Bunday ishlov berish pryaniklarning mazasini oshirib, yaxshi chiroy berib, qurib qolishdan saqlaydi. So'ngra pryaniklar sovutilib, joylanadi.

**Pryaniklarning assortimenti.** Oddiy va qaynatilgan mahsulot turini foydalaniladigan unning navi va pryaniklar tarkibi belgilaydi. Oddiy pryaniklar bug'doy unining a'lo, 1- va 2-navlaridan tayyorlanadi. A'lo navli undan «Myatniye», «Limonniye», «Vanilniye», «Tulskiye», 1-navli undan «Moskovskiye», «Sportivniye», «Banan», «Osenniye» kabi pryaniklar tayyorlanadi.

Qaynatilgan xamirdan tayyorlanadigan pryaniklar to'q jigarrangli bo'lib, ularda o'ziga xos yoqimli hid sezilib turadi, oddiy pryaniklarga nisbatan sekinroq qurib, qotadi. Qaynatilgan pryaniklar asosan 1-navli undan, ba'zan esa a'lo va 2-navli unlardan ham tayyorlanishi mumkin.

A'lo navli undan tayyorlangan «Lyubitelskiye», «Nevskiye», 1-navdan «Zagorskiye», «Saxarniye», «Medoviye», «Russkoye», 2-navdan «Karelskiye», «Rumyaniy», «Linda» pryaniklar shular jumlasidandir. Qaynatilgan xamirdan pryanikka nisbatan nami ko'proq va shakari kamroq bo'lgan kovrij deb ataluvchi unli qandolat mahsuloti ham tayyorlanadi.

**Pryaniklarning sifatiga talablar.** Organoleptik ko'rsatkichlariga shakli, yuzasining holati, rangi, sindirilgan joyi ko'rinishi, ta'mi va hidi kiradi.

Shakli o'ziga xos, butun, ko'pincha qavariqli shaklda bo'ladi. Yuzasi yorilmagan, kuymagan, qing'ir-qiyshiq, yopishqoq bo'lmasligi kerak. Sirlangan pryaniklarning yuzasi silliq, tekis bo'lishi zarur. Rangi hamma qismlarida bir xil, shu turga xos. Sirlanmagan och jigarrangda, sirlanganlari esa xira sarg'ish rangda bo'ladi. Ostki tomoni ustki tomoniga nisbatan qoramtir bo'lishi mumkin.

Pryaniklar sindirib ko'rilganda yaxshi pishgan va g'ovaklari bir tekis bo'lishi yaxshi aralashmagan yoki zichlashib qolgan xamir qismlari, bo'shliqlari bo'lmasliklari kerak. Ta'mi va hidi yoqimli, qo'shilgan ziravorlarning xushbo'yligi aniq sezilib turishi, begona ta'm hamda hidlar bo'lmasligi lozim.

Pryaniklarning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlaridan namligi, qand, yog' miqdorlari, ishqorligi standart bo'yicha qat'iy belgilanadi.

Namligi 16 %dan, kovrijlarniki esa 24 %dan ortiq bo'lmisligi kerak. Umumiy qand miqdori esa (quruq modda hisobida) ularning xilig qarab 30 %dan 61 %gacha bo'ladi. Yog'lar massasining hissasi esa tasdiqlangan retseptga mos kelishi, lekin 27 %dan ko'p, ishqorligi 2° dan ortiq bo'lmisligi kerak. Begona hid va ta'mga ega bo'lgan, shakli buzilgan, kuygan, yaxshi pishmagan, yopishib qolgan, aralashmagan va zichlashib qolgan xamir qismlari bo'lgan pryaniklarni sotishga ruxsat etilmaydi.

**Vafli.** Vafli kichik g'ovakli yaproqchalar, stakanchalar, chig'anoqlar va boshqa shakllardagi yengil, yuzasi naqshlangan unli qandolat mahsulotidir. Ba'zilar shokolad bilan sirlangan holda tayyorlanishi mumkin.

Vafllarni ishlab chiqarish xamir va nachinka tayyorlash, vafli yaproqchalarini pishirish, nachinkani vafli qatlamlariga joylashtirish, kesish, o'rash va joylash kabi texnologik jarayonlarni o'z ichiga oladi. Xamiri suyuq bo'lib (suv miqdori 63—68 %), uzluksiz ishlaydigan maxsus xamir qoradigan mashinada yog', shakar, kimyoviy ko'pchituvchi moddalar, sut, tuz, essensiya va boshqa qo'shimcha xomashyolardan tayyorlangan suyuqlikka a'lo navli un qo'shib tayyorlanadi. So'ngra suyuq xamir vafli qoliplariga qo'yilib 1—3 minut davomida 170°C haroratda pishiriladi. Xamir tarkibidagi suvning tezda bug'lanishi vafli yaproqchalarining juda g'ovak bo'lishiga olib keladi. Sovitilgandan keyin yaproqchalar orasiga nachinkalar joylanib, ko'p qavatli vafli varaqlari ma'lum muddatga qo'yiladi va zaruriy shakl hamda hajmda kesilib, joylanadi.

**Vafli assortimenti.** Nachinkasiz va nachinkali bo'lishi mumkin. Nachinkasizligi tarkibida qand, yog', tuxum mahsulotlari ko'p bo'lgan shirmoyli xamirdan tayyorlanadi. Nachinkalisi keng tarqalgan bo'lib, ularning assortimenti xilma-xildir. Nachinkasi pomadali, kremli, sutli, mevali, yong'oqli, yog'li, pomadali-mevali, shokoladli bo'ladi.

Krem nachinkali vafllilar essensiyasining turiga qarab «Ananasnoye», «Apelsinovoye», «Limonnoye», «Yagodnoye» nomi bilan chiqariladi. Yong'oq nachinkalilariga «Rakushki», «Orexovoye» vafllilarini kiritish mumkin.

**Vafllarning sifatiga talablar.** Organoleptik ko'rsatkichlari pechenyelarniki singari aniqlanadi. Shakli to'g'ri burchakli, butun va tekis bo'lishi kerak. Yuzasidagi naqsh yaqqol ko'rinib turishi, yorilgan joylari bo'lmisligi talab etiladi. Rangi och-sariqdan sariq ranggacha

bo'lib, dog'lari va kuygan joylari bo'lmasligi kerak. Vafli yaproqchalari sindirib ko'rilganda g'ovaklari va nachinkasi bir tekis joylashishi lozim. Nachinkasi bir jinsli, mayin, moysimon, og'izda tezda erishi talab qilinadi. Ta'mi va hidi yoqimli, o'ziga xos, begona ta'm hamda hiddan holi bo'lishi zarur. Tarkibida namlik, qand va yog' miqdorlari ham ularning reseptiga qarab har xil bo'ladi. Ishqorligi faqat nachinkasiz vafllilar uchun belgilanib, u 1° dan ortiq bo'lmasligi ko'rsatilgan.

**Pirojniy va tortlar.** Pirojniy va tortlar yuqori to'yimlilikka ega bo'lgan xilma-xil tarkibli, bejirim naqshlar bilan bezatilgan unli qandolat mahsuloti hisoblanadi. Ularni tayyorlash uchun yog', shakar, tuxum mahsulotlari va boshqa xilma-xil qo'shimcha masalliqalar talab etiladi. Bu mahsulotlar tez buziluvchan bo'lganligi uchun ishlab chiqarilgan zahotiy oq sotilishi kerak. Tarkibi, tayyorlanish jarayonlari bo'yicha pirojniy va tortlar bir-biriga o'xshasha-da, tortlar katta o'lchamda bo'lib, ularga naqsh berish murakkabligi bilan ajralib turadi.

Pirojniy va tort tayyorlash, asosan, quyidagi uch bosqichni o'z ichiga oladi: xamir tayyorlanib, tort yarimfabrikatini pishirib olish; naqsh berish uchun yarimfabrikat tayyorlash; shakl berish uchun tayyorlangan yarimfabrikat bilan pirojniy va tortlarni bezash; ularga naqsh solish. Tarkibi va ishlab chiqarish jarayonlariga ko'ra yarimfabrikatlar biskvitli, qumoqli, qat-qat, qaynatilgan, oqsil bilan ko'pirtirilgan, qandli va hokazo xillarda bo'lishi mumkin.

**Biskvitli yarimfabrikat** ko'pirtirilgan biskvitli xamirdan tayyorlanadi. Buning uchun tuxum melanjiga shakar, un, kraxmal qo'shib kuvlanadi, hosil bo'lgan smetanaga o'xshash xamir qoliplarga quyilib pishiriladi va sovutiladi. So'ngra sovutilgan, namligi 20—24 % bo'lgan yarimfabrikat kesilib, unga xushbo'y shakar sharbati beriladi hamda bezatiladi.

**Qumoq-qumoq yarimfabrikat** yuqori miqdordagi yog', tuxum, shakar va kimyoviy ko'pchituvchi modda solingan yumshoq xamirdan tayyorlanadi. Xamir yupqa qilib yoyiladi hamda tegishli metall qoliplarga solinib shakl berilgan holda pishiriladi. Xamir tarkibida yog', shakar, tuxum ko'p bo'lganligi sababli yarimfabrikat yumshoq bo'ladi va sal ta'sir ko'rsatilsa ham uvalanib ketishi mumkin. Rangi sariq, och-qo'ng'ir tusda bo'ladi.

**Qat-qat yarimfabrikat** yuqori qayishqoqlikka ega bo'lgan xamirdan tayyorlanadi. Unni qorish paytida tuxum, ozuqaviy kislotalar

qo'shiladi. Ozuqaviy kislotalar un kleykovinasining bo'kishini va qayishqoqligini oshiradi. So'ngra xamir yupqa qilib yoyiladi, xamir orasiga 15 % un qo'shib, sovitilgan sariyog' surtiladi. Yog' qatlami xamirning uchlari bilan yopiladi va ko'p marta buklanib, sovitiladi hamda yoyiladi. Bu jarayon bir necha marta takrorlanib, qatlam-qatlam hosil qilinadi. Keyin xamirning yuziga tuxum sarig'i surilib, qoliplarga solinib 215—250°C da pishiriladi. Pishirilgan yarimfabrikat sovitilib, bezak beriladi.

**Qaynatilgan yarimfabrikat** kleykovinasi ko'p unni suv, yog', tuzdan iborat qaynab turgan aralashmada qorilib, qaynatiladi va ko'p miqdordagi melanj bilan yaxshilab aralashtirilgan xamirdan tayyorlanadi. Bu xamirga mashinalarda hamda qo'lda shakl beriladi va pishiriladi. Xamir pishishi vaqtida halqa, nay shaklidagi yarimfabrikatning ichi bo'sh bo'lib pishadi. Ana shu bo'shliqqa yarimfabrikat sovigandan keyin krem tiqiladi.

Oqsilli-ko'pirtirilgan yarimfabrikat un qo'shmasdan tayyorlanadi. Sovitilgan tuxum oqiga asta-sekin shakar qo'shib kuvlanadi. Aralashma kuvlanganda orasiga havo kirib, g'ovak bo'lib qoladi. Uni xamirga tezda surilib, listlarga qo'yiladi va 110—135°C da pishiriladi.

Pishirilgan yarimfabrikatlarga bezak va yoqimli ta'm berish maqsadida har xil yarimfabrikatlar ham tayyorlanishi zarur. Bezak berish uchun ishlatiladigan bunday yarimfabrikatlar asosan kremlardan iborat. Kremlar sariyog', qaymoq, tuxum oqi va pishloqlardan tayyorlanadi.

Sariyog'li krem — sariyog'ni qand upasi bilan aralashtirib kuvlangan, kuvlash oxirida vanil kukuni, konyak yoki kuchli desert vinolari solinib pishirilgan yarimfabrikatdir. U ham o'z vaqtida tuxum, sut, meva sharbatlari ishlatilishiga qarab har xil bo'ladi. Kremlarning hammasi ham tez buzilishi sababli tayyorlangandan boshlab, 5 soat ichida ishlatilishi zarur. Qaymoqli kremlar 35 % yog'lilikka ega bo'lgan toza, yangi qaymoqdan olinadi. Bunday kremlarni tayyorlash uchun qaymoq 2°C gacha sovitilib, past haroratda qand upasi bilan 20—25 minut davomida kuvlanadi.

Qaynatilgan krem olish uchun un 105—110°C da qovurilib, so'ngra 5 minut 95°C haroratda shakar-sutli qiyomda qaynatiladi. Bu kremlarda namlik yuqori, sut va tuxum borligi uchun mikroorganizmlar tezda rivojlanib, achib qolishi mumkin. Shu sababli qaynatilgan kremlarni darhol ishlatish zarur.



Tuxum oqidan tayyorlangan kremlar sovutilgan tuxum oqiga shakar sharbati qo'shib, 80—90°C da pishirilgan ko'piksimon massadir. Pishloqli kremlar eritilgan pishloqlarni sariyog' va sut yordamida kuvlash yo'li bilan olinadi. Shuningdek, bezak beruvchi yarimfabrikatlar sifatida shakar sharbati, yong'oq shokolad, suklatlar, mevalar, pirojniy hamda tort uvoqlaridan foydalanish mumkin.

**Pirojniy va tortlarning assortimenti.** Pishirilgan va bezak berish uchun ishlatiladigan yarimfabrikatlarning turiga qarab pirojniy va tortlar ham xilma-xildir. Ularning assortimenti 5- jadvalda keltirilgan.

5- jadval

**Pirojniy va tortlarning assortimenti**

T/r	Pishirilgan yarimfabrikatning turi	Assortimenti	
		pirojniylar	tortlar
1	Biskvitli	«Poloska», «Rigoletto», «Biskvitnoe», «Jeleynoe»	«Skazka», «Osen», «Moskvichka», «Beryozka», «Tryufel»
2	Qat-qat	«Kremli sloyka», «Muftochka», «Napoleon»	«Sportivniy», «Yablochniy», «Qat-qat kremli»
3	Qumoq-qumoq	«Kolso jeleynoe», «Gribok», «Krakovskoe», «Korzinochka»	«Pesochno-fruktoviy», «Abrikotin», «Leningradskiy», «Moskovskiy»
4	Qaynatilgan	«Ekler», «Oreshek», «Zavarnoe kolso», «Zavarnaya trubochka»	
5	Oqsilli-ko'pirtirilgan	«Gribok», «Landa», «Belkovosbivnoe»	«Den i noch», «Polyot», «Kievskiy», «Ptiche moloko»
6	Bodomli	«Mindalnoe», «Varshavskoe», «Orexovoe»	«Ideal», «Bolshoy teatr», «Mindalno-fruktoviy»

**Pirojniy va tortlarning sifatiga talablar.** Shakli, bezagi xilma-xil, biroq mahsulotning ish turiga mos bo'lishi, ezilgan, darz ketgan, qing'ir-qiyshiq joylari bo'lmasligi kerak. Yon sirtlari bezak beruvchi yarimfabrikatlar bilan to'la qoplangan bo'lishi zarur.

Kesilgan joyida aralashmagan va pishmagan xamir bo'laklari bo'lmasligi, qatlamlari esa bir tekisda joylanishi lozim. Mahsu-

lotlarning yuzasidagi naqshlar chiroyli, aniq hamda bezak beruvchi yarimfabrikatlar bir tekisda surilishi kerak. Agar yarimfabrikatlarning yuzasiga shokolad, pomada, marmelad surtilgan bo'lsa, mahsulot yuzasi yaltiroq bo'lishi, oqarib qolgan dog'lari bo'lmasligi zarur.

Pirojniy va tortlarning ta'mi, hidi o'ziga xos, yoqimli, begona ta'm hamda hidlarsiz bo'lishi kerak. Yoqimsiz, begona, achigan yog'larga xos ta'm va hidga ega bo'lgan mahsulotlar sotishga ruxsat etilmaydi. Namlik, yog', qand moddalarining miqdori standartlarda yarimfabrikatlar uchun belgilanadi hamda tasdiqlangan retseptga mos kelishi kerak.

**Kekslar** tarkibida ko'p miqdorda yog', melanj, qand bo'lgan shirmoyli xamirdan tayyorlanadi. Kekslar retseptining farqi shundaki, bu mahsulotlarni tayyorlashda xamirga uzum, suklatlar, bodomlar qo'shiladi. Kekslar uchun xamir kimyoviy ko'pchituvchi moddalar yordamida kувlash yo'li bilan tayyorlanadi. Xamir maxsus qoliplarga solib pishiriladi. Yuzasi qand upasi, sharbatlar, suklatlar yordamida bezaladi.

**Ruletlar.** Biskvitli xamirdan tayyorlanadi. Dastlab xamir yoyiladi, so'ngra pishiriladi. Pishirilgan xamir ustiga mevali, kremli va boshqa nachinkalar surkalib, rulet shaklida o'raladi. Ruletlar donalab va tarozida tortib sotilishi mumkin.

**Unli qandolat mahsulotlarini joylash va saqlash.** Barcha turdagi pechenye va galetlar pachkalarga o'ralgan, qog'oz, polimer paketlariga, qutilarga solingan holda chiqariladi. Tortib sotiladiganlar faner, karton yoki taxta qutilarga joylashtiriladi. Ularning ichiga pergament yoki o'rash uchun ishlatiladigan qog'ozlar to'shalishi zarur. Shirmoy pechenyelarning og'irligi 5 kg, quruq pechenyelarniki 9 kg, galetlarniki esa 15 kg. dan ortiq bo'lmasligi kerak. Pryaniklar chiroyli qilib bezatilgan karton yoki faner qutilarga qadoqlab solinadi. Bu qutilarning ichiga pergament yoki sellofan to'shalishi zarur.

Vafli qog'oz, sellofan paket, qutilarga qadoqlab joylashtiriladi. Qadoqlab joylashtirilganda yotig'i bilan qator-qator qilib teriladi. Vafli solingan pachka va qutilar taxta yoki fanerdan qilingan toza yashiklarga, karton qutilarga sof massasi 15 kg. dan qilib joylanadi.

Pirojniylar turlariga qarab maxsus uzunchoq qutilarga va aluminiy taxtalarga bir qator qilib teriladi. Tort hamda donalab sotiladigan kekslar ichiga yumshoq qog'oz to'shalgan, bezatilgan karton qutilarga joylashtiriladi. Tort joylashtirilgan qutilar va pirojniylar joylashgan yashiklar standart talabi bo'yicha tamg'alanadi. Bunda, albatta, tort

va pirojniylarning ishlab chiqilgan kuni, soati, saqlash muddati hamda sharoitlari ko'rsatiladi. Pechenye, kreker, galet, vafli, pryanik, kekslar 18°C dan oshmagan haroratda, tort va pirojniylar esa 0÷+6°C da saqlanishi lozim. Bu yerda havoning nisbiy namligi 70—75 %ni tashkil etishi kerak.

Unli qandolat mahsulotlarining kafolatlangan saqlash muddatlari ularning turi, tarkibi, qadoqlanishi va saqlash sharoitlariga bog'liq. Masalan, qaynatilgan krem bilan tayyorlangan pirojniylarning saqlash muddati bir necha soat, shirmoy pechenyelarniki 3 oy, germetik berkitilgan idishlarga joylangan oddiy galetlarni saqlash muddati esa 2 yilgacha qilib belgilangan.

#### 4- bob. LAZZATLI MAHSULOTLAR

Kimyoviy tarkibida xushbo'y modda, glikozid, spirt, alkaloid va boshqa organik moddalar bo'lgan oziq-ovqat mahsulotlariga lazzatli mahsulotlar deyiladi. Ana shunday moddalar bo'lganligi uchun ham ular ishtahani ochib, odam organizmida ovqatning tez va yaxshi hazm bo'lishiga yordam beradi. Boshqa oziq-ovqat mahsulotlaridan asosiy farqi shundaki, ular alohida iste'mol qilinganda ozuqaviy ahamiyat kasb etmaydi. Buning asosiy sababi ular tarkibida ozuqaviy moddalar — oqsil, uglevod, yog'larning juda kam miqdorda bo'lishidir. Tovarshunoslikda hamda savdo amaliyotida lazzatli mahsulotlarga choy va qahva, spirtli, kuchsiz alkogolli, spirtsiz ichimliklar, ziravorlar, osh tuzi, tamaki mahsulotlari kiritiladi.

### 4.1. Choy

Choy — ko'p yillik choy o'simligining yangi nozik barglaridan maxsus ishlov berish yo'li bilan olinadigan mahsulotdir. U qadimdan ma'lum bo'lgan ichimliklardan biri hisoblanadi. Choy ichimligi to'g'risidagi ma'lumotlarni eramizdan avvalgi 2700 yilga doir qadimgi xitoy qo'lyozmalarida uchratish mumkin. Shu asosda choy o'simligining vatani Xitoy desak xato qilmagan bo'lamiz.

Hozirgi kunda choy eng ko'p tarqalgan ichimliklar qatoriga kiradi, u yer sharining deyarli hamma burchaklarida ichiladi. Keng tarqalishining asosiy sababi uning yoqimli ta'm, xushbo'y hidga ega ekanligi, shuningdek, tarkibida xilma-xil moddalar mavjudligi bilan asoslanadi.

Choyning kimyoviy tarkibi bo'yicha butun bir biokimyolaboratoriyasi deyish mumkin. Choyning tarkibiga kiruvchi moddalar 120—130 xil atrofida. Bulardan ahamiyatlisi oshlovchi moddalar, efir moylari, alkaloidlar, aminokislotalar, bo'yoq moddalari va vitaminlar hisoblanadi.

Oshlovchi moddalar choyning asosiy moddalaridan biri bo'lib, ularning miqdori 15—30 %. Oshlovchi moddalar murakkab tarkibga ega bo'lib, ularga polifenollar, tanin va katexinlarni kiritish mumkin. Efir moylari choyga xushbo'y hid beruvchi moddalar hisoblanib, choy tarkibining 0,08 % ni tashkil etadi. Choyning eng asosiy moddalaridan biri alkaloidlardir. Choydagi asosiy alkaloid kofein, ya'ni tanindir. Uning miqdori choy tarkibida 1 %dan 4 %gacha. Oqsillar choy tarkibida 16—25 %, mineral moddalar esa 4—7 %. Choyda deyarli hamma vitaminlar uchraydi, lekin ahamiyatlisi C, P, PP va B guruh vitaminlari hisoblanadi.

**Choyning turlari va assortimenti.** Choy asosan choy daraxtining eng nozik, uchki yashil barglaridan (fleshi) ishlab chiqariladi. Eski, qotib qolgan barglardan sifatli choy o'lib bo'lmaydi. Shu sababli terishda choy bargi sifatiga alohida e'tibor beriladi. Texnologik jarayonlar davomida qanday ishlov berilishiga qarab qora, ko'k, sariq, hatto qizil choylar ishlab chiqariladi.

**Qora choy.** Bu choyni ishlab chiqarishda quyidagi texnologik jarayonlar o'tkaziladi: choy barglarini so'litish, burash, saralash, fermentatsiya o'tkazish va quritish.

Choy barglari terib olingandan keyin fabrikaga keltirilib 35—40°C haroratda so'ltililadi. So'litish natijasida barglar yumshoq, qayishqoq bo'lib qoladi. Bu jarayon ta'sirida xlorofill parchalanib, C vitamin va oshlovchi moddalarning qisman oksidlanishi natijasida ekstraktiv moddalarning miqdori ko'payadi.

So'ngra so'litilgan barglar maxsus roller — mashinalarda va o'ziga xos shakl berish uchun buralib ishlanadi. Keyin esa buralgan choy barglari saralash mashinalarida saralanib, o'lchamlari bo'yicha kichik va katta fraksiyalarga ajratiladi.

Fermentatsiya qora choy ishlab chiqarishda asosiy jarayon hisoblanadi. Bu jarayonning borishi uchun choy bargi harorati 20—24°C va havoning nisbiy namligi 98 %ga yaqin sharoitda bir necha soat davomida saqlanadi. Natijada, fermentlar ta'sirida choy bargi tarkibidagi kimyoviy moddalar oksidlanib, o'ziga xos xushbo'y hid, ta'm va rang hosil qiladi. Choy qancha yaxshi buralib-ishlangan bo'lsa,

uning xushbo'ylik ko'rsatkichlari shuncha yuqori bo'ladi. Keyin esa fermentatsiya qilingan choy barglari 3—4 % namlik qolguncha quritiladi. Quritish jarayonida fermentlar faoliyati to'xtaydi va choyning rangi yanada to'qroq holga keladi. Quritilgan choy kattakichikligi bo'yicha saralanib, qadoqlash fabrikalariga jo'natiladi.

**Ko'k choy.** Ko'k choy ham qora choy singari choy daraxtining yashil barglaridan tayyorlanadi, ya'ni ikkalasi ham bir xil xomashyodan ishlab chiqariladi. Ular bir-biridan xomashyoga qanday ishlov berish jarayonlari bilanina farq qiladi.

Ko'k choy ishlab chiqarish quyidagi jarayonlarni o'z ichiga oladi: choy barglariga issiq par bilan ishlov berish, burash va quritish. Ko'k choy tayyorlashda choy barglari so'litilmaydi va fermentatsiya ham qilinmaydi. Fermentatsiya o'rniga choy barglariga fermentlar faoliyatini to'xtatib qo'yish uchun issiq par bilan ishlov beriladi. Natijada, qora choydagi singari chuqur o'zgarishlar ro'y bermaydi. Shu sababli ham, ko'k choy kimyoviy tarkibi bo'yicha qora choydon deyarli farq qilmaydi. Ko'k choy damlamasi tarkibida oshlovchi moddalar, kofein, vitaminlar, ayniqsa, P va C vitaminlari qora choydagiga nisbatan ko'p bo'ladi. Bundan tashqari, ko'k choyning shifobaxshlik va bakteriyalar rivojlanishini to'xtatib qo'yish xususiyatlari qora choydagiga nisbatan birmuncha kuchliroqdir.

**Presslangan choy.** Asosiy xomashyo choy daraxtining yirik barglari, novdalari, choyni saralashda hosil bo'ladigan bo'lakchalari, gardlari, qipiqdari hisoblanadi. Presslangan choylar ko'k va qora choylar tarzida bo'ladi.

Qanday xomashyo ishlatilishi va presslash shakliga qarab presslangan choylar taxta hamda tosh choylarga ajratiladi.

Taxta choylar ham ko'k, ham qora choylardan tayyorlanadi. Taxta choyning qorasi ham, ko'ki ham qora va ko'k bayxa choylarini saralash paytida hosil bo'ladigan choy maydalari, gardlaridan presslab olinadi. Bu choylarni olishning o'ziga xos xususiyati shundaki, xomashyoga biron-bir qo'shimcha biokimyoviy ishlov berilmaydi.

Tosh choy faqat ko'k choydan tayyorlanadi. Xomashyo sifatida dag'alroq, eskiroq choy barglari va novdalari ishlatiladi. Bunda xomashyo ma'lum darajada qovuriladi, buraladi, harorat bilan ishlov beriladi hamda quritiladi. So'ngra tayyor xomashyo g'isht ko'rinishida presslanadi. Choyning damlamasi qizg'ish-sariq, ta'mi va hidi dag'alroq bo'ladi.

**Tezchiqar choy.** Tabiiy qora va ko'k choylarni issiq suvda damlab, hosil bo'lgan damlamani quritib kukun holiga keltirilgan choy mahsulotidir. Bu choy issiq suvda damlansa butunlay erib ketadi.

**Choyning assortimenti.** Bargga ishlov berish usuli hamda tashqi ko'rinishiga qarab choylar qadoqlangan ko'k va qora choylar, ko'k, qora taxta choylar, ko'k toshchoy va tezchiqar choylarga bo'linadi. Choylar o'sish joylariga qarab gruziya choyi, ozarbayjon choyi, xitoy choyi, hindiston choyi, seylon choyi (va boshqalar) deb ataladi.

Sifati bo'yicha esa qadoqlangan qora va ko'k choylar — buket, ekstra, oliy, 1-, 2- va 3-tovar navlarga ajratiladi. Taxta qora choy qadoqlangan qora choy singari a'lo, 1-, 2- va 3-tovar navlariga bo'linadi. Taxta ko'k choy faqat 3-tovar navli bo'ladi. Tosh ko'k choy tovar navlariga bo'linmaydi.

**Choyning sifatiga talablar.** Choy turlari va navlari sifat ko'rsatkichlari bo'yicha bir-biridan ma'lum darajada farq qiladi. Qaysi choy turi yoki navi bo'lishidan qat'i nazar, choyning sifati organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari asosida aniqlanadi. Sifatni degustatorlar (sinovchilar) quruq choyning tashqi ko'rinishi, rangi, buralganligi hamda damlamasining hidi, ta'mi, rangi kabi ko'rsatkichlari asosida baholashadi.

Oliy va ekstra choy navlarida choy donalari o'lchami, rangi bo'yicha bir xil, yaxshi buralgan bo'lishi kerak. Yuqori sifatli hamda oliy navli choylar damlamasining hidi xushbo'y, mayin, kuchli, ta'mi esa yoqimli taxirroq, begona ta'mlarsiz va hidlarsiz bo'lishi lozim. Pastki 2- va 3-navli choylarda esa hidi uncha xushbo'y bo'lmasligi mumkin.

Choy damlamasi rangining to'q-ochligi, tiniqligi ham asosiy ko'rsatkichlardan biri hisoblanadi. Yuqori navli choylarning damlamasi toza, tiniq, 3-nav choyning damlamasi loyqaroq, to'q-qo'ng'ir rangda bo'ladi. Shuningdek, choyning sifatini aniqlashda damlangan choy bargi, shamasining sifatiga ham e'tibor beriladi. Yuqori navli qora choyniki bir xilda qizg'ish-jigarrang, ko'k choyniki esa bir xilda yashilroq tusli bo'ladi.

Qadoqlangan choylarning namligi 8,5 %dan oshmasligi, kofein miqdori 1,8 %dan, tanin 8,0 %dan kam bo'lmasligi kerak. Choyda mog'or, dimiqqanlik, begona ta'm, hid, aralashmalar bo'lishi mumkin emas. Choylarni qadoqlashda qog'oz va karton qutilari, tunuka, shisha, plastmassa choy qutilari ishlatilishi mumkin. Choy barcha yot hidlarni

o'ziga olaveradigan mahsulot bo'lganligi uchun ham ularni germetik idishlarga qadoqlash maqsadga muvofiqdir.

Taxta choy pergamentga o'ralib, uning ustidan etiketka qog'ozga, tosh choy esa ikki qavat qog'ozga o'raladi. Shu tariqa qadoqlangan choy taxta, faner yoki karton qutilarga joylanadi. Choy gigroskopik mahsulot. Shu sababli choy saqlanadigan xonalar quruq, toza va havoning nisbiy namligi 70 %dan ortiq bo'lmasligi kerak. Shunday sharoitda kafolatlangan saqlash muddati 8 oy. Bu muhlat tugagandan keyin choyning sifati aniqlanib, muddatini cho'zish yoki tezda sotish hal etiladi.

## 4.2. Qahva

Qahva — ko'p yillik va doimo yashil qahva daraxti mevasidan olinadi. Afrika, Osiyo, Amerika va Avstraliyaning tropik iqlimli yerlarida o'sadi. Qahvaning vatani Efiopiya hisoblanadi, u shu yerdan boshqa mamlakatlarga tarqalgan.

Qahva daraxtining turlari 30 dan ortiq bo'lsa-da, sanoat miqyosida faqat uch xilidan foydalaniladi. Bular arabiya, liberiya va robusta qahvalaridir. Pishgan mevasi tashqi ko'rinishidan olchaga o'xshaydi. Qobig'i tagida yumshoq eti bo'lib, uning ichida esa yarim shar shaklida bir juft urug' joylashgan. Mevada o'rtacha urug' 26 %ni, qobiq 6 %ni, meva eti esa 68 %ni tashkil etadi.

Qahvaning fiziologik xususiyatini belgilovchi asosiy modda kofein hisoblanib, uning miqdori 1 %ga yaqinni tashkil etadi. Kam miqdordagi kofein inson asab tizimini qo'zg'atadi, yurak faoliyatini tetiklashtiradi va mehnat qobiliyatini oshirib, moddalar almashinuvini yaxshilaydi.

Qahvaning asosiy tarkibiy qismlaridan biri qahva donini qovurish jarayonida hosil bo'ladigan murakkab xushbo'y modda — kafeol hisoblanadi. Kafeol tarkibiga kiruvchi xushbo'y moddalar tez uchuvchan, shu sababli qahvani qadoqlaganda, joylaganda va saqlaganda ana shu xususiyatiga ham e'tibor berish zarur. Shuningdek, qahva tarkibida oqsil moddalari (14 %), yog' (14 %), uglevodlar (4 %), mineral moddalar, vitaminlar va boshqa moddalar ham uchraydi.

Qahva quyidagi assortimentda ishlab chiqariladi: donador xom qahva, qovurilgan (donador, maydalangan, sikoriy qo'shilgan) va eruvchan qahva.

Uning sifati choyniki singari organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari bilan aniqlanadi. Qadoqlash, joylash hamda saqlash qoidalari ham deyarli choynikidan farq qilmaydi.

### 4.3. Kuchli spirtli ichimliklar

Kuchli spirtli ichimliklar deb, tarkibida ko'p miqdorda etil spirti bor ichimliklarga aytiladi. Ularga spirt, araq, likyor-araq mahsulotlari, uzum vinolari, konyak, rom, viski kabi ichimliklarni kiritish mumkin. Bularning har biri turli xil xomashyolardan o'ziga xos texnologik jarayonlar asosida ishlab chiqariladi.

**Spirt.** Spirtning turlari ko'p, lekin oziq-ovqat sanoatida faqat etil spirti ishlatiladi. Etil spirt sanoatda uglevodlarga boy xomashyolardan olinadi. Bunday xomashyolarga donlarni, kartoshka, qand lavlagi va qand sanoati chiqindilarini kiritish mumkin.

Etil spirtini ishlab chiqarish qand moddalarini maxsus achitqilar ta'sirida bijg'itib, spirt hosil qilishiga asoslangan. Spirtning ma'lum qismi xalq xo'jaligining turli tarmoqlarida, ma'lum qismi esa araq, likyor-araq mahsulotlari va vino ishlab chiqarishda foydalaniladi.

Tozalanganlik darajasiga qarab etil spirti uch navga bo'linadi: ekstra, yuqori darajada tozalangan va birinchi nav. Etil spirtining ekstra navi tarkibida 96,5 %, yuqori darajada tozalangan navida 96,2 %, birinchi navida esa 96 % hajm miqdorida spirt bo'ladi.

Spirtlarning tozalanganlik darajasini belgilaydigan asosiy fizik-kimyoviy ko'rsatkichlar aldegidlar, sivush moylari va efirlar hisoblanadi. Organoleptik ko'rsatkichlari jihatidan etil spirtining hamma turlari rangsiz, tiniq, begona zarrachalarsiz, hidi va ta'mi tozalangan etil spirtiga mos bo'lishi kerak.

**Araq.** Bu tozalangan etil spirti va yumshatilgan suvning aralashmasini faollashtirilgan ko'mir bilan ishlab, maxsus filtrlardan o'tkazilib tozalangan mahsulotdir. Bunday ishlov berilganda spirt tarkibidagi birmuncha zararli bo'lgan sivush moylarining 30—40 % va atsetaldegidlarning 10—17 % filtrda tutib qolinadi. Araqning ba'zi turlarini ishlab chiqarishda ularning ta'mini yaxshilash uchun qand, limon kislotasi, soda, sirka kislotasining natriyli tuzi kabi qo'shimcha xomashyolar ham qo'shilishi mumkin.

Likyor-araq sanoatida tarkibida 40 % va 45 % etil spirti bo'lgan araq ishlab chiqariladi. Araqning hamma turlari rangsiz, tiniq, begona zarrachalarsiz va loyqasiz bo'lishi kerak. Sifatli araqlar saqlanganda cho'kma bermaydi. Uning hidi va ta'mi o'ziga xos, begona hidlarsiz va ta'mlarsiz bo'lishi zarur. Araqlarning alohida butilkalarini tekshirganda spirt miqdori yorliqda ko'rsatilganidan faqatgina 0,2 %ga ortiq yoki kam bo'lishiga ruxsat etiladi.



**Likyor-araq mahsulotlari.** Bu guruhga tarkibida har xil miqdorda spirt, qand, har xil xushbo'ylik va ta'm ko'rsatkichlariga ega bo'lgan kuchli spirtli ichimliklar kiradi. Likyor-araq mahsulotlari ishlab chiqarish uchun tozalangan rektifikat-spirt, yumshatilgan suv, yangi uzilgan va quritilgan meva-rezavor mevalar, xushbo'y o'tlar, ziravor o'simliklarning po'stlog'i, guli, urug'i va kurtaklari, sitrus mevalari po'chog'i, qand, qahva, qoramurch, efir moylari, essensiyalar, ovqatga solinadigan kislotalar, tabiiy hamda sun'iy bo'yoqlar va boshqa qo'shimcha xomashyolar ishlatiladi. Xomashyo tarkibidagi qand hamda spirtning miqdoriga qarab likyor-araq mahsulotlari bir necha guruhga bo'linadi (6- jadval).

6- jadval

**Likyor-araq mahsulotlarining assortimenti**

Mahsulot	Miqdori. %	
	spirt	qand
Likyorlar:		
kuchli	30—45	28,0—50,0
desert	25—30	30,0—45,0
kremlar	20—23	49,0—60,0
Nastoykalar:		
shirin	16—25	8,0—30,0
sal shirin	25—60	2,0—12,0
achchiq, kuchli	35—75	0—5,4
achchiq, kam quvvatli	27—28	—
Balzamlar	45	—
Nalivkalar	18—20	28,0—40,0
Punshlar	16—18	32,0—39,0
Desert ichimliklar	12—16	15—35
Aperitivlar	17—45	7,0—25,0

Likyor-araq mahsulotlari tayyorlash uchun, avval yarimfabrikatlar tayyorlanadi. So'ngra ular aralashtirilib, eman yog'ochidan tayyorlangan idishlarga solinib, bir qancha vaqt davomida saqlanib filtrlanadi va idishlarga quyiladi. Mahsulotlar ishlab chiqarishdagi asosiy yarimfabrikatlar: spirtli morslar, spirtli sharbatlar, xushbo'y yashtirilgan spirtlar, spirtli damlamalar, kagor va boshqalar. Sifati organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari asosida baholanadi.

Bunga mahsulotning tashqi ko'rinishi, rangi, ta'mi, hidi kabi ko'rsatkichlari kiradi. Qadoqlangan mahsulotning tiqini zich, yorliqlari toza va ravshan, hajmi to'la bo'lishi kerak. Shuningdek, rangi, hidi hamda ta'mi o'ziga xos, begona hidlarsiz, ta'mlarsiz bo'lishi zarur. Tarkibidagi spirt, qand va kislotalar miqdori bilan amaldagi standartlar talabiga javob berishi lozim.

**Rom.** Bu ichimlik rom spirtidan tayyorlanib, kuchli spirtli ichimliklar qatoriga kiradi. Rom spirti shakarqamishdan sharbati olingandan keyin qoladigan massalarni bijg'itish yo'li bilan hosil qilinadi. Hosil bo'lgan spirt eman yog'ochidan qilingan bochkalarga solinib, yetilish uchun 4—5 yil davomida ushlab turiladi. Uzoq muddat saqlangan rom spirti tarkibidagi va eman bochkasining o'zidagi oshlovchi, bo'yoq hamda xushbo'ylik beruvchi moddalarning biri-biri bilan o'zaro ta'siri natijasida rom spirti yetilib, o'ziga xos rang, yoqimli ta'm, hid paydo qiladi. Yetilgan rom spirti distillangan suv, qand, sharbat, qora olxo'ri morsi va murakkab efirlar eritmalari bilan aralashtiriladi. So'ngra rom suzilib, butikalarga quyiladi.

Romlar kislota, efir, aldegidlar hamda yuqori molekulali spirtlarning umumiy miqdori bo'yicha oddiy, o'rtacha va yuqori efirli guruhlarga bo'linadi. Yuqori efirli romlarda kislota, efir, aldegid, yuqori molekulali spirtlarning 100 g absolut spirtidagi miqdori 550—900 mg. ni tashkil etadi. Rom spirtli ichimlik sifatida ishlatilibgina qolmasdan, qandolatchilikda likyor-araq mahsulotlari ishlab chiqarishda ham qo'llaniladi.

**Viski.** Viski ham kuchli spirtli ichimlik, uning tarkibida etil spirtining miqdori 45 %. Viski ichimligining boshqa spirtli ichimliklardan asosiy farqi shundaki, foydalaniladigan spirt javdar, makkajo'xori yoki arpa donlaridan olinadi. O'ziga xos xususiyatlaridan yana biri, viski tayyorlashda qo'llaniladigan spirt eman yog'ochidan ishlanib, ichki tomoni kuydirilgan bochkalarda uzoq vaqt saqlanadi. Natijada, spirt eman yog'ochini kuydirishdan hosil bo'lgan xilma-xil xushbo'y va ta'm beruvchi moddalar bilan boyib, o'ziga xos hid hamda ta'mga ega bo'ladi. Ushbu spirtga distillangan suv, qand sharbati va koler qo'shib spirt miqdori 45 %ga keltiriladi.

Viski ochiq-qo'ng'ir tusli rangga, o'ziga xos xushbo'ylikka va yoqimli achishtiradigan ta'mga ega ichimlikdir. Bu ichimlik Amerika Qo'shma Shtatlari va Angliyada ko'p tarqalgan. Viskiga odatda gazlashtirilgan suv qo'shib iste'mol qiladilar.

**Konyak.** Uning vatani Fransiya hisoblanadi. Dastlab ichimlik 1620-yili Konyak shahrida ishlab chiqarilgan. Spirtga distillangan suv, qand sharbati, koler qo'shib konyak tayyorlanadi. U maxsus uzum navlaridan tayyorlangan xo'raki vinolardan haydab olingan xom spirtni qayta haydash natijasida olinadi. Bunda kuchliligi 62—70° bo'lgan spirt hosil qilinadi. Keyin shu spirt eman yog'ochidan tayyorlangan bochkalarga yoki eman tayoqchalari tushirilgan emallangan idishlarga quyilib, 3 yildan 10 yilgacha va bundan ham ortiq tutib turiladi. Uzoq vaqt ushlab turilganda konyak spirti eman yog'ochi tarkibidagi oshlovchi, bo'yoq, kislotalar, xushbo'ylik beruvchi moddalarni shimib oladi va xushbo'yligini ta'minlovchi murakkab efirlarni hosil qiladi. Bu yerda boshqa oksidlanish-qaytarilish jarayonlari natijasida ham ichimlikning yoqimli ta'mi va xushbo'y hidini ta'minlovchi xilma-xil yangi moddalar hosil bo'ladi.

Konyak spirtining kuchliligi 60—70° bo'ladi. Undan 40—50° kuchlilikdagi ichimlik olish uchun konyak spirti katta sig'imdagi eman yog'ochidan qilingan idishlarga quyiladi va kerakli miqdorda distillangan suv, qand sharbati, koler solib aralashtiriladi. So'ngra tayyor konyak emallangan idishlarda 3 oydan (ordinar konyaklar) 6 oygacha (markali konyaklar) ushlab turiladi va bu muddat tugashi bilan suzilib, butilkalarga quyiladi. Konyak spirtining qancha muddat saqlanganligi va sifatiga qarab konyaklar oddiy, markali, kolleksion turlariga bo'linadi.

Oddiy konyaklar 3 yildan 5 yilgacha saqlab turilgan spirtlardan ishlab chiqariladi. Saqlab turilgan muddati yulduzchalar bilan butilkalarga yopishtirilgan yorliqlarda ko'rsatilgan bo'ladi. Masalan, 3 ta yulduzcha konyak spirtining 3 yil, 5 ta yulduzcha esa 5 yil saqlanganligini bildiradi. Oddiy konyaklar tarkibida spirt miqdori 40—42 %ni, qand miqdori esa 1,5 %ni tashkil etadi.

Markali konyak 6 yildan ziyod saqlab turilgan spirtidan tayyorlanadi. Uning ta'mi va xushbo'yligi oddiy konyaknikiga nisbatan birmuncha muloyim hamda yoqimli bo'ladi. Markali konyak quyidagi guruhlariga bo'linadi: KB (konyak viderjanniy) guruhi 6—7 yil saqlangan; KBBK (konyak viderjanniy visokogo kachestva) guruhi 8—10 yil saqlangan; KC (konyak stariy) guruhi 10 yil va undan ziyod saqlangan konyak spirtlaridan tayyorlanadi. Kolleksion konyaklar yuqori sifatli markali konyaklarni eman bochkalarida qo'shimcha 3 yil saqlash natijasida olinadi.

Ichimliklar tashqi ko'rinishidan och-tilla rangdan och-qo'ng'ir ranggacha bo'lgan tiniq suyuqlikdir. Ularning hidi xushbo'y, ta'mi yoqimli o'ziga xos, begona hid va ta'mlarsiz bo'lishi kerak. Ordinar konyaklarida spirt miqdori 40—42 %ni, markali konyaklarda esa 40—57 %ni tashkil etadi. Loyqa, cho'kmasi bor, begona hid va ta'mga ega bo'lgan konyaklar sotuvga ruxsat etilmaydi.

Konyaklarning sifatini organoleptik usul bilan tekshirganda 10 balli tizimdan foydalanish mumkin. Bunda rangiga 0,5 ball, tiniqligiga 0,5, ta'miga 5, xushbo'yiligiga 3 va shu konyak turiga mosligi (tiniqligi)ga 1 ball ajratiladi. Agar ordinar konyaklari 7 balldan, markali konyaklar esa 8 balldan kam baho olsa, ular standart talabiga javob bermagan deb topiladi.

**Uzum vinolari.** Uzum vinolari kuchli ichimliklar sanalib, sharbatni spirtli bijg'itish yo'li bilan olinadigan mahsulotdir. Boshqa kuchli spirtli ichimliklardan farqi uning tarkibida etil spirti bilan bir qatorda uzum tarkibidagi hamma ozuqaviy ahamiyatga ega bo'lgan moddalar mavjud bo'ladi. Bunda glukoza, fruktoza, organik kislotalar, mineral, oshlovchi, pektin va rang beruvchi moddalar, ayniqsa, ahamiyatlidir. Shuningdek, uzum vinolari tarkibida kam miqdorda bo'lsada vitaminlar ( $B_1$ ,  $B_2$ ,  $B_6$ ,  $B_{12}$ , PP, karotin), fermentlar ham uchraydi.

Oshlovchi va rang beruvchi moddalar P vitamini xususiyatlarini berishi bilan ham inson organizmi uchun ahamiyatlidir. C vitamini deyarli bo'lmaydi, chunki vino tayyorlash jarayonida u parchalanib ketadi. Ularda xushbo'ylik beruvchi moddalardan efir moylari, murakkab efirlar, aldegidlar borligini ham qayd etish mumkin.

**Vino ishlab chiqarish.** Ishlab chiqarish uchun asosiy xomashyo uzumning maxsus vinobop navlari hisoblanadi. Bu navlar tarkibida yuqori sifatli vino tayyorlash uchun zarur bo'ladigan darajadagi qand, kislotalar va xushbo'y moddalar mavjud bo'ladi.

Har bir vino guruhlari, tiplari va turlarini ishlab chiqarishning o'ziga xos xususiyatlari mavjud. Lekin bu guruhlarni tayyorlashda umumiy bo'lgan jarayonlar quyidagilar hisoblanadi: uzum mevasini shoxchalardan tozalash; mevani maydalash va sharbat olish; sharbatni 18—20°C haroratda 8—10 kun davomida maxsus vino achitqilari yordamida bijg'itish; cho'kmasidan ajratish; yetilmagan vinoni qayta ishlash va ularni yetiltirish.

Vinoning yetilish davrida boradigan asosiy jarayon kislorod ta'sirida ro'y beradigan oksidlanish-qaytarilish jarayonidir. Aynan shu

jarayonda hosil bo'ladigan moddalar o'ziga xos mayin xushbo'ylik beradi. Saqlash davri shartli ravishda uch davrga bo'linadi. Vinoning yetilish, eskirish hamda buzilishi. Yetilish va eskirish davri 3 oydan bir necha yillargacha davom etadi. Amaliyotda 50 yil va undan ortiq muddat saqlangan vinolar haqida ma'lumotlar bor.

**Vinolarning guruhlanishi va assortimenti.** Ishlab chiqarish texnologiyasi va tarkibi bo'yicha xo'raki, kuchli, xushbo'yantirilgan hamda o'ynoqi vino guruhlariga bo'linadi. Ularning har biri o'z navbatida tip va turlariga egadir (7- jadval).

7- jadval

**Vinolarning guruhlanishi**

Uzum vinolari	Miqdori, %	
	spirt	qand
Xo'raki:		
quruq markali	9—16	—
quruq oddiy	9—14	—
yarim quruq	9—14	0,5—2,5
yarim shirin	8—12	3,0—7,0
Kuchli:		
kuchli markali	17—20	3,0—14,0
kuchli oddiy	17—20	1,5—12,0
desert markali	13—17	14,0—30,0
desert oddiy	14—16	8,0—22,0
Xushbo'yantirilgan:		
kuchli	18	7,0—10,0
desert	16	16,0
O'ynoqi	9—14	3,0—8,0

Vinolar saqlanish muddati va sifati bo'yicha oddiy, markali hamda kolleksion vinolarga bo'linadi. Oddiy vinolar 3 oydan 1 yilgacha saqlanadi. Markali vinolar ma'lum uzum navlaridan tayyorlangan bo'lib, yuqori sifatli va kamida 1,5 yil ushlanadi. Butilikalarda kamida 3 yil saqlangan markali vinolar kolleksion vinolar deb yuritiladi.

Xo'raki vinolardan «Aligote», «Kaberne», «Risling», «Rkasiteli», «Muskat», «Saperavi», «Hosilot», «Norashan» va boshqalar ko'p tarqalgan. Kuchli vinolarning ko'p tarqalgan tiplariga «Portveyn», «Marsala», «Madera», «Kagor», «Tokay», «Muskat», «Malaga»ni kiritish mumkin.

Xushbo'y vinolar tarkibida o'simlik xomashyosida bo'ladigan xushbo'y moddalar miqdori juda ko'p bo'lganligi tufayli, ular insonning hid, ta'm bilish organlarini qo'zg'ab, ovqatning yaxshi hazm bo'lishiga ta'sir ko'rsatadi. Xushbo'y kuchli vinolar assortimentiga, asosan, oq, pushti, qizil «Vermut»lar kiradi. «Vermut»larni sovitilgan holda gazlashtirilgan suv bilan suyultirib iste'mol qilish tavsiya etiladi.

O'ynoqi vinolar deb, karbonat angidrid gazi bilan to'yingan vinolarga aytiladi. Bu vinolar idishlarga quyilganda uzoq vaqt karbonat angidrid gazi pufakchalari ajralib turadi va yaxshi ko'piklanadi, o'ziga xos ta'm hamda hidga ega. Vino tayyorlashning o'ziga xos xususiyati shundan iboratki, tarkibidagi karbonat angidrid gazi xomashyoning tabiiy bij'ishi natijasida hosil bo'ladi. O'ynoqi vinolarning eng ko'p tarqalgan turlaridan biri shampan vinosi hisoblanadi.

Uzum vinolarining sifati organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari asosida aniqlanadi. Ularning sifatini baholashda organoleptik ko'rsatkichlari asosiy hisoblanadi, chunki kimyoviy tarkibi bir-biriga juda yaqin vinolar xushbo'yligi va ta'mi bo'yicha keskin farq qilishi mumkin. Organoleptik ko'rsatkichlariga tiniqligi, rangi, ta'mi, xushbo'yligi; fizik-kimyoviy ko'rsatkichlariga esa spirt, qand miqdori va nordonligi kabi ko'rsatkichlari kiradi.

Vinolarning tiniqligi asosiy organoleptik ko'rsatkichlardan biridir. U tiniq, quyosh nuriga tutib qaraganda yaltiraydigan, quyqalarsiz bo'lishi kerak. Rangi o'sha vino turiga mos, oq vinolar och-sariqdan tillaranggacha, qizil vinolar esa qizildan to'q-qizil ranggacha bo'ladi. Hidi, ta'mi o'ziga xos, begona hidlarsiz va ta'mlarsiz bo'lishi kerak. Qizil vinolar oq vinolardan farq qilib, ozroq taxirroq, og'izni sal burishtiruvchan ta'mga ega bo'lishi mumkin.

Ko'pincha degustatorlar vinolarga 10 balli tizim bo'yicha baho qo'yadilar. Bunda ta'miga eng yuqori 5 ball, xushbo'yligiga (aromat) 3 ball, rangiga 0,5 ball, tiniqligiga 0,5 ball, vino turiga muvofiqligiga (tipichnost) esa 1 ball beriladi. Umumiy ko'rsatkichi 6 balldan kam bo'lgan vinolar kasallangan, kamchiligi bor va nuqsonli deb topilib, iste'molga yaroqsiz hisoblanadi. Bunday vinolar spirt yoki sirka kislotasi ishlab chiqarish uchun qayta ishlanadi.

Degustatsiya natijasida 7 balldan kam baho olgan oddiy va 8 balldan kam baho olgan markali vinolar sotuvga chiqarilmasligi kerak. Sifatini, baholashda butilkalarning tozaligi, tiqinlarning zich

tiqilganligi, yorliqlarning mavjudligi va tozaligi, butilka hajmining to'raligi kabi ko'rsatkichlarga ham alohida e'tibor beriladi. Agar vinolar loyqa, cho'kindisi bor, begona hid va ta'mli, yorliqlari kir, germetik berkitilmagan bo'lsa ham sotuvga chiqarilmasligi kerak.

Fizik-kimyoviy ko'rsatkichlaridan tarkibidagi spirt, qand, kislotalar va boshqa moddalar qancha miqdorda ekanligi aniqlanadi. Bu ko'rsatkichlar bo'yicha tegishli standartlar talabiga javob berishi zarur. Saqlashda ham tegishli tartib va qoidalarga rioya qilinish talab etiladi. Uzoq saqlanadigan bo'lsa, vino solingan butilkalar gorizontal holatda saqlanishi kerak. Saqlanish muddatiga xona harorati ham katta ta'sir ko'rsatadi.

Harorat 8—16°C atrofida bo'lishi maqsadga muvofiqdir. Bundan past haroratda vino kislotasi tuzlari cho'kmaga tushib, vinoning loyqalanishini keltirib chiqaradi. Shirin vinolar uchun esa eng qulay harorat — 2°C dan +8°C gacha. Bunday harorat qandning bijg'ishiga yo'l qo'ymaydi. Qulay sharoit yaratilganda kuchli markali vinolarning saqlash muddati 5 oy, kuchli oddiy vinolarniki 4 oy, xo'raki oddiy vinolarniki esa 3 oy.

#### **4.4. Kuchsiz spirtli ichimliklar**

Kuchsiz spirtli ichimliklarga pivo va kvas kiradi. Bu ichimliklar tarkibida spirtning miqdori 0,4 %dan 6 %gacha bo'ladi. Ulardan eng ko'p tarqalgani pivo.

**Pivo** — undirilgan arpadan tayyorlangan solodga xmel, suv va pivo achitqisi qo'shib spirtli achitish yo'li bilan tayyorlangan serko'pik ichimlik hisoblanadi. Uning tarkibidagi ekstraktiv moddalar miqdorini oshirish hamda yaxshi ta'm berish uchun guruch oqushog'i, bug'doy, soya, arpa uni, qand va glukoza singari qo'shimcha xomashyolar ham ishlatiladi. Turiga qarab tarkibida 4 %dan 10 %gacha tez hazm bo'ladigan ozuqaviy moddalar, asosan, uglevodlar, aminokislotalar, mineral moddalar bo'ladi. Bundan tashqari, pivoda 1,5—7 % spirt, 0,4 %gacha karbonat angidrid, oshlovchi moddalar va organik kislotalar bor.

Pivo tayyorlash texnologiyasi quyidagi jarayonlarni o'z ichiga oladi: arpadan solod tayyorlash; pivo atalasini (susla) tayyorlash; atalani pivo achitqilari yordamida achitish; pivoni yetiltirish; filtrlash va qadoqlash.

Solod tayyorlash uchun arpa doni tozalanadi, saralanadi, suvda ivitiladi, so'ngra 15—19°C haroratda 5—8 kun undirishga qo'yiladi. Undirish jarayonida fermentlar faollashadi va endospermadagi moddalar gidrolizlanib, kichik molekulali suvda eriydigan moddalarga aylanadi. Keyin esa ana shu undirilgan dondan pivo tayyorlashda asosiy xomashyo hisoblanadigan turli xil solodlar ishlab chiqariladi. Oqish solod undirilgan donni 25—30°C dan boshlab 75—80°C gacha bo'lgan haroratda 16 soat davomida quritish natijasida olinadi.

Qoramtir solod undirilgan arpa donini asta-sekin 105°C gacha bo'lgan haroratda 24—48 soat quritish bilan olinadi. Kerakli paytda oqish solodni 210—260°C da qovurib, qovurilgan solodlar ishlab chiqariladi. Bunday solodlar qandning karamellanishi va melanoid moddalarining hosil bo'lishi hisobiga o'ta qoramtir rangli bo'lib, o'ziga xos hid tarqatadi.

Pivo atalasi maydalangan solodni 75°C haroratga ega bo'lgan iliq suv bilan ezilishiga asoslanadi. Bu jarayondan asosiy maqsad solod tarkibidagi ekstraktiv moddalarni suvga o'tkazishdir. Hosil bo'lgan eritma filtrlanadi va xmel qo'shib qaynatiladi. Shirin atala qayta boshdan suzilib, bijg'itishga qo'yiladi.

Bijg'itish yog'och yoki metall idishlarda maxsus achitqilar yordamida ikki bosqichda olib boriladi. Asosiy bosqich 5—9°C haroratda 7—9 kun davom etadi. Shu vaqtda yetilmagan, yangi pivo hosil bo'ladi. Ikkinchi bosqichida bijg'ish oxirigacha boradi va pivoda o'ziga xos ta'm, hid shakllanadi. Buni yetilish jarayoni deyilib, 0—3°C haroratda pivoning turiga qarab 11—100 kun davom etadi. So'ngra uning organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari aniqlanib, filtrlanadi va idishlarga quyiladi. Pivolar ko'pincha avtomatlashtirigan liniyalarda pushti, ko'kish-qora, 0,33 litr va 0,5 litr sig'imga ega bo'lgan butilkalar yoki 50, 100 va 150 litr sig'imli alumin yoki eman yog'ochli bochkalarga quyiladi. Butilkalarga quyilgan pivolar kronen-probkalar yordamida germetik berkitiladi.

**Pivolarning assortimenti.** Hozirgi kunda keng assortimentda ishlab chiqarilmoqda. Ishlatilayotgan solodning turiga qarab oqish-tiniq va qoramtir pivo navlariga bo'linadi. Oqish-tiniq pivolar ishlab chiqarishda oqish solod, qoramtir pivolar uchun esa qoramtir, qovurilgan solodlar ishlab chiqariladi. Oqish-tiniq pivo navlariga «Jigulevskoye», «Rijskoye», «Samarkandskoye», «Moskovskoye»,



«Leningradskoye», qoramtir pivo navlariga esa «Barxatnoye», «Martovskoye», «Porter» kabilarni kiritish mumkin.

Ishlov berilishiga qarab pasterizatsiyalangan hamda pasterizatsiya qilinmagan turlarga bo'linadi. Sifati bo'yicha pivolar oliy va birinchi kategoriyali bo'ladi.

**Pivolarning sifatiga talablar.** Bu organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlar asosida baholanadi. Asosiy organoleptik ko'rsatkichlaridan biri tiniqligidir. Mamlakatimizda ishlab chiqarilayotgan pivolarning mahalliy navlari O'zDST 230:1999 talabiga javob berishi kerak. Faqat qoramtir navli pivolarga tiniqligi bo'yicha muayyan talablar qo'yilmaydi. Bochkalarda sotiladiganlariga esa ozroq quyqalanishi ruxsat etiladi. Yuqori sifatli oqish pivolarini quyosh nurida qaralganda ular tiniq, yaltiroq bo'lishi lozim.

Sifatsiz xom ashyolar ishlatilishi, texnologik jarayonlar va saqlash sharoitlari buzilishi loyqalanishni keltirib chiqaradi. Hidi, ta'mi o'ziga xos yoqimli bo'lishi kerak. Oqish pivolarda xmel ta'mi va hidi aniq bilinib tursa, qoramtir pivolarda solod ta'mi hamda hidi sezilib turadi.

Pivolar uchun ko'pikning balandligi va turg'unligi asosiy organoleptik ko'rsatkichlaridan biri hisoblanadi. Butilkali pivo ko'pigining balandligi 20 mm va turg'unligi kamida 2 minut, bochkali pivo ko'pigining balandligi esa 15 mm va turg'unligi 1,5 minutdan kam bo'lmasligi talab etiladi. Shuningdek, sifatini tekshirganda butilkalarning tozaligi, germetik berkitilganligi, yorliqlarining mavjudligi, tozaligi va bezaklariga ham e'tibor qaratiladi.

Fizik-kimyoviy ko'rsatkichlarga esa tarkibida spirt va ekstraktiv moddalar miqdori, nordonligi, 0,1 me'yorli yod eritmasi bo'yicha rangliliigi va boshqalar kiradi. Bu ko'rsatkichlar bo'yicha tegishli standartlar talabiga javob berishi kerak.

Kasallik alomatlarini bor, rangi, ta'mi o'zgarib qolgan, loyqalanish belgilari mavjud pivolar sotishga ruxsat etilmaydi. Pivolarini 2°C dan 18°C gacha haroratda va havoning nisbiy namligi 75—85 % bo'lgan qorong'i xonalarda saqlash tavsiya etiladi. Shunday sharoitda pasterizatsiya qilinganda saqlash muddati turiga qarab 30 kundan 3 oygacha qilib belgilangan.

**Kvas** qadimiy rus ichimligi hisoblanadi. Hozirgi kunda ham o'z ahamiyatini yo'qotmagan. Xomashyosiga qarab non, meva-rezavor, asal kvaslariga bo'linadi. Ishlab chiqarish hajmi bo'yicha non kvasi

birinchi o'rinni egallaydi. Tarkibida 0,4—0,6 % spirti bo'lgan chanqoqbosdi, tetiklantiruvchi, ba'zilar esa davolash xossalariga ega bo'lgan ichimliklar qatoriga kiradi. Unda sut kislotasi, aminokislotalar, qand, makro va mikroelementlar, shuningdek, B guruhi vitaminlari bo'ladi.

Kvas tayyorlash uchun yuqori sifatli javdar, arpa, asal, qand, javdar noni, xmel, sut kislotasi, sitrus mevalari damlamasi, tuz, patoka, achitqilar, qand koleri, suv va boshqa xomashyolar ishlatiladi. Non kvasi ishlab chiqarishda esa javdar uni, javdar noni, javdar solodi, qand va boshqalardan foydalaniladi.

Kvas olish uchun bu xomashyolarga 70—73°C haroratli issiq suvda ishlov berilib, ekstraksiya yo'li bilan atala (susla) olinadi. Keyin unga 25 % qand va toza sut kislotasi bakteriyalari hamda xamirturush achitqisi qo'shib achitiladi. Achitish 22—26°C haroratda 8—12 soat davom ettiriladi. So'ngra 10—12°C gacha sovutiladi, filtrlanadi, qand sharbati, koler, o'tlar damlamasi qo'shib qadoqlash uchun jo'natiladi.

Uning non kvasi, «Russkiy», «Zdorovye», «Moskovskiy», «Litovskiy», «Aromatniy», «Ostankinskiy» kabi turlari mavjud.

Ta'mi o'ziga xos, yoqimli, nordon-shirinroq, hidi esa yangi yopilgan non hidini berishi va aniq sezilib turishi kerak. Begona ta'm, hid bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi. Ularning rangi och-jigarrangdan to'q-jigarranggacha bo'ladi. Tashqi ko'rinishidan kvaslar tiniq emas, ularda non qoldiqlari va achitqi cho'kindilari bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi.

Kvaslarning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlariga spirt miqdori, nordonligi, karbonat angidrid gazi miqdori kabi ko'rsatkichlari kiradi. Bu ko'rsatkichlar bo'yicha ham belgilangan me'yoriy hujjatlar talabiga javob berishi kerak. Sotuvga chiqarish uchun pushti, qora-ko'k shishalardan yasalgan 0,33, 0,5 litr sig'imli butilkalarga va avto-termosisterna yoki yog'och bochkalarga quyiladi. Kvaslarni toza, ozoda, yaxshi shamollatiladigan qorong'i xonalarda 2—12°C haroratda saqlash tavsiya etiladi. Saqlanish muddati 20°C haroratda ularning turiga qarab 2 sutkadan 7 sutkagacha.

## 4.5. Spirtsiz ichimliklar

Spirtsiz ichimliklar guruhi tarkibi, organoleptik ko'rsatkichlari va olinishi texnologiyasi bo'yicha har xil, ular rohatbaxsh va chanqoq bosish xususiyatiga ega. Ba'zi birlari ozuqaviy ahamiyatga ega bo'lsa,

ba'zilar davolash maqsadlarida ham ishlatiladi. Spirtsiz ichimliklar guruhiga ma'danli suvlar, meva-rezavor, meva-sabzavot sharbatlari, siroplar, ekstraktlar, morslar, gazlashtirilgan ichimliklar kiradi.

**Ma'danli suvlar** deb, tarkibida mineral tuzlar miqdori 2 g/l. dan ortiq va 0,25 g miqdorida karbonat anhidrid gazi bo'lgan suvlarga aytiladi. Ma'lumki, oddiy ichimlik suvlari tarkibida ham erigan tuzlar bo'ladi, lekin ularning miqdori 2 g/l. ga yetmaydi. Olinishiga qarab ma'danli suvlar tabiiy va sun'iy bo'ladi.

**Tabiiy ma'danli suvlar.** Yer osti suvlari bo'lib, tarkibida yuqori darajada fiziologik faol kimyoviy komponentlar va gazlar ( $CO_2$ ,  $SO_2$  va boshqalar) bo'ladi. Shu sababli ular tabiiy manbalardan olinadi.

Erigan mineral tuzlar miqdori bo'yicha shartli ravishda xo'raki, shifobaxsh-xo'raki, shifobaxsh ma'danli suvlarga bo'linadi. Tarkibida ma'danli tuzlar 1 g/l. gacha bo'lsa, xo'raki; 2 dan 8 g/l. gacha bo'lsa, shifobaxsh-xo'raki; 8 dan 12 g/l. gacha va undan ham yuqori bo'lsa, shifobaxsh ma'danli suvlar deb yuritiladi.

Shifobaxsh-xo'raki ma'danli suvlar organizmga huzur bag'ishlab, chanqoqni bosadi, lekin ularning ko'pchiligi davolash maqsadlarida ham ishlatiladi. Eng ko'p tarqalgan ma'danli suvlarga «Arzni», «Borjomi», «Narzan», «Dilijan», «Mirgorodskaya», «Yessentuki №20», «Moskovskaya», «Ijevskaya» kabi turlari kiradi.

Respublikamiz ham tabiiy ma'danli suv manbalariga boy. Hozirgi kunda deyarli hamma viloyatlarda ma'danli suvlar manbalari aniqlanib, ulardan aholi sog'ligini saqlashda keng foydalanilmoqda. Ishlab chiqarilayotgan va foydalanilayotgan shifobaxsh xo'raki ma'danli suvlarga «Samarqand», «Farg'ona», «Toshkent», «Afrosiyob», «Shodlik» kabilarni kiritish mumkin. Undan shifokorlarning tavsiyasiga binoan ko'proq oshqozon-ichak kasalliklarini davolashda foydalaniladi.

Ma'danli suvlar tarkibida hozirgi kunda ma'lum bo'lgan ko'pgina kimyoviy elementlar — ion, molekula va murakkab birikmalar holida uchrasa-da, ulardagi natriy, kaliy, kalsiy, magniy, temir, xlor, yod va boshqalar har xil miqdor va nisbatlarda bo'ladi. Shu sababli erigan ma'danli tuzlarning tarkibiga qarab ishqorli, kislotali, xlorli, temirli, oltingugurtli va boshqa turlarga ajratiladi.

Shifobaxsh ma'danli suvlardan «Yessentuki №4», «Yessentuki №17», «Batalinskaya», «Lugela», «Naftusya» mineral suvlari keng tarqalgan.

**Sun'iy ma'danli suvlar.** Bu suvlar kaliy, natriy, kalsiy, magniy tuzlarini eritib, ularni karbonat angidrid gazi bilan to'yintirish orqali olinadi. Sotuvga «Sodovaya», «Selterskaya» sun'iy ma'danli suvlari chiqariladi. «Sodovaya» suvi tarkibida ichimlik sodasi 0,20—0,25 %ni, osh tuzi 0,10—0,15 %ni tashkil etadi. «Selterskaya» suvi tarkibida ichimlik sodasidan tashqari, kam miqdorda magniy xlor va 0,10—0,15 % miqdorida kalsiy xlor tuzlari bo'ladi. Bu suvlar ozroq sho'rroq ta'mga ega bo'lganligi uchun issiq sexlarda ishlayotgan ishchilarga chanqoqbosdi ichimlik sifatida tavsiya etiladi.

Tabiiy va sun'iy ma'danli suvlar savdoga 0,33 va 0,5 litr sig'imli shisha idishlarga qadoqlanib, maxsus tiqinlar bilan germetik yopilgan holda chiqariladi. Butilikalarga yorliqlar yopishtirilib, nomi, qachon va qayerda ishlab chiqarilganligi, standart raqami ko'rsatkichlaridan tashqari, olingan manbai, mineral elementlar miqdori, saqlash bo'yicha tavsiya va muddatlari ko'rsatilishi kerak. Ma'danli suvlarni harorati 12°C dan oshmaydigan qorong'i xonalarda gorizontol holatda saqlash tavsiya etiladi. Muddati tabiiy ma'danli suvlarniki bir oy, sun'iy ma'danli suvlarniki esa 15 kun qilib belgilangan.

**Gazlashtirilgan ichimliklar** karbonat angidrid gazi bilan 0,3—0,6 % miqdorida to'yintirilgan bo'ladi. Gazlangan ichimlik suviga meva-rezavor sharbatlari, ekstraktlar, siroplar, qand, mors, uzum vinolari, xushbo'y moddalar, kislotalar, bo'yoq moddalari (koler) va boshqalar qo'shib tayyorlanadi. Xomashyosi va ishlab chiqarish texnologiyasiga qarab 3 guruhga bo'linadi: gazli suvlar, butilkali gazlashtirilgan ichimliklar hamda quruq holdagi ichimliklar.

**Gazli suv** — ichimlik suvi bo'lib, tarkibida karbonat angidrid gazining miqdori 0,4 %ni tashkil etadi. Gazli suv olish uchun saturatorga bir vaqtining o'zida 4°C haroratga ega bo'lgan ichimlik suvi va bosim ostida ballondan karbonat angidrid gazi yuboriladi.

**Butilkali gazlashtirilgan ichimliklar** qand siropi, meva-rezavor sharbatlari, ekstraktlar, damlamalar, essensiyalarning suvli eritmasini karbonat angidrid gazi bilan to'yintirish natijasida olinadi ularni ishlab chiqarish uchun xomashyolardan tayyorlangan kupaj siropi katta idishlarga solinib, sovuq ichimlik suvi bilan aralashtiriladi va karbonat angidrid gazi bilan to'yintiriladi. Keyin ichimlik butilikalarga qadoqlanib, darhol germetik berkitiladi.

Gazlashtirilgan spirtsiz ichimliklar besh guruhga bo'linadi: tabiiy xomashyodan tayyorlangan, sintetik essensiyali, tetiklantiruvchi,

vitaminlashtirilgan va diabetik ichimliklar. Tabiiy xomashyolardan (sharbatlar, ekstraktlar, siroplar, damlamalar) tayyorlangan ichimlik tarkibida ko'p miqdorda qand (10—12 %) borligi bilan ajralib turadi. Bunday ichimliklarning assortimenti xilma-xildir: «Limonniy», «Abrikosoviy», «Slivoviy», «Vishnyoviy», «Granatoviy», «Klubnichniy», «Limonad», «Malinoviy», «Sitro» va boshqalar.

Sintetik essensiyali ichimliklar sintetik essensiyalarga qand, limon kislotasi, bo'yoqlar qo'shib tayyorlanadi. Bularga «Yablochniy», «Apelsinoviy», «Limonniy» ichimliklari kiradi. Ularning yorliqlarida, albatta, «sintetik essensiyadan» tayyorlangan yozuvi bo'lishi kerak. Tetiklantiruvchi ichimliklar asab tizimiga qo'zg'atuvchi ta'sir ko'rsatadigan xomashyolarning damlamasi, ekstraktlaridan olinadi. Bular ichilganda kishining charchog'i ko'tariladi va chanqog'i bosiladi.

So'nggi yillarda ichimliklarning assortimenti muntazam ko'payib bormoqda. Shunday ichimliklar jumlasiga dunyo miqyosida keng tarqalgan «Kola» ichimliklarini kiritish mumkin. «Kola» turkumidagi ichimliklar tarkibida kola yong'og'ining ekstrakti bor. U kofein va teobrominga boy hisoblanadi. Ichimliklarning o'ziga xos ta'mi va xushbo'yligini ta'minlashda sitrus efir moylari ham muhim ahamiyatga ega.

Shuningdek, tetiklantiruvchi spirtsiz ichimliklar qatoriga «Baykal», «Sayani», «Bodrost», «Utro», «Fanta», «Kosmos» kabilarni kiritish mumkin. Bugungi kunda respublikamizda «Koka-kola», «Fanta», «Sprayt» kabi gazlashtirilgan ichimliklar ishlab chiqarilmoqda. Ularning sifati esa O'zDST 925:1999 talabiga javob berishi kerak.

Vitaminlashtirilgan ichimliklar tarkibida ko'p miqdorda askorbin kislotasi (C vitamin) borligi bilan ajralib turadi. Bu ichimliklarni olish uchun askorbin kislotasi yoki unga boy bo'lgan xomashyo damlamalari, sharbatlari ishlatiladi. Jumladan, limon, apelsin, qora qarog'at mevalaridan foydalaniladi. Diabetik ichimliklar tayyorlashda qand o'rniga sorbit, xushbo'y essensiyalar qo'shiladi.

**Quruq holdagi gazlashtirilgan ichimliklar** ikki xil bo'ladi: vijillaydigan va vijillamaydigan. Quruq vijillaydigan ichimliklar ovqatga ishlatiladigan kislotalar, essensiyalar, natriy karbonat va kolerning aralashmasi qo'shiladi. Ular sotuvga tolqon va tabletkalar holida chiqariladi. Vijillamaydigan ichimliklarga quritilib, maydalangan shakar, ekstraktlar, essensiyalar, ovqatga ishlatiladigan kislotalar va

ozuqaviy bo'yoq moddalarining aralashmasi kiradi. Ular massasi 20 g bo'lgan tabletka va kukun hollarida savdoga chiqariladi. Ichimlik olish uchun bitta tabletka 200 ml sovuq suvda eritiladi. Quruq vijillamaydigan ichimliklar qatoriga «Yablochniy», «Vishneviy», «Klyukvenniy»ni kiritish mumkin.

Ichimliklarning sifati organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari asosida baholanadi. Ular tiniq, cho'kindisiz hamda quyqasiz, shuningdek, aynan shu tur ichimlikka xos bo'lishi kerak. Ta'mi, hidi yoqimli, ho'l va rezavor mevalar ta'mi, hidiga mos, begona ta'm hamda hidlarsiz bo'lishi zarur.

Asosiy fizik-kimyoviy ko'rsatkichlariga tarkibidagi quruq modda hamda erigan karbonat angidrid gazining miqdorlari va nordonligi kiradi.

Ichimliklar sig'imi 0,33 va 0,5 l bo'lgan butilikalarga qadoqlanadi, germetik bekutilgan holda sotuvga chiqariladi. Yorliqlarida standart bo'yicha talab etiladigan hamma ko'rsatkichlar, xususan, tayyorlangan vaqti va saqlash muddati ko'rsatiladi. 2°C dan 12°C gacha haroratda 7 kungacha, diabetik ichimliklarni esa 15 kungacha gorizontol holatda saqlash tavsiya etiladi.

#### **4.6. Ziravorlar, ovqatga solinadigan kislotalar, osh tuzi va natriy glyutamati**

**Ziravorlar** ovqatga kam miqdorda solingan taqdirda ham ularga xushbo'y hid va yoqimli achchiqroq ta'm beruvchi o'simlik mahsuloti hisoblanadi. Ular oshqozon suyuqligining ajralishini tezlashtirib, ovqatning yaxshi hazm bo'lishiga yordam beradi. Shuningdek, inson organizmining himoya qobiliyatini ma'lum darajada oshiradi. Ba'zi ziravorlar zararli mikroorganizmlar faoliyatini to'xtatib qo'yish xususiyatiga ham ega. Buni ular tarkibidagi efir moylari, glikozidlar, alkaloid moddalari ta'minlaydi.

Meva-urug' ziravorlarga xantal (gorchisa), murch-qalampir, arpabodiyon, zira, kashnich, vanil, muskat yong'og'i kabilar kiradi. Gul ziravorlarga qalampirmunchoq va za'far ziravorlar kiradi. Barg ziravorlarga dafna (lavrovii list) daraxtining bargi, ildiz ziravorlarga zanjabil (imbir), po'stloq ziravorlarga dolchin kiradi. Dolchin tropik mamlakatlarda o'sadigan daraxtning quritilgan po'stlog'idan olinadigan ziravordir. Dunyo bozorida Seylon dolchini eng yuqori

baholanadi. Dolchin Xitoy, Hindiston, Shri-Lanka, Braziliya, Indoneziya kabi mamlakatlarda ham yetishtiriladi. Qandolat, likyor-araq mahsulotlari, kolbasa va marinadlar tayyorlashda ishlatiladi.

**Ovqatga ishlatiladigan kislotalar.** Oziq-ovqat sanoati va taom tayyorlashda, asosan, sirka hamda limon kislotalari ishlatiladi.

**Sirka kislotasi.** Vino va pivoni bijg'itib, sirkaga aylantirish yo'li bilan olinadi. Qanday xomashyodan tayyorlanganligiga qarab vino sirkasi, meva-rezavor sirkasi va pivo sirkasi deyiladi. Sirka kislotasi sotuvga oshxona sirkasi hamda sirka essensiyasi holida chiqariladi. Oshxona sirkasi sirka kislotani suvda eritish yo'li bilan olinadi. U ovqatlarga qo'shib iste'mol qilinadi, chunki u ishtahani ochadi. Tarkibida sirka kislotasining miqdori 3—9 %ni tashkil etadi. Yaxshi sifatli oshxona sirkasi tiniq, rangsiz, quyqasiz va cho'kindisiz, ta'mi nordon, hidi o'ziga xos, begona ta'mlarsiz va hidlarsiz bo'lishi kerak. Xushbo'y o'tlar damlamasiga aralashtirilib, tarkibida 5—6 % sirka kislotasi bor xushbo'y sirka ham ishlab chiqariladi.

Sirka essensiyasi sirka kislotasining suvli eritmasi bo'lib, tarkibida sirka kislotasining miqdori 70—80 %ni tashkil etadi. Suv qo'shib konsentratsiyasi 5—6 %ga keltirilgandan keyingina iste'molga yaroqli hisoblanadi.

**Limon kislotasi.** Bu kislota rangsiz kristall holatida bo'lib, tarkibida limon kislotasining miqdori 99,5 %ni tashkil etadi. U oq rangli, quruq sochiluvchan konsistensiyaga ega. Rangsiz kristallar suvda oson eriydi, eritmasi tiniq, ta'mi nordon bo'ladi. Qandolatchilikda, likyor-araq mahsulotlari, spirtsiz ichimliklar olishda ishlatiladi. Uy sharoitida bu kislotani sirka o'rniga ishlatish maqsadga muvofiqdir.

**Osh tuzi** tabiiy manbalardan olinadigan xlorli natriyning (NaCl) toza kristallaridan iboratdir. Toza osh tuzi tarkibida xlorli natriyning miqdori 97,0—99,7 %ga yetadi. Xlorli natriy tarkibida natriyning miqdori 39,4 %ni, xlorni esa 60,6 %ni tashkil etadi. Osh tuzi ovqatga solinadigan dorivorlar orasida asosiy o'rinni egallaydi. Inson organizmida xlorli natriy yetishmasligi suv-tuz almashinuvining buzilishga olib keladi. Xlorli natriy qon, limfa, protoplazma kletkalari tarkibiga kirib, to'qima va hujayralarda osmatik bosimni boshqarishda muhim ahamiyatga egadir. U organizmda oshqozon so'laklarining tarkibiy qismlaridan biri xlorid kislotasini hosil qilish uchun zarur bo'ladigan xlor ionlarining ham manbai hisoblanadi. Osh tuzining natriy ionlari oshqozon osti bezlari so'laklari hosil bo'lishida ishtirok etib ishqorlilik muhitini ta'minlaydi.

Katta yoshdagi odamlarning osh tuziga bo'lgan sutkalik ehtiyoji o'rtacha 10—15 g. ni tashkil etadi. Haqiqatda esa inson bir kunda 20—25 g miqdorda osh tuzi iste'mol qiladi. Osh tuzi faqat ovqatga ishlatilib qolmasdan, balki go'sht, baliq, sabzavot mahsulotlarini konservalashda ham ishlatiladi. Osh tuzi kelib chiqishi va qanday usulda olinishiga qarab toshtuz, o'zi cho'kkan tuz, cho'kma hamda qaynatma tuzlarga bo'linadi.

Tosh tuz ishlab chiqarish hajmi bo'yicha birinchi o'rinni egallaydi. U yer tagida yirik palaxsa holda joylashib tuz konlarini tashkil etadi. Shu palaxsalardan tuz ochiq va yopiq usullarda qazib olinadi. Tarkibida juda kam miqdorda begona aralashmalar bo'lib, ularda xlorli natriy miqdori 98—99 %ni tashkil etadi. Respublikamiz hududlari ana shu tuz manbalariga boy hisoblanadi. Masalan, Surxondaryo viloyatining Sherobod tumani hududida joylashgan Xo'ja-Ikon tuz koni shunday manbalar jumlasiga kiradi. Bu kon bugungi kunda aholining osh tuziga bo'lgan ehtiyojini qondirishda katta ahamiyatga egadir.

O'zi cho'kkan tuz — sho'r suvli ko'llar tubida qalin qatlam bo'lib to'planadi. Bir necha asrlar davomida ana shunday tuz manbai bo'lib kelayotgan asosiy ko'llardan biri Bosqunchoq ko'lidir. Bu yerdagi tuz tarkibida ko'proq begona aralashmalar, asosan, kalsiy tuzlari aralashmalardan tozalanishi kerak. Cho'kma tuz sun'iy havzalarga to'plangan okean, dengiz, ko'llarning sho'r suvlaridan tabiiy sharoitda yoz kunlari suvning bug'lanib ketishi natijasida hosil bo'ladi. Bunday tuz kam miqdorda ishlab chiqariladi. Qaynatma tuz yer osti sho'r suvlarini bug'latish yo'li bilan olinadi. Organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari bo'yicha yuqori sifatli tuz olish uchun bug'latish, asosan, vakuum-apparatlarda olib boriladi. U toza oq rangli, mayda kristallar holda bo'lib, toza sho'r ta'mga egadir. Xlorli natriyning miqdori 99,7 %dan kam bo'lmasligi kerak.

Ishlov berish usuliga qarab osh tuzi mayda kristallar holda maydalangan, maydalanmagan va yodlangan tuzlarga bo'linadi. Mayda kristalli tuzlar, asosan, qaynatma tuzlar bo'lib, ko'zchalari 0,8 mm bo'lgan elaklardan butunlay hamda 0,5 mm ko'zchali elaklardan esa 95 % o'tadi. Maydalangan tuz kristallarining o'lchamlariga binoan to'rt raqamga (№) bo'linadi: № 0 — kristallarining kattaligi 0,8 mm; № 1—1,1; № 2—2,5; № 3—4 mm.



Yodlangan tuz har xil kasalliklarning oldini olish va davolash maqsadlarida ishlab chiqariladi. Qalqonsimon bez kasalligining oldini olish uchun 1 tonna tuzga 25 g yodli kaliy aralash tiriladi. 200 g yodlangan tuzning tarkibida yod miqdori 1,91 mg.ni tashkil etadi. Bir kunlik ehtiyoj uchun zarur bo'ladigan yodlangan tuz iste'mol qilinganda bir sutkada 200 mkg yod olgan bo'ladi.

Sifatiga ko'ra osh tuzi to'rt navga bo'linadi: ekstra, oliy, 1- va 2-navlar. Tuzning sifati uning tarkibidagi xlorli natriyning, suvda erimaydigan moddalarning miqdori va kristallarining o'lchamiga bog'liq. Ekstra navli tuzlarning rangi oq, qolgan hamma navlarida esa mineral aralashmalarining tarkibiga qarab oq-sarg'ish, oq-kulrang, oq-pushti ranglarda bo'lishi mumkin. Tarkibida ko'z bilan ko'rib bo'ladigan mineral aralashmalar bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi. Ta'mini aniqlashda 5 %li eritmadan foydalaniladi. Bunday eritma toza sho'r ta'mli, begona ta'msiz va hidsiz bo'lishi kerak. Yodlangan tuzda esa bir oz yod hidi sezilishiga yo'l qo'yiladi. Organoleptik ko'rsatkichlariga ular tarkibida uchraydigan mineral aralashmalar katta ta'sir ko'rsatadi. Fizik-kimyoviy ko'rsatkichlariga xlorli natriyning miqdori (97,0—99,7 %), suvda erimaydigan moddalar miqdori (0,03—0,85 %) va tuzlarning namligi (0,1—6,0 %) kabi ko'rsatkichlari kiradi.

Tuz savdo tarmoqlariga mayda va katta idishlarga o'ralgan, to'kma holda chiqariladi. Ma'lumki, tuz saqlanganda mikroorganizmlar va zararkunandalar ta'siriga uchramaydi. Bunday asosiy nuqson uning kristallari zichlashib qolishidir. Bu nuqson tuz namligining ortishi bilan tezlashadi. Mayda idishlarga o'ralgan, qaynatma tuzlar quruq, mahkam yopiladigan omborxonalarda saqlanishi kerak. Katta idishlardagi va to'kma tuzlar yomg'ir tegmaydigan ochiq omborxonalarda saqlanishi mumkin.

Yodlangan tuzlarni saqlashga alohida e'tibor berish kerak. Ular tarkibidagi yodli kaliy namlik va quyosh yorug'i ta'sirida parchalanib, hosil bo'lgan erkin yod uchib chiqib ketadi. Shu sababli germetik berkitiladigan idishlarda saqlash maqsadga muvofiqdir. Kafolatlangan saqlash muddati 6 oy qilib belgilangan. Bu muddat o'tishi bilan yodlangan tuzlar oddiy osh tuzi sifatida sotiladi.

**Natriy glyutamati** glutamin kislotasining natriyli tuzi hisoblanadi. Toza natriy glyutamati oq rangli, kristall holdagi tolqonsimon mahsulot bo'lib, suvda yaxshi eriydi. Eritmasi sho'rtroq, hidsiz. Ma'lumki, glutamin kislotasi yangi go'sht, ho'l sabzavotlar va boshqa

buzilmagan oziq-ovqat mahsulotlarining tabiiy tarkibiy qismlaridan biridir. Saqlash jarayonida glutamin kislotasining miqdori kamayib boradi, natijada, oziq-ovqatning ta'mi ma'lum darajada pasayadi. Shu sababli ularning tabiiy ta'mini saqlab turish uchun natriy glyutamati qo'shish maqsadga muvofiqdir.

Natriy glyutamati ishlab chiqarish uchun asosiy xomashyo qand lavlagini qayta ishlash sanoatining chiqindisi hisoblanadi. Undan qaynatilgan kolbasalar, konservalar, konsentratlar ishlab chiqarishda foydalaniladi. Gigroskopik mahsulot bo'lganligi uchun germetik berkitiladigan idishlarda saqlash tavsiya etiladi.

## 5- bob. OVQATBOP YOG'LAR

### 5.1. Yog'ning ahamiyati va kimyoviy tarkibi

Oziqaviy yog' inson iste'moli uchun zarur bo'lgan oziq-ovqat mahsulotlaridan biridir. U tirik organizm uchun energiya manbai bo'lib xizmat qiladi. Inson kundalik hayot faoliyatida sarf qiladigan energiyaning qariyb uchdan bir qismini yog'lar hisobiga oladi. 1 gramm yog'ning energiya berish qobiliyati 37,7 kJni tashkil etadi.

Yog'ning bir kunlik ilmiy asoslangan iste'mol me'yori o'rtacha 100 g qabul qilingan. Lekin bu ko'rsatkich odamning jinsi, yoshi, hayot faoliyatiga asoslanib 80—120 grammni tashkil etishi mumkin. Belgilangan me'yorning 60 %dan ko'prog'i hayvon yog'lari hisobiga to'g'ri kelishi kerak.

Yog'lar organizmni energiya bilan ta'minlab qolmasdan hujayralarning tuzilishida ishtirok etib, qurilish materiali vazifasini ham bajaradi. Teri ostida yog' to'qimasining hosil bo'lishi bundan yaqqol dalolat beradi. Shuningdek, yog' organizmni tashqi muhitdan himoya qiluvchi omillardan biri hamdir.

Yog'ning ahamiyati yuqorida aytilganlar bilan cheklanib qolmasdan, ular organizmda katta fiziologik jarayonlarda ham ishtirok etishini qayd etish lozim. Yog'larning fiziologik ahamiyati shundaki, unda inson hayoti uchun zarur bo'lgan fosfatidlar, vitaminlar, **o'rin almashtirmaydigan** yuqori darajada to'yinmagan yog' kislotalari va boshqa faol moddalar mavjud. Ular hayot faoliyati uchun zarur bo'lgan hamma jarayonlarda ishtirok etadi.

Masalan, yog'lar tarkibida uchraydigan to'yinmagan yog' kislotalari organizmning qon tomirlari devoriga o'tirib qoladigan xolesterinni chiqarib, ateroskleroz kasalligidan saqlaydi. Shu sababli ham kam

harakat qiluvchi odamlar, ayniqsa, qariyalar o'z iste'mollariga ko'proq o'simlik moylarini kiritishlari maqsadga muvofiqdir. Yog'lar to'g'ridan-to'g'ri iste'mol qilinishidan tashqari margarin, mayonez, qandolat va non mahsulotlari tayyorlashda ham keng ko'lamda ishlatiladi. Yog'lar sovun, lok-bo'yoq sanoati va tibbiy dori-darmonlar ishlab chiqarishda ham qo'llaniladi. Yog'lar yuqori molekulyar yog' kislotalarining uch atomli spirtlar (glitserin) bilan hosil qilgan murakkab efirlaridir. Shu sababli bunday yog'lar triglitseridlar deb ham ataladi.

## 5.2. O'simlik moylari

Ba'zi o'simlik urug'lari, mevalari, ildizmevalari, umuman boshqa a'zolarida ko'proq darajada moy to'planganligi uchun ular moy beruvchi o'simliklar deb ham yuritiladi. Ular urug'ida moyning miqdori 50—70 %gacha yetadi. Masalan, kungaboqarning yuqori darajada moy to'plovchi navlarida moyning miqdori 70 %gacha bo'ladi. Lekin, moy olish uchun tarkibida bundan ancha kam miqdorda moy to'plovchi urug'lardan ham foydalaniladi. Kam moy beruvchi o'simliklar ko'pchilik hollarda xalq xo'jaligi uchun katta ahamiyatga ega bo'lgan mahsulotlar olishda ishlatiladi. Masalan, g'ozaxta tolasi olish uchun ekilsa, soya o'simligi, asosan, ozuqaviy oqsil olish uchun ekiladi.

Hozirgi kunda moy beruvchi o'simliklarga 100 dan ortiq o'simlik kiradi. Lekin ularning ko'pchiligida moyning miqdori uncha ko'p bo'lmaganligi tufayli moy ishlab chiqarish sanoatida ishlatilmaydi. Asosiy o'simliklar urug'i tarkibidagi moy miqdori 8-jadvalda keltirilgan.

8- jadval

**Urug'lar tarkibidagi moy miqdori**  
(quruq moddasiga nisbatan % hisobida)

O'simliklar	Moy miqdori
Kungaboqar	23,5—45,0
G'ozaxta (chigit)	15,9—28,6
Soya	13,5—25,4
Raps	38—45
Yong'oq	60,0—74,0

O'simliklar	Moy miqdori
Yeryong'oq	40,2—60,7
Kunjut	46,2—61,0
Zig'ir	36,8—49,5
Nasha	30,0—38,9
Kakao-dukkagi	49—57
Zaytun (mevasining eti)	23—49

Moy beruvchi o'simliklardan moy ishlab chiqarish, asosan, uch bosqichni o'z ichiga oladi: urug'larni tayyorlash, moy ishlab chiqarish va tozalash. Moy to'plovchi urug'lar xo'jaliklardan, omborxonalardan, paxta tozalash zavodlaridan transport vositalari yordamida yog' zavodlariga tashib keltiriladi.

Zavodga keltirilgan xomashyolarning tezda sifati aniqlanib tortiladi va omborxonalariga saqlash uchun yuboriladi. Urug'larni qabul qilishda, avvalo, namunalar olinib, ifloslanganlik darajasi, namligi, moy miqdori va boshqa ko'rsatkichlari aniqlanadi. Ular standart talabiga javob bersa, to'g'ridan-to'g'ri moy ajratib olishga yoki javob bermasa, qayta ishlanadi. Agar moy to'plovchi urug'lar saqlashga yaroqli bo'lsa-da, lekin namligi va ifloslanganlik darajasi belgilangan me'yorlardan yuqori bo'lsa, u holda qo'shimcha tozalanib, quritilib, so'ngra saqlash uchun jo'natiladi.

**Moy ajratib olish.** Moyni maydalangan mag'izlardan, urug'lardan ajratib olish, asosan, uch usul bilan olib boriladi: presslash (mexanik kuch bilan qisish), eritish va kombinasiyalashtirilgan usul. Shulardan, avval, presslash usulini ko'rib chiqamiz.

**Presslash usuli.** Bu usul bilan moy ajratib olishda eng qiyin jarayonlardan biri maydalangan xom ashyoni presslashga tayyorlash hisoblanadi. Moyni ko'proq miqdorda ajratib olish uchun yopishqoqlik kuchini susaytirish kerak. Shu maqsadda maydalangan xomashyoga namlik-harorat bilan ishlov beriladi. Maydalangan mag'ziga suv bug'lari bilan namlab ishlov berilganda, yopishqoqlik darajasi pasayib, moy erkin holatga o'tadi. Bug'lantirilgan xomashyo ma'lum darajada quritilib, keyin esa qizdiriladi. Haroratning ko'tarilishi moyning yopishqoqligini kamaytirish, bu o'z navbatida to'qimalardan moyning chiqishini tezlashtiradi. Haroratiga qarab moy ajratib olishda issiq va sovuq presslash usullari qo'llaniladi.

Agar maydalangan urug'lar bug'lantirilib, issiqlik bilan ishlov berilsa (ya'ni, maxsus qozonlarda qovurilsa), bu usul issiq presslash deb yuritiladi. Bundan tashqari, presslash qanday bosimda olib borilishiga qarab forpresslash va shnek apparatlarida presslashga bo'linadi. Forpresslash kichik bosimda olib borilsa, shnek apparatlarida presslash katta bosimda amalga oshiriladi. Bu ishlab chiqarilayotgan moyning sifatiga ta'sir ko'rsatadi.

Presslarda siqib chiqarilgan moylar maxsus idishlarda to'planib, tozalash uchun yuboriladi. Mazkur usulning kamchiligi shundan iboratki, urug' tarkibidagi moyning faqat 80–85 %ini chiqarib olish mumkin. Masalan, kunjarada 15–20 %gacha moy qolib ketadi. Shu sababli, bu usul bilan moy ishlab chiqarishning samaradorligi uncha yuqori emas. Biroq shuni ham qayd qilish lozimki, bu usul bilan ishlab chiqarilgan moylarning sifati birmuncha yuqori bo'ladi.

**Moy ishlab chiqarishning eritish (ekstraksiya) usuli.** Moy olishda fizik-kimyoviy usullaridan amaliyotda ekstraksiya usuli ko'proq qo'llaniladi. Buning asosiy sababi, mavjud usullar orasida ekstraksiya usuli urug'dagi moylarning qariyb hammasini ajratib olishni ta'minlaydi. Eritish (ekstraksiya) usulining mohiyati moylarning organik erituvchilarda yaxshi erishiga asoslangan. Bu usulda moy ajratib olishda xomashyoga ma'lum darajada issiq harorat bilan ta'sir ettiriladi. Moy ajratib olish organik erituvchining qaynash haroratlari atrofida olib boriladi.

Ekstraksiya jarayoni shundan iboratki, maydalangan urug'lar maxsus ekstraktorlarga o'tkazilib, erituvchilar bilan to'lg'aziladi. Erituvchi sifatida benzin, kerosin, efir, atseton, dixloretan va boshqalar ishlatilishi mumkin. Erituvchilar arzon, mumkin qadar zararsiz, tez uchuvchan, yog'lar bilan reaksiyaga borib zaharli moddalar hosil qilmaydigan, jihozlar devorlariga ta'sir etmaslik kabi talablarga javob berishi kerak. Ekstraktorlarga erituvchilar solingandan keyin maydalangan urug'lar tarkibidagi moy erituvchiga erib o'tadi. Hosil bo'lgan eritmani mitsella deb yuritiladi. Erituvchini ajratish uchun mitsella maxsus apparatlarda haydaladi. Albatta, erituvchini bir marta ta'sir ettirish bilan xomashyo tarkibidagi hamma yog'ni chiqarib bo'lmaydi. Shu sababli, erituvchi xomashyoga bir necha marta ta'sir qilinib, kunjarada 1–2 % moy qolguncha davom ettiriladi.

Hozirgi kunda moy olishning uzluksiz ekstraksiya usuli ishlab chiqilgan. Bunda bir necha ekstraktorlar bir-biriga ulangan bo'lib,

ekstraksiya ketma-ket olib boriladi. Ekstraksiya usulini presslash bilan taqqoslasak, ekstraksiya usulining iqtisodiy samaradorligi ustun ekanligini kuzatish mumkin. Buning boisi shundaki, ekstraksiya usulida urug' tarkibidagi qariyb 100 % ajratib olinadi. Xomashyoni ekstraksiyaga tayyorlash jarayonlari ham presslash usuliga tayyorlash singari kechadi.

Moy ajratib olishning qo'shma (kombinirovanniy) usulida esa, avvalo, tayyorlangan xomashyodan moy presslash usuli bilan keyin esa kunjaradagi moy ekstraksiya usuli bilan ajratiladi. Ko'pchilik yog'li urug'lardan moy ajratib olish bundan mustasnodir. Soya dukkagida yog' miqdori birmuncha kam bo'lganligi va soya dukkagi tarkibidagi qimmatbaho oziqabop oqsilning xususiyatlarini o'zgartirmaslik uchun soya xomashyosi to'g'ridan-to'g'ri ekstraksiyalashga jo'natiladi.

Yuqoridagi usullar bilan olingan moylar iste'molga to'liq yaroqli bo'lmaydi. Bu moylarni tozalanmagan moylar deb yuritiladi. Moylarni to'liq iste'molga yaroqli holatga keltirish uchun har xil usullar bilan tozalanadi.

**Moylarni tozalash (rafinatsiya).** Tozalanmagan moylarda begona aralashmalar bo'ladi. Begona aralashmalarga fosfolipidlar, mumlar, uglevodlar, erkin yog' kislotalari, rang beruvchi moddalar, yog'da eruvchi vitaminlar, suv, mineral aralashmalar, oqsillar, uglevodlar kiradi. Bu begona aralashmalar foydaliligi jihatidan ozuqaviy ahamiyatga ega emas, ba'zan esa zaharli ham bo'lishi mumkin.

Begona aralashmalar moylarga xomashyodan to'g'ridan-to'g'ri o'tishi yoki ishlab chiqarish jarayonida kimyoviy reaksiyalar natijasida hosil bo'lishi mumkin. Fiziologik ahamiyatga ega bo'lgan aralashmalarga yog'da eruvchi vitaminlar va yuqori darajada to'yinmagan erkin holdagi yog' kislotalari kiradi. Ba'zi aralashmalar, masalan, modda almashinuvida ishtirok etadiganlari fiziologik ahamiyatga ega bo'lsa-da, moylar tarkibida ular ko'proq miqdorda cho'kma hosil qilib tovarlik xususiyatlarini pasaytiradi. Moylar tarkibida begona aralashmalarning (suv, oqsil, uglevod) bo'lishi saqlash muddatlarining kamayishiga ham ta'sir etadi.

Demak, moylarni tozalaganda begona aralashmalarning fizik-kimyoviy xususiyatlari va fiziologik ahamiyati e'tiborga olinishi zarur. Moylarni tozalash mexanizmining borishiga qarab ular shartli ravishda fizikaviy, fizik-kimyoviy, kimyoviy usullarga ajratiladi. Fizikaviy usulga

moylarni tindirish, filtrlash, markazdan qochma kuch (sentrifugalash) yordamida aralashmalardan tozalash kiradi. Bu usullar bilan ishlaganda moylar, asosan, mexanik aralashmalardan tozalanadi. Kimyoviy usulga moylarni gidrotatsiyalash va ishqor eritmasi bilan ishlashni kiritish mumkin. Fizik-kimyoviy usulga oqartirish uchun ishlash va dezodoratsiyalash kiradi.

**O'simlik moylarni guruhlanishi va assortimenti.** Ular ba'zi bir xususiyatlari bo'yicha guruhlanadi. Uy haroratida qanday holatda bo'lishiga qarab suyuq va quyuuq moylar guruhlariga bo'linadi. Biz iste'mol qiladigan moylar, asosan, suyuq moylar guruhiga kiradi. Suyuq moylarga kungaboqar, paxta, zig'ir, kunjut, soya, raps, yeryong'oq moylarini kiritish mumkin. Ba'zi o'simlik moylari uy haroratida quyuuq holatda bo'ladi. Quyuuq yog'larga kakao yog'i palma daraxti mevasidan olinadigan yog' va kokos yog'larini kiritish mumkin. Bundan tashqari, moylar havo kislorodi ta'sirida qanday o'zgarishiga qarab quriydigan, yarim quriydigan va qurimaydigan guruhlarga ham ajratiladi. O'simlik moylari tozalanmaganlik darajasi bo'yicha ham guruhlarga bo'linadi.

Tozalanmagan moy — faqat mexanik aralashmalardan suzg'ichdan o'tkazish va markazdan qochma kuch ta'sirida yoki tindirish yo'li bilan tozalangan. Rang beruvchi moddalardan tozalanmaganligi tufayli bunday moylarning rangi to'q, hidi va ta'mi sezilib turadi, quyqasi ustida sal loyqasi bo'lishi mumkin.

Tozalangan moy — mexanik aralashmalardan tozalangan hamda ishqor eritmaları yordamida ishlov berilgan. Gidrotatsiyalangan moy — mexanik aralashmalardan tozalanib, 60°C gacha qizdirilgan moy qatlamlaridan 70°C haroratdagi suvni o'tkazish yo'li bilan ishlov berilgan. Bunday ishlov berish natijasida fosfatid, oqsil va shilimshiq moddalari bo'kib, cho'kmaga tushgandan keyin moy ajralib qoladi. Dezodoratsiyalangan moy — ta'm va hid beruvchi uchuvchan moddalari 170—230°C haroratli issiq quruq bug' yordamida vakuum sharoitida ishlov berilib chiqarilib yuborilgan.

Yuqorida aytganimizdek, o'simlik moylarining turlarini ularning qanday moy urug'laridan olinganligi belgilaydi. Quyida iste'molda katta ahamiyatga ega bo'lgan ba'zi moylarning assortimenti, tarkibi va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari bilan tanishtiramiz.

**Kungaboqar moyi.** Kungaboqar urug'laridan olinadi. U sotuvga tozalangan, gidrotatsiyalangan va tozalanmagan holda chiqariladi.

Tozalangan moy navlarga bo'linmaydi, balki tozalangan, dezodoratsiya qilinmagan moylarga bo'linadi.

Sifat ko'rsatkichlari bo'yicha tozalanmagan va gidrotatsiya qilinmagan moylar oliy, 1- va 2-navlarga ajratiladi. Amalda ishlatilib kelinayotgan standartlar talabi bo'yicha savdo tarmoqlariga va umumiy ovqatlanish korxonalariga yuborish uchun, ya'ni to'g'ridan-to'g'ri iste'mol uchun tozalanib, dezodoratsiya qilingan moylar tavsiya etiladi. Xuddi, shuningdek, to'g'ridan-to'g'ri iste'mol uchun presslab olingan kungaboqar moyining tozalanib dezodoratsiya qilinmagan, gidrotatsiya qilingan oliy va 1-nav va tozalanmagan oliy va 1-navlari ham ishlatilishi mumkin.

**Paxta moyi.** Paxta chigitidan olinadi. Tozalanmagan paxta moyi o'ziga xos hid va achchiq ta'mga ega bo'lib, rangi qora-qo'ng'ir tusda bo'ladi. Tozalanganlik darajasiga qarab tozalangan va tozalanmagan turlarga hamda moylarning bu ikki turi ham oliy, 1- va 2-navlarga ajratiladi. Respublikamizda ishlab chiqariladigan paxta moyi sifat ko'rsatkichlari bo'yicha O'z DST 816—1999 talabiga javob berishi kerak.

Oshpazlikda presslash yo'li bilan olinib tozalangan paxta moyining uch navi va tozalangan paxta moyining 2-navi oshpazlikda ishlatilmasdan, faqat texnik maqsadlarida ishlatiladi.

Bizda salat paxta moyi ham ishlab chiqariladi. Salat paxta moyi tozalangan paxta moyining oliy va 1-navini 7,5—8°C haroratgacha sovitib olinadi. Bu haroratda moy suyuq va quyuc fraksiyalarga ajraladi. Moyning ana shu suyuq fraksiyasi salat paxta moyi hisoblanadi. Unda hech qanday begona hid va ta'm sezilmaydi, tiniq, rangi sal sariq, tez hazm bo'ladi.

Soya moyi soya dukkagidan olinadi. Yuqorida qayd qilganimizdek, soya qimmatbaho ekinlardan biridir. Buning boisi shundaki, soya dukkagida 20 %ga yaqin moy bo'lishi bilan birga, 40 %dan oshiqroq miqdorda to'liq qiymatli oqsil moddasi bo'ladi. Soya oqsili inson organizmi uchun zarur bo'lgan hayvon oqsilining o'rnini almashtira olishi mumkin. Chunki, soya oqsilining aminokislota tizimi hayvon go'shti oqsilining aminokislota tizimiga juda yaqindir. Keyingi paytlarda respublikada soya yetishtirishga alohida e'tibor berilmoqda. Shu bilan bir qatorda, ba'zi moy-ekstraksiya zavodlari chet eldan keltirilayotgan soya dukkaklaridan moy ishlab chiqarishni allaqachon yo'lga qo'yganlar. Savdo tarmoqlarida soya moyining ko'plab aholiga sotilayotganligi bundan dalolat beradi.



Tozаланганlik darajasiga qarab soya moylari gidrotasiya qilingan 1- va 2-nav, tozalanib oqartirilmagan, tozalanib oqartirilgan, tozalanib dezodoratsiya qilingan moylar holida sotuvga chiqariladi. Soya moylaridan to'g'ridan-to'g'ri iste'molga yaroqlisi tozalanib dezodoratsiya qilingan va gidrotatsiya qilingan 1-nav moylari hisoblanadi.

**O'simlik moylarining organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari.** Ularning sifat ko'rsatkichlari organoleptik, fizikaviy va kimyoviy usullar yordamida belgilanadi. Organoleptik usul bilan yog'larning ta'mi, hidi, rangi, tiniqligi va holati kabi ko'rsatkichlari aniqlanadi.

Yog'larning hidi va ta'mi ularning sifatini belgilashda asosiy ko'rsatkichlaridan biridir. Ta'mi va hidini belgilovchi moddalar yog'larda kam miqdorda uchrab, ular asosan organik birikmalarning murakkab aralashmasidir. Bularga esa uglevodorodlarni, terpenlarni, uchuvchan yog' kislotalarni, aldegidni, ketonlarni, spirtlarni, murakkab va tabiiy efir moylarini kiritish mumkin.

O'simlik moylari hidi va ta'mi ko'pincha urug'lar turi, xomashyo sifati (biron nuqsonga ega bo'lgan urug'lardan olingan moylar yomon ta'm va hidga ega bo'ladi), moyni ishlab chiqarish usuli, texnologiya jarayonlarining o'tkazilish rejimlari, tozalash darajasi va hokazolarga bog'liq.

Tozalanmagan moylar o'ziga xos hid, ta'mga ega. Bu hid va ta'mlar moylarda aniq sezilib turadi. Tozаланган moylarning hidi bilan ta'mi kam sezilarlidir, dezodoratsiya qilingan moylarda esa ta'm, hid umuman sezilmaydi. Hidi va ta'mi asosida bu moylar nimadan olinganligi, tozаланганlik darajasi, buzilgan yoki buzilmaganligi, ba'zan esa begona aralashmalar bor yoki yo'qligi haqida xulosa chiqarish mumkin.

Moylarning ranglilik darajasi tarkibiga kiruvchi rang beruvchi moddalarning turi va miqdoriy ko'rsatkichlariga bog'liq. Tozalanmagan moylarning rangi o'ziga xos, tozаланган moylarning rangi esa tozаланганlik darajasi, tozalash uslublariga qarab o'zgarib turadi. Ma'lumki, moylarni uzoq saqlaganda sariq rangi yo'qolib, oqarishi kuzatiladi. Buning sababi sarg'ish rang beruvchi karotinoid moddalarining havo ta'sirida parchalanishidir.

Moylarning tiniqligi sifatini belgilaydigan asosiy ko'rsatkichlardan biridir. Tiniq deb, 20°C saqlanganda ko'z bilan ko'rib bo'ladigan quyqalardan holi bo'lgan moylar tushuniladi. Agar moylar fosfo-

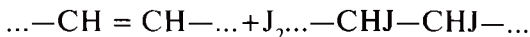
tidlardan yaxshi tozalanmagan bo'lib, ularda urug'larning po'stloqlari, mumlar, kunjara bo'lakchalari ba'zi sabablar bilan saqlanib qolsa, saqlaganda quyqa va cho'kma hosil bo'ladi. Moylarda bo'ladigan quyqa va cho'kmalar ularning tovarlik xususiyatlarini pasaytiradi.

**Moylarning fizik-kimyoviy sifat ko'rsatkichlari.** Amalda qo'llanib kelayotgan standartlar talabi bo'yicha ko'pchilik o'simlik moylarining asosiy fizik-kimyoviy ko'rsatkichlariga ularda suv va uchuvchan moddalari miqdori, kislota soni, sovunlanish soni, ishqor bilan reaksiyaga bormaydigan moddalar miqdori va boshqalar kiradi. Bular moylarning sifatiga qanday ta'sir ko'rsatishi bilan tanishib chiqamiz.

**Moylarning kislota soni.** Kislota soni deb 1 g moy tarkibidagi erkin yog' kislotalarini neytrallash uchun kerak bo'ladigan kaliy ishqorining milligrammlardagi miqdori tushuniladi. Kislota soni yog'larning sifatini ifodalovchi asosiy fizik-kimyoviy ko'rsatkichlaridan biridir.

Ma'lumki, yuqori sifatli xomashyodan olingan moylar tarkibida erkin yog' kislotalari juda kam, binobarin, kislota soni ham kichik bo'ladi. Tavsiya etilmagan sharoitida uzoq saqlangan, yaxshi rivojlanmagan va pishmagan urug'lar tarkibida erkin yog' kislotalari miqdori ko'p, demak ularning kislota soni ham katta bo'ladi.

**Moylarning yod soni.** Bu asosiy fizik-kimyoviy ko'rsatkichlardan biri hisoblanadi. 100 g moyga birikish mumkin bo'lgan yodning gramm miqdori bilan ifodalanadigan son moylarning yod soni deb ataladi. Yog' kislotalarining yodni biriktirib olish reaksiyasi quyidagicha boradi:



Yod soni qancha katta bo'lsa, moy shuncha suyuq va iste'mol qilinganda organizmda tez hazm bo'ladi. Yod soni 85 dan katta bo'lgan moylar quriydigan moylar hisoblanadi. Demak, yod soni katta bo'lgan moylar havo kislorodi ta'siriga chidamsiz, yod soni kichik bo'lgani esa havo kislorodi ta'siriga chidamli bo'lib uzoq saqlanadi.

**Sovunlanish soni.** Ma'lumki, moylar tarkibidagi asosiy yog' kislotalari glitserin bilan bog'lanib triglitseridlarni hosil qiladi. 1 g moy tarkibidagi erkin va bog'langan yog' kislotalarini neytrallash uchun sarf bo'ladigan kaliy ishqorining miqdori yog'larning

sovunlanish soni deb yuritiladi. Umuman shuni aytish mumkinki, yog'larning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari asosida ularning xossalari to'g'risida xulosa chiqarish mumkin.

**O'simlik moylarini joylashtirish, tamg'alash, saqlash.** Moy-ekstraksiya zavodlarida ishlab chiqarilgan moylar birdaniga sotuvga yoki iste'molga jo'natilmaydi. Balki iste'molchilarga yetib borguncha ma'lum muddat saqlanadi. Ana shu muddat ichida moylar sifatining pasayib ketmasligini ta'minlash, ya'ni iste'molchilarga yuqori sifatli mahsulot yetkazib berish katta ahamiyatga egadir. Ma'lumki, o'simlik moylari temir bochkalarda, bidonlarda, flyagalarda, yelimlab chiqilgan yog'och bochkalarda va katta hajmlarda esa bak-rezervuarlarda saqlanadi.

Chakana savdo tarmoqlariga sotish uchun yog'ni shisha butilkalarga 250 va 500 g. dan, shuningdek, polimer materiallardan tayyorlangan butilkalarga 400 va 500 g. dan qilib qadoqlanadi. Butilkaga zavodning nomi, manzili, vazirlik, korxonaning tovar belgisi, moyning turi va navi, sof og'irligi, taqsimlab qo'yilgan kuni, standart nomeri ko'rsatilgan yorliq yopishtirib qo'yiladi.

Albatta, moylarning saqlanish muddati idishlarning turi, ichki qismi qanday ishlanganligi, hajmiga ma'lum darajada bog'liq bo'ladi. Ko'pchilik hollarda suyuq o'simlik moylari metallardan tayyorlangan bochkalarda tashiladi va saqlanadi. Metall bochkalar ko'pincha po'lat, aluminiy, titan va boshqa metallardan tayyorlanadi. Bochkalar 100, 200, 275 dm<sup>3</sup> hajmda ishlab chiqariladi. Bu bochkalar sirtqi va ichki tomondan zanglashga qarshi rux qatlami bilan qoplangan bo'lishi kerak. Ba'zan bu bochkalar ichki va tashqi tomondan maxsus zaharsiz ozuqaviy bo'yoqlar hamda boshqa materiallar bilan qoplangan bo'lishi mumkin. Keyingi paytlarda titandan yasalgan metall bochkalar tayyorlanmoqda va o'simlik moylarini tashish, saqlashda ko'plab ishlatilmoqda.

Yuqorida aytganimizdek, o'simlik moylarini katta hajmda uzoq muddatda saqlash uchun bak rezervuarlar qo'llaniladi. Bu idishlar quyosh nurini qaytaruvchi bo'yoq va emallar bilan qoplangan bo'lishi kerak. Mahsulotni uzoq saqlanishini ta'minlash uchun harorat 8—10°C dan va havoning nisbiy namligi esa 75 %dan oshmasligi tavsiya etiladi. Rezervuarlarning bo'yoqlar bilan bo'yalishi bir xil haroratni ushlab turadi va moylarning uzoq saqlanishini ta'minlaydi. Katta hajmdagi rezervuarlarga moylar to'ldirib quyi-

lishi kerak, chunki bo'shliqdagi havo tarkibidagi kislorod moyda erib, keyinchalik oksidlanish reaksiyasi borib, moy sifatining pasayishiga sabab bo'ladi.

Yuqoridagilardan ko'rinib turibdiki, moylarni saqlaganda, avvalo, ularning oksidlanishining oldini olish zarur. Belgilangan sharoitlarda moylarning kafolatlangan saqlash muddatlari bir yil. Butilikalarga qadoqlangan moy harorati 18°C dan ortiq bo'lmagan, yopiq qorong'i xonalarda saqlanishi kerak. Shunday sharoitda tozalab dezodoratsiya qilingan kungaboqar va makkajo'xori moylarining butilikalarga joylab qo'yilgan kundan boshlab kafolatlangan saqlash muddati 4 oy, tozalab dezodoratsiya qilinmagan paxta moyi uchun 6 oy, dezodoratsiya qilingan soya moyi uchun esa 1,5 oy.

### 5.3. Hayvon yog'lari

Hayvon yog'lari tayyorlash uchun ishlatiladigan asosiy xom-ashyo — hayvonlarning yog' to'qimalari hisoblanadi. Hayvonlarning semizligiga qarab ularning organizmida 10 %dan 30 %gacha yog' to'planadi. Yog' to'qimasi yog' hujayralaridan va oqsil tolalaridan tashkil topgan: bu yog'larni xom yog'lar deb atash mumkin. Hayvon turiga qarab xom yog'lar mol yog'i, qo'y va cho'chqa yog'lariga bo'linadi. Yog' to'qimalarining hayvon organizmini qaysi qismida joylashganligiga qarab teri osti yog'lari va muskul to'qimalarida uchraydigan yog'larga ajratiladi. Qo'ylarda esa boshqa mollardan farqli o'laroq dumba yog'lari ham bo'ladi. Ichki yog'lar mollarning yurak, buyrak va ichaklari atrofida to'planadi.

Yog' to'qimalarining tarkibi, fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari, shuningdek, rangi, hidi, ta'mi hayvonlarning turi, zoti, yoshi, jinsi, semizligi va molni boqish uchun qo'llaniladigan yem-xashakning tarkibi hamda sifatiga ko'p darajada bog'liq. Shu sababli ham hayvon yog'lari doimiy fizik-kimyoviy ko'rsatkichlarga ega emas.

**Yog'larni olish.** Xom yog'lardan yog'larni issiq harorat ta'sirida ishlov berish yo'li bilan olishga eritib olish usuli deb yuritiladi. Shunday olingan yog'ni eritilgan yog' deb ataladi.

Hayvon yog'larini eritib olish usuli, asosan, uch bosqichdan iborat: xom yog'ni eritishga tayyorlash, eritish va eritilgan yog'ni tozalash. Xom yog'larni eritishga tayyorlash bosqichi yog' bo'lmagan to'qimalardan tozalash, saralash, yuvish, maydalash hamda xom-

ashyoni sovitish jarayonlarini o'z ichiga oladi. Ma'lumki, mol so'yilgandan keyin xom yog'i ajratiladi. Xom yog'da yog' bo'lmagan to'qimalar ham bo'lishi mumkin. Bu to'qimalar eritish jarayonida yog'ning sifatini pasaytirib, yog'da qo'lansa hid hamda ta'm paydo qiladi.

Yog'larni eritib olishning quruq va ho'l usullari mavjuddir. Birinchi usulda yog' qorg'ichi bo'lgan ikki qavatli bug' qozonlarda yoki 50—55°C gacha issiq bug' o'tadigan naychalar bilan ta'minlangan bir qavatli qozonlarda qizdiriladi. Bu sharoitda erigan yog' past erish nuqtasiga ega, u ajratib olingandan so'ng qizdirish asta-sekin davom ettirilib, 80—90°C gacha yetkaziladi. Yog' erigandan so'ng jizza qoladi. Eritilgan yog' qozonlardan maxsus tindirgichlarga quyiladi va to'laroq tinishi hamda eritish vaqtida unga tushgan hamma yot moddalardan ajratish uchun bir necha soat saqlanadi. Tindirish bilan birga, shuningdek yog'ni filtr presslarda filtrlash usuli ham qo'llaniladi.

Yog'ni ho'l usul bilan eritishning mohiyati shundaki, eritish tartibining boshidan oxirigacha xom yog'ga suv yoki kuchli bug' ta'sir etib turiladi. Bu usulning kamchiligi shundaki, suv yog' to'qimasi bilan birikib, unda qisman eriydi va shu erigan yog'ga aralashadi, keyinchalik uni yog'dan ajratish juda qiyindir. Eritish vaqtida harorat asta-sekin 50—85°C gacha ko'tariladi. Cho'chqa yog'i hamda a'lo navli yog'lar yopiq maxsus qozonlarda yuqori bosim ta'sirida eritiladi va vakuum ta'sirida quritiladi. Yog'lar bir necha assortimentda ishlab chiqariladi. Shulardan inson organizmiga eng katta ahamiyatga ega bo'lganlari qoramol, qo'y, cho'chqa yog'lari hisoblanadi. Quyida hayvon yog'larining assortimentiga to'xtalib o'tamiz.

**Qoramol yog'i.** Bu yog' qoramolning yog' to'qimalaridan olinadi. U oliy va birinchi navli bo'ladi. Oliy navli yog'ning rangi och sariqdan sariqqacha va har xil sariq tusli bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Ta'mi sof, yangi xomashyodan eritib olingan yog'ga xos bo'lib, begona ta'm va hidlar bo'lmasligi kerak. 1-navli yog'da yoqimli qovurma ta'mi hamda hidi bo'lishi mumkin. Konsistensiyasi 15—20°C da zich, qattiq bo'lishi kerak.

**Qo'y yog'i.** Qo'y yog'i qoramol va cho'chqa yog'idan zichroq konsistensiyasi bilan farqlanadi. Dumba yog'ining konsistensiyasi moysimondir. Yangi qo'y yog'i sof ta'mga ega, 1-navda yoqimli qovurma ta'mi va hidi bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Saqlash vaqtida qo'y

yog'i o'ziga xos ta'mga ega bo'ladi. Qo'y yog'ining ikkinchi farqli belgisi, uning erish haroratining yuqoriligidir. Shu sababdan u tez qotadi. Yog'ning rangi oq. Boshqa ko'rsatkichlari bo'yicha qoramol yog'idan farq qilmaydi.

**Cho'chqa yog'i.** Cho'chqa yog'i yumshoq surkaluvchan konsistensiyasi bilan xarakterlanadi. Oliy navli yog' oq, 1-navi xiraroq, sut rangiga yaqin. Oliysi yot ta'm va hidlarsiz, 1-navida esa yoqimli qovurma ta'mi va hidi bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Eritilgan yog' batamom shaffof bo'lishi kerak. Yog'ning konsistensiyasi 15—20°C da moysimon bo'ladi. Cho'chqa yog'idagi kislota soni va suv qoramol yog'i uchun belgilangan miqdorlarda bo'ladi, faqat a'lo navida suvning miqdori 0,25 dan ortiq bo'lmasligi zarur.

**Suyak yog'i.** Suyak yog'i suyaklarni ochiq qozon va avtoklavlarda qaynatish yo'li bilan olinadi. Yog' arralangan naysimon yoki maydalangan oddiy suyaklardan olinadi. Suv yuzasiga chiqqan yog' olinib, yuviladi va maxsus filtrlardan o'tkaziladi. Hayvon yog'lariga yig'ma yog'lar ham kiradi.

**Yig'ma yog'.** Yig'ma yog' go'shtlarni tozalash va ishlov berish vaqtida chiqadigan har xil go'sht hamda yog' chiqindilaridan olinadi. Bu yog'ning hidi, ta'mi mol yog'ining hidi va ta'miga xos. Sotishga chiqariladigan yig'ma yog'ning rangi ko'kish, kuygan jizza, dorivor va ziravorlar hidi bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Konsistensiyasi zich. Bu yog' navlarga bo'linmaydi.

Eritilgan parranda yog'lari tovuq, g'oz va o'rdak go'shtlarini tozalash vaqtida ajratilgan ichki yog' hamda ichak yog'larini qozonlarda eritish yo'li bilan olinadi. Yog' ikki navga bo'linadi: 1-navga ichki charvi yog'i, 2-navga ichak-qorin yog'lari kiradi. Yog'ning konsistensiyasi moysimon, rangi sariqdan oqqacha, kulrang yoki och sariq, hid va ta'mi o'ziga xos, 2-navida sal seziladigan qovurma hidi bo'lishi mumkin. Umuman hayvon yog'lari organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari bo'yicha bir-biridan farq qiladi.

Hayvon yog'larining sifati ham o'simlik moylari sifati singari organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari asosida aniqlanadi. Iste'molga mo'ljallangan hayvon yog'larining sifati 25292-82 raqamli Davlat standarti talablariga javob berishi kerak. Mana shu standart talabi bo'yicha organoleptik ko'rsatkichlaridan ta'mi va hidi, rangi, konsistensiyasi, eritilganda tiniqligi aniqlanadi.

Hayvon yog'larining qaysi navga mansubligini belgilovchi ko'rsatkichlardan biri ularda kislota soni hisoblanadi. A'lo nav talabiga javob beradigan yog'larda kislota soni 1,1—1,2 mg KOH dan ortiq bo'lmasligi kerak. Kislota soni 1,2 dan 2,2 mg KOH gacha bo'lgan yog'lar I-navga kiradi. Agar yog'larda kislota soni 2,2 mg KOH dan ortiq bo'lsa, u holda yog'lar standart talabiga javob bermaydigan yog'lar hisoblanadi.

Ko'pchilik hollarda hayvon yog'lari tarkibida bo'layotgan o'zgarishlarni kuzatish uchun standartda keltirilgan ko'rsatkichlardan tashqari, perekis soni, aldegid va ketonlar miqdori ham aniqlanadi. Perekis soni yog'larda oksidlanish jarayonida dastlab hosil bo'layotgan moddalar miqdorini ko'rsatadi. Aldegid va ketonlar miqdori esa yog'larda hosil bo'lgan perekis moddalarining parchalanganlik darajasini ko'rsatuvchi birikmalardir. Shunday qilib, hayvon yog'larida perekis soni yog'larning oksidlanganlik darajasini, ya'ni yog'larning eski yoki yangiligini bildiruvchi ko'rsatkichlardan biri bo'lib xizmat qilishi mumkin. Buzilmagan, yangi yog'larda perekis soni 0,03 dan (100 g yog'da g yod hisobida) ortiq bo'lmasligi kerak. Iste'molga yaroqsiz yog'larda esa perekis soni 0,1 dan ortiq bo'ladi.

Yog'larni maxsus qog'ozlarga, polimer materiallariga o'rash ularning oziqaviy qiymatini saqlab, saqlash muddatini uzaytirishga yordam beradi. Oziqaviy hayvon yog'lari 5, 25, 100 va 120 kg miqdorida yog' sig'adigan yog'och, faner bochkalariga yoki 24 kg massaga ega bo'lgan karton qutilarga joylanadi. Ba'zan sig'imi 50 kg bo'lgan metall idishlar ham ishlatilishi mumkin. Ishlatiladigan idishlar toza yuvilgan va quruq bo'lishi kerak. Ularning tagiga yog' joylashdan oldin, pergament yoki polimer plyonkalari to'shaladi.

Yog'lar savdo tarmoqlariga 100, 200, 250, 500 g og'irlikda pergament va polimer plyonkalarida qadoqlangan holda ham chiqariladi. Yog'larni qadoqlashdan oldin 12—14°C gacha, agar bochka va qutilarga joylanishi kerak bo'lsa, 35—37°C gacha sovitiladi. Yog'larni o'rash, joylash uchun ishlatiladigan polimer materiallariga sog'liqni saqlash muassasalarining ruxsatnomasi bo'lishi shart. Yog'lar solingan idishlarni rusumlash tegishli tartibda amalga oshiriladi.

Yog'lar o'ralgan, joylangan holda maxsus sovitkich bilan jihozlangan transport yordamida tashiladi. Tashish vositalari

sanitariya-gigiyena holati bo'yicha ham tegishli talablarga javob berishi kerak.

Yog'lar tez buziluvchan mahsulotlar qatoriga kiradi. Ayniqsa, ularni saqlaganda ma'lum harorat va havoning nisbiy namligi saqlab turilmasa, ularda kimyoviy hamda biokimyoviy o'zgarishlar tezlashadi. Saqlash muddatiga ta'sir qiladigan omillar xilma-xildir. Shularning eng asosiylaridan biri saqlash harorati hisoblanadi. 25292-82 raqamli Davlat standartining talabi bo'yicha yog'lar quyidagi harorat va muddatda saqlanishi mumkin (9- jadval).

9- jadval

#### Yog'larni saqlash darajalari va muddatlari

E/r	Yog'larning turlari	Saqlash muddati, oq hisobida			
		+25°C dan yoqori emas	0÷+6°C	-5÷-8°C	-12÷-18°C
1	Mol. qo'y cho'chqa yog'lari, quti va bochkalari	—	1	6	12
2	Metall bankalarda (germetik yopilgan)	12	18	24	24
3	Shisha bankalarda	—	18	—	—
4	Pachka va stakarlarda	—	—	2	2
5	Hayvon yog'lari antioksidantlar qo'shib saqlanganida:				
	a) quti va bochkalarda saqlansa;	12	12	24	24
	b) iste'molchiga beriladigan idishlarda saqlansa	—	—	3	6

#### 5.4. Dengiz hayvonlari va baliq yog'lari

Dengiz hayvonlaridan, asosan, kitlar sanoat miqyosida yog' olish manbai bo'lib xizmat qiladi. Xuddi, shuningdek, baliq sanoatida baliq yog'lari ham ishlab chiqariladi.



**Kit yog'lari.** Dengiz hayvonlari va baliq yog'lari yog' kislotasining tizimi bo'yicha chorva mollari yog'i va o'simlik moylaridan ma'lum darajada farq qiladi. Bu ular tarkibida o'simlik moylarida uchramaydigan, chorva mollari yog'lari tarkibida esa juda kam miqdorda uchraydigan kimyoviy tuzilishida 4,5 va 6 ta qo'sh bog'i bo'lgan yuqori darajada to'yinmagan yog' kislotalarining bo'lishidir. Yog' kislotalarining hissasi ba'zi hollarda 70—80 %ni tashkil etadi. Bunday kimyoviy tarkib, asosan, mo'ylovli kitlardan (finval, seyval) olinadigan yog'larga xos.

O'tkir tishli yirtqich kitlardan (kashalot) olinadigan yog'larning tarkibi birmuncha farq qiladi. Kashalot lipidlari tarkibi 60—85 % mumlar va 9—30 % triglitseridlardan iborat. Shu sababli kashalot yog'lari mumsimon modda (spermaset) va suyuq yog'lardan tashkil topgan. Tarkibida yuqori darajada mumlar mavjudligi uchun kashalot yog'lari, asosan, texnik maqsadlarga, ya'ni sovun, sintetik yuvish vositalari, pardozi-andoz mahsulotlari tayyorlashda ishlatiladi.

Eritilgan kit yog'i sariq rangli moysimon suyuqlik bo'lib, o'ziga xos hidga egadir. Kit yog'larini ajratib olish ham chorva hayvonlarining yog'ini ajratib olish singari jarayonlarni o'z ichiga oladi. Kit yog'i, asosan, kitlarning teri osti yog' qatlamlaridan va kit tanasining boshqa qismlaridan ham ajratib olinishi mumkin. Kit yog'lari tarkibida to'yingan yog' kislotalarining hissasi 20 %ni tashkil etganligi sababli, ularni sovitganda to'yingan yog' kislotalarining quyuqlanishi hisobiga yog' suyuq va quyuq qismlarga ajralib qolish holatini kuzatish mumkin. Yuqori darajada to'yinmagan yog' kislotalarining ko'pligi esa, bu yog'larning havo kislorodi ta'sirida tezda oksidlanib, yoqimsiz hidning paydo bo'lishini keltirib chiqaradi. Gidrolitik jarayonlar esa boshqa yog'lardagiga nisbatan sekinlik bilan boradi. Kit yog'lari, asosan, gidrogenizatsiya qilingandan so'ng kit salomaslari holida margarin va kulinariya yog'lari ishlab chiqarishda keng foydalaniladi.

**Baliq yog'lari.** Eng ahamiyatli treska baliq'ining jigaridan olinadigan yog' hisoblanadi. Bu yog' tabobatda baliq yog'i nomi bilan mashhurdir. Baliq yog'lari tarkibida ham to'yinmagan yog' kislotalarining miqdori ko'p bo'lib, ular umumiy yog' kislotalarining 40 %ga yaqinini tashkil etadi. Ana shu to'yinmagan yog' kislotalarining 60—70 %ini tarkibida 5 va 6 ta qo'sh bog'ga ega bo'lgan yog' kislotalari tashkil etadi.

## 5.5. Margarinarlar

Margarin tabiiy o'simlik moylari va gidrogenizatsiya qilingan yog'larning emulsiyasiga sut, sariyog', tuz, qand, qaymoq va boshqa qo'shimchalar qo'shib olingan yog'dir. Margarin ishlab chiqarishdan maqsad qattiq yog'lar balansini ko'paytirish va o'simlik moylarini ishlatish sohasini kengaytirishdan iboratdir. Margarinni to'g'ridan-to'g'ri ovqatga va qandolat, kulinariya, non mahsulotlari ishlab chiqarishda ishlatish mumkin.

Margarin — yog'larning suvdagi, ko'pchilik hollarda esa sutdagi yuqori darajada disperslangan emulsiyasidir. Shuning uchun ham margarin sariyog' singari yaxshi hazm bo'ladi, organizmda o'zlashtirilishi 94—97 %ni tashkil etadi. Energiya berish qobiliyati ham sariyog'ga yaqin turadi. 100 g margarinning energiya berish qobiliyati 3120 kJ ni tashkil etsa, sariyog'niki esa 3130 kJ dan ortiqroqdir.

Ozuqaviy qiymati ularning kimyoviy tarkibiga bog'liq. Biologik qiymati esa ularning tarkibiga kiruvchi o'rin almashtirmaydigan yuqori darajada to'yinmagan yog' kislotalari, fosfatidlar va yog'da eruvchi vitaminlar borligi bilan izohlanadi.

Ishlab chiqarish uchun ishlatiladigan xomashyolarni asosiy va qo'shimcha xomashyolarga bo'lish mumkin. Ishlatiladigan asosiy xomashyoga margarinlarning yog' asosini tashkil etuvchi yog'lar kiradi. Yog' asosini 30—80 % o'simlik moylari va dengiz hayvonlari moylaridan olingan salomaslar (gidrogenizatsiya qilingan yog'lar), 8—25 %ni tabiiy o'simlik moylari, 10—25 %, kokos yong'og'i moyi yoki palma moyi (ba'zi margarinlarga qo'shiladi) tashkil etadi. Suyuq margarinlarning yog' asosi esa 70—80 % suyuq tabiiy o'simlik moylaridir.

Qo'shimcha xomashyo sifatida sut, sariyog', tuz, qand, bo'yoq, moddalari, muattar hid beruvchi moddalar, emulgatorlar, vitaminlar ishlatiladi. Sanoatda margarinlar xilma-xil assortimentda ishlab chiqariladi. 240-85 raqamli Davlat standarti bo'yicha xo'raki margarinlar, sanoatda ishlatiladigan va ta'm beruvchi moddalar qo'shib ishlangan margarinlarga bo'linadi. Hozirgi kunda sanoatda turli xil yangi va past kaloriyali margarinlar ham ishlab chiqarilmoqda.

**Buterbrod margarinlari.** Uy sharoitida va umumiy ovqatlanish korxonalarida buterbrodlar tayyorlash uchun ishlatiladi. Buterbrod

margarinlarining assortimenti: «Ekstra», «Slavyanskiy», «Lyubitelskiy», «Shokoladniy slivochniy», «Leningradskiy». Buterbrod margarinalari navlarga bo'linmaydi.

**Xo'raki margarinarlar.** Uy sharoitida va umumiy ovqatlanish korxonalarida, kulinariya, qandolat mahsulotlari, unli qandolat va non mahsulotlari hamda taom tayyorlashda ishlatiladi. Xo'raki margarinarlar tarkibida kamida 82 % yog' bo'ladi. Xo'raki margarinalarga «Slivochniy», «Molochniy», «Novaya raduga», «Solnechniy» margarinalari kiradi. Xo'raki margarinalarning hamma turlari a'lo va birinchi navlarga ajratiladi.

«Molochniy», «Noviy», «Slivochniy» turlarida sut kislotasi xushbo'yligi yaxshi sezilib, sof ta'mga ega bo'ladi. Bu margarinalarning erish harorati 27—32°C oralig'ida, qattiqligi esa 80—180 g. Sutli margarinalarning tarkibida 14—15 % sut mavjud. Qaymoqli margarinarlar sutlilardan shu bilan farq qiladiki, tarkibida 10 % miqdorida sariyog' mavjud. Shu sababli ularda sariyog'ning ta'mi va hidi sezilib turadi. Xo'raki «Noviy» margarinar boshqa turlaridan tuzilishi bilan farq qiladi. Bu margarinar ham sariyog'ning ta'mi va hidini beradi.

**Sanoatda ishlatiladigan margarinarlar.** Ularning tarkibida kamida 82 % yog' bo'lib, sut, tuz, qand va rang beruvchi moddalar qo'shmasdan ham ishlab chiqarilishi mumkin. Sanoatda ishlatiladigan margarinalarning turiga sutli hamda sutsiz margarinarlar kiradi. Sutsiz margarinarlar a'lo va 1-navlarga bo'linadi, qolganlari esa navlarga bo'linmaydi.

**Ta'm beruvchi moddalar qo'shilgan margarinarlar.** Bu margarinarlar, asosan, qandolat mahsulotlari ishlab chiqarish uchun ishlatiladi.

**Margarinalarning sifatiga qo'yiladigan talablar.** 240-85 raqamli Davlat standarti talablariga javob berishi kerak. Shu standart talablari bo'yicha margarinalarning sifatini baholash ularning organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari asosida olib boriladi. Organoleptik ko'rsatkichlaridan margarinalarda ta'mi, hidi, rangi, uy haroratida konsistensiyasi, kesimi yuzasining holati aniqlanadi. Qaysi navga mansubligi ham organoleptik ko'rsatkichlari asosida belgilanadi. A'lo navlari sof ta'mga, yaqqol sezilib turadigan sut kislotasining xushbo'y hidiga ega bo'lishi kerak. Agar ishlab chiqarishda sariyog' ishlatilgan bo'lsa, u holda margarindan sariyog'ning hidi va ta'mi sezilib turishi zarur. Boshqa qo'shimchalar qo'shib ishlab chiqarilgan margarinalarda

ham shu qo'shilgan xomashyoga xos hid va ta'm sezilishi talab etiladi. Konsistensiyasi 18°C da plastik, zich, bir xil, kesilganda kesimining yuzasi yaltiroq, ko'rinishidan quruq, rangi esa o'ziga xos va hamma joylarida bir xil bo'lishi zarur.

Margarinlarning 1-navi organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha birmuncha yomonroq bo'lishi mumkin. Masalan, 1-navli margarinlarda xomashyoning dastlabki ta'mi yaqqol sezilmaydi, shuningdek, sut kislotasining xushbo'y hidi ham aniq bilinmaydi. Kesimi ham uncha yaltiroq emas, rangining ham hamma qismlarida bir xil bo'lmasligiga ruxsat etiladi.

Fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari ham ularning sifatini baholashda katta yordam beradi. Bunga suv va tuz miqdori, nordonligi hamda margarinlardan ajratilgan yog'ning suyuqlanish harorati kiradi. Savdo tarmoqlariga qadoqlab o'ralgan va o'ralmagan hollarda chiqariladi. Buterbrod margarinlari esa albatta, qadoqlab o'ralgan holda savdo tarmoqlariga chiqarilishi kerak. 200 dan 500 grammgacha massada pergament va koshirovka qilingan folga qog'ozlariga brusoklar holida qadoqlanadi. Bundan tashqari, sog'liqni saqlash tashkilotlari tomonidan ruxsat etilgan polimer materiallardan tayyorlangan stakan hamda qutichalarga ham 100—500 g massada qadoqlanishi mumkin. Margarinlar 0,5 kg. dan 10 kg. gacha bo'lgan metall bankalarga ham qadoqlanib jo'natilishi mumkin.

O'ralgan margarinlar taxta, faner va karton yashiklarga 22 kg. gacha og'irlikda, yog'och bochka va faner idishlarga esa 50 kg og'irlikda joylanadi. Ba'zan, 100 kg og'irlikda yog'och bochkalarga ham joylanadi. Qadoqlanib o'ralgan margarinlarni markalashda ularning har birida quyidagilar ko'rsatilishi kerak: tovar belgisi, ishlab chiqarilgan korxonaga, margarinning nomi va navi, og'irligi, ishlab chiqarilgan vaqti, saqlash muddati hamda qaysi standart talabiga javob berishi.

Margarinlar tez buziluvchan mahsulotlar qatoriga kiradi. Shu sababli saqlashda maxsus sharoitni yaratish kerak. Standart talabi bo'yicha margarinlar, asosan, 15°C dan yuqori bo'lmagan haroratda saqlanishi zarur. Demak, margarinlarni sovitilgan xonalarda yoki muzlatkichlarda saqlash maqsadga muvofiq hisoblanadi. Bundan tashqari, saqlanayotgan xonalarda havo almashinib turishi ham ularning saqlanish muddatiga katta ta'sir ko'rsatadi.

## **5.6. Oshpazlik, qandolat va non mahsulotlari ishlab chiqarishda foydalaniladigan yog'lar**

Oshpazlik, qandolat va non mahsulotlari tayyorlashda foydalaniladigan yog'larni ishlab chiqarishda asosiy xomashyo, tabiiy o'simlik moylari, gidrogenizatsiya qilingan o'simlik moylari, eritilgan hayvon yog'lari (mol yog'i, qo'y yog'i, cho'chqa yog'i) va kit salomaslari hisoblanadi. Xuddi shuningdek, ba'zi hollarda paxta palmitini ham ishlatilishi mumkin.

Eritilgan mol yog'i yuqori sifatli, nuqsonlarsiz bo'lishi, tabiiy va gidrogenizatsiya qilingan o'simlik moylari esa tozalanishi, hatto dezodoratsiya usuli bilan ishlanib, o'ziga xos ta'm va hid beruvchi moddalardan xalos etilishi zarur.

**Oshpazlikda ishlatiladigan yog'lar.** Bu guruh yog'lar, asosan, uy sharoitida va ovqatlanish korxonalarida ovqatlar tayyorlash uchun ishlatiladi. Bularga «Ukrain», «Belorus», «Sharq», «Frityur», «Prima», «Margoguselin», «Palov yog'i» kabi nomlar bilan chiqariladigan yog'larni kiritish mumkin.

Oshpazlik yog'lari — omixta yog'lar bo'lib, asosiy tarkibini o'simlik salomaslari, kit salomaslari (65—75 %) va hayvon yog'lari (25—35 %) tashkil etadi.

«Frityur» oshpazlik yog'ini tayyorlashda suyuqlanish harorati 18—25°C bo'lgan o'simlik moylari salomaslari va suyuqlanish harorati 31—34°C bo'lgan kit salomaslari ishlatiladi.

«Margoguselin» nomli oshpazlik yog'ini olishda esa o'simlik moylari, o'simlik va kit salomaslari, cho'chqa yog'i, paxta palmitini, piyoz ekstraktidan foydalaniladi. Shu sababli ham bu yog' o'ziga xos piyozdog' ta'mi hamda hidiga egadir.

«Palov yog'i» oshpazlik yog'ini olishda o'simlik salomaslari bilan bir qatorda 20—50 % miqdorida qo'y yog'i, «Prima» va «Novinka» oshpazlik yog'larini ishlab chiqarishda esa pereeterifikatsiya qilingan yog'lar ishlatiladi.

**Qandolat mahsulotlari ishlab chiqarishda foydalaniladigan yog'lar.** Bu yog'lar, asosan, qandolat mahsulotlari ishlab chiqarishda foydalaniladi. Mazkur turkumga pechenye, vafli, shokolad, konfet, oziqabop konsentratlar va palma yog'i asosida ishlab chiqarilgan qattiq yog'larni kiritish mumkin.

Pechenye ishlab chiqarish uchun mo'ljallangan yog'ning tarkibi o'simlik salomaslari aralashmasi (73 %), oliy navli mol yog'i (12 %), oliy navli cho'chqa yog'i (12 %) va oziqabop fosfotid konsentratlari (3 %) dan iborat. Vafli ishlab chiqarish uchun mo'ljallangan yog'ning tarkibi o'simlik salomaslari aralashmasi (60—80 %) va kokos yoki palma daraxti mevasi yog'i (20—40 %) dan tashkil topadi.

Shokolad, konfet mahsulotlari va oziqabop konsentratlar ishlab chiqarish uchun mo'ljallangan yog'larning tarkibi paxta yoki yeryong'oq moylarining yuqori darajada qattiqlikdagi salomaslaridan iborat.

**Non mahsulotlari tayyorlashda foydalaniladigan yog'lar.** Bu yog'lar non sanoatida ishlatiladi. Mazkur yog'lar guruhiga non mahsulotlari uchun foydalaniladigan suyuq yog'larni kiritish mumkin. Fosfotidli yog' tarkibi suyuqlanish harorati 31—34°C bo'lgan o'simlik moylari (17—22 %) va fosfotid konsentratlaridan (17 %) iboratdir.

Non sanoatida foydalaniladigan suyuq moylar tarkibini esa o'simlik salomaslari aralashmasi (12—14 %), suyuq o'simlik moylari (84—85 %) va emulgatorlar tashkil etadi. Bu moylar uy haroratida suyuq konsistensiyaga egadir. Standart talabi bo'yicha bu guruh yog'lar navlarga bo'linmaydi. Boshqa ovqatbop yog'lardagi singari osh-pazlikda, qandolat va non mahsulotlari ishlab chiqarishda foydalaniladigan yog'larning asosiy organoleptik ko'rsatkichlariga ta'mi, hidi, rangi, konsistensiyasi hamda eritilganda tiniqligi kabi ko'rsatkichlari kiradi. Bu guruhga kiruvchi yog'lar begona hidlarsiz va ta'mlarsiz bo'lishi kerak. Yog'larning rangi ularning turiga bog'liq bo'lsa-da, yog'ning hamma qismlarida bir xil, oq rangdan sariq ranggacha bo'ladi. Konsistensiyasi bu guruh yog'larning asosiy organoleptik ko'rsatkichlaridan biri hisoblanib, 20°C da bir jinsli, ko'pchiligida qattiq yoki surkaluvchan holatga ega bo'lishi kerak. Eritilgan holatda yog'lar tiniq bo'lishi talab qilinadi.

Bu guruhga kiruvchi yog'larning asosiy fizik-kimyoviy ko'rsatkichlariga ulardagi yog' massasining hissasi, suv va uchuvchan moddalar miqdori, kislota soni, suyuqlanish harorati kabilar kiradi. Ba'zi bir yog'lar uchun qo'shimcha ravishda qotish harorati hamda qattiqligi kabi ko'rsatkichlari aniqlanadi. Ma'lumki yog'larda yog' massasining hissasi 99,7%dan kam, suv va uchuvchan moddalar miqdori esa 0,2%dan ortiq bo'lmasligi talab etiladi. Kislota soni ko'pchilik hollarda 0,5 mg KOHdan ortiq bo'lmasligi belgilangan.

## **5.7. Mayonez**

Tarkibida yog' miqdori ko'p bo'lganligi sababli mayonezlar ham yog' mahsulotlari qatoriga kiritiladi. Mayonez — yuqori ozuqaviy qiymatga ega oziq-ovqat mahsuloti hisoblanib, o'simlik moylarining suvdagi yuqori darajada disperslangan emulsiyasidir. Mayonez, asosan, sabzavotli, baliq va go'shtli ovqatlarga xushxo'r, lazzatli ta'm berish uchun ishlatiladi. Umuman, mayonez ishtahani ochib, ovqatning hazm bo'lishiga yordam beruvchi yog'li ziravor mahsulotdir.

## *Uchinchi bo'lim.* **HAYVONLARDAN OLINADIGAN OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARI**

### *1- bob.* **SUT VA SUT MAHSULOTLARI**

Respublikamizda sut sanoati ilg'or texnologiya bilan jihozlangan tarmoqlardan biri hisoblanadi. Bu tarmoq tizimiga sut, achitilgan sut mahsulotlari, qaymoq, sariyog', pishloq, sut konservalari, muzqaymoq, kazein va boshqa mahsulotlar ishlab chiqaradigan korxonalar kiradi.

Sut va sut mahsulotlari aholining noyob ozuqaviy modda — oqsilga bo'lgan talabini qondirishda, iste'mol qilinayotgan oziq-ovqat mahsulotlari tarkibini yaxshilashda muhim ahamiyatga egadir. Shu sababli sut sanoati tarmog'ini rivojlantirishga alohida e'tibor berilmoqda.

So'nggi yillarda sut sanoati korxonalarida kichik yoshdagi bolalar uchun sut mahsulotlari, buzoqlarni boqishda foydalaniladigan sut ishlab chiqarish yo'lga qo'yildi. Sariyog', qatiq va yumshoq pishloq, brinza, texnik hamda ozuqa kazeini ishlab chiqarish hajmi ko'paymoqda. Aholining sut va sut mahsulotlariga bo'lgan talabini to'laroq qondirish va mahsulot sifatini oshirish maqsadida xorijiy mamlakatlar bilan hamkorlikda qo'shma korxonalar barpo etilmoqda.

#### **1.1. Sut va qaymoq**

Sut — sut emizuvchi hayvonlarning sut bezlari faoliyati natijasida hosil bo'lib, och-sarg'ish rangli, o'ziga xos hid va sal shirinroq ta'mga ega bo'lgan suyuqlikdir. Hayvon organizmida sutning hosil bo'lishi yemish tarkibidagi ozuqaviy moddalarning chuqur va murakkab o'zgarishi va sut bezlari hujayralarida moddalarning yangidan sintez bo'lishi natijasida ro'y beradi. Sutning tarkibida inson organizmining normal rivojlanishi uchun zarur bo'ladigan oqsil, yog', sut shakari, mineral tuzlar, suv, organik kislotalar, vitaminlar, fermentlar va boshqalar mavjuddir.

Ovqatga va qayta ishlash uchun sigir, qo'y, tuya, bug'u, echki sutlari ishlatiladi. Lekin hozirgi kunda respublikamizda qayta



ishlanayotgan va aholi iste'mol qiladigan asosiy sut sigir suti hisoblanadi. Shu sababli bundan keyingi yozuvlarimizda «sut» so'zi sigir suti ma'nosini anglatadi. Sutning kimyoviy tarkibi doimiy emas (10- jadval). Bu molning zoti, sutning sog'ilish davri, molning qanday

10- jadval

**Sigir sutining kimyoviy tarkibi**

Tarkibiy qismlari	O'rtacha miqdori, %	Cheklanishlar, %
Suv	87,0	83—89
Quruq modda	13,0	11—17
Shundan:		
sut yog'i	3,9	2,7—6,0
sut shakari	4,7	4,0—5,6
Azotli moddalar:		
kazein	2,7	2,2—4,0
albumin	0,4	0,2—0,6
globulin va boshqa oqsillar	0,12	0,05—0,20
Oqsil bo'lmagan moddalar	0,05	0,02—0,08
Kul	0,7	0,60—0,85
Vitaminlar (mg%):		
retinol (A)	0,03	0,01—0,08
ergokalsiferol (D)	0,00005	—
tokoferol (E)	0,15	0,05—0,25
tiamin (B <sub>1</sub> )	0,05	0,03—0,06
riboflavin (B <sub>2</sub> )	0,15	0,06—0,20
Bo'yoq moddalari	0,02	0,01—0,05

yemishlar bilan boqilishi va boshqa omillarga bog'liq. Sutedagi yog' mayda-mayda yog' sharchalarining emulsiyasi holatida bo'ladi. Sutning yog'i kimyoviy tuzilishi bo'yicha oddiy lipidlar turkumiga kirib, 98 % triglitseriddan tashkil topgandir. Sut yog'ida boshqa yog'lardagiga nisbatan ko'proq turdagi kislotalar uchraydi.

Sut yog'larida to'yingan yog' kislotalarining hissasi to'yinmagan yog' kislotalariga nisbatan ko'proq bo'ladi. Ulardagi asosiy to'yingan yog' kislotalari palmitin va stearin, to'yinmagan yog' kislotasi esa olein yog' kislotasidir. Boshqa yog'lardan farq qiluvchi belgilaridan

biri shundaki, ularning tarkibida kichik molekular massaga ega bo'lgan yog' kislotalari ham birmuncha ko'proq.

Sut yog'i tarkibida yog'ga o'xshash modda hisoblanadigan fosfatid va stearinlar ham bo'ladi. Ulardagi asosiy fosfatid letsitin hamda kefalini hisoblanadi. Stearinlardan esa xolesterin va ergosterinlar mavjuddir. Sut yog'i organizmda tez hazm bo'ladi. Sut oqsili to'liq qiymatga ega bo'lgan qimmatli oqsillardan hisoblanadi. Sutdagi oqsil, asosan, kazein (2,7%), albumin (0,4%) va globulinlardan (0,2%) tashkil topgan. Uning tarkibida o'rin almashtirmaydigan hamma aminokislotalar borligi uchun ham to'liq qiymatli oqsillarga kirib, inson hayotida muhim rol o'ynaydi. O'rtacha aminokislota tizimi 11-jadval ma'lumotlarida keltirildi.

11-jadval

### Sut oqsillarining aminokislota tarkibi

Aminokislotalar	Oqsil massasidagi hisssasi, %		
	kazein	albumin	globulin
Glitsin	2,1	3,2	1,4
Alanin	3,2	2,1	7,4
Valin	7,2	4,7	5,8
Leysin	9,2	11,5	15,6
Izoleysin	6,1	6,8	8,4
Serin	6,3	4,8	5,0
Glutamin kislotasi	22,4	12,9	19,5
Asparagin kislotasi	7,1	18,7	11,4
Arginin	4,1	1,2	2,9
Lizin	8,2	11,5	11,4
Sistin	0,4	6,4	2,9
Fenilalanin	5,0	4,5	3,5
Tirozin	6,3	5,4	3,8
Triptofan	1,7	7,0	1,9
Gistidin	3,1	2,9	1,6
Metionin	2,8	1,0	3,2
Treonin	4,9	5,5	5,8
Prolin	10,6	1,5	4,1

Sut oqsilidagi umumiy oqsilning 80 % kazein hissasiga to'g'ri keladi. Pishloqlarning olinishi kazeinning sut kislotasi va shirdon fermentlari ta'sirida ivishiga asoslangandir. Albuminning miqdori sutda 0,4—0,6 %ni tashkil etadi. U oddiy oqsil hisoblanib, suvda, kuchsiz ishqor va kislotalarda eriydi, shirdon fermentlari sut kislotalari ta'sirida ivimaydi.

Globulinlar ham oddiy zardob oqsillari turkumiga kirib, ularning miqdori sutda 0,1—0,2 %ni tashkil etadi. Kuchsiz kislotali sharoitda eritmalarni 75°C gacha qizdirganda globulin ivib cho'kmaga tushadi. Sut tarkibida uchraydigan oqsil bo'lmagan azotli moddalarga erkin aminokislotalar, polipeptidlar, peptonlar, ammiak, aminlar, kreatin, kreatinin va boshqa biologik faol moddalarni kiritish mumkin. Ular sut kislotasi bakteriyalarining azot almashinuvida muhim ahamiyatga ega bo'lib, sutdagi miqdori 0,2 %gachani tashkil etadi. Sutdagi uglevodlar sut shakari — laktoza, glukoza va galaktozalardan tashkil topgan. Shulardan ahamiyatlisi laktoza hisoblanib, u gidrolizlanganda glukoza va galaktozani hosil qiladi.

**Sut shakari, sut kislotali, spirtli, priopion kislotali** achishlar natijasida sut kislotasi, spirt, karbonat angidrid gazi, moy va limon kislotalarini hosil qiladi. Ulardan achitilgan sut mahsulotlari ishlab chiqarishda keng foydalaniladi.

Mineral moddalar sutda organik va noorganik kislotalarning tuzlari holida uchraydi. Sutda kul miqdori o'rtacha 0,7 %dan iborat. Mineral moddalar sutda tez hazm bo'ladigan tuzlar holatida bo'lib, shulardan eng asosiy kalsiy hamda fosfor tuzlari hisoblanadi. Umuman sut tarkibida saksonga yaqin makro va mikroelementlar borligi aniqlangan. Sutdagi asosiy mikroelementlar marganes, mis, temir, kobalt, yod, rux, kumush, nikel, vannadiy va boshqalar.

Yangi sog'ib olingan sut tarkibida turli xil fermentlar va immunitet moddalar mavjud. Shu sababli sut sog'ib olingandan keyin 3—5 soat mobaynida bakteriyalarning rivojlanishiga to'sqinlik qiladigan (bakteritsid) xususiyatga ega bo'ladi. Bakteritsidlik xususiyatiga ega bo'lish davri tugagandan keyin, sutda bakteriyalar hech qanday qarshiliksiz rivoj topib, bu jarayon sutning tez buzilishini keltirib chiqaradi. Sutning asosiy fermentlariga lipaza, fosfataza, proteaza, peroksidaza, katalaza va reduktazalar kiradi.

Sutning tarkibida hozirgi kunda ma'lum bo'lgan vitaminlarning hamma turlarini uchratish mumkin. Lekin ularning ba'zi birlari sutda

kam miqdorni tashkil etganligi uchun, ular katta ahamiyat kasb etmaydi. Dalada haydab boqilgan mollarning sutida qo'lda boqilgan mollarning sutiga qaraganda vitaminlar miqdori birmuncha ko'proq. Sut tarkibida uchraydigan suvda eruvchi vitaminlar  $B_1$ ,  $B_2$ ,  $B_3$ ,  $B_6$ , C, PP, yog'da eruvchi vitaminlar esa A, D, E va karotin hisoblanadi. Shuningdek, sutda ichki sekretiya bezlari chiqaradigan gormonlar, rang beruvchi moddalar (karotin, xlorofill, ksantofill), organik kislotalar va karbonat angidrid, kislorod, azot gazlari bo'ladi.

**Sutning fizik-kimyoviy xossalari.** Sutning asosiy fizik-kimyoviy xossalari zichligi, yopishqoqligi, osmatik bosimi, muzlash va qaynash harorati, elektr o'tkazuvchanligi, umumiy nordonligi hamda pH ko'rsatkichlari kiradi.

Sutning zichligi —  $20^{\circ}\text{C}$  haroratda ma'lum hajmdagi sut massasining  $4^{\circ}\text{C}$  haroratdagi shu hajmdagi suv massasiga nisbati bilan o'lchanadigan kattalikdir. Sutning zichligi uning tarkibidagi quruq moddalarga bog'liq. Sutga suv qo'shilganda ularning zichligi kamayadi, sut yog'sizlantirilganda esa zichligi ortadi. Sigir sutining zichligi  $1,027$  dan  $1,032$   $\text{g}/\text{sm}^3$  gacha oraliqda bo'lib, o'rtacha  $1,029$ — $1,030$   $\text{g}/\text{sm}^3$  ni tashkil etadi. Sutning zichligini aniqlash orqali unga suv qo'shilgan yoki qo'shilmaganligi to'g'risida xulosa qilish mumkin.

Sutning yopishqoqligi  $20^{\circ}\text{C}$  haroratda o'rtacha  $1,75$  santipuzani tashkil etib, bu ko'rsatkich oqsillarning miqdori va holatiga bog'liq bo'ladi. Sutning yopishqoqligi  $60$ — $65^{\circ}\text{C}$  haroratgacha qizdirilganda kamayadi, bundan yuqori haroratda yopishqoqligi ortadi. Sutning osmatik bosimi qonning osmatik bosimidan deyarli farq qilmaydi. Sutning osmatik bosimiga, asosan, sut shakari va ma'danli tuzlar ta'sir ko'rsatib, uning miqdori  $0,66$  MPa ni tashkil etadi. Sutning osmatik bosimi oshishi, muzlash haroratining pasayishiga olib keladi. Sigir sutining o'rtacha muzlash harorati  $0,55^{\circ}\text{C}$  ni tashkil etadi.

Sutning tarkibida qand va tuzlar bo'lganligi uchun qaynash harorati toza suvning qaynash haroratidan bir oz yuqori bo'lib,  $100,2^{\circ}\text{C}$  ni tashkil etadi. Sut elektr tokini o'tkazuvchanlik xususiyatiga ega. Sut tarkibidagi mavjud moddalar har xil elektr zaryadiga ega bo'lganligi sababli ularning har biri elektr o'tkazuvchanlikda ishtirok etadi. Bundan faqat sut shakari mustasnodir, chunki qand moddalari elektroneytral moddalar hisoblanadi.

Sutning umumiy nordonligi (gradus) Ternerlarda ( $^{\circ}\text{T}$ ) ifodalanib, 100 ml sut tarkibida kislotalilik xususiyatiga ega bo'lgan moddalarni neytrallash uchun zarur bo'ladigan 0,1 normalli ishqor eritmasining miqdoriga aytiladi. Yangi sog'ib olingan sutning nordonligi 16—18 $^{\circ}\text{T}$  ni tashkil qiladi. Sutga nordonlilik xususiyatini beradigan moddalarga tuzlar, oqsillar, karbonat anhidrid gazi, sutda bo'ladigan kam miqdordagi limon kislotasi kiradi. Sut saqlanganda sut kislotasi bakteriyalari va boshqa mikroorganizmlar ta'sirida sut qandi bijg'iydi, natijada sutning nordonligi ortadi. Sutning nordonligi uning yangi yoki eskiligidan dalolat beradi.

Sutning nordonligi to'g'risida kengroq xulosaga ega bo'lish uchun pH ko'rsatkichi (faol nordonligi) ham aniqlanadi. Sutning faol nordonligi — vodorod ionlari konsentratsiyasining teskari ishorada olingan lagorifmidir. Endi sog'ib olingan va yangi sutning pH ko'rsatkichi 6,47—6,67 oralig'ida bo'ladi. Bunday nordonlilik bakteriyalarning rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratadi. Shu sababli sut tez buziluvchan mahsulot hisoblanadi.

**Sut zavodlarida sutga ishlov berish.** Sut mahsulotlarining sifati va ozuqaviy qiymati dastlabki xomashyoning sifatiga bog'liqdir. Sut zavodlariga keltirilgan mahsulotning sifat ko'rsatkichlari aniqlanib, so'ngra qabul qilinadi. Bunda uning organoleptik ko'rsatkichlari, yog'liligi, nordonligi, mexanik ifloslanganlik darajasi hamda harorati tekshiriladi. Tekshirish natijalari bo'yicha sut 1- va 2-navlarga ajratiladi. Birinchi navli sut toza, nordonligi 16—18 $^{\circ}\text{T}$  dan, harorati esa 10 $^{\circ}\text{C}$  dan oshmasligi kerak. Ikkinchi navli sutda esa nordonlilik 20 $^{\circ}\text{T}$  dan ortiq bo'lmasligi ko'rsatilgan. Neft mahsulotlari, piyoz, sarimsoq ta'mi va hidiga ega bo'lgan, shuningdek, kasal mollarning suti qayta ishlash uchun qabul qilinmaydi.

Sut sifati bo'yicha qabul qilingandan keyin, ularga quyidagi jarayonlar bo'yicha ishlov beriladi:

**Sutni suzish va me'yorlashtirish.** Sut zavodlariga keltirilgan sut, albatta, mexanik aralashmalardan tozalanishi kerak. Buning uchun sut avval 35—45 $^{\circ}\text{C}$  gacha qizdirilib, keyin maxsus filtrlardan o'tkaziladi. Sutni mexanik aralashmalardan yaxshi tozalash maqsadida ularga markazdan qochma kuch yordamida ham ishlov berish mumkin. So'ngra tozalangan sut qanday yog'lilikdagi pasterizatsiya qilingan sut yoki achitilgan sut mahsulotlari olinishiga qarab yog' ko'rsatkichi bo'yicha me'yorlashtiriladi.

**Sutni gomogenizatsiyalash.** Sutni saqlaganda yuza qismida yog' qatlami hosil bo'lib qolmasligi, ya'ni yog' emulsiyasining dispersligini oshirish uchun gomogenizatsiyalanadi.

Buning uchun maxsus qurilmalar — gomogenizatorlardan foydalaniladi. Bunda sut gomogenizatorlar devoridagi mayda-mayda teshikchalardan yuqori bosim ostida o'tkaziladi. Natijada, sutdagi yog' sharchalari teshikchalardan bir necha mayda zarrachalarga bo'lingan holga o'tib bir xil gomogen massani hosil qiladi. Bunday sutlar saqlanganda sut yuzasida yog' qatlamlari to'planmaydi va ulardagi yog' organizmda tez hazm bo'ladi.

**Sutga issiqlik bilan ishlov berish.** Sutga issiqlik bilan ishlov berilganda vegetativ shakldagi bakteriyalar, xususan, zararli mikroorganizmlar o'ladi. Sut orqali inson organizmiga kasallik chaqiruvchi bakteriya va mikroorganizmlar yuqishining oldini olish uchun ham sutga, albatta, issiqlik ishlovi beriladi. Sutga issiqlik bilan ishlov berish qaysi haroratda olib borilishiga qarab ikki xil bo'ladi: pasterizatsiyalash va sterilizatsiyalash.

Sutni pasterizatsiya qilishdan maqsad sutning ozuqaviy va biologik qiymatini saqlagan holda butun vegetativ bakteriyalar va zararli mikroorganizmlarni o'ldirishdan iboratdir. Pasterizatsiyalash sut mahsulotlarining saqlash muddatini uzaytirish bilan bir qatorda, sut mahsulotlari ishlab chiqarishda maxsus qo'shiladigan sut kislotasi bakteriyalarining rivojlanishi uchun qulay sharoit yaratadi.

Pasterizatsiyalash uzoq, qisqa va juda qisqa muddatli bo'lishi mumkin. Uzoq muddatli pasterizatsiyalashda sut 63—65°C da 30 daqiqa, qisqa muddatlida 72—76°C da 15—20 daqiqa, juda qisqa muddatlida 85°C va undan yuqori haroratda 1—2 daqiqa davomida qizdiriladi. Savdo tarmoqlariga ichish uchun chiqarilayotgan sutlar qisqa muddatli pasterizatsiyalanadi.

Sterilizatsiyalash sutga 100°C dan yuqori haroratda issiqlik bilan ishlov berishdan iboratdir. Sterilizatsiyalash natijasida mikroorganizmlarning nafaqat vegetativ shakllari, balki ularning sporalari ham qirilib ketadi. Sterilizatsiyalashning uzluksiz va uzlukli usullari mavjuddir. Uzluksiz usulda sterilizatsiyalash maxsus qurilmalarda 135—150°C da 2—4 daqiqa davomida olib boriladi. Uzlukli usulda esa sut butilkalarda 104°C da 45 soniya, 120°C da esa 20 soniya davomida sterilizatsiyalanadi.

Sterilizatsiya qilingan sutlarning nordonligi 20°T dan ortiq bo'lmashligi kerak. Bu sutlarning kafolatlangan saqlanish muddati 20°C dan ortiq bo'lmagan haroratda 10 kundan iboratdir. Shundan so'ng issiqlik bilan ishlov berilgan sutlar sovutiladi va qadoqlanib sotish uchun jo'natiladi.

**Sutning assortimenti va sifatiga talablar.** Savdogacha chiqariladigan sutning assortimenti xilma-xildir. Sutlar asosan bir-biridan yog'liligi, yog'siz quruq modda miqdori, vitaminliligi bilan farq qiladi. Ularning assortimentini kengaytirish, ozuqaviy va biologik qiymatini oshirish maqsadida sutlarga qand, meva-rezavor, meva qiyomlari, qahva, kakao va boshqa mahsulotlar qo'shiladi.

Bugungi kunda aholiga taklif etilayotgan sutning assortimentlari quyidagilardir:

**Sof tabiiy.** Sog'ib olingandan keyin biron-bir xomashyolar qo'shmasdan yog'liligi 3,2 %ga keltirilib, pasterizatsiya qilingan.

**Tiklangan.** Purkash usuli bilan quritilgan quruq sut suvda eritib olingan.

Tiklangan sutni olish uchun, asosan, suvda tez eriydigan quruq sut ishlatish maqsadga muvofiqdir. Fizik-kimyoviy va organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha pasterizatsiyalangan sut tabiiy sutga juda o'xshashdir.

**Yuqori haroratda qizdirilgan (toplyonoye moloko).** Qizdirilgan sutga xos ta'm va hid aniq sezilib turadi. Bu turini ishlab chiqarish uchun sutga qaymoq qo'shib yog'liligi 6 %ga yetkaziladi hamda gomogenizatsiya qilinadi va 95—99°C da 3—4 soat davomida ushlab turiladi. Yuqori haroratda ushlab turilishi natijasida sutning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari biroz o'zgaradi.

**Seroqsil.** Tarkibida yog'sizlantirilgan quruq moddalari ko'p bo'ladi. Seroqsil turi me'yorlashtirilgan sutga quruq yoki quyultirilgan tabiiy sut qo'shib ishlab chiqariladi. Qo'shilayotgan quruq sut sifatli bo'lishi va tegishli talablarga javob berishi kerak. Ularning yog'liligi 2,5 % bo'ladi.

**Yog'sizlantirilgan.** Bunday tabiiy sutlar butunlay separatorlardan o'tkazilib, yog'i ajratiladi.

**Vitaminlashtirilgan.** Qish va bahor oylarida inson organizmi vitaminlarga, ayniqsa, C vitaminiga ehtiyoj sezadi. Shu sababli pasterizatsiya qilingan sutlarni C vitamini bilan boyitib, aholiga taklif etish maqsadga muvofiqdir. Vitaminlashtirilgan 100 ml sutda kamida 10 mg C vitamini bo'lishi kerak.

Kichik yoshdagi bolalar uchun esa A, C, D<sub>2</sub> vitaminlari bilan boyitilgan sutlarning iste'mol turlari tayyorlanadi.

**Sutning sifatiga talablar.** Pasterizatsiya qilingan tabiiy sigir sutining sifati GOST 13277-85 talabiga javob berishi lozim. Standart bo'yicha uning sifati organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari asosida baholanadi. Organoleptik ko'rsatkichlariga muvofiq sut oq yoki oq-sarg'ishroq rangli, bir xil konsistentsiyali, cho'kindisiz, o'ziga xos ta'm va hidga ega bo'lishi zarur. Begona ta'm hamda hidlar bo'lmasligi kerak. Sterilizatsiya qilinganda esa qizdirilgan sutga xos hid va ta'm sezilib turadi, va rangi sal qo'ng'irroq bo'lishi mumkin. Pasterizatsiyalanganda yuzada qaymoqning to'planib qolishi ham salbiy ko'rsatkichlardan biri hisoblanadi. Bunday holat faqatgina gomonizatsiya jarayonini o'tmagan yoki uzoq saqlangan sutdagina bo'lishiga ruxsat etiladi.

Standart talabi bo'yicha sutning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlaridan yog' va yog'siz quruq modda miqdori, nordonligi, tozalilik darajasi hamda harorati tekshiriladi. Sutda yog' miqdori ularning turiga qarab 2,5 %dan 6 %gacha, yog'siz quruq modda miqdori 7,8—8,1 %dan kam bo'lmasligi, nordonligi kichik idishlarga qadoqlanib, pasterizatsiya qilinganida 21°T dan, sterilizatsiyalanganida esa 20°T dan ko'p bo'lmasligi talab etiladi. Aholiga sotilayotgan sutning hamma turlari I-darajali tozalilikdan kam bo'lmasligi zarur.

Savdo tarmoqlariga flyaga, sisterna, konteynerlarda keltirilgan sut iste'mol qilishdan oldin albatta, qaynatiladi.

Qadoqlash paytida idishlar toza, sizib chiqadigan joylari bo'lmasligi, paketlar ivib, deformatsiyalanib qolmasligi, aniq va to'g'ri tamg'alangan bo'lishi kerak. Taxir, achchiq, yem-xashak ta'mi, metall, moy, mog'or, molxona hidi kelib turadigan, konsistensiyasi cho'ziluvchan va boshqa kamchiliklarga ega bo'lgan sut sotuvga chiqarilmaydi.

Pasterizatsiyalangan sutlarning saqlanish muddati kafolat tayyorlangan vaqtidan boshlab 36 soat, sterilizatsiya qilinganiniki esa 10 kun.

**Qaymoq** sutni separatorlardan o'tkazish yo'li bilan olinadi. Separatsiya qilinganda sutning tarkibi markazdan qochma kuch ta'sirida ikkiga, ya'ni yog'li va yog'sizlantirilgan qismlarga ajraladi. Shu yo'sinda yog'li hamda yog'sizlantirilgan qismlarning zichligi bir-biridan katta farq qilishidan foydalanib, sutning yog'li bo'lagi ajratiladi.



To'g'ridan-to'g'ri iste'mol qilish uchun 8, 10, 20 va 35 %li yog'lilikka ega bo'lgan pasterizasiyalangan qaymoqlar olinadi. Ular oq, oq-qo'ng'irroq tusli, shirin, pasterizasiya hidi va ta'mi sezilib turadigan, bir xil konsistentsiyali bo'ladi. Qaymoqning nordonligi ularning yog'liligiga qarab har xil bo'lishi mumkin. Masalan, 8 % va 10 % yog'lilikdagilarining nordonligi 19°T, 20 va 35 % yog'lilikdagi qaymoqlarniki esa 17°T qilib belgilangan.

Qaymoqni pasterizasiyalash jarayoni ham sutnikidan deyarli farq qilmaydi. Pasterizasiyalash harorati yog'liligiga qarab birmuncha farq qiladi. Masalan, 8—10 % yog'lilikdagi qaymoqlar 78—80°C da pasterizasiya qilinsa, 20—35 %lilari esa 85—87°C da amalga oshiriladi. Ikki xil holatda ham pasterizasiya muddati 15—30 daqiqani tashkil etadi. Shuningdek, qaymoqlar sterilizasiya qilingan holda ham sotuvga chiqariladi. Ular oq-qo'ng'ir rangli, bir xil konsistentsiyali, o'ziga xos hid va ta'mga ega bo'ladi. Qaymoqlar 0,25—0,5 l sig'imli butilka va polimer paketlarga qadoqlanadi. Ularni sotuvga chiqarilgunga qadar 8°C dan yuqori bo'lmagan haroratda saqlash talab etiladi.

## 1.2. Achitilgan sut mahsulotlari

Achitilgan sut mahsulotlari kislotali bijg'itish asosida ishlab chiqariladi. Prostokvasha (qatiq), kefir, qimiz, achitilgan qaymoq (smetana), suzma va atsidofil mahsulotlari shular jumlasiga kiradi.

Bu mahsulotlarining ko'pchiligi, ayniqsa, prostokvasha, kefir, qimiz, atsidofil mahsulotlari parhezlik va shifobaxshlik xususiyatiga egadir. Bu mahsulotlar tarkibida sut kislotasi hamda karbonat angidrid gazi (kefir, qimiz) bo'lganligi sababli insonning oshqozon-ichak faoliyatini yaxshilab, ovqatning to'la hazm bo'lishiga katta yordam beradi. Ikkinchidan, achitilgan sut mahsulotlari iste'mol qilinganda organizmda kislotalilik muhit yaratiladi. Bu esa chirituvchi va boshqa zararli mikroorganizmlarning rivojlanishiga to'sqinlik qiladi va organizmda chirituvchi bakteriyalar ishlab chiqaradigan zaharli moddalar ta'sirida yemirilishning ma'lum darajada oldi olinadi. Tarkibidagi sut kislotasi konservantlilik xususiyatiga ega bo'lganligi uchun ham bu mahsulotlar uzoqroq saqlanish muddatiga egadir.

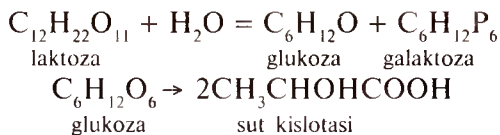
***Achitilgan sut mahsulotlarining olinishi, sut kislotali bijg'ishning mohiyati.*** Achitilgan sut mahsulotlari ishlab chiqarish uchun asosiy xomashyo pasterizatsiyalangan sut va qaymoq hisoblanadi. Bu

mahsulotlarni sanoat miqyosida ishlab chiqarishda sut kislotasi bakteriyalari tomizg'ilaridan foydalaniladi.

Achitilgan sut mahsulotlari tayyorlashda qo'llaniladigan kislota bakteriyalari morfologik ko'rsatkichlari bo'yicha sut kislotasi streptokokklari va tayoqchalariga bo'linadi. Tayoqchasimon bakteriyalarning kislota hosil qilish xususiyati streptokokklarnikiga nisbatan juda kuchli bo'ladi. Shu sababli ular sutni bijg'itganda mahsulotning nordonligi  $300^{\circ}\text{T}$  va undan ham yuqori bo'lishi mumkin.

Sut zavodlariga tomizg'ilar maxsus ilmiy tekshirish institutlaridan quruq yoki suyuq holatlarda yuboriladi. Bu tomizg'ilarni to'g'ridan-to'g'ri ishlatib bo'lmaydi. Undagi sut kislotasi bakteriyalari faol emasligi sababli ulardan zavodlarda laboratoriya tomizg'ilari tayyorlanadi. Shundan keyingina kerakli miqdorda mahsulot tayyorlash uchun qo'llaniladigan ishchi tomizg'ilari ishlab chiqariladi.

Achitilgan sut mahsulotlari ishlab chiqarishning asl mohiyati, avvalo, sut tarkibidagi laktoza qandini gidrolizlab, glukoza va galaktozaga aylantirish, so'ngra esa hosil bo'lgan monosaxaridlarni bijg'itish natijasida sut kislotasiga aylantirishga asoslangandir. Bijg'ishning umumiy reaksiyasini quyidagicha ifodalash mumkin:



Ba'zi achitilgan sut mahsulotlarini tayyorlashda kislotali bijg'ishdan tashqari, spirtli bijg'ish ham yuz berishi mumkin. Bundan achitilgan sut mahsulotlariga kefir va qimiz mahsulotlari kiradi.

**Prostokvasha (qatiq) va atsidofil mahsulotlari.** Prostokvasha va atsidofil mahsulotlari keng tarqalgan achitilgan mahsulotlar hisoblanib, ularning assortimenti ham xilma-xildir. Uning keng tarqalgan turlaridan tashqari har bir mamlakatda mahalliy turlari ham mavjud. Gurjistonda chiqariladigan masoni, Turkmanistonning kurunga, G'arbiy Yevropaning yogurt, O'zbekistonda ishlab chiqariladigan qatiqni mahalliy prostokvasha mahsulotlari qatoriga qo'shish mumkin.

Prostokvasha va atsidofil mahsulotlari ishlab chiqarish sut kislotali bijg'ishga asoslangandir.

**Prostokvasha.** Uni ishlab chiqarishda sut kislotasi streptokokklari asosiy tomizg'i sifatida ishlatiladi. Bunday tomizg'ilaridan tayyorlangan mahsulotlar mayin hid va ta'mga, bir xil konsistensiyaga ega bo'lib, nordonligi  $110^{\circ}\text{T}$  dan oshmaydi. Tayyor mahsulotning nordonligini oshirish uchun sut kislotasi tayoqchalari tomizg'ilaridan ham foydalansa bo'ladi.

Texnologik jarayonlarning qanday olib borilishi va tomizg'i bakteriyalarining tarkibiga qarab prostokvashalar har xil assortimentda ishlab chiqariladi.

Oddiy prostokvasha pasterizatsiya qilingan sutni  $30\text{--}35^{\circ}\text{C}$  da sut kislotasi streptokokklari tomizg'isi qo'shib ivitish natijasida olinadi. Ular mayin qatq ta'mini beradi, uncha quyuyq emas, gazlarsiz bo'ladi. Yog'liligi 1 %, 2,5 % va 3,2 % qilib ishlab chiqariladi, nordonligi esa  $80\text{--}110^{\circ}\text{T}$  ni tashkil etadi.

Mechnikov prostokvashasi oddiylariga qaraganda achchiqroq, nordon ta'mlidir. Chunki tomizg'i tarkibida sut kislotasi streptokokklaridan tashqari, bulg'or tayoqchasi ham bor. Prostokvasha tayyorlashda bulg'or tayoqchalaridan foydalanishni birinchi bo'lib taklif etganligi uchun bu mahsulot rus fiziologi N. I. Mechnikov nomi bilan yuritiladi.

Atsidofil prostokvashasi Mechnikov prostokvashasidan shu bilan farq qiladiki uning tomizg'isida sof sut kislotasi streptokokklari va bulg'or tayoqchasi o'rniga atsidofil tayoqchalari ishlatiladi. Bu prostokvashaning konsistensiyasi sal cho'ziluvchan, ta'mi yoqimli nordon, tarkibida 3,2 % yog' bo'ladi.

Ryajenka — sut bilan qaymoq aralashmasini  $95^{\circ}\text{C}$  haroratda 3 soat davomida ushlab turilib, keyin esa  $40\text{--}45^{\circ}\text{C}$  gacha sovitilgan, sut kislotasi streptokokklari va bulg'or tayoqchasidan iborat tomizg'ilar yordamida ivitilgan mahsulotdir. Uning rangi sarg'ish-oq, pishgan sut ta'mi keladi, yog'liligi 6 %, nordonligi  $70\text{--}110^{\circ}\text{T}$ .

«Yujniy prostokvashasi» uchun ishlatiladigan tomizg'i sut kislotasi bakteriyalari va bulg'or tayoqchalaridan iborat bo'lib, konsistensiyasi mayin, sal cho'ziluvchan, ta'mi esa nordonroqdir. Qatq ham ryajenka singari tayyorlanadi, lekin qaymoq qo'shilmaydi. Tarkibidagi yog' miqdori 3,2 %ni tashkil etadi. Shuningdek, prostokvashalar ishlab chiqarishda meva-rezavor sharbatlari, qiyom, xushbo'ylantiruvchi moddalar va C vitamini kabi qo'shimcha xomashyolar ham ishlatilishi mumkin.

**Asidofil mahsulotlari.** Bu ichimliklar pasterizatsiya qilingan sutni, asosan, asidofil tayoqchalaridan iborat tomizg'i solib ivitish natijasida olinadi. Asidofil tayoqchalarining kislotasi hosil qilish xususiyati sut kislotasi bakteriyalariga nisbatan kuchli bo'lganligi uchun ham mahsulotlarining nordonligi prostokvashaning nordonligidan bir-oz ko'proq, ya'ni 120—130°T ni tashkil etadi.

Asidofil tayoqchalari antibiotiklik xususiyatiga ega bo'lganligi sababli ular yordamida ivitilib olingan ichimliklar sezilarli darajada davolilik xususiyatiga egadir. Bu asidofil ichimliklarga asidofil suti, pastasi, asidofilin, asidofil-achitqili sut kabi mahsulotlar kiradi. Asidofil suti — pasterizatsiyalangan sutni faqat sof asidofil tayoqchalari tomizg'isi yordamida ivitib olinadi. Uning yog'li, yog'li shirin, asalli, yog'i olingan, yog'i olingan shirin kabi turlari ishlab chiqariladi. Shirin asidofil sutlarida qand miqdori 7 %ni tashkil etadi. Shuningdek, o'ziga xos nordon ta'm va sal cho'ziluvchan konsistensiyaga ega bo'ladi. Nordonligi 80—130°T ni tashkil etadi.

Asidofilin — bu pasterizatsiyalangan sutning asidofil tayoqchalari, sut kislotasi streptokokklari hamda kefir zamburug'lari tomizg'ilari yordamida ivitish natijasida olinadi va yog'li, yog'i olingan, yog'li shirin, yog'i olingan shirin turlari tayyorlanadi. Asidofilinning konsistensiyasi juda zich bo'lib, chayqatilgandan keyin ozroq gaz hosil qilib, bir xil jinsli suyuq massaga aylanadi, ta'mi va hidi bo'yicha qatiqqa juda yaqin, nordonligi 75—130°T ni tashkil etadi.

Asidofil-achitqili sut — pasterizatsiya qilingan sutga asidofil tayoqchalari va sut achitqilari tomizg'ilarini qo'shib ivitish natijasida olinadi. Bu ichimlikning shifobaxshlik xususiyatlari boshqalariga nisbatan ancha yuqoridir. Mahsulot nordon, ozroq spirt ta'mli, achitqili hidli, biroz cho'ziluvchan konsistensiyaga ega.

Asidofil pastasi yuqori haroratda (95°C) pasterizatsiya qilingan yoki ozroq quyultirilgan sutni 42—45°C da sof asidofil tayoqchalari tomizg'isi yordamida ivitib, hosil bo'lgan quyqaning zardobini chiqarib yuborish bilan olinadi.

Uning ta'mi va hidini yaxshilash uchun pastaga qand, meva qo'shimchalari, qahva, kakao hamda xushbo'ylantiruvchi moddalar qo'shiladi. Tarkibida yog' miqdori 4 %dan kam hamda saxaroza 20 %, suv 60 %dan ortiq bo'lmasligi talab qilinadi. Nordonligi 180—200°T, meva xomashyolari qo'shilganda esa 250°T ni tashkil etadi. Achchiq ta'midan yem-xashak, sirka kislotasi aniq seziladigan, mog'or va

boshqa begona hidli, zardobi chiqib turgan atsidofil mahsulotlari sotishga ruxsat etilmaydi.

**Kefir va qimiz** boshqa achitilgan sut mahsulotlaridan tabiiy, mikroorganizmlar tarkibi juda murakkab bo'lgan kefir zamburug'lari yoki qimiz tomizg'ilari yordamida ishlab chiqarilishi bilan farq qiladi.

Pasterizatsiyalangan sutga kefir zamburug'lari yoki qimiz tomizg'isi qo'shilganda ularda nafaqat kislotali bijg'ish, balki spirtli bijg'ish jarayoni ham boradi. Shu sababli kefir va qimiz aralash bijg'ish natijasida olingan mahsulot hisoblanadi. Ularning tarkibida sut kislotali bijg'ish ta'sirida hosil bo'ladigan kislota hamda spirtli bijg'ish natijasida hosil bo'ladigan spirt va karbonat anhidrid gazi mahsulotlarning parhezlik, shifobaxshlik xususiyatlarini ta'minlaydi.

**Kefir.** Eng ko'p tarqalgan achitilgan sut mahsulotidir. Kefir pasterizatsiya qilinib, yog'i olingan yoki olinmagan sutlarga zamburug'lar qo'shib, ivitish natijasida olinadi. Kefir zamburug'larining mikroorganizmlari tarkibi xilma-xildir. Ular tarkibidan sut kislotasi streptokokklari, sirka kislotasi bakteriyalari, spirtli bijg'ishni keltirib chiqaradigan xamirturushlar va boshqa mikroorganizmlar topilgan.

Kefir tayyorlashda bir vaqtning o'zida sut kislotali bijg'ish va spirtli bijg'ishlar borishi uchun tomizg'i qo'shilgandan keyin harorat 20—22°C da ushlab turiladi. Aynan shu haroratda tayyor mahsulot tarkibida kerakli miqdordagi sut kislotasi va spirt to'planadi.

Qanday xomashyo ishlatilganligiga qarab, tarkibida 1; 2,5; 3,2 va 6,0 % yog'i bor va yog'siz kefirilar tayyorlanadi. Kefir ishlab chiqarishda qo'shimcha xomashyo sifatida meva-rezavor sharbatlaridan ham foydalaniladi. Shuningdek, bolalarga mo'ljallangan kefirilar ham ishlab chiqariladi. Bularning oddiy kefirilardan farqi shundaki, bolalarga mo'ljallangan kefirilar tayyorlashda yuqori sifatli xomashyodan foydalaniladi.

Kefirlarning konsistensiyasi bir jinsli, quyqalari buzilmagan, meva sharbatlari qo'shilgan va yog'sizlarining konsistensiyasi esa sal suyuqroq bo'ladi. Hidi, ta'mi o'ziga xos, biroz nordonroq. Begona ta'm va hidlar bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi. Ularni idishlarga quyishda pufakchalar tarzida gaz ajralib turishi ham mumkin. Nordoniligi 85—120°T ni, tarkibidagi spirt esa necha kunlik kefir ekanligiga qarab 0,2 % dan 0,6 % gachani tashkil etadi. Sig'imi 0,2; 0,5 va 1,0 litr bo'lgan shisha butilkalarga yoki maxsus polimer paketlarga qadoqlanadi. Kefir

tayyor bo'lgan vaqtdan boshlab  $8^{\circ}\text{C}$  dan oshmagan haroratda saqlanish muddati 36 soatdir.

**Qimiz.** Biya sutidan tayyorlanadigan achitilgan sut mahsuloti hisoblanadi. Kefir singari qimiz ham sut kislotali va spirtli bijg'ish mahsuli bo'lib, tarkibida antibiotiklar hamda C, A, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>12</sub>, PP va boshqa vitaminlar borligi uchun shifobaxsh ahamiyatga egadir. Qimizdan xalq tabobatida sil, jigar, buyrak, oshqozon-ichak kasalliklarini davolashda foydalanib kelingan.

Qimiz olishda ham kislotali va spirtli bijg'ish jarayonlari boradi. Lekin biya suti tarkibida sut shakarining miqdori (6,5 %) ko'p bo'lganligi uchun xamirturushlar tezroq yetilib, spirtli bijg'ishning jadal borishini ta'minlaydi. Natijada, tayyor qimiz tarkibida ko'proq, ya'ni 2,5 %gacha spirt to'planadi. Yetilishiga qarab kuchsiz (bir kunlik), o'rta (ikki kunlik), kuchli (uch kunlik) qimizlarga bo'linadi. Kuchsiz qimizlarda spirt 1 %ni, nordonligi esa  $60-80^{\circ}\text{T}$  ni, o'rtachasida 1,75 %ni, kuchliligida esa 2,5% va  $106-120^{\circ}\text{T}$  ni tashkil etadi.

Qimiz achitilgan sut mahsulotlariga xos o'tkir, ozroq spirt ta'mli, ko'piruvchan, suyuq chanqoqbosdi ichimlik hisoblanadi. Tarkibida zich quyqalarning bo'lmasligi biya sutida oqsilning kamligi va asosiy oqsillarning o'ziga xos nisbatga ega ekanligi bilan izohlanadi. Qimiz tayyorlash uchun yog'sizlantirilgan sigir suti ham ishlatilishi mumkin. Bu holda sutga qand lavlagi qandi qo'shiladi. Lekin bunday tayyorlangan qimiz ozuqaviy, biologik qiymati va shifobaxshligi bo'yicha biya sutidan tayyorlangan qimiz o'rnini bosolmaydi.

**Achitilgan qaymoq** (smetana) — shirin qaymoqni pasterizatsiyalab, unga sut kislotasi bakteriyalari tomizg'ilari qo'shib, ivitish natijasida olingan mahsulotdir. Achitilgan qaymoq boshqa sut mahsulotlaridan yuqori energiya berish qobiliyatiga egaligi bilan ajralib turadi. Mahsulot tayyorlash jarayonida oqsil tarkibida bo'ladigan ijobiy o'zgarishlar uning shirin qaymoqqa nisbatan organizmda tez va yaxshiroq hazm bo'lishini ta'minlaydi.

Achitilgan qaymoq tayyorlash uchun tabiiy va quruq qaymoq hamda sariyog' ishlatiladi. Avvalo, qaymoq yog'liligi bo'yicha me'yorlashtiriladi va  $92-95^{\circ}\text{C}$  da pasterizatsiya qilinadi. Bunday haroratda issiqlik ishlovi berilgan qaymoq qizdirilgani singari yoqimli ta'm va hidga ega bo'ladi. So'ngra pasterizatsiya qilingan qaymoqqa bir jinsli tuzilma berish maqsadida gomogenizatsiya qilinadi va tomizg'ilar qo'shib bijg'itish uchun termostat kameralarga jo'natiladi.

Keyin ivitilgan qaymoq 2—6°C haroratli sovitkich kameralarida yetildirish uchun bir necha soat davomida ushlab turiladi. Bu davrda achitilgan qaymoqda xilma-xil moddalar hosil bo'lib, ular o'ziga xos ta'm va xushbo'ylikni ta'minlaydi.

Sanoatda bir necha assortimentdagi achitilgan qaymoqlar ishlab chiqariladi. Bularga 25, 30 va 36 % yog'lilikdagi «Parhezbop», «Oshxonabop», «Lyubitelskiy», «Krestyanskiy» kabi qaymoqlar kiradi. Fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari bo'yicha ular quyidagi talablarga javob berishi kerak (12- jadval):

12- jadval

**Achitilgan qaymoqning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari**

Achitilgan qaymoq	Miqdori, %dan kam bo'lmasligi kerak		Nordonliligi, °T dan ko'p bo'lmasligi lozim
	yog'	yog'siz quruq modda	
Parhezbop	10	7,8	75—95
«Krestyanskiy»:			
14 % yog'lik	14	7,6	65—120
18 % yog'lik	18	7,4	65—100
Oshxonabop	20	7,3	65—100
25 % yog'lilikdagi achitilgan qaymoq	25	6,5	65—100
30 % yog'lilikdagi achitilgan qaymoq:			
oliy nav	30	6,4	65—90
1-nav	30	6,4	60—110
Yuqori yog'lilikdagi achitilgan qaymoq	36	5,9	60—90
«Lyubitelskiy»	40	5,8	55—85

Achitilgan qaymoq alumin bidonlarga 10 kg massada, metall flyagalarga 35 kg, yog'och bochkalarga 50 kg. gacha va mayda idishlarga — shisha banka, karton va polimer stakanlarga 50, 100, 200, 250 va 500 g massada qadoqlanadi. Ularni maxsus sovitkich jihozlari bo'lgan transport vositalarida tashish tavsiya etiladi. Saqlanish muddati 0°C dan 8°C haroratda 72 soat qilib belgilangan.

**Tvorog (suzma)** — achitilgan oqsilli sut mahsuloti bo'lib, pasterizatsiya qilingan tabiiy yoki yog'sizlantirilib, ivitish natijasida hosil bo'lgan quyqadan zardobini chiqarib yuborish orqali olingan mahsulotdir. Pasterizatsiyalangan sutdan olingan tvorogni to'g'ridan-to'g'ri iste'mol qilish mumkin, ammo pasterizatsiyalanmaganidan tayyorlangan tvoroglar pishloq va issiqlik ishlovi berib olinadigan boshqa mahsulotlar uchun xomashyo sifatida ishlatiladi.

Tarkibidagi yog' miqdoriga qarab yog'li (18 %), kam yog'li (9 %) va yog'siz tvoroglarga bo'linadi. Tvorog tarkibida sezilarli darajada yog' va ko'p miqdorda oqsil (14—16 %) bo'lganligi uchun bu mahsulot yuqori energiya berish qobiliyatiga egadir. Oqsil tarkibida o'rin almastirmaydigan hamma aminokislotalar mavjud bo'ladi. Unda oltingugurt tutadigan aminokislotalardan metionin va lizin borligi uchun tvorog parhez hamda shifobaxshlik xususiyatiga ega.

Tvorog kalsiy, fosfor, temir, magniy elementlari tuzlariga ham boy hisoblanadi. Ayniqsa, kalsiy va fosfor tvorogda inson organizmi uchun tez hazm bo'ladigan miqdoriy nisbattadir. Tvorog keksa yoshli kishilarga (yog'sizi), shuningdek, o'pka va suyak sili kasalliklariga, oshqozon-ichak, buyrak xastaliklariga duchor bo'lgan kishilarga naf beradi.

Sutdagi oqsilni ivitish usuliga qarab tvoroglar ikki xil bo'ladi: kislota-shirdonli, kislotali. Kislota-shirdonli ivitish usulida, asosan, yog'li va kam yog'li tvoroglar ishlab chiqariladi. Bu usulda tvorog olish uchun sut 78—80°C haroratda 20—30 daqiqa ushlanib pasterizatsiyalanadi. Keyin esa 28—32°C gacha sovutilib, 1—5 % miqdorida sut kislota streptokokklaridan tashkil topgan tomizg'i qo'shib ivitiladi. So'ngra zich, zardobdan ajratiladigan quyqa hosil qilish uchun ivitilgan sutga 1 %li shirdon fermenti (shirdon fermenti yosh buzoqchalar shirdonidan olinadi) eritmasi qo'shiladi. Bunda zich quyqaning hosil bo'lishi nordonlilik 60—70°C ga yetguncha 6—8 soat davom etadi.

Quyqadan zardobning tezroq chiqib ketishini ta'minlash maqsadida quyqa pichoq bilan mayda-mayda bo'lakchalar holida kesiladi va zardobi oqib chiqishi uchun 40—60 daqiqa ushlab turiladi. Keyin esa quyqa bo'lakchalari bo'z matodan qilingan xaltachalarga solinib, presslab qo'yiladi. Tvorog nordonligining oshib ketmasligi uchun presslash jarayonida xonadagi harorat 3—6°C atrofida bo'lishi maqsadga muvofiqdir. Kislotali usul yordamida, asosan, yog'siz tvoroglar ishlab chiqariladi. Bu usulda sut tarkibidagi oqsillar faqat



sut kislota bakteriyalaridan tashkil topgan tomizg'ilar yordamida ivitiladi. Yog'li tvoroglar bu usulda ishlab chiqarilmaydi, chunki zardob bilan ko'p miqdorda yog' chiqib ketib, isrof bo'lishi mumkin.

Sifati bo'yicha yog'li, kam yog'li va yog'siz tvoroglar oliy va I- navga bo'linadi. Tvorog ivitilganda yoqimli ta'm va hidga ega bo'lishi, begona hid va ta'mlar bo'lmasligi kerak. Ularning konsistensiyasi mayin, bir xil, yog'li tvoroglar ozroq surkaluvchan, yog'sizlari esa qumoq, ozroq zardobi ajralib turgan holda bo'ladi. I- navli tvorogda sezilar-sezilmas yem-xashak, idish ta'mi kelib turishiga va ozroq achchiqlik bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Tvorogning rangi hamma massada bir xil, oqdan to sarg'ishgacha bo'ladi.

Uning asosiy fizik-kimyoviy ko'rsatkichlariga yog'dan tashqari nordonligi kiradi. Yog'li tvorogning nordonligi 200—225° T, kam yog'lilarniki 210—240° T, yog'sizlarniki 220—270° T qilib belgilangan. Sotuvga tortib sotiladigan va qadoqlangan holda chiqariladi. Tvorogni idishlarga qadoqlashda pergament, podpergament va polimer materiallar, kartondan ishlangan stakanlardan foydalaniladi. Tortib sotiladigan tvoroglar esa yog'och bochkalarga massasi 50 kg. gacha, temir flyagalarga 35 kg. gacha, alumin bidonlarga 10 kg. gacha qilib joylanib, ustidan pergament yopiladi va zichlab bekitilib, tamg'alanadi. Tvorogni sovitiladigan xonalarda 0°C dan 1°C gacha bo'lgan sharoitda 10 kun, magazinlarda esa 8°C dan ortiq bo'lmagan haroratda 36 soatgacha saqlash tavsiya etiladi.

### 1.3. Sariyog'

Sariyog' sigir qaymog'ini qayta ishlash natijasida olinadigan mahsulot hisoblanib, yuqori darajada energiya berish qobiliyatiga ega.

Uning ozuqaviy va biologik qiymati kimyoviy tarkibi bilan tavsiflanadi. Tarkibidagi yog'ning miqdori turiga qarab 52 %dan 82,5 %gachani, suv esa 16 %dan 35 %gacha bo'ladi.

Sut yog'i boshqa tabiiy yog'lardan murakkab kimyoviy tizimga, yuqori ozuqaviy va biologik qiymatga ega ekanligi bilan ajralib turadi. Sariyog'ning biologik qiymatini ular tarkibiga kiruvchi fosfatidlar va yog'da eruvchi vitaminlar birmuncha oshiradi. Tarkibida uchraydigan yog'da eruvchi vitaminlarga A, D, E vitaminlari va karotinlarni kiritish mumkin. Shuningdek, sariyog' tarkibida kam miqdorda suvda eruvchi B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, C va PP vitaminlari ham uchraydi.

Sariyogʻ tayyorlashda asosiy xomashyo qaymoq hisoblanadi. Sariyogʻ olishning asosiy usullaridan biri kuvlash hisoblanadi. Qaymoqni kuvlash, asosan, sariyogʻ olish mashinalarida bajariladi. Bu usul quyidagi texnologik jarayonlarni oʻz ichiga oladi:

**Qaymoqni saralash va tayyorlash.** Qaymoq organoleptik koʻrsatkichlari va nordonligi boʻyicha 1- va 2-navlarga ajratiladi. Yuqori sifatli sariyogʻ ishlab chiqarishda, asosan, 1-navli qaymoq ishlatiladi. Saralangan 1-navli qaymoq filtrlanadi, yogʻliligi boʻyicha meʼyorlashtiriladi va pasterizatsiya qilishga joʻnatiladi.

**Qaymoqni pasterizatsiyalash.** Qaymoq vegetativ mikroorganizmlarni qirish va ularni saqlaganda buzilishini tezlashtiradigan lipaza, peroksidaza, proteaza, galaktaza fermentlarini parchalash maqsadida 85–95°C da issiqlik ishlovi berilib pasterizatsiya qilinadi.

Pasterizatsiyaning qanday haroratda olib borilishi olinayotgan sariyogʻning turiga, qaymoqning yogʻliligi va sifatiga bogʻliq boʻladi. Masalan, shirin sariyogʻlar olishda qaymoq 85–87°C da, nordon esa 90–92°C haroratda pasterizatsiya qilinadi. Yuqori yogʻlilikka ega boʻlgan qaymoqlarning issiqlik oʻtkazuvchanligi past boʻlganligi uchun ular yuqoriroq haroratda uzoq muddat davomida pasterizatsiyalanadi.

**Qaymoqni sovitish va yetiltirish.** Pasterizatsiyalangan qaymoq tezda 12–18°C gacha sovitiladi. Sovitishdan maqsad tirik qolgan mikroorganizmlar faoliyatini toʻxtatish va qaymoqdagi pasterizatsiya qilingan mahsulotga xos taʼmini saqlab qolishdir.

Kerakli darajadagi qattiqlikka ega boʻlgan sariyogʻ olish va zardobga chiqib ketadigan yogʻ miqdorini kamaytirish maqsadida pasterizatsiya qilingan qaymoq 2–4°C li haroratda yetilishi uchun bir necha soat ushlab turiladi. Nordon sariyogʻlar ishlab chiqarishda esa sovitilgan qaymoqda sut kislotasi bakteriyalari tomizgʻisi qoʻshiladi. Natijada, qaymoqda sut kislotasi va sariyogʻga xushboʻylik beruvchi moddalar (diasetil, etilasetat, atsetataldegid) hosil boʻladi. Bunday sariyogʻlardan xushboʻy hid va sal nordonroq taʼm kelib turadi.

**Qaymoqni kuvlash.** Bunda yogʻochdan va metallardan yasalgan maxsus sariyogʻ chiqarish mashinalaridan foydalaniladi. Tayyor qaymoq kuvlash mashinalarining 35–45 % hajmigacha solinadi va mashina markazidan qochma kuch taʼsirida harakatlantiriladi. Qaymoq aralashirilishi tufayli idish devorlariga uriladi, havo kirishi natijasida koʻpiradi va hokazo. Kuvlash taxminan 40–60 daqiqa davom etadi, natijada, yogʻli zarrachalar bir-biri bilan qoʻshilib, yogʻ

shaklida ajralib chiqa boshlaydi. So'ngra bu jarayon davomida ajralgan zardob chiqarilib yuboriladi. Zaruriy hollarda hosil bo'lgan yog' massasi toza suv bilan yuviladi.

**Sariyog'ga mexanik ishlov berish.** Kuvlash natijasida hosil qilgan sariyog' tarkibidagi suv hali yaxshi aralashmagan, konsistensiyasi ham bir xil emas, ba'zan tezda uqalanadigan holatda bo'ladi. Shu sababli sariyog'ga maxsus mexanizmlar bilan jihozlangan moslamalar yordamida mexanik ishlov beriladi. Bunday ishlov berish natijasida sariyog'dagi katta suv tomchilari mayda holda sariyog' massasiga singib ketadi.

**Sariyog'ni tuzlash.** Sariyog'ga sho'rroq ta'm berish va uning saqlanish muddatini uzaytirish uchun tuzlanadi. Uning tarkibida tuz miqdori 1 %dan oshmasligi kerak. Tuzning ko'p bo'lishi uning ta'mini o'zgartirib, sut kislotalarining parchalanishini tezlashtiradi va sariyog'da baliq hidining paydo bo'lishiga olib keladi. Ko'pchilik hollarda sariyog' savdoga tuzlanmagan holda chiqariladi. Amaliyotda ba'zan sariyog' olishning kuvlashdan tashqari, boshqa usullaridan ham foydalaniladi.

**Sariyog'ning turlari.** Sut sanoatida xilma-xil assortimentdagi sariyog'lar ishlab chiqariladi. Bu sariyog'lar bir-biridan ishlab chiqarish texnologiyasi, kimyoviy tarkibi va tovarlik xususiyatlari bilan farq qiladi. Qaymoqqa qanday ishlov berilishiga qarab, sariyog' shirin va nordon turlarga bo'linadi.

**Shirin sariyog'lar** pasterizatsiya qilingan yangi qaymoqlardan sut kislotasi bakteriyalari tomizg'ilari qo'shmasdan tayyorlanadi. Shirin sariyog'lar tuzlangan va tuzlanmagan xillarda chiqariladi.

**Nordon sariyog'lar** esa pasterizatsiya qilingan qaymoqlarga sut kislotasi bakteriyalari tomizg'ilari qo'shib ivitilgan qaymoqdan tayyorlanadi. Shu sababli nordon qaymoqlar o'ziga xos xushbo'y hid va yoqimli ta'mga ega bo'ladi. Ular ham tuzlangan va tuzlanmagan turlarda ishlab chiqariladi.

**«Vologodskiy» sariyog'i** — yuqori haroratda (98°C) pasterizatsiyalangan qaymoqdan olinadi. Boshqa turdagi sariyog'lardan qovurilgan yong'oq ta'mi borligi bilan ajralib turadi «Vologodskiy» sariyog'ini ishlab chiqarish uchun faqat yuqori sifatli, 1-nav talabiga javob beradigan qaymoq va sutlar ishlatiladi. Tarkibida yog' miqdori kamida 82,5 %ni, suv miqdori esa ko'pi bilan 16 %ni tashkil etishi kerak.

**Tarkibida sut plazmasi yuqori bo'lgan sariyog'larga** «Lyubitelskiy», «Bashkirskiy», «Krestyankiy», «Buterbrodniy» turlari kiradi. Bularni tayyorlash texnologiyasi shirin va nordon sariyog'larni ishlab chiqarishdan deyarli farq qilmaydi, faqat yog'liligi va tarkibidagi suv miqdori bo'yicha bir-biridan ma'lum darajada farqlanadi. Masalan, «Lyubitelskiy», sariyog'i tarkibida yog' miqdori kamida 78 %ni, suv ko'pi bilan 20 %ni, «Krestyanskiy»ning yog'lilik darajasi 72,5 %ni, suv esa 25 %ni tashkil etadi.

Sut yog'i o'simlik moyi bilan almashtirilgan sariyog'larga «Diyeticheskiy», «Slavyanskiy», «Detskiy» va «Osobiy» turlari kiradi. Bu sariyog'larni ishlab chiqarishdan maqsad, sariyog' tarkibidagi inson organizmi uchun juda zarur bo'lgan to'yinmagan yog' kislotalari tizimini muvozanatlashtirish, A vitamini va karotinlar bilan yanada boyitish orqali parhezlik hamda shifobaxshlik xususiyatlarini yanada oshirishdan iboratdir. Ularni ishlab chiqarishda, asosan, yuqori darajada hazm bo'lish xususiyatiga ega, tozalangan va dezodoratsiya qilingan o'simlik moylari ishlatiladi.

Lazzatli qo'shimchalar qo'shilgan sariyog'larga shokoladli, meva-rezavorli, asalli turlarni kiritish mumkin. Ularning ozuqaviy va biologik qiymati yuqori bo'lib, o'ziga xos ta'm va hidga ega. Boshqa sariyog'lardan tarkibida nisbatan kam miqdorda yog' bo'lishi bilan tavsiflanadi. Shokoladli sariyog' kakao-tolqoni, qand, vanilin qo'shib tayyorlanadi. Uning tarkibida yog' miqdori 62 %ni, namlik 16 %ni, qand 18 %ni, kakao tolqoni 2 %ni tashkil etadi. Meva-rezavorli sariyog'lar tayyorlashda esa qo'shimcha xomashyo sifatida ho'l mevalar va ularning sharbatlari ishlatiladi. Bu sariyog' vitaminlarga boy hisoblanib, yog'liligi kamida 52 % bo'ladi. Asalli sariyog'lar ishlab chiqarishda 7 %gacha asal va 18 %gacha qand qo'shiladi.

**Sterilizatsiyalangan sariyog'** yuqori sifatli va o'ta yog'lilikdagi qaymoqdan tayyorlanadi. O'ta yog'li qaymoqlar aluminiy qotishmasidan tayyorlanib, ichi maxsus sirlangan bankalarga joylanadi va germetik berkitiladi. Bankaning germetik berkitilganligini tekshirib ko'rilgandan keyin 120°C haroratda 30—45 daqiqa davomida sterilizatsiya qilinadi. So'ngra banka 8—10°C gacha sovitiladi. Bu sariyog'lar issiqlik ishlovi berilgan moyga xos ta'm va hidga ega bo'ladi. Sterilizatsiyalangan sariyog'lar uzoq saqlanish xususiyatiga ega bo'lib, kafolatlangan saqlash muddati 6 oydan 12 oygacha belgilanadi.

**Eritilgan sariyog'** sut yog'ining konsentrati hisoblanadi. Bu xildagilar asosan ta'mi va konsistensiyasida ma'lum nuqsonlari bor sariyog'larni 70—90°C haroratda eritish natijasida olinadi. O'ziga vos ta'm va hidga ega, rangi hamma joyida bir xil, oqdan sariq ranggacha bo'ladi. Eritilganda tiniq, cho'kindisiz bo'lishi lozim. Tarkibidagi yog' miqdori kamida 99 %ni, suv esa ko'pi bilan 1 %ni tashkil etishi kerak.

**Sariyog'ning sifatiga talablar, o'rash, joylash va saqlash sharoitlari.** Sariyog'ning sifati kimyoviy va organoleptik ko'rsatkichlar asosida baholanadi. Asosiy kimyoviy ko'rsatkichlariga suv, yog', yog'siz quruq moddalar va tuzlar kiradi. Bu ko'rsatkichlar GOST 37-91 raqamli Hamdo'stlik mamlakatlari standartlari talablariga javob berishi kerak.

Sariyog'ning sifatini tekshirish, avvalo, u joylangan idishlarning holatini ko'zdan kechirish bilan boshlanadi. Idishlar toza, mexanik shikastlanmagan, sariyog' idishga zich joylashgan, idishlar tamg'alangan bo'lishi kerak. Keyin esa sifat ekspertizasini o'tkazish uchun kerakli me'yoriy hujjatlar talabiga asosan ulardan o'rtacha namunalar olinadi va laboratoriyaga keltirilib, kimyoviy hamda organoleptik ko'rsatkichlari aniqlanadi.

Bu ko'rsatkichlar bo'yicha tuzsiz, tuzlangan, «Lyubitelskiy», shuningdek, eritilgan sariyog' oliy va 1-navlarga bo'linadi. Boshqa turlari esa navlarga ajratilmaydi. GOST 37—55 raqami bo'yicha sariyog'larning organoleptik ko'rsatkichlari 100 balli tizimida aniqlanar edi. Yangi qabul qilingan hamdo'stlik mamlakatlarining xalqaro standarti GOST 37—91 raqamida esa sariyog'ning sifati 20 balli tizimda aniqlanishi ko'rsatilgan. Bunda asosiy organoleptik ko'rsatkichlarga quyidagi ballar beriladi: sariyog'ning umumiy ball ko'rsatkichi 13 dan 20 ballgacha bo'lsa oliy navga, 6 dan 12 ballgacha bo'lsa 1-navga kiritiladi. Umumiy ko'rsatkichi 6 balldan kam bo'lgan sariyog' nostandart deb topiladi va sotuvga chiqarilmaydi:

Ta'mi va hidi	10
Konsistensiyasi, tashqi ko'rinishi va ishlanganligi	5
Rangi	2
O'rab-joylanishi	3
Jami:	20 ball

Oliy navli sariyog'ning ta'mi hamda hidi sof, aynan shu turga xos, yoqimli bo'lishi, begona ta'm va hidlardan xoli bo'lishi lozim. Konsistensiyasi 10—12°C da zich, bir jinsli, kesimi sal yaltiroq, oqdan sariq ranggacha bo'ladi. Agar sariyog'ga qo'shimchalar qo'shilgan bo'lsa, uning rangi ham qo'shimchalar rangiga mos bo'lishi kerak. Eritilgan sariyog'ning konsistensiyasi esa mayda donador holatda bo'ladi. Birinchi navligida biroz kamchiliklar bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari bo'yicha standart talabiga javob bermagan, taxir ta'mli, mog'orlagan, aynigan hidi sezilib turgan sariyog' sotuvga ruxsat etilmaydi.

Sariyog'ning saqlanuvchanligi ularning turiga va o'rab-joylanishiga bog'liq bo'ladi. Pergament to'shalgan yog'och karton qutilarga zichlanib, 20—25 kg massada joylanadi. Tez sotilishga mo'ljallangan sariyog'lar esa mashinalarda pergament yoki kashirovka qilingan folgaga 100, 200, 250, 500 g massada qadoqlanadi. Qadoqlangan sariyog'lar muzlatkichlarga jo'natishga qadar omborxonalarda  $-3 \div -6^{\circ}\text{C}$  da saqlanadi. Ularning omborxonalarda saqlanish muddati 5 kundan oshmasligi, tashiganda ifloslanishdan va issiq harorat ta'siridan saqlanishi kerak. O'ziga begona hidlarni tezda singdirib olish xususiyatiga ega bo'lganligi sababli ularni toza, ozoda transport vositalarida tashish tavsiya etiladi.

Sariyog'larning uzoq saqlanishini ta'minlash uchun esa ular maxsus muzlatkichlarda saqlanadi.  $-12 \div -18^{\circ}\text{C}$  da 3 oygacha,  $-20 \div -24^{\circ}\text{C}$  da esa bir yil va undan ham ortiq muddatda saqlanishi mumkin. Uzoq saqlagan paytda ularning ta'mi va hidi saqlanayotgan haroratga bog'liq holda o'zgarib boradi.

## 1.4. Pishloq

Pishloq sut tarkibidagi kazeinni ivitish natijasida olinadi. Sutni ivitish usuliga qarab shirdon va nordon pishloqlarga bo'linadi. Hozirgi kunda ishlab chiqarilgan asosiy pishloqlar shirdon hisoblanadi. Bu pishloqlarni tayyorlashda sut shirdon fermentlari yordamida ivitiladi. Nordon pishloqlar ishlab chiqarishda esa sut kislotasi ta'sirida ivitiladi.

Shirdon pishloqlari ishlab chiqarish texnologiyasiga qarab quyidagi guruhlarga bo'linadi: qattiq, yumshoq, namakobli va qayta ishlangan, massasiga qarab esa katta hamda kichik massali bo'ladi.

**Pishloqning kimyoviy tarkibi, ozuqaviy qiymati va ahamiyati.** Qadimgi yunon shifokorli Gippokrat «Parhez mahsulotlari haqida» kitobida pishloq kuchli, issiqlik beruvchi, to'yimli mahsulot ekanligini qayd etadi. Ma'lumki, Gippokrat bu fikrni nafaqat o'zining kuzatishlari asosida, balki oldingi allomalarning tajribalari va xalq zakovatidan kelib chiqqan holda bildirgan.

Hozirda pishloq faqatgina sog'lom odamlar uchun foydali mahsulot hisoblanmasdan, balki ba'zi bemorlar iste'mol qiladigan parhez mahsulot ham hisoblanadi. Buni olib borilgan tadqiqot natijalari ham tasdiqlaydi. Pishloq yuqori darajadagi ozuqaviy qiymatga ega. Uni sutning oqsil-yog' konsentrati ham deyiladi, chunki oqsil va yog'larga boy mahsulotlar qatoriga kiradi. Pishloqlarning kimyoviy tarkibi haqidagi ma'lumot 13- jadvalda keltirilgan.

13- jadval

**Pishloqning kimyoviy tarkibi**

T/r	Pishloq turlari	Miqdori, %						
		suv	oqsil	yog'	uglevodlar		organik kislota	kul
					lakto-za	saxaro-za		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	«Gollandskiy»	39,5	26,8	27,3	—	—	2,2	4,2
2	«Rossiyskiy»	40,0	23,4	30,0	—	—	2,0	4,6
3	«Sovetskiy»	35,9	25,3	32,2	—	—	2,6	4,0
4	«Shveysarskiy»	36,4	24,9	31,8	—	—	2,8	4,1
5	«Estonskiy»	41,0	26,0	26,4	—	—	2,2	4,2
6	«Yaroslavskiy»	39,5	26,8	27,3	—	—	2,2	4,2
7	«Latviyskiy»	41,8	23,6	28,1	—	—	2,0	4,5
8	«Litovskiy»	50,0	29,0	15,0	—	—	2,0	4,0
9	«Poshexonskiy»	41,0	26,0	26,5	—	—	2,2	4,3
10	«Cheddar»	36,4	24,9	31,8	—	—	2,8	4,1
11	«Dorogobujskiy»	46,7	16,7	30,3	—	—	2,2	4,1
12	«Rokfor»	40,4	20,0	30,4	—	—	2,7	6,6
<b>Namakobli pishloqlar</b>								
13	Brinza (sigir sutidan)	52,0	17,9	20,1	—	—	2,0	8,0
14	Brinza (qo'y sutidan)				—	—	2,9	8,0

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Eritilgan pishloqlar								
15	«Noviy» 40-yog'-lilikda	52,0	23,0	19,0	—	—	2,0	4,0
16	«Kolbasniy» dudlangan	52,0	23,0	19,0	—	—	2,0	4,0

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, pishloq tarkibida oqsil miqdori 20—30, yog'lar miqdori esa 25—33 %ni tashkil etadi. Pishloqning oqsil va yog'larga boy mahsulot ekanligini boshqa oqsilli, yog'li mahsulotlar bilan qiyoslaganimizda ham ko'rish mumkin. Uning oqsil va yog' bo'yicha qiyosiy tavsifi 14- jadvalda keltirilgan.

*14-jadval*

#### Pishloqning oqsil va yog' bo'yicha qiyosiy tavsifi

Mahsulot	Miqdori, 100 g mahsulotda g hisobida	
	oqsil	yog'
«Sovetskiy» pishlog'i	21	30
Cho'chqa go'shti (semiz)	13	36
Yarim dudlangan kolbasa	13,5	35
Qo'y go'shti (1-toifali semizlikda)	14	16
Tovuq go'shti	17	12
Eritilgan pishloq	18	18
Tovuq tuxumi	10,6	11

14-jadval ma'lumotidan ko'rinib turibdiki, pishloqlarda oqsil va yog' miqdori boshqa mahsulotlardagiga nisbatan birmuncha ko'p bo'lib, bu moddalar inson organizmida yaxshi hazm bo'lishi bilan ham ajralib turadi. Pishloqlardagi oqsil va yog'larning organizmda hazm bo'lishi 95—97 %ni tashkil etadi.

Pishloq oqsil va yog'larga boyligi sababli ham yuqori energiya beruvchi manba hisoblanadi. 100 g pishloqning energiya berish qobiliyati xillariga qarab 250 dan 400 kilokaloriyagacha bo'ladi. U



ozuqaviy qiymatga ega bo'lib qolmasdan, yuqori darajada biologik qiymatga ham egadir. Biologik qiymati tarkibiga kiruvchi aminokislotalar, vitaminlar va foydali mikroorganizmlar tomonidan ishlab chiqariladigan fermentlar miqdori bilan ham o'lchanadi. Ma'lumki, sut oqsili aminokislota tizimi bo'yicha to'liq qiymatli oqsil hisoblanadi. Shu sababli, pishloq oqsili to'liq qiymatli bo'lib, ular triptofan lizin, metionin kabi noyob aminokislotalarga boydir.

Pishloq vitaminlarga ham boy. Sut qayta ishlanish jarayonida undagi deyarli hamma yog'da eruvchi vitaminlar pishloqqa o'tadi. Suvda eruvchi vitaminlarning ma'lum qismi pishloq olish jarayonida zardob bilan chiqib ketsa-da, ularning etilishida ba'zi bir sut kislotasi bakteriyalari yordamida qaytadan sintez bo'ladi. Shu sababli pishloqda yog'da eruvchi vitaminlar bilan bir qatorda suvda eruvchi vitaminlar ham uchraydi.  $B_1$ ,  $B_2$ ,  $B_{12}$  vitaminlari shular jumlasidandir.

Pishloq mineral moddalarga boyligi bilan ham ajralib turadi. Uning umumiy miqdori o'rtacha 4 %ni tashkil etadi. Pishloq, asosan, kalsiy va fosforning asosiy manbai hisoblanadi. Ma'lumki, katta yoshdagi odamlar uchun kalsiyning bir kunlik iste'mol normasi 0,8—1 gramm. 100 g pishloq tarkibida o'rtacha 1 g kalsiy bo'ladi. Demak, 100 g pishloq iste'mol qilgan kishi organizmi bir sutkada zarur bo'lgan kalsiyi olar ekan. Shuningdek, boshqa mahsulotlarga nisbatan fosforgia boyligi bilan ham ajralib turadi. 100 g pishloqda fosforning miqdori 0,4—0,6 grammga teng. Bu esa organizm uchun 1 sutkada zarur bo'lgan fosforning taxminan 1/3 qismini tashkil etadi.

Pishloq yuqori ozuqaviy qiymatga ega bo'lishi bilan bir qatorda, parhezlik va kasalliklarni davolash xususiyatlari mavjud qimmatli oziq-ovqat mahsuloti hisoblanadi.

**Pishloqni ishlab chiqarish texnologiyasi asoslari.** Sutdagi kazeinni shirdon fermentlari ta'sirida ivitish natijasida hosil bo'lgan quyqaga maxsus ishlov berish yo'li bilan olingan mahsulotga shirdon pishloqlari deyiladi. Uning asosiy xomashyosi sut hisoblanadi. Pishloqning sifati xomashyoning sifatiga bog'liq bo'ladi. Ishlab chiqarishda ishlatiladigan sut tarkibida asosiy kimyoviy moddalardan tashqari, yetarli darajada vitaminlar, fermentlar, erkin aminokislotalar, mineral moddalar bo'lishi zarur. Mikroorganizmlar bilan yuqori darajada ifloslangan, shirdon fermentlari ta'sirida yaxshi quyqa hosil qilmaydigan sut pishloq tayyorlashda ishlatilmaydi.

Pishloqni ishlab chiqarish sutni qabul qilish hamda ivitishga tayyorlash bilan boshlanadi. Organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari asosida sifati tekshirilgan sut ivitishga tayyorlanadi.

**Sutni ivitishga tayyorlash.** Bu yetiltirish, yog'liligi bo'yicha ma'lum me'yorga keltirish, pasterizatsiya qilish, kerakli moddalarni qo'shish jarayonlarini o'z ichiga oladi. Avvalo, qabul qilib olingan sutning texnologik xususiyatlarini yaxshilash maqsadida 10–12°C da ma'lum vaqt davomida ushlab turish yo'li bilan yetildiriladi. Jarayon davomida sutda eruvchan oqsil moddalar miqdori oshadi, 1–2°T ga nordonliligi ko'payib, uning kolloid-kimyoviy va quyqa hosil bo'lish xususiyatlari yaxshilanadi. So'ngra pishloq qanday yog'lilikda tayyorlanishiga qarab, qaymoq yoki sut qo'shilib, yog'liligi ma'lum me'yorga keltiriladi.

Pishloq tayyorlashda zarur bo'lgan jarayonlardan biri sutga harorat bilan ishlov berish, ya'ni pasterizatsiya qilish hisoblanadi. Qattiq shirdon pishloqlari tayyorlashda, faqat Shveysariya pishloqlari pasterizatsiyalanmaydi. Sut 71–72°C da 15–20 soniya davomida pasterizatsiya qilinadi. Bu sutning kerakli zichlikdagi, yaxshi quyqa hosil bo'lishini ta'minlash uchun kalsiy xlor tuzi eritmasini qo'shish mumkin. Eritma shirdon fermentlari faoliyatini yaxshilab, quyqa hosil bo'lish jarayonlarini tezlashtiradi. Qish paytlari pishloqlarning sariq rangini ta'minlash uchun o'simliklardan olingan, suvda eruvchi bo'yoqlar qo'shilishi mumkin.

**Sutni ivitish.** Sanoatda sut, asosan, shirdon fermentlari yordamida ivitiladi, ba'zan sut kislotasi ham qo'llaniladi. Fermentlar 2–3 haftalik buzoqchalarning shirdonidan olinadigan pepsin fermentidir. Shirdon va boshqa fermentlar sanoatda quruq holda ishlab chiqariladi. Ko'pchilik hollarda 100 kg sutga 1 gramm shirdon kukuni ishlatiladi.

Sut kazeinining shirdon fermentlari bilan yaxshi ivitishi uchun qulay harorat 40–41°C hisoblanadi. Sutning harorati bundan past yoki yuqori bo'lsa, shirdon fermentining kazeinni quyqa holga keltirish qobiliyati pasayib ketadi. Quyosh va rentgen nurlari, og'ir metallarning tuzlari shirdon fermentlarini parchalanishga olib keladi. Quyqa hosil bo'lish tezligiga pH sharoiti va kalsiy tuzlari konsentratsiyasi ham katta ta'sir ko'rsatadi. Sutning shirdon fermentlari ta'sirida quyqa hosil bo'lishi uchun pH 6,0–6,4 eng qulay hisoblanadi.

Suvli eritmalarda shirdon fermentining faolligi pasayib ketadi. Shu sababli tayyorlangan eritma 1 soat ichida ishlatilishi zarur. Ko'pchilik hollarda shirdon fermenti eritmasi 20°C da ishlatishdan 10—15 daqiqa oldinroq tayorlanadi. Shirdon fermentlari faolligi nordon holatda pasaymaydi. Shirdon fermentlarining faolligini uzoqroq muddat saqlab qolish uchun ferment eritmasini nordon sut zardobida tayyorlash maqsadga muvofiqdir. Sutni shirdon fermentlari yordamida ivitish odatda, sig'imi 5 tonnalik maxsus jihozlangan vannalarda olib boriladi.

Ivitish uchun 33—35°C haroratdagi sut vannalarga quyilib, so'ngra tayyorlangan shirdon fermenti solinadi yaxshilab aralashtiriladi va shu holatda quyqa hosil qilish uchun qo'yiladi. Quyqa paydo bo'lish jarayoni ko'p hollarda 20—60 daqiqa davom etadi. Shundan so'ng quyqani ishlash jarayoni boshlanadi.

**Quyqaga ishlov berish.** Buning mohiyati u yoki bu xildagi pishloq uchun zarur bo'lgan namlik qolguncha quyqadan suvni chiqarib yuborishga qaratilgandir. Quyqani suvsizlantirilganda undan faqat suv emas, balki erigan sut shakari, tuz, qisman oqsillar ham chiqib ketadi. Demak, sutdan suv emas, balki zardob chiqib ketadi. Massada qolgan zardob esa pishloqlarning yetilishini va shakllanishini ta'minlaydi. Yangi pishloqlarda ma'lum darajada zardobning qolishi juda zarur hisoblanadi. Buning asosiy sababi shundaki, zardob tarkibidagi sut shakari bijg'ish jarayonlarida ishtirok etib, pishloqning yetilishida muhim rol o'ynaydi. Pishloq xamirida zardobning miqdorini belgilash asosida bijg'ish jarayonini ham boshqarish mumkin bo'ladi. Qattiq shirdon pishloqlari ishlab chiqarishda yumshog'iga qaraganda quyqadan ko'proq miqdorda zardob chiqib ketishi kerak. Asosiy zardob quyqalarga vannada ishlov berish jarayonida, pishloqqa shakl berish va presslash paytida chiqadi. Quyqalar zardobini qochirish uchun ular vannalarda maxsus pichoqlar yordamida ma'lum o'lchamli pishloq donachalari (bo'laklari) hosil bo'lguncha kesiladi.

**Pishloqqa shakl berish.** Tayyorlangan pishloq xamirlari har xil o'lchamdagi alohida-alohida donalar holida bo'ladi, shu sababli ularni bir-biriga qo'shib yaxlitlik berish kerak. Natural pishloqlar ko'pincha sharsimon, silindrsimon, kvadrat, to'g'ri burchak shakllarida tayyorlanadi. Pishloqlarning katta-kichikligi, hatto shakllari ularning yetilish jarayoniga kuchli ta'sir ko'rsatadi.

Pishloqqa shakl berishning ikki xil usuli mavjud. Asosan maxsus qoliplarga quyish yo'li bilan shakl beriladi. Bu usulda ishlab chiqarish jarayonini mexanizatsiyalash mumkin. Ikkinchi usulda esa pishloq xamiri kesilgandan keyin uning bo'lakchalari zardob tagida bir-biri bilan birikishini ta'minlash maqsadida 30—45 daqiqa davomida vannalarda ushlab turiladi. Pishloq bo'lakchalari bir-biri bilan yopishish xususiyatiga ega bo'lganligi uchun u vaqt davomida bir-biriga qo'shilib yaxlit massani hosil qiladi. Massa kamroq darajada presslanib, qanday pishloq ishlab chiqarilishiga qarab bir xil o'lchamlarda kesiladi. Unga shakl berish uchun metall qoliplarga solinadi. Shundan keyin qaysi oyda va kunda ishlab chiqarilganligini ko'rsatish maqsadida kazein yoki plastmassadan tayyorlangan raqamlar bilan tamg'alanadi. So'ngra qolgan zardoblar chiqarib tashlanadi va siyrak to'qilgan yengil ip gazlama matosi (serpyanka)ga o'rab qoliplarda presslash uchun yuboriladi.

**Pishloqni presslash.** Presslashdan maqsad pishloqda qolgan zardoblarni chiqarib yuborib, massasini zichlashtirishdir. Pishloq o'z massasi hisobiga o'z-o'zidan presslanishi mumkin. Asosan, yumshoqlari o'z massasi hisobiga, qattiqlari esa bosim bilan maxsus zichlanadi. Qattiq shirdon pishloqlari 1 kg massaga 20—60 kg kuch to'g'ri keladigan bosim bilan presslanadi. Shundan keyin pishloq tuzlanadi.

**Pishloqni tuzlash.** Tuzlash pishloqning sifatiga ta'sir ko'rsatuvchi asosiy jarayonlardan biri. Tuz faqat ta'mini yaxshilab qolmasdan, balki yetilishida mikrobiologik jarayonlarni boshqarishda ham ishtirok etadi.

Pishloqning o'rtasiga tuzlar sekinlik bilan, masalan, qattiqlarining o'rtasiga tuz 30 kun mobaynida yetib boradi. Bu esa juda muhim, chunki tuz pishloq ichida ketadigan mikrobiologik jarayonlarning borishiga halaqit bermaydi. Tuzlashning ho'l va quruq usullari mavjuddir. Ho'l tuzlash usulida pishloq ko'p qavatli etajerkalarga joylashtirilib, 18—19 %li tuz eritmasi bo'lgan basseyniga tushiriladi. Tuzlash jarayoni pishloq donasining katta-kichikligiga qarab 6 kundan 10 kungacha davom etadi. Basseynida tuz eritmasi aylanib turishi kerak.

Quruq tuzlash usulida pishloq xamiridan zardob qochirilgandan keyin ularga 0,6—0,8 % miqdorida sifatli, maydalangan tuz solib, yaxshilab aralashtiriladi va 15—20 daqiqa davomida tindirib qo'yiladi. Ba'zan tuzi kam bo'lsa, u holda eritmaga tushirilib, qayta tuzlash

jarayoni o'tkazilishi mumkin. Tuzning yuqori konsentratsiyasi ta'sirida pishloqlarning sirtqi yuzasi qattiqlashib, zich qobiq hosil bo'ladi. Shundan so'ng tuzlangan pishloqlar yetiltirish uchun yerto'lalarga jo'natiladi.

**Pishloqning yetilishi** juda murakkab jarayon hisoblanadi. Maxsus pishloq saqlaydigan omborxonalarda esa sovuq va issiq kameralar mavjuddir. Kameralar maxsus moslamalar bilan jihozlangan bo'lib, stellajlar tokchasiga pishloqlar terib qo'yiladi. Stellajlarga esa termometr hamda psixrometrlar o'rnatilgan. Ular havoning harorati va nisbiy namligini juda aniqlikda o'lchab turadi.

Kameralarda pishloqlar shirdon va mikroorganizmlar ishlab chiqargan fermentlar ta'sirida yetiladi. Pishloq mikroflorasi sut mikroflorasidan va shirdon tomizg'ilari mikroflorasidan hamda sut kislotasi bakteriyalarining sof tomizg'isidan iboratdir. Pishloq yetilishining mohiyati hammasi uchun bir xil bo'lsa-da, ular yetilishining o'ziga xos xususiyatlari bo'ladi. Masalan, «Gollandskiy» pishlog'i 75 kunda yetilsa, shveysar pishlog'ining yetilishi uchun 180 kun zarur bo'ladi. Buning boisi, pishloq donalarining katta yoki kichikligida emas, balki ulardagi mikroorganizmlar bilan uzviy bog'liqdir.

Pishloq yetilishi jarayonida nazorat qilib turiladi. Kislородli sharoitda mikroorganizmlar yaxshi rivojlanib, pishloq yuzasida zamburug' va yopishqoq moddalar hosil qiladi. Agar bular yuvib tozalanmasa, pishloq qobig'ini yemiradi, ularda begona hid hamda ta'm paydo bo'ladi. Shu sababli pishloqlar vaqti-vaqti bilan yuvilib, tozalab turiladi. Ikkinchidan, ular shaklini saqlash uchun aylantirib turiladi. Ko'pchilik hollarda qurib qolishdan va qobig'ining holatini saqlash maqsadida pishloqlar parafinlanadi. Bu ishini yetiltirishga yuborgandan so'ng bir oy o'tgach amalga oshirish maqsadga muvofiqdir. Buning uchun parafin maxsus idishlarda 150°C da qizdirilib eritiladi. Keyin esa maxsus ushlagich yordamida pishloq donasi parafin eritmasiga 2—3 soniya davomida botirib olinadi.

**Pishloqning yetilishida yus baradigan biokimyoviy jarayonlar.** Bunda murakkab biokimyoviy jarayonlar ro'y beradi. Asosiylardan biri sut shakari laktozaning o'zgarishidir. Sut kislotasi ishlab bergan fermentlar ta'sirida sut shakari sut kislotasiga aylanadi. Bu jarayon kislota tomizg'ilari qo'shgandan boshlanib, pishloqqa shakl berish, presslash, tuzlash jarayonlarida va yetilishning birinchi bosqichlarida davom etadi.

Sut kislotasi tomizg'ilari tarkibiga kislota hosil qiluvchi va xushbo'y moddalar ishlab beruvchi bakteriyalar solinadi. Ular pishloqda efir, spirt, karbonil, karbonat anhidrid kabi aromatik moddalar hosil qilib, o'ziga xos yoqimli hidini ta'minlaydi. Pishloq kesimida ko'zchalar g'ovaklarning hosil bo'lishida esa karbonat anhidridning roli juda kattadir.

Pishloqning yetilishida hosil bo'ladigan sut kislotasi xamirining tuzilmasiga katta ta'sir ko'rsatadi. Kislotaning hosil bo'lishi bilan sutning ivishidan yuzaga keladigan parakazeindan kalsiyni sut kislotasining birlashtirib olishi kuchayadi. Natijada, pishloq massasida erkin parakazein, monokalsiy parakazeinat, dikalsiy parakazeinat moddalari hosil bo'ladi. Bu moddalarning suvni birlashtirib bo'kish darajasi har xil bo'lganligi sababli pishloq xamiri ba'zan cho'ziluvchan va uqalanuvchan konsistensiyaga ega bo'ladi. Demak, pishloq tarkibida kerakli me'yorda sut kislotasining yig'ilishi, ularning eng yaxshi konsistensiyasini ta'minlaydi. Kislotali bijg'ish keyingi jarayonlarning, xususan oqsillarning gidrolizlanish jarayoniga ham katta ta'sir ko'rsatadi.

**Oqsillarning o'zgarishi.** Pishloqning yetilishida oqsillarning, ayniqsa, kazeinning roli beqiyosdir. Kazeinning o'zgarishi sutga shirdon fermentlari qo'shib ishlanganda, ya'ni parakazeinning hosil bo'lishi bilan boshlanadi. Shirdon fermenti ta'sirida paydo bo'lgan parakazein pishloqning yetilishi paytida oddiy birikmalarga parchalana boshlaydi. Natijada, pishloqda albumozlar, peptonlar, peptidlar va aminokislotalar yuzaga keladi. Lekin, aminokislotalar yetilishning boshlang'ich davrida ham hosil bo'ladi. Pishloq yetilish vaqtining ortishi bilan ularda aminokislotalar miqdori ham orta boradi. Bu jarayon davomida ayrim aminokislotalarning miqdori ortib borsa, ba'zilarining miqdori esa o'zgarimasdan qoladi yoki kamayishi ham mumkin. Aminokislotalarning kamayishi esa ularning parchalanganligidan yoki boshqa moddalar bilan reaksiyaga kirishganligidan dalolat beradi. Ba'zi hollarda aminokislotalar aminogruppasini yo'qotib yog' kislotasiga aylanadi va pishloqda ammiak hosil bo'lishiga ham olib keladi.

Umuman, parakazeinning fermentlar ta'sirida parchalanishi shirdon va sut kislotasi bakteriyalari fermentlari ta'sirida boradi. Shu sababli, pishloqda boradigan jarayonlar va ularda hosil bo'ladigan moddalarning miqdori, turlarining xilma-xilligi tabiiydir. Qattiq shirdon pishloqning yetilish jarayonida tarkibidagi yog'

moddalarida ham o'zgarish bo'ladi. Ularda ma'lum darajada erkin yog' kislotalarining paydo bo'lishi lipolitik fermentlar ta'sirida yog'larning gidrolizlanishi bilan tushuntiriladi. Hamma pishloqlar ham to'la yetilguncha ma'lum miqdordagi suvini yo'qotadi. Ko'p miqdordagi suv tuzlash jarayonida chiqib ketadi. Umuman yetilish jarayonida suvning bug'lanishi natijasida pishloq massasi 10—12 %ga kamayadi.

**Pishloqda g'ovaklarning paydo bo'lishi.** Ma'lumki, yetilish jarayonida ularda ammiak, karbonat anhidrid va qisman vodorod kabi gazlar hosil bo'ladi. Mana shu gazlarning bir qismi massada ushlanib qolib, tashqariga chiqib keta olmasdan, pishloq xamirini kengaytirib, bo'shliqlar, ko'zchalar hosil qiladi. Bu ko'zchalarning shakli, o'lchamlari, ko'p yoki ozligi, joylanishi pishloqlarning turiga, ularda ketayotgan jarayonlarning tezligiga va boshqa omillarga bog'liq bo'ladi.

**Qattiq (shirdon) pishloqlar** eng katta guruhni tashkil etadi. Ular texnologik jarayonlarning o'tishi, yetilishining o'ziga xosligi va organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha Shveysariya, Cheddar va Latviya turkumidagi pishloqlarga bo'linadi.

**Shveysariya turkumidagi pishloqlar.** Bu turkumga «Shveysariya», «Oltoy», «Moskovskiy», «Kuban», «Ukrainskiy» pishloqlari kiradi. Bularning hammasi qattiq shirdon pishloqlari bo'lib, ular tarkibida quruq modda hisobida 50 % yog', 42 % suv, 1,5—2,0 % tuz bo'ladi. Bu turkum pishloqlarda mikrobiologik jarayonlar sekin ketishi bilan tavsiflanadi.

Shveysariya pishlog'i sutni pasterizatsiya qilmasdan olinadi. Bu pishloq, asosan, Oltoy o'lkasida va Armanistonning tog'li rayonlarida ishlab chiqariladi. Mazkur pishloq dastlab Shveysariyada ishlab chiqarilgan. Tog'li rayonlarda mollarning tog'dagi xushbo'y o't-o'lanlarni yeyishi sutning tarkibidagi ta'm va hid beruvchi moddalarning ko'proq yig'ilishini ta'minlaydi. Bu xususiyatlarni saqlab qolish uchun sut pasterizatsiya qilinmaydi. Pishloq pastak silindr shaklida, diametri 80 sm. gacha, og'irligi esa 50—100 kg atrofida bo'ladi. Shveysariya pishlog'ining xamiri oqdan och sariq ranggacha, ta'mi shirinroq, g'ovakchalari esa dumaloq yoki oval shaklida bo'ladi. Pishloqning yuzasi ozroq g'adir-budir, qobig'i yupqa. Standart talabi bo'yicha yetilish muddati 6 oy, lekin pishloqning to'la yetilishi uchun bundan ham ko'proq vaqt talab etiladi.

**Oltoy pishlog'i.** Massasining kichikligi (12—20 kg) bilan Shveysariya pishlog'idan farq qiladi. Uning yetilish muddati nisbatan ozroq bo'lib, 4 oyni tashkil etadi.

**Karpat pishlog'i** past silindr shaklida, massasi 12 kg. gacha bo'ladi. Ta'mi shirinroq-nordon. Yetilish muddati nisbatan qisqa bo'lib, ikki oyni tashkil etadi.

**Ukraina pishlog'i** baland silindr shaklida ishlab chiqariladi. Bu pishloqning massasi 10 kg. gacha bo'lib, shirinroq xushbo'y ta'mga ega, ko'pi bilan 2 oyda yetiladi.

**Gollandiya pishlog'i.** Xamiri ikkinchi marta past haroratda qizdirib, presslab olingan qattiq shirdon pishloqdir. Bunday ishlov berish pishloq massasida ko'proq zardob qolishini ta'minlaydi, sut kislotasi bakteriyalarining yaxshiroq va tezroq rivojlanishiga hamda qisqa muddatda (3 oygacha) yetilishiga yordam beradi.

Bu turkum pishloqlar sut kislotasi streptokokklari va proteolitik fermentlar yordamida yetiladi. Sut kislotasi streptokokklari va proteolitik fermentlarining faolligi sustroq bo'lganligi uchun pishloqlarda kamroq miqdorda erkin aminokislotalar hosil bo'ladi. Ularda ko'proq zardob qolganligi sababli ta'mi nordonroq. Konsistensiyasi qayishqoq, Shveysariya pishlog'iga nisbatan yumshoqroq, ko'rinishi dumaloq, g'o'lasimon shaklda. Dumaloq pishloqlar kichik (0,4—0,5 kg) va katta massalarda (2—2,5 kg) ishlab chiqariladi. G'o'lasimon shakldagi Golland pishloqlari tarkibida yog' miqdori 50 %ni, tuz esa 2,1—3 %ni tashkil etadi.

**Kostroma pishlog'i** past silindr shaklida tayyorlanib, kichigi 5—6 kg, kattasi esa 9—12 kg massada ishlab chiqariladi. Bu pishloqning hidi yaxshi sezilib, kuchsiz nordon ta'mga ega bo'ladi.

**Stepnoy pishlog'i** ta'mi bo'yicha Kostroma pishlog'idan farq qiladi, ta'mi o'tkir, sal sho'rroq, nordonroq. Bu pishloqning shakli kvadrat asosli g'o'lasimon, massasi 5—6 kg.

**Uglich pishlog'i** massasi 2—3 kg, to'g'ri burchakli g'o'la shaklida chiqariladi. Pishloqning xamiri muloyim, qayishqoq, sal mo'rroq, ta'mi nordonroq bo'lib 2 oyda yetiladi.

**Poshexon pishlog'i** pastak silindr shaklida, massasi 5—6 kg, ta'mi sal nordonroq, xamirining konsistensiyasi plastik, qisqa muddatda (1,5 oy) yetiladi.

**Litva pishlog'i** massasi 5—6 kg bo'lib, to'g'ri burchakli, g'o'la shaklida, ta'mi mayin, sal nordonroq, xamirida suv miqdori ko'p



bo'lishiga qaramasdan zich, qayishqoqsimon. Tarkibidagi yog' 30 %ni tashkil etadi.

**Eston pishlog'i** tez yetilishi bilan boshqa pishloqlardan farq qiladi. U ta'mi, konsistensiyasi va boshqa ko'rsatkichlari bo'yicha Gollandiya pishlog'idan farq qilmaydi. U silindrsimon shaklda ishlab chiqariladi, massasi 2—3 kg.

**Minsk pishlog'i** massasi 3—4 kg, to'g'ri burchakli g'ola shaklida bo'ladi. Yetilish muddati bir oy, ta'mi Litva pishlog'i ta'miga o'xshaydi.

**Cheddar turkumidagi pishloqlar.** Tayyorlash texnologiyasi boshqa turkumdagi pishloqlardan shu bilan farq qiladiki, massa qoliplarga solinishidan oldin cheddarizatsiya (bijg'itiladi) qilinadi, ya'ni yetiltiriladi. Cheddarizatsiyaning mohiyati shundan iboratki, sut kislotasining hosil bo'lishi tezlashadi va sut oqsiliga ta'sir etib, uni yumshoq hamda qayishqoq qiladi.

Kislotali bijg'ishni tezlashtirish uchun kameralarda harorat 30°C atrofida bo'lishi kerak. Cheddarizatsiya 1—2 soat davom etadi, keyin pishloq massasi maydalanadi, tuz bilan aralashtiriladi, qoliplarga solinib, presslashga yuboriladi.

Cheddar pishlog'i kichik va katta massalarda chiqariladi. Kichigini 2,5—4 kg, kattasi esa 16—22 kg. ni tashkil etib, to'g'ri burchakli g'ola shaklida bo'ladi. Uning ta'mi nordonroq, salgina o'tkirroq mazaga ega bo'lishi mumkin. Xamiri qayishqoq g'ovaklari kam, ozroqqina bo'shliqlari bo'ladi. Cheddar pishlog'ining tarkibida 50 % yog', 44 % suv, tuz miqdori 1,5—2,5 %ni tashkil etadi.

**Latviyada tayyorlangan pishloqlar.** Yarim qattiq pishloqlar deb ham ataladi. Bu turkum ham qattiq pishloqlar singari tayyorlanadi. Tayyorlash jarayonida ikkilamchi qizdirilish harorati past bo'lganligi hamda ular o'z-o'zidan presslanganligi sababli namligi ko'p bo'ladi. Bu pishloqlarning yetilishida sut kislotasi hosil qiluvchi bakteriyalardan tashqari, uning yuzasida rivojlanadigan shilliq modda paydo etuvchi bakteriyalar ham ishtirok etadi. Ikki oy davomida to'la yetiladi va bu davrda oqsillar ammiak ajratib parchalanadi. Shu sababli bu pishloqlar o'ziga xos ammiak mazasi va hidi bilan boshqalardan ajralib turadi.

Latviya pishlog'i massasi 2,0—2,5 kg, kvadrat asosli, g'ola shaklida, yuzasi quruq, artib tashlangan shilliqlik va mog'or izi qolgan, konsistensiyasi mayin, rangi oqdan sal sarg'ishgacha, ta'mi o'tkir. Bu pishloq parafinlanmasdan, pergament qog'ozlariga o'raladi.

Pikantniy pishlog'i massasi 3—4 kg, to'g'ri burchakli, g'ola shakllarida bo'ladi. Tarkibidagi yog' 55 %, suv 40 %ni, tuz miqdori esa 2—2,3 %ni tashkil etadi. Yetilish muddati 30 kun.

Kaunas pishlog'i massasi 1,5—2 kg. pastak silindr shakliga ega. Ta'mi sal nordonroq, ozgina ammiak hidi kelib turadi. Tarkibida yog' 30 %ni, namlik 53 %ni, tuz miqdori esa 2,5 %ni tashkil etadi. Pishloq 35 kunda yetiladi.

Klaypeda pishlog'i massasi 3,8—5,0 kg, pastak silindr shaklida, hidi va ta'mi Kaunas pishlog'inikiga o'xshaydi. Pishloqda yog' miqdori kam, ya'ni 20 %ni, namlik esa 56 %ni tashkil etadi.

**Yumshoq shirdon pishloqlar.** Bu xil pishloqlar kam miqdorda ishlab chiqariladi. Ularning tarkibida namlik qattiq shirdon pishloqlarnikiga nisbatan birmuncha ko'proq bo'lib, ular qisqa (bir oyga yaqin) muddatda yetiladi. Yumshoq pishloqlar sigir, shuningdek, qo'y va echki sutlaridan ham tayyorlanishi mumkin. Bu turdagi pishloqlarni olish maqsadida sutga shirdon fermentli tomizg'i solib, sekin-asta ivitiladi. Hosil bo'lgan quyqa namlikni yaxshi saqlab qolishi uchun qattiq pishloqlar ishlab chiqarganidan farqli o'laroq, kattaroq o'lchamli kubik holda kesiladi. So'ngra quyqaga issiqlik bilan ishlov bermasdan pishloq donachalarining tashqi kuch ta'sirisiz o'z-o'zidan birikishi uchun idishlarga solib, shakl beriladi. Bu esa sut kislotasi bakteriyalarining yaxshi rivojlanishini ta'minlab, pirovardida ko'proq miqdorda sut kislotasi to'planishiga sharoit yaratadi.

Yumshoq pishloqlar uncha g'ovakli bo'lmaydi, lekin kamroq miqdorda mayda-mayda bo'shliqchalari bo'lishi mumkin. Bu pishloqlar qattiq shirdon pishloqlari singari parafinlanmaydi. Yetilish xususiyatlariga qarab yumshoq pishloqlar uch guruhga bo'linadi.

Birinchi guruhga shilliq moddasi tarkibidagi mikroorganizmlar ishtirokida, ikkinchi guruhga shilliq moddasi mikroorganizmlari va mog'or bakteriyalari ishtirokida, uchinchi guruhga esa faqat mog'or bakteriyalari ishtirokida yetiladigan pishloqlar kiradi. Shilliq moddasi tarkibidagi mikroorganizmlar ishtirokida yetiladigan pishloqqa «Dorogobuj» pishlog'i misol bo'ladi. Bu pishloqning massasi 0,5—0,7 kg, yon tomonlarining yuzasi sal qabariq kub shaklida bo'ladi. Ta'mi va hidi o'tkir, o'ziga xos, ozroq ammiak hidi bor. Konsistensiyasi yumshoq, surkaluvchan. Xamiri oqdan oq-sariq ranggacha bo'ladi. «Dorogobuj» pishlog'ining tarkibida 45 % yog', 50 % suv, 3,5 % tuz bor.

Mikroorganizmlar va mog'or bakteriyalari ishtirokida yetiladigan turlarga «Zakusochniy» kamamber, «Russkiy» kamamber va «Smolenskiy» pishloqlari kiradi.

«Zakusochniy» pishlog'ining massasi 0,2—0,4 kg, shakli pastak silindrsimon bo'ladi, hidi o'tkir, zamburug'lar hidini eslatadi, ammiak ta'mli, surkaluvchan konsistensiyaga ega. Uning tarkibidagi yog' 50 %, suv 55 %, tuz esa 3,5 %ni tashkil etadi.

«Russkiy» kamamber pishlog'i «Zakusochniy»ning bir turi hisoblanadi. Uni ishlab chiqarishda oq mog'or bakteriyalari *Pen. candidum* ishlatiladi. Pishloq 4—5 kun ichida yetilib ulguradi, sof nordon ta'm va mayin konsistensiyaga egadir.

Faqat mog'or bakteriyalari ishtirokida yetiladigan pishloqlarga esa «Rokfor» turi kiradi. U eng ko'p tarqalgan yumshoq pishloqlardan biri. Pasterizatsiya qilingan sigir, qo'y va echki sutlaridan tayyorlanadi. Mog'or sporalari sutni ivitish oldidan qo'shiladi. Shundan keyin istalgancha kislorod kirishi uchun uzun igna bilan teshiladi, bu tadbir esa faqat foydali mog'orning rivojlanishiga yordam beradi. «Rokfor» pishlog'i 2—3 oy davomida yetiladi. To'la yetilgan pishloqlarning ko'ndalang kesimida mog'or ko'k-yashil rangli tomirchalar shaklida bir tekis taqsimlanadi. Pishloqlar tarkibida uchuvchan yog' kislotalarining yig'ilishi natijasida ular o'tkir qalampir ta'miga ega bo'ladi. «Rokfor» pishloqlarining tarkibida yog' kamida 50 %, namlik esa 46 %dan ortiq bo'lmasligi kerak.

**Namakobli pishloqlar.** Namakobli pishloqlarga brinza va Kavkaz pishloqlari kiradi. Ularning «Chanax», «Tushinskiy», «Sulguni», «Kobiyskiy», «Osetinskiy», «Gruzinskiy», kabi xillari mavjud. Bu turdagi pishloqlarni olish uchun qo'y, echki, qo'tos sutralari ishlatiladi. Sanoat miqyosida esa namakobli pishloqlar sigir sutidan tayyorlanadi. Ularning boshqa pishloqlardan farqi shundaki, namakobda yetiladi va saqlanadi. Bu esa o'ziga xos ta'm xususiyatlarini shakllantiradi. Namakobli pishloqlardan eng ko'p tarqalgani brinza hisoblanadi. Brinza, asosan, qo'y yoki sigir sutidan sut kislotasi va shirdon fermenti tomizg'isi yordamida ivitiladi. Hosil bo'lgan quyqa mayda-mayda kubikchalar shaklida kesiladi. Ma'lum vaqt o'tgandan keyin ular aralashtirilib, zichlashtiriladi. So'ngra pishloq xamiri maxsus asboblarda presslanib, bo'lakchalar holida kesiladi.

Bu ishlov jarayonida sut kislotasi ta'sirida kazein oqsilining xossalari o'zgaradi, natijada, pishloq xamiri yumshoq, cho'ziluvchan

xususiyatni oladi. Sut kislotali bijg'ish natijasida undan karbonat anhidrid gazi ajralib chiqadi. Bu holat quyqaga ishlov berish jarayonida ham sodir bo'ladi.

Bo'lakchalar holida kesilgan pishloq xamiri sovutiladi va sutning kislotali bijg'ishini to'xtatish uchun suv bilan yuvilib, tuzlashga tayyorlanadi.

Brinzani tuzlash 18—19 %li tuz eritmasi to'ldirilgan maxsus basseynlarda olib boriladi. Buning uchun brinza alohida tayyorlangan etajerkalarga joylanib, basseynga tushiriladi va 24 soat davomida ushlab turiladi. Keyin esa bochkalarga joylanib, ustidan 24—25 %li tuz eritmasi quyiladi va yetilgunga qadar shu yerda saqlanadi. Brinza 10—15°C haroratdagi xonalarda yetiladi. Brinza pasterizatsiya qilingan sutdan olinsa 20 kunda, xom sutdan olinsa 60 kunda tayyor bo'ladi.

Iste'molga tayyor brinzaning ta'mi sof, nordon, sho'rroq, begona ta'msiz, konsistensiyasi mayin, ozroq mo'rt, lekin uqalanib ketmaydigan, rangi oq yoki sarg'ishroq bo'lishi kerak. Sigir sutidan tayyorlangan brinza tarkibida 45 % yog', 53 % suv va 3—7 % tuz bo'ladi.

Uzoq saqlash jarayonida brinzalarning sifati pasayib boradi. Tuz eritmasida begona hidlarning paydo bo'lishi sezilishi bilanoq, eritma yangilanishi zarur. Aks holda brinza iste'molga yaroqsiz holga kelib qolishi ehtimoldan holi emas. Brinza muzlatkichlarda  $-2 \div -5^{\circ}\text{C}$  da 6 oygacha saqlanishi mumkin.

«Sulguni» pishlog'i ishlab chiqarish hajmi bo'yicha brinzadan keyin ikkinchi o'rinda turadi. U sigir, qo'y, qo'tos va echki sutlaridan tayyorlanadi. Bu pishloqni tayyorlashning o'ziga xos xususiyati shundaki, uning xamiri shakl berguncha yetiltiriladi, keyin esa maxsus suvli qozonlarda eritiladi. Xamirga bir xil va cho'ziluvchan konsistensiya berish uchun yaxshilab aralashtiriladi. So'ngra eritilgan massaga pastak silindrsimon shakl berilib, qoliplanadi va 16—18 %li tuz eritmasiga 3 kun davomida bo'ktirib qo'yiladi. Pishloq tuz eritmasi to'ldirilgan bochkalarda saqlanadi va tashiladi. «Sulguni» pishlog'i 5 kun mobaynida yetiladi, ta'mi sof, nordon, sho'rroq, konsistensiyasi zich qatlamli, qobiqsiz pastak silindr shaklida bo'ladi. Pishloq tarkibidagi yog' 45 %, suv 50 %, tuz miqdori esa 1,2—4,0 %ni tashkil etadi.

**Qayta ishlangan pishloqlar.** Qayta ishlangan (eritilgan) pishloqlar umumiy ishlab chiqarilayotgan bu turdagi mahsulotlarning 30 %ga yaqinini tashkil etadi. Yildan-yilga qayta ishlangan pishloqlarning

iste'mol turi ortib bormoqda. Qayta ishlangan pishloqlar har xil tabiiy sut mahsulotlari, maxsus erituvchi tuzlar (fosfor yoki limon kislotalarining natriyli tuzlari)ni qo'shib, aralashmani issiqlik yordamida eritish natijasida olinadigan mahsulotdir. Erituvchi tuzlar pishloqdagi oqsil moddalarining eruvchan shaklga o'tishiga yordam beradi, natijada bir jinsli massa hosil bo'ladi.

Qayta ishlangan pishloqlar tabiiylariga nisbatan birmuncha ustunliklarga egadir: pishloq xamiri yuqori haroratda eritilganda mikroorganizmlar o'lishi tufayli u uzoq saqlanish xususiyatiga ega bo'ladi; eritilgan pishloqlar mayin, plastik konsistensiyaga ega: uzoq safarlarda olib yurishga qulay va hokazo.

Eritilgan pishloqlar ishlab chiqarish uchun asosiy xomashyo qattiq shirdon (hamma turlari) hamda namakobli pishloqlar, tvorog, quruq sutlar, sariyog', tabiiy qaymoq va achitilgan qaymoqlar hisoblanadi. Qo'shimcha xomashyo sifatida erituvchi tuzlar, osh tuzi, o'simliklardan olingan bo'yoq moddalari ishlatiladi. Ba'zi turdagi pishloqlar ishlab chiqarish uchun esa tabiiy qahva, kakao-tolqoni, shakar, vanilin, meva-rezavor va meva sharbatlari, essensiyalari, ziravorlar va boshqalar ishlatiladi.

Eritilgan pishloqni tayyorlash quyidagi texnologik jarayonlarni o'z ichiga oladi: eritish uchun xomashyoni tanlash; unga dastlabki ishlov berish; maydalash; retsept bo'yicha aralashmani eritish; qadoqlash; sovitish; tayyor mahsulotni joylash.

Qayta ishlangan pishloqlar xomashyosining turi, ta'm ko'rsatkichlari, xamirining tuzilmasi va undan qaysi maqsadda foydalanishiga qarab quyidagi olti guruhga bo'linadi: buterbrodlar tayyorlashga mo'ljallangan, kolbasa turidagi, pastasimon, shirin, ovqatga qo'shiladigan va konservalangan pishloqlar.

**Buterbrodlar tayyorlash uchun mo'ljallangan pishloqlar.** Eritilgan pishloqlarning boshqa turlaridan farq qilib, zich tuzilmaga ega pichoq bilan yaxshi kesiladi, yopishmaydi, buterbrodlar tayyorlash uchun qulay. Ularning tarkibida yetilmagan tabiiy pishloqlarning miqdori ko'p. Bular yaxshi yetilmagan qaysi nomdagi pishloqlardan tayyorlangan bo'lsa, o'sha nom bilan ataladi. Masalan, «Kostromskoy», «Latviyskiy» va boshqalar

**Kolbasasimon dudlangan pishloqlarga** 30—40 % yog'lilikka ega bo'lgan dudlangan va dudlangan qalampirli turlarni kiritish mumkin. Bu pishloqlar tayyorlashda retsept bo'yicha eritilgan issiq massa

shprislar yordamida pergament yoki sellofandan tayyorlangan po'st-loqlarga joylanib, keyin sovutiladi va parafinlanadi. Dudlash, asosan, chala yongan o'tin dudi yordamida 10—20 soat davomida yoki kolbasa batonlarini dudlash ta'mini va hidini beradigan suyuqlikka 1—2 minut solib qo'yish yo'li bilan olib boriladi. Bu esa dudlangan mahsulotlarga xos ta'm va hid beradi.

**Pastasimon pishloqlar.** Qayta ishlangan pishloqlar assortimentida muhim o'rin tutadi. Ular yuqori ozuqaviy qiymatga egadir, chunki ishlab chiqarishda asosiy xomashyo sifatida Shveysariya pishlog'i guruhiga kiruvchi yetilgan tabiiy pishloqlar ishlatiladi.

Pastasimon pishloqlarning konsistensiyasi sariyog'ning konsistensiyasiga o'xshash, mayin, surkaluvchan, yog'li bo'ladi. Ularni ishlab chiqarishda qaymoq, achitilgan qaymoq, sariyog' va boshqa qo'shimcha xomashyolardan foydalaniladi. Bu guruh pishloqlarning assortimentiga «Leto», «Volna», «Drujba», «Rokfor», «Yantar», «Korall», «Petrushkali», «Piyozli» va boshqalarni kiritish mumkin.

**Qayta ishlangan shirin pishloqlar** yangi tayyorlangan tvorog asosida sariyog', qand va ta'm beruvchi (vanilin, meva sirkasi, yong'oq, asal, kakao) xomashyolar qo'shib tayyorlanadi. Bu guruh pishloqlar assortimentiga shokoladli, mevali, qahvali, yong'oqli, asalli, yalpozli pishloqlar kiradi.

Qayta ishlangan bu guruh pishloqlarining ta'mi shirin, qo'shilgan xomashyolarning mazasi va hidi yaqqol sezilib turadigan, konsistensiyasi mayin, qayishqoq, sal surkaladigan, bir jinsli bo'ladi. Shirin pishloqlar tarkibida turiga qarab qand 18—40 %ni, yog' miqdori esa kamida 30 %ni tashkil etadi.

**Ovqatga qo'shiladigan qayta ishlangan pishloqlar** birinchi ovqatlar va souslar tayyorlashga mo'ljallanadi. Shuningdek, ovqatlar tayyorlashda ularni ziravor o'rniga ham ishlatib bo'ladi. Bu guruhlar assortimentiga sho'rvaga solinadigan qo'ziqorinli, piyozli, oq qo'ziqorinli pishloqlarni kiritish mumkin. Ularning konsistensiyasi sal qayishqoqroq, surkaladigan bo'lib, suvda eriydi.

**Konservalangan pishloqlar** saralangan tabiiy pishloqlardan olinadi. Ular 90—105°C da eritilib, issiq holda 100—250 g massada loklangan bankalarga joylanib, germetik yopiladi va pasterizatsiya yoki sterilizatsiya qilinadi.

**Pishloqning sifatiga talablar, rusumlash (markalash), o'rash-joylash va saqlash qoidalari.** Pishloqning sifati ham boshqa oziq-ovqat mahsulotlari kabi organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari

asosida aniqlanadi. Qattiq shirdon pishloqlari organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha oliy va birinchi navga bo'linadi. Pishloqni baholashda 100 balli tizimdan ham foydalanish mumkin (15- jadval).

15- jadval

**Pishloqning 100 balli tizimi**

Ko'rsatkichlar	Ajratilgan eng yuqori ball
Hidi va ta'mi	45
Konsistensiyasi	25
Pishloqning g'ovakligi	10
Tashqi ko'rinishi	10
Rangi	5
O'rab joylanishi	5
Jami:	100

Bu jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, pishloqning sifatini aniqlashda hidi va ta'miga alohida e'tibor beriladi hamda yuqori ball ajratiladi. Organoleptik ko'rsatkichlarining umumiy bali asosida ular a'lo va 1-navlarga ajratiladi (16-jadval). Jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, oliy navli pishloqning umumiy bahosi 87—100. Jumladan, hidi va ta'mining bahosi kamida 37, 1-navli pishloqning umumiy bahosi 75, hidi va ta'mi uchun berilgan baho esa 34 ball dan kam bo'lmasligi kerak.

16- jadval

**Pishloqning navlari uchun ajratilgan ballar**

Navi	Umumiy baho, ball	Hidi va ta'mi uchun, ballardan kam bo'lmasligi kerak
Oliy	87—100	37
1-nav	75—86	34

Agar pishloq uchun berilgan umumiy ballar soni 75 dan kam bo'lsa, bular standart talabiga javob bermaydi deb topiladi va savdo tarmoqlarida sotish uchun ruxsat etilmaydi. Oliy navli pishloqning shakli to'g'ri, qobig'i yupqa, tekis, toza, burishmagan bo'lishi kerak. Agar pishloq parafinlangan bo'lsa, u holda parafin qatlami shikastlanmasligi lozim. Oliy navli pishloqning ta'mi va hidi o'ziga xos, sof. Ularda begona ta'm va hidlar bo'lmasligi zarur. Birinchi navlarda esa yem-xashak ta'mi hamda nordonlik salgina sezilib turilishiga ruxsat etiladi. Oliy navli pishloqlarda xamiri bir jinsli, qayishqoq, 1- navlari esa uvoqli, sal chandirsimon, bo'shroq bo'lishi mumkin. Rangi oqdan sal sariqqacha, butun xamir bo'ylab bir xil bo'lishi kerak. Pishloq xamirlarining g'ovakligi ham asosiy ko'rsatkichlaridan biri hisoblanadi. Oliy navli pishloqlarda g'ovakliklar yaxshi rivojlangan, shakli va ularning joylashishi bir tekis, birinchi navlarda esa turli hollarda bo'lishi mumkin.

Pishloq sifatini laboratoriya usulida tekshirganda uning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari aniqlanadi. Uning asosiy fizik-kimyoviy ko'rsatkichlaridan tarkibidagi yog' (quruq modda hisobida), suv va tuz miqdorlari, bundan tashqari, massasi, katta-kichikligi ham o'lchash yo'li bilan aniqlanadi. Ba'zan pishloqlar tarkibidagi oqsil va kul moddasi miqdorlari ham aniqlanishi mumkin. Mahsulot ishlab chiqarish uchun sifatsiz xomashyo ishlatilishi, texnologik jarayonlarning buzilishi, saqlash qoidasiga rioya qilmaslik va hokazolar pishloqda ba'zi bir nuqsonlarning paydo bo'lishini yuzaga keltiradi. Bunday nuqsonlarga pishloqlarda o'tkir yem-xashak ta'mining bo'lishi, ularda uchraydigan taxir, mog'or hidlari kiradi. Xuddi shuningdek, pishloqlar konsistentsiyasida ham nuqsonlar uchrashi mumkin. Masalan, qattiq, uqalanuvchan, chandirsimon, cho'ziluvchan konsistensiya shunga kiradi. Ba'zan pishloqlarda chuqur va yoriq joylar bo'lib, ular ezilgan holda ham uchrashi mumkin. Shunday nuqsonlari bo'lgan pishloqlar nostandart deb topiladi va aholiga sotishga ruxsat etilmaydi.

Qattiq shirdon pishloqlari ichki to'siqlari bor taxta qutilarga va barabanlarga joylanadi. Joylangan pishloqlar bir turli, bir navli, bir muddatda yetilgan bo'lishi lozim. Har bir dona pishloq ustiga yuvilib ketmaydigan zararsiz bo'yoqda ishlab chiqarish markasi yozilib, unda foiz hisobida pishloq tarkibidagi yog', zavod raqami, o'lka va viloyatning qisqacha nomi ko'rsatiladi. Ishlab chiqarilgan kuni esa



kazeindan yasalgan raqamlar bilan pishloq xamiriga presslab qo'yiladi. Tarkibida 50 % yog'i bor pishloqlarga kvadrat shaklidagi, 45 % yog'i borlariga esa to'g'ri sakkiz burchak shaklidagi tamg'a bosiladi.

Pishloqlarni xohlagan transport vositasi yordamida tashish mumkin. Ularni yuklashdan oldin, albatta, sanitariya holati aniqlanadi. Tashish uchun begona hidga ega bo'lgan transport vositalaridan foydalanish taqiqlanadi. Pishloq faqat yashiklarga joylangan holda tashiladi. Bu paytda harorat ularning sifatiga katta ta'sir ko'rsatadi. Temir yo'l transportida maxsus izotermik vagonlarda tashiladi. Bunda harorat 2°C dan past va 8°C dan ortiq bo'lmasligi kerak. Avtomobil transporti vositasida brezent bilan yopilgan holda, yashiklarda tashilganda va saqlanganda harorat 20°C dan ortiq bo'lmasligi talab qilinadi. Agar 20°C dan ortiq haroratda saqlansa, u holda pishloq yuzasidagi yog' erib, ular eritilgan moy ta'miga ega bo'lib qoladi.

## 1.5. Sut konservalari

Sut konservalari sut mahsulotlari kam ishlab chiqariladigan joylarda aholini sut mahsulotlari bilan barqaror ta'minlash va iste'moldagi mavsumiylikka barham berish maqsadida ishlab chiqariladi. Sut konservalar ishlab chiqarish sut tarkibidagi suv miqdorini keskin kamaytirish va shu asosda asosiy ozuqaviy moddalarning konsentratsiyasini oshirishdan iboratdir. Tayyorlanish usuliga qarab quyidagi turlarga bo'linadi: qand qo'shib (quyultirilgan sut konservalari); sterilizatsiya qilish bilan (bankalarda quyultirib sterilizatsiya qilingan konservalar); suvi batamom qochirilgan holda konservalangan (quritilgan sut mahsulotlari).

**Quyultirilgan sut konservalari.** Bu guruhga qand qo'shib quyultirilgan tabiiy sut, qaymoq va qahva qo'shib quyultirilgan sut hamda shunga o'xshash konservalar kiradi.

Quyultirilgan sut konservalarining uzoq muddat saqlanuvchanligi qand qo'shish natijasida mahsulotda yuqori osmatik bosimning hosil bo'lishiga bog'liq. Sutni quyultirish va qand'lavlari shakarini qo'shish natijasida mahsulotning osmatik bosimi 180–185 atmosferagacha ko'tariladi. Bu mikroorganizmlarning rivojlanishi uchun noqulay sharoit hisoblanadi. Natijada, mahsulotning uzoq saqlanishi ta'minlanadi.

Quyultirilgan sut konservasining nordonlilik darajasi 20°T dan yuqori bo'lmagan toza, yangi, sifatli tabiiy sutdan tayyorlanadi. Avvalo, qabul qilingan sut filtrlanib, yog'liligi bo'yicha me'yorlashtiriladi va 95°C haroratda pasterizatsiyalanadi. Keyin esa sut vakuum-apparatlarda qand lavlagi shakaridan tayyorlangan sharbat qo'shib quyultiriladi. Quyultirish jarayonida sutning harorati 75°C dan ortiq bo'lmasligi kerak, aks holda melanoid moddalari hosil bo'lib, mahsulotning sifati pasayadi. Sutni qand qo'shib quyultirish jarayoni tayyor mahsulotda quruq modda miqdori 70—71 %ni tashkil etguncha davom ettiriladi. Hosil bo'lgan aralashma 40—60 daqiqa davomida sovitiladi. So'ngra quyultirilgan sut sig'imi 400 g bo'lgan germetik yopiladigan tunuka bankalarga qadoqlanadi.

Tunuka bankada litografik usulda mahsulot ishlab chiqargan mamlakatning, korxonaning nomi, mahsulot tayyorlangan kuni, oyi, yili, mahsulotning assortimentini ko'rsatuvchi sonli shartli belgilar bo'rttirib bosilishi kerak. Quyultirilgan sutlarning sifati organoleptik, fizik-kimyoviy va mikrobiologik ko'rsatkichlar asosida baholanadi. Ularning organoleptik ko'rsatkichlarini aniqlash uy harorati sharoitida olib borilishi tavsiya etiladi.

Konservalarning ta'mi shirin, toza, pasterizatsiya qilingan sut mazasi sezilib turishi kerak. Yot ta'mlar va hidlar bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi. Ularning konsistensiyasi hamma qismlarida bir jinsli, yopishqoq, qand kristallari aralastirilganda va ko'z bilan qaraganda sezilmasligi kerak. Ko'p vaqt saqlangan konservalarning tagida ozroq cho'kindisi va konsistensiyasi qumoqroq bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Rangi hamma joyida bir xil, oq sarg'ishroqdan oq ko'kishroq ranggacha bo'ladi. Quyultirilgan sutli kakao konservalari jigarrangli, qahva qo'shib quyultirilgan sut konservalari esa to'q jigarrangli bo'ladi. Bunday konservalarda o'ziga xos kakao yoki qahva ta'mi va hidi sezilib turadi.

Quyultirilgan sut konserva mahsulotlarining standart bo'yicha belgilanadigan asosiy fizik-kimyoviy ko'rsatkichlariga namligi, umumiy quruq modda, saxaroza va yog' miqdorlari kabi ko'rsatkichlari kiradi. Bu konservalarda namlik ularning turiga qarab 26,5 %dan 29,0 %gacha, saxaroza 37,0—43,5 %, quruq moddaning umumiy miqdori esa 28,5—35,0 %ni tashkil etadi.

Shuningdek, germetik berkitilgan, quyultirilgan sutning 1 gram-mida ichak tayoqchasi bakteriyalari bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi.

Bankasi shishib ko'tarilgan (bombaj), teshilgan, oqib chiqqan joylari bo'lgan, zanglagan, mog'or, kuyindi, temir, yem-xashak hidi yaqqol sezilib turadigan konservalar sotuvga chiqarilmasligi kerak.

**Quruq sut.** Quruq sut tarkibida ko'p miqdorda qimmatli oqsil moddalari, kalsiy va B guruh vitaminlari mavjudligi uchun yuqori ozuqaviy ahamiyatga ega. Quruq sutlarni ishlab chiqarish tabiiy sut tarkibidagi suvning 95—97 %ni bug'latish yo'li bilan mahsulotdan chiqarib yuborishga asoslanganidir. Sut tarkibidagi suv miqdorini belgilangan darajagacha kamaytirish mikroorganizmlarning yashash sharoiti uchun noqulay sharoit tug'diradi. Ular bu sharoitda uzoq muddat saqlanganda, qirilib ketadi.

Quruq sut me'yorlashtirilgan, yog'i olinib pasterizatsiya qilingan sutdan uni vakuum-apparatlarda quyultirib, keyin esa namligini 4—7 %ga kelguncha quritish yo'li bilan olinadi. Quritishning ikki xil usuli mavjud: purkash (issiq havo massasiga) va issiq barabanlar sirtiga surkab, ya'ni plyonka hosil qilib quritish.

Purkash usuli bilan quritilgan sut yuqori ta'm va eruvchanlikka egadir. Bu usulda sut mayda zarrachalar holida issiq havo bilan to'qnashadi. Natijada, yuqori darajada namlikni tutib turish xususiyatiga ega bo'lgan havo sutdagi suv bug'larini o'ziga singdirib, uning tarkibidagi suvning keskin kamayishini ta'minlaydi. Natijada, sut kukunlari hosil bo'ladi. Hosil bo'lgan kukunlar sovitilib, germetik idishlarga joylanadi.

Plyonka usulida esa pasterizatsiya qilingan va quyultirilgan sut maxsus quritish moslamalariga yupqa qilib surkaladi, natijada, uning yuzasidagi harorat sutning tezda qurishini ta'minlaydi. Keyin esa qurigan yupqa sut qatlami metall pichoqlar yordamida qirib olinib, sovitiladi hamda maydalanadi. Bu usul bilan, asosan, yog'sizlantirilgan sutlar quritiladi. Hozirgi vaqtda quritilgan qaymoq va prostokvasha mahsulotlari ham ishlab chiqarilmoqda.

Quritilgan tabiiy sut organoleptik ko'rsatkichlari, eruvchanligi va bakteriyalarining umumiy miqdori bo'yicha oliy va I-navlarga bo'linadi. Savdo shaxobchalarida sotish, umumiy ovqatlanish korxonalarida foydalanish va sut mahsulotlari ishlab chiqarish uchun xomashyo sifatida faqat purkash usuli bilan tayyorlangan sutlarga ishlatiladi.

Purkash usuli bilan olingan oliy navli quruq sutning ta'mi va hidi toza, pasterizatsiyalanganga o'xshash, plyonka hosil qilish asosida

quritilganlari esa qaynatilgan sutga monand bo'ladi. Quritilgan sutlar mayda tolqon holida, osongina sochilib ketadigan konsistensiyaga egadir. Purkab quritilgan sut oq-sariq aralash, plyonkali quritilganlariniki esa oq-qo'ng'ir ranglarda bo'ladi. Quritilgan sutlarda namlik 4—7 %ni, yog' miqdori 25 %ni, nordonliligi esa 20—22°T ni tashkil etadi.

**Yosh bolalarga mo'ljallangan quruq sut mahsulotlari.** Hozirgi kunda go'daklarga mo'ljallab kimyoviy tarkibi xilma-xil bo'lgan quruq sut mahsulotlari ishlab chiqarilmoqda. Bunday mahsulotlar asosan, ikki guruhga bo'linadi: sog'lom go'daklarga mo'ljallangan va davolash maqsadlarida foydalaniladigan aralashmalar. Sog'lom go'daklarga mo'ljallangan sut aralashmalariga «Malyutka», «Malish», «Vitalakt», «Detolakt», «Ladushka» va boshqalar kiradi. Davolash maqsadlarida foydalaniladigan quritilgan sut aralashmalarga esa kam laktozali sut, «Malyutka», «Malish»lar kiradi.

Yosh bolalarga mo'ljallab ishlab chiqariladigan quruq sut mahsulotlari to'yimliligi, biologik qiymati hamda bakteriyalardan tozaligi bo'yicha yuqori talablarga javob berishi kerak. «Malish» aralashmasida sigir suti tarkibidagiga qaraganda kam miqdorda erkin kalsiy ionlari bo'ladi. Shu sababli ular go'daklar organizmida zich quyqa hosil qilmasdan tezda hazm bo'ladi. Bu aralashma sut, qaymoq, o'simlik moyi, yorma qaynatmalari, shakar, A, D, E kabi yog'da, PP, C va B singari suvda eruvchi vitaminlar bilan boyitib chiqariladi.

«Malyutka» ham ishlab chiqarish texnologiyasi bo'yicha «Malish» aralashmasiga juda o'xshash bo'lib, u quruq sut, qand, C, PP va B<sub>6</sub> vitaminlari, temir glitserofosfat hamda dekstrinmaltozani qorishtirish yo'li bilan tayyorlanadi. «Vitalakt» aralashmasi tarkibida zardob oqsillarining hissasi sut zardobi qo'shilishi yo'li bilan oshiriladi. Bundan tashqari, kungaboqar moyi, A va D<sub>2</sub> vitaminlari, dekstrinmaltoza qo'shiladi. «Ladushka» boshqa sut aralashmalaridan tarkibida modifikatsiyalangan oqsil borligi bilan farq qiladi. Bu aralashma tarkibida zardob oqsilining kazeinga nisbati 50:50 ni tashkil etib, ona suti tarkibidagi oqsillarga juda yaqin turadi.

Quruq sut aralashmalari gigroskopik mahsulot bo'lganligi uchun germetik berkitilgan idishlarda saqlanishi tavsiya qilinadi. Ularni germetik berkitilgan temir bankalarga massasi 250, 400 va 500 g qilib yoki ichki paketi bor alumin folgasidan yasalgan pachkalarga

joylanadi. Quruq sut mahsulotlarini 0°C dan 10°C gacha bo'lgan harorat va nisbiy namligi 75 %dan ortiq bo'lmagan joylarda germetik idishlarda saqlansa, kafolatlangan saqlash muddati 8 oy, germetik bo'lmagan idishlarda 3 oy qilib belgilangan.

## 1.6. Muzqaymoq

Muzqaymoq sut yoki meva-rezavor xomashyosi aralashmalariga stabilizatorlar qo'shib kuvlash, muzlatish yo'li bilan olinadigan shirin, bahridilni ochadigan, rohatbaxsh oziq-ovqat mahsulotlaridan hisoblanadi. U yuqori ozuqaviy va biologik qiymatga ega bo'lgan oziq-ovqat mahsulotidir. Jumladan, uglevod, yog', oqsil, ma'danli tuzlar hamda vitaminlarga boy.

Muzqaymoq ishlab chiqarish uchun qaymog'i olinmagan yoki olingan sut, qaymoq, sariyog', qand qo'shib quyultirilgan sut mahsulotlari, quruq sut va qaymoq, shakar, lazzat, xushbo'ylantiruvchi xomashyolar (kakao, qahva, yong'oq, bodom mag'zi, essensiyalar, vino, konyak va hokazo) ishlatiladi. Har qanday muzqaymoq ishlab chiqarishda aralashmaning barqarorligini ta'minlash uchun stabilizatorlardan foydalaniladi. Stabilizatorlar sifatida agar, agaroid, pektin, kraxmal, metilselluloza va oliy navli bug'doy uni singari xomashyolar ishlatiladi.

Muzqaymoq ishlab chiqarish uchun dastlab tayyorlangan xomashyolardan retsept bo'yicha aralashma tayyorlanadi. Bu aralashmaga filtrlash, pasterizatsiyalash va gamogenizatsiyalash asosida ishlov beriladi. Keyin shu yo'sinda ishlangan aralashma 0—6°C haroratda 4—8 soat davomida tindiriladi. Natijada, aralashma barqaror konsistensiyaga ega bo'ladi.

Aralashmani muzlatish maxsus frezerlarda olib boriladi, ya'ni bosim ostida tez-tez aralastiriladi. Havo bilan to'yintirilib, muzlatiladi. So'ngra 18—20 kg massa sig'adigan, yaxshi sirlangan metall gilzalarga qadoqlanadi. Qadoqlangan muzqaymoq tuzilmasining barqarorligini ta'minlash uchun maxsus kameralarda  $-15 \div -18^{\circ}\text{C}$  sovuqlikda 10—12 soat davomida ushlab turiladi.

Muzqaymoqlar hozirgi kunda xilma-xil assortimentda chiqarilmoqda. Kimyoviy tarkibi va qo'shiladigan xomashyolarning turiga qarab muzqaymoqlar sutli, qaymoqli, plombir, meva-rezavor, mevali, xushbo'ylantirilgan va hokazolarga bo'linadi. Organoleptik hamda

fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari bo'yicha muzqaymoqlar tegishli me'yoriy hujjatlar talabiga javob berishi kerak. Muzqaymoqlarni – 20°C dan ortiq bo'lmagan sharoitda saqlash tavsiya etiladi. Sovuqxonalarda ularni saqlash muddati muzqaymoqning turiga qarab 1,5 oydan 3 oygacha bo'ladi. Savdo tarmoqlarida esa muzqaymoqlar –12°C dan ortiq bo'lmagan haroratda 5 kungacha saqlanadi.

## **2- bob. GO'SHT VA GO'SHT MAHSULOTLARI**

Go'sht va go'sht mahsulotlari kimyoviy tarkibi hamda ozuqaviy qiymati bo'yicha eng zarur oziq-ovqat mahsulotlaridan hisoblanadi. Respublikamizda aholini go'sht va go'sht mahsulotlari bilan ta'minlashni yaxshilash maqsadida chorvachilikni rivojlantirishga katta e'tibor qaratilmoqda. Qulay tuproq hamda tabiiy iqlim sharoitlari, bepoyon qir-adirlar, dasht-cho'l va tog'oldi yaylovlari chorvachilikning rivoji uchun juda qulaydir. Hozirgi kunda chorvachilikning xususiy sektoriga ham alohida ahamiyat berilmoqda.

Sug'oriladigan yerlarda, asosan, qoramolchilik, parrandachilik, quyunchilik, qir-adirlar, dasht-cho'l va tog'oldi yaylovlarida esa qo'ychilik, echkichilik, yilqichilik rivojlanib bormoqda. Yirik go'sht kombinatlari, xorijiy mamlakatlar bilan tashkil etilgan qo'shma korxonalar go'shtlarni qayta ishlash, yarim tayyor mahsulotlar ishlab chiqarish, ularni qadoqlab va o'rab iste'molga chiqarish, bolalarga mo'ljallangan hamda parhez go'sht mahsulotlari tayyorlash kabi tadbirlarni amalga oshirish, aholi ta'minotini yaxshilashda muhim rol o'ynaydi.

### **2.1. Go'sht**

Go'sht — mollarning so'yilgandan keyin tegishli ishlov berilib, terisi, bosh va ichki qismlari, oyoqlari hamda ajratilgan butun tanasidir. Go'sht inson hayotida muhim ahamiyatga ega, chunki u organizmni to'liq qiymatga ega bo'lgan oqsil va yog' moddalarini bilan ta'minlashda asosiy manbalardan biri hisoblanadi. Shuningdek, go'sht tarkibida uglevodlar, ekstraktiv moddalar, vitaminlar, fermentlar va mineral moddalar mavjuddir. Uning tarkibiga hayvon organizmining muskul, birlashtiruvchi, yog', suyak va tog'ay to'qimalari, qon va hokazolar kiradi. Bu to'qimalarning kimyoviy tarkibi, anatomik tuzilishi bir xil emas, shu sababli bu to'qimalarning go'shtdagi miqdori hamda nisbati

uning ozuqaviy qiymatiga katta ta'sir ko'rsatadi. Muskul va yog' to'qimalari ozuqaviy qiymati jihatidan eng qimmatlidir.

Go'shtning kimyoviy tarkibi molning turi, zoti, jinsi, semizligi, qaysi sharoitda, qanday yemishlar bilan boqilishi va boshqa omillarga qarab, ma'lum darajada o'zgarib turadi. Masalan, katta yoshdagi hamda semiz mollarning go'shti tarkibida yog' miqdori ko'proq, oqsillar va suv miqdori esa nisbatan kamroq bo'ladi. Mol go'shtida cho'chqa go'shtiga nisbatan oqsilning umumiy miqdori ko'proq, yog' miqdori esa kamroq va hokazo.

Har xil hayvon go'shtlari tarkibida oqsil miqdori 11,4 %dan 20,8 %gacha oraliqda bo'ladi. Mol va qo'y go'shtlari tarkibida 75—85 %, cho'chqa go'shtida esa qariyb 90 % to'liq qiymatli oqsil bo'ladi. To'liq qiymatli, tez hazm bo'ladigan go'sht oqsillari (miozin, aktin, aktomiozin, miogen, mioalbumin) tarkibida o'rin almashtirmaydigan aminokislotalarning hammasi uchraydi. Bu oqsillar, asosan, go'shtning boshqa to'qimalariga nisbatan yuqori ozuqaviy va biologik qiymatga ega bo'lgan muskul to'qimasi tarkibida ko'proq. To'liq qiymatga ega bo'lmagan oqsil — kollagen va elastin, asosan, birlashtiruvchi to'qimalar tarkibiga kiradi. Muskul to'qimalarida esa ular juda kam miqdorda uchraydi.

Go'shtda yog' miqdori mollarning semizligiga qarab, bir-biridan farq qiladi va bu ko'rsatkich 2 %dan 40 %gacha oraliqda bo'lishi mumkin. Yog' go'shtning ta'm ko'rsatkichlari hamda energiya berish xususiyatiga katta ta'sir ko'rsatadi. Tarkibida oqsil va yog' miqdori teng (har birining miqdori 20 %ga yaqin) bo'lgan go'sht ozuqaviy qiymati bo'yicha eng yuqori hisoblanadi. Bunday go'shtning mazaliligi yuqori va organizmda yaxshi hazm bo'ladi. Go'sht tarkibidagi yog'lar, asosan, to'yingan yog' kislotalaridan tashkil topgan bo'ladi.

Uglevodlar go'sht tarkibida, asosan, hayvon kraxmali-glikogen holida to'plangan bo'lib, go'shtning yetilishida katta rol o'ynaydi. Go'shtda glikogen miqdori o'rtacha 0,8 %ni, mollarning jigarida esa 2—5 %ni tashkil etadi.

Ekstraktiv moddalar go'sht tarkibida azotli va azotsiz moddalarga bo'linadi. Azotsiz ekstraktiv moddalarga glikogen va uning parchalanishidan hosil bo'lgan sut kislotasi, maltoza, glukozalar, azotlilarga esa kreatin, kreatinfosfat, karnozin, glutamin kislotasi va boshqalar kiradi. Go'shtda bu moddalarning miqdori 1 %ga yaqinni

tashkil etadi. Ekstraktiv moddalar go'shtga o'ziga xos ta'm va hid berib, ishtahani ochadi, ovqat hazm bo'lishiga yordamlashadi.

Go'shtda suvda va yog'da eruvchi vitaminlar ham bo'ladi. Suvda eruvchi vitaminlarga B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub>, PP va C kiradi. Go'shtlarning yog' to'qimasida asosan, yog'da eruvchi A, D va E vitaminlari uchraydi. Mineral moddalar miqdori go'shtda 0,8 %dan 1,3 %gacha bo'ladi. Ularning asosiy miqdorini kaliy hamda fosfor tashkil etadi. Shuningdek, go'shtda kalsiy, magniy, temir, mis, rux va boshqa elementlar ham borligi aniqlangan.

Fermentlar tirik hayvonlar organizmida moddalarning sintez bo'lishi va parchalanishida katta ahamiyatga ega bo'lsa, so'yilgan hayvonlar go'shtlarida esa moddalarning parchalanish jarayonlarida muhim rol o'ynaydi. Go'sht tarkibida oqsil, yog', uglevodlarni parchalaydigan, shu bilan birga oksidlovchi-qaytaruvchi fermentlar ham mavjuddir. Bularning ba'zilar esa go'shtning yetilishida ishtirok etadi.

Go'shtda suv miqdori 48—78 %ni tashkil etadi. Suv go'shtning yog'liligi bilan teskari bog'lanishda bo'ladi. Shu sababli semiz mollarning go'shtida suv nisbatan kam miqdorda bo'ladi. Go'sht — hayvon organizmining muskul, yog', birlashtiruvchi, suyak va qon singari har xil to'qimalaridan tashkil topgan. Muskul to'qimalari — go'shtdagi asosiy to'qima hisoblanib, mol tanasining 50—75 %ini tashkil qiladi. Go'shtning muskul to'qimasi urchuqsimon tolalardan va to'qimalar orasiga kiruvchi moddalardan tashkil topgan. Muskul tolalar birlashtiruvchi to'qimalar yordamida dasta-dasta bo'lib birlashgan bo'ladi. Muskul to'qima ozuqaviy qiymati bo'yicha eng qimmatli hisoblanadi. To'liq qiymatli oqsillar, asosan, shu to'qima tarkibiga kiradi.

Birlashtiruvchi to'qima alohida to'qimalarni bir-biri bilan bog'lab turadi. Bu to'qimalarning asosi kollagen va elastin tolalaridan tashkil topgan. Ular muskul to'qimasidan tarkibida, asosan, kollagen va elastin oqsillari borligi bilan farqlanadi. Ma'lumki, bu oqsillar to'liq qiymatga ega bo'lmagan hisoblanadi. Birlashtiruvchi to'qima go'sht tana massasining 9—12 %ini tashkil etadi.

Yog' to'qimalari yog' hujayralaridan iboratdir. Mollarning qaysi joyida to'planishiga qarab yog' to'qimalari teri osti, ichki organlar (buyrak, yurak, ichak) atrofi va muskullar orasida qatlamlar ko'rinishida to'planadigan yog'larga bo'linadi. Bu to'qimalar tarkibida



yog'dan tashqari, suv, oqsillar, shuningdek, mineral moddalar va vitaminlar bo'ladi.

Suyak to'qimasi hayvonlarning skeletini hosil qiladi va murakkab birlashtiruvchi to'qima hisoblanib, u eng mustahkamdir. Skelet to'qimasi, asosan, noorganik moddalardan tashkil topgan bo'lib, ularning miqdori 70 %gacha borishi mumkin. Ulardagi asosiy mineral modda — kalsiy-fosfat va kalsiy-karbonat tuzlaridir. Suyaklar tarkibida birmuncha yog', oqsil hamda ekstraktiv moddalar ham mavjud.

Qon — suyuq to'qima hisoblanib, yirik va mayda shoxli mollarda o'rtacha 7 %ni, cho'chqalarda esa 4.5 %ni tashkil etadi. Qon, asosan, hujayra va plazmadan iborat bo'ladi. Qonning tarkibida to'liq qiymatli oqsil, yog', uglevod, vitaminlar, mineral moddalar mavjudligi uchun ham yuqori ozuqaviy ahamiyatga ega. Qayta ishlangan qondan oziq-ovqat mahsulotlari va dorivor vositalar ishlab chiqarishda foydalaniladi.

## **2.2. Go'shtning turlari va guruhlanishi**

Go'sht so'yilgan molning turi, jinsi, yoshi, semizlik darajasi va haroratiga qarab guruhlanadi. So'yilgan molning turiga qarab qoramol, cho'chqa, qo'y, echki, kiyik, ot, tuya, bug'u, quyon, yovvoyi hayvonlar go'shti va hokazolarga bo'linadi.

Qoramol go'shti uning jinsiga va yoshiga qarab ham ajratiladi, ya'ni sigir, ho'kiz (bichilgan buqa) va buqa go'shti. Yoshiga qarab mol go'shti so'qim (uch yoshdan ortiq yoshdagi mollar), kichik yoshdagi (uch oydan uch yoshgacha) va buzoqcha (ikki haftadan uch oygacha) go'shtiga bo'linadi. Katta yoshdagi qoramol go'shti qip-qizildan to'q-qizilgacha, muskul to'qimasi zich, ingichka tolali, yog'i oqdan sariq ranggacha bo'lishi mumkin. Kichik qoramol go'shtining rangi pushti-qizil, muskul to'qimasi mayin, ingichka tolali, yog'i oq bo'ladi. Buzoqcha go'shti och-pushti rangli, konsistensiyasi mayin, ingichka tolali, yog' qatlamlari sezilmaydigan darajada. Qo'y va echki go'shtlari esa ularning jinsi va yoshiga asosan guruhlarga bo'linmaydi. Qo'y go'shti och-qizildan qizil ranggacha bo'lib, o'ziga xos hidli, muskul to'qimasi zich, yog'i oq bo'ladi. Bir yoshgacha bo'lgan qo'ylar, ya'ni qo'zichoqlarning go'shti eng mazali hisoblanadi. Sifat ko'rsatkichlari bo'yicha echki go'shti qo'ynikidan ancha past turadi va arzonroq narxlarda sotiladi.

Haroratiga qarab (muskullar ichidagi va suyaklar oldidagi haroratiga binoan) go'sht quyidagicha guruhlanadi: hovuridan tushmagan, tushgan, sovitilgan, o'ta sovitilgan, muzlatilgan hamda muzdan tushgan.

**Hovuridan tushmagan go'sht** — yangi so'yilgan bo'lib, uning harorati ( $34^{\circ}\text{C}$ ) mol tanasining tirikligidagiga yaqin bo'ladi. Bunday go'shtning kulinariya ko'rsatkichlari eng yuqori hisoblanib, issiqlik bilan ishlov berilganda mayin konsistensiyani beradi. Lekin, ma'lum vaqt o'tgandan keyin go'shtda o'zgarishlar bo'lib, ular qotib qolishi mumkin. Hovuridan tushmagan go'sht uzoq saqlanmaydi, shu sababli ham savdo tarmoqlariga sotuvga chiqarilmaydi. Bunday go'sht kolbasa mahsulotlari ishlab chiqarish uchun eng yaxshi xomashyodir.

**Hovuridan tushgan go'sht** — nimalangandan keyin tabiiy sharoitda yoki sovitkich kameralarida kamida 6 soat mobaynida ushlab turilgan bo'ladi. Bu vaqt davomida go'sht sirtida quruq parda hosil bo'lib, ularda yetilish jarayoni boshlanadi. Bu go'shtning harorati mikro-organizmlar rivojlanishi uchun qulay bo'lganligi sababli uzoq saqlanmaydi, uni tezda sovitish yoki muzlatish zarur.

**Sovitilgan go'sht.** Harorati muskullar orasida  $0^{\circ}\text{C}$  dan  $+4^{\circ}\text{C}$  gacha tushirilgan go'sht. Sovitish maxsus sovuq xonalarda go'shtni ilgaklarga ilib  $0^{\circ}\div +2^{\circ}\text{C}$  da, nisbiy namlik 90—98 % bo'lgan sharoitda 24 soat davomida olib boriladi. Bu go'sht sirtida quruq qobiq hosil bo'lib, konsistensiyasi elastik, undan tayyorlangan sho'rva tiniq, ta'mi mazali, yoqimli hid anqib turadi.

Sovitilgan go'shtda yetilish jarayoni to'liq o'tgan bo'lib, boshqa go'shtlardan yuqori sifatga ega ekanligi bilan ajralib turadi. **O'ta sovitilgan** go'shtning harorati —  $1,5^{\circ}\text{C}$  dan  $-3^{\circ}\text{C}$  gacha, ya'ni muzlash nuqtasiga yaqinroq keltirilgan, sifat ko'rsatkichlari bo'yicha esa sovitilgan go'shtga juda o'xshash bo'ladi.

**Muzlatilgan go'sht** deb, muskullari o'rtasida harorat  $-8^{\circ}\text{C}$  dan yuqori bo'lmagan go'shtga aytiladi. Mol tanasi butun, yarim, tananing chorak qismi holida ilgaklarga ilib yoki tagliklarga taxlab sovitkich kameralarida muzlatiladi. Kameralarida sovuqlik necha daraja bo'lishiga qarab sekin va tez muzlatish usullari mavjuddir. Sekin muzlatish kameralarda  $-12\div -15^{\circ}\text{C}$  da olib boriladi. Bunday usul bilan muzlatganda hujayralar oralig'ida yirik muz kristallari hosil bo'ladi. Bu esa hujayralarning ma'lum darajada jarohatlanishini keltirib chiqaradi. Natijada, go'sht muzdan tushirilganda ko'p miqdorda go'sht

seli hosil bo'lib, chiqib ketadi. Bu go'shtning ta'm ko'rsatkichlari va ozuqaviy qiymatining pasayishini keltirib chiqaradi. Shu sababli ham go'sht ko'pchilik hollarda tezlik bilan muzlatiladi.

Tezlik usulida esa go'sht  $-18 \div -23^{\circ}\text{C}$  va undan ham past haroratda muzlatiladi. Tez muzlatilgan go'shtda butun tana bo'ylab juda mayda muz kristallari hosil bo'ladi, u esa to'qima hujayralarini buzmaydi. Bunday go'sht eriganda mayda tuz kristallari hujayralarni jarohatlamaydi, hosil bo'lgan go'sht seli esa to'qimalarga tezda shimiladi. Natijada, ozuqaviy moddalar kam yo'qotilib, go'shtning ta'mi yaxshi saqlanadi.

Muzlatish vaqti kameradagi sovuqlik darajasiga, go'shtning turiga, semizligiga bog'liq bo'lib, 12 dan 60 soatgacha davom etadi. Go'shtning ozuqaviy qiymati va ta'mi sovutilgan go'shtga nisbatan birmuncha past bo'ladi.

**Muzdan tushgan go'sht** deganda, maxsus kameralarda asta-sekin eritilib, harorati  $-1^{\circ}\text{C}$  dan  $+4^{\circ}\text{C}$  gacha keltirilgan go'shtga aytiladi. Muz eriganda hosil bo'ladigan go'sht seli to'qimalarga shimilib, uning ta'm xususiyatlari va ozuqaviy qiymatining saqlanishini ta'minlaydi. Muzdan tushirilgan go'shtni qayta muzlatish va saqlash tavsiya etilmaydi. Bunday go'shtni tezda ishlatish maqsadga muvofiqdir.

### **2.3. Go'shtning semizlik toifalari, ularni tamg'alash va bo'laklash**

Sotuvga katta (so'qim) va kichik yoshdagi qoramol (buzoq) go'shti chiqariladi. Ularning har ikkisi ham semizligiga qarab I va II toifalarga bo'linadi. Semizlik darajasi II toifadan ham pastlari oriqli go'shtlar hisoblanib, sotuvga chiqarilmasligi kerak. Semizlik kategoriyalari, asosan, muskul to'qimasi rivojlanganligi va teri osti yog'larining mavjudligiga qarab aniqlanadi.

Savdo tarmoqlariga katta yoshdagi mollarning go'shti ichki organlarsiz uzun nimta va chorak qism hamda buzoq go'shti esa faqat uzun nimta tarzida keltiriladi. Har bir nimta yoki chorak qismda go'shtning sifati va semizlik darajasini ko'rsatuvchi ma'lum shaklga ega bo'lgan tamg'a bo'lishi kerak. Har bir tamg'ada qachon so'yilgani, korxon raqami va mol shifokorli nazoratidan o'tganligini ko'rsatuvchi «Vetosmotr» yozuvi bo'lishi zarur.

Birinchi toifali mol go'shtining har qaysi nimtasiga binafsha rangli dumaloq tamg'adan beshta bosiladi. Ular tananing kurak, ort, bel, son va ko'krak qismlariga qo'yiladi. Ikkinchi toifa mol go'shtiga esa binafsha rangli kvadrat tamg'a uriladi. Ikkinchi toifa mol go'shtlarining har qaysi nimtasiga ikkita tamg'a qo'yiladi. Ular, asosan, tananing kurak va son qismlariga bosiladi. Birinchi va ikkinchi toifa buzoq go'shti ham katta yoshdagi mollarniki singari tamg'alanadi, lekin ularga asosiy tamg'aning o'ng tomoniga qo'shimcha «M» harfi bosiladi.

Oriq mollarning go'shtiga qizil rangli uchburchak tamg'a uriladi. Ularning har bir nimtasiga ikkita tamg'a, bittasi kurak, ikkinchisi esa son qismiga qo'yiladi. Oriq buzoq go'shtlarining nimtasiga qo'shimcha «M» harfi bosilmaydi. Qoramolning nimtasini sotishdan oldin o'n bir bo'lakka bo'linadi. Bular ozuqaviy qiymatining yuqori yoki pastligiga qarab 1-, 2- va 3-tovar navlariga ajratiladi.

Birinchi tovar naviga son, bel, ort, kurak (kurak, yelka tagi), yelka va ko'krak qismlari kiradi. Bu qismlar nimtaning butun massasining o'rtacha 88 %ini tashkil etadi. Ikkinchi tovar naviga bo'yin bo'lagi va peshnob kiradi. Bu qismlar nimtaning butun massasining o'rtacha 7 %ni tashkil qiladi. Uchinchi tovar naviga esa bo'g'iz bo'lagi, oldingi va orqa paychalar kiradi, bu qismlar o'rtacha nimta massasining 5 %ni tashkil etadi. Mol go'shtini tovar navlariga ajratishda shu qismlarning ozuqaviy qiymati, ya'ni ular tarkibidagi oqsilning biologik qiymati asosiy mezon qilib olingan.

**Qo'y va echki go'shtining semizlilik toifalari, uni tamg'alash va bo'laklash.** Qo'y va echki go'shtlari ham qoramol go'shti singari semizlilik darajasiga qarab I va II toifalarga bo'linadi. Semizlilik darajasi bo'yicha II toifa talabiga javob bermaydigan go'shtlar oriq go'shtlar deb ataladi va ular qayta ishlangan mahsulotlar olish uchun yaroqli hisoblanadi.

Qo'y va echki go'shtining har qaysi butun tanasiga birinchi toifa deb 5 ta dumaloq tamg'a bosiladi. Bu tamg'alar butun tananing kurak va son qismlarining o'ng va chap tomonlariga hamda to'shining o'ng tomoniga uriladi. Ikkinchi toifaning har qaysi butun tanasiga esa 4 ta to'rt burchak tamg'a bosiladi. Bu tamg'alar butun tananing kurak va son qismlarining o'ng va chap tomonlariga bittadan qo'yiladi. Oriq qo'y va echki go'shtlariga uch burchak tamg'a kurak qismining chap yoki o'ng tomoniga bosiladi.

Qo'y go'shtlariga binafsha, echkinikiga esa qizil rangli tamg'a qo'yiladi. Shu bilan bir qatorda echki go'shtlariga qo'shimcha echki go'shti ekanligini bildiruvchi «K» (kozlyatina) tamg'asi bosish ham talab etiladi.

Qo'y va echki go'shtlari sotuvga butun tana holda buyrak va uning yog'lari bilan, dumbali qo'ylarda esa dumba yog'i saqlangan holda keltiriladi. Ularning butun tanasini sotish oldidan so'nggi 10- va 11-qovurg'a yonidan o'tadigan chiziq bo'ylab chopilib, ikki bo'lakka ajratiladi. So'ngra har bir bo'lak nimta standartga muvofiq olti bo'lakka ajratib chopiladi. Bu bo'laklar esa ozuqaviy qiymatiga ko'ra 1- va 2-tovar navlariga ajratiladi.

Birinchi tovar naviga tos-son, bel, kurak-ort (to'sh bilan bo'yin ham qo'shilib) kiradi. Bu qismlar butun tana massasining o'rtacha 93 %ini tashkil etadi. Ikkinchi tovar naviga esa bo'g'iz bo'lagi, oldingi va ortki paychalar kiradi.

**Cho'chqa go'shtining semizlilik toifalari, uni tamg'alash va bo'laklash.** Go'sht sifatiga (qaysi yo'nalishga moslab boqilganligi, yog'ining qalinligi va so'yilgandan keyin tananing massasi) qarab besh toifaga bo'linadi. Birinchi toifa (bekon) go'shtida muskul to'qimasi, ayniqsa, ort va tos-son qismida yaxshi rivoj topgan, yog'i zich, oq, oq-pushti rangli, qalinligi 1,5 dan 3,5 sm. gacha bo'ladi. Bu semizlikdagi tananing massasi terisi bilan yangi so'yilgan paytida 53 dan 72 kg. gacha yetadi. Ikkinchi toifa (yosh go'shtbop) go'shtning terisi olinmagandagi massasi 39 dan 98 kg. gacha, terisi olingandan keyin butun tananing massasi 34 dan 90 kg. gachani tashkil etadi. Bu semizlikdagi go'shtlarda yog' qatlamining qalinligi 1,5 sm. dan 4,0 sm. gacha bo'ladi. Uchinchi toifa (seryog') go'shtida butun tanasining massasi chegaralanmaydi, yog' qatlamining qalinligi esa 4,1 sm. dan ortiq bo'lishi mumkin.

To'rtinchi toifa (sanoatda qayta ishlanadigan) go'shtida butun tananing terisi olinmagandagi massasi 98 kg. ni, terisi olingandagi massasi esa 90 kg. ni tashkil etadi. Bularda yog' qatlamining qalinligi 1,5 dan 4,0 sm. gacha bo'ladi.

Beshinchi toifa (emizikli cho'chqa bolasi) go'shtida butun tanasining massasi 3,0 dan 6,0 kg. gachani tashkil etadi. Emizikli cho'chqa bolasi go'shtidagi teri oq yoki pushtiroq rangli bo'ladi. Unda shishgan, qontalash, yaralangan joylari bo'lmasligi kerak.

Birinchi toifa go'shtining har bir nimtasining kurak qismiga binafsha rangli dumaloq, ikkinchisiga kvadrat, uchinchisining kurak

qismiga oval shaklli, to'rtinчисiga uchburchak tamg'a bosiladi. Beshinchi toifa cho'chqa go'shtlariga esa dumaloq tamg'a bilan bir qatorda qo'shimcha «M» harfi ham uriladi. Sotish uchun go'sht nimtalarining har biri yetti bo'lakka bo'linadi va ular oziqaviy qiymatiga qarab, 1, 2-tovar navlariga ajratiladi.

Birinchi tovar naviga kurak, ort (koreyka), ko'krak, bel qismlari peshnobi bilan kiradi. Bu qismlar butun tana massasining 94 %ini tashkil etadi. Ikkinchi tovar naviga esa bilak (rulka) va ortki paychalar kiradi. Ularning massasi o'rtacha 6 %ni tashkil qiladi.

## **2.4. Go'shtning sifatiga talablar, tashish va saqlash**

Go'shtning sifati organoleptik, kimyoviy, bakteriologik va boshqa usullar yordamida aniqlanadi. Organoleptik usul yordamida butun tana va uning qismlari tashqi ko'rinishi, rangi, konsistensiyasi, ilik yog'i va paylarning holati, go'sht sho'rvasining hidi va sifati kabi ko'rsatkichlari aniqlanadi.

Tashqi ko'rinishini ko'zdan kechirganda butun tana, nimtana va chorak qismlarning mol so'yilganda qanday ishlanganligiga alohida e'tibor qaratiladi. Ular sotuvga chiqarilganda toza, qoni obdan oqizilgan bo'lishi, qontalash, qoni quyulib qolgan, shikastlangan joylari va ichki organlarisiz bo'lishi kerak. Faqat buzoq, qo'y va echki tanalari bundan mustasno, ularda buyrak hamda buyrak oldi yog'lari qoldirilishi mumkin.

Go'sht sifati bo'yicha yangi, shubhali va eski go'shtlarga bo'linadi. Sovitilgan yangi go'shtning yuzasida och-pushtidan och-qizil ranggacha quruq po'stlog'i bo'lishi kerak. Muskullarining yangi kesilgan joyi ozroq nam, lekin yopishqoq bo'lmasligi, har bir go'sht turiga mos rangli, seli tiniq bo'lishi zarur. Konsistensiyasi dirkillagan, barmoq bilan go'sht yuzasiga bosilganda paydo bo'ladigan chuqurcha tezda oldingi holatiga qaytadi. Hidi o'ziga xos, begona hidlarsiz. Mol yog'i qattiq, ezganda uvalanuvchan, oqdan sariq ranggacha; qo'y yog'i zich, oq rangli; cho'chqa yog'i yumshoq, elastik, oq yoki och-pushti rangli bo'ladi. Yog'ida eskirgan yoqimsiz va taxir hid bo'lmasligi kerak. Yangi go'shtning paylari silliq, zich, elastik, suyagidagi yog' to'la, sariq rangli, konsistensiyasi dirkillamadir. Sovitilgan yangi go'shtdan tayyorlangan sho'rva (bulyon) xushbo'y, tiniq, yuzasida ko'p miqdorda yog' bo'ladi.

Muzlatilgan yangi go'shtning chopilgan joyi yuzasi pushti-kulrang, qo'l tekkan joyida esa ravshan-qizil dog' hosil qiladi. Konsistensiyasi qattiq, biron narsa bilan urib ko'rilganda aniq ovoz chiqadi. Mol go'shtida yog' oqdan och-sariq, qo'y va cho'chqa go'shtlarida esa oq rangda bo'ladi. Muzlagan go'shtda hid bo'lmaydi, lekin u eriganda, o'ziga xos hid paydo qiladi. Muskul to'qimalarining orasidagi hidni bilish uchun o'tkir pichoq tiqib ko'riladi. Muzlatilgan go'shtdan tayyorlangan sho'rva (bulyon) loyqaroq, kulrang-qizil ko'pik hosil qiladi. Sovitilgan go'shtga xos hid beradi.

Shubhali go'shtlarning yuzasi nam, shilimshiq modda hosil qilib, rangi qorayib qoladi. Konsistensiyasi kerakli darajada elastik bo'lmaydi, go'sht sirtiga ta'sir etib hosil qilingan chuqurcha tezda o'z holatiga qaytmaydi. Go'sht seli tiniq bo'lmaydi, nordonroq hid beradi, yog'i kulrangga o'tib, ushlaganda qo'lga yopishib qoladi. Paylari bo'shashib, oq yoki ko'kish rangga o'tgan bo'ladi. Bunday go'shtlardan tayyorlangan sho'rva (bulyon) loyqa, badbo'y yog'lari yoqimsiz ta'm va hid beradi. Sifati bo'yicha shubhali go'shtlar sotishga ruxsat etilmaydi.

Eski-buzilgan go'shtlarning sirti kuchli darajada qurigan, kulrang yoki yashil bo'ladi va mog'or bosib, shilimshiq modda hosil qiladi. Bu go'shtlarning kesimi ham ho'l, yopishqoq, yashil yoki ko'kish rangli bo'ladi. Konsistensiyasi shilvirab qolgan, sirtiga bosib hosil qilingan chuqurcha oldingi holatiga qaytmaydi. Bu xil go'shtlarning yog'i ham ko'karib, yoqimsiz oksidlangan yog'ga xos hid paydo qiladi. Ulardan tayyorlangan sho'rva (bulyon) loyqa, yoqimsiz hidli va ta'mli bo'ladi. Bunday go'shtlarni sotish va ovqatga ishlatish taqiqlanadi.

Ba'zan go'shtning sifati bo'yicha shubhalilikka mansubligini organoleptik usulda aniqlash qiyinroqdir. Shu sababli aniq xulosaga ega bo'lish uchun go'shtning sifatini baholashda kimyoviy va mikrobiologik usullardan ham foydalaniladi. Kimyoviy usullar bilan go'shtning sifatini baholashda ular tarkibidagi uchuvchan yog' kislotalarining va ammiakning miqdori aniqlanadi. Go'shtda uchuvchan yog' kislotalari hamda ammiakning to'planishi uning sifati pasayib borayotganligidan dalolat beradi. Mikrobiologik usul yordamida esa go'shtning mikroorganizmlar bilan zararlanganlik darajasi va ularda kasallik chaqiruvchi bakteriyalarning bor-yo'qligi aniqlanadi.

**Go'shtlarni tashish va saqlash.** Maxsus jihozlangan temir yo'l, suv, avtomobil transporti vositalarida tez buziluvchan mahsulotlarni tashish qoidasiga rioya qilgan holda tashiladi.

Sovitilgan go'sht yaxshi shamollatiladigan xonalarda yoki sovitiladigan kameralarda saqlanadi. Go'sht butun tanalar, nimtalar va chorak qismlar holida qalay bilan qoplangan ilgaklarga osib qo'yilgan holda saqlanadi. Havo yaxshi aylanib turishi uchun go'sht tanalari va nimtalar bir-biriga tegib turmasligi talab qilinadi. Sovitilgan go'sht  $0^{\circ}\text{C}$  haroratda, havoning nisbiy namligi 85 %dan kam bo'lmagan sharoitda 12 sutka,  $-2^{\circ}\text{C}$  haroratda, havoning nisbiy namligi 90 %dan kam bo'lmagan sharoitda esa 20 sutka. muzlatilgan go'sht shtabellarga yoki tovar tagliklariga taxlanib, ustini brezent bilan yopgan holda, savdo tarmoqlarida  $0^{\circ}\div +6^{\circ}\text{C}$  haroratda va havoning nisbiy namligi 85 % bo'lgan sharoitda 3 sutkagacha saqlanadi.

Muzlatilgan go'shtlarning uzoq saqlanishini ta'minlash uchun maxsus sovitkich kameralarida  $-18^{\circ}\text{C}$  va undan ham past haroratdan foydalaniladi. Masalan,  $-18^{\circ}\text{C}$  da va havoning nisbiy namligi 95—98 % bo'lgan sharoitda muzlatilgan go'shtni 12 oygacha va  $-25^{\circ}\text{C}$  da esa 18 oygacha saqlash maxsus standartlarda ko'rsatilgan.

## **2.5. Kalla-pocha mahsulotlari**

Kalla-pocha mahsulotlari — molni so'yib, go'shtiga birlamchi ishlov berganda chiqadigan ikkinchi darajali ahamiyatga ega bo'lgan mahsulotlar, ya'ni kalla, ichki a'zolar, dum, yelin, oyoq qismlaridir. Bu mahsulotlar mol so'yilgandan keyingi massasining 24 %gachasini, qo'yda 20, cho'chqada esa 17 %gacha qismini tashkil etadi.

Haroratiga qarab kalla-pocha mahsulotlari ham sovitilgan va muzlatilgan bo'ladi. Ozuqaviy qiymati bo'yicha I va II toifalarga bo'linadi. Birinchi toifa mahsulotlariga yurak, buyrak, til, jigar, yelin, molning va qo'yning dumg'azasi va go'sht qiyqalari kiradi. Ikkinchi toifa mahsulotlariga esa cho'chqa kallasi, tili olingan mol kallasi, qo'yning (tili olingan va olinmagan) kallasi, mol va cho'chqa qulog'i, mollarning poychasi, cho'chqa dumg'azasi, qorni, lab, bo'g'iz, qorajigar, kekirdak, o'pka va hokazolar kiradi.

Kalla-pocha mahsulotlari toifalarga bo'linganda ularning ozuqaviy qiymati va ta'm ko'rsatkichlari asos qilib olinadi. Birinchi toifa mahsulotlari ikkinchi toifaga qaraganda ancha yuqori ozuqaviy qiymat



hamda ta'm ko'rsatkichlariga ega. Masalan, til, jigar, yurak, miya kabilar tarkibi va energiya berish qobiliyati bo'yicha 1-navga kiradigan go'sht qismlaridan aslo qolishmaydi.

Birinchi toifa mahsulotlarning tarkibida to'liq qiymatga ega bo'lgan oqsillar miqdorining hissasi yuqoridir. Kalla-pocha mahsulotlaridan jigar fosfor va temir tuzlariga boyligi bilan ajralib turadi. Ba'zi bir mahsulotlar masalan, jigar, buyrak, yurak vitaminlar miqdori bo'yicha go'shtdan ham yuqori turadi. Jigarda ko'p miqdorda A, B, PP, buyrakda esa B va PP vitaminlari uchraydi.

Shuningdek, mahsulotlar tarkibida ko'p miqdorda ekstraktiv moddalar borligi uchun ham ular yuqori ta'm ko'rsatkichlariga ega va yaxshi hazm bo'ladi.

Ikkinchi toifa kalla-pocha mahsulotlari tarkibida umumiy oqsil miqdori yuqori bo'lsa-da, bular to'liq qiymatga ega emas. Shu sababli ham ularning ozuqaviy qiymati birinchi toifa kalla-pocha mahsulotlariga nisbatan birmuncha past baholanadi.

Mahsulotlar ishlov berish sifati va organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha standart talablariga javob berishi kerak. Sotuvga chiqarilayotgan kalla-pocha mahsulotlari yangi, toza, kasalliklarsiz va begona hidlarsiz bo'lishi lozim.

Tabiiy rangini yo'qotgan, to'g'ri ishlov berilmagan, shuningdek, yorilgan va kesilgan joylari mavjud, qayta muzlatilgan, buzilgan mahsulotga xos hidga ega bo'lgan kalla-pocha mahsulotlari sotuvga chiqarilmaydi. Kalla-pocha mahsulotlari toza qutilarga so'yilgan molning turi va termik holatiga qarab joylanadi. Muzlatilgan mahsulotlar esa bundan tashqari, matodan tikilgan qoplarga, kraft-paketlarga, chipta xaltalarga 50 kg. dan oshirmay joylanadi.

Sovutilgan hamda muzlatilgan kalla-pocha mahsulotlarini 0°C dan past haroratda va havoning nisbiy namligi 85 %dan kam bo'lmagan sharoitda 3 kungacha, 0°÷+6°C da esa 36. muzlatilganda 48 soatgacha saqlash mumkin.

## **2.6. Uy parrandalari go'shti**

Parrandachilik aholini nafaqat tuxum, balki go'sht bilan ham ta'minlovchi sohalardan biridir. Asosiy uy parrandalariga tovuq, g'oz, o'rdak va kurka kiradi.

Tovuq eng ko'p tarqalgan uy parrandasi hisoblanadi. Ularning zotlari go'sht, tuxum va go'sht-tuxum beradigan turlarga ajratiladi. G'ozning

massasi tovuqqa qaraganda katta bo'lib, 6—12 kg. ni tashkil etadi. O'rdak tez rivojlanadigan parranda hisoblanib, sakkiz haftaligi 2 kg massaga ega bo'lib, asosan go'sht olish uchun yetishtiriladi. Kurka ham go'sht uchun boqiladi. Uning massasi 10—14 kg. ni tashkil etadi, go'shti yuqori ozuqaviy qiymatga ega, organizmda tez hazm bo'ladi.

Parrandalarning go'shti tarkibida oqsil, yog', uglevodlar, mineral moddalar, suv va boshqa moddalar mavjud. Parranda go'shtida oqsillar 11 %dan 25 %gacha bo'lib, ko'pchiligi to'la qiymatga ega bo'lgan oqsildir. Parranda go'shtlaridan kurka go'shti oqsilga boy hisoblanadi, g'oz go'shtida esa kam miqdorda bo'ladi.

Yog' miqdori bo'yicha bir-biridan keskin darajada farq qiladi. Masalan, jo'ja go'shtida yog' miqdori 4—5 %ni, semiz o'rdak go'shtida 53 %gachani tashkil etadi. Bu yog'larning erish harorati 23°C dan 39°C oralig'ida bo'lib, organizmda tez hazm bo'ladi.

Uglevodlar parranda go'shtida glikogen hoida uchrab, ularning miqdori 0,5 %ga teng. Go'sht tarkibida mineral moddalar (kaliy, natriy, fosfor, temir tuzlari) 0,5 %dan 1,2 %, ekstraktiv moddalar 1,5 %, suv esa 35 %dan (seryog' o'rdaklarda) 72 %gachani (jo'jalarda) tashkil etadi. Kam bo'lsa-da A, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub> va PP vitaminlari uchraydi.

Parrandalarning go'shtida mol go'shtiga qaraganda birlashtiruvchi to'qimalari kam bo'lganligi uchun, muskul to'qimasi tuzilishining mayinligi bilan farq qilib, yuqori ta'm ko'rsatkichlariga egadir. Ayniqsa, kurka, tovuq, broyler jo'ja go'shtlari to'liq qiymatga ega bo'lgan oqsil, erish harorati past bo'lgan yog'larga boy hisoblanadi. Shu sababli, bunday go'shtlar organizmda tez hazm bo'ladi va parhez maqsadlarda ishlatiladi. Go'shtlar parrandaning turi va yoshiga qarab guruhlanishi bilan bir qatorda, harorati bo'yicha ham guruhlanadi.

Haroratiga qarab parranda go'shtlari hovuridan tushgan (harorati 25°C gacha), sovitilgan (harorati 0°÷-4°C gacha) va muzlatilgan (harorati -8°C dan kam emas), texnologik ishlov berilganligiga qarab esa ichak-chavog'i chala va butunlay olingan turlarga bo'linadi. Ichak-chavog'i chala olingan go'shtda faqat ichak kloakasi bilan birga va jig'ildoni, ichak-chavog'i butunlay olib tashlangan go'shtda o'pka, buyrak, qorinning pastki qismidagi ichki yog'dan tashqari, hamma organlari olib tashlanadi. Ularning boshi ikkinchi va uchinchi bo'yin umurtqasi o'rtasidan, oyoqlari esa kaft bo'g'iniga 2 sm yetmay olinadi.

Semizlilik darajasi so'yilgandan keyin ishlov berish sifatiga qarab, parranda go'shtlari I va II toifalarga bo'linadi. Birinchi toifa

semizlikdagi parranda go'shtlarining muskul to'qimasi yaxshi rivojlangan, tovuq, broyler-jo'ja, kurka go'shtining ko'kragi dumaloq bo'ladi. Teri osti yog' qatlami g'oz va o'rdaklarning ko'kragida, qorni bilan orqasida, tovuq va kurkada esa qorin, ko'krak atrofida to'plangan.

So'yilgandan keyin tanaga ishlov berilishda quyidagi talablarga e'tibor qaratiladi: go'sht yaxshi tozalangan, parlari va shishlari yo'q, mayda qilsimon patlarsiz, ko'kargan, tirnalgan, dog' tushgan, qontalash, yorilgan joylari bo'lmasligi kerak.

Birinchi toifa go'shtlarda bitta-yarimta shish va jarohatli joylar, terisining epidermisi sal shilingan bo'lishiga ruxsat etiladi. Ikkinchi toifa semizlikdagi go'shtlarning muskullari qoniqarli rivoj topgan, ko'krak suyagining o'smasi broyler-jo'jalarda, kurka bolalarida sezilib turishi mumkin, g'ozlarning qorni va ko'kragida, o'rdaklarning ko'kragida teri osti yog' qatlami, albatta bo'lishi, tovuqlar, kurkalar va ularning bolalarida esa teri osti yog' qatlami bo'lmasligi kerak.

Bu go'shtlarda ozroq miqdorda shish va ko'kargan joylar, terisining ko'pi bilan uch joyida har qaysisi 2 sm. gacha yirtiq bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Ularda terisining epidermisi go'shtning tovar ko'rinishini buzib turadigan darajada shilingan bo'lishi ham mumkin. Sotuvga chiqarilgan parranda go'shtlari yangi bo'lishi lozim.

Yangi so'yilgan parranda go'shtlarining terisi quruq, oq yoki oq sarg'ish, teri osti va ichki yog'lari oqdan sariq ranggacha; go'shti zich, elastik; hidi parranda go'shti hidiga mos, begona hidlarsiz; go'shtdan tayyorlangan sho'rva tiniq hamda xushbo'y bo'lishi kerak. Eskirgan, ichak-chavog'i olinmagan, semizligi va ishlov berilishi bo'yicha standart talabiga javob bermaydigan, ikkinchi marta muzlatilgan parranda go'shtlari sotuvga chiqarilmaydi. Go'shtlar toza, quruq yog'och yoki temir yashiklarga turi, semizlilik toifasi va ishlov berilganlik darajasiga qarab joylashtiriladi. Barcha parranda go'shtlarini alohida-alohida polimer paketlarga qadoqlash mumkin yoki qutilarning tagiga, yon devorlariga va parranda tanalari orasiga maxsus o'rama qog'oz qo'yib joylashtiriladi. Ularning har birida semizlilik toifasini bildiruvchi tamg'a bo'lishi kerak.

Tamg'alarda parranda turi va yoshi quyidagi shartli belgilar bilan ko'rsatiladi: K — kuri (tovuq), U — utki (o'rdak), UM — utyata (o'rdak bolasi), GM — gusyata (g'oz bolasi), I — indeyka (kurka) va hokazo. Qanday ishlov berilganligi esa quyidagicha ko'rsatiladi:

E — ichak-chavog'i chala olingan, EE — ichak-chavog'i olingan (agar tamg'alari rus tilida yozilgan bo'lsa). Sovitilgan parranda go'shtlari  $0^{\circ} \div +2^{\circ}\text{C}$  va havoning nisbiy namligi 80—85 % bo'lgan sharoitda 5 sutkacha, muzlatilganlari  $0^{\circ}$  dan past haroratda 5—6 sutka davomida saqlanadi.

## 2.7. Go'sht mahsulotlari

**Qadoqlangan go'sht.** Qoramol, buzoq, qo'y va cho'chqa go'shtlari alohida bo'laklarga chopilgan holda muayyan massada porsiyalar holida o'ralgan bo'ladi. Qadoqlangan go'sht bilan savdo qilish iste'molchiga savdo xizmati ko'rsatish madaniyatini ta'minlab, sotuvchining mehnat unumdorligini oshirish, tabiiy kamayishni pasaytirish va sifatini yaxshiroq saqlashda muhim rol o'ynaydi.

Katta yoshdagi qoramol, buzoq, qo'y va cho'chqalarining birinchi va ikkinchi toifa semizlilikdagi go'shtlari qadoqlanadi. Go'shtning hamma tovar navlari qadoqlanishi mumkin. Asosan sovitilgan, ba'zan esa muzlatilgan go'shtlar ham qadoqlangan holda chiqariladi.

Go'sht sanoati korxonalarida massasi 250 g, 500 g va 1000 g qilib porsiyalar holida qadoqlanadi. Bunda, asosan, polietilen yoki selluloza plyonkalaridan foydalaniladi. O'ramning yuzasiga yuvilib ketmaydigan bo'yoq bilan tamg'a bosiladi yoki ichiga maxsus yorliq qo'yiladi. Bularda korxonaning nomi, go'shtning turi, semizlilik toifasi, navi, sof massasi, bahosi va standart raqamlari ko'rsatiladi. Bundan tashqari, tamg'a va yorliqlarda tananing qaysi qismi, qadoqlangan vaqti, qadoqlagan kishining ismi-sharifi ko'rsatilishi talab etiladi. Shuningdek, qadoqlangan go'sht yangi, o'ziga xos hid va rangga ega bo'lishi, yuzasi qorayib qolmagan va maydalangan suyaklari bo'lmasligi kerak. Go'shtlar toza yog'och, karton, polimer va metallan yasalgan yashiklarga 20 kg massada joylanadi. Bu go'shtlarni magazinlarda sotish muddati  $+2^{\circ} \div +8^{\circ}\text{C}$  da saqlaganda 36 soatdan oshmasligi standartlarda belgilab qo'yilgan.

**Go'shtli yarimfabrikatlar.** Yarimfabrikatlar — har xil go'sht turlaridan oshpazlik mahsulotlari olish uchun tayyor masalliqlardir. Go'shtning turiga qarab mol, qo'y va cho'chqa go'shtidan tayyorlangan; ishlov berish usuli bo'yicha tabiiy, urvoqli, qiymalangan; haroratiga asosan esa sovitilgan hamda muzlatilgan yarimfabrikatlarga bo'linadi.

**Tabiyy yarimfabrikatlar.** Bu yarimfabrikatlarni ishlab chiqarish uchun birinchi va ikkinchi toifa semizlilikdagi, hovuridan tushirilgan, sovitilgan mol, qo'y, ikkinchi va uchinchi toifa semizlilikdagi cho'chqa hamda uy parrandasi go'shtlari ishlatiladi.

Massasiga qarab porsiyali va katta-kichik burdali yarimfabrikatlarga bo'linadi. Porsiyali yarimfabrikatlar umumiy massasi 125 g bo'lgan bir yoki ikki bo'lak go'shtdan iboratdir.

Mol go'shtidan tayyorlanadigan porsiyali yarimfabrikatlarga antrekot, bifshteks, file, langet kabilar kiradi. Antrekot orqa va bel qismidan olingan, qalinligi 1,5—2,0 sm bo'lgan uzunchoq-oval shaklidagi yumshoq go'sht bo'lagidan; bifshteks umurtqa suyagining o'rta qismiga yopishgan lahm go'shtdan olingan, qalinligi 2—3 sm oval shaklidagi bir bo'lak go'shtdan; langet bifshteksdan farq qilib qalinligi 1,0—1,2 sm bo'lgan, massasi deyarli bir xil bo'lgan ikki bo'lak go'shtdan iborat. File bifshteksqa o'xshasa-da, go'sht bo'lagining qalinligi 4—5 sm. ni tashkil etadi.

Kichik burdalilarning porsiyali yarimfabrikatlardan farqi shuki, ular umumiy massasi 125 g. dan 1000 g. gacha bo'lgan mayda go'sht burdalaridan iborat bo'ladi. Bularga azu, befstrogan, six kabob uchun tayyorlangan go'sht, gulyash, sho'rva masallig'i kiradi.

Azu — tananing orqa, bel, orqa tos qismlarining har biridan massasi 10—15 g, kattaligi 3—4 sm. li kubiklar shaklida.

Befstrogan azudan farq qilib, massasi 5—6 g og'irlikdagi uzunchoq qayroqtosh shaklida.

Gulyash esa tananing kurak qismidan olingan 20—30 g massaga ega bo'lgan go'sht bo'laklaridir. Gulyash tarkibida yog' ko'pi bilan mol go'shtidan olinganda 10 %, cho'chqa go'shtida esa 20 %ga teng.

Sho'rva masallig'i tananing bo'yin, bel, ko'krak, dumg'aza qismlaridan har birining massasi 100—200 g keladigan suyak-go'sht bo'laklaridan iborat bo'lib, ular qadoqlangan holda chiqariladi. Katta burdali yarimfabrikatlar go'shtning katta bo'laklari bo'lib, ular tananing har xil qismlarini birlashtiruvchi to'qimalardan ajratilib tayyorlanadi. Ular, asosan, umumiy ovqatlanish korxonalariga yuboriladi.

**Urvoqli yarimfabrikatlar** ishlab chiqarish uchun go'sht bo'laklari oldin to'qmoqlab, urib yumshatiladi, keyin esa unga kuvlab ko'pirtirilgan tuxum massasi surtib, suxari unga bulg'alanadi. Bunday yarimfabrikatlarni qovurish jarayonida sirtida qobiq hosil bo'lib,

ularning konsistensiyasi mayin va sersuv. Shuning uchun go'shtga xushbo'y ta'm beradi. Bunday yarimfabrikatlarga mol go'shtidan tayyorlanadigan romshtekslar, to'qmoqlab-urib yumshatilgan qo'y va cho'chqa go'shtlaridan olingan kotletlar hamda shnitsellarni kiritish mumkin.

**Qiyمالangan yarimfabrikatlar.** Go'sht qiymalariga yog', a'lo va 1-navli bug'doy unidan tayyorlangan non, tuz, qalampir, piyoz, tuxum mahsulotlari qo'shib tayyorlanadi. Ularga kotlet, shnitsel, bifshstekslarni kiritish mumkin. Sifati ularning shakli, tashqi ko'rinishi, konsistensiyasi, rangi va hid ko'rsatkichlari asosida baholanadi. Hamma turlarining shakli o'ziga xos, tabiiylarining yuzasi ozroq namli, lekin yopishmaydigan; bulg'alangan va qiymalanganlari suxari uni bilan bir tekis qoplangan bo'lishi kerak.

Tabiiy va unga bulg'alangan yarimfabrikatlarning konsistensiyasi elastik, zich; qiymalanganlariniki esa bir xil, yaxshi aralashgan, pay, bog'lovchi to'qimalarsiz va maydalangan suyaklarsiz bo'lmog'i darkor. Yarimfabrikatlarning hidi yangi go'shtga mos, tashqi hidlarsiz, qiymalanganlarida esa ziravorlar va piyoz hidi sezilib turishi lozim.

Shakli buzilgan, kirlangan, sirti o'ta namiqib qolgan, ezilgan, un qoplama si ko'chgan, buzilgan go'sht hidini olgan, mayda suyaklar aralashgan yarimfabrikatlar sotuvga ruxsat etilmaydi.

Tabiiy, bulg'alangan va qiymalangan yarimfabrikatlar patnislarga, temir yoki yog'och qutilarga joylashtiriladi. Mayda burdalanganlari esa polimer plyonkalarga o'ralib, patnislarga teriladi. O'ramlar ichiga solingan yorliqlarda ishlab chiqargan korxonalar va yarimfabrikat nomi, massasi, necha dona ekanligi, bahosi, tayyorlangan vaqti, qaysi standart talabiga javob berishi ko'rsatilishi kerak.

Do'konlarda sovitilgan yarimfabrikatlar 0°C dan +8°C gacha bo'lgan haroratda toza, shamollatiladigan xonalarda saqlanishi maqsadga muvofiq. Unda mol va qo'y go'shtidan tayyorlanib, burdalangan yarimfabrikatlarning saqlash muddati 48 soatdan, cho'chqalarniki esa 36 soatdan oshmasligi belgilab qo'yilgan. Shunday sharoitda mayda burdalangan, unga bulg'alangan va qiymalangan yarimfabrikatlar esa 12—24 soat ichida sotilishi zarur. Muzlatilgan yarimfabrikatlarni esa -5°C haroratda 48 soatgacha, 0°÷+4°C da esa 24 soatgacha saqlash tavsiya etiladi.

**Dudlangan go'sht mahsulotlari.** Dudlangan go'sht mahsulotlari mol, qo'y va cho'chqa go'shti tanasining ma'lum bir qismidan olinib,

tuzlangan, iste'molga yaroqli holga kelguncha issiqlik va dudlash yo'li bilan ishlov berilgan yuqori ozuqaviy qiymatga ega bo'lgan go'sht mahsulotidir.

Dudlangan mahsulotlar olish uchun, asosan, cho'chqa go'shti ko'p ishlatiladi. Bunda quyidagi jarayonlarga e'tibor beriladi: go'sht tanasini bo'laklarga ajratish, ularni tuzlash, ivitib qo'yish, quritish va issiqlik bilan ishlov berish. Ishlov berish usuliga qarab dudlangan go'sht mahsulotlari xom dudlangan, qaynatib-pishirilgan, dudlab-qaynatilgan, dudlab-yopilgan va qovurilgan turlarga bo'linadi.

Xom dudlangan mahsulotlar olishda tayyorlangan xom ashyo 18—22°C da 5 sutka davomida o'tinning chala yonishidan hosil bo'lgan tutun bilan dudlanadi. Qaynatib pishirilgan mahsulotlar tayyorlashda xomashyo 80—92°C da suvda qaynatiladi yoki issiq bug' bilan iste'molga tayyor holga kelguncha pishiriladi.

Dudlab-qaynatilgan mahsulotlar olishda oldin xomashyoga 35—40°C da 10—12 soat davomida dud bilan ishlov beriladi. Dudlab-yopilgan mahsulotlar esa ma'lum shakl berilgan hamda muzlangan go'sht bo'laklari yelim qog'ozga o'ralib, bog'lanadi va 80—95°C da 6—12 soat davomida dudlanadi.

Dudlangan cho'chqa go'shti assortimenti xilma-xil bo'lib, ular turli okoroklar («Sibir», «Tambov», «Moskva» va h.k.), ruletlar (to'sh, bekon, koreyka, file, vetchina va boshq.) nomlari bilan ishlab chiqariladi. Bu mahsulotlar sifati bo'yicha tegishli talablarga javob berishi kerak. Ular tegishli shaklda, yuzasi toza, quruq, dog'larsiz, mog'or bosmagan, terisi, go'shti, yog'i shilinib chiqmagan, chetlari to'g'ri kesilgan, konsistensiyasi zich, tarang holda bo'lishi talab etiladi. Bu mahsulotlarning ta'mi sho'rroq, yoqimli, dudlangan mahsulotlarga xos hidga ega. Begona hidlar va ta'mlarning bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi.

Dudlangan go'sht mahsulotlari toza, quruq qutilarga 40 kg. gacha joylanadi. Terisiz dudlangan, dudlab-yopilgan va qovurilgan go'sht mahsulotlarini joylashdan oldin esa ularni pergament, podpergament yoki sellofan plyonkalarga o'ralishi maqsadga muvofiqdir. Dudlangan go'sht mahsulotlarining saqlanish muddati 0°÷+4°C haroratda va havoning nisbiy namligi 85 %dan ortiq bo'lmagan sharoitda ularning turiga qarab 3 sutkadan 10 sutkagacha belgilangan.

**Kolbasa mahsulotlari.** Kolbasa mahsulotlari go'sht qiymasiga tuz va ziravorlar solib, ichaklarga joylanib, batamom iste'molga tayyor

bo'lguncha issiqlik ishlovchi berilgan mahsulotdir. Kolbasalarning ozuqaviy qiymati va hazm bo'lishi go'shtnikidan yuqoridir. Boisi shundaki, kolbasa ishlab chiqarishda go'sht kam ozuqaviy qiymatga ega bo'lgan qismlar (suyak, pay, kemirchaklar)dan tozalanib, ularga ziravorlar hamda yuqori to'yimlilikka ega bo'lgan xilma-xil xomashyolar qo'shiladi. Mahsulotlar ishlab chiqarish uchun asosiy xomashyo — mol, cho'chqa, qo'y, quyon, uy parrandalari go'shtlari, kalla-pocha, cho'chqa va dumba yog'lari hisoblanadi.

Kolbasa ishlab chiqarishda ishlatiladigan qo'shimcha xomashyolarga sut (qaymoq, sariyog'), tuxum, kraxmal, bug'doy uni, yormalar, soya mahsulotlari kiradi. Kolbasaga o'tkirroq, o'ziga xos ta'm va xushbo'y hid berish uchun qiymaga tuz, qand, ziravorlar, sarimsoq, nitratlar ham qo'shiladi. Kolbasa qobiqlari unga muayyan shakl berib turadi, ifloslanishdan, mikroorganizmlar ta'siridan saqlaydi, ta'm va ozuqaviy ko'rsatkichlarining yaxshi saqlanishiga yordam beradi. Qobiqlar tabiiy va sun'iy bo'ladi. Tabiiylarga qoramolning, qo'yning, cho'chqaning alohida ishlov berilgan kichik va yo'g'on ichaklari, cho'chqa oshqozonlari kiradi. Sun'iy'larga esa sellofan, pergament, polietilen materiallari va oqsilli (belkolin, kutizin) qobiqlarni kiritish mumkin. Kolbasalar issiqlik bilan ishlov berish usuliga qarab qaynatilgan, chala dudlangan va dudlangan guruhlarga bo'linadi.

**Qaynatilgan kolbasalar.** Barcha kolbasalarning tayyorlanishidagi asosiy jarayonlardan biri xomashyoni to'plab olish hisoblanadi. Agar muzlatilgan go'sht ishlatiladigan bo'lsa, u muzdan tushirilib, sirtidagi kir va qon dog'laridan tozalanadi. Ayniqsa, hovuridan tushmagan go'shtlardan yuqori sifatli kolbasa ishlab chiqarish mumkin. So'ngra go'sht bo'laklarga tilimlanib suyagidan, paylaridan ajratilib, sifati bo'yicha saralanadi.

Mol go'shti birlashtiruvchi to'qimalar miqdori va yog'liligiga qarab a'lo, 1- va 2-navlarga, cho'chqa go'shti esa yog'siz, kam yog'li hamda yog'li go'shtlarga saralanadi. So'ngra go'sht ikkinchi maydalanish jarayonini o'taydi. Bu jarayon mayda go'sht birinchi maydalanish bosqichini o'taydi. Bunda tayyorlangan go'sht maxsus moslamalarga solinib, 2—3 sm kattalikda burdalanib, unga tuz va nitratlar qo'shiladi. Go'sht yaxshi tuzlanishi uchun 3—4°C da 24—48 soat davomida ushlab turiladi. Shu tariqa yetilgan go'sht ikkinchi maydalanish jarayonini o'taydi. Bu jarayon mayda go'sht bo'lakchalarini qiyma holiga keltirish uchun maxsus moslamalardan o'tkazish bilan olib



boriladi. Keyin qiymaga choʻchqa yogʻi va ziravorlar qoʻshilib aralashtirilib, kolbasa qiymasi olinadi.

Tayyor boʻlgan qiymani qobiqqa tiqib joylashtirish maxsus shpris-mashinalar yordamida amalga oshiriladi. Bunda qiyma qobiqqa boʻshliqlarsiz, zich joylanishi talab etiladi. Keyin kanop iplar bilan bogʻlanadi va ilgaklarga osib qoʻyiladi.

Qaynatilgan kolbasalar ishlab chiqarishdagi soʻnggi jarayonlardan biri issiqlik bilan ishlov berishdir. Bu jarayonda kolbasa donalari avvaliga 90—110°C da gaz yoqilgan issiq haroratda, soʻngra 75—85°C haroratli issiq bugʻ kamalarida qaynatib, pishiriladi. Qaynatib, pishirish kolbasa donasining oʻrtasida harorat 72°C ga yetguncha davom etadi. Keyin esa pishgan kolbasa harorati 15°C dan ortiq boʻlmagan suv bilan sovuq dushlarda yuviladi.

Qanday xomashyo ishlatilishiga qarab qaynatilgan kolbasalar oliy, 1- va 2-navlarga boʻlinadi. Oliy navli kolbasalar tayyorlash uchun oliy navli mol goʻshti ishlatiladi. Ular «Lyubitelskiy», «Diabeticheskiy», «Doktorskiy», «Buzoq goʻshtli», «Molochniy», «Russkiy», «Mol goʻshtli», «Belorusskiy» va hokazo nomlar bilan chiqariladi. Bu assortimentdagi kolbasalar bir-biridan maʼlum darajada retsepti bilan farq qiladi. Masalan, «Doktorskiy» kolbasasining tarkibida 25 % oliy navli mol goʻshti, 70 % kam yogʻli choʻchqa goʻshti, 3 % tuxum melanji, 2 % quruq sut va muskat yongʻogʻi boʻladi. Mol goʻshtli qaynatilgan kolbasalar esa 40 % oliy navli, 35 % 1-navli mol goʻshti, 20 % mol yoki choʻchqa miyasi va 5 % tovuq tuxumi, qalampir, muskat yongʻogʻi kabi xomashyolardan tayyorlanadi.

Birinchi nav qaynatilgan kolbasalarga «Otdelniy», «Moskovskiy», «Obiknovenniy», «Stoloviy», «Stepnoy», «Gorodskoy» kabi kolbasalar assortimenti kiradi. Bu kolbasalarning oliy navli kolbasadan farqi shuki, bular 1-navli mol hamda kam yogʻli choʻchqa goʻshtidan va yogʻidan tayyorlanadi.

Ikkinchi nav qaynatilgan kolbasaga «Chayniy», «Sarimsoqli», «Zakusochniy», «Choʻchqa goʻshtli» va boshqalar kiradi. Ularni tayyorlashda 2-navli mol, kam yogʻli choʻchqa goʻshti qiyqalari, dumba va yogʻlar ishlatiladi. Bu kolbasalarning taʼmi shoʻrroq, sarimsoq hidli, qiymasi toʻqroq rangli boʻladi. Qaynatilgan kolbasalar turkumiga goʻshtli nonlar, sosiska hamda sardelkalar, doʻlma kolbasalar, ichak-chavoqdan, qondan tayyorlangan kolbasalar va ilviralalar ham kiradi.

**Yarim dudlangan kolbasalar** ishlatiladigan xomashyo turlari va tayyorlash texnologiyasi bo'yicha qaynatilgan kolbasalardan birmuncha farq qilsa-da, lekin qiyma tayyorlash jarayonlari bir-biriga juda o'xshashdir. Yarim dudlangan kolbasalar tayyorlashda batonlar oldiniga gaz haroratida, keyin bug'da pishirilib, sovitiladi. Sovitilgan batonlar 35—50°C haroratda 12—24 soat mobaynida dudlanadi. So'ngra kolbasa batonlari 12°C haroratda, havoning nisbiy namligi 70—75 % bo'lgan sharoitda alohida kameralarida 2—4 sutka davomida quritiladi. Bu kolbasalar zich konsistensiyaga ega, ularda suv miqdori (35—60 %) qaynatilgan kolbasalardagiga nisbatan kam bo'lganligi uchun energiya berish qobiliyati yuqoridir.

Yarim dudlangan kolbasalar ishlab chiqarish uchun asosiy xomashyo sifatida 1- va 2-navli mol go'shti, yog'siz, kamyog'li cho'chqa go'shtlari ishlatiladi. Shuningdek, kolbasalar qiymasiga qo'y dumbasi yog'i, cho'chqa yog'i, ziravorlar qo'shiladi. Ishlatiladigan xomashyoning turiga qarab yarim dudlangan kolbasalar oliy, 1-, 2- va 3-navlarga bo'linadi.

Oliy navli yarim dudlangan kolbasalar assortimentiga «Do'slik», «Oltin vodiy», «Farhod», «Yangilik», «Rohat» va «Lazzat» qovurilgan kolbasalari kiradi. Bularning tarkibi, asosan, 1-navli mol, yog'siz yoki kamyog' cho'chqa go'shtlaridan tashkil topgan bo'ladi.

Birinchi navli yarim dudlangana «Ukrainskiy», «Odesskiy», «Minskiy», «Mol go'shtli», ikkinchi navlariga «Polskiy», «Semi-palatinskiy», «Qo'y go'shtli» kolbasa turlarini kiritish mumkin. Yarim dudlangan kolbasalarning 3-navlari esa kalla-pocha mahsulotlaridan tayyorlanadi.

**Dudlangan kolbasalar** tayyorlash usuliga qarab xom dudlangan hamda qaynatib-dudlangan kolbasalarga bo'linadi. Xom dudlangan kolbasalar tarkibida suv miqdori (25—30 %) qaynatilgan va yarim dudlanganlarga nisbatan kam, konsistensiyasi zich va shu sababli uzoq saqlanish xususiyatiga egadir. Ular tarkibida yog' (25—60 %), oqsil moddalar (21—22 %) ko'p bo'lganligi uchun to'yimli hamda yuqori energiya beradi.

Xom dudlangan kolbasalar ishlab chiqarish uchun xomashyo sifatida oliy va 1-navli mol, yog'siz, yog'li cho'chqa go'shtlari hamda, to'sh yog'i, tuz, qand, nitratlar hamda ziravorlar ishlatiladi. Bu kolbasalarni ishlab chiqarishning o'ziga xos xususiyati shundan iboratki, tayyorlangan go'sht yetilishi uchun 0—2°C da 3—7 sutka davomida ushlab turilib, keyin undan qiyma tayyorlanadi. Qiyma

qobiqlarga joylanib, zich konsistensiya berish uchun 2—4°C haroratda bir hafta davomida ilgaklarga osib qo'yib tindiriladi. Shundan so'ng 18—22°C haroratda 2—3 sutka davomida sovuq dudlash usuli yordamida dudlanadi. Dudlangandan keyin kolbasalar tarkibida namlik 30 % qolguncha 12°C haroratda va havoning nisbiy namligi 65—75 % bo'lgan sharoitda 20—25 sutka davomida quritiladi.

Quritish jarayonida go'sht qiymasi fermentativ jarayonlarning borishi natijasida yetiladi va ularga boshqa issiqlik ishlovi berilmasdanoq iste'molga yaroqli holga keladi. Qanday xomashyodan tayyorlanishiga qarab xom dudlangan kolbasalar oliy va 1-navli bo'ladi. Oliy navli assortimentiga «Moskovskiy», «Kubanskiy», «Maykopskiy», «Uglichskiy», «Servalat», 1-navga esa «Lyubitelskiy», «Ukrainskiy» kolbasalari kiradi.

Qaynatib-dudlangan kolbasalar tarkibi bo'yicha xom dudlangan kolbasalardan deyarli farq qilmaydi. Ularni tayyorlashning farqi shundaki, avvaliga kolbasalar 60°C haroratda issiqlik bilan dudlanadi, keyin sovutilib, qaynatilib pishiriladi. Pishgan kolbasa ikkinchi marta 40°C haroratda 1 sutka davomida dudlanadi. Dudlanib bo'lgandan keyin esa 7—12 sutka davomida quritiladi. Qaynatib-dudlangan kolbasalar tarkibida suv miqdori (43 %gacha) ko'proq bo'ladi, shu sababli ham ular kamroq muddat saqlanadi.

Qaynatib dudlangan kolbasalar ham qanday xomashyo ishlatilganligiga qarab oliy va 1-navlarga bo'linadi. Oliy navli assortimentiga «Lazzat», «Parhez», «Sebzor», 1-navlariga esa «Rostovskiy», «Ukrainskiy», «Qo'y go'shtli» kabi kolbasa turlari kiradi.

**Kolbasalarning sifat ko'rsatkichlariga talablar, ularni joylash, tang'alash va saqlash.** Kolbasa mahsulotlarining sifati organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari asosida baholanadi. Organoleptik usul bilan baholashda kolbasa batonlarining holatiga, tashqi ko'rinishi, konsistensiyasi, kesilgan joyidagi qiymasining ko'rinishi, rangi, hid va ta'm ko'rsatkichlariga katta e'tibor beriladi.

Kolbasa batonlarining yuzasi toza, quruq, shikastlanmagan, dog'siz, yopishqoq joylari yo'q, qiymasi qaynab chiqmagan, shakli to'g'ri, muayyan tartibda kanop bilan bog'langan bo'lishi kerak. Qaynatilgan kolbasalarning konsistensiyasi tarang, qayishqoq, qiymasining rangi esa pushti yoki och-pushti rangda bo'lishi lozim. Dudlangan va chala dudlangan kolbasalarning konsistensiyasi esa zich, kesimida qiymasi bir tekis qorishgan, kulrang dog'lari va

bo'shliqlari bo'lmasligi, tarkibida kolbasaning har qaysisiga xos cho'chqa yog'i bo'lakchalari bo'lishi zarur. Qaynatilgan kolbasalarning hidi va ta'mi aynan shu turga xos, ziravorlar isi, mazasi sezilib turadigan, yoqimli bo'lishi kerak. Begona hid va ta'mlarning bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi. Yuzasida quruq mog'or dog'lari bo'lishi xom dudlangan kolbasalarga xos xususiyat hisoblanadi.

Qaynatilgan kolbasalarda namlik ularning turiga qarab 55—80 %, tuz 1,5—3,5 %, kraxmal esa 1—3 % miqdorida bo'ladi. Xom dudlangan kolbasalarda namlik 25—30 %, qaynatib dudlanganlarida 43%, yarim dudlangan kolbasalarda esa 35—60 %ni tashkil etadi. Bu tur kolbasalarda tuz miqdori turiga qarab 3 %dan 6 %gacha oraliqda bo'ladi. Kolbasalar tarkibida nitratlar miqdori 100 g mahsulotda 5 mg. dan oshmasligi belgilab qo'yilgan.

Kolbasa toza, quruq taxta, faner, polimer yoki temir yashiklarga 30—50 kg og'irlikda joylashtiriladi. Bitta yashikka faqat bir xil kolbasa mahsulotlari joylashtirilishi kerak. Dudlangan kolbasalar esa massasi ko'pi bilan 2 kg qilib, karton qutilarga solib chiqariladi. Har bir yashiklarga mahsulot bo'yicha butun ma'lumotlar keltirilgan yorliq yopishtirilishi talab qilinadi.

Kolbasalar saqlanish muddati bo'yicha bir-biridan keskin farq qiladi. Eng kam saqlanish muddati qaynatilgan kolbasalar uchun xosdir. Kolbasalarni, asosan, osib qo'yilgan holda saqlash tavsiya etiladi. Standart talabi bo'yicha qaynatilgan kolbasalarni 0°C dan past va 8°C dan yuqori bo'lmagan sharoitda 72 soatgacha saqlash mumkin.

Yarim dudlangan kolbasalar standart (GOST 16351-86) talabi bo'yicha 6°C dan ortiq bo'lmagan haroratda va havoning nisbiy namligiga 75—78 % bo'lgan sharoitda 15 sutkagacha, -7÷-9°C da esa 3 oygacha saqlanishi mumkinligi ko'rsatilgan.

Dudlangan kolbasalar esa eng ko'p saqlanish muddatiga egadir. Ularni 12—15°C haroratda va havoning nisbiy namligi 75—78 % bo'lgan sharoitda 4 oygacha -2÷-4°C da 6 va -7÷-9°C da esa 9 oygacha saqlash mumkinligi (GOST 16131-86) ko'rsatilgan.

## **2.8. Go'sht konservalari**

Go'sht konservalari yuqori haroratda issiqlik ishlovi berilib, tunuka yoki shisha bankalarga joylangan, germetik berkitilib, sterilizatsiya qilingan mahsulotdir. Bu konservalarning ozuqaviy qiymati va energiya

berish qobiliyati tabiiy go'shtlardan ham yuqoridir. Chunki konserva mahsulotlari tayyorlashda go'shtdan iste'mol qilinmaydigan qismlari ajratib tashlanadi va unga qo'shimcha ta'm beruvchi moddalar qo'shiladi.

**Go'sht konservalarini tayyorlash** uchun asosiy va qo'shimcha xomashyolar ishlatiladi. Asosiy xomashyolarga mol, qo'y, cho'chqa parranda go'shtlari, kalla-pocha mahsulotlari, o'simlik xomashyolari (sabzavotlar, yorma, makaron mahsulotlari) kiradi. Qo'shimcha xomashyo sifatida esa un, kraxmal, qand, ziravorlar, tuz va boshqalar ishlatiladi.

Go'sht konservalarini ishlab chiqarish quyidagi jarayonlarni o'z ichiga oladi: xomashyo va idishni tayyorlash, shuningdek, tayyorlangan mahsulotni idishga joylash, germetik berkitish hamda uni tekshirish, sterilizatsiya qilish, sovitish, rusum (marka)lash va hokazo.

Xomashyoni tayyorlashga go'shtlarni nimtalash, suyaklardan, paylardan ajratish, saralash va ularga par bilan ishlov berish yoki qovurish jarayonlari kiradi. Ba'zi konservalar tayyorlanishidan oldin souslar va sho'rva (bulyon)lar ham tayyorlanadi. O'simlik xomashyolari esa tozalanadi, saralanadi, yuviladi, ivitiladi, qaynatib pishiriladi. Shuningdek, idishlar ham yuvilib, sterilizatsiya qilinadi. Tayyorlangan asosiy va qo'shimcha xomashyolar maxsus avtomatlar yordamida yoki qo'lda idishlarga joylanadi hamda vakuum mashinalarda germetik berkitiladi.

Konserva mahsulotlarini tayyorlashda asosiy jarayonlardan biri bankalarni sterilizatsiya qilishdir. Sterilizatsiya jarayonini o'tkazishdan asosiy maqsad, konservaning uzoq saqlanishini ta'minlash uchun mikroorganizmlarni o'ldirish va fermentlarni inaktivatsiya qilishdan iboratdir. Sterilizatsiya maxsus avtoklavlarda 120°C haroratda olib boriladi. Shundan so'ng konservalar sovutilib, tamg'alanadi.

**Go'sht konservalarining guruhlanishi va assortimenti.** Bu konservalar issiqlik bilan ishlov berilganligiga qarab sterilizatsiya qilingan va pasterizatsiyalangan konservalarga bo'linadi.

Xomashyoning turiga qarab konservalar go'shtdan, go'sht kalla-pocha mahsulotlaridan, tovuqdan tayyorlangan va go'sht-o'simlik mahsulotlari konservalariga bo'linadi. Ishlatilish yo'nalishiga qarab go'sht konservalari gazakbop, ovqatbop, parhez va bolalarga mo'ljallangan konserva turlariga ajratiladi.

Go'shtdan tayyorlangan konservalar xom, qovurilgan va qaynatib pishirilgan go'shtlardan tayyorlanib, asosan birinchi hamda ikkinchi ovqatlar pishirishda foydalaniladi. Go'shtdan tayyorlangan konservalar assortimentiga «Dimlangan mol go'shti», «Dimlangan qo'y go'shti», «Dimlangan cho'chqa go'shti», shuningdek, o'z selida qaynatilgan mol va cho'chqa go'shtlari hamda qovurilgan go'shtdan tayyorlangan konservalar kiradi.

Go'sht mahsulotlaridan tayyorlangan konservalar deganda kolbasalardan, cho'chqa yog'idan, bekonlardan tayyorlangan konservalarni tushunamiz. Bularning assortimentiga «Kolbasa qiymasi», «Sayyohlar nonushtasi», «Dudlangan bekon» konservalarini kiritish mumkin. Kalla-pocha mahsulotlari konservalari xom-ashyoning birinchi va ikkinchi toifalaridan tayyorlanadi. Bu konservalar assortimentiga mollarning tilini, buyragini sous yoki jele bilan ishlab, miyani qovurib olinadigan konservalar va pashtetlar kiradi.

Parranda go'shti konservalar o'z selidagi tovuq, o'rdak, kurka go'shti va boshqalar. Go'shtli-o'simlik mahsulotlari konservalari go'sht hamda o'simlik xomashyosidan tashkil topadi. Bularning assortimentiga «Go'shtli solyanka», «Go'shtli bo'tqa», «Go'shtli makaronlar», «Grechka bo'tqali g'oz go'shti» va hokazolar kiradi. Bolalarga mo'ljallangan go'sht konservalari juda yuqori sifatli xomashyolardan tayyorlanadi. Ularning tarkibi gamogenlashgan yoki bo'tqasimon bo'ladi.

**Go'sht konservalarining sifatiga talablar, joylash, tamg'alash va saqlash.** Konservalarining sifatini aniqlashda, avvalambor, idishning holati, tamg'asi va yorliqlariga katta e'tibor beriladi. Bankalar butun, toza, ezilmagan, shishib zang bosib qolmagan, germetik berkitilgan, tamg'asi to'g'ri va aniq bo'lishi lozim. Tubi va qopqog'i shishgan, teshilgan, ezilgan, qora dog'lari bor, zanglagan konservalar sotishga ruxsat etilmaydi.

Konservalardan faqatgina dimlangan mol, qo'y, cho'chqa go'shti konservalari oliy va I-navli bo'ladi. Qolganlari navlarga bo'linmaydi. Organoleptik baholashda banka ichidagi mahsulotning tashqi ko'rinishi, rangi, konsistensiyasi, hidi va ta'mi, quyimasining sifati kabi ko'rsatkichlari aniqlanadi.

Asosiy fizik-kimyoviy ko'rsatkichlariga butun konserva massasida go'sht qismi hamda ular tarkibidagi yog' va tuz miqdori kiradi.

Shuningdek, go'sht konservalari tarkibida qalay tuzi miqdori ham aniqlanadi. Bu ko'rsatkich 1 kg mahsulotda 200 mg. dan oshmasligi standartda belgilab qo'yilgan.

Go'sht konservalari tunuka va shisha bankalarga 250 g. dan 1000 g. gacha qadoqlanadi. Bankalarga litografiya yo'li bilan tamg'alangan yoki yorliq yopishtirilgan bo'lishi zarur. Litografiya yo'li bilan bankalar tubiga bosilgan shartli raqamlarning birinchi qatorida korxonaning raqami va konserva ishlab chiqarilgan yilning oxirgi raqami ko'rsatiladi. Ikkinchi qatordagi raqamlarda esa smena raqami bir son bilan, konserva ishlab chiqarilgan kun ikki son bilan, oylar rus alifbesidagi A dan N gacha harflar asosida (A — yanvar, B — fevral va hokazo) konserva assortimenti uchtagacha raqam bilan ko'rsatiladi. Hozirgi kunda go'sht konservalarini tamg'alashda EAN tizimi bo'yicha shtrixli kodlashga ham katta e'tibor berilmoqda.

Go'sht konservalari toza va quruq xonalarda, 15°C haroratda, havoning nisbiy namligi 75 %dan ortiq bo'lmagan sharoitda saqlash tavsiya etiladi. Konservalarining saqlanish muddati ularning termik ishlov berilganligi, konserva turi va qanday idishga qadoqlanganligiga qarab har xil bo'ladi. Masalan, «Dimlangan go'shtli» konservalarni ichki tomoni sirlangan tunuka bankalarda 4—5 yilgacha saqlash mumkin. Boshqa sterilizatsiya qilingan konserva mahsulotlarini esa 1—2 yilgacha saqlash tavsiya etiladi. Pasterizatsiyalangan go'sht konservalarining saqlash muddati esa 6 oygacha qilib belgilangan.

### 3- bob. **BALIQ MAHSULOTLARI**

Baliq va uni qayta ishlab olinadigan mahsulotlar to'liq qiymatli oqsil manbai hisoblanib, shifobaxshlilik hamda parhezlilik xususiyatiga ega ekanligi bilan qadrlanadi.

O'zbekistonda qadimdan baliqchilik bilan shug'ullanib kelingan. Daryo va ko'llarda 60 dan ortiq baliq turlari yashaydi. Shulardan eng ahamiyatlilari zog'ora, do'ngpeshona, sudak, oqcha (leshch), tobon baliq (karast), cho'rtan baliq, ilonbosh, qizilko'z (vobla) baliq turlari hisoblanadi. Avvallari baliqlar, asosan, Orol dengizi, uning yaqinidagi ko'llar, Sirdaryo hamda Amudaryoda ovlanar edi. So'nggi yillarda bir qancha yirik baliqchilik xo'jaliklari tashkil etilishi va baliqlarni sun'iy urchitish yo'lga qo'yilishi natijasida baliq yetishtirish barqaror tus oldi.

Hozirgi kunda «O'zbalıq» korporatsiyasi tashkil etilib, bu tizimda bir necha baliqchilik birlashmalari, kombinatlari, xo'jaliklari, Ixtiopatologiya markazi va ulgurji savdo omborxonalari faoliyat ko'rsatmoqda. Baliqchilikni rivojlantirishda korporatsiyaning Suv havzalari jonivorlarini o'rganish instituti katta ahamiyat kasb etmoqda.

### 3.1. Baliq

**Baliqlarning tana tuzilishi.** U, asosan, bosh, tana, dum va suzgich qanotlardan tashkil topadi. Baliqlarda bu qismlarning shakllari va o'lehamlari (massasi) har xil bo'lib, ularning yashash sharoitlariga bog'liq. Baliq tanasi tashqi qismdan teri bilan himoyalangan bo'lib, undagi pigmentlar baliqqa ma'lum rang beradi. Teri sirtida shilimshiq modda ishlab chiqaradigan hujayralar bo'ladi. Ana shu shilimshiq moddalar baliqning suvda suzishini osonlashtiradi, tashqi muhit va mikroorganizmlar ta'siridan himoya qiladi.

Ko'pchilik baliqlar terisi tashqi tomondan yupqa plastinkachalar holdagi tangachalar bilan qoplangan bo'ladi. Vaqt o'tishi bilan tangachalar qatlami ham ko'payib boradi va ba'zi hollarda shu qatlamlarning qalinligi baliq yoshidan dalolat beradi. Baliq tanasi skeletlari tog'ay (osyotr baliqlari oilasi) va suyaklardan tashkil topadi. Qancha suyak kam bo'lsa, ularning ozuqaviy qiymati shuncha yuqori bo'ladi.

Baliqlarning suzgich qanotlari juft va toq bo'ladi. Ularning ko'krak, qorin suzgich qanotlari juft, bel, chiqaruv organi va dum-suzgich qanotlari esa toqdir. Suzgich qanotlarining tuzilishi, soni va qanday joylashganligiga qarab qaysi xil baliq oilasiga mansubligini aniqlash mumkin. Bel va chiqaruv organi suzgich qanotlari uning muvozanatini saqlashga, ko'krak-qorin qismida joylashgan suzgich qanotlari harakatini o'zgartirishga, dum-suzgich qanotlari esa oldinga harakat qilishga yordam beradi. Baliqning nafas olish organi jabralari hisoblanib, ular baliq bosh qismining ikki yon tarafida joylashgan bo'ladi. U ana shu jabralari yordamida suvda erigan kislorod bilan nafas oladi.

Baliqlarning iste'mol qilinadigan va qilinmaydigan qismlarining nisbati ularning turi, jinsi, katta-kichikligi va semizligiga qarab har xil bo'ladi. Sanoat miqyosida qayta ishlanganda ulardan chiqit chiqmaydi, chunki ularning iste'molga yaroqsiz qismlaridan ham mollarga yem sifatida beriladigan unlar va yerga solinadigan o'g'itlar ishlab chiqariladi.



**Baliqning kimyoviy tarkibi va ozuqaviy qiymati.** Uning go'shti tarkibida oqsil, yog', vitaminlar, fermentlar, ekstraktiv va mineral moddalar mavjudligi uchun ular yuqori ozuqaviy ahamiyatga egadir. Kimyoviy tarkibi uning turi, yoshi, ovlangan vaqti, joyi va boshqa omillarga qarab ma'lum darajada o'zgarib turadi. Asosan baliq va uning mahsulotlari to'liq qiymatli hayvon oqsili manbai ekanligi bilan ham qadrlanadi. Oqsil baliq go'shtining asosiy tarkibiy qismlaridan biri hisoblanadi. Ko'pchilik turlarida oqsil miqdori 13 %dan 20 %gachani tashkil etadi. Ularda to'liq qiymatli oqsilning to'liq bo'lmagan oqsilga nisbati ham mol, qo'y, cho'chqa go'shti oqsillaridagiga nisbatan birmuncha ko'pdir.

Baliq yog'lari suyuq bo'lib, tarkibida to'yinmagan yog' kislotalari ko'p bo'lganligi uchun ham tez hazm bo'ladi. To'yinmagan yog' kislotalari (linolevat, linolenavat, araxidonavat) va boshqalar organizmda modda almashinuvini yaxshilab, ortiqcha xolesterinni chiqarishga yordam beradi. Ularning yoshi, ovlanadigan vaqti va joyi, fiziologik holatlariga qarab yog' miqdori 0,4 %dan 30,0 %gacha bo'lishi mumkin. Tarkibidagi yog' miqdori go'shtining ta'm ko'rsatkichlari va ozuqaviy qiymatiga katta ta'sir ko'rsatadi. Shu sababli semizligi ularning navini aniqlashda qo'llaniladigan asosiy ko'rsatkichlardan biridir.

Shunday qilib, baliq moylari tarkibida to'yinmagan yog' kislotalari mavjudligi uchun bir tomondan organizmda tez hazm bo'lsa, ikkinchidan bu kislotalar havo kislorodi ta'sirida oksidlanishga juda moyil hisoblanib, muzlatilgan baliqlar va ularning mahsulotlarining tezda buzilishini keltirib chiqarib, saqlash muddatini kamaytiradi.

Ekstraktiv moddalar baliq go'shti tarkibida kam (1,5—3,5 %) bo'lib, ular suvda oson eriydi. Baliq sho'rvasiga o'ziga xos hid va ta'm berib, ovqat hazm bo'lishini yaxshilaydi. Baliq buzila borgani sari ekstraktiv moddalar miqdori ortib boradi va chirituvchi bakteriyalarning rivojlanishi uchun qulay sharoit vujudga keladi.

Mineral moddalar baliq to'qimalari, oqsil, yog' va fermentlari tarkibida 3 %gacha, suyagida bundan ham ko'p bo'ladi. Ularga fosfor, oltinugurt, temir, kalsiy, natriy, magniy, mis, yod, marganes, kobalt va boshqa elementlarni kiritish mumkin. Dengizdan ovlanadigan baliq go'shti tarkibida mikroelementlar miqdori issiqqonli hayvonlarnikiga qaraganda 40—70 marta ko'p bo'lishi aniqlangan.

Uglevodlar baliq go'shti tarkibida glikogen (hayvon kraxmali) holda uchrab, ularning miqdori juda kam, 0,5—1,0 %ni tashkil etadi. Baliqning deyarli hamma to'qimalarida vitaminlar uchraydi. Uning go'shti tarkibida asosan A, D, E, K (yog'da eruvchi) vitaminlari hamda B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub> va C vitaminlari bo'ladi. Ko'p miqdordagi vitaminlar baliq jigari moylarida uchraydi. Shunday yog'larga treska balig'i jigari yog'larini kiritish mumkin.

Baliq go'shti tarkibida suv 55 %dan 83 %gacha bo'ladi. Go'shti qanchalik yog'li bo'lsa, ularda suv miqdori shuncha kam. Masalan, yog'siz baliq hisoblanadigan treska balig'i go'shti tarkibida suv 80—83 %ni tashkil etadi. Baliq go'shtining ovqatlilik qiymati faqat kimyoviy tarkibi bilangina emas, balki iste'mol qilinadigan va qilinmaydigan qism hamda organlarining nisbati bilan ham o'lchanadi. Suyak, suzgich qanotlari, tangachalari, ichki organlari baliqning iste'mol qilinmaydigan qismlaridir.

### **3.2. Baliqlarning guruhlanishi va asosiy ovlanadigan turlari**

Hozirgi kunda dunyoda 20 mingga yaqin baliq turi bo'lib, shundan 3000 ga yaqini ovlanadi. Baliqlarning ana shu xilma-xil turlari ayrim belgilari bo'yicha ma'lum guruhlarga kiritilgan. Ular yashash joyi va tarziga qarab chuchuk suv (karp, sterlyad, karas, forel), oqar suv (osyotr, lasos), yarim oqar suv (zog'ora, laqqa baliq va h. k.) hamda dengiz baliqlariga (treska, kambala, stavrida, seld, skumbriya va h. k.) bo'linadi.

Skeletining tuzilishiga ko'ra tog'aylardan va suyaklardan tashkil topgan hamda o'lchami va massasiga binoan yirik, o'rtacha kattalikdagi va mayda baliqlarga qaysi faslda ovlanishiga qarab, bahorda, yozda, kuzda va qishda ovlanadigan baliqlarga bo'linadi. Go'shtining yog'liligiga qarab ular yog'siz (2 %gacha), o'rtacha yog'lilikdagi (2—8 %), yog'li (8—15 %) hamda o'ta yog'li (15 %dan ko'p) bo'ladi.

Tovarshunoslik amaliyotida esa baliqlar tanasining shakli, suzgich qanotlari soni, shakli va joylanishi, skeleti shakli, tangachalari qandayligi va hokazo belgilariga qarab oilalarga guruhlanadi. Quyida asosiy baliq oilalarining tasnifi keltiriladi.

**Osyotr baliqlar oilasi.** Bu oilaga rus va sibir osyotri, sevryuga, kaluga va sterlyad baliqlari kiradi. Boshqa oilalardan asosiy farq

qiladigan belgisi shundaki, ularning tanasi urchuqsimon, tangasi yo'q, lekin terisida besh qator suyak plastinkalari bo'ladi, skeleti tog'aylardan tashkil topgan. Go'shti xushxo'r, seryog', ta'mi juda yuqori bo'lganligidan osyotr oilasiga mansub baliqlarni qadim zamonlardan buyon «qizil baliq»lar deb ham yuritishadi. Bulardan, asosan, qimmatbaho qora ikra olinadi. Savdo tarmoqlariga muzlatilgan, issiq va sovuq usullarda dudlangan holda chiqariladi. Shuningdek, yuqori sifatli konserva mahsulotlari ham tayyorlash mumkin.

**Lasos baliqlari oilasi.** Bu baliqlarning zich yopishgan tangasi va aniq bilinib turadigan yon chizig'i bo'ladi. Bundan tashqari, dum qismida, ya'ni anal suzgich qanoti tagida yog' suzgich qanoti mavjudligi ham bu oila baliqlarining boshqalardan farq qiluvchi asosiy belgilaridan hisoblanadi. Go'shti mayin, mazali, seryog', muskullari orasida mayda qiltiqlari bo'lmaydi. Bu tur baliqlar oilasi, asosan, uch guruhga bo'linadi.

Birinchi guruhga Yevropa lasoslari kiradi. Bular semga, boltiq va kaspuy lasos baliqlari. Ularning go'shti juda mayin, seryog', och-pushti rangli bo'ladi va yuqori sifatli tuzlangan mahsulotlar ishlab chiqariladi.

Ikkinchi guruhga Uzoq Sharq lasoslari kiradi. Bu tur lasoslar Tinch okeani suvlarida yashab, uvildiriq qo'yish uchun Uzoq Sharq daryo o'zanlariga chiqadi. Respublikamizda Amudaryo suv havzalaridan ham bu xil lasoslar tutiladi. Uzoq Sharq lasoslari guruhiga keta, chavicha, sima, bukri (gorbusha) va kijuch kabi baliqlar kiradi. Bu baliqlarning go'shti mayin, pushtidan qizil ranggacha bo'ladi. Ulardan qimmatbaho qizil ikra olinadi hamda tuzlangan, dudlangan mahsulotlar va konservalar ishlab chiqariladi.

Uchinchi guruhga sig baliqlar guruhi kiradi. Ular, asosan, Shimoliy suv havzalari, daryo va ko'llarida yashaydi. Bu guruhga sig, muksun, nelma, forel, oq baliqlar kirib, ulardan xonbaliq (forel) hamda oq baliqlar, ayniqsa, ahamiyatlidir. Xonbaliqni respublikamiz daryo va ko'llarida ham uchratish mumkin. Xonbaliq tirik baliq, sovitilgan, muzlatilgan baliq mahsulotlari holida sotuvga chiqariladi. Bu baliqning go'shti mayin, mazali, yog'liligi 2 %ga yaqin, o'rtacha massasi 200 g. dan 1,0 kg. gacha bo'ladi.

**Karp baliqlar oilasi.** Bu keng tarqalgan va turlari eng ko'p baliqlar oilasidir. Ularga karp, zog'ora, do'ngpeshona, oqcha, qizilko'z, tovonbaliq, qizilparra, tarashabaliq, chavoq baliq, qorabaliq, ko'kcha va boshqalar kiradi.

Ularning bitta bel suzgich qanoti bo'lib, tangachasi tanasiga zich yopishib, yon chizig'i aniq ko'rinib turadi va tanasida ko'ndalang yo'llari bo'ladi. Go'shti oq, mayin, mazali, sal shirinroq, o'rtacha yog'lilikda, lekin mayda qiltanoqlari mavjud. Bu baliqlar go'shtining yog'lilik darajasi turi, yoshi, katta-kichikligi va ovlangan joyiga qarab bir-biridan katta darajada farq qiladi. Karp baliqlari tirik, muzlatilgan, dudlangan va konserva mahsulotlari tarzida sotuvga chiqariladi.

**Treska baliqlar oilasi.** Bu baliqlar oilasiga treska, piksha, sayda, navaga, mintay, nalim va xek turlarini kiritish mumkin. Ularning tanasi uzunchoq, tangasi mayda, yon chiziqlari aniq bilinib turadi, bel suzgich qanotlari uchta, anal suzgich qanotlari esa ikkita bo'ladi. Xek va nalim baliq turlarida esa bel suzgich qanotlari uchta emas, balki ikkita. Ana shu o'ziga xos belgilari orqali ularni boshqa baliqlardan oson ajratish mumkin.

Go'shti oq, mayin, mazali, mayda qiltanoqsiz va yog'siz. Treska baliqlarining o'ziga xos xususiyatlaridan yana biri go'shti yog'siz bo'lsa-da, jigarida ko'p miqdorda (70 %gacha) yog' bo'ladi. Shu sababli, treska baliqlarining jigaridan olinadigan yog'lar A va D vitaminlariga juda boyligi sababli tibbiyotda davolash maqsadlarida ishlatiladi. Ulardan ikra ham olinadi. Sotuvga asosan muzlatilgan va issiq dudlangan baliq mahsuloti tarzida chiqariladi, yuqori sifatli baliq konservalari ham tayyorlanadi.

**Seld baliqlari oilasi.** Ularning tanasi urchuqsimon, bel suzgich qanoti bitta, tangachasi oson tozalanadi, dum suzgich qanotining o'yig'i katta, yon chiziqlari bo'lmaydi. O'lchamlariga qarab katta hamda mayda seldlarga bo'linadi. Katta seld baliqlari qayerdan ovlanganligi va o'ziga xos belgilariga qarab dengiz hamda okean seldlariga bo'linadi. Bu guruh baliqlaridan, asosan, tuzlash va sovuq dudlash uchun foydalaniladi

Dengiz seldlariga Azov, Qora va Kaspiy dengizi seldlari kiradi. Azov va Qora dengiz seldi yuqori ozuqaviy qiymatga ega ekanligi bilan ajralib turadi. Ular o'z navbatida qayerdan ovlanganligiga qarab Don, Dnepr, Dunay seldlariga bo'linadi. Kaspiy seldlari Azov va Qora dengiz seldlariga nisbatan yog'siz baliqlar hisoblanadi. Ularning chernospinka va puzanka turlari keng tarqalgan.

Okean seldlari tashqi ko'rinishi va tuzlaganda yetilishi darajasiga ko'ra tipik seldlar va seldsimon turlariga bo'linadi. Tipik seldlar tuzlanganda yaxshi yetilib, sifatli mahsulot beradi. Ularga Tinch va

Atlantika okeanlari seldlarini, seldsimon turlariga esa sardinella, menxeden, shed va boshqalarni kiritish mumkin. Shuningdek, mayda seldlarga kiruvchi baliqlar ham sanoat ahamiyatiga egadir. Bu guruhga xamsa, kilka, salaka, tyulka kabi turlar kiradi. Ular, asosan, bochka va bankalarda tuzlangan, sirkalangan mahsulotlar sifatida ishlatiladi. Bundan tashqari, olabug'a (okun), kambala, stavrida, skumbriya, cho'rtanbaliq, ilonbaliq, makrurus (uzunchoqdum), tishdor, qilichbaliq va hokazo turlari ham ovlanadigan baliqlar oilasiga kiradi.

### **3.3. Tirik, sovutilgan va muzlatilgan baliqlar**

**Tirik baliq** — yuqori ozuqaviy va ta'm xususiyatiga ega bo'lgan pazandalik (kulinariya) mahsulotlari ishlab chiqarish uchun qimmatli xomashyodir. Tirik baliqdan darhol tayyorlangan ovqatlar ta'm ko'rsatkichlari bo'yicha sovutilgan va muzlatilgan baliqlardan yuqori turadi. Shu sababli, baliqlarni tirik holda sotuvga chiqarishga katta ahamiyat berilmoqda. Tirik holda sotish uchun chuchuk suv baliqlaridan — karp, zog'ora, tovonbaliq, ko'l-daryo baliqlaridan — osyotr, sterlyad, nalim, xonbaliq va boshqalar keltiriladi. Ular tashishga va saqlashga boshqalaridan ko'ra yaxshi chidaydi.

Uzoq hududlardan ovlangan baliqlar iste'molchilarga maxsus jihozlangan vagonlarda keltiriladi. Baliq tashish uchun foydalaniladigan suv toza, xlordanmagan, kislorodga yaxshi to'yingan, harorati esa 5—10°C atrofida bo'lishi kerak. Ma'lumki, harorat 10°C ga oshganda baliqlarning nafas olishi ikki marta tezlashadi. Bu esa nafas olish uchun 2—3 marta ortiqcha kislorod sarf bo'lishidan dalolat beradi. Maxsus jihozlangan vagonlardan tashqari, ko'pchilik hollarda tashish uchun avtosisternalardan ham keng foydalaniladi. Baliqlarning fiziologik holatiga salbiy ta'sir ko'rsatmaslik uchun, tashib keltirilganda tushirish va tarozida tortib olish ishlarini tezlikda bajarish maqsadga muvofiqdir.

Savdo do'konlarida tirik baliqlar akvariumlarda saqlanadi. Akvariumlardagi suv oqar suv bo'lishi yoki ular tez-tez almashtirilishi lozim. Akvariumdagi suvni kislorod bilan to'yintirish uchun maxsus moslamalar yordamida akvariumga havo haydaladi yoki suv shalolasi tushib turishi kerak. Suvda erigan kislorod yetishmasa, baliq kuchsiz harakatlanadi va o'lishi ham mumkin.

Tirik baliqlar navlarga bo'linmaydi. Ularning sifati katta-kichikligi, semizligi, tana yuzasi holati va o'zini suvda qanday holatda tutishiga

qarab aniqlanadi. Tirik baliq semiz, teri qatlami toza, tangachalari tabiiy rangini yo`qotmagan, tiyrak, jabra qopqoqlarining ko`tarilib-tushishi bir xil, suzgich qanotlari harakatlanuvchan, mexanik jarohatlanmagan, kasallik alomatlari ham bo`lmasligi kerak. Suvdan olinayotgan baliq qattiq tipirchilaydi. Sog`lom, tiyrak baliqlar akvariumning tagida suzib yuradi. Kuchsizlangan, yoniga yotib yoki qornini osmonga qilib suzadigan baliqlar akvariumdan olinishi maqsadga muvofiqdir. Tirik baliqlarning akvariumda saqlanish muddati suv harorati 12°C dan yuqori bo`lmagan sharoitda 12—24 soat. Harakatsiz baliqlar tezda sotib yuborilishi zarur, chunki ular buzilib qolishi mumkin. Ularni saqlash davomida bir necha xil jarayonlar ro`y beradi. Dastlab sirtida ko`p miqdorda shilimshiq modda hosil bo`ladi. Bu shilimshiq modda mikroorganizmlarning rivojlanishi uchun yaxshi ozuqa manbai hisoblanadi. Natijada, bu modda g`uborlanib, yoqimsiz hid paydo qiladi. Agar bu jarayon uzoq cho`zilmagan bo`lsa, shilimshiq modda suvda yuvilib tozalangandan keyin baliq iste`molga yaroqli hisoblanadi. Keyingi jarayonga baliqning qotishi (okocheneniye) deb yuritiladi. Bunda baliq go`shtidagi fermentlar ta`sirida muskullar qisqarishi va glikogenning sut kislotasiga parchalanishi natijasida vujudga keladigan oqsillar denaturatsiyasi qotishni keltirib chiqaradi. Qotish jarayonining davom etish muddati baliq turiga, tanasining harorati va saqlanayotgan havo haroratiga bog`liq. Bu jarayondan so`ng avtoliz jarayoni boshlanadi.

*Avtoliz* — fermentlar ta`sirida baliq to`qimalari tarkibidagi oqsil, yog` va uglevodlarning oddiy birikmalargacha parchalanishidir. Natijada, bu jarayon baliq muskul to`qimalarining yumshashini keltirib chiqaradi. Avtolizning boshlanish jarayonida baliqni ovqatga ishlatsa bo`ladi, bu jarayonning oxirida esa ovqatga ishlatishga yaroqsiz holatga keladi. So`nggi jarayonga esa chirish deb ataladi. Bu jarayon davomida baliq go`sht tarkibida chirituvchi bakteriyalar ta`sirida zaharli moddalar to`plana boradi. Bunday belgili baliqlar zaharli hisoblanib, umuman ovqatga ishlatishga yaroqsizdir.

**Sovitilgan baliq.** Sovitish yo`li bilan konservalash tez buziladigan mahsulotlarni konservalashning eng ko`p tarqalgan usullaridan hisoblanadi. Sovitilgan baliq deb, baliq go`shti muskullari ichidagi harorat  $-1^{\circ}\text{C}$  ga tushirilgan baliqlarga aytiladi. Bunday haroratda fermentlarning faoliyati va mikroorganizmlarning rivojlanishi uchun noqulay sharoit vujudga keladi, natijada, baliqlar buzilmasdan

saqlanadi. Lekin bunday sharoitda baliqlarning buzilishini butunlay to'xtatib bo'lmaydi, chunki fermentlar faoliyati va mikroorganizmlarning rivojlanishi davom etadi. Sovitilgan baliqlarning saqlanish muddati 8—10 kunni, yaxshi sharoit hosil qilinganda esa 20 kunni tashkil etadi.

Baliqlar mayda tuz parchalari, sovuq suv yoki sovuq namakob suv yordamida sovitiladi. Sovitishda foydalanadigan muzlar tabiiy yoki sun'iy hosil qilingan bo'ladi. Tabiiy muzlar faqat toza suv havzalaridan olinadi. Sun'iy muz esa maxsus sovitkich moslamalari yordamida hosil qilinadi.

Tez va yaxshi sovitish uchun baliq tanasi muzga tegib turishi kerak, shu sababli muz bo'laklanadi. Sovitishdan oldin ular katta-kichikligi bo'yicha katta, o'rta va kichik baliqlarga saralanadi. So'ngra ular alohida-alohida joylashtirilib, ustidan maydalangan muz parchalari to'shaladi, keyin yana baliq terilib, oldingi jarayon qaytariladi. Baliqlarni yaxshi sovitish uchun ular massasining kamida 75 % miqdorida muz talab qilinadi.

Baliqlar ishlov berish usuliga qarab butun holda, jabralari va ichak-chavoqlari olinib, boshi olinmay va boshi olinib sovitilgan baliqlarga bo'linadi. Ularning ichak-chavoqlarini olib tashlash saqlanish muddatini oshiradi. Sovitilgan baliqlar sifati bo'yicha tovar navlariga bo'linmaydi. Ular quyidagi talablarga javob berishi kerak: baliqlar har xil semizlikda bo'lsa-da, sirti toza, shikastlanmagan, rangi tabiiy. Osyotr baliqlarida ozroqqina qontalash joylari bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Ular to'g'ri bo'laklangan, konsistensiyasi zich, yangi baliq hidiga mos, jindek ham ayniganlik belgisi bo'lmasligi kerak. Sifatini tekshirishda shubha tug'ilsa, baliqlar pishirilib, organoleptik ko'rsatkichlari aniqlanadi.

Sovitilgan baliqlar yog'och qutilarga 80 kg. dan qilib, sig'imi 150—200 kg bo'lgan yog'och bochkalarga joylanadi. Baliqlar bir tekisda, har bir qator oralariga mayda muz bo'lakchalari solib joylanadi. Ularni joylash uchun ishlatiladigan idishlar toza, mustahkam, begona hidlar bo'lmasligi lozim. Sovitilgan baliqlar muzlatkichlarda  $-1^{\circ}\text{C}$  dan  $2^{\circ}\text{C}$  gacha bo'lgan haroratda va havoning nisbiy namligi 94—98 % bo'lgan sharoitda 3 kundan ko'p bo'lmagan muddatda saqlanishi kerak.

**Muzlatilgan baliq.** Muzlatish — baliqlarni samarali va uzoq saqlash usuli hisoblanadi. Bu jarayon davomida baliq go'shti muskullari ichidagi harorat  $-6-8^{\circ}\text{C}$  ga pasaytirilishi natijasida fermentlarning

faoliyati keskin susaytirilib, mikroorganizmlarning rivojlanishi to'xtatiladi. Bu esa baliqning uzoq saqlanishini ta'minlaydi.

Baliq sifatining saqlanishi muzlatish tezligi va xomashyoning holatiga bog'liq. Tez muzlatilganda baliq hujayralarida mayda muz kristallari hosil bo'lib, baliq to'qimalari tuzilishini buzmaydi. Muzlatish harorati qancha past bo'lsa, shuncha mayda muz kristallari hosil bo'ladi. Sekin muzlatish jarayonida esa muz kristallari, asosan, hujayralar oralig'ida shakllanadi. Bu esa katta muz kristallari hosil bo'lishini keltirib chiqaradi, chunki hujayralardagi ma'lum qism suv hujayra oralig'iga intiladi. Hosil bo'lgan katta muz kristallari muskul tolalarini jarohatlab, birlashtiruvchi to'qimalarni buzadi. Natijada, muz eritilganda baliq go'shti seli hosil bo'lib, sel bilan birga ozuqaviy moddalar chiqib ketadi. Bu esa mahsulot sifatining pasayishiga olib keladi.

Baliq tutilgan zahotiy oq muzlatilganda yaxshi mahsulot olish mumkin bo'ladi, chunki bunday baliqlarda muskul tolalarining qobig'i qayishqoq bo'lib, muz kristallarining buzilishiga qarshi ta'sir ko'rsatadi. Muzlatish uchun eng qulay  $-25^{\circ}\text{C}$  dan  $-35^{\circ}\text{C}$  gacha bo'lgan harorat hisoblanadi. Ularni past haroratda saqlaganda oksidlanish jarayoni davom etadi. Shu sababli ham uzoq saqlash baliq yog'larining oksidlanishini keltirib chiqarib, sifatini pasaytiradi, ba'zi hollarda esa buzilishga olib keladi.

Baliqlarni tabiiy sovuqda, muz va tuz aralashmasi yordamida, shuningdek, sun'iy usullar yordamida muzlatish mumkin. Tabiiy usul shimoliy sovuq iqlim sharoitlarida qo'llaniladi. Bu usul eng arzon hisoblanadi, lekin sharoitning o'zgarib turishi mahsulot sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Muz-tuz usulida muzlatish uchun ularning eritmasi ishlatiladi. Bu usulning asosiy kamchiligi shundaki, baliq yuzasi qorayib, sho'rli oshib ketadi. Sun'iy usulda muzlatish juda past harorat hosil qilinadigan maxsus kameralar yordamida o'tkaziladi. Bu muzlatishning ho'l va quruq usullari mavjuddir.

Ho'l muzlatish usulida baliq  $-20^{\circ}\text{C}$  gacha sovitilgan tuz eritmasiga solib qo'yib muzlatiladi. Bu usul bilan muzlatib olingan mahsulotning sifati uncha yuqori bo'lmaydi. Shu sababli, ozuqaviy qiymati juda yuqori bo'lgan baliqlar bu usul bilan muzlatilmaydi. Quruq muzlatish usuli esa yuqori sifatli mahsulot olishni ta'minlaydi. Bunda baliqlar sovitch kameralarida  $-25^{\circ}\text{C}$  dan  $-35^{\circ}\text{C}$  da muzlatiladi.

Ovlanadigan baliqlarning qimmatli turlarini muzlatganda buzilmasdan uzoqroq saqlanishini ta'minlash uchun muzlagandan



keyin ularning sirti yupqa muz qatlami bilan qoplanadi. Buning uchun muzlatilgan baliq harorati  $1-2^{\circ}\text{C}$  bo'lgan suvga solinib, keyin esa  $-12^{\circ}\text{C}$  haroratda ushlab turiladi. Natijada, muzlatilgan baliq sirtida 2—3 mm qalinlikdagi muz qoplamasi hosil bo'ladi. Bu qoplama baliqni qurishdan va yog'ni oksidlanishdan saqlaydi. Muz qoplamasi bilan qoplangan baliqning tashqi ko'rinishi qoplamasi bo'lmagan muzlatilgan baliqnikiga qaraganda yaxshi, go'shti esa mazali bo'ladi.

Baliqlarni muzlatishda ham sovitishdagi singari avval, ular katta-kichikligi bo'yicha saralanib, keyin ishlov beriladi. Ishlov berish usuliga qarab muzlatilgan baliqlar ham butunlay muzlatilgan; ichak-chavoqlarini olib, boshi bilan muzlatilgan; ichak-chavoqlari, boshi ham olinib muzlatilgan; ichak-chavoqlari, boshi va dum qismlari ham olib muzlatilgan baliq turlariga bo'linadi. Muzlatilgan baliqlarning sifati tashqi ko'rinishi, konsistensiyasi, tilimlash sifati va hidi kabi ko'rsatkichlarini aniqlash asosida olib boriladi. Muzlatilgan baliqlar shu ko'rsatkichlari bo'yicha 1- va 2-navlarga ajratiladi. Birinchi nav baliqlar har xil semizlikda bo'lishi mumkin, lekin osyotr, lasos, oq baliq, semga baliqlari faqat yirik bo'lishi lozim. Yuzasi toza, rangi tabiiy, shikastlangan joylari bo'lishiga ruxsat etiladi. Baliq to'g'ri tilimlangan bo'lishi kerak, oz miqdorda chetlanishlarga yo'l qo'yiladi. Muzlatilgan baliqlarning konsistensiyasi qattiq, muzdan tushgandan keyin esa zich, hidi esa yangi baliqqa xos, begona hidlarsiz bo'lishi kerak.

Ikkinchi navli muzlatilgan baliqlarning esa semizligi har xil, yuzasida ozroq shikastlangan va qontalash joylari hamda tilimlashdan chetga chiqishlar bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Konsistensiyasi muzdan tushgandan keyin bo'shashganroq, lekin shalvirab qolmagan bo'lishi kerak. Bu nav baliqlarning jabrasida ozroq nordon va yuzasida oksidlangan yog' hidi bo'lishiga yo'l qo'yiladi.

Muzlatilgan baliqlarni joylash uchun yog'och va karton qutilar, chipta qoplar, savatlar, suyuqlik solinmaydigan bochkalardan foydalaniladi. Bu idishlarda muzlatilgan baliq massasi idishning sig'imiga qarab 40—200 kg. ni tashkil etadi. Muzlatilgan mayda baliqlar karton qutilarga va paketlarga 1 kg massada ham joylanishi mumkin. Muz bilan qoplangan baliqlarning har bir donasi pergament yoki sellofanga o'rab, faqat yashiklarga joylanadi.

Muzlatilgan baliqlar  $-18^{\circ}\text{C}$  dan yuqori bo'lmagan havoda va havoning nisbiy namligi 90—95 % bo'lgan sharoitda saqlanishi kerak. Ularning uzoq saqlanishini ta'minlash uchun esa bundan ham past haroratdan foydalaniladi. Masalan, muzlatilgan baliqlarni  $-25^{\circ}\text{C}$  da saqlaganda ularning saqlanish muddati  $-18^{\circ}\text{C}$  dagi saqlanish muddatiga nisbatan 1,5 baravar ortadi. Muzlatilgan baliqlarni  $-18^{\circ}\text{C}$  da 4—5 oy;  $-10^{\circ}\text{C}$  da esa 1—2 oy davomida saqlash mumkin. Muz bilan qoplangan baliqlar esa 6—7 oy davomida saqlanishi mumkin.

Savdo tarmoqlarida muzlatilgan baliqlarni  $-5\div-6^{\circ}\text{C}$  da ikki hafta davomida,  $0^{\circ}\text{C}$  ga yaqin haroratda esa uzog'i bilan 2—3 kun saqlash tavsiya etiladi. Har xil baliq turlarining saqlanish muddati yog'liligiga hamda yog'ning kimyoviy tarkibiga bog'liq bo'ladi. Okean va dengiz baliqlari yog'ining tarkibida yuqori darajada to'yinmagan yog' kislotalari borligi uchun ancha kam muddat saqlanadi.

**Baliq filesi.** Hozirgi kunda muzlatilgan baliq filelari ham ishlab chiqariladi. File deb, yangi tutilgan va sovutilgan baliqlarning iste'mol qilib bo'lmaydigan qismlari olib tashlanib, muskul to'qimalaridan iborat nimta muzlatib olingan mahsulotga aytiladi. Baliq filesi terisi olingan va olinmagan holda ishlab chiqariladi.

File quruq sun'iy usulda muzlatilib, massasi 0,5; 1,0; 2,0; 3,0; 5,0 kg bloklar qilib chiqariladi. Filelar, albatta, yupqa muz qatlami bilan sirlanadi. Muzlatilgan baliq filelari navlarga bo'linmaydi. File bloklari toza, zich, yuzasi tekis, to'g'ri tilimlangan, terisi shikastlanmagan bo'lishi kerak. Muzdan tushirilgandan keyin konsistensiyasi zich, hidi yangi baliqqa mos, begona hidsiz bo'lishi zarur. Muzlatilgan filelarni saqlash muddatlari va sharoitlari muzlatilgan baliqlarning saqlash muddati hamda sharoitlaridan deyarli farq qilmaydi.

### 3.4. Baliq mahsulotlari

**Tuzlangan baliqlar.** Baliqlarni tuz yordamida konservalash qadimdan qo'llanilib kelingan. Tuzlangan baliqlar uzoq saqlanadi va ularda o'ziga xos yoqimli ta'm bilan hid paydo bo'ladi. Tuzlaganda bo'ladigan o'zgarishlarning mohiyatiga qarab baliqlar yetiladigan va yetilmaydigan turlarga bo'linadi. Treska, karp, olabug'a (okun) oilasiga kiruvchi hamda kambala baliqlarini tuzlagandan keyin olingan mahsulotda xom baliqda bo'ladigan o'ziga xos yoqimsiz ta'm va hid saqlanib qoladi. Shu sababli, bunday tuzlangan baliqlarni

pazandalik ishlovi bermasdan to'g'ridan-to'g'ri iste'mol qilish imkoniyati bo'lmaydi. Bunday baliqlardan faqat qoqlangan va sovuq dudlangan mahsulotlar ishlab chiqarishda xomashyo sifatida foydalanish mumkin.

Seld va lasos oilasiga mansub baliqlar tuzlagandan keyin olingan mahsulotda xomlarida bo'ladigan o'ziga xos yoqimsiz hid yo'qolib, o'ziga xos yoqimli ta'm va hid paydo qiladi. Shu sababli, bular tuzlanganda yetiladigan baliqlar deb ataladi. Ularga pazandalik ishlov berilmasa ham iste'molga yaroqli hisoblanadi. Baliqlarning tuzlaganda yetilish jarayoni ularning muskul to'qimasida bo'ladigan hamda bakteriyalar ishlab chiqaradigan fermentlar ta'sirida oqsillarning, yog'larning va boshqa moddalarning gidrolizlanishi bilan boradigan murakkab fizik-kimyoviy o'zgarishlarni o'z ichiga oladi.

Tuzlashdan oldin baliq uzunligi va massasiga qarab yirik, mayda baliq turlariga ajratilib, keyin tilimlanadi. Bu usulga binoan tuzlangan baliqlar quyidagi turlarga bo'linadi: tilimlanmay butun holida tuzlangan; boshi olinib va boshi olinmay ichak-chavoqlaridan ajratilgan; boshi olinmay (baliq orti umurtqasi bo'ylab boshidan dumigacha, boshi esa uzunasiga ustki labigacha tilinadi, ichak-chavoqlarini olib tashlab tozalanadi) va boshi olinib yapaloqlangan; lahm-go'sht holida tuzlangan va boshqalar.

Tuzning qanday holatda ishlatilishiga qarab tuzlash quruq, suvli (namakobli) va aralash tuzlashlarga bo'linadi. Harorat sharoitiga qarab iliq, sovitilgan tuzlashlarga ajratiladi. Iliq tuzlashda sovitilmagan baliqlar sovitilmaydigan xonalarda tuzlanadi. Bu usulda baliq buzilmasligi uchun bo'laklanib, massasiga nisbatan 50 % miqdordagi tuz bilan tuzlanadi. Bu usul bilan tuzlangan baliqlarga ishlov berishdan oldin toza suvga solib qo'yilib, tuz miqdori kamaytiriladi.

Sovitilgan tuzlash baliqlar sovitiladigan xonalarda olib boriladi. Bu yerda iliq tuzlash usulidagiga nisbatan kamroq miqdorda tuz ishlatilib, baliq tuzni o'ziga sekinlik bilan singdiradi. Bu esa tayyor mahsulotning yuqori sifatini va mayin konsistensiyasini ta'minlaydi.

Sovuq tuzlashda mahsulotning yuqori sifatli va tuzlilik darajasi eng kam bo'lishiga erishiladi. Bu usulda butun holida yoki yirik baliqlar bo'laklanib, avvaliga muzlatiladi, keyin esa kamroq miqdorda tuzlanadi. Asosan yirik seryog' baliqlarni tuzlash shu usul bilan bajariladi. Tarkibidagi tuz miqdoriga qarab kamtuzli (6—10 %),

o'rtacha tuzli (10—14 %) va sertuz (14 %dan ortiq) baliqlarga bo'linadi. Tuzlashda ishlatiladigan qo'shimcha xomashyolarning turiga qarab tuzlash oddiy, xushbo'y, shirin va marinadli tuzlashlarga ajratiladi. Oddiy tuzlash usulida faqat osh tuzi ishlatiladi. Uning saqlash muddatini oshirish maqsadida ruxsat etilgan antiseptik moddalaridan ham foydalanish mumkin. Xushbo'y tuzlashda tuz bilan bir qatorda ziravorlar ham ishlatiladi. Shirin tuzlashda mahsulotning ta'm ko'rsatkichlarini yaxshilash maqsadida qand qo'shiladi. Marinadli tuzlash usulida esa tuz, qand, ziravorlar bilan bir qatorda sirka kislotasi ham qo'llaniladi.

Tuzlangan baliqlar quyidagi assortimentda ishlab chiqariladi va sotiladi: tuzlangan, xushbo'y tuzlangan va marinadlangan seldlar; mayda seld baliqlari, anchouslar; tuzlangan lasos baliqlari; okean stavridasi; okean skumbriyasi va boshqa tuzlangan baliqlar. Bulardan eng ko'p tarqalgani tuzlangan seldlardir. Tuzlangan baliq mahsulotlari sifat ko'rsatkichlariga asosan 1-va 2-navlarga bo'linadi. Asosiy sifat ko'rsatkichlari (tashqi ko'rinishi, konsistensiyasi, hidi va h. k.) bo'yicha ko'pchilik tuzlangan baliq turlariga bir xil talablar qo'yiladi. Tuzlangan baliqlarning sifatiga qanday talablar qo'yilishini tuzlangan seld baliqlari misolida ko'rib chiqamiz.

Yuqorida ta'kidlaganimizdek, tuzlangan seld baliqlari sifati bo'yicha 1- va 2-navlarga bo'linadi. Birinchi nav tuzlangan seld baliqlarining yuzasi toza, rangi o'chmagan, sarg'aymagan bo'lishi lozim. Tanasi butun, lekin terisi sal shilingan, jabra qopqoqlari ozroq singan, qorni sal yorilgan bo'lishi mumkin. Konsistensiyasi zich, yumshoqroq, yoqimli ta'm va hidli bo'lishi kerak. Ikkinchi navli seldlarda esa yuzasining rangi o'chgan, go'shtiga o'tib ketmagan sarg'ayish alomatlari bo'lishi, terisi shilingan, boshi shikastlangan, qorin ichak-chavoqlari tushib ketmaydigan darajada bo'lishiga ruxsat etiladi. Shuningdek, ularning konsistensiyasi sal dag'alroq, lekin shalvirab ketmasligi zarur: Go'shtida oksidlangan yog' hidi va ta'mi bo'lishi mumkin.

Tuzlangan baliqlar sig'imi 70 kg. gacha bo'lgan yashiklar va hajmi 50—250 litr bo'lgan bochkalarga joylanadi. Hamma tuzlangan baliq mahsulotlari maxsus sovitiladigan vagonlarda tashilishi kerak. Sertuz seld baliqlarinigina sovitilmagan transport vositalari yordamida qisqa masofalarga tashish mumkin. Tuzlangan baliqlarning saqlanish muddati ularning turi, tuzlilik darajasi hamda saqlash sharoitlariga

qarab har xil bo'lishi mumkin. Tuzlangan baliqlar  $-8 \div -10^{\circ}\text{C}$  va havoning nisbiy namligi 90—95 % bo'lgan sharoitda bir necha oygacha saqlanishi mumkin. Savdo tarmoqlarining sovitilmaydigan xonalarida kamtuzli baliqlarni 5, o'rtacha tuzlilarni 10, sertuzlilarni esa 15 kungacha saqlash mumkin.

**Qoqlangan va quritilgan baliq. Qoqlangan baliq.** Bu mahsulotlarni tayyorlash uchun ular tuzlanib, so'ngra tabiiy sharoitda uzoq muddat suvi qochiriladi. Tarkibidagi suvning kamaytirilishi hisobiga mahsulot uzoq saqlanadi. Qoqlangan baliqlarni to'g'ridan-to'g'ri iste'mol qilsa bo'ladi, chunki uzoq muddat suvi qochirilishi mobaynida baliqda yetilish jarayonlari ro'y berib, o'ziga xos yoqimli ta'm va hid paydo qiladi. Buning uchun o'rtacha semizlikdagi va seryog' baliqlar ishlatiladi. Osiyotr va lasos oilasiga kiruvchilardan tashqari, hamma baliq turlari qoqlanadi. Osiyotr va lasos baliqlaridan esa tansiq lahmli mahsulotlar ishlab chiqariladi. Baliqlarni qoqlash quyidagi jarayonlarni o'z ichiga oladi: saralash, tilimlash, yuvish, tuzlash, suvda ivitib, ortiqcha tuzdan xalos etish. Baliq massasi bo'yicha yirik, o'rtacha va kichiklarga saralanadi. Ularni nimalash tuzlashdagi singari olib boriladi. Ko'pincha nimalamasdan butun hoida ishlangan baliqlardan yuqori sifatli mahsulotlar ishlab chiqariladi. Tilimlangan baliqlar sirtidagi shilimshiq moddasidan tozalash uchun yaxshilab yuviladi. Shilimshiq moddasidan yaxshi tozalanmagan baliqlar sirtida oqish-g'ubor paydo bo'ladi, bu esa tovar ko'rsatkichlarini pasaytiradi va saqlash muddatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Baliq aralash tuzlash usuli bilan 2—7 kun davomida tuzlanadi. Tuzlanish muddati baliqning katta-kichikligiga, turiga va haroratga bog'liq bo'ladi. Keyin esa baliq tuzning bir tekis taqsimlanishi uchun ma'lum muddat ushlab turilib, suvda ivitilib, ortiqcha tuzdan xalos etiladi. So'ngra chilvirga tizilib, ochiq havoda 15—30 kun davomida qoqlanadi. Yuqori sifatli mahsulot, asosan, bahor oylarida olinadi, yozda esa yuqori sifatli mahsulot olish mumkin emasligi uchun qoqlanmaydi. Mahsulotning tayyor bo'lganligini konsistensiyasining zichlanishi, kahrabo rang va o'ziga xos yoqimli hid hamda ta'm paydo qilishiga qarab aniqlanadi. Baliqlarda suv miqdori 45 %dan ortiq bo'lmasligi kerak.

Sifat ko'satkichlari bo'yicha tarasha baliq (vobla), qizil ko'z va Azov-Qora dengiz chavaq (taran) baliqlaridan tashqari qoqlangan baliqlar 1- va 2-navlarga bo'linadi. Birinchi nav baliqlarning sirti

toza, shikastlanmagan, konsistensiyasi zich, go'shtining rangi aynan shu baliqqa xos, ta'mi va hidi yoqimli, bo'lishi lozim. Bu nav baliqning katta-kichikligi va semizligi har xil bo'lishiga ruxsat etiladi. Ularning tarkibida tuz miqdori 10 %dan 22 %gacha, suv miqdori esa 38—45 % bo'lishi kerak. Okeandan ovlangan baliqlarda esa nordonroq ta'm va kamroq yod hidi bo'lishiga ruxsat etiladi.

Ikkinchi navli qoqlangan baliqlarda semizligi har xil, tangachalari tushib ozroq shikastlangan, qorin bo'shlig'ida go'shtiga o'tmasdan sal sarg'aygan joylari bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Bu navda baliqlarning konsistensiyasi sal bo'shashgan, to'g'ri tilimlanishdan chetlanishlar ham bo'lishi mumkin. Ularda tuzning miqdori 14 %dan, suv miqdori esa 50 %dan ortiq bo'lmasligi kerak.

**Quritilgan** baliqlarning uzoq saqlanishi ham bug'lanish natijasida suvini qochirishga asoslangandir. Quritilgan baliqning qoqlangandan farqi shuki, quritilgan baliq to'g'ridan-to'g'ri iste'mol qilinmaydi, balki ularni iste'mol qilishdan oldin oshpazlik ishlovi beriladi.

Quritilgan baliqlarning assortimenti unchalik ko'p emas. Baliqlarni quritishning uch usuli mavjud: *sovuq*, *issiq* va *sublimatsiya*. Sovuq quritish deganda, baliqni ochiq havoda 35°C dan yuqori bo'lmagan haroratda quritishga aytiladi. Bu usul bilan asosan, treska baliqlari quritiladi. Bunday mahsulotlar Norvegiya, Islandiyada ishlab chiqariladi.

Issiq quritish harorati 100°C dan yuqori bo'lgan havo yordamida amalga oshiriladi. Bu usulda xomashyo avval tuzlanadi, suvda ivitiladi va so'ngra quritiladi. Tuzlab quritilgan baliqlar sifat ko'rsatkichlari bo'yicha 1- va 2-navlarga bo'linadi. Birinchi navga yaxshi quritilib zich, qattiq konsistensiyaga, sirti toza, yoqimli ta'm va hidga ega, shuningdek, begona ta'msiz va hidlarsiz mahsulotlar kiritiladi. Ikkinchi navda esa bu ko'rsatkichlari bo'yicha ozroq chetlanishlar bo'lishi mumkin. Birinchi navda tuz miqdori 12 %dan oshmasligi, ikkinchi navda esa 13—15 % bo'ladi. Ikkala nav quritilgan baliqlarda ham suv miqdori 38 %dan ortiq bo'lmasligi talab etiladi.

Sublimatsiya usulida mahsulot maxsus moslama — sublimatorlarda avval muzlatib, so'ngra quritiladi. Bu usul bilan quritishda suv suyuq holatga o'tmasdan birdaniga bug' holatiga aylanadi va mahsulotdan chiqib ketadi. Sublimatsiya usulida baliq go'shti tarkibidagi ozuqaviy moddalar — oqsillar, yog'lar, fermentlar, vitaminlar to'liq saqlanadi. Bunday quritilgan baliqlar g'ovak bo'lib, tezda bo'kadi. Sublimatsiya

usuli bilan quritilgan baliqlardan tayyorlangan ovqatlar ta'm ko'rsatkichlari bo'yicha muzlatilganlardan tayyorlangan ovqatlarga juda yaqin turadi. Bu mahsulotlar gigroskopik bo'lganligi uchun polimer materiallardan tayyorlangan paketlarga yoki metallardan yasalgan bankalarga germetik qadoqlanadi. Tuzlab-quritilgan baliq mahsulotlari 8—9 oy, sublimatsiya usuli bilan quritilib, germetik qadoqlanganlari esa 12 oygacha saqlanishi mumkin.

**Dudlangan baliq.** Dudlangan baliq yog'ochning chala yonishidan hosil bo'lgan tutun yordamida ishlov berilgan mahsulotdir. Tutun tarkibida mahsulotning o'ziga xos ta'm va hidni ta'minlaydigan fenollar, kislotalar, formaldegid va boshqa moddalar bo'ladi. Dudlash jarayonida baliq namligining bir qismini yo'qotib, yuqorida keltirilgan moddalarni o'ziga singdirib oladi. Bu moddalar esa mahsulotning uzoq saqlanishini ta'minlaydi. Dudlash qaysi haroratda olib borilishiga qarab issiq va sovuq usullarga bo'linadi.

**Issiq dudlash** uchun yangi va muzlatilgan baliqlar ishlatiladi. Harorati 80°C dan 170°C gacha bo'lgan issiq dud bilan bir necha soat davomida dudlanadi. Bunday sharoitda baliq dudlanmasdan, balki pishadi ham. Issiq dudlangan baliqlar tarkibida tuz 1,5—3,0 %ni, suv esa 60—70 %ni tashkil etadi. Issiq dudlangan baliqlar uzoq saqlanmaydi. Ularning saqlanish muddati tayyorlangan vaqtidan boshlab 3 kun.

Issiq dudlash uchun asosan karp, osyotr, treska oilasiga mansub dengiz va okean baliqlari ishlatiladi. Baliq dastlab massasi bo'yicha saralanadi, nimtalanadi, keyin yuvilib, maxsus ilgaklarga ilinadi va dudlash uchun dudlash kameralariga joylanadi. Bu jarayon uch bosqichni o'z ichiga oladi: 60—80°C da quritish; 90—140°C da singitib pishirish va 80—110°C da tutun bilan dudlash. Jarayon asosan 3 soat davom etadi, natijada, baliqning rangi tilla ranggacha o'zgarib, unda dudlangan mahsulotga xos ta'm va hid paydo bo'ladi. Dudlash tugagandan keyin baliq sovitiladi hamda joylanadi.

Osyotrlardan tashqari boshqa dudlangan baliqlar navlarga bo'linmaydi. Issiq dudlangan osyotr baliqlari esa 1- va 2-navlarga bo'linadi. Birinchi nav baliqlar semiz, yaxshi dudlangan, yuzasi toza, konsistensiyasi zich, rangi qo'ng'ir-tilla rang, hidi va ta'mi esa dudlangan mahsulotga xos. Tuz miqdori 2—3 %ni tashkil etadi. Ikkinchi nav osyotr baliqlarining semizligi har xil, konsistensiyasi yumshoqroq, teri qatlamida sal kuygan joylari bo'lishiga yo'l qo'yiladi.

Bu nav baliqlar go'shtining yuzasida oksidlangan yog' ta'mi va hidi bo'lishiga ham ruxsat etiladi. Ularda tuz miqdori 2—4 %ni tashkil etadi.

Sovuq dudlash uchun har xil oilaga mansub, shuningdek, okean va dengizlardan ovlanadigan baliqlar ishlatiladi. Yuqori sifatli mahsulot seryog' va o'rtacha yog'lilikdagi baliqlardan olinadi.

Sovuq dudlash 18—28°C haroratda olib boriladi va 3—5 kun davom etadi. Dudlash kameralarida bundan yuqori haroratning bo'lishi tayyorlanadigan mahsulot sifatining pasayishiga olib keladi. Sifat ko'rsatkichlari bo'yicha 1- va 2-navlarga bo'linadi.

Birinchi navga yuzasi toza, nam tortmagan, qorni butun, zich, to'g'ri tilimlangan, har xil turdagi va semizlikdagi baliqlar kiradi. Ularning tangachalari sal jarohatlangan, jabra qopqog'ida, dum suzgich qanotlarida ozroq tuz dog'i bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Birinchi navli sovuq dudlangan baliqlarning rangi och-tillarangdan to'q-tillaranggacha, konsistensiyasi zich, ta'mi va hidi dudlangan mahsulotga xos. Begona ta'mlar hamda hidlar bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi.

Ikkinchi navlilarga hamma o'lchamdagi va har xil semizlikka ega bo'lgan baliqlar kiradi. Ularning tangachalari tushgan joylari ko'proq, oqsil yog' moddalar oqib chiqqan, yuzasida ozroq tuz dog'lari bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Rangi tillarangdan qora-qo'ng'irrangacha bo'lib, ba'zi joylarida tutun tegmagan oq dog'lari ham bo'lishi mumkin. Konsistensiyasi bo'shashgan, lekin bug'lanib qolmagan bo'lishi kerak. Hidi o'ziga xos, begona ta'mlarsiz, ba'zan o'tkirroq dud hidi bo'lishiga ruxsat etiladi. Tuz 5—12 %ni, suv miqdori esa 42—58 %ni tashkil etishi talab qilinadi.

Dudlangan baliqlar yog'och, karton yashiklarga va metall konteynerlarga 30 kg. gacha joylanadi. Idishlarning yon tomonidan havo almashib turishi uchun teshikcha qo'yiladi. Idishlar mustahkam, toza va quruq bo'lishi kerak. Baliqlar toza, quruq, yaxshi shamollatiladigan xonalarda, havoning harorati 0°C dan -5°C gacha, nisbiy namlik 75—80 % bo'lgan sharoitda 2 oygacha saqlanishi mumkin.

**Baliqdan tayyorlangan yarim tayyor va pazandachilik (kulinariya) mahsulotlari.** Yarim tayyor va pazandachilik (kulinariya) mahsulotlari baliq mahsulotlari assortimentini kengaytirib, ovqat tayyorlashga ketadigan vaqtni va mehnat sarfini kamaytirishda katta ahamiyatga



ega bo'ladi. Bu mahsulotlar tez buziluvchan bo'lganligi uchun ular sovitkich jihozlari mavjud bo'lgan korxonalarda yuqori sanitariya tozaligiga e'tibor bergan holda ishlab chiqariladi.

Yarim tayyor mahsulot, asosan, baliqning boshi, ichki organlari, suzgich qanotlari olinib, lahm go'sht holida qadoqlangan mahsulot hisoblanadi. Lahm mahsulotlari olish uchun baliq tilimlangandan keyin yuviladi, sovutiladi va aralash usulda tuzlanadi, ivitib olinadi, sal quritiladi hamda sovuq usulda ozroq dudlanadi. Bu yarim tayyor mahsulotlari organoleptik ko'rsatkichlari bo'yicha eng yuqori talablarga javob berishi lozim. Baliqlardan pazandachilik mahsulotlari keng assortimentda ishlab chiqariladi. Bularga qovurilgan, qaynatma, yopilgan, quyma, do'lma baliq va ularning kotletlari kiradi.

Qovurilgan baliq uning juda ko'p turlaridan ishlab chiqariladi. Ular, asosan, muzlatilgan xomashyo va yangi tutilgan baliqlardan tayyorlanadi. Qovurishdan oldin baliq muzdan tushiriladi, nimtalanadi, yuviladi, burdalab to'g'raladi, un yoki suxari urvog'iga bulg'anib, o'simlik moyida qovuriladi. So'ngra saralanib, qadoqlanadi. Qaynatilgan baliq osyotr turlaridan tayyorlanadi. Tayyorlangan xomashyo sellofanga o'ralib, 95°C haroratdagi suvda qaynatib pishiriladi. Keyin esa sellofandan olinib, sovutiladi, tozalanadi va yana sellofanlarga o'raladi. Bunday baliq go'shti yumshoq, burdalarining shakli to'g'ri, go'shti uvalanmasligi, ta'mi va hidi nuqsonlarsiz bo'lishi darkor.

Yopilgan baliq mayda baliqlardan tayyorlanadi. Tozalangan, tuzlangan baliqlar butun holida maxsus pechlarda 200—250°C haroratda 40—90 minut davomida yopib pishiriladi. Ularning rangi och kulrangdan jigarranggacha, ta'mi va hidi esa yopib-pishirilgan baliqqa xos bo'ladi. Baliq quymasi osyotr hamda dengiz ola bug'asi va hokazo turlardan tayyorlanadi. Buning uchun tozalangan baliq bo'laki qaynatib pishiriladi, ustiga bosh va suzgich qanotlaridan tayyorlangan sho'rva (bulyon) quyiladi. Harorat 0°C atrofida tushirilganda ilvira hosil bo'ladi. Ilvira zich va tiniq bo'lishi lozim.

Baliq do'lmasi tayyorlashdan oldin go'shtidan qiyma qilinib, unga non, piyoz, ziravorlar qo'shiladi. Keyin qiyma sellofanga solib, qaynatib pishiriladi. Uning konsistensiyasi zich, qiltanoqsiz, bo'shliq joylarsiz, o'tkir ta'mli va ziravor hidli bo'lishi kerak.

Kotletlar qiltanog'i kam (treska, nalim, laqqa, dengiz olabug'asi, kumushsimon xek va h. k.) baliqlardan tayyorlanadi. Avval baliqdan

qiyma tayyorlanib, unga non, piyoz, ziravorlar qo'shiladi. Keyin kotletlar urvoqqa bulg'alab olinadi va o'simlik moyida qovuriladi. Tayyor kotletning yuzasi yaxshi qovurilgan, urvog'i ko'chmagan, konsistensiyasi bir jinsli, go'sht burdalarisiz va qiltanoqsiz bo'lishi kerak. Shuningdek, baliqlardan boshqa xil pazandachilik mahsulotlari ham tayyorlanishi mumkin.

Pazandachilik mahsulotlari savdo korxonalarida  $0^{\circ}\text{C} \div +2^{\circ}\text{C}$  da saqlanishi zarur. Bunday sharoitda ularning saqlanish muddati 48 soatdan oshmasligi talab etiladi.

### 3.5. Baliq ikralari

**Ikra** — urg'ochi baliqlarning urug'i hisoblanadi. Uning har bir donachasi qobiq, protoplazma (yarim suyuq massa) va yadrodan tashkil topadi. Ikra, asosan, osyotr va lasos baliqlaridan olinadi. Shuningdek, ikra karp hamda okean baliqlaridan ham kam miqdorda ishlab chiqariladi.

Tarkibida to'liq qiymatli oqsil, yog', vitaminlar va mineral moddalar bo'lganligi uchun eng qimmatli oziq-ovqat mahsulotlardan biri hisoblanadi. Osyotr baliqlarining ikراسi inson asab faoliyati uchun zarur bo'ladigan letsitin (1—2 %) moddasiga boyligi uchun, ayniqsa, qimmatlidir. Oqsil hamma baliq ikralarida nisbatan o'zgarmas bo'lib, 21—30 %ni, yog' miqdori esa osyotr ikراسida 13—18 %ni, lasosda 9—17 %ni tashkil etadi. Ularda mineral moddalar miqdori 1,2—1,9 %. Shuningdek, ikralar tarkibida A, D, E va B guruhiga kiruvchi vitaminlar ham mavjud.

Osyotr baliqlarining ikراسi qora, lasoslarniki esa qizil ikra deb yuritiladi.

**Osyotr baliqlari ikراسi** ishlab chiqarish usuliga qarab donador, pasterizatsiya qilingan, payus va pardali ikralarga bo'linadi. Donador ikra butun donalardan iborat bo'ladi. Bunday ikra olish uchun yangi donalar toza sovuq suvda yuviladi, so'ngra quruq mayda tuz bilan antiseptiklar qo'shib tuzlanadi. Tuzda ko'pi bilan 3—4 daqiqa ushlab turiladi. Keyin namakobni ajratish uchun aralashma g'alvirga tashlanadi. Jarayon to'g'ri o'tkazilganda ikra donalari quruq, bir-biridan tezda ajraluvchan bo'ladi. Ular tunuka bankalarga germetik qadoqlanadi.

Sifati bo'yicha bankali donador ikralar oliy, 1- va 2-navlarga bo'linadi. Oliy navli ikra bir tur baliqdan olingan va ayni vaqtning

o'zida tuzlangan bo'lishi kerak. Bu nav ikralar o'lchami bir xil, rangi och kulrangdan to'q kulranggacha, konsistensiyasi quruq, sochiluvchan, donalari bir-biridan oson ajraladigan, ta'mi yoqimli, tuzi kam, begona ta'm va hidlarsiz bo'lishi zarur.

Birinchi, ikkinchi navli ikralar ham bir xil baliqdan olingan, bir vaqtning o'zida tuzlangan bo'lsa-da, ikra donalari konsistensiyasi, hidi va ta'm ko'rsatkichlarida ozroq chetlanishlar bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Tuz miqdori ikraning hamma navlarida 3,5 %dan 5 %gacha bo'lishi, antiseptik moddalar miqdori esa 0,6 % dan ortiq bo'lmasligi lozim. Shuningdek, donador ikralar 50 kg sig'imga ega bo'lgan emal bochkalarga ham qadoqlanishi mumkin. Bochkali ikralar ham bankali ikralar singari uch navga bo'linadi.

Donador ikralarni saqlash uchun qulay harorat  $-3 \pm -6^{\circ}\text{C}$ , havoning nisbiy namligi esa 75—80 % hisoblanadi. Ana shunday sharoitda donador ikralarning kafolatlangan saqlash muddati 10 oy, bochkalarda esa 8 oy qilib belgilangan. Pasterizatsiya qilingan donador ikra yangi yoki tuzlangan ikraning 1- va 2-navlaridan olinadi. Ular shisha bankalarga germetik qadoqlanib,  $60^{\circ}\text{C}$  haroratli issiq suv bilan pasterizatsiya qilinadi. Pasterizatsiya qilinganda mikroorganizmlarning asosiy qismi qirilib ketadi, fermentlar ham faolligini yo'qotadi. Bu esa baliq ikrasining uzoq saqlanishini ta'minlaydi. Shu bilan bir qatorda, ikra qobiqlari zichlashib, uning xushbo'yli va ta'mi qisman yo'qoladi. Pasterizatsiya qilingan ikralar 28,56 va 112 g massada shisha bankalarga qadoqlanadi.

Pasterizatsiya qilingan ikra navlarga bo'linmaydi. Bu ikralar bir xil baliq va bir vaqtning o'zida tuzlangan xomashyodan olinib, ikra donalarining katta-kichikligi hamda rangi bir xil bo'lishi zarur. Ular donalarining katta-kichikligi va rangida ozroq farq bo'lishiga ruxsat etiladi. Konsistensiyasi quruq, sochiluvchan, bir-biridan tezda ajraladigan bo'lishi kerak. Ta'mi va hidi esa pasterizatsiya qilingan ikraga mos. Bu xil ikralarni  $-2 \div -4^{\circ}\text{C}$  haroratda, havoning nisbiy namligi 75—80 % bo'lgan sharoitda 12 oygacha saqlash mumkin.

Payus ikra istalgan baliqlarning yangi va sifatli ikrasidan tayyorlanadi. Ikra donalarining zichligi, yetilganligi, katta-kichikligi va rangiga ma'lum talablar qo'yilmaydi. Ishlab chiqishdan oldin tuz eritmasi tayyorlanib, bu eritma mikroorganizmlarni o'ldirishi uchun qaynatiladi va to'yingan eritma hosil qilinadi. Keyin esa  $40-45^{\circ}\text{C}$  haroratli tuz eritmasida ikra 2—3 daqiqada davomida tuzlanadi, so'ng bo'z xaltalarga solinib, siqiladi. Keyin xaltalardan olinib, kon-

sistensiyasi hamda sho'rligi bir xil bo'lishi uchun yaxshilab aralastiriladi. So'ngra tayyor baliq ikراسi 20, 30 va 50 litr hajmli bochkalarga yoki 2 kg sig'imli tunuka bankalarga qadoqlanadi.

Payus ikراسi sifatiga qarab oliy, 1- va 2-navlarga bo'linadi. Bu tur ikralarning oliy navi sifat ko'rsatkichlari bo'yicha barcha talablarga to'la javob berishi kerak. Ularning 1- va 2-navlarida esa konsistensiyasining bir xil bo'lmasligi hamda ta'mi sal achchiqroq va o'tkir hidli bo'lishiga ruxsat etiladi. Pardali ikra yetilmagan yoki o'ta yetilgan, urug' plyonkasini ajratib bo'lmaydigan ikralardan tayyorlanadi. Urug' pardasi pichoq yordamida kesiladi, tuzlanadi, keyin namakobi oqizib yuborilib, bochka yoki bankalarga qadoqlanadi. Osyotr baliqlarining pardali ikراسi sifati bo'yicha navlarga bo'linmaydi.

**Lasos baliqlari ikراسi.** Uzoq Sharq lasoslaridan (keta, gorbusha, nerka, chavicha) faqat donador ikra olinadi. Lasos baliqlari ikراسini olishda o'tkaziladigan jarayonlar ham osyotr baliqlari ikراسini tayyorlashdagi jarayonlardan deyarli farq qilmaydi. Lasos baliqlari ikراسida osyotr baliqlari ikراسiga nisbatan oqsil ko'p bo'lsa-da, ta'm ko'rsatkichlari bo'yicha osyotr baliqlari ikراسiga tenglasha olmaydi.

Lasos baliqlarining ikراسi sifat bo'yicha 1- va 2-navlarga bo'linadi. Birinchi navli ikralar bir xil baliqlardan olinadi, donlarining katta-kichikligi, rangi ham bir xil, urug' plyonkalari va ivigan qonlari bo'lmasligi kerak. Ularda ikra donlarining kamroq darajada yorilganligi va sal yopishqoq bo'lishiga ruxsat etiladi. Ta'mi va hidi yoqimli, o'ziga xos, ozroq darajada achchiqroq va o'tkirroq ta'm bo'lishi mumkin. Ikkinchi navlarida esa har xil baliq ikralari aralash, turli xil rangli, urug' plyonkalari bo'lishi mumkin. Ularda ikra donalari toza, bir-biridan yaxshi ajraladigan bo'lishi bilan bir qatorda ozroq yopishqoqroq bo'lishiga ham ruxsat etiladi. Bu nav ikralarda achchiqroq ta'm va nordonroq hid bo'ladi. Tuz miqdori 4—7 % ni tashkil etadi. Lasos baliqlarining donador ikراسi 0°C dan -6°C gacha bo'lgan haroratda va havoning nisbiy namligi 75—80 % bo'lgan sharoitda 10 oygacha saqlanishi mumkin.

### 3.6. Baliq konservalari va prezervlari

**Baliq konservalari** yuqori ozuqaviy qiymatga ega bo'lgan mahsulotdir. Ularning tarkibida to'liq qiymatli oqsil, yog', mineral moddalar va vitaminlar bor. Konserva mahsulotlari uzoq saqlanadi,

ularni pazandalik ishlovi bermasdan ovqatga ishlatish mumkin, shu sababli ham uzoq ekspeditsiyaga chiquvchilar uchun qulay oziq-ovqat mahsuloti hisoblanadi.

Konservalarni tayyorlash usullari umumiy bo'lib, ular quyidagi jarayonlarni o'z ichiga oladi: baliqni nimalash, yuvish, porsiyalarga ajratish, tuzlash, harorat bilan ishlov berish, bankalarga joylash, germetik berkitish, sterilizatsiyalash, germetikligini tekshirish, sovitish va joylash. Bu jarayonlarning asosiylaridan biri germetik berkitilgan konserva bankalarini sterilizatsiya qilish hisoblanadi va bu 112—120°C da 30—60 daqiqa davom etadi. Bunday yuqori haroratda ishlangan konservalarda mikroorganizmlar qirilib ketadi va fermentlar faolligini batamom yo'qotadi. Bu esa konserva mahsulotlarining uzoq saqlanishini ta'minlaydi.

Baliq konservalari ishlatiladigan xomashyoning turi va ishlab chiqarish usuliga qarab tabiiy (natural), gazakbop hamda nobaliq xomashyolardan tayyorlangan turlarga bo'linadi. Tabiiy konservalar xom baliqdan ularning ta'mini va hidini o'zgartirib yuboradigan qo'shimcha xomashyolar qo'shmasdan tayyorlanadi. Ular o'z sardagida tayyorlangan, bulyonli va jeleli konservalardir.

O'z sardagida tayyorlangan tabiiy konservalar olish uchun baliq nimalanib, keyin bo'laklanadi. Keyin ular bankalarga joylanib, tuz, ba'zan qalampir, lavr barglari solinib berkitiladi va sterilizatsiya qilinadi. Bu konservalar tarkibida ko'p miqdorda yog' va A, D vitaminlari bo'ladi. Bulyonli konservalar konsistensiyasi zich, quruqroq baliq (osyotr, skumbriya)lardan tayyorlanadi. Baliqlar bankalarga joylanib, ustiga quyish uchun boshi va suzgich qanotlaridan tayyorlangan bulyon ishlatiladi. Jeleli konservalar tayyorlashda esa tayyorlangan baliq ustiga bulyondan tashqari, jelatin yoki agar eritmasi quyiladi.

Gazakbop konservalar har xil usullar bilan ishlov berilgan baliqlarga ta'm va hid ko'rsatkichlarini ko'proq o'zgartiradigan qo'shimcha xomashyolar qo'shib tayyorlanadi. Bu konservalar pomidor sousli, moyli, marinadli baliq konservalari va baliq-o'simlik xomashyosi qo'shilgan guruhlariga bo'linadi.

Pomidor sousli baliq konservalari tayyorlashda xomashyosi o'simlik moyida qovurilib, ustiga pomidor sousi quyiladi. Moyli baliq konservalari tayyorlashda esa pomidor sousi o'rniga o'simlik moylari quyiladi. Bular baliq xomashyosiga qanday ishlov berilganligiga qarab bug' bilan ishlangan, qovurilgan va dudlangan konservalarga guruhlanadi.

Baliq-o'simlik xomashyosi qo'shib tayyorlangan konservalar turli oilalarga mansub baliqlarga sabzavot, qo'ziqorin, yormalar qo'shib tayyorlanadi. Ularning ustiga quyish uchun o'simlik moyi, pomidor sousi, baliq bulyoni, marinadlar ishlatiladi. Yuqorida ta'kidlab o'tganimizdek, suvda yashovchi baliq bo'lmagan xomashyolardan ham konserva mahsulotlari ishlab chiqariladi. Bunday konservalar ishlab chiqarish uchun asosiy xomashyolarga krablar, krevetkalar, kalmar, dengiz karamlari va hokazolarni kiritish mumkin.

Baliq konservalarining sifati ularning organoleptik va fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari asosida baholanadi. Baliq konservalarining sifatini baholashda, avvalo, bankalarning tashqi ko'rinishiga e'tibor beriladi. Bankalar toza, ezilmagan, shishib chiqmagan bo'lishi kerak. Qog'oz yorliqlar butun, to'g'ri kleylangan, toza, yozuvlari aniq bo'lishi lozim. Ana shu ko'rsatkichlar aniqlangandan keyin banka ichidagi mahsulotning sifati aniqlanadi.

Konservalarning organoleptik ko'rsatkichlariga baliq go'shtining, qiymaning rangi, konsistensiyasi, ta'mi, hidi, bankadagi burdalarining soni, joylanish sifati va boshqa ko'rsatkichlari kiradi. Baliq konservalarining ta'mi, hidi yoqimli, o'ziga xos, ziravorlar va boshqa qo'shimchalar mazasi hamda hidi yaqqol sezilib turishi zarur. Qolgan organoleptik ko'rsatkichlari ham tegishli standart talablariga mos bo'lishi kerak. Baliq konservalarining asosiy fizik-kimyoviy ko'rsatkichlariga ulardagi tuz miqdori, nordonligi, mis va qalay tuzlari kiradi. Hamma baliq konservalarida tuz 1,2—2,5 % miqdorida chegaralanadi, qalay tuzlari esa 1 kg mahsulotda 200 mg. dan ortiq bo'lmasligi talab qilinadi. Shuningdek, ularda boshqa og'ir metall tuzlarining bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi.

**Prezervlar.** Bu mahsulotlar bankalarga joylanib germetik berkitilgan, tuzlangan, sirkalangan, ziravorlar qo'shilgan o'tkir ta'mli mahsulotdir. Ular sterilizatsiya qilinmaydi va shu xususiyati bilan konservalardan farq qiladi. Prezervlar tayyorlashda ularga antiseptik (benzoy kislotasining natriyli tuzi) qo'shiladi, asosan tuzlaganda yetiladigan kilka, salaka, xamsa, seld, skumbriya, stavrida kabi baliqlaridan tayyorlanadi. Shu sababli, bu mahsulotlarni tayyorlagandan keyin baliqlarning turi, nimtalash usuli, ishlov berilishi va saqlash haroratiga qarab 10 kundan 3 oygacha yetiltirish uchun ushlab turiladi. Yetilgan prezervlar pazandalik ishlovi berilmasdan iste'molga yaroqli hisoblanadi.

Ishlov berish usuli va qo'llaniladigan quymaning turiga qarab prezervlar quyidagi turlarga bo'linadi: tilimlanmay ziravorlar qo'shib tuzlangan baliq; ziravorlar qo'shib tuzlangan okean baliq'i; maxsus tuzlangan baliq; tilimlangan baliqlardan tayyorlangan; lasos baliqlari. Bu xil prezervlar tayyorlashda xantal sousi, meva-rezavor quymalari, mayonez quymalari, o'simlik moylari, marinadlar ishlatiladi. Prezervlarda baliqlar butun, to'g'ri terilgan, yuzasi toza, shikastlanmagan, konsistensiyasi mayin, ta'mi va hidi yoqimli, o'ziga xos hamda xushbo'yligi sezilib turishi kerak. Ularda tuz miqdori 5—10 %ni, quymaning hissasi esa 10—25 %ni tashkil etadi.

Baliq konservalari va prezervlari tunuka hamda shisha bankalarga qadoqlanadi. Tunuka bankalarda, albatta, tamg'alari bo'lishi kerak. Tamg'a bankaning qopqog'iga bo'rttirib ikki qator raqamlar bilan bosiladi. Shartli belgining birinchi qatorida konserva ishlab chiqarilgan zavodning raqami (2 yoki 3 raqam bilan) va ishlab chiqarilgan yili (oxirgi raqam) ko'rsatiladi. Shartli belgining ikkinchi qatorida esa konserva ishlab chiqarilgan smena (bir raqam bilan), konserva ishlab chiqarilgan kun (ikki raqam bilan), konserva ishlab chiqarilgan oy (kirill imlosida A dan N gacha) va konservaning assortimenti (uch raqam bilan) ko'rsatiladi.

Konservalar toza, isitiladigan, yaxshi shamollatiladigan xonalarda saqlanishi, omborxonalardagi harorat 0°C dan 15°C gacha, havoning nisbiy namligi esa 70—75 % bo'lishi maqsadga muvofiqdir. Shunday sharoitda ularning saqlash muddati konservalarning turi va qanday idishga qadoqlanganligiga qarab 6 oydan 2 yilgacha qilib belgilangan. Prezervlar esa sterilizatsiya qilinmaganligi uchun past haroratda, ya'ni 0°C dan -8°C gacha bo'lgan sharoitda saqlanishi tavsiya etiladi. Prezervlarning kafolatlangan saqlash muddati mahsulot jo'natilgan kundan boshlab 45 kunni tashkil etadi.

### **3.7. Dengiz mahsulotlari**

Suvda yashovchi baliq bo'lmagan dengiz mahsulotlariga umurtqasizlar va suv o'tlari kiradi. Bu xomashyolarning oqsillari o'rin almashtirmaydigan aminokislotalarga boyligi uchun ham qimmatlidir. Bundan tashqari, ular mineral moddalarga, ayniqsa, mikroelementlarga juda boy. Yod, mis, kobalt, marganes, rux va boshqa elementlar

muhim ahamiyatga egadir. Shuningdek, bu xomashyolardan tayyorlangan mahsulotlar davolash maqsadlarida ham ishlatiladi.

Dengiz mahsulotlariga qisqichbaqasimonlar, molluskalar, kit go'shti mahsulotlari va suv o'tlari kiradi. Qisqichbaqasimonlarning go'shti mazali hamda foydali. Ularning go'shtida 2 %gacha yog', 15—20 % miqdorida to'liq qiymatli oqsil, ko'p miqdorda mikroelementlar bo'ladi. Bularga krablar, krevetkalar, qisqichbaqalar, omarlar va langustlar kiradi.

Molluskalar tuzilishiga qarab bosh-oyoqlilar va qo'shtabaqalilarga bo'linadi. Kalmarlar va sakkizoyoqlar bosh-oyoqli molluskalardir. Ularning tani hamda boshi yumshoq, og'zi atrofida sakkizta va o'nta paypaslagichlari mavjud. Tanasi bilan paypaslagichlari ovqatga ishlatiladi. Qo'shtabaqali molluskalarning chig'anog'i ikki tabaqadan iborat. Ularga midiy, ustritsa va dengiz taroqchalari taalluqlidir. Ular, asosan, Qora dengiz hamda Uzoq Sharqda ovlanadi. Bu molluskalarning muskuli, qobig'i, ikراسi ovqatga ishlatiladi.

Ninatanlilardan ahamiyatlisi trepang (goloturiya) va dengiz tipratikani hisoblanadi. Kit go'shti mahsulotlari, asosan, mo'ylovli turlardan olinadi, tashqi ko'rinishi mol go'shtiga o'xshaydi, lekin tolalari yirikroq. Unda 18—23 % oqsil, 10—11 % yog' bo'ladi. Kit go'shtidan konserva mahsulotlari tayyorlanadi, yog'i esa gidrogenizatsiya qilinib, salomas olinadi. Bu olingan salomas esa margarin va oshpazlikda ishlatiladigan yog'lar ishlab chiqarishda keng foydalaniladi.

*Dengiz suv o'tlari* — 200 m chuqurlikdagi dengiz va okeanlarda o'sadigan o'simlikdir. Ularning bir necha xil turlari uchraydi. Shulardan ovqatga ishlatiladigan asosiy dengiz suv o'ti — laminariya, ya'ni «dengiz karami» quritilgan va muzlatilgan holda chiqariladi. Dengiz karamlari tarkibida oqsil, uglevodlar, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, D vitaminlari, karotin va ko'p miqdorda mineral tuzlar bo'ladi. Ular mikroelementlardan yod va bromga boyligi bilan ajralib turadi. Shu sababli ham ular davolash maqsadlarida keng foydalaniladi.

#### **4- bob. TUXUM VA TUXUM MAHSULOTLARI**

### **4.1. Tovuq tuxumi**

Qishloq xo'jaligi parrandalari (tovuq, o'rdak, g'oz, kurka, bedana) tuxumi qimmatli ozuqa va parhez oziq-ovqat mahsulotlari qatoriga kiradi. Sotuvga faqat tovuq va bedana tuxumlari ruxsat etiladi. Suvda



suzuvchi parrandalarning tuxumlari esa ko'p hollarda paratif (salmonella) bakteriyalari bilan zararlangan bo'lishi tufayli issiqlik bilan ishlov beriladigan mahsulotlar tayyorlashdagina ishlatiladi.

Parranda tuxumlari uch asosiy qismdan tashkil topgan: po'choq (11—14 %), sariq (28—32 %) va oq qismi (54—60 %). Po'choqning asosiy tarkibiy qismini karbon hamda fosfor kislotalarining kalsiy tuzlari (96 %) tashkil etadi. Organik moddalar esa kollagen holda 4—5 %ni tashkil qiladi. Tuxumning po'chog'ida mayda-mayda g'ovakchalar bo'lib, ana shu yerdan ichkarisiga havo va mikroorganizmlar kira oladi. Tuxumning po'chog'i tashqi tomonidan yupqa plyonka bilan qoplangan, ichki yuzasida esa po'choqosti plyonkasi mavjud. Tuxumning poynak qismida po'choqosti va oqining plyonkasi orasida havo bo'shlig'i bo'lib, bu bo'shliq tuxumni saqlagan sayin oqsilning qurishi hisobiga kattalashib boradi. Sirtidagi yupqa plyonka ma'lum vaqtgacha tuxumni qurishdan va mikroorganizmlar kirishidan saqlaydi. Vaqt o'tishi bilan bu plyonka o'z xususiyatini yo'qotadi. Umuman tuxumning po'stlog'i ozuqaviy ahamiyatga ega bo'lmasada, himoya vazifasini bajarib, uni tashqi muhitdan saqlaydi va tashish paytida katta ahamiyatga ega bo'ladi.

Tuxum tarkibida inson organizmining mo'tadil rivojlanishi uchun zarur bo'ladigan hamma moddalar mavjud (17-jadval). Ayniqsa, tovuq tuxumi yuqori ozuqaviy qiymatga ega ekanligi, letsitin, temir, kalsiy tuzlari hamda A, D, E vitaminlariga boyligi uchun parhez va davolash maqsadlarida ishlatiladi. Lekin, jigar, ateroskleroz kasalliklarida va qariyalarga tuxumni iste'mol qilish tavsiya etilmaydi. O'rdak va g'oz tuxumlarida oqsil hamda yog' miqdori birmuncha ko'proq.

17-jadval

**Parranda tuxumlari va qismlarining kimyoviy tarkibi**

Parranda turi	Miqdori, %				
	suv	oqsil	yog'	uglevod	mineral moddalar
Butun tuxum					
Tovuq	74,00	12,70	11,50	0,70	1,07
O'rdak	70,81	12,77	15,04	0,30	1,08
G'oz	70,40	13,90	13,30	1,30	1,10
Kurka	73,10	13,10	11,80	1,20	0,80

Sariq qismi					
Tovuq	48,7	16,60	32,60	1,00	1,10
O'rdak	44,8	17,70	35,20	1,10	1,20
G'oz	43,3	18,00	36,00	1,10	1,60
Kurka	48,3	16,30	33,30	0,90	1,30
Oq qismi					
Tovuq	87,90	10,50	0,03	0,90	0,60
O'rdak	86,80	11,30	0,08	1,00	0,80
G'oz	86,70	11,30	0,04	1,20	0,80
Kurka	86,50	11,50	0,03	1,30	0,70

Tuxum massasining asosiy qismini oqlik qismi tashkil etadi. Uning tarkibida suv, oqsil moddalari, yog'lar, uglevodlar va mineral moddalar bo'ladi. Ayniqsa, suv miqdori sarig'idagiga nisbatan qariyb ikki baravar ko'p. Tuxum oqi oqsili ovalbumin (70%), ovomukoid, konalbumin, mutsin va lizotsimdan tashkil topgan. Lizotsim bakteriyalarning rivojlanishiga qarshi ta'sir ko'rsatish xususiyatiga ega. Tuxum sarig'i yupqa tiniq qobiq ichiga joylashgan quyuk massadan iborat. Uning rangi och sariqdan to'q sariq ranggacha bo'ladi. Yozda tuxumlar to'q sariq rangda bo'ladi, chunki yoz paytida ular karotinga boy hisoblanadi. Tovuq tuxumi sarig'i tarkibida suv 48,7 %, oqsillar 16,6 %, yog'lar 32,6 %, uglevodlar 1,0 %, mineral moddalar 1,1 %, fermentlar, bo'yoq moddalari va vitaminlar ham mavjud. Sariq qismi tuxumning eng to'yimli hamda qimmatli bo'lagidir. Uning oqsili va yog'lari inson organizmida tez hazm bo'ladi.

Tovuq tuxumi saqlanish muddati, sifati va massasiga qarab parhez va oshxona turlariga bo'linadi. Parhez tuxumlar deb, massasi 44 g. dan kam bo'lmagan, tovuq tuxum qilgan kunni hisoblamaganda 7 kundan kechiktirilmasdan sotuvga chiqarilgan, sovuqxonalarda yoki ohak eritmasida saqlanmagan tuxumlarga aytiladi. Oshxona tuxumlarining massasi 43 g. dan kam bo'lmasligi kerak. Saqlanish sharoitlari va muddatiga qarab ular yangi, sovuqxonalarda saqlangan hamda ohaklangan tuxumlarga bo'linadi.

Yangi qo'yilgan tuxumlar deb,  $-1^{\circ}\text{C}$  dan  $-2^{\circ}\text{C}$  gacha bo'lgan haroratda 30 kungacha saqlangan tuxumlarga aytiladi. Sovuqxonalarda saqlangan tuxum esa yuqorida ko'rsatilgan haroratda 30 kundan ortiq muddat saqlangan bo'ladi. Ohaklangan tuxumlar esa uning eritmasida saqlanadi.

**Tuxumlarining sifatiga talablar.** Parhez bop tuxumlar massasiga qarab, oshxonabop lari esa massasi hamda sifatiga qarab I va II toifalarga bo'linadi. Tuxumlarining toifasi tuxum po'chog'i, sarig'i va oqining holati, havo kamerasining o'lehami va bir dona tuxumning massasiga qarab belgilanadi. Bu ko'rsatkichlar tuxumlarni maxsus qurilma-ovoskopda elektr nuri yordamida yoritib aniqlanadi. Parhez bop tuxumlarining har ikki toifasining ham po'chog'i butun, toza, sariq qismi o'rtada joylashgan bo'lib, kam harakatlanuvchan, oqi nurni yaxshi o'tkazadigan bo'lishi kerak. Parhez tuxumlarining I toifasida bir donasining o'rtacha massasi 54 g. dan, II toifasining bir donasi massasi esa 44 g. dan kam bo'lmashligi kerak. Parhez tuxumlarda havo kamerasining balandligi 4 mm. dan ortiq bo'lmashligi lozim.

Oshxona tuxumlarining yangi, sovuqxonalarda, ohakli eritmalarda saqlangan turlari I toifasining po'chog'i butun, toza, sarig'i markaziy holatdan salgina surilgan, tuxum oqi pishiq, nur o'tkazadigan, havo kamerasi harakatchan bo'lishi, uning balandligi esa 7 mm. dan ortiq bo'lmashligi kerak. Birinchi toifa tuxumlar bir donasining o'rtacha massasi kamida 48 g. ni tashkil etishi zarur. Oshxona tuxumlarining II toifasida esa tuxum sarig'i sal bo'shashganroq, aniq ko'rinib turadigan bo'ladi. Tuxum oqi bo'shroq, suvsimon bo'lishiga yo'l qo'yiladi. Bunday tuxumlar havo kamerasining balandligi 13 mm. dan ortiq, bir dona tuxumning o'rtacha massasi esa 43 g. dan kam bo'lmashligi kerak. Havo kamerasining balandligi 13 mm. dan ortiq yoki bir donasining massasi 43 g. dan kam bo'lgan tuxumlar sotuvga ruxsat etilmaydi.

Tuxumlarda uchraydigan nuqsонlarni ikki guruhga jamlash mumkin. Birinchisiga to'la ovqatlilik qiymatiga ega bo'lmagan tuxumlar, ikkinchisiga esa texnikaviy nuqsonga ega bo'lgan tuxumlar kiradi. Ovqatga ishlatsa bo'ladigan nuqsонli tuxumlarga po'stlog'i singan (oqib chiqish belgilari yo'q); kichik dog'li (po'choq tagida dog'ning yuzasi tuxum butun yuzasining 1/8 qismidan ortmasligi kerak) va havo kamerasining balandligi 13 mm. dan oshmaydigan tuxumlarni kiritish mumkin. Ularda uchraydigan texnikaviy nuqsонlarga po'chog'i sinib, ichki qismi to'la yoki qisman oqib chiqqan; katta dog'li (po'choq tagida dog'ning yuzasi tuxumning butun yuzasining 1/8 qismidan ortiq); krasuyuk — tuxum sarig'i oqi bilan aralashib qolgan; ichida qon halqasi bor va pushti urchimagan inkubator tuxumlari kiradi.

**Tuxumlarni joylashtirish, tamg‘alash va saqlash.** Ular toza yog‘och yashiklarga va karton qutilarga ko‘pincha 360 va 720 donadan qilib joylanadi. Parhez va oshxonabop yangi tuxumlarni karton qutichalarga 10 donadan joylashtiriladi. Po‘stlog‘i iflos tuxumlar toifasi bo‘yicha saralanib, alohida joylanadi. Bunday tuxumlar qayta ishlashga yoki umumiy ovqatlanish korxonalariga, maydalari (massasi 43 g. dan kam) esa alohida joylanadi va sotuvga chiqarilmasdan qayta ishlashga jo‘natiladi. Har qaysi idishga yorliq qo‘yiladi. Ularda xo‘jalik va saralovchining nomi saralash kuni, tuxumning turi, toifasi, standart raqami va boshqalar ko‘rsatiladi.

Tuxumlarni tamg‘alash quyidagicha bajariladi: DI — parhez, I toifa; DII — parhez, II toifa; CI — oshxonabop, I toifa; CII — oshxonabop, II toifa; X — sovuqxonalarda va I — ohak eritmasida turgan. Mayda tuxumlar alohida yashiklarga joylashtirilib, «mayda» deb ko‘rsatib qo‘yiladi. Tuxumlarni 4—6°C va havoning nisbiy namligi 65—70 % bo‘lgan sharoitda saqlash maqsadga muvofiqdir.

## **4.2. Qayta ishlangan tuxum mahsulotlari**

Qayta ishlangan tuxum mahsulotlariga muzlatilgan tuxum mahsulotlari va tolqoni kiradi. Muzlatishda tuxum melanji (oqi bilan sarig‘ining aralashmasi), oqi va sarig‘i alohida-alohida muzlatib olinadi. Melanj olish uchun ohaklangan va nuqsonlari bor tuxumlar ishlatilmaydi. Bunda, avvalo, tuxum saralanadi, dezinfeksiya qilinadi, sindiriladi, oqi va sarig‘i aralashiriladi, suzgichdan o‘tkaziladi. 62—65°C da pasterizatsiya qilinadi va sovitiladi. So‘ngra tayyor massa oq tunuka bankalarga joylanib –18÷–20°C da banka ichidagi harorat –6°C bo‘lguncha muzlatiladi. Melanj faqat umumiy ovqatlanish korxonalarida ishlatiladi, sotuvga chiqarilmaydi.

Melanj zarg‘aldoq rangli, konsistensiyasi qattiq, muzi tushgandan keyin esa och-zarg‘aldoq rangli, suyuq, bir jinsli, begona ta‘mlarsiz va hidlarsiz bo‘lishi kerak. Xuddi shu yo‘sinda tuxumning oq va sariq qismlari ham alohida-alohida muzlatilishi mumkin bo‘ladi.

Qaysi xomashyodan tayyorlanishiga qarab tuxum tolqoni (oqi bilan sarig‘ining aralashmasi), shuningdek, uning oqi va sarig‘i chiqariladi. Tuxum tolqoni olish uchun massa xuddi melanjddek tayyorlanadi, keyin esa plyonka yoki purkash usuli bilan quritiladi. Agar zaruriyat bo‘lsa, tuxumning oqi sarig‘idan ajratilib, shu yo‘sinda alohida-alohida

quritiladi. Quritilgan tolqonning namligi 9 %dan, nordonligi esa  $10^{\circ}\text{T}$  dan ortiq bo'lmazligi lozim.

Tuxum tolqonining rangi och-sariq, butun massasida bir xil, konsistensiyasi kukunsimon, ta'mi va hidi quritilgan tuxumga xos bo'ladi. Begona hidlar va ta'mlar bo'lishga yo'l qo'yilmaydi. Namliqdan, sirti shilimshiqlangan, mog'orlagan, begona ta'm va hidlarga ega bo'lgan, rangi butunlay o'zgargan tuxum tolqonlarini sotishga ruxsat etilmaydi. Shuningdek, quruq quymoqlar ham ishlab chiqariladi. Ularning tuxum tolqonidan farqi shundaki, quymoqlar olishda unga tabiiy yoki yog'i olingan sut qo'shiladi. Tuxum tolqoni 100 va 200 g briket holida faner barabanlarga 50 kg. gacha, germetik oq tunuka bankalarga 10 kg. gacha qilib joylanadi.

Muzlatilgan tuxum mahsulotlari  $-12^{\circ}\text{C}$  va havoning nisbiy namligi 80—85 % bo'lgan sharoitda 8 oygacha,  $-18^{\circ}\text{C}$  da esa 15 oygacha saqlanishi mumkin. Tuxum tolqonining kafolatlangan saqlash muddati  $10^{\circ}\text{C}$  dan  $-2^{\circ}\text{C}$  gacha va havoning nisbiy namligi 65—70 % sharoitda germetik bo'lmagan idishlarda 8 oygacha, germetik idishlarda esa 12 oygacha qilib belgilanadi.

# IKKINCHI QISM

## *Birinchi bo'lim. XO'JALIK TOVARLARI*

### *1- bob. PLASTMASSA TOVARLARI*

#### **1.1. Plastmassalar to'g'risida umumiy tushuncha**

*Plastmassa* — plastik (yunon. *qayishqoq*) va massa (lot. *yumaloqlangan narsa*) so'zlarining birikmasidan tashkil topgan. Albatta, bu so'z shartli tushunchaga ega. Birinchi kashf qilingan plastmassalar bosim va qizdirish natijasida muayyan shaklga aylanib, sovgandan keyin tashqi muhit ta'sirida ilgarigi holatiga qaytolmas edi. Keyinchalik issiqlik ta'sirida qayta ishlanadigan plastmassalar ham ixtiro qilingan. Jahonda birinchi bo'lib plastmassa — selluloidni 1856- yili ingliz kimyogari Aleksandr Parkes ixtiro qilgan.

Plastmassalar shaklini qayta tiklanishi bo'yicha termoplast va reaktoplast turlariga bo'linadi. Termoplast plastmassalarning (masalan, polietilen, polivinilxlorid, polistirollarning) molekulari bo'ylama joylashganligi sababli issiqlik ta'sirida shaklini o'zgartiradi. Ya'ni ulardan qilingan buyumlar chiqindilarini qayta ishlash mumkin. Reaktoplastlarning (masalan, aminoplast va ftoroplastlarning) molekulari to'rsimon joylashganligi sababli ularni qayta ishlab bo'lmaydi.

Plastmassalar arzonligi va ba'zi xususiyatlari bo'yicha boshqa materiallardan qolishmasligi sababli, ishlab chiqarishda ko'p qo'llaniladi. Hozirgi vaqtda ishlab chiqarilayotgan materiallarning 20 %ini plastmassa tashkil qiladi. Lekin ular parchalanmasligi tufayli atrof-muhitni ifloslaydi, o'simliklar tomirlarini oziqlanishiga to'sqinlik qiladi va gidrofobligi (suv shimmasligi) uchun organizmga zarari bor. Jizzax viloyatida Italiya bilan hamkorlikda qurilgan «O'zitalplast» turli xil xalq iste'mol mollari ishlab chiqarmoqda. Plastmassalar olinishi bo'yicha uch guruhga bo'linadi: polimerizatsion hamda polikondensatsion qatronlar va tabiiy polimerlar asosida olinadigan plastmassalar.

## 1.2. Polimerizatsion qatronlar asosida olinadigan plastmassalar

Polimerizatsiya deb, to'yingan past molekulari organik moddalardan to'yingan yuqori molekulari organik moddalar olish jarayoniga aytiladi. Polimerizatsion plastmassalar tarkibiga qarab olti guruhga bo'linadi: poliolfenlar, polivinilxlorid, polistirol, polimetilmetakrilat, teflon va SFD plastmassasi.

**Poliolfenlar.** Bu guruhga polietilen, polipropilen va sevilenlar kiradi. Polietilen ( $-\text{CH}_2=\text{CH}_2-$ )<sub>p</sub> dunyo bo'yicha ishlab chiqarilayotgan plastmassalarning 23 %ni tashkil qiladi. Rangi sadafsimon oq, ushlab ko'rganda oq mumni (parafinni) eslatadi. Yoqqanda tomchilab erib yonadi. Issiqligida ipga o'xshash cho'ziladi. Yonayotganda alangasining ostki qismi ko'k rangda bo'ladi.

Polietilen ikki usulda ishlab chiqariladi: past va yuqori bosimda. Past bosimda (350 kPa) polietilen uch etan alumin Al ( $\text{C}_2\text{H}_5$ )<sub>3</sub>, yoki to'rt xlor titan ( $\text{TiCl}_4$ ) kabi katalizatorlar (jarayonni tezlashtiruvchilar) ta'sirida olinadi. Bu usulda polietilen birinchi bor 1953- yili nemis olimi Karl Sigler tomonidan tayyorlangan. Bunday katalizatorlar zaharli bo'lganligi sababli, past bosimda ishlab chiqarilgan polietilenlardan faqat oziq-ovqat uchun ishlatilmaydigan idishlar va suv quvurlari tayyorlanadi. Yuqori bosimda (350 MPa) polietilen plyonka (yupqa parda) shaklida ishlab chiqariladi. Bu usulni birinchi bor 1936- yili olim A. I. Dinses ixtiro qilgan. Plyonkalar suv va havo o'tkazmasligi hamda tiniq bo'lganligi sababli tovarlarni o'rash-joylash (upakovkalash) va issiqxonalar (parniklar)ning ustini yopishda ishlatiladi.

Polietilenning katta kamchiligi yog'liq moddalarni elektrostatik kuchlari ta'sirida shimishi va tiniqligi pastligidir. Kelgusida polietilen o'rnini yog' moddalarini kamroq shimadigan polipropilen va etilen bilan vinilatsetatni qo'shma polimerizatsiyasi (sopolimerizatsiyasi) natijasida olingan yuqori tiniqlikka ega bo'lgan sevilen egallaydi.

Polivinilxlorid ( $\text{CH}_2\text{CNH}_2$ )<sub>n</sub>. Bu dunyoda ishlab chiqarilayotgan plastmassalarning 24 %ini tashkil qiladi. Polivinilxlorid yarim tiniq bo'lib, tutab yonadi, alangasining pastki qismi yashil rangda. U tovar ishlab chiqarishda olti xil holatda ishlatiladi:

1. Qayishqoq parda (plyonka). Trimolilfosfat bilan yumshatish (plastifikatsiya qilish) tufayli olinadi. Elektr simlar izolatsiyasi uchun,

suv shlangi, izolatsiya lentasi va dala plashchlari ishlab chiqarishda foydalaniladi.

2. Yupqa parda. Kamfara bilan yumshatish natijasida olinadi. Metallarni zanglashdan saqlash maqsadida qoplama shaklida va yuviladigan gulqog'ozlarning sirtini qoplash uchun ishlatiladi.

3. Yumshatilmagan polivinilxlorid (Viniplast). Eritma pishloqlar upakovkasi, bolalar vannasi, santexnika sifonlari va attorlik buyumlari ishlab chiqarishda qo'llaniladi.

4. Saran-vinilxlorid va vinilidenxloridning qo'shma polimerizatsiya qilish natijasida olinadigan issiqlikda kirishadigan plastmassa. Plyonka shaklida muzlatilgan parrandalarni qadoqlashda foydalaniladi.

5. Qatlamli plastiklar. Bularga getinaks va pavinol misol bo'ladi. Getinaks qog'ozni polivinilxlorid qatroniga shimdirish yo'li bilan taxta (plita) shaklida olinib, oshxona stollari ustini qoplash uchun ishlatiladi. Pavinol deb, ustki qismi polivinilxlorid qatroni bilan qoplangan gazlama asosli sun'iy charmga aytiladi.

6. Xlorin-polivinilxlorid qatronlari asosida olingan tola bo'lib, harakat davrida manfiy zaryadlangan elektronlar nurlanishi sababli undan radikulit va revmatizmga duchor bo'lgan kasallarga mo'ljallangan belbog' hamda paypoqlar ishlab chiqariladi.

Polistirol ( $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{C}_6\text{H}_5$ )<sub>n</sub>. Bu plastmassa stirol va butadiyenning qo'shma polimerizatsiyasi natijasida olinadi. Dunyoda ishlab chiqarilayotgan plastmassalar hajmining 13 %ni tashkil qiladi. U tutab yonib, ip bo'lib cho'ziladi. Tovar ishlab chiqarishda to'rt ko'rinishda ishlatiladi.

1. Mo'rt polistirol. Boshqa plastmassalardan tiniqligi va chertganda jarangli tovush chiqarishi bilan ajralib turishi sababli billursimon idishlar ishlab chiqarishda qo'llaniladi.

2. Penopolistirol. Polistirol qatronini ko'piktirish yo'li bilan olinib, elektr sovitkichlarni termoizolatsiyasi uchun va nooziq texnik murakkab tovarlarni joylashda ishlatiladi.

3. ABS plastmassasi. Akrilonitril butadiyen va stirol qatronlaridan qo'shma polimerizatsiya yo'li bilan olinib, zarbaga chidamli bo'lganligi sababli, elektr sovitkichlarni ichki kamerasi uchun va to'rsimon idishlar ishlab chiqarishda foydalaniladi.

4. MSN plastmassasi. Metilmetakrilat, stirol va akrilonitril qatronlarini qo'shma polimerizatsiyasi natijasida olinib, tiniq va egiluvchan bo'lganligi uchun undan turli attorlik buyumlari ishlab chiqariladi.



Polimetilmetakrilat ( $\text{CH}_2-\text{CH}_3-\text{COOCH}_3$ )<sub>n</sub>. Bu plastmassa tiniqligi, ma'lum darajada qattiqligi, chertganda jarangsiz tovush chiqarishi va tutunsiz chirsillab yonishi bilan boshqalardan farq qiladi. Yuqori tiniqlikka ega bo'lganligi sababli xalq orasida organik shisha deb ataladi. Undan billurga o'xshash qandillar hamda non idishlari, jadvallar va yozuv stoli uchun «oynalar» ishlab chiqariladi. Ammo, qattiqligi yuqori bo'lmaganligi tufayli, undan tayyorlangan buyumlar sirtida ishlatish davrida mayda chiziqchalar paydo bo'lib ancha xiralashib qoladi.

Teflon ( $\text{CF}_2-\text{CF}_2$ )<sub>n</sub>. Bu plastmassa yonmasligi, ishqor va kislotalarga bardosh bera olganligi uchun organik platina deb ataladi. Uni tovarlarning ichini qoplashda ishlatishadi. Bunday tovarda masalliqni yog'siz qovurish mumkin (jigari kasal bemorlarga yog'da qovurilgan taom yeyish mumkin emas).

**SFD plastmassasi.** Bu plastmassa poliformaldegid ( $\text{CH}_2\text{O}$ )<sub>n</sub> va dioksolan bilan qo'shma polimerizatsiyasi natijasida olinib, yonmasligi hamda 200°C haroratga bardosh bera olganligi uchun zanjirsimon molniya yopqichlari va elektr ustara qobig'i ishlab chiqarishda ishlatiladi.

### 1.3. Polikondensatsion qatronlar asosida olinadigan plastmassalar

Polikondensatsiya deb, to'yingan turli uglevodorodlarni birikishi natijasida yuqori molekularli organik modda (polimer) va qo'shimcha moddalar, masalan, suv hosil bo'lish reaksiyasiga aytiladi. Polikondensatsion plastmassalar sakkiz guruhga bo'linadi:

**Fenoplastlar.** Bular fenol ( $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ ) va formaldegidni ( $\text{CH}_2\text{O}$ ) qo'shma polimerizatsiyasi natijasida olinadi. Fenoplastlar yonmaydi, ammo issiqlik ta'sirida zaharli fenol chiqaradi. Xalq xo'jaligida ikki xil holatda ishlatiladi:

1. Karbolit. Fenoformaldegid qatroniga bo'r va tuyilgan yog'och massasi qo'shib olinadi. Bundan akkumulyatorlar idishi ishlab chiqariladi.

2. Getinaks. Qog'oz varaqlarini fenolformaldegid qatroniga shimdirish yo'li bilan olinadi va texnik murakkab tovarlarning ba'zi qismlari uchun ishlatiladi.

**Aminoplastlar.** Bular melamin ( $\text{CN}-\text{NH}_2$ )<sub>3</sub> va formaldegidni qo'shma polimerizatsiyasi natijasida hosil qilinadi. Yonmaydigan va bezarar plastmassa bo'lib, uni ishlab chiqarishni o'tgan asrning 20-

yillarida jahonda birinchi bor avstriyalik kimyogar F. Pollak yo'lga qo'yan. Tovar ishlab chiqarishda uch xil shaklda qo'llaniladi.

1. Melalit. Melaminoformaldegid qatroniga bo'r va tuyilgan yog'och massasi qo'shib olinadi. Undan umumovqatlanish korxonalari uchun idishlar ishlab chiqariladi.

2. Yupqa qatlam (shpon). Qog'ozga melaminoformaldegid yoki mochevinoformaldegid qatroni shimdirilib olinadi. Yog'och-payraha taxtalar (DSP) ustini qoplash uchun ishlatilgani sababli, qog'oz qatlamli bezash plastikasi nomi bilan yuritiladi.

3. Mipora. Melaminoformaldegid yoki mochevino-formaldegid qatronini ko'pirtirish natijasida olinib, qurilishda issiqlikni saqlaydigan (termoizolatsion) qatlam sifatida ishlatiladi.

**Poliamidlar.**  $\text{HN}(\text{CH}_2)_n\text{CO}$ . Aminokarbon kislotalarini polikondensatsiya qilish yo'li bilan olinib, boshqa plastmassalardan pishiqligi va chirishga chidamliligi bilan farq qiladi. Yonadi, ammo alangadan tashqari chiqarilsa o'chadi. Issiqligida ip bo'lib cho'ziladi. Poliamidlar, asosan, «Navoiyazot» birlashmasida ishlab chiqariladi. Tovar ishlab chiqarishda uch xil shaklda ishlatiladi.

1. Kapralon ipi. Kiyim cho'tkalarining qilini tayyorlash uchun foydalaniladi.

2. Karbamid plyonkasi. Qaynatib pishirilgan qazi (kolbasa) va dudlangan pishloqlar upakovkasi uchun ishlatiladi.

3. Kapron tolasi. Xotin-qizlar paypog'i, avtomashina pokrishkasi va baliq ovlash turlari ishlab chiqarishda qo'llaniladi.

Efiroplastlar  $(\text{R}-\text{O}-\text{R}')_n$ . Organik kislotalar va ko'p atomli spirtlar eterifikatsiyasi (yunon. efir hosil qilish) natijasida olinib, tovar ishlab chiqarishda to'rt xil holatda ishlatiladi.

1. Lavsan plyonkasi. Dimetilteftalat va etilenglikol qatronlarini eterifikatsiyalash yo'li bilan olinib, pishiq hamda tiniqligi uchun parda shaklida magnitofon lentasi ishlab chiqarishda va go'shtni o'rashda foydalaniladi. Lavsan so'zi sobiq ittifoq fanlar akademiyasining yuqori molekullari birikmalar laboratoriyasi nomidan kelib chiqqan.

2. Lavsan tolasi. Yaxshi dazmollanishi va dazmolni uzoq vaqt saqlashi uchun junga qo'shib gazlama to'qishda qo'llaniladi.

3. Shisha shifer. Shisha tolalarini glitserin va malein kislotasini polikondensatsiya qilish natijasida hosil bo'lgan qatron bilan shimdirib olinadi. U sarg'ish rangli tiniq shifer bo'lib, yozgi binolarning tomini yopishda ishlatiladi.

4. SVAM (shisha tola anizotrop material) plastmassasi. Shisha tolalarini turli murakkab efirlar bilan shimdirish natijasida olingan bo'lib, quyma stullar ishlab chiqarishda qo'llaniladi.

Poliuretanlar ( $R-HN-COO-R'$ )<sub>n</sub>. Geksametilendiizotsian va butilenglikol qatronlarini polikondensatsiya qilib olinadi. Yuqori haroratda zaharli sian moddasi chiqishi sababli tovar ishlab chiqarishda faqat ikki shaklda qo'llaniladi.

1. Porolon. Poliuretan qatronini ko'piklashtirib olinadi. Yumshoq mebellar va jersi paltolarining astari uchun ishlatiladi.

2. Poliefirouretan. IK nomli sun'iy charm sirtiga shimdirish uchun foydalaniladi.

**Mikanit.** Slyudani gliftal va pentaftal qatroniga botirib olish natijasida olinib, texnik murakkab tovarlarning ba'zi qismlari uchun ishlatiladi.

**Diflon.** Bisfenolpropan va fosgenni polikondensatsiya qilib olinadi. Sarg'ish rangli, tiniq, issiqqa chidamli, tutab yonadigan plastmassa. Yengil zararsizlantirilish (dezinfeksiya bo'lish) qobiliyatiga ega bo'lganligi uchun undan kasalxonalar va havo yo'li transportida ishlatiladigan idishlar ishlab chiqariladi.

**Polivinilbutiral.** Polivinil spirti va yog' aldegidini polikondensatsiya qilib olinadi. Tosh tekkanda parchalanmaydigan avtomashina oynalarining o'rta qatlami uchun ishlatiladi.

#### **1.4. Tarkibi o'zgartirilgan tabiiy polimerlardan olingan plastmassalar**

Bunday plastmassalar tabiiy yuqori molekullari organik moddalardan tarkibini ba'zi moddalar ta'sirida o'zgartirib (modifikatsiyalab) olinadi. Ular ikki guruhga bo'linadi.

**Proteinoplastlar.** Bular oqsil (protein) moddalaridan olinib, tovar ishlab chiqarishda, asosan, galalit nomli turi ishlatiladi. U kazeindan (sut mahsulotlarining qoldiqlaridan) mochevina (karbamid) va dimetilanilin yoki difenilamin ta'sirida olinadi. Kazeinda bo'yoqlar turli kattalikdagi kolloid zarrachalari shaklida eriganligi tufayli har xil tovlanadigan plastmassalar tayyorlanadi. Galalitdan, asosan, sadaf, kahrabo va fil suyagiga o'xshash tugmalar ishlab chiqariladi. Bu plastmassaning kamchiligi issiqlikka chidamsizligidir.

**Efiroselluloza plastmassalari.** Bular sellulozaga ( $C_6H_{10}O_5$ )<sub>n</sub> turli kimyoviy moddalar ta'sir ettirish natijasida olinadi. Tovar ishlab chiqarishda ularni olti turi ishlatiladi.

1. Selluloid. Sellulozadan azot kislotasi ( $HNO_3$ ) ta'sirida olinib, puflash usulida bolalar uchun shaqildoqlari ishlab chiqarishda qo'llaniladi. Tez alanganib yonishi sababli ishlatilishi chegaralangan.

2. Triatsetat plyonkasi. Sellulozaga sirka kislotasi ( $CH_3COOH$ ) ta'sir ettirib olinadi. Tiniq va pishiqligi uchun kinofotoplyonkalar va ultrabinafsha nurlarini o'tkazish qobiliyatiga egaligi sababli issiqxonalar ustini yopish uchun plyonka ishlab chiqarishda ishlatiladi.

3. Atsetat tolasi. Triatsetat qatronidan olinib trikotaj buyumlar ishlab chiqarishda qo'llaniladi. Uning salbiy xususiyati — issiq suvda tirishishidir.

4. Sellofan plyonkasi. Sellulozadan natriy ishqori ( $NaOH$ ) va serouglarod ( $CS_2$ ) ta'sirida olinib, tiniqligi uchun gullarni o'rashda ishlatiladi. Ammo u namga chidamsiz va qog'ozday yonadi.

5. Viskoza tolasi. Bu sellulozani ksantogenatidan  $ROC(SH)=S$  olinib, gazlama to'qishda ishlatiladi. Viskoza gazlamasi tabiiy ipakdan yaltiroqligi, qog'ozday yonishi va namga chidamsizligi bilan farq qiladi.

6. Etrol. Sellulozani triatsetati asosida bo'r, pigment (bo'yoq kukuni) va to'yingan yog'och massalari qo'shib olinadi. Yonmaydigan va yaxshi silliqlanadigan bo'lganligi sababli, avtomashinani rul chambaragi, telefon apparatining qobig'i (ust qismi) ko'zoynak gardishi va avtoruchkalar ishlab chiqarishda ishlatiladi. Etrol so'zi keng ishlatiladigan sohalar (elektro-teleradio) nomlarining bosh harflaridan kelib chiqqan.

**Plastmassa tovarlarining assortimenti.** Plastmassadan turli xo'jalik, attorlik va madaniy tovarlar ishlab chiqariladi.

Xo'jalik tovarlari ishlatilishi bo'yicha idishlar (qo'ralar, ko'zalar, non idishi, patnislar, tuzdon, elektrsovitkich idishlari, vannaxona va hojatxona buyumlari (kir savatlari, sochiq ilgagi, elektr hisoblagichlar, bog' va poliz anjomlari (gulchelaklar, asboblar qutisi) hamda uy jihozlariga (gultuvaklar, suyanchiqsiz kursilar, parda dorlari) bo'linadi.

Plastmassadan attorlik buyumlari taroqlar, tugmalar, turli bezaklar va pardoz-andoz buyumlari, turli o'yinchoqlar, gullar, devonxona hamda fotografiya buyumlari kabi madaniy tovarlar ham ishlab chiqariladi. Tovarlar ishlab chiqarishda ularni bezararligi va yong'inga

xavfsizligiga e'tibor beriladi. Fenoplastlardan oziq-ovqat uchun ishlatiladigan idishlar ishlab chiqarish taqiqlanadi. Ulardan ajralib chiqadigan fenol va formaldegid insonning asab tizimiga salbiy ta'sir qiladi. Aminoplastlardan faqat sovuq holatda iste'mol qilinadigan oziq-ovqat uchun ishlatiladigan idishlar ishlab chiqarishga ruxsat berilgan. Poliamidlardan issiqlikda ajralib chiqadigan kaprolaktan tomir nevrozi kasalligiga yo'liqtirishi va jigar faoliyatiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Polistirol ham issiq holatda asab tomirlari va jigarga zarar yetkazadigan stirol chiqaradi. Oziq-ovqat buyumlari uchun ishlatiladigan plastmassalarning sertifikatini bo'lishi kerak.

## 2- bob. MAISHIY KIMYO TOVARLARI

Uy-ro'zg'orda sakkiz xil kimyoviy tovarlar ishlatiladi: yoqilg'i, yonilg'i va yoritish kerosini, yog'lash moylari, kir yuvish vositalari, tozalash, sayqallash hamda dog'ni ketkazish vositalari, lok-bo'yoqlar, yelimlar, zaharli dorilar (pestitsidlar), madaniy o'g'itlar.

### 2.1. Yoqilg'i, yonilg'i va yoritish kerosini

**Ko'mirlar.** O'zbekistonda ko'mir konlari, asosan Angren, Olmaliq, Sariosiyo (Sharg'un shahri) va Boysun tumanlarida joylashgan. Ko'mirlar issiqlik berish quvvati bo'yicha har bir kilogrammi yonganda 11,3—18,8 MJ (megajoul) issiqlik beradigan qo'ng'ir, 19,7—20,5 MJ issiqlik beradigan toshko'mir va undan yuqori miqdorda issiqlik beradigan antratsitlarga bo'linadi. Yirikligi bo'yicha 50—200 mm. li taxta-yirik, 50—100 mm. li yirik, 25—50 mm. li yong'oq kattaligidagi va 13—50 mm. li mayda aralash turlarga bo'linadi. Namligi bo'yicha 15,25—28 va 32—40 %li turlarga bo'linadi. Namlik ko'mirlarning issiqlik berishini pasaytiradi.

**Benzin.** Bu yengil uglevodorodlar ( $C_5H_{12}$ — $C_{10}H_{22}$ ) aralashmasidan iborat, uchqundan alanganadigan yonilg'idir. Benzin O'zbekistonda Oltiariq, Farg'ona va Qorovulbozor (Buxoro viloyati, Kogon tumani) neftni qayta ishlash zavodlarida ishlab chiqariladi.

Benzin portlash kuchi (detonatsiya qobiliyati) bo'yicha 72,76 va 93 oktan sonli turlarga bo'linadi. Oktan soni uni portlash qobiliyati bo'yicha izooktan  $C_8H_{18}$  (portlamaydigan) va geptan  $C_7H_{16}$  (portlanuvchi) aralashmasining portlash kuchiga tengligini ko'rsatadi. 76 va 93 markali benzinlarni portlash kuchini pasaytirish uchun

tetraetilqo'rg'oshinning  $\text{Rb}(\text{C}_2\text{H}_5)_4$  bromli etildagi  $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$  eritmasi ishlatiladi.

**Solyarka.** Bu havoning siqilishi natijasida harorat  $500\text{--}600^\circ\text{C}$  ga ko'tarilganda yonadigan dizelli yonilg'idir. Sifati setan soni bilan aniqlanadi. Bu son solyarkani alangalanish qobiliyatini ko'rsatib, setan  $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{14}\text{CH}_3$  va metilnaftalin  $\text{CH}_3\text{C}_{10}\text{H}_8$  aralashmasini alangalanish quvvatiga teng bo'ladi. Traktorlar uchun setan soni  $40\text{--}45$  bo'lgan solyarka ishlatiladi.

**Yoritish kerosini.** Molekulasi o'rta uzunlikda bo'lgan uglevodorodlardan ( $\text{C}_{10}\text{H}_{22}\text{--}\text{C}_{17}\text{H}_{36}$ ) tashkil topgan yoritish suyuqligidir. Tutunsiz alangasining balandligi bo'yicha mm hisobida kerosin K-20, K-22, K-25 va K-30 markalarga bo'linadi.

## 2.2. Yog'lash moylari

Yog'lash moylari neftdan yonilg'ilar olingandan keyin qolgan mazutdan olinib, harakatlanuvchi metall qismlarning ishqalanish koeffitsiyentini kamaytiradi va ularni yeyilishdan saqlash uchun ishlatiladi. Yog'lash moylari ishlatilishi bo'yicha to'rt guruhga bo'linadi.

**Tikuv mashinasi moyi.** Bu moy sanoat (industrial) moylaridan biri bo'lib, mazutni haydashda olinadigan boshlang'ich suyuq moydir.

**Avtol** (yunon. *o'zi*+lot. *moy*). Bu moy motor moylaridan hisoblanib, karbyuratorli dvigatellar uchun ishlatiladi. Quyuqligi bo'yicha yozgi (qovushqoqligi  $16\text{--}20\text{ mm}^2/\text{s}$ ) va qishki (qovushqoqligi  $10\text{--}14\text{ mm}^2/\text{s}$ ) turlarga bo'linadi (Suvning qovushqoqligi  $1\text{ mm}^2/\text{s}$ ).

**Nigrol** (lot. *qora*). Bu moy transmission (lot. *o'tkazish*) moylaridan biri, mashina va uskunalardagi harakatni dvigateldan ishchi mexanizmlarga o'tkazib beruvchi qismlar g'ijirlamasligi uchun ishlatiladi.

**Quyuq (konsistent) moylar.** Bular o'z ichida ishlatilishi bo'yicha olti guruhga bo'linadi:

1. Vazelin (nem. *suv* va yunon. *zaytun* moyi). Mazutni haydashda keyingi fraksiyalaridan (fran. *qismlaridan*) olingan moylarga parafin (oq mum) va serezin qo'shib tayyorlanadi. Metall buyumlarni tashishda zanglashdan saqlash uchun ularning ustiga surtiladi.

2. Solidol (lot. *zich*). Mazutning oxirgi fraksiyalariga sovun qo'shib olinadi. Velosipedning zanjirli uzatmasi uchun ishlatiladi. Uning

yaxshi xususiyati — velosipedni haydaganda erib, to'xtaganda oqib ketmasdan qotib qolishida.

3. Arava moyi. Bu moy mazutning o'ziga sovun qo'shib olinadi.

4. Yuft poyabzal moyi. Mazutning oxirgi fraksiyalariga parafin, ko'mir qatroni va yog' qoldiqlari qo'shib olinadi. Poyabzalga surtganda uni suv hamda nam o'tkazmaydigan qiladi.

5. Gutalin (etik moyi). Neft va neft mahsulotlarini tozalashda olinadigan yuqori molekularli ( $C_{18}H_{38}$ — $C_{35}H_{72}$ ) parafin hamda serezinlarga pigmentlar (bo'yoqlar kukuni) qo'shib olinadi.

6. Pol bo'yoq (mastika). Gutalinga kanifol (ignabargli daraxtlar shirasi) va skipidar qo'shib hosil qilinadi.

### 2.3. Yelimlar

Yelim buyum qismlarini bir-biriga yopishtirish uchun ishlatiladi. Uning adgezion (lot. *yopishqoqlik*) xususiyati 0,5 nm (nanometr) oraliqda joylashgan molekularlarning dispersion, induksion va elektrostatik kuchlar tufayli o'zaro tortish kuchlariga asoslangan. Tutinish yuzasini oshirish uchun yelimlanadigan buyumlar yuzasi egov bilan g'adir-budir qilinadi. Yelim va yopishtirilayotgan yuzadagi molekularlar bir-biriga yaqinlashishi uchun yelimlangan qismlar presslanadi. Yelimlar xomashyosi bo'yicha to'rt guruhga ajratiladi.

**Sun'iy yelimlar** ishlatilishi bo'yicha uch guruhchaga bo'linadi:

1. *Rezina yelimi*. Butadiyen, divinilstirol, divinilnitril, xlorpren va boshqa sintetik kauchuklarni benzinda eritish natijasida olinadi. Velosiped kameralarini yelimlash uchun ishlatiladi (avtomashina kameralari issiqlik ta'sirida kauchukka oltingugurt qo'shib vulkanizatsiyalash usulida yelimlanadi).

Polixloropren kauchugini etilasetat va benzin aralashmasida eritib, poyabzal sanoatida charm tanavori bilan rezina tagcharmini birlashtirishda ishlatiladigan nairit yelimi olinadi. Izopren va izobutilenning qo'shma polimerizatsiyasi natijasida olingan butilkauchukdan polivinilxlorid asosida izolatsion lenta, sellofan hamda lavsan asosida yopishqoq tiniq lentalar tayyorlanadi.

2. *Nitroselluloza yelimi*. Sellulozaga azot kislotasi ta'sir qilib olingan kolloksilinning egiluvchanligini oshiradigan plastifikatorlarga (kanakunjut moyi, dibutilfat, kamfara) qo'shib, keton va murakkab efilarda (aseton, etilasetat, amilasetat, butilasetat) eritish natijasida

tayyorlanadi. Poyabzal ishlab chiqarish hamda ta'mirlashda charm va gazlamalarni yelimlash uchun ishlatiladi.

3. *O'simlik yelimlari*. Gulqog'oz yelimi kraxmalni qaynatish natijasida qisman parchalanib hosil bo'lgan dekstrindan olinadi. Oddiy gulqog'ozlarni yelimlashda va kitobni muqovalashda ishlatiladi. Gulqog'oz yelimi tez buzilmasligi uchun mis kuporosi va taxtakanaga qarshi DDT (dixlordifeniltriqlormetilmetan) qo'shiladi. Toza dekstrin yelimi marka va konvertlarni yelimlashda qo'llaniladi.

**Hayvonot olamidani olingan yelimlar.** Xomashyosi bo'yicha uch guruhga bo'linadi:

1. *Mezdra yelimi*. Kushxona va charm zavodlarida hosil bo'ladigan teri chiqindilari va ularning ichki qatlamini (mezdrasini) ohak bilan yumshatib qaynatish natijasida glyutin va jelatozlarga parchalangan kollagen oqsilidan olinib, duradgorlik ishlarida ishlatiladi.

2. *Suyak yelimi*. Ossein oqsilidan tarkib topgan suyak kemirchaklariga osh tuzi kislotasi ta'sir qilib qaynatish natijasida olinadi. Kitoblarni muqovalashda foydalaniladi, devorga gul bosishda ishlatiladigan yelimli bo'yoqlar tayyorlanadi.

3. *Kazein yelimi*. Yog'sizlantirilgan sutdan oltingugurt kislotasi ta'sirida olinib, duradgorlik ishlari, faner va bo'yoq ishlab chiqarishda qo'llaniladi.

**Sintetik yelimlar.** Xomashyosi bo'yicha besh guruhga ajratiladi.

1. *Universal BF*. Fenofomaldegid va polivinilbutiral qatronlarining spirtidagi eritmasi bo'lib, metall, shisha, chinni va plastmassa buyumlarini yelimlashda (BF-2, BF-4) hamda gazlama, charm buyumlarini (BF-6) yelimlashda ishlatiladi. BF-6 yelimi tarkibiga yumshatuvchi kamfara va kanifol qo'shilganligi bilan farq qiladi.

2. *PVA*. Polivinilatsetat qatronidan olinib, qog'oz, charm, gazlama va plastmassalarni yelimlashda foydalaniladi.

3. *Poliuretan*. Izotsianat va oligoefirlar aralashmasidan olinib, universal yelim sifatida hamma yelimlash ishlarida ishlatilishi mumkin.

4. *Karbamid*. Mochevinoformaldegid qatronidan olinib, mebel va faner ishlab chiqarishda qo'llaniladi.

5. *Epoksid*. Difenilolpropan va epixlorgidrin aralashmasidan olinib, universal yelimligi tufayli keng tarqalgan.

**Ma'daniy yelimlar.** Asosan natriy va kaliy silikatlarining suvdagi eritmasidan tayyorlangan silikat yelimi kiradi. Undan tashkilotlarda foydalaniladi.



## 2.4. Lok va bo'yoq tovarlari

Bu guruhga alif, lok va bo'yoqlar kiradi. Lok va bo'yoqlar surtilgan yuzada kislorod ta'sirida polimerizatsiyalanib, tovarlarga bezak beradigan pishiq parda hosil qiladi. Surtilgan yuzada tez qurishi uchun ularga naftenat, linoleat va rezinatlarning kobalt, marganes hamda qo'rg'oshinli tuzlari aralashmasidan tayyorlangan sikkativ qo'shiladi. Qurish tezligi yod soni bilan belgilanadi. Bu son 100 gramm organik modda necha gramm yodni biriktira olishini ko'rsatadi. Tarkibida qo'shma bog'liq molekular ko'p bo'lgan organik moddalar yodni ko'p miqdorda biriktira oladi. O'zbekistonda lok va bo'yoq mahsulotlari Toshkent «Rangli lok» firmasi, «O'zro'zg'orkimyo» birlashmasida va «Olmaliqro'zg'orkimyo» zavodida ishlab chiqariladi.

**Aliflar.** Alif yog'och buyumlarining yuzasiga yopishqoqligini oshirish maqsadida bo'yashdan oldin surtiladi va yog'li bo'yoqlarni eritishda foydalaniladi. Xomashyosiga qarab ikki guruhga bo'linadi:

1. *Tabiiy aliflar.* Tez quriydigan zig'ir va kanop yog'laridan ochiq qozonlarda 160°C da yoki yopiq qozonlarda 280°C da qizdirish natijasida olinadi. Ikkinchi usulda sodir bo'lgan polimerizatsiya jarayoni tufayli undan buyum yuzasida hosil bo'ladigan pardaning pishiqligi va yaltiroqligi yuqori, ammo rangi yuqori haroratda qizdirilgani uchun to'qroq bo'ladi, ayniqsa, kanop moyidan olinganida. Qurishi bo'yicha, aksincha, kanopdan olingan alif bir pog'ona yuqori turadi (yod soni 1600). Bu ko'rsatkich bo'yicha birinchi usulda olingan oksidlangan alif (yod soni 400) polimerizatsiyalangan alifdan (yod soni 300) ustun turadi.

2. *Yarim tabiiy aliflar.* Bular yuqori haroratda qizdirilgan yoki kimyoviy qayta ishlangan o'simlik yog'lariga erituvchi moddalar qo'shib olinadi. Tarkibi bo'yicha uch turga bo'linadi: zichlashtirilgan, alkid va qurama aliflar.

Zichlashtirilgan aliflar o'simlik yog'larini 300°C da qizdirish natijasida olinadi. Erituvchi modda sifatda uayt-spirit ishlatiladi. 160°C da ochiq qozonlarda olinsa, oksol alifi deyiladi.

Alkid aliflari yarimquruvchi (kungaboqar, paxta va zaytun) hamda qurimaydigan (kanakunjut) yog'larni pentaeritrit (pentaftal), glitserin (gliftal) va ftal kislotasi bilan qayta eterifikatsiya (kislotani va spirtlarni o'zaro ta'siri natijasida efir olish) qilib, uayt-spiritda eritib olinadi. Bularni ishlab chiqarishda kamroq yog' ketadi va hosil qiladigan pardasi tashqi muhitga chidamliroq.

Qurama aliflar zichlashtirilgan aliflarga qizdirilgan, tez va yarimquruvchi o'simlik yog'lari qo'shib olinadi. Bular saqlash davrida quyۇqlashib ketmaydi.

**Loklar.** Turli qatronlar va yog'larning organik erituvchi moddalardagi eritmasi bo'lib buyumlar yuzasida tiniq hamda yaltiroq parda hosil qilish uchun foydalaniladi. Xomashyosi bo'yicha to'rt guruhga bo'linadi:

1. *Yog'li loklar.* Alkid va fenoformaldegid qatronlari, kalsiy, rux rezinatlari hamda kanifol efirlarini o'simlik yog'lari bilan birga qizdirib uayt-spirit va skipidarda eritib olinadi. Tarkibidagi yog'lar 75 %ni tashkil qilgan loklar seryog'li lok deyilib, yuqori egiluvchan va tashqi muhit ta'siriga chidamli. Shuning uchun tashqi ishlarda egiluvchan buyumlarni loklashda qo'llaniladi. Tarkibida 30 % yog'i bo'lgan loklar kamyog' lok deyilib, tez quriydigan yaltiroq va qattiq parda hosil qilganligi sababli mebellarni loklashda foydalaniladi. 55 % yog'i bo'lgan loklar esa pol uchun ishlatiladi.

2. *Qatronli loklar.* Xomashyosi bo'yicha yetti turga bo'linadi: spirtli, alkid, mochevino va melaminoalkid, poliefir, poliakrilat, poliuretan hamda epoksid loklari.

Spirtli loklar o'simlik zararkunandalari chiqaradigan qatronsimon moddani (shellakni) yoki fenoformaldegid qatronini etil spirtida eritib olinadi. Mebel, charm, musiqa asboblari, shisha va metall buyumlari loklanadi. Tarkibida 10—25% qatroni bo'lgan loklar politura deyilib, yog'och buyumlarini loklashda qo'llaniladi.

Alkid loklari gliftal yoki pentaftal qatronlaridan uayt-spirit va solvent-naftda eritib tayyorlanadi. Tarkibida qatroni ko'proq loklar pardasi egiluvchan, qattiq va tashqi muhitga chidamli bo'lganligi sababli ochiq havodagi ishlarda va bo'yoq tayyorlashda hamda qatroni kamroqlari ichki ishlarda, jumladan, parket pol uchun qo'llaniladi.

Mochevino va melaminoalkid loklari shu nomli qatronlarning uayt-spiritdagi eritmasidan olinib, tez qurishi, benzin hamda yog'lash moylariga chidamligi uchun emal bo'yog'i tayyorlashda ishlatiladi. Poliefir loklari malein, metakril yoki fumar kislotalari va ikki atomli glikol spirtining o'zaro ta'siri natijasida hosil bo'lgan poliefirmaleinat, poliefirakrilat yoki poliefirumarat qatronlaridan olinib, hosil qiladigan pardasi pishiq va kimyoviy moddalarga chidamliligi tufayli radiopriyomnik, televizor hamda mebellarni loklashda foydalaniladi.

Poliakrilat loklari shu nomdagi qatronlarni benzol, aseton hamda dixloretanda eritib olinib, egiluvchan va tashqi muhit ta'siriga chidamli parda hosil qilganligi uchun charmlarni loklashda ishlatiladi. Poliuretan loklari poliizotsianat bilan oligoefirlar, epoksid va alkid qatronlarining o'zaro ta'siri natijasida hosil bo'lgan poliuretanni toluol, siklogeksanon va etilasetatda eritib olinib, yog'och, plastmassa, charm buyumlari hamda linoleumni loklashda qo'llaniladi.

Epoksid loklari difenilolpropan va epixlorgidren aralashmasidan natriy ishqori ta'sirida olingan qatronni glikol efiri, aromatik uglevodorodlar, ketonlar hamda spirtlarda eritib olinib, metall buyumlarini zanglashdan saqlash uchun ishlatiladi.

3. *Nitroloklar.* Sellulozaga azot kislotasi ta'sirida olingan nitrosellulozani (kolloksilinni) aseton, etil, butil, amilasetatlarning birida eritib olinib, tez quriydigan, qattiq, pishiq va suv hamda benzina chidamliligi uchun avtomashina, mebel, charm hamda kleyonkalarini loklashda foydalaniladi.

4. *Asfaltobitum loklari.* Bitum va ko'mir qatronini benzin, skipidar yoki solven-naftda eritib olinadi. Boshqa loklardan yaltiroq qoraligi va kimyoviy moddalarga chidamliligi bilan farq qiladi. Qora metallarni zanglashdan, yog'ochlarni chirishdan saqlash uchun ishlatiladi. Qizdirilgan o'simlik yog'lari va anifolda eritilgan turi velosiped, avtomashina qismlarini loklashda foydalaniladi.

**Bo'yoqlar.** Parda hosil qiluvchi moddalar va bo'yoq kukuni (pigmentlar) aralashmasini erituvchi moddalarda eritib olinadi. Bu guruhga gruntovka hamda shpaklyovkalar ham kiradi. Bo'yoqlar gruntovka va shpaklyovkalar uchun ishlatiladigan pigmentlar rangi bo'yicha yetti guruhga bo'linadi.

*Oq bo'yoqlar* uchun rux  $ZnO$ , qo'rg'oshin  $2PbCO_3$ ,  $Pb(OH)_2$ , titan  $TiO_2$ , litopon  $ZnS + BaSO_4$  va alumin kukunlari ishlatiladi. Bulardan titan bo'yoqlarining purkash qobiliyati juda yuqori va qo'rg'oshinli bo'yoqlar tashqi muhitga chidamli, lekin zaharli bo'lganligi uchun ular tovarlarni bo'yashda ishlatilmaydi.

*Qora bo'yoq* kukuni sifatida qurum ishlatiladi. Grafiddan tayyorlangan bo'yoqning rangi to'q kulrang, alumin hamda rux kukunlari aralashmasidan tayyorlangan bo'yoqning rangi kumushday tovlanadigan kulrang bo'ladi.

*Sariq bo'yoqlar* oxra (temir gidroksidli gil), qo'rg'oshin  $PbCrO_4$  va rux  $ZnCrO_4$  kronalaridan tayyorlanadi. Bronzadan (ruxli misdan) oltinrang bo'yoq tayyorlanadi.

*Qizil bo'yoqlar.* Mars  $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot \text{Al}_2\text{P}_3$ , mo'miyo (temir oksidli gil), kinovar  $\text{HdS}$ , temir  $2\text{FeO} \cdot \text{FeO}_2$  va qo'rg'oshin  $2\text{PbO} \cdot \text{PbO}_2$  suriklari qo'shish natijasida olinadi.

*Jigarrang bo'yoq* olish uchun umbra (temir va marganes oksidli gil) qo'shiladi.

*Ko'k bo'yoq* tayyorlashda lazur  $\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$  va oq gilga soda hamda oltingugurt qo'shib qizdirish natijasida olinadigan ultramarin ishlatiladi. Keyingi pigment o'zining tashqi muhitga chidamliligi bilan farq qiladi.

*Yashil bo'yoqlar* tashqi muhitga chidamli xrom gidroksiddan yoki lazur hamda krona pigmentlari aralashmasidan olinadi.

Xomashyosi bo'yicha bo'yoqlar olti guruhga bo'linadi:

1. *Yog'li bo'yoqlar.* Pigmentlar aliflarda eritilishi natijasida olinib, suvga va tashqi muhitga chidamli bo'lganligi sababli turli ichki hamda tashqi bo'yashlarda ishlatiladi.

2. *Emal.* Pigmentlar loklarda eritib olinadi. Buyumlarga surtganda tiniq parda hosil qiladi. Lokning turi bo'yicha yog'li emal bo'yoqlari, alkid, mochevino-melaminoalkid va nitroemallarga bo'linadi.

Yog'li emal bo'yoqlari esa alif va pigmentlar aralashmasini yog'li kanifol (ignabargli daraxtlar shirasi) va gliftal loklarida eritib olinadi. Suv va neft mahsulotlariga chidamsizligi uchun poldan tashqari, boshqa ishlar uchun ishlatiladi. Seryog'li loklar asosida olingan turli tashqi muhitga chidamli bo'lib, velosiped va bolalar aravachasining qismlarini bo'yashda qo'llaniladi.

**Alkidli emal bo'yoqlari** pigmentlarni gliftal va pentaftal loklarida eritib olinib, metall buyumlarini zanglash hamda yog'ochlarni chirishdan saqlash maqsadida foydalaniladi. Mochevino-melaminoalkidlar asosida olingan turlari avtomashina, elektr sovitkich, velosiped, kir yuvish va tikuv mashinalarini bo'yashda ishlatiladi.

Nitroemallar pigmentlarni nitrolokda eritib olinadi. U tez quruvchan, qattiq, pishiq, suv va kimyoviy moddalarga chidamli parda hosil qilishi tufayli charm, avtomashina, mebel hamda turli ro'zg'or buyumlarini bo'yashda foydalaniladi.

3. *Suv emulsiyali bo'yoqlar.* Pigmentlarni polivinilasetat, akril va stiro'l-butadiyen qatronlari bilan suv aralashmasida eritish natijasida olinib, tez quruvchan, tashqi muhit, kimyoviy moddalarga chidamli hamda arzonligi tufayli har xil bo'yash ishlarida qo'llaniladi. Ammo uzoq saqlaganda unda cho'kindi hosil bo'lib, rangi o'zgarishi mumkin.

4. *Kazein*. Sut mahsulotlari qoldiqlari, ohak yoki trinatriyfosfat va pigmentlarni suvda eritib olinib, tashqi devorlarni bo'yashda qo'llaniladi. Kanakunjut va ruyan (alazarin) yog'i bilan yumshatib olingan turi charmlarni bo'yash uchun ishlatiladi.

5. *Yelimli bo'yoqlar* karboksimetilselluloza, polivinil spiriti, kraxmal va hayvonot olamidani olingan yelimlarni pigmentlar bilan qo'shib suvda eritish natijasida olinadi. Suvga chidamsizligi va g'ovak parda hosil qilganligi uchun faqat ichki devorlarni bo'yashda qo'llaniladi.

6. *Silikatli bo'yoqlar* pigment va bo'rli kaliy silikatlaridan olingan yelim suv aralashmasida eritib olinadi hamda devorlarni bo'yashda ishlatiladi.

Gruntovkalar uchun bo'yoqlar tayyorlashda ishlatiladigan xomashyolar suyuqroq bo'ladi. Bo'yaladigan yuzaning bo'yoqlar bilan jipslashuv xususiyatini oshirish va yog'ochlarning g'ovaklarini to'ldirishda qo'llaniladi.

Shpaklyovkalar bo'yoq xomashyolariga to'lg'azuvchi moddalar (bo'r, talk, kaolin, barit) qo'shib olinadi va bo'yaladigan yuzalarni oldindan tekislash uchun ishlatiladi.

## 2.5. Kir yuvish vositalari

Bu tovarlarga xo'jalik sovuni va sintetik kir yuvish vositalari kiradi. Xo'jalik sovuni respublikamizning Andijon, Kattaqo'rg'on, Kogon, Farg'ona va Qo'qon yog'-moy kombinatlari hamda Denov sovun zavodida ishlab chiqarilmoqda. Sintetik kir yuvish vositalari Namangan kimyo zavodi va Toshkent yog'-moy kombinatida ishlab chiqarilyapti.

Xo'jalik sovunlari tarkibida odatda 60 % yoki 72 % yog' kislotalari bo'ladi. Bu sovunlar organik moddalardan olinganligi sababli yuvindilari mikroblar ta'sirida parchalanib, tashqi muhitni ifloslamaydi. Ular ozuqabop xomashyodan tayyorlanib tarkibidagi natriy suvda ishqor hosil qilganligi uchun tabiiy ipak, jun va lavsandan tikilgan kiyimlarga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bundan tashqari, suvdagi kalsiy va magniy karbonatlari bilan yopishqoq tuz hosil bo'lmasligi uchun kir yuvishda suvni natriy karbonati (soda) bilan yumshatishni talab qiladi.

Sintetik kir yuvish vositalari (SKYUV) ishlatilishi bo'yicha uch guruhga bo'linadi:

1. Paxta va zig'ir gazlamalaridan tikilgan kiyimlarni yuvish uchun ishlatiladigan. Tarkibi kirni kiyimdan ajrata oladigan alkilarilsulfonat  $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_n\text{CHOSO}_3\text{Na}$  (20 %), yog'li kirlarni parchalay oladigan natriy tripolifosfati  $\text{Na}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$  (40 %), suv tarkibidagi kalsiy va magniy karbonatlarini eriydigan choy sodasiga  $\text{NaHCO}_3$  aylantirib, uni yumshatuvchi kir yuvish sodasi  $\text{NaCO}_3$  (25 %) va oqartiruvchi natriy perboratidan (15 %) iborat.

2. Ipak va jun gazlamalari uchun qo'llanadigan. Tarkibi kirni kiyimdan ajrata oladigan alkilsulfat  $\text{ROSO}_3\text{Na}$  (33 %), suvni ishqor hosil qilmay yumshatadigan natriy sulfati  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  (50 %), qolgani kirni kiyimga qayta yopishishiga to'sqinlik qiluvchi karboksi-metilselluloza va alkilolamididan iborat.

3. Universal. Tarkibida 20 % natriy alkilbenzolsulfonati  $\text{C}_8\text{H}_{17}\text{C}_6\text{H}_3\text{SO}_3\text{Na}$ , 40% natriy tripolifosfati, 25 % natriy sulfati, biroz karboksil metilselluloza va boshqa moddalar bo'ladi. Sintetik gazlamalarda hosil bo'ladigan statik elektr zaryadlarini yo'qotish va avtomatik kir yuvish mashinalari uchun ko'pikni kamaytirishda kerakli moddalar qo'shilishi mumkin.

## 2.6. Tozalash, dog'ni ketkazish va sayqallash vositalari

Bu vosita ishlatilishi bo'yicha sakkiz guruhga bo'linadi:

1. Kulolchilik, sirlangan va alumin buyumlari uchun tozalash vositalari kir yuvish va jilvirlash vositalariga (alumin oksidi, temir hamda kremniy aralashmasidan olinadigan najdak, pemza  $\text{SiO}_2$  va krokus  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) ishqorli tuzlar qo'shib olinadi.

2. Yarim qimmatbaho metall (melxior, zanglamaydigan va nikellangan po'lat) buyumlari uchun tozalash vositalari kir yuvish va jilvirlash vositalarini yog'ni eritadigan moddalarda (benzin, aseton, to'rt xlorli uglerod) eritib tayyorlanadi.

3. Shisha buyumlarni tozalash vositalari kir yuvish vositalarini yog'ni erituvchi moddalarda eritilib olinadi. Deraza oynalarini tozalash vositalari tarkibiga xladon qo'shilgan aerosol shaklida ishlab chiqariladi.

4. Gilamlar, mo'yna va fetr buyumlari uchun ishlatiladigan tozalash vositalari kir yuvish vositalari hamda ammoniy gidrooksid yog' erituvchi moddalarda eritib olinadi.

5. Idishlarda hosil bo'ladigan kalsiy karbidini (qasmoqni) erituvchi vositalar karbamid va osh tuzi yoki sirka kislotasi aralashmasidan olinadi.

6. Mebel va parket pollarni sayqallash vositalari serezin, vazelin, olein kislotasi hamda mumlarni benzin yoki skipidarda eritib olinadi.

7. Poyabzallarni sayqallash parafin va bo'yoqlarni skipidarda eritib olingan vositalar bilan amalga oshiriladi.

8. Dog'larni ketkazish vositalari. Yog' dog'larini asetat gazlamalardan ketkazish uchun benzin, boshqa gazlamalardan esa benzin hamda aseton aralashmasi, vino, meva-cheva dog'larini yo'qotishda spirt va vino kislotasi ( $\text{CHOHCOOH}$ )<sub>2</sub>, siyoh dog'larini ketkazish spirt hamda sirka kislotasi (paxta, zig'ir gazlamalari bo'lsa) yoki spirt va ammoniy gidrooksidi (ipak, jun gazlamalari bo'lsa) hamda zang dog'larini tozalashda vino yoki shovul kislotasi ( $\text{COOH}$ )<sub>2</sub> ishlatiladi.

## 2.7. Zaharli dorilar (pestitsidlar)

Tabiatda o'simlik zararkunandalarining 68 ming turi ma'lum. Shular tufayli har yili qishloq xo'jaligi mahsulotlarining 25 % nobud bo'ladi. O'zbekistonda pestitsidlar (lot. «yuqumli kasalliklarni tarqatuvchi mikroblarni o'ldirish») «Farg'onaazot» birlashmasi va Navoiy elektr kimyo zavodida ishlab chiqariladi. Bular ishlatilishi bo'yicha besh guruhga bo'linadi:

1. Insektitsidlar (lot. «hasharotlarni o'ldirish»). Xlorofos  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_4\text{PC}_{13}$  yoki karbofos  $\text{C}_{10}\text{H}_{19}\text{O}_6\text{PC}_2$  spirtida eritib olinadi.

2. Repellentlar (lot. *qochiruvchi*). Kuyani qochirish uchun naftalin  $\text{C}_{10}\text{H}_8$  paradixlorbenzol  $\text{C}_6\text{H}_4\text{Cl}_2$  va geksafloretan  $\text{C}_2\text{C}_{16}$  aralashmasidan tayyorlangan tabletkalar ishlatiladi. Kuya tamaki, apelsin po'stlog'i, yong'oq va yalpiz barglarining hidlarini ham yoqtirmaydi.

3. Zootsidlar (yunon. *hayvonni o'ldirish*). Kemiruvchilarga qarshi naftilamin  $\text{C}_6\text{H}_7\text{NH}_2$ , osh tuzi kislotasi HCl va rodanistli ammoniy  $\text{NH}_4\text{CNS}$  aralashmasi ishlatiladi.

4. Fungitsidlar (lot. *zamburug'larni o'ldirish*). O'simliklarga mis kuporosi  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  va so'ndirilgan ohak  $\text{Ca(OH)}_2$  aralashmasi sepiladi. Urug'larni zararkunandalardan saqlash uchun formaldegid  $\text{CH}_2\text{O}$  qo'llaniladi. Ko'chat va qalamchalarning unib chiqishini ta'minlash uchun geteroauksin (indolil sirka kislotasi) bilan ishlov beriladi.

5. Gerbitsidlar (lot. *o'tlarni o'ldirish*). Begona o'tlarni yo'qotishda kalsiy xlor  $\text{CaCl}_2$  dan foydalaniladi.

## 2.8. Ma'daniy o'g'itlar

O'simliklar barglari orqali karbon angidridi  $\text{CO}_2$ , tomirlari orqali suv, azot, fosfor, kaliy, mikroelementlarni iste'mol qilib, quyosh nuri ta'sirida ularda selluloza, qand va boshqa moddalar hosil bo'ladi. O'zbekistonda azotli o'g'itlar Chirchiq elektr kimyo kombinati, Farg'ona azotli o'g'itlar hamda Qo'qon superfosfat va Samarqand kimyo zavodlari hamda Olmaliq «Ammofos» birlashmasida ishlab chiqarilmoqda.

Ma'daniy o'g'itlar tarkibi bo'yicha to'rt guruhga bo'linadi:

1. *Azotli*. Bularning asosiy turlari ammiakli va natriyli selitra bo'lib, o'simliklar o'sishini tezlashtirish uchun qo'llaniladi.

2. *Fosforli*. Asosan, superfosfat  $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$  yoki ammfos shaklida o'simlik mahsulotlarining hosildorligi hamda qand miqdorini oshirish uchun ishlatiladi.

3. *Kaliyli*. Kaliyli selitra  $\text{KNO}_3$ , kaliy sulfat  $\text{K}_2\text{SO}_4$  va kaliy xlor  $\text{KCl}$  shaklida o'simliklar hosildorligini hamda tashqi muhitga chidamliligini oshirish uchun foydalaniladi.

4. *Mikroo'g'itlar*. Tarkibi mis, bor, marganes, rux, kobalt va molibdendan iborat. O'simliklarda mis yetishmasa, barglari so'ladi, bor moddasi bo'lmasa, tanasi qiyshayib, mevalari yoriladi, marganes bo'lmasa, barglari sarg'ayadi, rux va kobaltsiz shonalamaydi hamda dukkakli ekinlarning tugunaklarida azotning to'planishi qiyin bo'ladi. Bulardan tashqari, mikroelementlar o'simliklar hosildorligini oshiradi.

### 3- bob. SHISHA TOVARLARI

Shisha ishlab chiqarish eng qadimiy sanoat tarmoqlaridan biri bo'lib, ilk bor eramizdan 4 ming yil oldin Misrdan boshlangan. Yevropaga shisha ishlab chiqarish sirlari I asrda (Rim) yetib kelgan. Keyinchalik shisha ishlab chiqarish Bogemiyaga (Chexiya) o'xshash tog'lik va o'rmonzor joylarda (1526- yili) rivojlangan.

O'zbekistonda shisha buyumlari Toshkentdagi «Mikond» zavodi, «Quvasoyshisha» ishlab chiqarish birlashmasi, Toshkent shisha va G'azalkent oyna zavodlarida ishlab chiqariladi.



### 3.1. Shisha tayyorlash

Shishaning asosiy xomashyosi tarkibida temir oksidi 0,02 % dan oshmagan kvarts qumi hisoblanadi. Tarkibi kremnezyomdan  $\text{SiO}_2$  iborat bo'lmish toza qumdan elektr pechlarda tajribaxonalar, laboratoriyalar uchun kolba va probirkalar tayyorlanadi. Ammo elektr pechlarda buyum ishlab chiqarish qimmatga tushganligi sababli bu usulda uy-ro'zg'or idishlari ishlab chiqarilmaydi. Qumning erish harorati  $1713^\circ\text{C}$  bo'lganligi tufayli uni  $1580^\circ\text{C}$  ga bardosh beradigan shamot va dinasdan yasalgan domna pechlarda eritib bo'lmaydi. Shuning uchun qumga natriy sulfiti  $\text{Na}_2\text{SO}_3$  qo'shib, erish harorati  $1088^\circ\text{C}$  gacha pasaytiriladi. Lekin natriy shishaning kimyoviy va termik xususiyatlarini pasaytiradi. Shishaning kimyoviy xususiyati yaxshilanishi uchun xomashyo tarkibiga bo'r  $\text{CaCO}_3$  qo'shiladi. Uning termik xususiyatini oshirish maqsadida eritmaning qotish jarayonini sekinlashtiruvchi dolomit  $\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3$  va issiqlikda kengayish darajasini kamaytiruvchi dala shpati  $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  ishlatiladi. Qum tarkibidagi temirning ko'kimtir ikki valentli oksidini  $\text{FeO}$  sarg'aytirish uch valentli oksidga  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  aylantirib, shishani rangsizlantirish uchun selitra  $\text{NaNO}_3$  aralashtiriladi.

Rangli shisha olishda xomashyo tarkibiga quyidagi moddalar: to'q qizil uchun selen va kobalt oksidi aralashmasi, olcha rangga mis oksidi, to'q pushtiga erbiy oksidi, pushti rangga kaliy xromat, to'q sariqqa selen, sariqqa xrom oksidi, kadmiy sulfid yoki samariy, xiralashtirilgan sariq rangga natriy sulfat, rux oksidi va ko'mir, asal rangga oltingugurt hamda koks aralashmasi, kahraboga kadmiy sulfid va selen aralashmasi, limon rangga kaliy xromat, seziv va titan oksidlari aralashmasi qo'shiladi. Zumrad rangli shisha olishda neodim oksidi va mis sulfati aralashmasi, oltin tovlanishli yashil rang uchun prazeodim oksidi, yashil rangga mis oksidi yoki kaliy xromat, feruza rangga mis va xrom oksidi yoki kobalt oksidi hamda mis sulfati aralashmasi qo'shiladi. Ko'k rangli shisha olishga kobalt oksidi, to'q zangori rangga kaliy xromat, mis sulfati, kobalt oksidi aralashmasi, havo rangga mis va kobalt oksidlari aralashmasi, binafsha rangga marganes, kobalt oksidlari aralashmasi, qizg'ish binafshaga marganes oksidi, kulrang uchun nikel, kobalt va mis oksidlari aralashmasi, qora rangga ko'p miqdorda marganes oksidi va sut rangga qalay yoki rux oksidi aralashtiriladi. Nodir metallar shisha qalinligiga qarab turlicha tovlanishi uchun ko'proq ishlatiladi.

Shishalar tarkibi bo'yicha ohakli-natriy (tarkibi 75 % kremniy, 13,5 % natriy, 6,5 % kalsiy, 2,5 % kaliy, 2 % magniy va 0,5 % alumin oksidlaridan iborat), kam qo'rg'oshinli billur (tarkibi 66 % kremniy, 18 % qo'rg'oshin, 14 % kaliy, 1,5 % natriy va 0,5 % kalsiy oksidlaridan iborat), og'ir billur (tarkibi 57 % kremniy, 24 % qo'rg'oshin, 16 % kaliy, 3 % bor bilan rux oksidlaridan iborat), qo'rg'oshinsiz billur (tarkibi 74 % kremniy, 14 % kaliy, 6 % kalsiy, 4 % natriy va 20 % rux oksidlaridan iborat), bariyli billur (tarkibi 58 % kremniy, 18 % bariy, 16 % kaliy, 5 % rux va 3 % natriy oksidlaridan iborat) va olovbardosh borli (tarkibi, asosan, kremniy, bor, rux va titan oksidlaridan iborat) turlarga bo'linadi.

Ohakli natriy shishasi tayyorlash uchun shamot yoki dinas toslarida, rangli va billur shishalar olishda xumlarda ustidan gaz yoqib eritiladi. Boshida 900°C da xomashyo kaliy, kalsiy, natriy va boshqa metallar silikatidan iborat yaxlit bo'tqaga aylanadi. 1200°C da eriydi, 1500°C da pufakchalardan va erimay qolgan moddalardan xoli bo'lib tinadi. Eritma 1200°C gacha sovitilib, qolip yoki puflash naychalari yordamida shakllantiriladi. Birinchi usulda shakllantirilgan buyumlar qalin, naqshdor va konussimon bo'ladi. Puflash usulida murakkab shakldagi yupqa idishlar tayyorlanadi. Idish qurama usulda tayyorlansa, yuzasida qolipning choki qoladi. Shakllangan buyumlar issiq-sovuqqa chidamli bo'lishi uchun pech bilan birgalikda 530—580°C gacha sovitiladi.

### 3.2. Shisha buyumlarni bezash

Shisha buyumlari shakllanish jarayonida yoki undan keyin bezaladi. Shakllanish jarayonida bezash quyidagi to'qqiz turga bo'linadi:

1. *Rangli shisha iplari.* Buning uchun puflash naychasi uchiga olingan rangsiz shisha bo'tqasi ichiga turli ranglarga bo'yalgan shisha qalamchalari terilgan qolipga solib puflanadi. Bunda ketma-ket o'tkaziladigan qizdirish va puflash jarayonlari 3—4 bosqichdan iborat bo'ladi.

2. *Shisha to'qimasi.* Buning uchun naycha uchiga olingan shisha bo'tqasi to'qima joylashtirilgan qolipga solib ketma-ket 3—4 qizdirish va puflash natijasida buyum shakllantiriladi.

3. *Shisha uvog'i yoki zarrachalari.* Bunda naycha uchiga olingan shisha bo'tqasi maydalangan shisha sepilgan taxta ustidan dumalatib o'tkazib puflanadi.

4. *Havo pufakchalari*. Bu bezak naycha uchidagi shisha boʻtqasini ichi qirrali yoki chuqurchali qolipda va tashqarida 3—4 puflash natijasida hosil qilinadi.

5. «*Muz naqshi*» (*krakle bezagi*) *hosil qilish*. Naycha uchidagi shisha boʻtqasi 5—10 soniya suvga botirib olingandan keyin yana qizdirib puflansa, buyum sirtidagi yoriqchalar erib, devor ichidagilari qoladi.

6. *Irizatsiya* (*yunon. «kamalak»*) *usulida* bezak solish uchun shakllantirilgan issiq buyum sirtiga ketma-ket xlorli qalay, surma, temir va xrom hamda kobalt atsetati sepilib, 560—580°C da qizdirilsa, kamalakni eslatuvchi koʻk, binafsha, sariq, yashil va jigarrang pardalar hosil boʻladi.

7. *Marmarsimon bezak berish*. Sut rangli shisha boʻtqasiga boshqa qoʻshimchalar aralashtirmagan holda massa naycha uchiga olinib puflaganda koʻzlangan maqsadga erishiladi.

8. «*Rangli dogʻlar*» bezagi solish uchun naycha uchidagi boʻtqaga turli rangdagi shisha parchalarini yopishtirib, 3—4 bosqichda ketma-ket qizdirib puflanadi.

9. *Koʻp qavatli rangdor shisha olish*. Bunday shisha 2—3 xil rangdagi boʻtqalardan naycha uchiga olinib, ketma-ket qizdirish va puflashlar natijasida paydo boʻladi.

Shakllangan tayyor buyumlar sirtiga quyidagi sakkiz xil usulda bezak beriladi:

1. Shlifovka jilvir toshlar yordamida oʻyib solinadi. Murakkabligi boʻyicha val yordamida yumaloq chuqurchalar oʻyish, xira lenta chizish, uzum boshi, olcha va boʻtakoʻz shaklidagi uzunchoq sayoz oʻyiqchalar solish (raqamli shlifovka), 8, 12 yoki 16 ta keng va olmos qirrali bezak turlariga boʻlinadi. Keyingi bezak yulduzlar va nur tarami shaklida 60° burchak ostida oʻyib solinadi. Oʻyiqchalar ftor hamda sulfat kislotalari aralashmasi yordamida sayqallanadi. Qirrali oʻyiqchalarda yorugʻlik sinishi natijasida bezak brilliantga oʻxshash tovlanib turadi.

2. Mis gardishi bilan sayoz oʻyma naqsh (gravirovka) turli manzaralar shaklida solinadi.

3. Ftor kislotasi bilan oʻyma naqsh solish. Ftor kislotasi shisha tarkibidagi kalsiy bilan xira tuz hosil qiladi. Murakkabligi boʻyicha oddiy naqsh solingan xira, tiniq «toʻrsimon chiziqchalardan iborat giloshir, tiniq murakkab bezak (pantograf) va ikki qavatli rangdor

shishaga chuqur naqsh shaklida solingan «Galle» usuli bezak turlariga bo'linadi.

4. Ko'chirma dekol bezagi. Rasm trafareti to'qilgan ipak to'rga quyuq bo'yoq surtilib, qog'ozga solingan rasm buyumga o'tkaziladi. Rasm tiniq nitrolak orqali dekstrin bilan qog'ozga yelimlangan bo'ladi. Qog'oz buyumga nam holatida yopishtirilganda qog'oz ajralib, lok rasm bilan birgalikda buyum yuzasida qoladi. Buyum 560—580°C da qizdirilganda rasm uning sirtiga mustahkam yopishadi.

5. Trafaret bosma. Fotoplastinkadagi fototasvir diapozitiv plyonkasiga ko'chirilib, u orqali jelatina va ammoniy xromatinning polivinil spirtidagi eritmasi surtilgan ipak to'rga nur tushiriladi. Buyum yuzasiga hosil bo'lgan trafaretli to'r yotqizilib, ustidan quyuq bo'yoq surtilgan rezina shtampi g'ildiratib o'tkaziladi. Har bir rang uchun alohida trafaretli to'rlar ishlatiladi.

6. Fotobosma usuli. Xromlangan dekstrin bilan qoplangan shisha plastinkaga tasvir tushirilgan diapozitiv orqali nur tushirilganda qoplangan pardaning yopishqoqlik qobiliyati tushgan nur miqdoriga proporsional ravishda pasayadi. Pardaning nur tushmagan joylari yopishqoqligicha qoladi. Plastinkaga pigment sepilganda, u parda zarrachalarining yopishqoqlik xususiyatiga proporsional miqdorda yopishadi. Plastinkadan yopishqoqlik xususiyatini yo'qotgan zarrachalar ishqorli eritma bilan yuvib tashlangach, rasm tasviri oltingugurtli efirning spirtidagi eritmasi hosil qilgan parda bilan qoplanadi. Efir bilan spirt uchib ketgach, tasvirli parda plastinkadan buyumga ko'chiriladi. Tasvir buyumga 560—580°C da qizdirilgandan keyin diffuziya tufayli mahkam yopishadi.

7. Lyustra bezagi. Shisha buyumi sirtiga ketma-ket skipidar yoki nitrobenzolda eritilgan oltin xloridi, oltin va rux rezinatsi aralashmasi, oltin xloridi va qalay rezinatsi aralashmasi, bismut, alumin, titan, temir yoki marganes hamda qo'rg'oshin rezinatlari sepilib 560—580°C da qizdirilsa, och qirmizi, to'q qizil, oltin tovlanishli binafsha, jigarrangli hamda sadafsimon yaltiroq oksid pardalari hosil qiladi.

8. Shtamp va otvodka bezagi. Shisha buyumi sirtiga shtamp yoki mo'yqalam yordamida skipidar yoki efir yog'ida eritilgan oltin xloridi biror tasvir hamda eni 1—3 mm. li lenta surtilib qizdirilsa, yaltiroq sariq parda hosil bo'ladi.

### 3.3. Shishaning xususiyatlari

Shisha boshqa materiallarga nisbatan yuqori optik va kimyoviy xususiyatlari hamda yetarli darajada qattiqligi bilan farq qiladi. Shisha tushgan nurlarning 4 %ni qaytarib, qolganini o'tkazadi. Shishaga tushgan nurlar uning orasidan o'tayotib tarqalish tezligini o'zgartiradi (nur sinadi). Ohakli-natriy shishalarning nur sindirish koeffitsiyenti 1,5 va billurniki 1,6 ga teng. Bu koeffitsiyent shisha yuzasiga tushgan nur bilan unga bo'lgan perpendikular orasidagi burchak sinusini shisha orqali o'tayotgan siniq nur bilan shu perpendikular orasidagi burchak sinusiga nisbatini ko'rsatadi.

Shisha suvga va fluor hamda fosfor kislotalaridan tashqari boshqa kislotalarga chidamlidir. Faqat nam ta'sirida shisha sirtidagi kremniy kislotasidan iborat parda kamalaksimon tovlanuvchi mikrog'ovakli silikogelga  $H_2SiO_3 \cdot H_2O$  aylanadi. Ishqor ta'sirida esa bu parda suvda eruvchi tuzga aylanadi.

Shishaning qattiqligi Moss shkalasi bo'yicha 4,5—7,5 ga (0,4—12 ГПа) teng. Zichligi  $2,5 \text{ g/sm}^3$  (billurniki —  $3,2 \text{ g/sm}^3$ ). Egilishga pishiqligi 25—100 МПа. Zarbaga chidamliligi past (15—20 МПа). Issiqqa chidamliligi ham yetarli emas. Shisha idishlari issiq-sovuqqa chidamli bo'lishi uchun  $580^\circ\text{C}$  gacha qizdirilib, sekin sovutiladi, ya'ni yumshatiladi. Buning natijasida ular ichiga qaynoq suv ( $97^\circ\text{C}$ ) quyilib, keyin birdaniga sovuq suvga ( $20^\circ\text{C}$ ) botirilganda yorilmaydigan bo'ladi.

### 3.4. Shisha buyumlarining assortimenti

Shisha buyumlari ishlatilishi bo'yicha besh guruhga bo'linadi:

*Oshxona idishlariga* ovqatlanish uchun ishlatiladigan salat, selyodka, yog', sut, suxari va hantal (gorchisa) idishlari, choydon, tuzdon va qanddonlar, dasturxon tuzash uchun meva, konfet va qiyom vazalari, suv grafinlari, guldon va kuldonlar, ichimliklar uchun stakan, likopcha, katta-kichik hamda uzunchoq qadahlar (fujer, ryumka va bokal), turli to'plamlar, masalan, ko'zacha (kuvshin), 2 ta stakan, patnisdan iborat suv to'plami kiradi. Bular ohakli-natriy yoki billur shishadan, ba'zilari, masalan, vazalar, guldon va qanddonlar melxior gardishli qilib ishlab chiqariladi. Shuningdek, olovbardosh borli shishadan qilingan tova va kastyulkalardan ovqat pishirish uchun foydalaniladi.

*Xo'jalik idishlari* guruhi bankalar, keng bo'g'izli butilkalar, qopqoqli bochkachalar, termos va sifonlar mansub. Termoslar ovqat hamda ichimliklarni issiq holatda saqlash uchun ishlatiladi. Buning uchun kolbasi ikki qavatli shishadan tayyorlanib, ichki devorlari kumush parda bilan qoplangach, ichki havosi so'rib olinadi. Ovqat termoslari keng bo'g'izli bo'ladi. Sifon suyultirilgan karbonat angidrid gazi yordamida gazli suv tayyorlash uchun qo'llaniladi.

*Badiiy buyumlar* rangli va sulfidli rux (xiralashtirilgan sariq) shishalardan turli yodgorliklar (haykalchalar), guldon hamda pardoz-andoz buyumlari to'plami shaklida ishlab chiqariladi.

*Taxtali oynalar* ishlatilishi bo'yicha deraza va maxsus oynalarga bo'linadi. Deraza oynasi lenta shaklida vertikal cho'zish yoki chigirlash usulida (qalinligi 8 mm. dan oshiqalari) olinadi. Deraza uchun qalinligi 2—6 mm bo'lganlari mo'ljallangan. Qalin oynalar eshik va vitrinalarda ishlatiladi. Oynalar 580°C gacha qizdirilib, sekin sovitiladi (yumshatiladi), qalnlari sayqallanadi (polirovkalanadi).

Maxsus oynalar chigirlash usulida bo'rtma naqshli qilib yoki orasiga simto'r qo'yib ishlab chiqarilib, ayvon va pardevor uchun ishlatiladi. Naqshli oynaning xira va simto'rli si zarbaga bardosh beradigan bo'ladi.

*Oynalar (ko'zgular)* tayyorlash uchun deraza oynasi krokusning suyuq suspenziyasi bilan sayqallanib, yuzasiga kumushga sezgirligini oshirish uchun ikki xlorli qalay surtiladi. Keyin oyna yotqizilib, ustiga kumush nitrat, ammoniy va natriy gidrooksidlari, kumush tiklagichi bo'lmish qand, sulfat kislotasi va yod eritmasidan iborat aralashma quyiladi. Hosil bo'lgan kumush pardasini tashqi muhit ta'siridan saqlash uchun surik bo'yog'i va lok bilan qoplanadi.

#### 4- bob. **KULOLCHILIK TOVARLARI**

Kulolchilik tovarlari sopol va nafis keramika (yunon. *loydan yasalgan*) deb atalmish farfor (arab. *hoqon*), fayans hamda mayolikalardan tayyorlanadi. Sopoldan buyum ishlab chiqarish birinchi bor Misrda eramizdan oldin 4 ming yil ilgari boshlangan. Farfordan (chinnidan) buyum ishlab chiqarish sirlarini xitoyliklar eramiz boshida bilib olishgan. Mayolika so'zi Ispaniyadagi Mayorka oroli (XIV asr) va fayans so'zi Italiyadagi Faens shahri (XV asr) nomlaridan olingan.

O'zbekistonda kulolchilik tovarlari Toshkent, Samarqand, Quvasoy, Bog'ot chinni, Sherobod kulolchilik va Rishton badiiy-

kulolchilik zavodlari hamda Angren kulolchilik kombinatida ishlab chiqariladi. Yurtimizda Angren, Olmaliq, Oqtosh va Nurobodda kaolin konlari, Sho'rsuvda kuydirganda oqaradigan gil, Chotqol va Langarda pagmatit, Zirabuloq, Ziyovuddinda dala shpati, Dehqonobod va G'uzorda dolomit konlari mavjud.

#### 4.1. Kulolchilik buyumlari ishlab chiqarish

Farfor, fayans va mayolikaning asosiy xomashyosi kaolin (oq gil) hisoblanadi. Uning tarkibidagi kaolinit  $Al_2O_3 \cdot 2SiO_2 \cdot 2H_2O$  qizdirilganda mullit  $3Al_2O_3 \cdot 2SiO_2$  va kristoballit  $4SiO_2$  kristallariga aylanadi. Undan loy tayyorlashda qayishqoqligini oshirish uchun qizdirganda oqaradigan gil qo'shiladi. Qizdirib sovitilganda bo'lg'usi buyumning kichrayib qolish darajasini kamaytirish uchun loyga oq qum  $SiO_2$  qo'shiladi. Loyni pishirish (qizdirganda yaxlitlanish) haroratini pasaytirish uchun dala shpati  $K_2O \cdot Al_2O_3 \cdot 6SiO_2$  yoki tarkibi 75 % dala shpati va 25 % qumdan iborat pegmatit qo'shiladi.

Xomashyolar aralashmasidan qorilgan loy gips qoliplariga solinib, ustidan g'ildirakcha yurgizish natijasida buyum shakllanadi. Mayolika buyumlari, farfor va fayans idishlarining bandlari va jo'mraklari hamda haykalchalar quyish usulida ishlab chiqariladi. Idishlar bandi hamda jo'mragi xomashyolarga sir tarkibidagi moddalar, dekstrin yoki karboksimetilselluloza qo'shilgan aralashma bilan yopishtiriladi. Keyin ho'l qum solib pishirilgan idishlarning bandi va jo'mragi ko'tarishga bardosh berishini tekshirish lozim. Shakllangan buyumlar quritilib, ikki marta qizdiriladi.

Kulolchilik buyumlari xomashyosi bo'yicha yetti turga bo'linadi:

1. *Qattiq farfor.* Loyi 40 % kaolin, 25 % kvars qumi, 25 % pegmatit va 10 % gildan qorilib, shakllantirilgandan keyin 900 va 1410°C da pishiriladi. G'ovakligi 0,5 % bo'lib, 2,5 mm. gacha qalinlikdagi devori orqali yorug'lik shu'lasini ko'rinib turadi. Undan tayyorlangan 120 ta tovoqchani 5 kun mobaynida ustma-ust qilib saqlashga bardosh beradi.

2. *Yumshoq (suyakli) farfor.* Loyi 25 % kaolin, 30 % kvars qumi yoki suyak kuli, 40 % pegmatit va 5 % gildan qorilib, shakllantirilgandan keyin 900 va 1300°C da pishiriladi. Buyum yupqa devorli bo'lib, hamma joyidan yorug'lik shu'lasini ko'rinib turadi.

3. *Fayans.* Loyi 2 % kaolin, 40 % kvars qumi, 30 % gil va 10 % pegmatit aralashmasidan qorilib, shakllantirilgandan keyin 1280°C

va 1050°C da pishiriladi. G'ovakliligi 9—12 % atrofida bo'ladi. Undan tayyorlangan tovoqchalarning 100 tasini 5 kun mobaynida ustma-ust qilib saqlashga bardosh beradi.

4. *Yarim farfor*. Qattiq farfordan farqi xomashyosiga gil kaolin hisobidan 5 % ko'proq qo'shilishida bo'lib, undan umumiy ovqatlanish korxonalarida ishlatiladigan qalin devorli idishlar tayyorlanadi. Pishirilishi fayansniki kabi. Qalinligi uchun idish yuvish mashinalarida yuvishga chidamli bo'ladi. G'ovakliligi 5—8 % atrofida.

5. *Mayolika buyumlari*. Loyi 15 % kaolin, 25 % oddiy gil va 30 %dan kvarts qumi bilan nefelin  $\text{Na}_3(\text{AlSiO}_4)$  yoki kvarts, dala shpati va slyudadan iborat perlit aralashmasidan qorilib, shakllantirilgandan keyin ikki marta 900°C da pishiriladi. G'ovakliligi 15 % bo'ladi.

6. *Olovbardosh sopol*. Loyi 30 % oddiy gil, 45 % perlit va 25% nefelin yoki sillimanit  $\text{Al}_2\text{SiO}_5$  aralashmasidan qorilib, shakllangandan keyin bir marta 900°C da pishiriladi. Undan tayyorlangan xumchada ovqat pishirish mumkin.

7. *Oddiy sopol*. Loyi 85 % oddiy gil va 15 % kvarts qumi aralashmasidan qorilib, shakllangandan keyin bir marta 900°C da pishiriladi. Undan tovoq, kosa, ko'za, gul tuvagi, yodgorliklar va boshqa buyumlar tayyorlanadi.

Buyumlar birinchi qizdirishdan keyin sirlanadi. Farforning siri 31% kvarts qumi, 34 % pegmatit, 14 % dolomit  $\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3$ , 16 % farfor sinig'i va 5 % kaolin aralashmasidan tayyorlanadi. Fayans va mayolika siri 26 % kvarts qumi, 19 % dala shpati, 12 %dan stronsiy karbonati va buyum siniqlari, 11 % bura  $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ , 9 % soda  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , 8 % kaolin va 3 % bo'r  $\text{CaCO}_3$  aralashmasidan tayyorlanadi. Mayolika buyumlari odatda rangli sir bilan qoplanadi. Sir tarkibiga qo'rg'oshin antimonati  $3\text{RbO} \cdot \text{Sb}_2\text{O}_5$  qo'shilsa sariq, xrom oksidida yashil, kobalt oksidida ko'k, temir oksidida jigarrang va hammasining aralashmalari qo'shilsa, boshqa ranglar hosil bo'ladi. Oziq-ovqat idishlari siriga qo'rg'oshin oksidi qo'shilmaydi.

**Farfor siri** tarkibida 2—3 valentli metall oksidlari ko'pligi uchun u sakkiz marta 100—180°C gacha qizdirilib, 16°C dagi suvga botirilsa ham yorilmaydi. Fayans siri yetti marta 100—170°C va 16°C oralig'idagi harorat o'zgarishlariga chidam beradi. Mayolika siri faqat to'rt marta 100—160°C oraliqdagi issiqlik o'zgarishiga chidaydi. Sopol yodgorliklarining siri 30 % kvarts qumi, 36 % dala shpati.



17 % chinni siniqlari, 12 % dolomit va 5 % kaolin aralashmalaridan tayyorlanadi. Sirga rang berish uchun rangli shishalar yoki lantanoidlar (seziy, prazeodim, neodim, prometiy, samariy, yevropiy, gadolinii, terbiy, disproziy, golmiy, erbiy, tuliy, itterbiy va lyutetsiy) oksidlari qoʻshiladi. Boshqa sopol buyumlarining siri 60 % gil, 10 % kaolin, 20 % kvars qumi va 10 % metall oksidlaridan iborat rangli angobdan olinadi. Metall oksidlaridan kobalt koʻk, xrom va mis yashil, temir jigarrang hamda marganes sariq rang beradi. Farfor buyumlari sirlangandan keyin ikkinchi qizdirishda pechlarga qolipsiz joylashtiriladi. Shuning uchun tayyor buyumlar tagining qirralik qismi sirlanmagan boʻladi.

## **4.2. Farfor-fayans buyumlarini bezash**

Farfor-fayans buyumlarga bezaklar sirlashdan oldin yoki sirlangandan keyin berilishi mumkin. Sirlashdan oldin beriladigan bezaklar uchun boʻyoqlar olovbardosh pigmentlar, dala shpati va sir xomashyolari aralashmasidan tayyorlanadi. Pigmentlardan xrom oksidi yashil, kobalt oksidi koʻk, qoʻrgʻoshin toʻq sariq va nikel nitrati jigarrang hosil qiladi. Farfor buyumlari yuqori haroratda pishirilishi uchun sirlashdan oldin bezak faqat kobalt oksidi ishtirokida beriladi va aksincha fayans buyumlarining 60 % sirlashdan oldin bezaladi.

Sirlangandan keyin solinadigan bezaklar uchun ishlatiladigan boʻyoqlar pigment va dala shpatini dekstrin yoki skipidarga aralashtirib tayyorlanadi. Boʻyoqlarga temir va qoʻrgʻoshinli xrom oksidlari qizil, qoʻrgʻoshin antimonati sariq, kobalt oksidi koʻk, xrom oksidi yashil va qizil pigment bilan koʻk pigment aralashmasi binafsharang beradi. «Suyuq» oltin preparati (oltin bilan rodiy terpen sulfidlari va vismut bilan xrom rezinatlarining organik erituvchi moddalardagi eritmasi) buyum ustida yupqa parda hosil qiladi. Chizilgan bezaklar 800°C da qizdirilib qotiriladi. Farfor-fayans buyumlariga toʻqqiz xil bezak beriladi:

*1. Dekolkomaniya* (koʻchirma rasm usuli). Bu usul keng tarqalgan boʻlib (bezaklarning 60 %ini tashkil qiladi), bunda dekoldagi tayyor rasm buyum sirtiga koʻchiriladi. Dekol (koʻchirma rasm) ofset bosma yoki ipak-trafaret usulida kraxmal, jelatina, dekstrin, glitserin va fenol aralashmasi surtilgan qogʻozga tushiriladi. Birinchi usulda tasvir qogʻoz ustidan rasm solingan rezina gʻildirakchasi (ofset) yurgizilishi natijasida

hosil bo'ladi. Ikkinchi usulda jelatina, kaliy bixromati, glitserin va spirt aralashmasi surtilgan ipak turiga rasm tushirilgan diapozitiv plyonka orqali yorug'lik nurlari o'tkaziladi. To'rni yuvganda nur tushgan joylari erimay rasm trafaretini hosil qiladi. To'r qog'oz ustiga qo'yilib, unga quyuc bo'yoq surtilsa, rasm qog'ozga o'tadi. Rasm tushirishdan oldin va u tushirilgandan keyin qog'oz polibutilmetakrilat loki bilan qoplanadi. Dekol qog'oziga kanifolning skipidardagi eritmasi surtilib, orqasidan ho'llanib buyum yuzasiga bosiladi. Sirlashdan oldin bezaladigan buyumlar yuzasiga karboksimetilselluloza eritmasi surtiladi. Dekolkomaniya bezagini xiraroqligi va rasmning ba'zi zarrachalari ko'chmay qolganligidan bilish mumkin.

2. *Tasma bezaklar*. Bular farfor-fayansga solinadigan bezaklarning 15%ini tashkil etib, buyumlar chekkasiga, bandiga va jo'mragiga mo'yoqalam yordamida bo'yoq yoki «suyuq» oltin preparati bilan hoshiya shaklida solinadi. Eni bo'yicha 1 mm. li chiziq (usik), 1—3 mm. li shoxobcha (otvodka) va 4—16 mm. li jiyak (lenta) turlariga bo'linadi. Eni 10—13 mm. ligi enli va fayans idishlarga solinadigan 15—16 mm. ligi bufet jiyagi deyiladi.

3. *Trafaret yordamida bezak berish farfor-fayans buyumlariga solinadigan bezaklarning 10%ini tashkil qilib, buyum sirtiga pigmentni dekstrindagi suv eritmasi shaklida teshib, naqsh solingan folga orqali purkash natijasida hosil bo'ladi. Boshqa bezaklardan rasmlarining yaxlit emasligi, qismlarining bir-biridan ajralib turishi bilan farq qiladi.*

4. *Shtamp usulda sirlashdan oldin solinadigan bezak bo'yog'i pigmentni glitserin va shinnida, sirlangandan keyin solinadigan bezak bo'yog'i pigmentni skipidar, alif va glitserinda eritilib tayyorlanadi. Bezak solish uchun kanifol, alif va karbomeneumlardan tarkib topgan lokka pigment qo'shib ham ishlatilishi mumkin. Bu bezak bo'yoq yoki «suyuq» oltin preparati bilan bir rangli va gullari takrorlanib turgan hoshiya shaklida solinadi.*

5. *Qo'lda gul solib bezash. Bu usul ham bezaklarni 10%ni tashkil qiladi. Boshqa bezaklardan chizilgan rasmning murakkabligi va kontursizligi, ochligi va mo'yoqalamning izlari ko'rinib turishi bilan ajralib turadi.*

6. *Bosma usulida rasm konturi o'yib naqsh tushirilgan jo'vadan papiros qog'oziga va undan buyum yuzasiga ko'chirilgandan keyin kontur ichiga mo'yoqalam yordamida gul solinadi. Sirlashdan oldin*

beriladigan bezak bo'yog'iga shinni, glitserin va qand qo'shiladi. Bezakda rasm konturi hamda mo'yqalam izlari yaqqol ko'rinib turadi.

7. *Fotokeramika*. Bu usulda jelatinadagi bromli kumush eritmasi surtilgan buyum yuzasiga diapozitiv plyonkasi orqali turli portretlar, o'simlik va hayvonot olamidani olingan manzaralar tasviri tushiriladi.

8. *Yoppasiga va yarmigacha bo'yash*. Bunda buyum yuzasi butunlayin yoki yarmigacha bo'yoq bilan qoplanadi. Odatda, buyum yuzasiga bo'yoq purkalganda ba'zi joylari ochiq qoldirilib, keyin shu yerlarga qo'lda gul chiziladi.

9. *Bo'rtma naqshga pardozi berish*. Naqshning ayrim qismlarini bo'rttirib ko'rsatish uchun ular yoppasiga yoki olachipor qilib bo'yaladi. Buyumlar sirtiga solingan bezaklarning soniga qarab guldasta (3 tagacha bezak), sochma (5 va undan ko'p bezak), chekkasiga uzluksiz va yoppasiga (sayoz idishlarning tagi hisobga olinmaydi) berilgan turlarga bo'linadi. Keltirilgan asosiy bezaklardan tashqari, farfor-fayans buyumlarining chekkasiga ingichka murakkab naqsh (arabeska) va xira oltin pardasiga chizma naqsh (sirovka) solish qo'shimcha usullaridan ham foydalaniladi.

### **4.3. Nafis keramika idishlari assortimenti**

Bu idishlar keramika turi bo'yicha uch guruhga bo'linadi.

*Farfor idishlari*. Kulolchilik buyumlarining keng tarqalgan turi bo'lib, ishlab chiqarilayotgan tovarlarning 60 %ini tashkil qiladi.

Farfor idishlari alohida tovoq, choynak, tovoqcha, kosa, piyola, likopcha, qanddon, ko'zacha, vaza, krujka, yog' va qalampir idishi, tuzdon, 6 va 12 kishilik ovqat hamda choy servizlari shaklida ishlab chiqariladi.

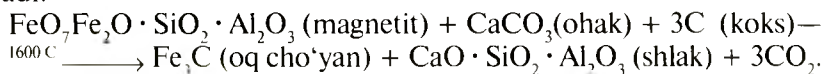
*Fayans idishlari*. Xomashyoning g'ovakligi yuqori bo'lganligi sababli sirti qalinroq qilinadi. Siri ko'chgan joylari tez kirlanib yuvilishi qiyin bo'lganligi tufayli assortimentda alohida tovoq, tovoqcha, ko'zacha, krujka, yog' idishi va 6 yoki 12 kishilik ovqat servizlari shaklida ishlab chiqariladi.

*Mayolika idishlarining* assortimenti kam bo'lib, asosan, alohida vaza, guldon, devorga osib qo'yiladigan tovoqcha krujka, ko'zacha, tuzdon, yog' idishlari va yodgorlik buyumlari tayyorlanadi.

## 5.1. Metallshunoslik asoslari

Elementlarning davriy tizimidagi 105 elementning 83 tasi metalldir. Ular, asosan, qora va rangli metallar guruhiga bo'linadi.

**Qora metallar.** Temir hamda karbon qotishmasidan hosil bo'lgan mahsulotga qora metall deyiladi. Qotishmalar tarkibidagi karbonning miqdoriga qarab po'lat («C» 2 %gacha) va cho'yan («C» 2,0—6,67 %) turlariga bo'linadi. Cho'yan domna pechlarida temir rudasidagi temir elementini tiklash yo'li bilan olinadi. Tiklagich vazifasini koks yonishida hosil bo'ladigan karbon bajaradi. Reaksiya quyidagicha o'tadi:



Ohak rudaga aralashib qolgan keraksiz jinslarni ajratish uchun xizmat qiladi. Olingan cho'yanning sinig'idagi rangi oqish bo'lganligi sababli oq cho'yan deyiladi. Bu cho'yanning tarkibida sementga o'xshash qattiq sementit (temir karbidi) ko'p bo'lganligidan juda mo'rt bo'ladi va shu sababli u qayta ishlanib kulrang yoki bolg'alanadigan cho'yanga aylantiriladi. Oq cho'yan eritilib, sekin sovitilsa, undagi sementit parchalanib, temir va yassi shakldagi karbonga aylanadi. Bunday cho'yanning mo'rtligi ancha past bo'lib, siniq joyi kulrang bo'ladi. Undan qozon, pechka, isitish radiatorlari va dazmolning tag qismi ishlab chiqariladi. Oq cho'yan 1200°C gacha qizdirilib, sekin sovitilsa, sementit temir va pag'asimon shakldagi karbonga aylanadi. Bunday cho'yan bolg'alanishda sinmaydi. Bunday cho'yandan eshik va deraza asboblari, gayka kalitlari hamda turli mashina qismlari tayyorlanadi.

Po'lat marten yoki elektr pechlarda oq cho'yan tarkibidagi karbonni qisman kuydirish yo'li bilan olinadi. Po'lat to'g'ridan-to'g'ri temir rudasidan ham olinishi mumkin. Tarkibidagi karbon miqdoriga qarab konstruksion («C» 0,6 %gacha) va instrumental («C» 0,6—2,0 %) turlarga bo'linadi. Karbon elementi ko'p po'latlar qattiqligi uchun hunarmandchilik asboblari (gayka kalitidan bo'lak), xo'jalik pichoqlar va ustalar ishlab chiqarishda ishlatiladi. Qolgan tovarlar konstruksion po'latdan tayyorlanadi. Po'latga ba'zi maxsus xusu-

siyatlar berish maqsadida tarkibiga turli qo'shimchalar qo'shiladi (legirlanadi). Bunday po'latlarni yetti guruhga bo'lish mumkin:

1. Zanglamaydigan po'lat. Tarkibida 13 yoki 18 % xrom bor. Sirtida hosil bo'lgan oksid ( $\text{Fe Cr}_2\text{O}_3$ ) qatlami zanglashdan saqlaydi. Qatlam qirilsa, buyum zanglaydi.

2. Issiqlikdan kengayish koeffitsiyenti past bo'lgan po'lat. Tarkibida 36 % invar (lot. *o'zgarmas*) yoki 42 % nikel (platinit) bor. Invar bimetall taxtachasi va platinit elektr lampalarning shisha tutqichi ichidagi elektrod uchun ishlatiladi.

3. Yuqori qarshilikka ega po'lat. Tarkibida 13 % xrom va 4 % alumin bo'lgan elektr plitalar isitkichi uchun ishlatiladigan fexral kiradi.

4. Doimiy elastiklik koeffitsiyentiga ega po'lat. Tarkibida 42 % xrom, 8 % marganes, 2 % titan va 1 % alumin bor elinvar (lot. *o'zgarmas elastikli*) kirib, soatning qilsimon prujinasi, kamerton, silfonlar uchun ishlatiladi.

5. Yumshoq magnitli po'lat. Tarkibiga 2 yoki 4 % kremniy qo'shilgan transformator po'lati bo'lib, undan transformator va dvigatellar o'zagi yasaladi.

6. Magnitoelastik po'lat. Bular magnitofon lentasiga sepiladigan, tarkibida 12 % kobalt va 17 % molibden, tarkibida 10% alumin, 19 % nikel, 18 % kobalt bor alniko deb yuritiladi.

7. Tezkesar po'lat. Tarkibiga 1 %gacha xrom, vanadiy yoki kremniy qo'shib, hunarmandchilik asboblari tayyorlanadi.

**Rangli metallar.** Elementlarning davriy tizimida 82 ta rangli metall bo'lib, uy-ro'zg'or buyumlari ishlab chiqarishda faqat 11 tasi ishlatiladi.

1. *Alumin.* Toza alumin sim, ko'zgu va qog'ozsimon parda (folga) ishlab chiqarishda ishlatiladi. Boshqa tovarlar uchun ikki xil qotishmasi ishlatiladi. Biri Ams markali, tarkibiga 1 % marganes qo'shilgan bo'lib, undan idish-tovoqlar tayyorlanadi. Ikkinchisi tarkibiga 8 % kremniy qo'shilgan yoki duralumin chiqindilaridan olingan degrezlik qotishmasi bo'lib, undan qozon, tova, go'sht qiymalagich va dazmolning tag qismi ishlab chiqariladi. Duralumin tarkibida 5 % mis, 1 % magniy, 0,5 % marganes va kremniy bo'lib, chiniqtirilganda pishiqligi besh barobar oshish xususiyatiga ega.

2. *Mis.* U sof holda sim ishlab chiqarishda ishlatilib, boshqa tovarlar uchun uning besh xil qotishmasidan foydalaniladi: a) tompak. Tarkibida 4 yoki 10 % rux bor. Bimetall taxtachasi uchun ishlatiladi;

b) yarim tompak. Tarkibida 15 yoki 20 % rux bor. Puflab chalinadigan musiqa asboblarni ishlab chiqariladi; d) latun (jez). Tarkibiga 30, 32 yoki 37 % rux qo'shib olinadi. Samovar va idishtovoqlar tayyorlanadi; e) bronza. Tarkibida 10 % qalayi va 3 % kremniy bo'lib, undan haykalchalar ishlab chiqarishda foydalaniladi. Tarkibida 5 % alumin boridan medal va chaqa tangalar tayyorlanadi; f) melxior. Tarkibiga 19 % nikel qo'shib olinadi. Idishlar va ovqatlanish anjomlari uchun ishlatiladi. Tarkibida 25 % nikel bo'lgan turidan tanga tayyorlanadi. Tarkibiga 24 % rux qo'shilgan qotishma neyzilber deyiladi.

3. *Qalayi*. Qog'ozsimon parda (folga) ishlab chiqarishda, kavsharlar tayyorlashda va latun idishlarining ichini qoplashda ishlatiladi.

4. *Nikel*. Latun idishlari va po'lat buyumlarining ustini qoplash uchun, tarkibiga 20 % xrom qo'shilgan elektr isitkichlari uchun nixrom simi va elektr lampa elektrodi tayyorlanadigan, tarkibida 5 % marganesli qotishmalar sifatida qo'llaniladi.

5. *Rux*. Tom tunukalari, tos va paqirlarni qoplashda, galvan elementlari stakani va tarkibiga 46, 52 yoki 64 % mis qo'shilgan mis buyumlarini kavsharlashda ishlatiladigan qotishma ishlab chiqarishda ishlatiladi.

6. *Oltin*. Toza oltin zarvaraq qog'ozi shaklida, chinni idishlarni bezashda ishlatiladi. Zargarlik buyumlari uchun tarkibida 4,2, 25,0, 41,7 va 62,5 % kumush va misi bor qotishmasidan foydalaniladi.

7. *Platina*. Brilliant uzuk va ziraklar gardishi uchun va bir tomonlama ko'rinadigan ko'zoynaklar shishasini qoplashda ishlatiladi.

8. *Palladiy*. Platina bilan birgalikda qotishma sifatida qo'llaniladi.

9. *Osmiy va iridiy*. Birgalikda qotishma sifatida oltin perolar uchi uchun ishlatiladi.

10. *Kumush*. Tarkibida 12,5 % mis bor qotishma shaklida zargarlik buyumlari ishlab chiqariladi.

## 5.2. Metall buyumlari ishlab chiqarish

Metall buyumlari ishlab chiqarish besh jarayondan iborat. Metall buyumlari quyish bosim va kukun metallurgiyasi usullarida bajariladi. Quyish usulida buyumlar qoliplar yordamida tayyorlanadi. Masalan, isitish radiatorlari qum qoliplari yordamida, buyumlarning qismlari bosim orqali quyish va quvurlarga quyib aylantirish usulida ishlab

chiqariladi. Bosim usuliga jo'valar yordamida chigirlash (prokatka) yo'li bilan tunuka, sim, tunukalarni shtamlarda qirqib yoki egib oshxona asboblari va idishlar, bosqon bilan bolg'alab turli buyumlar ishlab chiqarish kiradi. Kukun metallurgiyasi usulida qiyin eriydigan volframdan maydalab yuqori tebranishdagi tok yordamida qizdirish natijasida elektr lampalarining cho'g'lanish simlari olinadi.

*Metall buyumlari sirtiga mexanik ishlov berish* to'rt usulda bajariladi:

1. Tirnash (krasovka) — quyma buyumlarning sirtini aylanayotgan metall cho'tkalar yordamida tekislash.
2. Jilvirlash — mayda buyumlarning sirtini aylanayotgan barabanlardagi jilvirlash kukuni yordamida tekislash.
3. Silliqlash (shlifovka) — hunarmandchilik asboblarning kesuvchi qismlarini jilvirlash toshlari yordamida charxlash.
4. Sayqallash (polirovka) — alumin, latun va zanglamaydigan po'latdan qilingan buyumlar sirtini oynaday silliqlash.

*Metall buyumlari qismlarini ulash* besh usulda amalga oshiriladi:

1. Parchinlash — idishlarning dastasini mixparchin yordamida ulash.
2. Biriktirish — alumin va ruxlangan idishlar ishlab chiqarishda tunukaning chetini buklash.
3. Kavsharlash — buyum qismlarini oson eriydigan qotishmalar bilan ulash. Oziq-ovqat idishlarining qismlari tarkibida 10 % qo'rg'oshini bor qalayi bilan qolgan po'lat buyumlarining qismlari tarkibida — 39 % qo'rg'oshini bor qalayi bilan, alumin idishlari tarkibida 10 % ruxi bor qalay bilan latun choynaklarining jo'mragi tarkibida 46 yoki 64 % ruxi bor mis qotishmasi va elektr sovitkichlarning doimiy tebranishdagi qismlari tarkibida 25 yoki 45 % kumushi bor latun bilan kavsharlanadi.
4. Taxtakachlash — o'rnashuvi zich bo'lgan quvurlarni bir-biriga kiritib, bosim natijasida biriktirish.
5. Payvandlash — qismlar uchini eritib ulash. Eritish uchun atsetilen yoki o'zgarmas tok ishlatiladi.

*Po'lat buyumlariga issiqlik yordamida ishlov berish* uch xil bo'ladi:

1. Yumshatish — muayyan haroratgacha qizdirib, pech bilan birga juda sekin sovitish natijasida buyumni ichki kuchlanishlardan xoli qilish. Bunda po'latning tarkibi mayda donali ferrit (sof temir) va sementitdan tashkil topadi. Hunarmandchilik asboblari va uy-ro'zg'or mashinalarining qismlariga shunday ishlov beriladi.
2. Chiniqtirish — muayyan haroratgacha qizdirib, sovuq suvda sovitish natijasida buyumning qattiqligini oshirish. Bunda po'latning tarkibidagi karbon temir chambaragiga o'rnashganicha qolaveradi. Hunarmandchilik asboblarning kesuvchi qismi shu usulda toblanadi.
3. Bo'shatish —

723°C gacha qizdirib, pech bilan birga sekin sovitish natijasida toblash. Bunda hosil bo'lgan ichki kuchlanish olib tashlanadi.

*Qora metall buyumlarini yemirilishdan saqlash.* Metall buyumlar ikki xil usulda yemiriladi: 1. Kimyoviy yemirilish. Rangli metallar havodagi kislorod ta'sirida oksid pardasi bilan qoplanganligi tufayli elektr-kimyoviy yemirilishga chidamli bo'ladi. Misning nam havoda ko'karishi, kumush va misning vodorodli oltingugurt muhitida qorayishi ham kimyoviy yemirilishga kiradi. 2. Elektr-kimyoviy yemirilish.

Qora metall buyumlarni yemirilishdan saqlash uchun quyidagi uch usul qo'llaniladi:

1. *Metallni passivlashtirish.* Buning uchun metall legirlanadi yoki buyum sirti sayqallanadi.

2. *Tashqi muhitni passivlashtirish.* Bu maqsadda ingibitor (aminlar, ammoniy va benzoy kislotasi tuzlari) va qurituvchilar (silikagel) ishlatiladi. Qimmatbaho elektron asboblari tashish paytida ingibitor shimdirilgan qog'ozga o'raladi yoki qutilarga joylashdan oldin asbob qurituvchi solingan polietilen xaltachaga berkitiladi. Ingibitor asbob ustida suyuq bo'lmagan parda hosil qiladi. Qurituvchi namni shimib oladi.

3. *Metallni tashqi muhitdan ayirish.* Bunga erishish uchun buyumlarning usti zanglamaydigan metall yoki boshqa moddalar bilan qoplanadi. Metall bilan qoplash usuli buyumni yemirishdan saqlashiga qarab, anod va katod turlariga bo'linadi. Anod qoplash usulida, masalan, po'latni ruxlashda va latunni nikellashda, birinchi navbatda qoplangan qatlam yemiriladi. Katod qoplashda esa, masalan, po'lat ustini nikellashda, aksincha, birinchi navbatda buyum yemiriladi. Ammo qalayi oziqaviy kislotalar eritmasida kompleks tuzlar hosil qilishi sababli manfiy potensialga ega bo'lib, konserva bankasini yemirishdan saqlaydi.

Qoplash buyumlarni metall eritmasi botirish va galvan usullarida bajariladi. Birinchi usul bo'yicha qoplashda yengil eruvchi metallar, chunonchi qalay va rux ishlatiladi. Rux bilan qoplashda qirov shaklida naqsh solish uchun eritmaga 0,15 % alumin qo'shiladi. Galvan usulida qoplashda o'zgarmas tok qo'llaniladi. Buyumga manfiy tok zaryadini, tosga esa musbat zaryadni ulab, qoplanadigan metall tuzga botiriladi. Nikel g'ovak qatlam hosil qilgani uchun nikellanadigan buyum avval mis bilan qoplanadi.



Metall bo'lmagan moddalar bilan qoplashga oksidlash, sirlash, bo'yash va polimer bilan qoplash usullari kiradi. Oksid qatlamlar kimyoviy va elektr-kimyoviy usullarda hosil qilinadi. Masalan, hunarmandchilik asboblari yoki deraza-eshik anjomlari natriy ishqori va natriy nitratining qaynoq eritmasiga botirib olinsa, ustida temir oksidining qora rangli qatlami hosil bo'ladi. U nanga chidamsizligi uchun tashishda buyumlar yog'lanadi. Alumin idishlari va attorlik buyumlari sirtida elektroliz usulida 15 mkm qalinlikdagi oksid qatlami hosil qilinadi. Elektrolizda buyum anod vazifasini bajargani uchun jarayonga anodlash deyiladi. Qatlam ilma-teshikli bo'lganligi sababli buyumlar bo'yaladi.

Qora metallardan yasalgan idishlarni sirlashda silikat emali ishlatiladi. Uning tarkibi 50 % kremnezyom, 20 % soda, 30 % alumin oksidi va ozgina titan oksididan iborat. Idishlarning chekkasiga surtiladigan sir tarkibida kobalt oksidi ham bor. Ba'zi tovarlarning ichi, shuningdek, dazmollarning tagi o'tga chidamli teflon (tetraflor etan) bilan qoplanadi.

### **5.3. Metall tovarlari assortimenti**

Metall tovarlari ishlatilishi bo'yicha sakkiz guruhga bo'linadi: idish-tovoqlar, pichoqlar va oshxona anjomlari, uy mehnatini yengillashtiradigan, isitish, yoritish hamda eshik, deraza asbob-uskunalari, mahkamlash, hunarmandchilik hamda attorlik buyumlari.

Idish-tovoqlar cho'yan, po'lat, alumin, latun, melxior va neytilberdan ishlab chiqariladi. Cho'yandan qilingan qozonlar qalinligi uchun ovqatning tagi kuymaydi. Po'lat tunukasidan qilingan idishlar ruxlanadi yoki sirlanadi. Sirlangan idishlarning emal qatlami 60 grammligi po'lat soqqaning 35 sm balandlikdan tushgan zarbasiga chidash beradi.

Alumin idishlarda nordon ovqatlar saqlash va sabzavot pishirish tavsiya qilinmaydi. Uning oksid qatlami kislotada eriydi. Alumin sabzavot tarkibidagi nitratlarni nitritlarga aylantiradi. Latun idishlarining sirti nikel va ichi qalay bilan qoplanadi. Faqat kimyo toslari qoplanmaydi. Qand mis hamda ruxning erishiga to'sqinlik qiladi. Melxior va neytilber idishlari odatda kumush bilan qoplanib, serouglorod ta'sirida qoraytiriladi. Ingichka sim, sharikchalar qalaylab pardoz beriladi.

Pichoq va oshxona asboblari pichoqlar, qaychilar hamda oshxona to'plamlariga bo'linadi. Qaychining xo'jalik, cho'ntak, idora, bichiqchilik va sartaroshxona turlari bor. Vilka, qoshiq hamda ovqat pishirishda qo'llanadigan asboblari oshxona to'plamlari deyiladi.

Uyda foydalaniladigan asboblarga changyutkich, kir yuvish mashinasi, qiymalagich kabi asboblari kiradi. Isitish hamda yoritish asboblari deganda gaz plitalari hamda kolonkalari, isitish radiatorlari, qozonlar, pechlar, kerosinka, kerogaz va primuslar, lampa hamda fonarlar tushiniladi. Eshik va deraza asbob-uskunalari tutqichlar, oshiq-moshiqlar, qulflar, prujina va zanjirlardan tashkil topadi. Mahkamlash buyumlariga boltlar, vintlar, burama mixlar, mixparchinlar va boshqa turdagi mixlar kiradi. Hunarmandchilik asboblari yog'ochga (arra, bolta, randa, iskana, parma) hamda metallga ishlov berish (egov, zubilo, sumba, parmada, burama kertik asboblari, qo'larra, bosqon, bolg'a, iskana), yig'ish (otvyortka, gayka kaliti, ombir, kaj ombir) va o'lchov asboblariga (jazval, ruletka, shtangensirkul, mikrometr bo'linadi. Maxsus guruhni qishloq xo'jaligi asboblari (bel, ketmon, o'roq, shoxqirgich, so'qa dastagi, xaskash, panshaxa, kultivator) tashkil qiladi. Attorlik buyumlariga igna, ustara, kiyim ashyolari va turli bezaklar kiradi.

Pichoqlar 0,7—1,0 % uglerodi bor po'latdan yasaliib, tuzilish bo'yicha yaxlit yoki ulama metall bo'lishi mumkin. Zanglamaydigan po'latdan ishlangan pichoqlar 3 % sirka kislotasi va 1 % osh tuzi eritmalari ta'siriga bardosh bera olishi zarur. Sharbat siqqichlar tuzilishi bo'yicha pishangli (richagli) va vintsimon chiqiqli (shnekli) turlarga bo'linadi. Pishangli sharbat siqqichlarda meva-sabzavot taxtakach (press) yordamida siqiladi. Vintsimon chiqiqli sharbat siqqichlarning tuzilishi go'shtqiymalagichlarga o'xshash.

Gaz plitalari 1—4 gorelkali va duxovkali bo'lib, ixcham (ko'tarib yuriladigan) turi suyultirilgan gaz bilan to'ldirilgan ballonda ishlaydi. Duxovkalarda harorat 25 daqiqada 285°C gacha ko'tariladi. Suyuq yoqilg'ida ishlaydigan asboblarda yonish jarayoni kerosinkalarda kerosin gorelkaga pilik yordamida uzatib turilishi, kerogazlarda gazlashtirgich yordamida gorelkaga yonilg'i aralashmasi kelib turishi va primuslarda kerosinning nasos yordamida sochilishi natijasida sodir bo'ladi. Ko'tarib yurish uchun benzinda ishlaydigan primus ham ishlab chiqariladi.

Isitish qozoni uylarni radiatorlar orqali issiq suv bilan isitish uchun ishlatiladi. Ularning ish tarzi tabiiy aylanishga asoslangan. Issiq suv yengilligi uchun tizimning ustki qismida, sovigandan keyin esa uning ostki qismida harakat qilib turadi. Kerosin chiroqlarida pilikda shimdirilgan kerosin yonishi natijasida yorug'lik hosil bo'ladi. Ularning piligi yassi yoki aylana bo'lib, eni dyuymning o'ndan biri bo'lmish sham (liniya) o'lchov birligida o'lchanadi. Chiroqlar 3—, 5—, 7—, 10— va 20— shamli qilib ishlab chiqariladi. Aylana pilikli chiroqlarning pilik eni deb aylananing yarmi olinadi. Kerosin fonuslari yassi pilikli, shishasi esa metall qalpoqli bo'ladi. Yonish uchun havo trubka orqali yetkaziladi.

Eshik va deraza tutqichlari qavssimon, tugmali (knopkali) va burama dastali (falli) turlarga bo'linadi. Qavssimon tutqichlar panjalar orqali, tugmali va burama dastali tutqichlar uzunchoq taxtacha (planka) orqali eshik hamda derazaga qoqiladi. Tugmali tutqichlar panjali ham bo'lishi mumkin. Oshiq-moshiqlarning yopishtirma, o'yma, prujinali turlari mavjud. Yopishtirma oshiq-moshiqlar deraza va eshik ustiga qoqilib bo'linadigan hamda bo'linmaydigan bo'ladi. O'yma oshiq-moshiqlar eshik va derazalarga o'yib o'rnatiladi. Ularning biri ikkinchi kartasi o'zagiga kiydiriladi. Prujinali oshiq-moshiqlar o'zidan-o'zi yopiladi. Oshiq-moshiqlar eshik va derazalarning o'ng hamda chap qanotlari uchun alohida ishlab chiqariladi. Qulflar tuzilishi bo'yicha yopishtirma, o'yma va osma, suvaldli, suvaldsiz, silindrli yoki raqam teriladigan turlarga ajratiladi.

Suvaldli qulflarning surma zulfini kalitning tili murakkab shakldagi temir taxtachalarni (suvaldlarni) ko'targanda suriladi. Silindrli qulflar zulfini kalitning tili turli uzunlikdagi o'zakchalarni ko'targanda silindr harakatga tushishi natijasida suriladi. Silindrli qulflarning pinhoniyligi yuqori. Suvaldsiz qulflarning tuzilishi sodda, kalitsiz bekiladi. Ularda zulfin vazifasini lo'kidon bajaradi. Qulflarning silindrli turining pinhoniyligi 2 ming, yopishtirma suvaldliniki 1,2 ming va o'yma suvaldliniki faqat 35 ta bo'ladi. Hamma qulflarga uchta kalit qo'shib sotiladi.

Arralar ko'ndalang, bo'ylama, yoysimon kamalakli va qo'larra turlariga bo'linadi. Ko'ndalang arralarning ikkita dastasi bo'lib, tishlarining balandligi 14 mm bo'ladi. Bo'ylama arralarning ko'ndalang arralardan farqi dastasining bittaligida. Yoysimon arralar ensiz bo'lib,

tishlarining balandligi 8 mm. dan ortmaydi. Kamalakli arralar ip bilan tortib yog'och moslamaga bog'lanadi. Qo'l arralar kalta bo'lib, uzunligi 615 mm. dan ortmaydi.

Randalash asboblari tig'ining tuzilishi bo'yicha sherxebel, randa, taxtaranda, sinubel, zenzubel va falsgobel turlari mavjud. Sherxebel randalarning tig'i bo'rtma-oval shaklida, eni 35 mm.ga teng. Ular yog'ochlarga xomaki ishlov berishda qo'llaniladi. Randalarning 50 mm.li to'g'ri chiziq shaklidagi tig'i yordamida yog'ochlarga yakunlovchi ishlov beriladi. Taxtarandalarning 65 mm. li tig'i bo'lib, uzunasi 700 mm.ga yetadi. Sinubelning 50 mm. li bo'ylama tarnovchalar o'yilgan tig'i bo'lib, yog'ochlarni yelimplashdan oldin sirtini g'adir-budir qilish uchun ishlatiladi. Zenzubel va falsgobellarda eni 21 va 15 mm. li trapetsiya shaklidagi tig' bo'lib, taxtaning sirtiga yoki chetiga o'yiqlar hosil qilish uchun qo'llaniladi.

Iskanalarning trapetsiya, to'g'ri chiziq va yarim aylana shaklida uchlari bo'lib, zarb bilan yog'ochlarda turli shaklda o'yiqlar hosil qilish uchun ishlatiladi. Parmalar yog'ochlarni teshish uchun ishlatilib, kesuvchi qismi burama (diametri 95 mm.gacha), parrak shaklida ikki keskichli (diametri 50 mm.gacha) va qoshiqsimon, (diametri 16 mm. gacha) bo'ladi. Ularning parmadasta yordamida va usiz ishlaydigan turlari mavjud. Egovlar buyumlar sirtini silliq qilish uchun ishlatilib, yirik tishligi rashpil hamda nozigi nadfil deyiladi. Metall kesuvchi asboblardan zubilaning kesuvchi qismi ponasimon bo'lib, chiniqtirilmagan metallarni kesish uchun, kreysmeysellar metall sirtida kichkina ariqlar o'yish uchun va sumbalar (borodoklar) tunukalarni teshish uchun foydalaniladi.

Gayka kalitlari keriladigan yoki kerilmaydigan, bir tomonlama, ikki tomonlama, og'zi ochiq va yumiq, bo'ylama hamda ko'ndalang turlarga bo'linadi. Gaykalarining diametriga qarab kalitlar turli nomerlarga ajratiladi. Ombirlarning yassi, yumaloq, oval va o'tkir jag'li turlari bo'ladi. Gayka, mufta va quvurlarni ushlab turib burash uchun ishlatiladigan jag'ini chuqurchasiga kertik solingan ombir, passatij, mixlarni sug'urish uchun ishlatiladigan ellips shaklida jag'i bor ombirlar kajombir (kleshchi) deyiladi. Asboblarning aksariyati tarkibida 0,7—1,0 % uglerodi bor po'latdan yasilib, ba'zilar, chunonchi egovlar, qo'ldasta arralar, parmalar va kertik kesuvchi metchiklar tarkibida 1,2—1,3 % uglerodi bor po'latdan ishlab chiqariladi.

## 6.1. Elektr tovarlari tasnifi

Elektr asboblari xavfsizligi bo'yicha uch sinfga bo'linadi. Birinchi sinfga yerga ulanadigan ko'chmas elektr mashinalari kiradi. Ular uch simli shnur va uch o'zakli vilka orqali uch chuqurchali rozetkaga ulanadi. Dvigatel cho'lg'ami (obmotkasi) va simlarining izolatsiyasi bir daqiqa mobaynida 1250 V kuchlanishdagi tokka bardosh beradi. Ikkinchi sinfga ikki qavatli izolatsiyaga ega ko'chma asboblar kiradi. Ularning izolatsiyasi bir daqiqa mobaynida 3750 V kuchlanishdagi tokka bardosh bera oladi. Uchinchi sinfga ixcham tok manbalaridan ishlaydigan asboblar kiradi.

Namga chidamliligi bo'yicha elektr asboblar namdan himoyalangan (changyutkich va dazmollar), suv tomchisidan himoyalangan (kir yuvish mashinasi), suv sachrashidan himoyalangan (elektr idishlar) va suvga bardosh beradigan (elektr tova) turlarga bo'linadi. Elektr tovarlar ishlatilishi bo'yicha 16 guruhga bo'linadi.

## 6.2. Elektr tovarlari assortimenti

**Elektr o'tkazgich materiallar.** Elektr o'tkazgich sifatida qarshiligi kam bo'lgan mis va alumindan qilingan simlar ishlatiladi. Simlar tuzilishi bo'yicha ikki xil bo'ladi: yakka alumin sim va mis simchalaridan iborat ko'p tomirli sim.

Xonadonlarda quyidagi simlardan foydalaniladi:

a) parallel joylashgan polivinilxlorid izolatsiyali yashirin elektr tarmog'i uchun ishlatiladigan APPVS alumin simi; b) rezina izolatsiyali ikkita qilib o'ralgan rolklarga ilingan holda ochiq elektr tarmog'i o'tkazishda qo'llaniladigan PRD mis simi; d) parallel joylashgan polixlorvinil izolatsiyali gattel yoki plintus ustidan mixcha qoqib elektr tarmog'i o'tkazish uchun foydalaniladigan APPV alumin simi; e) parallel joylashgan polivinilxlorid izolatsiyali ko'chmas elektr asboblarni elektr tarmog'iga ulash uchun ishlatiladigan SHVP shnuri; f) parallel joylashgan polixlorvinil izolatsiyali va qobiqli ko'chma elektr asboblarni elektr tarmog'iga ulashda qo'llaniladigan SHVVP yapaloq shnur; g) rezina izolatsiyali, to'r jildli ko'chma elektr isitkich asboblarni elektr tarmog'iga ulash uchun ishlatiladigan shnur.

**Elektr o'rnatish buyumlari.** Bu guruhga PRD simini ushlab turadigan rolik, ko'chadan uy ichiga elektr tarmog'i o'tkazishda ishlatiladigan voronka, bir uydan ikkinchi uyga elektr tarmog'i o'tkazish uchun ishlatiladigan vtulka, lampochkani elektr tarmoqqa ulaydigan patron, asboblarni elektr tarmog'iga ulaydigan vilka, rozetka va uzgich (viklyuchatel) hamda elektr simlarni qizib ketishdan saqlaydigan muhofazalagichlar (predoxranitellar) kiradi. Muhofazalagichlar eruvchan va avtomat turlariga bo'linadi.

**Ixcham tok manbalari.** Ixcham tok manbalari ishlash tarziga qarab ikki turga bo'linadi: kimyoviy va mexanik manbalar. Kimyoviy tok manbalari qaytuvchanligi bo'yicha qaytmas galvan elementlari va qaytuvchan akkumulyatorlarga ajratiladi. Elementlar marganes-rux va havo-rux tizimlarida ishlab chiqariladi. Marganes-rux tizimidagi element grafit bilan quyultirilgan xlorli ammoniya solingan rux stakanchadan iborat, o'rtasiga marganes oksidi bilan qoplangan grafit tayoqchasi tiqib qo'yiladi.

Bunday tizimda 316, 343 va 373-raqamli yakka elementlar va uchta elementdan iborat batareyalar ishlab chiqariladi. Havo-rux tizimidagi tok manbalari 7 ta elementdan iborat batareya shaklida tayyorlanadi. Har bir element grafit bilan quyultirilgan xlorli ammoniya solingan polivinilxlorid kosachalaridan iborat bo'lib, usti rux kukuni sepilgan to'r bilan qoplangan. Bu tizimda vodorodni suvga aylantirish vazifasini kosachalar o'rtasida joylashtirilgan naychalar orqali kirayotgan kislorod bajaradi.

Ruxning elektrod potentsiali — 0,76 V va grafitniki +0,94 V bo'lganligi sababli elementlarning kuchlanishi 1,7 V bo'lishi kerak. Ammo kuchlanishning bir qismi tizimlarning ichki qarshiligiga sarf bo'lganligi uchun elementlar kuchlanishi 1,5 V, batareyalarniki 4 va 9 V bo'ladi. Element va batareyalarni saqlash muddati 6 (336), 9 (316 va havo-rux tizimidagilarniki) va 12 oygacha (343, 373).

Akkumulyatorlar 7 ta g'alvirak lappaklardan iborat bo'lib, 4 tasi nikel gidroksidi bilan, oralaridagi 3 tasi kadmiy va temir gidroksidlarining aralashmasi bilan to'ldirilgan. Lappaklar orasiga kaliy gidroksidi quyilgan. Gidroksidlar grafit kukuni bilan quyultirilgan.

Mexanik tok manbaiga benzoelektrogenerator va elektrodinamik fonarlar kiradi. Benzoelektrodvigatel ichki yonish dvigateliga asoslangan bo'lib, rotori benzin yonayotganda hosil bo'ladigan karbon angidridi bosimi natijasida harakatga keladigan porshen ta'sirida

aylanadi. Rotor va startyorlar o'zaklari doimiy magnitdan yasalgani sababli, rotor aylanishida sodir bo'ladigan induksiya natijasida ularning ketma-ket ulangan cho'lg'amlarida tok hosil bo'ladi. Elektrodinamik fonarning rotori qo'l bilan harakatga keltiriladigan porshen ta'sirida aylanadi.

**Elektr tokini sezish, o'lchash va o'zgartirish asboblari.** Bu guruhga transformator, turg'unlovchi (stabilizator), to'g'rilagich, toksezgich (indikator) va elektr hisoblagichlar (schyotchiklar) kiradi. Transformatorlar bajaradigan vazifasiga qarab uch turga bo'linadi:

1. *Pasaytiruvchi transformator.* Bu transformator to'rt burchakli o'zakka o'ralgan 2 ta cho'lg'amdan iborat bo'lib, birlamchi cho'lg'amda o'zgaruvchan tok o'zgaruvchan magnit maydoni hosil qilishi natijasida ikkilamchi cho'lg'amda tok vujudga keladi. Tokning kuchlanishi ikkilamchi cho'lg'amning o'ramlar soni va birlamchi cho'lg'amdan o'tayotgan tok kuchlanishi ko'paytmasining birlamchi cho'lg'amning o'ramlari soni nisbatiga teng bo'ladi.

2. *Utimli avtotransformator.* 220 V kuchlanishdagi tokni 127 V kuchlanishdagi tokka aylantirib beradi.

3. *Rostlab turuvchi avtotransformator.* Tokning kuchlanishini bir me'yorda saqlab turish uchun ishlatiladi. Buning uchun bronzografitli cho'tka yordamida ikkilamchi cho'lg'amning o'ram soni o'zgartirib turiladi.

Turg'unlovchi tokning kuchlanishi 30 %gacha pasayganda yoki 15 %gacha kuchayganda uni bir me'yorga keltirib saqlaydi. To'g'rilagich germaniy yarim o'tkazgichdan qilingan bo'lib, o'zgaruvchan tokni o'zgarimas tokka aylantirib beradi. Pasaytiruvchi transformator bilan birgalikda akkumulyatorni zaryadlash moslamasida ishlatiladi. Toksezgichlar neon lampochkasi tok ta'sirida yonib, tok borligini bildiradi.

Elektr hisoblagichlar ikkita elektr magnitdan iborat bo'lib, ularning biri ko'p sonli ingichka o'ramlardan va ikkinchisi kam sonli yo'g'on o'ramlardan tashkil topgan. Birinchisi o'lchanayotgan elektr tarmoqqa parallel ulanib, uning kuchlanishini va ikkinchisi ketma-ket ulanib, tok kuchini o'lchash uchun xizmat qiladi. Elektr magnitlar orasidagi alumin gardish magnit maydonlar va uyurma toklarning o'zaro ta'siri natijasida aylanadi. Uy xo'jaligida aniqligi 2,5 % bo'lgan elektr hisoblagichlar ishlatiladi.

**Elektr dvigatellar.** Elektr dvigatellar tuzilishi bo'yicha kollektorli, asinxron va vibratsion turlarga bo'linadi. Kollektorli dvigatelning startyor hamda rotor cho'lg'amlari ketma-ket ulanib, orasidan 50 gers chastotali tok o'tganda qutblarida bir minutda 3000 marta o'zgaradigan magnit oqimi hosil bo'lishi tufayli shu tezlikda rotor aylanadi. Bular tez yurar va kichik gabaritli bo'lganligi sababli changyutkich, tikuv va oshxona mashinalari, elektr ustara va sentrifugalarda ishlatiladi. Ammo tok rotorga bronzografitli cho'tka va kollektor orqali kelishi tufayli ishlash paytida radiopriyomnik va televizorlar ishlashiga xalaqit berib turadi.

Asinxron dvigatellar rotorining cho'lg'amsizligi bilan farq qiladi. Aylanish harakati startyordagi asosiy va qo'shimcha cho'lg'amlar orqali o'tayotgan toklarni hosil qilayotgan magnit oqimlarining o'zaro ta'siri natijasida paydo bo'ladi. Bular yirik mashinalar, chunonchi, elektr sovitkichlar uchun ishlatiladi. Ba'zi asinxron dvigatellar, masalan, kir yuvish mashinalarining aktivatorini aylantiradigan dvigatel startyordagi qo'shimcha cho'lg'am qisqa tutashgan mis tasmacha shaklida bo'ladi. Vibratsion dvigatellarning startyori taqasimon elektr magnit va rotori o'zak shaklida bo'lib, ishlashda tebranish harakatini hosil qiladi. Bular tebranadigan ustalar, massajyor hamda lobziklarda qo'llaniladi.

**Avtomatlashtirish va qo'ng'iroq chalish asboblari.** Uy ishlarini avtomatlashtirish uchun turli dasturli moslamalar, taymer va chiroqlar marjonini o'chirib-yoqib turuvchi moslamalar mavjud. Dasturli moslamalar elektr kontaktli soatdan iborat bo'lib, avtomat kir yuvish mashinalarida ishlatiladi. Taymerlar (ingl. *vaqt belgilash*) ham elektr kontaktli soatga asoslangan bo'lib, kir yuvish mashinasini, isitkich asboblarni, radiopriyomnik va televizorlarni belgilangan vaqtdan keyin o'girib qo'yuvchi moslama induktiv g'altak va kondensatordan iborat. Bunda vaqti-vaqti bilan elektr energiyasi kondensatorning elektr maydonidan g'altak magnit maydoniga o'tib va orqaga qaytib turishi natijasida tokning tebranishi vujudga keladi.

Qo'ng'iroq chalish asboblari elektr qo'ng'iroqlar va zummerlar (qo'riqchilar) kiradi. Qo'ng'iroqlar uch xil tuzilishda ishlab chiqariladi: 1. *Oddiy qo'ng'iroq.* 3 o'zakli elektr magnitdan iborat bo'lib, tugmachasi bosilganda ikkilamchi cho'lg'amda birlamchi cho'lg'am orqali o'tayotgan o'zgaruvchan tok ta'sirida past kuchlanishdagi tok hosil bo'ladi. Cho'lg'amlardan o'tayotgan o'zgaruvchan tok ta'sirida



o'rta o'zakda o'zgaruvchan magnit maydoni hosil bo'lib, u o'zakka ulangan tayoqchani tebratgani sababli uchidagi sharik kosachaga urilib turadi. 2. «Bim-bom» qo'ng'irog'i pasaytiruvchi transformator va uning ikkilamchi cho'lg'amiga ketma ket ulangan induktiv g'altakdan iborat. Tugmacha bosilganda g'altak o'zagi pastga va tepaga qarab harakatga kelib, u yerdagi tunukachalarga uriladi. 3. *Xushohang qo'ng'iroq* dvigatel, nayzali silindr va tunukalardan tashkil topgan. Silindr aylanayotganda uning nayzachalari tunukachalarni birma-bir chertishi natijasida muayyan ohang paydo bo'ladi.

Elektr zummer batareyka, simob viklyuchateli va qo'ng'iroqdan iborat bo'lib, qo'riqlanayotgan buyum siljiganda viklyuchatel zanjirni ulaydi va natijada qo'ng'iroq ishlay boshlaydi.

**Yoritish elektr asboblari.** Uning asosiy qismi yoritish manbaidir. Ish tarziga qarab cho'g'lanuvchi va lyuminessent lampalar turlariga bo'linadi.

1. Cho'g'lanuvchi lampa qattiq jismlarning issiqlik ta'sirida nur sochishiga asoslangan. Asosiy qismlari shisha ballon, burama volfram simi, nikel elektrodleri va sokoldan iborat. Burama simni molibden tutqichlar ushlab turadi. Elektrodler shisha oyoqchasi orasidagi platinit simlari orqali sokolga ulangan. Volfram simi tok ta'sirida 2500°C gacha qizib, sarg'ish nur sochadi. Bunday lampalarni ishlab chiqarish birinchi bor 1879- yili Tomas Edison (AQSH) va Svan (Buyuk Britaniya) tomonidan joriy qilingan.

Lampalar ballon ichidagi muhitga qarab vakuumli, argonli va kriptonli bo'ladi. Vakuum sharoitida cho'g'lanib turgan volfram tez bug'lanadi. Shuning uchun bunday lampalar kam quvvatli (25 Vt. gacha) qilib chiqariladi. Argon va azot gazlari to'ldirilgan lampalarda volframning bug'lanishi sekin bo'lganligi sababli ularning quvvati 1500 Vt. gacha bo'lishi mumkin. Kripton gazi to'ldirilgan lampalar issiqlikni ko'p o'tkazmasligi sababli 8 %dan ko'proq nur sochadi. Ammo kripton gazi tanqisligi uchun ular ixchamroq qo'ziqorin shaklida kam quvvatli (40—100 Vt) va burama simi ikki qavatli qilib tayyorlanadi.

2. *Lyuminessent lampalar* silindr shaklidagi shisha naychadan iborat. Ichi surma va marganes bilan faollashtirilgan kalsiy galofosfat tarkibli lyuminofor (lot. *nur tarqatuvchi*) bilan qoplangan. Naycha bir tomchi (0,1 g) simob qo'shilgan argon gazi bilan to'ldiriladi. Uning ikki tomoniga bariy, kalsiy va stronsiy bilan qoplangan volfram burama

simlari joylangan. Ularga ketma-ket drossel, kondensator va starter ulangan. Lampa elektr tarmoqqa ulanganda starter uni qisqa muddat ichida ulab uzadi. Natijada, drosselda 1000 V li teskari kuchlanishdagi tok hosil bo'ladi. Volfram simi 1000°C gacha qizib, ustidagi metallar qatlamidan elektronlar uchib chiqib, simob atomlarining ichki elektronlarini tashqi orbitalarga ko'chiradi. Elektronlar tezda o'z joylariga qaytib, zarba natijasida olingan energiyani ultrabinafsha nurlari shaklida qaytaradi. Nurlar lyuminofor tomonidan yutilib, ularning uzunligi uzaytiriladi va ko'zga ko'rinarli holda sochiladi.

Lyuminofordan ularning tarkibiga qarab quyosh nuriga turlicha o'xshashlikda bo'lgan nurlar sochiladi. Bu lampalarning foydali ish koeffitsiyenti 0,15—0,25 ga yetadi va 15 ming soatgacha xizmat qiladi. Ularning kamchiligi kondensatorlari buzilganda shovqin chiqarishi va salqin havoda ishlamasligidir.

**Oziq-ovqat saqlashda foydalaniladigan elektr asboblari.** Oziq-ovqat saqlash uchun elektr sovitkichlar va muzlatkichlar ishlatiladi. Ma'lumki, tez buziladigan mahsulotlar mikroorganizmlar tomonidan iste'mol qilinadi va ular chiqargan fermentlar ta'sirida oziq-ovqatlardagi oqsillar aminlarga, yog'lar yog' kislotasiga va uglevodlar monosaxaridlarga parchalanadi. Sovuq haroratda mikroorganizmlar faoliyati sekinlashadi.

Elektr sovitkichlar ilk bor Marsel Odifren (AQSH) tomonidan 1910- yili kashf qilingan. Bular ish tarzi bo'yicha uch guruhga bo'linadi: kompression, absorbsion-diffuzion va termoelektrik sovitkichlar. Elektr sovitkichlar ikki qismli bo'ladi: javon (shkaf) va sovitkich uskunasi (agregati). Javonlar ikki qavatlidir. Tashqi qavati (korpusi) titan emali bilan qoplangan, sovuq holatda yoyish usuli (prokat) asosida olingan po'lat tunukasidan tayyorlanadi. Ichki qavati (kamerasi) zarbaga bardosh beradigan polistiroidan qilinadi. Qavatlar orasi penopolistirool yoki penopoliuretan (porolon) bilan to'ldiriladi. Eshigining qirg'oqlariga magnitlangan bariy ferritli polixlorvinil tasmasi yopishtiriladi.

Kompression sovitkich uskunasi bir-biri bilan germetik ravishda ulangan motor-kompressor, kondensator, bug'lantiruvchi (isparitel), kapilyar naycha va filtr-qurituvchi qismlardan iborat. Ichi xladon-12 bilan to'ldiriladi. Alohida blokni elektr jihozlar (dvigatel, ishga tushirish va muhofaza relesi, lampochka, haroratni boshqaruvchi hamda qirovni erituvchi moslamalar) tashkil qiladi.

Sovitkich elektr tarmog'iga ulanganda asinxron elektr dvigateli kompressorni ishga tushiradi. Uning porsheni xladonni so'rib olib, siqib kondensatorga uzatadi. 80°C gacha isigan xladon kondensatorda tez soviganligi sababli suyuqlikka aylanadi. Suyuq xladon bug'lantiruvchida bosimning pastligi uchun bug'lanadi. Mazkur jarayon endotermik (issiqlik yutuvchi) bo'lganligi sababli bug'lantiruvchida havo harorati 18—24°C gacha pasayadi. Undan keyin xladon gazi silindrga keladi va shu tarzda takrorlanib turadi.

Diametri 0,8 mm bo'lgan kapillyar naycha uskunani past va yuqori bosimli qismlarga bo'ladi. Filtr-qurituvchidagi seolit xladonni tozalab quritib turadi. Ishga tushirish relesi o'zakli g'altakdan iborat bo'lib, asinxron dvigatelning ishga tushirish cho'lg'amini tarmoqqa vaqtincha ulaydi. Dvigatel qizib ketsa yoki porshen tishlashib qolsa, bimetall tuynukchasidan iborat bo'lgan issiqlik relesi egilib zanjirni uzadi. Haroratni boshqaruvchi (termoregulyator) xladon bilan to'ldirilgan burmachak qalay fosforli bronzadan qilingan sifondan iborat. Elektr sovitkich ichidagi havo soviganda qisqarib, zanjirni uzadi va havo isiganda kengayib zanjirni ulaydi. Qirovni erituvchi (defrostator) bir kunda bir marta 10—15 minutga issiq xladonni bug'lantiruvchi orqali o'tkazib turadi.

Absorbsion-diffuzion sovitkich uskunasi absorber, generator, kondensator, bug'lantiruvchi va elektr jihozlardan iborat.

**Oshxona asboblari.** Ish tarzi bo'yicha uch guruhchaga bo'linadi:

1. *Elektr mexanik* asboblari guruhiga ovqat pishirish uchun masalliq tayyorlab beruvchi dvigatel bilan ishlaydigan asboblari kiradi. Ularning asosiy turlari qahva yanchigich, tegirmoncha, sharbat siqish uskunasi (sabzidan 50 % va olmadan 65 % sharbat siqib beradi), go'shtqiy-malagich, aralastirgich (mikser), moyjuvoz, separator (ajratkich), muzqaymoq tayyorlagich, qirg'ich, sabzavot yuvish idishi, ugra to'g'ragich, makaron tayyorlovchi asbob, sabzavot to'g'ragich, pichoq va konserva buragichlardir. Bulardan tashqari, ko'p ishni bajaruvchi universal oshxona mashinalari ham ishlab chiqariladi. Undagi reduktor asboblari uchun turli aylanish tezligini yaratib beradi.

2. *Ovqat isituvchi elektr asboblari* burama isitkich nixrom simidan tayyorlanadi. Ishlatilishi bo'yicha quyidagilarga bo'linadi: a) **ovqat pishirish va dimlash.** Bularga kastyulkalar, bug'doy yormasidan shavla va sumalak pishirish uchun sekin qaynatadigan qozonlar, manti qozon, «chudo» pechi, palov va tuxum pishirish qozonlari misol bo'ladi;

b) **qovurish va singitib pishiruvchi asboblarga** kabobpazlik qo'rasi, manqal, quritilgan non tayyorlagich (toster), qovurish shkafi, elektron (yuqori chastotali) pechlar, tova, qizdirilgan yog'da qovurish qozoni (friturnitsa), jo'ja qovurish pechi (gril), quymoq tovasi, bodroq qovurgich va vafli tovalari kiradi. Tosterda nondagi kraxmal singdirib qurishi natijasida xolesterin hosil qilmaydigan melanoidga aylanadi. Elektron pechlarda ovqat 10 baravar tez pishishi sababli vitaminlar to'liq saqlanib qoladi. Undagi issiqlik magnetron ishlab chiqaradigan 2375 Mgs tebranishdagi elektr magnit to'lqinlari oziqa molekularini qattiq tebratishi tufayli hosil bo'ladi. Ammo go'shtda qolgan salmonella bakteriyalari terlama kasalligini qo'zg'atish xavfi bor;

d) **suv isitish va ichimliklar tayyorlash asboblari.** Suv isitkich qozon (kolonka), suv qaynatkich, qahva tayyorlagich, choynak, samovar, sharbat tayyorlagich va stakanlar shular jumlasidan; e) **ovqat isitish asboblari.** Bular cho'yan taxtali o'choq plitalar, marmit va chaqaloqlar ovqatini isitish asbobidan iborat. Plitalar konforkasining tuzilishi bo'yicha yopiq va naychasimon elektr isitkichi (TEN) shaklida. Yopiq konforkalarning burama simlari o'tga chidamli shamot taxtachasining ariqchalarida joylashgan bo'lib, usti tunuka bilan to'siladi. TENning burama simi periklaz kukuni bilan birgalikda zanglamaydigan po'lat yoki qalaylangan mis naychasiga joylashtiriladi; f) **meva-sabzavot quritish asboblari.**

3. *Elektr razryad asboblariga* suvni kumush ionlari bilan boyitadigan ionator, simobli bakteritsid lampa, gaz yoqish va papirosni tutatish asboblari kiradi. Zajigalkalar kvarts kristallidan iborat bo'lib, u siqilganda elektr zaryadi hosil bo'ladi.

**Idish-tovoq yuvish asboblari.** Ular suvni isitadigan elektr isitkich, suvni sachratadigan turbina va uni aylantiradigan dvigatellardan tashkil topgan. Ba'zilarida qurituvchi moslama ham bor.

**Kir yuvish asboblari.** Bu guruhga kir yuvish, quritish va dazmollash asboblari kiradi. Kir yuvish mashinalari barabanli va lappak (disk) aktivatorli bo'ladi. Barabanli mashinalarda kir yuvish jarayoni to'liq avtomatlashtirilishi mumkin. Suv induksion usulda isitiladi. Baraban qattiq magnitli qotishmalardan (alni, alniko, alnisi) yasalib, transformatorning ikkilamchi cho'lg'am vazifasini bajaradi. Xavfsizlik nuqtai nazaridan ikkilamchi cho'lg'am o'ramlari 12 V ga mo'ljallanadi. Qattiq magnitli qotishmada uyurma toklari hosil bo'lishi natijasida baraban qiziydi. Lappak aktivatorli mashinalarda kir sentrifuga yoki

suvsizlantiruvchi rezina jo'vasi yordamida siqiladi. Kir alohida uskunalarda quritiladi, ular ilgak shaklida bo'lib, tagida issiq ventilyator ishlab turadi.

Dazmollash uchun maxsus uskunalar va dazmollar mavjud. Ular po'lat jo'valardan iborat bo'lib, oddiy shakldagi kirlarni (choyshab, yostiq jildi, sochiq-dasturxon, ichki kiyimlarni) dazmollay oladi. Maxsus uskuna va dazmollarning isitish qismi mikanitga o'ralgan nixrom simidan iborat. Mikanit — gliftal yoki pentaftal qatroni bilan shimdirilgan xillarda ishlab chiqariladi. Termoregulyator kapron, neylon, atsetat uchun 110°C, ipak, lavsan va jun uchun 150°C, paxta va zig'ir uchun 200°C issiqlik yaratib beradi. Uning ishi bimetall taxtachasining harorat ta'sirida egilishi va to'g'rilanishiga asoslangan.

**Uy tozalash asboblari.** Bularga changyutkich, polishqalagich, qurum hamda axlat tozalagichlar kiradi. Changyutkichlar kollektor dvigateli, tortuvchi nasos hamda changto'plagichdan tashkil topgan. Havoning yo'nalishi bo'yicha uyurtma (vixr) va to'g'ri oqimli turlari bo'ladi. Uyurtma changyutkichlarda havo to'g'ri chiqib ketmasdan yo'nalishini o'zgartiradi, shu sababli chang yaxshiroq tozalanadi. Ishlatishdagi holatiga qarab yerda turadigan, qo'l bilan yurgiziladigan yoki cho'tka shaklidagi turlarga bo'linadi. Pol ishqalagichlar parket pollarni silliqlash uchun ishlatiladi. Qurum tozalash uskunalari changyutkich-polishqalagich va polishqalagich, polyuvgich shakllarida bo'lishi mumkin. Axlat tozalagichlar axlatni maydalab kanalizatsiyaga jo'natishi, kuydirishi yoki presslab berishi mumkin.

**Uyda me'yoriy iqlim yaratuvchi asboblalar.** Me'yoriy iqlim yaratuvchi asboblardan uyda ko'proq ventilator, klimatizyor, konditsioner, plita ustiga o'rnatiladigan filtr, ionizator va isitish asboblariidan foydalaniladi.

Ventilatorlar parragingning tuzilishiga ko'ra, havoni haydovchi va tortuvchi bo'ladi. Havo haydovchi ventilatorlarning ba'zilari havo yo'nalishini o'zgartirib turadi. Ventilatorlar yelpig'ichga o'xshab havoni harakatga keltirib, namlik bug'lanishini tezlashtiradi.

Kondisioner kompression elektr sovitkich, filtr, havo tortuvchi va haydovchi ventilatorlardan iborat bo'lib, me'yoriy iqlim yaratib berish uchun xizmat qiladi. Ba'zilari uy haroratini 18—28°C atrofida saqlab turadi. Klimatizyorlarda elektr sovitkich o'rniga yomg'ir pardasini hosil qiluvchi favvora moslamasi o'rnatilgan. Havo yomg'ir pardasidan o'tib namlanadi va uyda bug'lanib issiqlikni yutadi.

**Shaxsiy gigiyena va sanitariya asboblari.** Bu guruhga elektr ustara, uqalash (massaj) asbobi, kichik hammom (sauna), ingalyator (lot. *nafas olmoq*), reflektor (lot. *aks ettirmoq*), grelka (rus. *isituvchi*) va bigudilar kiradi.

Elektr ustalarar pichog'ining tuzilishiga qarab uch turga bo'linadi: 1. *Aylanma harakatlanuvchi*. Kollektorli dvigatel va 1—3 pichoqdan iborat bo'ladi. Uch pichoqlisi soqolni tezroq qiradi. 2. *Qaytuvchan-ilgarilanma harakatlanuvchi taroqsimon*. Tebranuvchi dvigatel ikki pichoqdan iborat. 3. *Qaytuvchan-ilgarilanma harakatlanuvchi parabola shaklidagi to'rsimon*. Pichoqning qalinligi 0,06 mm bo'lganligi sababli soqolni tozaroq qiradi. Ammo bunday pichoqlar juda nozik va tez sinuvchandir.

Uqalash asbobi tebranuvchi dvigatel o'zagiga o'rnatilgan turli shakldagi uchliklardan iborat. Uqalash natijasida qon yurishi tezlashadi va teri tarang bo'ladi.

Kichik hammom (fin. *sauna*) rezina xalta shaklida bo'lib, ichida o'tiradigan kursisi mavjud va uning tagiga isitkich asbobi joylashtiriladi. Xalta ichida 60—90°C issiqlik hosil bo'ladi. Ingalator nafas yo'llarini bug'lash uchun ishlatiladi. Tumovni davolaydi. Reflektor badanni ultrabinafsha nurlari bilan davolashda foydalaniladi. Grelka badanni isitish uchun qo'llanadi. Kamar, gilamcha, piyma (oyoq isitkich) va boshqa shakllarda ishlab chiqariladi. Isitkich qismi ko'mir simidan tayyorlanib, usti kremniy-organik rezina bilan izolatsiyalangan. Bigudi sochni jingalak qilish uchun qo'llaniladi.

**Tikuv va to'quv mashinalari.** Dastlabki tikuv mashinasi 1755- yili Buyuk Britaniyada yaratilgan. Tikuv mashinasining ish tarzi ikki ipning o'zaro to'qilishiga asoslangan. Nina yuqori ipni gazlama orqali o'tkazganda unda hosil bo'lgan halqa orqali moki ipi o'tadi. Nina tepaga qayta yetib, moki ipini gazlama yuzasiga chiqaradi. Gazlama bir qadam oldinga siljigach, jarayon qayta boshlanadi.

Mashinada tikayotganda gazlamaning qalinligiga qarab turli nina va ip ishlatiladi. Masalan, paxta gazlamalarni tikishda 70 yoki 80 raqamli nina va 80 raqamli (7,5 teks) ip, tukli paxta gazlamasi, yupqa jun va qalin ipak gazlama uchun 90 raqamli nina va 50 raqamli ip (13 teks), kostyumbop jun gazlamasi uchun 100 raqamli nina va 40 raqamli ip (16,5 teks), sukno va palto gazlamalari uchun 110 raqamli nina va 30 raqamli (21 teks) ip ishlatiladi. Ninaning raqami uning 0,01 mm hisobida diametrini ko'rsatadi.

Tikuv mashinalarining baʼzilari gazlamalarni chok bilan biriktirishdan tashqari, bezakli baxya va kashta tikadi hamda izmalarni yoʻrmay oladi. Tikuv mashinalari yordamida uzluksiz iplardan oʻzaro oʻrib, halqa hosil qilinadi va tayyor buyum ishlab chiqariladi.

**Hunarmandchilik asboblari.** Ishlatilishi boʻyicha yogʻochga, metallga hamda polimerga ishlov berish turlari mavjud. Yogʻochga ishlov berish uchun parmadasta (drel), randa, qillarra (lobzik) va yogʻochni kuydirib naqsh solish asboblari ishlab chiqariladi. Metallga ishlov berishda kavsharlagich, payvandlash asbobi, temirchilik va charxlash dastgohlari ishlatiladi. Polimerlarga ishlov berish uchun kauchukni oltingugurt va qurum ishtirokida rezinaga aylantirib yamoq soluvchi vulkanizatorlar (lot. *olov xudosi*) va polietilenni ulaydigan asboblardan foydalaniladi.

**Qishloq xoʻjaligi kichik asboblari.** Shaxsiy yordamchi xoʻjaliklarda ishlarni yengillashtirish maqsadida kichik traktorlar, nasos, butaqirqqich, maysa oʻrsh moslamasi, zaharli moddalar purkagichi, yem tayyorlash uskunasi va inkubatorlar (lot. *joʻja ochish*) ishlab chiqariladi. Nasoslarda parrak aylanganda markazdan qochma kuchlar hosil boʻlishi natijasida suv soʻriladi. Ishlatilishi boʻyicha suv manbaiga botirib qoʻyiladigan va undan tashqarida turadigan turlarga boʻlinadi. Keyingisi ishlashi uchun ichiga suv quyiladi.

## 7- bob. QURILISH MATERIALLARI

Oʻzbekistonda qurilish materiallari Bekobod, Quvasoy, Angren, Ohangaron, Navoiy sement kombinatlari, Quvasoy va Gʻazalkent (Boʻstonliq) oyna zavodlari, Ohangaron «Santex quyma», «Ohangaronshifer» va qurilish-plastmassa kombinatlari, Angren keramika va Toshkent qurilish materiallari, Olmaliq va Kitob toshga ishlov berish zavodlari, Jizzax polietilen quvurlari va ohak zavodlari, Fargʻona gaz apparatlari hamda Buxoro kulolchilik plitalari zavodlarida ishlab chiqariladi.

### 7.1. Qurilish materiallari assortimenti

Poydevor uchun, asosan, sement ishlatiladi. U uch turga boʻlinadi:

1. Portlandsement (Buyuk Britaniyadagi yarim orol nomiga qoʻyilgan). Sementning eng koʻp ishlatiladigan turi boʻlib, ishlab

chiqarilishi XIX asrning birinchi choragida boshlangan. 20—25 % gil va 75—80 % ohakdan iborat ohak-gildan (mergeldan) 1450°C da qizdirib olinadi. Portlandsementni suvosti inshootlarida ishlatish tavsiya qilinmaydi. Suv ta'sirida hajmi 2,5 barobar ortiq bo'lgan kalsiy gidrosulfoaluminati  $3\text{CaO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{CaSO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$  hosil bo'lib betonni yoradi. Navoiy sement kombinatida pardozlash uchun ishlatiladigan rangli portlandsement ham ishlab chiqariladi.

2. *Shlakoportlandsement*. Bu sementning kimyoviy chidamliligi yuqori bo'lib, ohak-gilga gips (yunon. *bo'r*)  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  va shlak (olmon. *to'pon*)  $\text{CaOSiO}_3 \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$  qo'shib qizdiriladi. Yer osti qurilmalari uchun ishlatiladi.

3. *Pussolan portlandsementi*. Italiyadagi portlardan birining nomidan olingan bo'lib, ohak-gilga gips va tarkibi 51,5 %  $\text{SiO}_2$ , 26 %  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , qolganlari kalsiy, temir, kaliy, magniy oksidlaridan iborat bo'lgan pussolan qo'shib qizdiriladi. Oshiqcha sovuq hamda issiq bo'lmagan joylarning yer osti qurilmalari uchun ishlatiladi. Faqat 300 va 400 rusumli qilib tayyorlanadi.

Sementlarning rusumi 800 gacha bo'lib, undan quyilgan betonning bir santimetr kvadrati kilogramm hisobida ko'tara oladigan yukning og'irligini ko'rsatadi. Sement qotganda qattiq alit, belit, aluminat va alumoferrit gidrati birikmalariga aylanadi. Beton uch kunda faqat 50 % miqdorda qotib yarim kuchga ega bo'ladi. Shuning uchun uch kungacha devor ko'tarilmay turadi. U 28 kunda to'la qotadi. Sementlar saqlanish davrida namlik, uglerod angidridi ta'sirida sodir bo'ladigan gidratatsiya va karbonizatsiya natijasida uch oyda 20 %, 6 oyda 30 %, bir yilda 40 % kuchini yo'qotadi.

**Devor va pardevor qurilish materiallari.** Devor uchun g'isht ishlatiladi. G'isht gildan yoki qum va ohak aralashmasidan tayyorlanadi. Gildan tayyorlanadigan g'ishtlar uchun tarkibida 50—75 % kremnezem  $\text{SiO}_2$ , bo'lgan gil ishlatiladi. Qolipdan chiqqan g'isht eng kamida uch kun quritilgach, 1000°C da qizdirib tayyorlanadi. Qizdirish natijasida gil tarkibidagi kaolinit  $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  glinozem  $\text{Al}_2\text{O}_3$  kremnezemga aylanadi. Yaxlit va ichki g'ovak shaklida ishlab chiqariladi. Asosan 75,100 va 125 rusumli qilib tayyorlanadi. Yaxshi pishgan g'ishtning rangi qizil, bolg'a bilan urganda jarangli, yaxshi pishmagani och, alvon rangda, bolg'a bilan urganda jarangsiz tovush chiqaradi. Qiyin eriydigan gillardan yo'l uchun 400, 600 va 1000 rusumli g'ishtlar ham tayyorlanadi.



Qum hamda ohakdan tayyorlanadigan silikat g'ishti 92—95 % qum va 5—8 % ohak aralashmasidan bug'xonada 175°C issiqlikda pishirib olinadi. Bu jarayonga ko'ra  $\text{SiO}_2$  va so'ndirilgan ohak  $\text{Ca(OH)}_2$  kalsiy oksidi gidrosilikatiga  $\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  aylanadi. Silikatli g'ishtni binoning sokoli va nam binolar uchun ishlatish tavsiya qilinmaydi. Nam sharoitda g'isht tarkibidagi ohaktosh  $\text{CaCO}_3$  suvda eriydigan kalsiy bikarbonatiga  $\text{Ca(HCO}_3)_2$  aylanadi.

Pardevor uchun yog'och payraha (DSP) va gipskarton taxtalari ishlatiladi. DSP (drevesno-strujechnaya plita) yog'och payrahalariga 12—15 % melamino-formaldegid qatroni qo'shib, presslab ishlab chiqariladi. Ular bir va ko'p qavatli bo'lishi mumkin. Ko'p qavatlilarining yuza qatlami yog'och qipig'i yoki mayda payrahalaridan silliqroq qilib tayyorlanadi. Odatda, DSP sirti yupqa faner (shpon), getinaks (aminoaldegid qatroni shimdirilgan qog'oz qatlami) yoki chiroyli qog'ozlar bilan qoplanadi. Buning uchun eman, yong'oq va chinordan shilib olingan yupqa fanerlar ishlatiladi. DSP 10—25 mm qalinlikda bo'ladi.

Gips karton taxtalari ikki tomonidan karton bilan qoplangan gips  $\text{CaSO}_4$  qatlamidan iborat bo'lib, quruq binolar pardevori uchun qo'llaniladi. U 10—16 mm qalinlikda ishlab chiqariladi.

**Shift uchun ishlatiladigan qurilish materiallari.** Yog'och, shisha va gil asosida tayyorlanadi. Shift uchun ishlatiladigan yog'och qurilish materiallari bolor, kapantaxta hamda faner shaklida ishlab chiqariladi.

Bolor uchun ignabargli daraxtlar (qarag'ay, qora qarag'ay, oq qarag'ay, kedr, tilog'och) g'o'lasini ishlatiladi. Ular yaproqli daraxtlarga nisbatan pishiqroq va namga chidamliroq. G'o'lalarning diametri 6—24 sm bo'lib, 14—24 sm. lilari yirik va 6—13 sm. lilari ingichka xoda deb yuritiladi. Uzunligi 3—6,5 m bo'ladi. Hajmi kubometr hisobida o'lchanadi. O'lchashda g'o'laning faqat ingichka tomoni nazarga olinadi. Ular uch navga bo'linadi. Navi va diametrining birliklar soni g'o'laning ko'ndalang kesimiga yoziladi. Hozirgi imoratlarda vassa o'rniga kapantaxta (gorbil) ishlatilmoqda. Uni ignabargli daraxtlardan tayyorlanib, bir tomonida po'stlog'i bo'ladi.

Fanerlar turli daraxtlardan shilib olingan yupqa taxtalardan (shponlardan) 3—13 qavatli qilib ishlab chiqariladi. Yelimlash uchun karbamid  $\text{NH}_2\text{CONH}_2$  (FK rusumli fanerlar) yoki albumin-kazein yelimi (FBA rusumli fanerlar) ishlatiladi. Fanerlar 2—18 mm qalinlikda tayyorlanadi.

Shift uchun faner o'rniga yog'och-tola taxtalari (DVP) ham ishlatilishi mumkin. DVP (drevesno-voloknistaya plita) yog'och tolalari va qog'oz qiyqim-siyqimlarini namlab, 240°C da presslash yo'li bilan olinadi. Yog'och tarkibidagi pektin moddalari yelim vazifasini bajaradi. Qattiqligi bo'yicha yumshoq, yarim qattiq, qattiq va o'ta qattiq turlarga ajratiladi. Egishga pishiqliligi bo'yicha 20—500 rusumlarda chiqariladi. Bu raqamlar uni bir santimetr kvadrat yuzasi necha kilogramm yuk ta'sirida egilishini ko'rsatadi. DVPning qalinligi 2,5—25 mm atrofida bo'ladi.

Faner va DVPlarning devor bilan tutashgan joylariga galtel ensiz taxtacha qoqiladi. Ganchkorlik uchun faner ustiga dran yupqa taxtachalar qoqiladi. Qora ship bilan tom orasiga uy issiqligini saqlash uchun shisha tolalaridan presslab tayyorlangan momiq yoki tez eriydigan gildan 1100—1200°C da ko'pirtirib olingan keramzit ishlatiladi.

**Tom uchun ishlatiladigan qurilish materiallari.** Tomni yopish uchun yog'och, asbest-sement, po'lat va karton asosida tayyorlangan materiallar qo'llaniladi. Tomning to'rt tomoniga to'sin (brus) qo'yilib, unga qirrası bilan joylashtirilgan stropil (cherdak to'sini) qoqiladi. To'sinlar ignabargli daraxtlardan chorqirra qilib tayyorlanadi. Stropil uchun shu daraxtlarning qalin taxtasi ishlatiladi. Brus va taxtalar po'stlog'i tilingan va tilinmagan shakllarda bo'lishi mumkin. Ular to'rt navga bo'linadi. Navi ko'ndalang kesimida nuqta yoki chiziqlar bilan belgilab qo'yiladi.

Stropil ustiga yupqa yoki ensiz taxtachalar (reykalar) qoqilib, uning ustiga asbest va sementdan bug' ta'sirida to'lqinsimon qilib ishlab chiqarilgan (shiferlar) qoqiladi. Ular 4—6 to'lqinli qilinib, 5,5—6 mm qalinlikda ishlab chiqariladi. Uzunligi 600—1750 mm hamda eni 455—1125 mm bo'ladi. Tom qirralari uchun ishlatiladigan turi konki deyiladi. Shifer 25 yil xizmat qiladi. Yozgi pavilyonlar uchun glitserin  $C_3H_5(OH)_3$  va ftal kislotasi  $C_6H_4(COOH)_2$  aralashmasi shimdirilgan shisha tolalaridan presslab tayyorlangan oyna-shifer ishlatiladi. Rangi sariq, o'zi tiniq bo'ladi.

Tomni yopish uchun 0,35—1,5 mm qalinlikdagi po'lat tunukalar ham ishlatiladi. Ular qora va ruxlangan shaklda ishlab chiqariladi. Tunukalar kilogramm hisobida o'lchanadi.

Ayrim imoratlar usti loydan xumdonlarda 1000°C da qizdirib tayyorlangan cherepitsa yoki karton o'ramli (rulon) materiallar bilan

yopiladi. Ular tarkibiga latta-putta qoʻshib pishiqligi oshirilgan kartonni neft qoldiqlari (bitum) yoki koʻmir qatroni bilan shimdirib olinadi va ruberoid yoki tol deb yuritiladi. Ularning ustiga tashqi muhitga chidamliligini oshirish uchun yirik qum, mayda talk  $Mg_3(Si_4O_{10})(OH)_2$  yoki tangachali slyuda  $KAl_2(AlSi_3O_{10})(OH)_2$  sepilishi mumkin. Hech narsa sepilmagan ruberoid pergamin deyilib, ruberoid tagiga solish uchun ishlatiladi va sepkisiz tol tol-charm deyilib, devorni namdan saqlash uchun poydevor ustiga solinadi. Shu maqsadda rezina qoldiqlari hamda bitum aralashmasidan presslab izol ham ishlab chiqariladi. Ruberoid va tollar choʻzilishi boʻyicha pishiqligi 300—420 rusularda boʻladi.

**Pol uchun ishlatiladigan qurilish materiallari.** Pol materiallari sifatida yogʻoch, kulolchilik buyumlari va turli qatronlar ishlatiladi. Yogʻochdan pol taxta, uning tagiga qoʻyiladigan laga, qirgʻoqlariga qoqiladigan plintus va parket deb ataladigan taxtachalar yasaladi. Pol taxta ignabargli daraxtlardan tayyorlanadi. Savdoga yon qirradi boʻylab shpunti chiqarilgan taxtalar chiqariladi. Parket taxtachalari eman, shumtol, elma, zarang, grab, qora qayin va qayragʻochdan tayyorlanadi.

Beton pollarni qoplash uchun polivinilxlorid, nitroselluloza va rezina qoldiqlaridan linoleum va relinlar ishlab chiqariladi. Linoleumlar gazlama asosida ham tayyorlanishi mumkin. Uning teskari tomonidan gazlama koʻrinib turadi. Polivinilxloriddan tayyorlangan linoleum chidamliroq, ular gullik va sidirgʻa boʻlishi mumkin. Gullik linoleumlar yuza tomondan polivinilxloridning yupqa pardasi bilan qoplanadi.

Vannaxona, hammom va hojatxona pollari uchun kulolchilik plitkalar ishlatiladi. Ularning rangli va guldor, sirlangan, sirlanmagan turlari boʻlib, qiyin eriydigan gillardan 1250—1280°C da qizdirib olinadi.

**Eshik va deraza tayyorlash materiallari.** Bu guruhga tayyor eshik, deraza romlari va oynalari kiradi. Deraza va eshiklar ignabargli daraxtlar yogʻochlaridan yasaladi. Deraza romlari bir qavatli va qoʻsh qavatli, 2—3 tavaqali, darchali (fortochkali) va yuqori qismi ochilmaydigan piramoni (framugali) qilib ishlab chiqariladi. Eshiklar 1 va 2 tavaqali boʻladi. Deraza va eshiklar qutisi bilan birgalikda blokni tashkil etadi.

Deraza oynalari ohakli-natriy shishasidan 2—6 mm qalinliklarda chiqariladi. Bundan tashqari, qalinligi 7 mm. li sayqallangan eshik,

mayda yoriqchali xira va naqshli hamda turli metalli issiqxona oynalari hamda tosh tekkanida uvalanib ketmaydigan (orasida polivinilbutiral pardali) chiniqtirilgan oynalar tayyorlanadi.

**Pardozlash materiallari.** Ohak, ganch, gulqog'oz va turli kulolchilik plitalari pardozlash materiallariga kiradi.

Gulqog'ozlar 4—12 rangda chiqariladi. Ba'zilari qat-qat burmali (gafreli), bosma va bo'rtma naqshlidir. Ularning yuviladigan turining sirti polivinilxlorid pardasi bilan qoplanadi. Sirti qatron qatlami bilan qoplangan bosma naqshli qalin gulqog'oz linkrust, ko'pirtirilib, polivinilxlorid bilan qoplangan gulqog'oz penoplen deb ataladi. Linkrust va penoplen devorlarning pastki qismini (panelni) qoplashda ishlatiladi. Uning ustki qismiga gorizontal yo'nalishda yopishtiriladigan gulqog'oz bordyur va vertikal yo'nalishda yopishtiriladigan turi friz deyiladi.

Kulolchilik plitalari binoning ichi va old tomonini bezash uchun qo'llaniladi. Binoning ichi uchun ishlatiladigan turi 20 % chinnigul (kaolin), 30 % gil, 40 % oq qum va 10 % pegmatit aralashmasidan pishirilgan fayansdan qilinadi. Bularning oq, rangdor va gul bosilgan turlari bo'ladi. Ba'zilari bo'rtma naqshli qilib ishlab chiqariladi. Binoning karnizi (devor bilan ship orasida turtib chiqqan joyi) va plintusi (devor bilan pol orasida turtib chiqqan joyi) uchun shakldor plitalar tayyorlanadi.

Devorning old tomoni (fasadi) uchun ishlatiladigan plitalar 35 % oq gil (kaolin), 15 % gil, 25 % oq qum va 25 % pegmatit aralashmasidan pishirilgan yarim chinni hisoblanadi. Fayansdan tayyorlangan plitalarga o'xshash har xil turda ishlab chiqariladi. Bularning sirlanmagan turlari ham bo'ladi.

**Mahkamlovchi qurilish materiallari.** Mahkamlovchi materiallar sifatida mix, burama mix, bolt bilan gayka va mixparchinlar ishlatiladi. Mixlar qalpoqchasining ko'rinishiga qarab qurilish, tol va shifer mixlariga ajratiladi. Qurilish mixlarining qalpoqchasi yapaloq, diametri o'zagiga nisbatan ikki barobar katta. Mixning uzunligi 8—250 mm atrofida. Tol mixlarining qalpoqchasi yapaloq, diametri mixning o'zagiga nisbatan o'n barobar katta, uzunligi 20—40 mm. Shifer mixlarining qalpoqchasi konussimon bo'lib, o'zagiga nisbatan 2,5 barobar yo'g'on.

Burama mixlar (shuruplar) otvyortka yordamida qotiriladi. Buraladigan joyi to'g'ri chiziq va to'rt qirrali chuqurcha shakllarida

bo'ladi. Bular metall qismlarni yog'ochga ulash uchun ishlatiladi. Boltlar metall qismlarni bir-biriga ulaydi, gayka bilan qotiriladi. Mahkam qotirilishi uchun boltga shayba kiydirilib, keyin gayka bilan qotiriladi. Mixparchinlar tunukalarni ulashda qo'llanadi.

**Sanitariya-texnik jihozlari.** Bu guruhga uyni isitish, oshxona, vannaxona va hojatxona uchun ishlatiladigan jihozlar kiradi. Uyni isitish jihozlari cho'yan yoki sirlangan po'latdan qilingan to'rt burchakli qozon, cho'yan radiatorlar hamda po'lat quvurlardan iborat bo'lib, gaz orqali ishlaydi. Qozon quvvatiga qarab 3—10 qisimli (seksiyali) bo'ladi.

Oshxona uchun gazda ishlaydigan suv isitkich, idish-tovoq yuvgich va plitalar ishlab chiqariladi. Plitalar 2—4 komforkali bo'lib, polga o'rnatiladigan duxovkali, stol ustiga qo'yiladigan hamda ballonda ishlaydigan turlari mavjud.

Uyni isitish qozonlari va suv isitkichlarda suv to'xtaganda, alanga o'chganda, mo'rining tortishi susayganda gazni berkitadigan asboblardan bo'lishi kerak.

Idish-tovoq yuvgichlar po'latdan yasali, chuqur chanoq (rakovina) va orqa tunukadan iborat bo'ladi. Ba'zan ikki chanoqli qilib javonga o'rnatilgan shaklda ishlab chiqariladi. Ularning ikki jo'mrakli aralashtirgichi bo'lishi mumkin. Vannaxonalar uchun sirlangan cho'yan vannalar va fayans yoki yarim chinnidan yasalgan qo'l-bet yuvgichlar mavjud. Hojatxonalar uchun yarim chinnidan yasalgan chanoq (unitaz) hamda tahorat bidelari ishlab chiqariladi. Chanoq bochkasi birga yoki alohida bo'lishi mumkin.

## *8- bob. MEBEL TOVARLARI*

Mebel kundalik ehtiyoj tovari bo'lish bilan birga xonadonning ko'rki hisoblanadi. Shu sababli respublikamizda mebel sanoati keng rivojlangan. Toshkent, Samarqand, Farg'ona, Sirg'ali mebel birlashmalari, Andijon, Quva va Olmaliq mebel kombinatlari, «Yangiyo'lmebel» shirkati, Olmazor yumshoq mebellar fabrikasi, Jizzax va Rishton mebel fabrikalari mavjud.

### **8.1. Mebel xomashyolari**

Mebel ishlab chiqarishda, asosan, yog'och taxtasi, faner, yog'ochpayraha va yog'och-tola taxtalari, getinaks va lok ishlatiladi.

Mebel uchun ko'pincha oq qayin (beryoza), qora qayin (buk), qayrag'och (vyaz), elma (ilm), akas (akatsiya), qandog'och (olxa), qarag'ay (sosna), tut, nok, eman (dub), qizil daraxt tilg'och (listvennitsa), terak, yong'oq, shumtol (yasen), oq qarag'ay (pixta) va zarang (klyon) ishlatiladi.

Yog'och taxtalari kesilishi bo'yicha uch turga bo'linadi: ko'ndalang, bo'ylama va qiya (tangental) kesilgan taxtalar. Ularda yil halqalari tegishli tarzda aylana, uzunchoq va botiq shakllarda joylashgan. Fanerlar bir yoki ko'p qatlamli bo'ladi. Bir qatlamli fanerlar (shponlar) daraxtlar g'ovalarini bo'ylamasiga tarashlash yoki aylanasiga shilish yo'li bilan olinali. Tarashlab olingan shponlar ko'p qatlamli faner, arzon yog'och va yog'och-payraha taxtalarning yuza tomoni uchun va shilish yo'li bilan olingan shponlar ko'p qatlamli faner hamda yog'och-payraha taxtalarning ichki qatlamlari hamda teskari tomonini qoplash uchun qo'llaniladi.

Shponlar daraxt turiga qarab ikki guruhga bo'linadi. Birinchi guruh shponlar oq, qora qayin, qayrag'och, grab, elma, akas, qandog'och, qarag'ay va tutdan, ikkinchi guruh buralgan oq qayin, nok, eman, osiyo qayrag'ochi, kashtan, qizil daraxt, tilog'och, terak va shumtol daraxtlaridan olinadi. Mebel ishlab chiqarishda yog'och shponi o'rniga qoplama uchun melaminoformaldegid qatroniga botirib olingan qog'oz, polivinilxlorid, alkid, aldegid, poliefir va epoksid pardalaridan ham foydalaniladi. Ba'zan oq qayin shponi yoki qatronli qog'oz qoplangan yuzaga qimmatbaho yog'ochlarga o'xshatib naqsh solinadi (imitatsiya qilinadi). Yog'och-payraha taxtalari yog'och payrahalariga melaminoformaldegid qatroni qo'shib presslash yo'li bilan olinadi. Sirti yog'och shponi yoki melaminoformaldegid qatroniga botirib presslangan ko'p qavatli qog'ozdan bo'lgan getinaks bilan qoplanadi.

Yog'och-tola taxtalari yog'och tolalari va qog'oz qiyqimlarini 240°C da presslab tayyorlanadi. Yog'och tarkibidagi pektin moddalari yelim vazifasini bajaradi. Loklash uchun nitroselluloza, karbamidoformaldegid, poliefir va poliuretan loklari ishlatiladi. Bulardan poliefir loklari tiniqroq hamda issiqqa chidamliroq, karbamido-formaldegid loklari qattiqroq va poliuretan loklari pishiqroq bo'ladi.

Loklangan yuzalar tashqi ko'rinishi bo'yicha uchga bo'linadi:

1. *Yuzasi oynasimon yaltiroq.* Savdoda polirovka qilingan yuza deyiladi. 2. *Yuzasi silliq.* Mayda chiziqchalar, pufakchalar va g'adir-

budirliklari bo'lishi mumkin. Bu raspolirovka qilingan yuza hisoblanadi. 3. *Yuzasi yaltiroq emas.*

Pardozlashda boshqa materiallar bilan o'yib naqsh solish usuli (inkrustatsiya) keng qo'llaniladi. Masalan, tuzilishi romli mebellar anodlangan alumin tunukasi ishlatilib hoshiyalanadi. Yog'och taxtachalari yoki sadaf bo'lakchalari bilan pardozlansa, ular intarsiya va marketri nomlari bilan yuritiladi.

## 8.2. Yog'ochning asosiy xususiyatlari

**2.1. Rangi.** Bu ko'rsatkich bo'yicha yog'ochlarni olti guruhga bo'lish mumkin:

1. Oqish rangli (oq qayin va oq qarag'ay).
2. Och sariq (qarag'ay, elma, eman va tilog'och).
3. To'q sariq (shumtol va zarang).
4. Och qo'ng'ir (qayrag'och va qora qayin).
5. To'q qo'ng'ir (yong'oq, tut va nok).
6. Qizil, limon va qora daraxt yog'ochlari.

**2.2. Tuzilishi** (teksturasi). Bu ko'rsatkich bo'yicha yog'ochlar ikki guruhga bo'linadi:

1. Bir xil (qarag'ay, kedr va oq qarag'ay).
2. Rang-barang. Bu yog'ochlarning tuzilishi yil halqalari va o'zak nurlaridan tashkil topadi. Shumtol va tilog'ochning yil halqalari, qora qayin, yong'oq, qayrag'och, eman hamda qizil daraxt yog'ochlarining o'zak nurlari mayda chiziqlar shaklida yaqqol ko'rinib turadi. Daraxtlarning ba'zi nuqsonlari ham ularga bezak beradi. Masalan, oq qayinning bu rangligi va zarangning o'smagan bo'tog'i (qo'sh ko'zi) yog'och tuzilishini hosil qiladi.

**2.3. Zichligi** bo'yicha uch guruhga bo'linadi:

1. Yumshoq (tol, terak va qarag'ay).
2. O'rta qattqlikdagi (tilog'och, oq qayin, qora qayin, qayrag'och, nok, eman, elma, zarang, yong'oq va shumtol).
3. Qattiq (grab, samshit, pista va akas).

## 8.3. Mebellar tasnifi

Mebel besh belgi bo'yicha tasniflanadi.

**Ishlab chiqarish usuli.** Bu ko'rsatkich bo'yicha uch guruhga bo'linadi:

1. *Duradgorlik mebellari*. Ularning aksariyati turli daraxtlardan duradgorlik asboblari yordamida tayyorlanadi. Qismlari yaxlit taxtalardan (shchitlardan) yoki romli (hoshiyali) bo'lib, romning ichi alohida qismchalar bilan to'ldiriladi.

2. *Egilgan va egib yelimlangan mebellar*. Asosan qora qayindan bug' yordamida egib tayyorlanadi. Qora qayin bug' ta'sirida to'q qo'ng'ir rangga ega bo'ladi.

3. *To'qima mebellar*. Bular tol shoxlaridan to'qib tayyorlanadi.

**Yig'maligi**. Bu ko'rsatkich bo'yicha mebellar to'rt guruhga bo'linadi:

1. *Ajralmas*.

2. *Yig'ma*. Transportirovka qilishga qulay bo'lishi uchun mebellar, asosan, shu shaklda ishlab chiqariladi.

3. *Turlicha joylashtirilishi mumkin bo'lgan qismlardan iborat*. Asosan bir devorni to'liq egallaydigan to'plam shaklida bo'ladi.

4. *Vazifasi o'zgaruvchan (transformatsiya bo'ladigan) mebellar*. Bular divan-karavot, kreslo-karavot va kengayadigan stol shaklida ishlab chiqariladi.

**Ishlatilishi va tuzilishi** bo'yicha mebellar to'rt guruhga bo'linadi:

1. *Suyanchiqsiz kursilar* (stullar), ovqat xontaxtalari (stollar) va suyanchiqli keng kursilar (ish kreslolari).

2. *Qutili (korpusli)*. Bu guruh mebellarning assortimenti keng bo'lib, ular quyidagilardan iborat:

— birdan to'rttagacha eshikli ustki va ichki kiyim javoni. Ustki kiyim bo'limida bitta raf (polka), bitta uzun tayoqcha (shtanga), ichki kiyim bo'limida esa bir necha raf va tortmalar bo'ladi;

— oynali idish-tovoq javoni. O'rta qismida taxmon hamda pastki qismida ikki eshikli yopiq bo'lim mavjud;

— servant. Oynali idish-tovoq javonidan farqi balandligida. Uning balandligi 110 sm. dan oshmaydi;

— oynali kitob javoni. Pastki qismida ikki eshikli yopiq bo'limi bo'ladi. Ba'zilarida bunday bo'lim yonida ham mavjud;

— kitob rafi (polkasi). Bitta oynali yoki ikki eshikli yopiq bo'limdan iborat bo'lib, balandligi 90 sm. dan oshmaydi. Ba'zilari ikki bo'limdan iborat, biri oynali, ikkinchisi oynasiz;

— sekreter. Kitob javonidan farqi qo'shimcha yozuv ishlarini bajarish uchun qaytarma taxtasi bor;

— yozuv stoli. Bir yoki ikkita tagkursilari (tumbalari);



— karavot yoniga qoʻyiladigan tagkursi (tumbochka). Balandligi 75 sm. dan oshmaydi.

— ichki kiyim javoni (komod). Bir necha tortmalardan iborat, balandligi 120 sm. dan oshmaydi;

— karavot. Eni 80—160 sm atrofida;

— pardozi stoli (tryumo). Balandligi 20—60 sm.li tagkursi va balandligi 100—125 sm.li oynadan iborat;

— uch tavaqali pardozi stoli (trelyaj);

— dahliz javoni. Eshiksiz javon boʻlib, bosh kiyim va poyabzal uchun raflar, kiyim ilish uchun 3—6 ta ilgaklari boʻladi. Balandligi 190—230 sm atrofida.

3. *Oshxona mebellari tor assortimentli* boʻlib, quyidagilardan iborat:

— oshxona javoni. 1—2 eshikli boʻlib, bir necha raflardan iborat.

Baʼzilarining oʻrtasida taxmoni bor. Balandligi 95—175 sm atrofida;

— osma javon. Bir eshikli, balandligi 35—175 sm atrofida;

— ovqat stoli;

— suyanchiqsiz qattiq kursi (taburetka).

4. *Yumshoq mebellar* guruhiga quyidagilar kiradi:

— suyanchiqli va tirsakli dam olish karavoti (divan);

— suyanchiqli keng yumshoq kursi (kreslo);

— kreslo-karavot;

— suyanchiq oʻrniga bolishlari bor divan (taxta);

— ottomanka. Taxtadan kengligi bilan farq qiladi;

— suyanchiqsiz yostiq taglikli divan (kushetka);

— suyanchiqsiz keng kursi (banketka);

— suyanchiqsiz kursi (puf);

— suyanchigʻi va tagligi uchta bolishdan iborat karavot (sofa-karavot). Choʻyshablar uchun tagkursi (tumbasi) bor.

**Yumshoqlik darajasi.** Mebellar toʻshamasining qalinligi boʻyicha olti daraja yumshoqlikda ishlab chiqariladi. Nol daraja yumshoqlikdagi mebellar toʻshamasi qalinligi 120 mm va undan yuqori boʻladi, 1-darajadagilarniki 95—115 mm, 2-darajadagilarniki 70—90 mm, 3-darajadagilarniki 50—65 mm, 4-darajadagilarniki 15—45 mm va oxirgisi (qattiq mebellarniki) 10 mm. gacha.

Yumshoq mebellarda toʻshama sifatida tukli notoʻqima mato (vatin), koʻpiktirilgan rezina va poliuretan (porolon) ishlatiladi. Ularning ost qismi qattiq, egiluvchan, choʻziluvchan (elastik) boʻlishi

mumkin. Egiluvchan mebelning ost qismi odatda simto'rga va cho'ziluvchan mebelniki esa prujina yoki rezina tasma-siga tayangan.

**To'plamligi.** Bu ko'rsatkich bo'yicha mebellar garnitur va to'plamlarga bo'linadi.

Garniturlar har bir xona uchun alohida to'plamlardan iborat bo'ladi. Masalan, yotoq garnituri ustki va ichki kiyim javoni, bitta ikki kishilik yoki ikkita bir kishilik karavot, komod, tryumo yoki trelyaj, puf va ikkita karavot yoniga qo'yiladigan tagkursilardan iborat. Yemakxona garnituri servant, ovqatlanish stoli va 6 ta stuldan tashkil topadi. Kabinet mebeli kitob javoni, yozuv stoli hamda ish kreslosidan to'plangan.

To'plamlar biror faoliyat uchun mo'ljallanadi. Masalan, divan, ikkita kreslo, oynoma va televizor stollari yig'indisiga dam olish yoki mehmonxona to'plami, stol-javoni, devor javoni, idish-tovoq yuvish stolidan tashkil topsa, oshxona to'plami deyiladi. Barcha xonalarni jihozlash uchun mo'ljallangan mebellar to'plami xona yotoq mebeli hisoblanadi.

#### **8.4. Mebel sifatini tekshirish**

Mebel sifati respublika standarti asosida tekshiriladi. Qabul vaqtida hamma mebellarning yuzasidagi nuqsonlari, qoplama materiallari, tashqi ko'rinishi va ishlatish qulayligi birma-bir tekshiriladi. O'lchami va qo'shimcha asbobsiz yig'ish qulayligini tekshirish uchun 2 marta 5 %dan buyumlar olinib nazoratdan o'tkaziladi. Tekshirish paytida bironta yaroqsiz buyum chiqsa, qabul to'xtatilib, mebellarning hammasi yaroqsizga chiqariladi. Ishlab chiqaruvchi korxonada mebel sifatiga 1,5 yil kafolat beradi.

#### **8.5. Mebelni o'rab-bog'lash va tamg'alash**

Yig'iladigan hamda to'plam mebellarning yo'riqnomasi bo'lishi kerak. Har bir qism va buyumda raqam bo'lishi lozim. Mahkamlovchi qismlar, kalit, tutqich shunga o'xshash ashyolar xaltachaga solinib, yig'iladigan qismlarning biriga osib qo'yiladi yoki to'plam mebellar biror buyumining tortmasiga solib qo'yiladi. Yig'ilgan mebellarning eshiklari qulflangan bo'lib, kalitlaridan biri orqasida osilgan bo'ladi. Mebel upakovkasiga «ehtiyot bo'ling, mo'rt», «dumalatilmasin» va «namlikda buziladi» deb yoziladi.

Mebellarning 11—15 raqamdan iborat shartli belgilari (artikullari) bo'ladi. 1—2 raqamlari mebelning turini ko'rsatadi. Oxirgi raqam qiya kasr chizig'idan keyin yozilib, mebelga qo'yiladigan qo'shimcha ustama narxidan olib tashlanadigan chegirmalarning shartli belgisini bildiradi. Qolgan raqamlar har bir guruh mebel uchun turlicha ma'noga ega. Masalan, 3—4 raqamlar mebellarning tuzilishini bildirsa, qutili mebellarning shartli belgilarida 3—5 raqamlari uning tuzilishi va balandligini ko'rsatadi. Stol-stul va ish kreslolari shartli belgilarining 5—6 raqamlari suyanchiq turini ko'rsatadi, oshxona mebellarining shartli belgilarida bu raqamlar mebelning uzunligi va enini bildiradi. Yumshoq mebellarda 5-raqam yumshoq ost qismining turini ko'rsatadi. Qutili mebellarning uzunligi va enini 6—7 raqamlar ifodalaydi. Yumshoq mebellarning shartli belgisida shu raqamlar o'lchamidan tashqari, qoplama va pardoz turini hamda yumshoqlilik darajasini ko'rsatadi. Oshxona mebellarining shartli belgisida 7-raqam o'lchamlarini bildirsa, stol-stul va ish kreslolarining shartli belgisida bu raqam qoplama matolarining narxini bildiradi. 8-raqam stol-stul, ish kreslolari o'rindig'ining yumshoqlilik darajasini, qutili va oshxona mebellarining qoplama hamda pardoz turini, yumshoq mebelning esa qoplama matolari narxini ko'rsatadi. Bulardan tashqari, yumshoq mebellarning shartli belgisida tiredan keyin yoziladigan yon tomonlarining tuzilishini tavsiflovchi 9—11 raqamlar ham bor.

## **8.6. Mebelni saqlash**

Yog'och nam havoda 30 %gacha namlikni yutib, shishadi va qurish davrida ko'p joyidan yorilib ketishi mumkin. Quruq havoda yelimlari qurib qismlarga ajralish ehtimoli mavjud. Shuning uchun mebellarni havo harorati 2°C dan past bo'lmagan, namligi 45—70 %li binolarda saqlash kerak.

## *Ikkinchi bo'lim.* **KIYIM-KECHAK KOMPLEKS TOVARLARI**

### *1- bob.* **TO'QIMACHILIK TOVARLARI**

#### **1.1. To'qimachilik tolalari haqida umumiy tushuncha**

To'qimachilik tolalari deb, chegaralangan uzunlikdagi, ingichka to'qimachilik buyumlari ishlab chiqarish uchun yaroqli bo'lgan egiluvchan jismga aytiladi. To'qimachilik buyumlarining birlamchi elementi to'qimachilik tolasi hisoblanadi. Tolalar ko'pincha kalavalarga aylantiriladi va ulardan to'qimachilik buyumlari tayyorlanadi. Mayda bo'lakchalarga bo'linmaydigan yakka tolalar (paxta, zig'ir) elementar yoki (poliamidli, poliefirli va boshq.) monoiplar deyiladi. Elementar tolalardan tuzilgan ayrim tolalar texnik (zig'ir, jut) va kompleksli tolalar (bir necha filament iplardan tuzilgan kimyoviy iplar) deb ataladi.

Tolalar birlamchi to'qimachilik materiallariga kiradi va to'qimachilik tovarlarning iste'mol xususiyatlarini shakllantiruvchi asosiy omillardan biri hisoblanadi. Shuning uchun ularning asosiy xususiyatlari qalinligi, ingichkaligi va uzunligi, egiluvchan-bukiluvchanligi, cho'ziluvchanligi, yopishqoqligi, gigroskopikligini bilish muhim ahamiyatga ega. Kalavaning qalinligi tolaning qalinligiga, buyumning qalinligi esa kalavaning qalinligiga bog'liq bo'ladi hamda buyumlarning iste'mol xususiyatlariga har xil ta'sir etadi.

To'qimachilik buyumlarining mustahkamligi tolalarning mustahkamligiga bog'liq. Ularning cho'ziluvchanligi tashqi mexanik ta'sirlarga qarshilik ko'rsatishini oshiradi, ishlatish paytida esa qulayliklar yaratadi. Undan tashqari, cho'zilgandan so'ng yana joyiga qaytish xususiyati buyumlarning xizmat muddatini oshiradi. Buyumlarning momiqligiga tolalarning egik-bukikligi va yopishqoqligi sabab bo'ladi. Ularning uzunligi hamda ingichkaligi bir xil bo'lsa, sifatli tayyor buyumlar tayyorlanadi.

To'qimachilik tolalari yuqorida ko'rsatilgan xususiyatlaridan tashqari, yana boshqa xususiyatlari (fizik-mexanik, kimyoviy-biologik va boshq.) bilan ham ajraladi. To'qimachilik buyumlari ishlab chiqarishda tuzilishi, tarkibi va xususiyatlari bo'yicha har xil bo'lgan tabiiy hamda kimyoviy tolalar ishlatiladi.

## 1.2. To'qimachilik tolalarining tasnifi va assortimenti

Kelib chiqishi bo'yicha tolalar ikki sinfga bo'linadi: *tabiiy va kimyoviy*. Ular o'z navbatida bir necha sifat ko'rsatkichlari bo'yicha kichik sinf va guruhlardan iborat.

*Tabiiy tolalar* kimyoviy tarkibi bo'yicha ikki kichik sinfga ajratiladi: organik va noorganik.

*Noorganik tolalarga* asbest tolasi kiradi.

*Organik tolalar* o'simlik va hayvonlardan olinadi. O'simlik tolalarining asosiy moddasi sellulozadan, hayvon tolalarniki esa oqsil moddalar (keratin yoki febroin)dan iborat. O'simlik tolalari ularning turli qismlari (urug'i, po'stlog'i, tomiri, tanasi, mevasi)dan, hayvon tolalari esa ularning junlari va tolalari (ipak qurti)dan olinadi.

O'simlikdan olinadigan tolalarga paxta, zig'ir, kanop, kanoptola, kendr, jut kabi tolalar kiradi.

Paxta xom ashyosi — bu chigitni paxtasi bilan birgalikdagi ko'rinishi; paxta tolasi — bu birinchi ishlov berish jarayonida chigitdan ajratilganidir. Paxta tolasining tarkibi sellulozadan iborat, ishqor eritmalari ta'siriga chidamli va kislotalar ta'siriga chidamsiz. Oksidlovchi moddalar sellulozaga yemiruvchi sifatida ta'sir etadi. Tolaning tarkibi sellulozadan tashqari, pektin, yog' mumi, azot, mineral va boshqa moddalardan tuzilgan. Hozirgi kunda tolasining texnologik xususiyatlari bo'yicha bir-biridan farq qiladigan 50 ga yaqin paxta navlari mavjud.

Paxta tolasining uzunligi 1 dan 55 mm. gacha bo'lishi mumkin. Shulardan uzunligi 20 mm. dan kam bo'lgan tolalar yigirish uchun yaroqsiz hisoblanadi. Shuning uchun paxta tolasi uzunligi bo'yicha kalta (20—27 mm), o'rta (28—34 mm) va uzuntolali (35—55 mm) guruhlarga bo'linadi. Tolalar qancha uzun bo'lsa, ular shuncha ingichkadir. Ingichka tolali paxta eng kichik qalinlikka ega (20 mm), o'rta (23 mkm), qalinroq va kalta tolali paxta (23 mkm. dan ortiq) eng qalin bo'ladi. Paxta tolasining nisbiy uzilish yuki 17—37 cH/teks, uzilishdagi cho'zilishi 6—9 % va gigroskopligi 8—12 %ga teng.

Paxta tolasi quyidagi xususiyatlari bilan tavsiflanadi: uzilishdagi mustahkamligi, uzilish kuchlanishi, cho'ziluvchanligi, gigroskopikligi, yuqori haroratga chidamliligi, kimyoviy va biologik barqarorligi. Bu sifat ko'rsatkichlari paxtadan tayyorlangan buyumlarning iste'mol xususiyatlariga har xil ta'sir etadi.

*Zig'ir* tabiiy tolalar ichida paxtadan so'ng ikkinchi o'rinda turadi. Tolasi texnik (kompleks) tola bo'lib, pektin moddasi bilan yelimgan elementar tolalar bog'lamidan tuzilgan. Ularning uzunligi 4—70 mm. gacha yetadi, qalinligi 15—17 mkm. ga teng. Kompleks (texnik) tolalar uzunligi zig'ir tanasining uzunligi bilan teng (170—250 mm) bo'lishi mumkin. Tolalarning uzilish yuki paxta tolasinikiga nisbatan yuqori 33—40 sN/teks, uzilishdagi cho'zilishi 2—3 %, gigroskoplighi 12 %ga teng. Zig'ir tolalarining gigroskoplighi yuqori bo'lganligi sababli (maksimal 30—35 %), ulardan tayyorlangan buyumlar yuqori gigiyenik xususiyatlarga ega. Zig'ir tolalari ko'proq ichki kiyimlar uchun, yozgi kostyumbop va ko'ylyakbop gazlamalar olishda foydalaniladi.

*Kanoptola (penka), kanop va jut* ko'proq arqon, qop va tara gazlamalari, ip va shunga o'xshash buyumlar ishlab chiqarishda ishlatiladi.

*Jun* har xil hayvonlar jun qoplami olingan toladir. Uning asosiy qismi (97—98 %) qo'ylardan, kamrog'i (2 %gacha) echkilardan olinadi. Kimyoviy tarkibi bo'yicha oqsilli tolalarga kiradi. Shuning uchun asosini keratin oqsili (90 %) tashkil etadi. Keratinning mikromolekularida ko'ndalang bog'lamlarning mavjudligi jun tolalarini yuqori darajada elastikligi bilan tavsiflanadi. Peptid bog'lamlarining mavjudligi esa kislotalar ta'siriga yuqori darajada barqaror va ishqorlar ta'siriga chidamsizligini belgilab beradi.

Jun tolaning shakli silindrik bo'lib, qipikli, pardali (qobikli), o'zakli (kapsli) qatlamlardan tuzilgan. Tolaning bunday tuzilishi jun qoplami (tivit, qiltiq va o'lik junlar)ga har xil ta'sir etadi. Junlar bir xil (asosan, bir xil tolali), aralash (har xil tolali — tivit, qiltiq va o'lik junli) bo'ladi. Tolalar ingichka, yarim ingichka, yarim dag'al turlarga bo'linadi. Junlar esa — mayin, yarim mayin, yarim dag'al hamda dag'al guruhlarga ajratiladi.

*Mayin* junlar tivitning bir xil, *yarim mayin* junlar biroz yo'g'onroq tivit va oraliq jun tolalaridan, *yarim dag'al* junlar esa qo'y zotlariga qarab bir xil va aralash bo'lib, turli uzunlikdagi qiltiq va oraliq jun tolalaridan hamda *dag'al* junlar har xil jun tolalari (qiltiq, oraliq va o'lik junlar)dan tuzilgan.

Jun tolalarining cho'zilishi 25—50 %, gigroskopikligi 17—15 %, uzilish yuki 11—19 cH/teksga teng. Uning tolalari quyidagi xususiyatlari bilan tavsiflanadi: uzunligi va ingichkaligi, mustahkamligi, cho'ziluvchanligi, kigizlanishi, gigroskopikligi, issiqqa, yorug'lik va

atmosfera chidamliligi, kimyoviy barqarorligi hamda mikroblar ta'siriga chidamliligi.

Jun tolalari boshqa tolalarga nisbatan egik-bukikligi va kigizlanish xususiyatlari bilan ajralib turadi, har xil gazlamalar hamda boshqa buyumlar olishda ishlatiladi.

*Tabiiy ipak.* Ipak qurtlarining pillasidan olinadi. Pillani chuvitib olinadigan iplarning bir nechasi birgalikda qo'shilib ipak xom-ashyosining ipini tashkil etadi. Ularning uzunligi 600 dan 1500 m.gacha yetadi.

Pilla iplarining tarkibi fibroin (70—80 %) va seretsin (20—30 %) oqsillaridan tuzilgan. Undan tashqari, tarkibida kam miqdorda mineral va (1—1,7 %), yog' mumli moddalar (0,5—3,2 %) hamda pigmentlar ham mavjud.

Tabiiy ipaklar katta uzunlikka ega bo'lganligi sababli yigirilmaydi.

Ularning uzilishdagi mustahkamligi o'rtacha 8—10 cH/teks, elementar iplarning mustahkamligi 3—4 sN/teksga, gigroskoplighi 11 %, uzilishdagi cho'zilishi 20—22 %ga teng va termik barqarorligi 100—110°C ni tashkil etadi. Ipaklar ko'ylakbop, bluzkabop gazalamalar, tikish iplari va boshqa buyumlar ishlab chiqarishda ishlatiladi.

*Kimyoviy tolalar.* Birlamchi materiallari bo'yicha ikki kichik sinfga bo'linadi: sun'iy va sintetik.

*Sun'iy tolalar* ikki: organik hamda noorganik guruhga bo'linadi. *Organik* (sun'iy) tolalar selluloza va uning hosilalari asosida (viskoza, mis-ammiakli, atsetatli) olinadigan tolalardir. *Noorganik* tolalarga shisha, metalli tolalar hamda metallashtirilgan iplar kiradi.

*Sintetik tolalar* — smolalarning tabiatiga qarab, poliamidli (kapron, anidli), poliefirli (lavsan), poliakril-nitrilli (nitro), polivinilxloridli (xlorin, PVX), polivinil spirtli (vinol) va poliolefinli (polietilen, polipropilen) tolalarga bo'linadi.

Kimyoviy tolalar (iplar) yuqori molekular tabiiy va sintetik moddalar hamda qisman shisha va metallardan olinadi. Ulardan kalava va (mono-, kompleksli, tarkibi o'zgartirilgan) iplar olinadi.

*Viskoza tolasi* eng ko'p (60 %dan ortiqroq) tarqalgan kimyoviy tolalardan biri hisoblanadi. Uning asosiy xomashyosi yog'och sellulozasidir. Tola fileradan ingichka tolachalar sifatida bosim ostida olinadi. Demak, viskoza tolasi ko'plab elementar iplardan tuziladi. Viskoza tolasi ko'p cho'ziluvchan va kam mustahkam, ko'plab

yuvilishga chidamli. Issiqlikka chidamliligi juda yuqori, ho'l paytida uzilishdagi mustahkamligi 50—60 %ga kamayadi, ko'p g'ijimlanadi. Tolasi har xil gazlamalar va trikotaj ishlab chiqarishda ishlatiladi, kalta tolalari shtapelli tolalar deyiladi.

*Polinozli tolalar* viskoza tolasiga nisbatan bir xil, zich tuzilishiga ega bo'lib, mustahkam va namlanganda kam o'zgaradi.

Hozirgi kunda quyidagi modifikatsiyalangan viskoza tolalari ishlab chiqarilmoqda: siblonli, bakterisidli, kimyoviy barqaror va yog' ta'siriga chidamli.

*Mis-ammiakli tolalar* olishda tozaroq paxta sellulozasidan foydalaniladi va mis-ammiakli eritmada eritiladi, tolalari uzun ip hamda kalta tola sifatida ishlab chiqariladi.

*Atsetatli tolalar* viskoza tolasidan so'ng eng ko'p ishlatiladi. Asetatli tolalar past gigroskopiklik, yuvilishlarga chidamsiz, elektrlanish, kam mustahkamlik xususiyatlarga ega. Ular bir xil, aralash tarkibda har xil gazlamalar, ustki trikotajlar va boshqa buyumlar olishda ishlatiladi.

Tolalarining boshqa xillaridan ikki va uch atsetatli tolalar ham ko'p miqdorda ishlab chiqarilmoqda.

*Sintetik tolalar* oddiy moddalarni sintez qilish yo'li bilan (etilen, benzol, fenol, propilen) olingan polimer materiallardan ajratiladi. Ular tabiiy va sun'iy tolalarga nisbatan suvni kam shimishligi, namlikda fizik-mexanik xususiyatlarining o'zgarmasligi va yuqori darajada mustahkamligi bilan tavsiflanadi. Tolalari kimyoviy barqaror, bakteriya va mikroorganizmlar ta'siriga chidamli, bo'yoqni yaxshi qabul qilmaydi, tez elektrlanadi va past gigiyenik xususiyatlarga ega. Shuning uchun ular tabiiy hamda sun'iy tolalar bilan birgalikda ishlatiladi, mikromolekulalarining tuzilishi bo'yicha karbo va geterozanjirli bo'ladi.

*Nitronli tolalar* poliakrilnitrildan olinadi. Ular tashqi ko'rinishi bo'yicha junga o'xshash. Kam gigroskopik, mustahkamligi poliamidli tolalarga nisbatan (yuvilgan paytda) 5—10 barobar kam. Nitronli tolalardan har xil gazlamalar, cho'milish kostyumlari, pardalar va boshqa buyumlar olishda foydalaniladi.

*Xlorinli tolalar* qo'shimcha xlorlangan polixlorvinildan olinadi. Mustahkamligi quruq va nam holda o'zgarmaydi, past gigroskopik hamda termik barqaror (70°C gacha), yorug'lik hamda atmosfera ta'siriga chidamsiz, kimyo sanoatida (filtrlar va maxsus kiyimlar olishda) foydalaniladi.



*Polipropilenli tolalardan* tayyorlangan buyumlar suvda cho'kmaydi, kislota, ishqor va mikroorganizm ta'siriga chidamli bo'ladi. Gigroskopikligi nolga teng, past haroratda sinuvchan bo'lib qoladi. Ulardan suvda cho'kmaydigan dengiz kanatlari, bog'lash uchun har xil iplar, baliq tutish to'rlari, elektrizolatsiyali gazlamalar va boshqa buyumlar tayyorlanadi.

*Poliyeten tolasi* yengil va chirimaydi, yuqori fizik-mexanik xususiyatlarga ega. Poliyeten tolasi, asosan, texnik maqsadlar va kamroq qismi xalq iste'mol tovarlari ishlab chiqarish (gilamlar, plashbob gazlamalar va boshq.) uchun ishlatiladi.

*Vinol* polivinol spirtidan olinadi va ko'p marta yuvilishga, kislota, ishqor, organik eritmalar, mikroorganizm va yorug'lik ta'siriga chidamli. Yuqori gigroskopik (5 %) xususiyatga ega. Vinol tolasidan brezentlar, arqon, baliq ushlab to'rlari, transport tasmalari ishlab chiqarishda va tibbiyotda qo'llaniladi.

*Poliamidli tolalar* hozirgi kunda sintetik tolalar ichida eng ko'p ishlab chiqariladi. Ular toshko'mir smolalari, neft va gazlarni qayta haydash yo'li bilan olingan mahsulotlardan ishlab chiqariladi. Poliamidli tolalarga kapron va anidlar kiradi.

*Kapron tolasining* ikki xili mavjud: fiksatsiya qilingan (kam qisqaradigan) va yuqori darajada qisqaradigan.

*Anid tolasi* ham kapron kabi poliamiddan tayyorlanadi. Anid tolasidan kalta va uzun (kapron) tolalar olinadi.

Monotolalar qalin yoki ingichka bo'lib, qalin tolalilar baliq ovlash iplari (leska), texnik gazlamalar; ingichka tolalar, yupqa va yengil gazlamalar hamda paypoqlar tayyorlashda ishlatiladi. Poliamidli tolalar yuqori darajada ishqalanishga chidamli, uzilish mustahkamligi juda yuqori, elastik va ko'plab qaytariladigan deformatsiyalarga chidamli. Gigroskopligi uncha yuqori emas (3,5—4 %), gigiyenik xususiyatlari past va yorug'lik nurlari ta'siriga chidamsiz, elektr zaryadlari to'planadi. Tolalari ko'proq parda buyumlari va brezentlar tayyorlashda ishlatiladi. Tolaning kamchiliklari fizik va kimyoviy modifikatsiyalash yo'li bilan tuzatiladi.

*Lavsan tolasi* tashqi ko'rinishi bo'yicha junni eslatadi. Mustahkamlikda poliamidli tolalardan qolishmaydi. Undan tayyorlangan buyumlar g'ijimlanmaydi va shaklini yaxshi saqlaydi. Yuqori harorat ta'siriga chidamli. Shuning uchun lavsanli buyumlar 130—160°C dan yuqori haroratda dazmollanadi, ishqalanishga bardoshli. Kalta lavsan

tolalari boshqa tolalar bilan (50 %gacha) aralashtirilgan holda ishlatiladi. Lavsan tolasining kamchiliklaridan biri pilling (sharik)-lanishi, tez kir bo'lishi, elektrlanishi va yaxshi bo'yalmasligidir.

*Metall va metallashgan tolalar* alumin folgasi, mis va uning qotishmalari, kumush, oltin va boshqa metallardan olinadi. Metall tolalarga alunit, mishura va lyurekslar kiradi.

*Alunit* — alumin folgasidan olingan metalli ip bo'lib, ikki tomonidan saqlovchi polimerli plyonkalar bilan qoplangan.

*Mishura* — mis va uning qotishmalaridan olingan ip, oltin va kumushning juda yupqa qatlami bilan qoplangan bo'lishi mumkin.

*Lyureks* esa alunitga o'xshash bo'ladi.

*Metallashgan tolalar* lavsan plyonkalariga metall kukunchalarini purkash yo'li bilan uzun ip ko'rinishda olinadi. Ularga metanit va plastilekslar kiradi. Metallashgan iplarning mustahkamligini oshirish maqsadida bir yoki ikki kapron iplar bilan o'raladi. Ular har xil rangli bo'lishi mumkin.

Metalli iplar (tolalar) nisbatan og'irroq va kam elastik.

## 2- bob. GAZLAMALAR

### 2.1. To'qimachilik iplari

**To'qimachilik iplari** deb, tabiiy va kimyoviy tolalardan olingan noaniq katta uzunlikdagi, kichik enli, to'qimachilik buyumlari tayyorlash uchun ishlatiladigan egiluvchan va mustahkam jismga aytiladi.

*Kalava* deganda, yelimlash yoki eshish yo'li bilan birlashtirilgan tolalardan olingan ip tushuniladi. Kalavalar oddiy, fasonli va tarkibi o'zgartirilgan bo'lishi mumkin.

Kalava — ko'p tarqalgan to'qimachilik iplarining turidir. Kalavalar olishda sifati turli bo'lgan bir xil xomashyo hamda har xil tolalardan foydalaniladi. Yigirish jarayoni tolalarni titish va tozalash, aralashtirish, tarash, tasmalar olish, ularni eshib uzun iplar (kalava) hosil qilish kabi jarayonlardan iborat.

Paxta kalavalari tarash, kardli va apparat usullarida, zig'ir tolalaridan olinadigan kalavalar quruq hamda namli yigirish, jun kalavalari esa apparat va tarash usullari yordamida olinadi.

To'qimachilik materiallari ishlab chiqarishda birdan-bir ipak iplari, kimyoviy kompleks va monoiplar hamda kesilgan iplar ishlatiladi. Bu iplar kalavalarga nisbatan yigirilmasdan olinadi.

**To'qimachilik iplarining tasnifi va assortimenti.** To'qimachilik iplari tayyorlanish usullari bo'yicha yigirilgan (kalava) va yigirilmagan bo'ladi. Yigirilmagan iplar monoiplar, kompleks, tarkibi o'zgartirilgan va fasonli ko'rinishga ega.

Tola tarkibi bir va har xil, qatlam soni bir va ko'p ipli, tuzilishi birlamchi (kalava, kompleks iplar, monoiplar, kesilgan va rezina iplar) va ikkilamchi (tashqi ko'rinishi, sifati o'zgartirilgan birlamchi iplar — taxlangan va eshilgan), o'rami bo'sh, qattiq, muslin, moskrepli o'ramlar, pardozi bo'yicha oqartirilgan, bo'yalgan, yaltiroq, xira, turli ranglarda (mulina) bo'ladi.

Kalavalar oddiy, fasonli va tarkibi o'zgartirilgan (yuqori hajmli) holda olinadi. *Fasonli kalavalar* iplarning ayrim qismlarida tuzilishlarini o'zgartirish yo'li bilan tayyorlanadi. *Yuqori hajmli* (tekturirovanniy) kalavalar har xil holda qisqaruvchi poliakrilnitril tolalaridan olinadi. Bunday kalavalar momiqligi, mayinligi, yengilligi va ko'p cho'zilmasligi bilan ajraladi.

*Kompleksli iplar* o'ramiga qarab bo'sh, o'rta va kuchli o'ralgan bo'ladi.

Bo'sh o'ralgan iplar (viskoza, atsetat, kapron)da o'ramlar soni 1 m. ga 100 dan 230 tagacha to'g'ri keladi va ular silliq gazlamalar olishda ishlatiladi. O'rtacha o'ralgan iplar (muslinli) 900 tagacha, ipak xomashyodan olingan muslin iplari 1500 tagacha o'ramga ega. Kuchli o'ralgan (qattiq) iplarda o'ramlar soni 1 m. ga 2500—2000 taga yetadi. Ular g'adir-budirligi, kuchli cho'ziluvchanligi bilan ajralib turadi va krepli gazlamalar olishda qo'llaniladi.

*Kesilgan iplar* plyonkali materiallar va folgalardan ingichka tasmalar shaklida qirqib olinadi.

*Fasonli iplar* har xil tola tarkibli, rangli, qalinlik va tuzilishdan tashkil topgan. Ularga quyidagilar kiradi: burama (spiral bo'yicha joylashgan effektli iplar), eponj (uncha katta bo'lmagan juda bo'sh qalinlashgan iplar), tugunli (har joyida har xil formalı tugunli effektlari bor iplar), halqali, mulinali, to'lqinli, sinel (o'rtasida pati bor eshilgan iplar) va boshqa iplar.

Yuqorida qayd etilganlardan tashqari, to'qimachilik sanoatida kuchli cho'ziluvchan, armaturalangan, cho'ziluvchan, cho'zil-maydigan (halqali) va aralash iplar ham ishlatiladi. To'qimachilik iplari uzilishdagi mustahkamligi, cho'ziluvchanligi va bir xilligi bilan ajraladi.

## 2.2. Gazlamalar

Gazlama — to'qish jarayonida tanda va ko'ndalang (arqoq) iplarining o'zaro to'qilishidan hosil bo'lgan buyum. Gazlamalarning iste'mol xususiyatlari ishlatilishiga qarab loyihalash va ishlab chiqarish jarayonlarida shakllanadi. Tuzilmasi ularning elementlari bo'lgan ip va kalavalarning to'qish dastgohida o'zaro joylashishi natijasida shakllanadi. Gazlama ishlab chiqarish texnologik jarayonlarining ketma-ket operatsiyalari *to'qish* deb ataladi. Bu jarayon tayyorlov va to'qish operatsiyalarini o'z ichiga oladi.

Tayyorlov operatsiyasining asosiy maqsadi tanda va arqoq iplarini to'qishga hozirlashdan iborat. Tanda iplarini to'qishga tayyorlashda qaytadan o'rash, iplarni tanda o'tkazish dastgohiga qadash, ohorlash va ularni remiza teshikchalaridan o'tkazish kabi jarayonlar bajariladi.

Gazlamalar olishda mokili avtomat, mokisiz va jakkardli to'qish dastgohlari ishlatiladi.

*Avtomat mokili to'qish dastgohlarida* mokilardagi naychalar avtomat ravishda almashtiriladi. Ular ishlatilishi bo'yicha bir va ko'p mokili bo'ladi. Ko'p mokili dastgohlarda gazlamalar rangi, xomashyosi va tuzilishi har xil bo'lgan arqoq iplardan tayyorlanadi.

*Mokisiz to'qishda dastgohda* arqoq iplari boshqa iplar orasiga (zevga) qo'zg'almas bobinalardan mexanizm yoki pnevmomexanik usullarda beriladi.

*Jakkardli dastgohlarda* murakkab yirik gulli gazlamalar to'qiladi.

## 2.3. To'qilish turlari

Gazlama yuzida tanda va arqoq iplarining to'qilishidan hosil bo'lgan gul *to'qilish guli* deb ataladi. Gazlama hosil qilishda tanda va arqoq iplari bir-birini yopish yo'li bilan har xil to'qilishlar hosil qiladi. Yopilishlar uzunligi bir, ikki, uch va ko'p iplar bo'yicha amalga oshishi mumkin.

*To'qilish rapporti* deb, to'qilish turining tamomlangan bir qismi guliga aytiladi.

*Siljish* — iplarning (vertikali bo'yicha) oldingi ipga nisbatan kelgusi ipni yopish uchun qancha songa siljishini tavsiflaydi. Bu siljish bitta, ikkita va ko'p bo'lishi mumkin. To'qilish turlari to'rt sinfga bo'linadi: oddiy (bosh), kichik naqshli, yirik naqshli va murakkab.

*Oddiy yoki bosh to'qilishlarga* polotnoli, sarjali va atlas (satin)li to'qilishlar kiradi.

*Polotnoli to'qilish* eng oddiy, ko'p tarqalgan turlardan hisoblanadi. U eng kichik rapportga ega, siljish va yopishlar soni birga teng. Shuning uchun bu to'qilishda olingan gazlamalar qattiq, mustahkam hamda kam cho'ziluvchan bo'lib, chit, xomsurp (byaz), ich kiyim matolari va boshqa buyumlar tayyorlashda ishlatiladi.

*Sarjali to'qilish* polotno to'qilishidan rapporti, yopilish uzunligi va siljishi bilan farq qiladi. Bu usulda olingan gazlamalarning yuzalarida o'ng yoki chap tomonga yo'nalgan diagonalga o'xshash rasmlari bo'ladi. Bundan tashqari, polotno to'qilishiga nisbatan tanda va arqoq iplarining bo'shroq bog'lanishi sababli sarjali gazlamalar yumshoq bo'ladi. Sarjali to'qilishdan kostyumbop, ko'ylakbop, astarbop va boshqa gazlamalar olishda foydalaniladi.

*Atlasli to'qilishlar* iplarning yopilish uzunligi (4 va undan ortiq ip) bilan tavsiflanadi. Agar tanda iplari ko'proq gazlamaning yuziga chiqsa, u holda atlasli, agar arqoq iplari gazlama yuzasiga chiqsa, satinli to'qilish deb ataladi. Atlasli to'qilishda olingan gazlamalarda iplarning bog'lanishi deyarli kuchsiz bo'lganligi sababli ular yumshoq va silliq bo'ladi, astarbop gazlama sifatida ishlatiladi.

*Mayda naqshli* to'qilish xususiyati va olinishi bo'yicha hosilali va qurama to'qilishlarga bo'linadi.

*Hosilali to'qilishlar* bosh (oddiy) to'qilishlardan murakkablashtirilgan holda olinadi. Ularga reps, ragojka, siniq sarja, diagonalli kabi to'qilishlar kiradi.

*Qurama.* Bu bir necha oddiy yoki hosila to'qilish turlaridan foydalanish yo'li bilan hosil qilinadi. Bularga ornament (naqsh)li, krepli, bo'rtma, vafelli, diagonalli va chiziq-chizikli to'qilishlar kiradi. Har xil gazlama hamda attorlik buyumlari olinadi.

*Murakkab to'qilishlar* uch yoki to'rt tizim iplar qo'llanishi bilan tavsiflanadi. Murakkab to'qilish turlariga bir yarim va ikki qatlamli, pike (g'ijim qilib to'qish), path, halqali hamda chirmashma to'qilishlar kiradi. Bular draplar, patli, halqali hamda har xil nafis to'rsimon gazlamalar olishda ishlatiladi. Bunday gazlamalarning ko'pchiligi katta issiqlik saqlash xususiyatiga ega bo'ladi.

*Yirik naqsh (gul)li.* Bunday to'qilishlar rapportining kattaligi, to'qish gullari va turlarining xilma-xilligi bilan tavsiflanadi. Yirik naqshli gazlamalar jakkard stanoklarida olinadi. Bu to'qilishlar mebellarni

bezatish uchun, paltobop gazlamalar, dasturxonlar, adyollar, qo'l sochiqlari va ko'ylak-kostyumbop gazlamalar va boshqa buyumlar olishda qo'llaniladi. Gazlamalar ishlab chiqarishda nuqsonli iplardan foydalanish, tayyorlov jarayonlarining buzilishi, to'qish dastgohlarining yaxshi ishlamasligi va boshqa sabablar natijasida har xil nuqsonlar paydo bo'lishi mumkin. Nuqsonlar gazlamaning tashqi ko'rinishiga ta'sir etibgina qolmasdan, balki ularning mexanik xususiyatlarini pasayishi va pardozlashning qiyinlashishiga sabab bo'ladi.

#### **2.4. Gazlamalar iste'mol xususiyatlarining pardozlash jarayonlarida shakllanishi**

To'qilishdan so'ng ishlov berilgan tayyor gazlamalar xom mato, deb yuritiladi. Bunday matolarning iste'mol xususiyatlari to'liq shakllanmagan. Shuning uchun ularning iste'mol xususiyatlarini, ayniqsa, tashqi ko'rinishini yaxshilash maqsadida kompleks fizik-kimyoviy va mexanik ta'sirlari ko'rsatiladi, ya'ni pardozlanadi. Pardozlash jarayonlari quyidagi jarayonlardan iborat: dastlabki (oldindan) pardozlash, oqartirish, bo'yash, nafis rangli gullar olish (pechatlash), yakunlovchi va maxsus pardozlash. Pardoz turlari gazlamalarning xomashyosi tarkibi hamda ishlatilishiga bog'liq.

**Gazlamani dastlabki pardozlash.** *Dastlabki pardozlash* gazlamalarni kelgusi pardozlash jarayonlarga tayyorlash yoki gazlamalarga kerakli xususiyatlar berish maqsadida o'tkaziladi. Bu jarayonda tolali materiallar har xil tabiiy qo'shimchalar va moddalardan tozalanadi. Ularga namlanishlik, yumshoqlik, oqlik xususiyatlari beriladi.

*Paxta* gazlamalarini dastlabki pardozlashda ular kuydirish, ohorsizlantirish, qaynatish, ayrimlari mersezatsiyalash va patlash kabi operatsiyalardan o'tadi. Kuydirishda gazlamalar yuzasida chiqib qolgan tola uchlari hamda tugunchalar yo'qotiladi, natijada, gazlama yuzidagi gulining ko'rinishi yaxshilanadi. Ohorsizlantirishda to'qish paytida tanda iplariga berilgan ohor yuvib tashlanadi. Qaynatilgan gazlamalar (o'yuvchi natriyda) yumshoq va yaxshi namlanadigan bo'ladi.

*Gazlamalarni oqartirish* jarayonida ochiq tusga bo'yaladigan va gul bosiladigan gazlamalarga oq rang beriladi. Oqartirish kimyoviy (gipoxlorid natriy, gipoxlorid kalsiy, vodorod peroksidi, xlorid natriy) va optik (optik oqartiruvchi moddalar) usullar bilan amalga oshiriladi.

*Pat chiqarishda* gazlamalardan tarash yo'li bilan pat chiqariladi (baxmal, bayka, chiyduxoba).

*Zig'ir tolali* gazlamalarga dastlabki pardozi berishda har xil tabiiy qo'shimchalar, shuning bilan birgalikda qiyin tozalanuvchi lignindan tozalanib, so'ngra (soda va o'yuvchi natriy eritmasida) qaynatiladi.

*Jun tolali* gazlamalarning tuzilishi (strukturasi) har xil bo'lganligi sababli ular (movutli, yarim dag'al va dag'al) dastlabki pardozdin o'tadi (tozalash, to'rlash, kuydirish, qaynatish, yuvish, namatlash (valka) va patlash). Jun gazlamalar kamdan-kam *oqartiriladi*.

*Ipak gazlamalarga* dastlabki pardozi berishda ular kuydirish (faqat xom gazlamalar), qaynatish, jonlantirish (uksus, chumoli va sut kislotalarida ishlov berish), oqartirish va og'irlashtirish (temir, qalay va rux tuzlari bilan ishlov berish) kabi jarayonlaridan o'tkaziladi.

**Gazlamalarni bo'yash.** Bo'yash jarayonidan o'tgan gazlamalar sidirg'a bo'yalgan deb ataladi. Barcha bo'yoqlar kimyoviy tarkibi bo'yicha ma'danli (pigmentli) va organik bo'yoqlarga bo'linadi. To'qimachilik materiallarini bo'yash, asosan, bo'yoqning suvli eritmalarida amalga oshiriladi. Bu jarayon quyidagi bosqichlardan iborat: bo'yoqlarning tolalar ustida va tola tashqi yuzasiga shimilishi, bo'yoqlarning tola tashqi qatlamidan ichiga shimilishi, tolalarda bo'yoqlarni qotirish yoki mustahkamlash. Bu jarayon bosqichlari bir paytda o'tadi.

Bo'yoqlar *texnik* tasniflanishi bo'yicha suvda eriydigan (to'g'ri, kislotali, faol va kationli), erimaydigan (kubli, oltingugurtli, dispersli va pigmentli), tolalarda hosil bo'ladigan (azobo'yoqlar, aksidatsion, qora anilin va shunga o'xshash) bo'yoqlarga bo'linadi.

**Gazlamalarga gul bosish.** Bu quyidagi usullarda amalga oshiriladi: qo'l bilan gul bosish, aerograflil, to'rli, andozali, gazlamaga gul bosish mashinalari bilan, termopechatli va polixromatik bo'yash.

*Qo'l bilan gul bosish* eng oddiy va xarajatni ko'p talab qiladigan usul. Hozirgi kunda bu usul nisbatan kam (ro'mol, yarim ro'mol va boshqa buyumlar uchun) qo'llaniladi.

*Aerograflil (trafaretli) usulda* gazlamalarga teshik gulli andozalar qo'yilib, ular orqali purkash yo'li bilan gul tushiriladi.

*To'rli usulda* gullar yumshoq harakatchan tuzilishdagi andozalar orqali bo'yoq surtish yo'li bilan bosiladi.

*Mashinada gul bosish* — eng ko'p tarqalgan usul hisoblanadi. Gazlamalarga bosiladigan gullarning rangi mashinadagi vallar soniga bog'liq.

Gullar (rasmlar) shakl va o'lchamlar bo'yicha klassik, mayda, yirik figurali guruhlarga bo'linadi. Murakkabligi va gazlamani qoplash darajasi bo'yicha gullar (A, B, V, G, D) guruhlarga bo'linadi.

**Gazlamalarni yakunlovchi pardoqlash.** Yakunlovchi pardoqlar gazlamalarning tashqi tomoni bezagini oxiriga yetkazish, estetik xususiyatlarini yaxshilash va o'ziga xos xususiyatlar berish maqsadida o'tkaziladi.

Pardoqlash turlariga quyidagilar kiradi: spirtovka (kamroq oqartirish), kengaytirish, patlarini ko'tarish, appretlash, kraxmalli, kam yuviladigan va g'ijimlanadigan, bosib naqsh berish, kalandrlash, bug'lash (dekatirovka qilish), jilo berish, qat-qatlash va boshqalar.

**Gazlamalarni maxsus pardoqlash.** Bu pardoqlash quyidagilarni o'z ichiga oladi: suv va iflos o'tkazmaydigan, antistatik, gazlamalarni metallizatsiyalash, gazlamalarga sun'iy patlar berish (flanirovka, chirishga qarshi, o'tga chidamli, kuyaga chidamli) va boshqa pardoqlash qo'llaniladi, natijada, ularning o'ziga xos xususiyatlari shakllanadi.

Gazlamalarni pardoqlashda oqartirish, bo'yash va yakunlovchi pardoqlash jarayonlarining noto'g'ri bajarilishi yoki texnologiyasining buzilishi har xil nuqsonlarni keltirib chiqarishi mumkin. Ular o'z navbatida gazlamalarning tashqi ko'rinishi, ayniqsa, fizik-mexanik xususiyatlariga salbiy ta'sir etadi. Bularga quyidagi nuqsonlar kiradi: uzun patli yo'lakchalar, patsiz joylar, har xil patlar va ranglar, to'kilgan bo'yoq dog'lari, mayda turli rangli dog'chalar, buklamlar, gul bosilmay qolgan joylar, aralash gullar, qisqarib qolgan joylar va boshqalar.

## 2.5. Gazlama tarkibi, tuzilishi va xususiyatlari

**Gazlamalar tarkibi** gazlamalarning ko'pchilik xususiyatlari, asosan, qo'llaniladigan tola (kalava)larning tarkibi va xususiyatlari bilan belgilanadi. Bundan tashqari, ularning tuzilishi va pardoq turi ham ta'sir ko'rsatadi.

Tabiiy va kimyoviy tolalar bir xil xususiyatlarga ega bo'lmasa-da, ishlatilishi bo'yicha har xil gazlamalar tayyorlashda qo'llaniladi. Masalan, paltobop gazlamalar olishda jun tolalari, kostyumbop gazlamalarda aralash tolalar, ichki kiyimlar uchun paxta tolalari, yozgi ko'ylakbop gazlamalarda viskoza tolalari ishlatiladi. Shu narsani qayd etish lozimki, hatto bir turdagi tolalarning o'zi ham bir xil xususiyatlarga ega bo'lmaydi.



Gazlamalar *tolalar tarkibi* bo'yicha bir xil va har xil bo'ladi, assortimenti esa paxta, zig'ir, jun va ipak tolali gazlamalarga bo'linadi.

**Gazlamalar tuzilishi.** *Gazlamalar tuzilishining* asosiy tavsifnomasi iplarning qalinligi, konstruksiyasi, to'qilish turlari, zichligi, to'ldirilishi, razmerli ko'rsatkichlari va yuza tomonining tuzilishi hisoblanadi.

Gazlamalarning *zichligi* 100 mm<sup>2</sup> maydonchadagi tanda va arqoq iplarning soni bilan aniqlanadi, u kalava hamda iplarning qalinligiga bog'liq bo'ladi. Gazlamalarning yuza tuzilishi to'qilish turlariga bog'liq. Masalan, silliq yuzali gazlamalar uchun atlas (satin) to'qilishlari, g'adir-budir yuzaga krepli (aralash), patli yuzaga esa bir yarim yoki ikki qatlamli to'qilishlardan foydalaniladi. Gazlamalar va boshqa to'qimachilik buyumlari ma'lum bir xususiyatlar to'plami bilan tavsiflanadi hamda shular orqali ma'lum iste'molni qondiradi.

Gazlamalarning barcha vazifasiga xos xususiyatlari quyidagi murakkab guruhlarga bo'linadi:

— gazlamalarning xizmat muddatiga ta'sir etuvchi xususiyatlar (uzoqqa va yeyilishga chidamliligi, saqlanishliligi);

— gazlamalarning gigiyenikligiga ta'sir etuvchi xususiyatlar;

— gazlamalarning tashqi ko'rinishiga ta'sir etuvchi (estetik) xususiyatlar;

— gazlamalarni tikish va ishlatish jarayonida ahamiyatli bo'lgan (texnologik) xususiyatlar.

**Gazlamalar va ularning xizmat muddatiga ta'sir etuvchi xususiyatlar.** Gazlamalarning xizmat muddati mexanik, fizik, kimyoviy, biologik va boshqa ta'sirlarga chidamliligi bilan aniqlanadi. Undan tashqari, bu xususiyatlarga ishlatish paytida tashqi ko'rinishi va xususiyatlarining saqlanishi hamda ijtimoiy omillar (ma'naviy eskirish) ham ta'sir ko'rsatadi. Xizmat muddati ishlatiladigan tolali materiallar, ularning tuzilishi har xil xususiyatlarga bog'liq bo'ladi.

Gazlamalarning xizmat muddati ko'rsatkichlariga quyidagilar kiradi: tortilishdagi mustahkamligi va cho'zilishi, g'ijimlanishga, ko'plab tortilishlarga, siqilishga, egilish-bukilishga, ishqalanishga, suv, harorat, ishqor, erituvchilar hamda boshqa kimyoviy reagentlarga, yorug'lik nurlari va biologik ta'sirlarga hamda yeyilishga chidamliligi.

**Gazlamalarning gigiyenikligiga ta'sir etuvchi xususiyatlar.** Gazlamalar sifatini baholashda gigiyenik xususiyatlar muhim ahamiyatga ega. Chunki gazlamalar kishini har xil zararli tashqi muhit ta'sirlaridan himoyalashi xavfsiz bo'lishi, hayot faoliyati va ishlash

qobiliyatini saqlash uchun yaxshi sharoit hamda kiyish paytida qulaylik yaratib berishi kerak.

Ularning gigiyenik xususiyatlari ko'plab omillar (tola xususiyatlari, gazlamalarning tuzilishi, pardozi va boshq.)ga bog'liq va turli maqsadlar uchun ishlatiladigan gazlamalarda har xil namoyon bo'ladi.

Gazlamalar quyidagi gigiyenik xususiyatlar bilan tavsiflanadi: gigroskopiklik, suv shimishi, namlanishi va kapillyarligi, havo, bug', tutun, chang, suv, suyuqlik, yorug'lik energiyasi o'tkazuvchanligi hamda elektrlanishi.

**Gazlamalarning estetik xususiyatlari.** Gazlamalar ommaviy iste'molga ega bo'lganligi sababli badiiy bezatilishi (rasmlar va ranglarning xilma-xilligi, chiroyliligi va modaga mos kelishi) bo'yicha ko'plab talablar qo'yiladi.

Gazlamalarning estetik xususiyatlari deganda birdan-bir yoki bilvosita ularning chiroyliligini, shaklini va tashqi ko'rinishini shakllantirish tushuniladi. Asosiy estetik xususiyatlari ularning tashqi ko'rinishi (fakturasi), rangli bezatilishi, buklamlar hosil qilishi (drapirovkalanishi), elastikligi, g'ijimlanishi, ishlatish paytidagi shaklining stabilligi hisoblanadi.

Ko'pchilik gazlamalarning tashqi ko'rinishi uchun *faktura* asosiy ko'rsatkich hisoblanadi (gulli, silliq, bo'rtma, g'adir-budir va hokazo). Gazlama tashqi ko'rinishining shakllanishida to'qilish turlari asosiy rol o'ynaydi (mayda naqshli, patli, krepli va boshq.).

*Koloristik bezatilishi* bo'yicha gazlamalar oqartirilgan, sidirg'a bo'yalgan, melanjli, ola-chipor, gul bosilgan, qaynatilgan, kislota bilan ishlov berilgan va qisman xom mato holda bo'lishi mumkin.

Gazlamalarning *yaltiroqligi, xiraligi va tiniqligi* tashqi omillar (yorug'lik manbai, yoritilganlik darajasi va boshq.) hamda uning ustki ko'rinishiga bog'liq bo'ladi. Gazlamalarning buklamlar va kiyim chiziq-lari hosil qilishi (*drapirovkalanishi*) ularning o'z og'irligi hisobiga ro'y beradi. Gazlamalar qancha yumshoq va yupqa bo'lsa, ular shuncha yaxshi drapirovkalanadi va aksincha.

**Gazlamalarning texnologik xususiyatlari.** Gazlamalarning texnologik xususiyatlari ishlov berish paytida ularga berilgan shakli va tashqi ko'rinishini saqlab qolish qobiliyati bilan ajraladi. Texnologik xususiyatlariga ularning elastikligi (gazlamalarning namli-issiq ishlov berishda qisqarish yoki cho'zilish qobiliyati), to'qilishi (kesilgan joylarining chekkasidan so'kilib (tarqalib ketishi), siljishi (gazlama iplarining

ekspluatatsiya paytida siljishi) va teshilishi kiradi (iplarning igna bilan uzilishi yoki buzilishi natijasida hosil bo'ladi). Bu xususiyatlar gazlamalardan buyumlar tayyorlashda muhim ahamiyatga ega.

## 2.6. Gazlamalar va donabay buyumlar assortimenti

Gazlamalar assortimenti qo'llaniladigan tola va iplar sonining kengligi, tuzilishi hamda pardoziyning xilma-xilligi sababli juda ko'p va turli-tuman. Assortimenti yangi xomashyo va materiallar qo'llanilishi hisobiga har yili yangilanib kelinmoqda.

Texnik shartlarga, asosan, ishlab chiqarilgan har bir mustaqil gazlamaga shartli belgilar — artikul beriladi. Artikul raqam va harflardan tuziladi. Barcha gazlamalar tolalar tarkibi bo'yicha to'rt sinfga bo'linadi: paxta, zig'ir, jun va ipak. Donabay buyumlar to'qimachilik tovarlari assortimentida eng ko'p qismni egallaydi.

**Paxta gazlamalari va donabay buyumlar.** Paxta gazlamalar ishlab chiqarish hajmi bo'yicha eng ko'p (65%) hisoblanadi. Ularning assortimenti juda keng va xilma-xil. Paxta gazlamalari ishlab chiqarishda har xil tarkibli hamda tuzilishdagi kalavalar va to'qilish turlaridan foydalaniladi. Eni 60—150 sm. ga teng. Ularning tashqi ko'rinishlari turli xilda bezatiladi.

Gazlamalarning assortimenti ichida chitlar, xomsurplar (byaz), batist, markezit, vual va boshqalar asosiy o'rinni egallaydi. Ular ishlatilishi bo'yicha quyidagi guruh va guruhchalarga bo'linadi: ichki kiyimlar uchun, ko'ylakbop, sochiqbop, ro'molbop, adyolbop, astarbop va mebel-dekorativ.

Preyskurant asosida paxta gazlamalari o'n yetti guruhga va ularning ba'zilar sifat belgilari bo'yicha kichik guruhchalarga bo'linadi.

*Ko'ylakbop va erkaklar ko'ylagi uchun gazlamalar.* Bular paxta gazlamalari ichida eng katta o'rinni egallaydi. Asosan ayollar va bolalar yozgi ko'ylaklari, bluzkalari, erkaklar ko'ylaklari uchun ishlatiladi. Shuning uchun yengil, yumshoq, elastik va yaxshi dra-pirovkalanadi.

*Chitlar* yoki sidirg'a bo'yalgan va gul bosilgan xomsurp (*mitka*)lar turmushda eng ko'p tarqalgan. Ular yuqori iste'mol xususiyatlariga ega. Chitlar ingichka (60—62 sm, o'rta (71—80 sm), keng (85—90 sm) gul bosilmagan, bosilgan, yumshoq, qattiq holda chiqarilishi mumkin. Ayollar va bolalarning yengil ko'ylaklari, ichki kiyimlar, erkaklar va

bolalarning ko'ylaklari, yostiqliklari, ko'rpalar, astarlar tayyorlashda hamda bezak gazlamasi sifatida ishlatiladi.

*Xomsurplarning* assortimenti kamroq. Ular nisbatan qattiqroq, zichroq bo'ladi, ayrimlari kam g'ijimlanadigan va qisqarishga qarshi pardozlar bilan chiqariladi. Maxsus kiyimlar va astarlar tayyorlashda ishlatiladi.

*Satinlar* — yengil yoki o'rta massali, zich, silliq yuzli gazlamadir. Ularga bosilgan gullarning xilma-xilligi sababli ko'ylakbop, erkaklar ko'ylagi va bezak gazlamasi sifatida ishlatiladi.

*Ko'ylakbop gazlamalar* savdo tasnifida mustaqil guruh sifatida ajratiladi. Tuzilishining o'ziga xosligi va ishlatilishiga qarab savdo tasnifi bo'yicha barcha mavsumli yoki sun'iy ipli guruhlarga bo'linadi.

Barcha mavsumli gazlamalar nisbatan zich, ular ayollar, bolalar va erkaklar ko'ylaklari tayyorlash uchun ishlatiladi. Bularga quyidagi assortimentli gazlamalar kiradi: poplin, tafta, reps, kashemir, shotlandka, sherstyanka, pike va boshqalar.

*Yozgi gazlamalar* yengilligi, yuqori darajada zichligi bilan ajraladi va yengil yaktaklar, bluzkalar, erkaklar ko'ylagi uchun ishlatiladi. Bularga quyidagi gazlamalar kiradi: markezit, vual, batist, volta, mayya, kanifas va boshqalar. Gazlamalar bir-biridan pardozi, to'qilishi, tuzilishi, tashqi ko'rinishi va zichligi bilan farq qiladi.

*Qishki gazlamalar* ikki tomonlama paxmoldi bo'lib, yuqori issiq saqlash xususiyatiga ega. Bu gazlamalar polotnoli, sarja, mayda naqshli hamda bir yarim-ikki qatlamli to'qilishlar bilan olinadi. Ular oqartirilgan, sidirg'a bo'yalgan va gul bosilgan bo'lib, ayollar va bolalarning, erkaklarning issiq ko'ylaklari, bluzkalar, xalatlar va ichki kiyimlar tayyorlashda qo'llaniladi. Bumazey, flanel, bayka va boshqalar ularning iste'mol turiga kiradi.

*Sun'iy ipli.* Bu gazlamalar tandasi asosida paxta kalavasi va arqoq bo'yicha sun'iy (viskoza, asetat) iplardan to'qiladi. Natijada, gazlamaning yuzida har xil ko'rinishlar hosil qilinadi. Ular yaxshi tashqi ko'rinish va buklamlar tashkil etish xususiyatiga ega bo'lib, sidirg'a bo'yalgan, gul bosilib chiqariladi, ayollar, bolalar va erkaklar ko'ylaklari, bluzkalar uchun ishlatiladi.

*Ichki kiyimbop gazlamalar* paxtadan tayyorlanganlari ichida ko'ylakbop gazlamalardan so'ng ikkinchi o'rinda turadi. Bu gazlamalardan ichki kiyimlar, ko'rpa-to'shak va oshxona matolari tayyorlashda foydalaniladi. Shuning uchun bu gazlamalarga nisbatan

yuqori gigiyenik talablar qo'yiladi. Chunki ular yumshoq, yetarlicha gigroskopik va havo o'tkazuvchan, bo'yoqlari mustahkam bo'lishi kerak. Ichki kiyimlar uchun gazlamalar silliq yuzali faqat oqartirilgan yoki ochiq ranglarga sidirg'a bo'yalgan holda chiqariladi. Ichki kiyimbop gazlamalarga xomsurplar, mitkallar va maxsus gazlamalar (grinsbon, tik-lastik) kiradi. Ular faqat oqartirilgan holda chiqariladi.

Mitkal chitga o'xshash bo'lib, yumshoq, yarim qattiq va qattiq madapolam, ingichka va enli ko'rinishda olinadi. Maxsus ichki kiyimbop gazlamalar, asosan, muassasalar uchun maxsus kiyimlar ishlab chiqarishda qo'llaniladi.

*Ustki kiyimbop gazlamalar* umumiy ishlab chiqarish hajmi bo'yicha paxta gazlamalari assortimentida uchinchi o'rinda turadi. Ular ustki kiyimlar: palto, kostyum, plash, sport va maxsus kiyimlar uchun mo'ljallangan. Shuning uchun bu gazlamalar yuqori mustahkamlik va shakl saqlash xususiyatlariga ega bo'lishi kerak.

Gazlamalar sidirg'a bo'yalgan, melanj, olachipor va asosan qoramtir ranglarda chiqariladi. Plashbop va maxsus gazlamalar suv o'tkazmaydigan, iflos qilmaydigan hamda qurama qilib pardozlanadi. Kiyimbop va patli gazlamalar guruhini o'z ichiga oladi.

*Kiyimbop sidirg'a bo'yalgan gazlamalar* ustki kiyimbop gazlamalarning eng ko'p (60 %) qismini tashkil qiladi. Ular, asosan, qoramtir ranglarga bo'yaladi, ayrim hollarda oqartirilgan va gul bosilgan ham bo'ladi. Sidirg'a bo'yalgan gazlamalarga diagonal, moleskinlar, repklar va plashboplar kiradi. *Diagonallar* yetarlicha zich va yeyilishga chidamli bo'lib, bolalar ustki va ichki kiyimlari tayyorlanadi. *Moleskin* satin to'qilishida olinadi va biroz bo'lsa-da, og'irroq, sidirg'a bo'yalgan yoki oqartirilgan ko'rinishda chiqariladi. *Reps* ko'p o'ralgan kalavalardan polotno to'qilishda olinadi, nisbatan yengil, yeyilishga chidamliligi bilan ajralib turadi. Ulardan plashlar, kalta kamzullar (kurtkalar) va ishchi kiyimlari olishda foydalaniladi.

*Olachipor va melanjli kiyimbop gazlamalar* ustki kiyimbop gazlamalar assortimentida ikkinchi o'rinda turadi. Asosan, kostyumbop hisoblanadi, lekin shimlar, yubkalar, kalta kamzullar, bolalar paltolari ham tikiladi. Bu gazlamalar tashqi ko'rinishidan jun gazlamalarga o'xshaydi, ko'proq sarjali va ularning hosilali to'qilishlarida olinadi. Olachipor va melanjli kostyumbop gazlamalar assortimentini kostyumbop gazlamalar tashkil etadi.

*Qishki* gazlamalar og'irroq, zichroq va bir tomonlama qalin patli bo'ladi. Ular yuqori darajada yeyilishga chidamli, issiq va shamoldan saqlash xususiyatlariga ega. Issiq kiyimlar, sport kostyumlari va xalatlar tayyorlashda ishlatiladi.

Qishki gazlamalarga sukno, velveton va zamshlar kiradi. *Sukno* yuza qismida arqoq iplar hisobiga qalin pat hosil qilinadi va melanj, sidirg'a bo'yalgan, kamroq oqartirilgan holda chiqariladi. *Velveton* juda zich va og'irroq bo'lib, asosan, sidirg'a bo'yalgan, kamroq melanj ko'rinishda olinadi. *Zamsh* — bu eng og'ir gazlama (405—415 g/m<sup>2</sup>). Sukno va velvetonga nisbatan kalta qirilgan va yaxshi presslangan patli bo'ladi.

*Patli gazlamalar* patli to'qilish asosida olinadi va yaxshi tashqi ko'rinishga ega, mayin, ushlaganda yoqimli hamda yeyilishga chidamli bo'ladi. Ular ayollar, bolalar ko'ylaklari, kostyumlar, shimlar, kalta kamzullar va boshqa buyumlar uchun mo'ljallangan. Patli gazlamalarning asosiy turlariga velvet-kord, chiyduxoba (velvet-rubchik) va yarim duxoba (*barxat*)lar kiradi.

*Velvet-kordlar* uchun gazlama uzunasi bo'ylab joylashgan, kengligi 3—5 mm (10 sm. da 45 ta chiviqqacha) bo'lgan yumaloq tasmalar xarakterlidir. Patining balandligi 1,5 mm. gacha bo'lib, shimlar tikishda ishlatiladi.

*Velvet-rubchiklar* yuzasidagi mayda bo'rtma chiziqlari bilan farq qiladi, kalta patli (0,8—0,9 mm) va velvet-korddan yengil.

*Yarim duxoba* bir xil patli yuzaga ega, patlar balandligi 2 mm. ga teng bo'lib, arqoq, duxoba (*barxat*) tanda iplaridan olinadi. Ular bezak gazlama sifatida keng qo'llaniladi.

*Astarbop gazlamalar* tikilgan kiyimlar tayyorlashda astar va unga qo'shimcha material sifatida ishlatiladi. Ular tekis va silliq yuzali, ishqalanishga qarshilik ko'rsatadigan, kam qisqaruvchan, bo'yoqlari yuvilib ketmaydigan, ishqalanishga va namli ishlov berishga chidamli bo'lishi lozim. Astarbop gazlamalar sifatida yuqori zich tuzilishga ega bo'lgan ayrim turdagi ko'ylakbop va ich kiyimbop gazlamalar ishlatiladi, ularning assortimentiga kolenkor, yangli sarjalar hamda cho'ntakbop gazlamalar kiradi.

*Kolenkor* xom mitkaldan olinadi, lekin yaltiroq va qattiq bo'ladi. *Rangli sarjalar* kashemirga o'xshash bo'lib, sidirg'a bo'yalgan va gul bosilgan holda chiqariladi. Cho'ntakbop gazlamalarga dag'alroq xomsurplar, grinsbon va tik lastiklar kiradi.

*Mebel-dekorativ gazlamalar* juda keng assortimentda porterlar, buklamlar, pardalar, choyshablar, dasturxonlar, jild (chexol)lar va mebellarni qoplash uchun ishlab chiqariladi. Bunday gazlamalar tayyorlashda mayda va yirik naqshli, jakkardli hamda murakkab to'qilish turlaridan foydalaniladi. Eni 80—170 sm. ga teng.

Mebel-dekorativ gazlamalar tuzilishi bo'yicha quyidagi turlarga bo'linadi: gobelenli, patli, gulli (ajurniy), pardali va tikli. *Gobelen gazlamalari* mebel-dekorativ gazlamalarning eng yaxshi turlaridan hisoblanadi (qo'lda to'qilgan yuqori darajali badiiy gilamlarga o'xshaydi). Ular ko'p qatlamli jakkard to'qilishlar orqali olinadi. *Patli gazlamalar* (dekorativ mebelbop baxmallar) juda og'ir bo'ladi. *Jakkardli gazlamalar* har xil tolalardan to'qilib olinadi va u og'ir yoki yengil bo'lishi mumkin. Ko'proq pardalar hamda mebellarni qoplash uchun ishlatiladi.

*Fakturali gulli va nafis to'rsimon gazlamalar* mebellarni qoplash yoki buklamlar hosil qilishda qo'llaniladi.

*Tiklar* yo'l-yo'l naqshli gul bosilgan yoki olachipor shaklda bo'lib, polotnoli, sarjali va atlas to'qilishlarda olinadi. Ular to'shaklarni qoplash uchun qo'llaniladi.

*Donabay buyumlar* assortimentiga ro'mollar, dasturxonlar, adyollar, choyshablar, sochiqlar va boshqa buyumlar kiradi. *Ro'mollar* bosh ro'mollar va dastro'mollarga bo'linadi. *Bosh ro'mollar* qo'llaniladigan kalavalari hamda gazlamalar tuzilishiga qarab gul bosilgan, sarjali va sun'iy ipli bo'ladi. Mitkalli ro'mollar uncha katta bo'lmagan o'lchamlarda (73×73 va 105×105 sm) chiqariladi. Sarjali bosh ro'mollar tashqi ko'rinishi bo'yicha jun ro'mollarga o'xshaydi va 64×64 dan 155×155 sm. gacha o'lchamlarda bo'ladi. Sun'iy ipli ro'mollar kam miqdorda 150×150 sm. li o'lchamlarda tayyorlanadi.

*Dastro'mollar* (ro'molchalar) xomsurp, mitkal, batist, shifon kabi oqartirilgan, gul bosilgan, olachipor va sidirg'a bo'yalgan holda tayyorlanadi. Ayollar ro'molchalarining chekka qismi ayrim hollarda hoshiyalanadi.

Ro'mollar 36×36 dan 45×45 sm. gacha (erkaklar) va 20×20 dan 31×31 sm. gacha (ayollar) o'lchamda chiqariladi.

*Dasturxonlar* har xil to'qilishlarda oqartirilgan, jakkard gulli va olachipor holda tayyorlanadi. Ular kvadrat yoki to'rtburchak shaklida bo'lib, 140×140—165×180 sm. li o'lchamlarda oshxonalar, choyxonalar va bezak ishlar uchun chiqariladi.

*Adyollar qishki va yozgi turlarga bo'linadi. Paxmoq* (bayka) adyollar yuqori darajada qalinligi va ikki tomonlama patliligi bilan ajralib turadi. Ular sidirg'a bo'yalgan, melanjli, olachipor va gul bosilgan bo'lishi mumkin. Chekkalari har xil kenglikdagi jiyaklar bilan bezatiladi va 212×140 sm (bir yarim kishilik), 212×125; 210×128 sm (bir kishilik) va 140×140 132×100; 115×80 sm. li (bolalar uchun) o'lchamlarda chiqariladi.

*Yozgi adyollarning* yuza qismida har xil turdagi nafis gullari bo'ladi va jakkardli yoki murakkab to'qilishlarda olinadi. O'lchamlari bo'yicha bir yarim (212×140 sm), bir kishilik (212×127 sm) va bolalar uchun (140×105 va 118×95 sm) bo'ladi. Yozgi adyollar gullarining yaratish usullari bo'yicha satinli, pikeli, volokolamli va to'qima (to'qilgan) guruhchalarga ajratiladi.

Pikeli adyollarning yuzasida qabariq gullari bo'ladi. Satinli adyollar uchun atlas fonida jakkard gullari xususiyatlidir. Ular faqat oq va rangli bo'ladi. Volokolam adyollari faqat rangli va to'qilgan adyollar tuzilishi bo'yicha satinlilarga yaqin turadi.

*Choyshablar* bezagi bo'yicha sidirg'a bo'yalgan, oqartirilgan, gul bosilgan, olachipor, jakkardli va murakkab to'qimali bo'ladi. Ular gobelenli, jakkardli va baxmalli turlarga bo'linadi.

*Sochiqlar* yuqori darajada suv shimadigan bo'lishi kerak. Ular polotnoli, jakkardli, vafelli, krepli va halqali (sochiqli) to'qimalar bilan olinadi. Sochiqlarning chekkalariga har xil usullarda ishlov beriladi va oqartirilgan, rangli jiyakli, olachipor va gul bosilgan holda 50—70 sm kenglikda hamda 80—160 sm uzunlikda chiqariladi. Ishlatilishi bo'yicha sochiqlar oshxona va shaxsiy sochiqlarga bo'linadi.

**Zig'ir tolali gazlamalar va donabay buyumlar.** Zig'ir tolali gazlamalar ishlab chiqarish hajmi bo'yicha paxta gazlamalaridan orqada turadi. Shunga qaramasdan bu gazlamalar qimmatli iste'mol xususiyatlari sababli xalq xo'jaligida muhim ahamiyatga ega. Ular yuqori gigiyenik, estetik va yeyilishiga chidamli xususiyatlari bilan tavsiflanadi. Undan tashqari zig'ir tolali gazlamalar suvni yaxshi shimadi, oson tozalanadi, ko'plab yuvilishlarga chidamli. Shuning uchun ko'proq oshxona buyumlari, ko'rpa-to'shak va ichki kiyimlar tayyorlashda ishlatiladi. Ularning kamchiliklaridan biri kam elastikligi bo'lib tezda g'ijimlanadi.

Zig'ir tolali gazlamalar assortimenti uncha ko'p emas. Ular pardozi bo'yicha xom, qaynatilgan, kislotalangan, olachipor, melanj, yarim



oq, oq, sidirg'a bo'yalgan va gulli bo'ladi. Tola tarkibi bo'yicha to'la, yarim zig'ir tolali guruhlarga bo'linadi. Zig'ir tolali gazlamalar va donaboy buyumlar ich kiyimbop, sochiqbop, kiyimbop, bezak, ichki astar (qo'shimcha material sifatida ishlatiladigan gazlama)lar uchun qo'llaniladi.

Savdo tasnifi bo'yicha barcha zig'ir tolali gazlamalar va donabay buyumlar o'n olti guruhga bo'linadi. Har bir guruhning ikki kichik guruhchasi bo'ladi: sof va yarim zig'ir tolali. Ularning artikuli 4 yoki 5 raqamdan tuzilgan bo'lib, birinchi ikki raqami gazlamaning guruhini, uchinchisi kichik guruhini va oxirgi ikki yoki uchta raqami shu guruhchadagi gazlamaning tartib raqamini bildiradi.

Zig'ir tolali gazlamalarga ichki kiyimbop, sochiqbop, mebel-dekorativ va maxsus maqsadlar uchun ishlatiladigan gazlamalar kiradi.

*Ichki kiyimbop gazlamalar* assortimentiga jakkardli (kimxob gulli) va silliq matolar kiradi.

*Jakkardli (guldor) matolar*, asosan, oshxona (dasturxonlar, qo'l sochiqlar), ko'rpa-to'shak matolari va ko'plab zig'ir tolali buyumlar ishlab chiqarishda ishlatiladi. Mato gullari odatda atlas satinli va ularning hosila to'qilishlarining birin-ketin almashib to'qilishi natijasida olinadi. Ular sof hamda yarim zig'ir tolali bo'lishi mumkin.

Guldor (kamchatniy) polotnolarning eni 140—170 sm bo'lib, pardozi bo'yicha xom, kislotalangan, oq, yarim oq va rangli holda chiqariladi.

*Silliq (oddiy) matolar*, asosan, polotnoli to'qilish asosida olinadi. Ular enli (130—170 sm) va ensiz (80—110 sm), oq, yarim oq va rangli (rangli jiyakli) bo'lib, ko'rpa-to'shak va ichki kiyimlar tayyorlashda qo'llaniladi.

*Sochiqbop gazlamalar* ensiz (eni 35—50 sm) sof va yarim zig'ir tolali mato hisoblanadi va xolst deb ataladi. Ularning ayrim artikullari faqat 80 sm va hatto 150 sm (cho'milish sochiqlari uchun) kenglikda chiqariladi. Zig'ir tolasidan to'qilgan matolar (xolstlar) guldor, silliq, krepli va paxmoqli (maxrovie) bo'ladi.

*Guldor (jakkardli) xolst va sochiqlar* ham guldor matolar uchun ishlatiladigan kalavalardan olinadi. Ular, asosan, oq hamda olachipor rangda tayyorlanadi.

*Silliq xolstlar* polotnoli to'qilishlarda namli taralgan zig'ir kalavalaridan olinadi. Ular oq va yarim oq, rangli jiyakli, olachipor (rangli chiziqlar) va xom qaynatilgan holda chiqariladi.

*Krepli xolstlar* krepli to‘qilish usulida olinadi hamda har xil sochiqlar uchun ishlatiladi.

*Kostyum-ko‘ylakbop gazlamalar* ustki kiyimlar va yengil ko‘ylaklar tayyorlashda ishlatiladi. Shuning uchun ularning assortimenti kostyumbop, pidjakbop, yubkabop, ko‘ylakbop forma saqlovchi hamda yengil ko‘ylaklar, bluzka va erkaklar ko‘ylagi uchun yupqa, yaxshi buklam hosil qiladigan gazlamalarni o‘z ichiga oladi. Bu gazlamalar yuqori gigroskopik, gigiyenik va havo o‘tkazuvchanlik xususiyatlari bilan ajralib turadi. Ular sidirg‘a bo‘yalgan, olachipor, melanj, gul bosilgan va kam g‘ijimlanadigan pardozli bo‘ladi.

Kostyum-ko‘ylakbop gazlamalar bir-biridan eni, pardози, qalinligi, xomashyo tarkibi, to‘qilish usuli va boshqa belgilari bo‘yicha farq qiladi.

*Mebel-dekorativlarga* pardabop, choyshablar, mebelbop, ko‘rpabop va peshayvonlar uchun gazlamalar kiradi. Ularning tashqi ko‘rinishi, buklam hosil qilishi, rangining mustahkamligi va yuvilishga chidamliligi kabi xususiyatlariga yuqori talablar qo‘yiladi.

Mebel-dekorativ gazlamalar jakkardli, mayda naqshli, kurama to‘qilishlarda sof zig‘ir va aralash tolali kalavalardan olinadi. Ular bo‘yalgan kalavalardan, gul bosilgan rasmlar bilan ishlab chiqariladi.

*Pardabop gazlamalar*, asosan, sof va qisman yarim zig‘ir tolali bo‘ladi. Ular olachipor, jakkardli hamda mayda gulli to‘qishlar bilan olinadi, yuza qismida geometrik, o‘simlik yoki tematik gullari bo‘ladi. Gulli gazlamalar polotnoli va krepli to‘qilishda hosil bo‘ladi. Gazlamalar yengillashtirilgan hamda og‘irroq, kengligi esa 85×180 sm. gacha bo‘ladi.

*Mebelli gazlamalar* har xil kalavali yarim zig‘ir tolalardan olinadi. Ular mayda gulli va jakkardli to‘qilishlar yordamida olachipor, sidirg‘a bo‘yalgan va melanjli holda chiqariladi. Eni 90—150 sm. ga teng.

*Peshayvonlar uchun polotnolar* rangli yoki xom kalavalardan olachipor ko‘rinishda tayyorlanadi. Eni 85×160 sm. Ulardan peshayvonlar uchun pardalar, yozgi paytda quyoshdan saqlash maqsadida soyabonlar ishlab chiqariladi.

*Ko‘rpabop gazlamalar (tiklar)* polotnoli yoki sarjali to‘qilishlarda qalin zig‘ir kalavalaridan olinadi. Ular sof va yarim zig‘ir tolali, ko‘ndalang chiziqli, olachipor, xom yoki yarim oq bo‘lishi mumkin. Eni 90—150 sm. ga teng.

*Maxsus maqsadlar uchun* ishlatiladigan gazlamalar assortimentiga bortli, g'ilofbop, dag'al xom matolar, parusinalar, xalta va o'rab-bog'lash uchun gazlamalar kiradi.

*Bortli gazlamalar* kiyimlar tayyorlashda ichki astar (qo'shimcha material) sifatida kiyimlar shaklini yaxshi saqlash uchun qismlar orasiga qo'yiladi. Ular polotnoli to'qilishda va har xil aralash kalavalardan xom, ohorlangan hamda kam qisqaradigan holda tayyorlanadi. Eni 71—160 sm.

*G'ilofbop matolar* polotnoli to'qilishda kislotalangan, ingichka ko'ndalang tilimli olachipor ko'rinishda bo'ladi. Ular mebel va chamadonlarga g'ilof tayyorlashda ishlatiladi.

*Xom dag'al matolar* polotnoli to'qilishda olinadi va palatkalar, rasm solish matolari hamda filtrlar uchun ishlatiladi. Eni 90—210 sm.

*Parusinalar* qalin zig'ir kalavalaridan polotnoli to'qilish asosida tayyorlanadi. Parusinalarning o'ziga xos xususiyatlaridan biri shuki, asosiy kalava ikki ip bilan to'qiladi, tandasining qalinligi arqoq qalinligiga nisbatan 2—3 marta katta. Shu sababli ular mustahkam, qalin va og'ir massali bo'ladi.

*Xaltalar va o'rab-bog'lash uchun gazlamalar*, asosan, xalta va qoplar, o'rash uchun yumshoq taralar, texnik maqsadlar uchun mo'ljallangan. Ular xom va dag'al gazlamalar qatoriga kiradi. Eni 70 dan 300 sm. gacha bo'ladi.

*Donabay buyumlar* o'lchamli gazlamalar kabi birdan-bir zig'ir tolalilar qatoriga kiradi. Ularning texnik ko'rsatkichlari zig'ir tolali gazlamalarniki kabi bo'ladi. Bu buyumlar assortimentiga quyidagilar kiradi: dasturxonlar, qo'lsochiqlar, choyshablar hamda sochiqlar.

*Dasturxonlarning* chekkalari kesilgan, nafis (ko'z-ko'z) va popukli bo'lishi mumkin. Ular kvadrat va to'rtburchak shaklda bo'lib, 150×150, 150×175, 150×200, 170×170, 170×250, 270×280 sm. li o'lchamlarda chiqariladi. Dasturxonlar oshxona va choyxonalar uchun mo'ljallangan.

*Qo'lsochiqlar ham* dasturxonlar tayyorlanadigan kalava to'plaridan tayyorlanadi. Ularning ko'p qismi jakkardli to'qilishda, kam qismi polotnoli to'qilish usullari bilan olinadi. Barcha qo'lsochiqlar ikki tomonlama to'qish gullari bilan bezatilgan bo'lib, 35×35 va 35×45 sm. li o'lchamlarda chiqariladi. Ular to'plash shaklida ham ishlab chiqariladi va dasturxon hamda qo'lsochiqlardan tuziladi (6 va 12 kishilik).

*Choyshablarning* kengligi 130, 140, 150 va 170 sm, uzunligi 210 sm bo'lib, bolalar uchun ham chiqariladi (110×140 va 125×130 sm).

*Sochiqlar* tuzilishi bo'yicha sochiqli xolstlarga o'xshash bo'lib, chekkasi qaytarilgan, gulli (ko'z-ko'z) va popukli holda chiqariladi. Uzunligi 100, 125, 150 va 175 sm, eni 35—40 sm va bolalar uchun uzunligi 80 sm.li o'lchamlarda tayyorlanadi. Momiq sochiqlar rangli tilimli, olachipor ko'rinishda tayyorlanadi.

**Jun gazlamalar va donabay buyumlar.** Barcha gazlamalar assortimenti ichida jun gazlamalar uncha katta bo'lmagan hissaga (8 %ga yaqin) ega, lekin artikullar soni, xomashyo tarkibi, tuzilishi va turlari bo'yicha juda keng hamda xilma-xil. Junlarning tuzilishi va xususiyatlarining o'ziga xosligi sababli ulardan har xil gazlamalar, donabay buyumlar tayyorlash mumkin (paltobop, kostyumbop, adyollar va boshq.).

Gazlamalar yuqori issiq va shamoldan asrashi, yaxshi shakl saqlashi, elastikligi, uzoq xizmat muddati bo'yicha boshqa gazlamalardan ustun turadi. Shuning uchun bu gazlamalar qishki va mavsumli paltolar, erkaklar kostyumlari, forma kiyimlar, ayollar va bolalar ko'ylaklari yoki boshqa buyumlar tayyorlashda ahamiyati katta.

Jun gazlamalarning o'ziga xos xususiyatlaridan yana biri ularni tayyorlashda xilma-xil tarkibdagi xomashyolardan foydalanishdir. Bu gazlamalarni tayyorlashda mayin, yarim mayin, yarim dag'al va dag'al qo'y, echki, tuya junlari va qayta tiklangan junlar, nitronli tolalar, viskoza va kapron iplari hamda paxta kalavalari ishlatiladi.

Aralash tarkibdagi jun gazlamalarga sun'iy va sintetik tolalar qo'shilishi sababli ularning chidamliligi, tashqi ko'rinishi, forma saqlashligi va boshqa sifat ko'rsatkichlari yanada yaxshilanadi. Masalan, jun bilan lavsan tolasining qo'shilishi natijasida gazlamalar kam g'ijimlanadigan va mustahkam bo'ladi, lavsan hamda kapron tolalarining qo'shilishi esa gazlamaning gigrroskopiklik xususiyatini pasaytiradi, pilling (sharikchalar) hosil bo'ladi.

**Jun gazlamalarning tasnifi.** *Ishlatililishi* bo'yicha jun gazlamalar va donabay buyumlar quyidagi guruhlarga bo'linadi: ko'ylakbop, kostyumbop, paltobop, draplar, adyollar, ro'mollar, choyshablar, sharflar va pledlar (qalin yoki katta jun ro'mol).

Qo'llaniladigan *xomashyo turi va sifati* bo'yicha jun gazlamalar sof va yarim junli guruhlarga bo'linadi.

*Sof junli* gazlamalar, donabay buyumlarga tarkibida 5 %dan ortiq bo'lmagan boshqa tolalar qo'shilgan gazlamalar kiradi. Yarim junli gazlamalarga jun tarkibi 20 %dan kam bo'lmagan jun gazlamalar va donabay buyumlar kiradi.

Kalavalar turi bo'yicha gazlamalar mayin junli (taralgan), movutli va qurama bo'ladi.

Savdo preyskuranti bo'yicha esa jun gazlamalar kanvol mayin junli, mayin movutli va dag'al movutli guruhlarga bo'linadi. Bu gazlamalar o'z navbatida ikkiga sof hamda yarim junli gazlamalarga ajratiladi. Demak, jun gazlamalar olti guruhga, har bir guruh esa quyidagi guruhchalarga bo'linadi: ko'ylakbop, olachipor kostyumbop, olachipor va fasonli, kostyumbop, movut (sukno), paltobop, draplar, patli, adyollar va maxsus gazlamalar. Mayin movutli guruh yuqorida qayd etilganlarning barchasini o'z ichiga oladi; mayin junli guruh movutlar, draplar, patli gazlamalar va adyollardan tashqari, barcha guruhchalarni o'z ichiga oladi. Kichik guruhchalar ayrim turlarni (artikullarni) o'zida mujassam etadi. Jun gazlamalarning artikuli 4—6 ta raqamdan iborat bo'lib, birinchi raqam gazlamalar guruhini (1,2-mayin junli, 3,4-mayin movutli, 5,6-dag'al movutli), ikkinchi raqam guruhchasini, keyingilari (ikkita, uchta yoki to'rtta) shu guruhchadagi tartib raqamini bildiradi.

**Mayin junli gazlamalar.** Mayin junli (taralgan) gazlamalarning yuzasi silliq va aniq ko'rinadigan to'qilish rasmlari bo'ladi. Ular taralgan hamda kam g'ijimlangan uzun jun tolalaridan olinadi. Bunda junli gazlamalar deyarli barcha to'qilish usullaridan foydalaniladi. Bu gazlamalar tarkibiga sintetik tolalar qo'shilishi sababli ularning assortimenti yanada kengaydi.

Hozirgi kunda kostyumbop va ko'ylakbop gazlamalar uchun quyidagi tolalar aralashmasi qo'llanilmoqda (%): a) jun — 50 va lavsan — 50 yoki nitron tolasi — 50; b) jun — 70 va lavsan — 30; d) jun — 30, lavsan — 50 va viskoza tolasi — 20; e) jun — 30, nitron — 40 va kalta viskoza tolasi — 30 va hokazo. Bulardan juda ingichka kalavalar olish mumkin.

Mayin junli gazlamalar ishlatilishi bo'yicha ko'ylakbop, kostyumbop va paltoboplarga bo'linadi.

*Ko'ylakbop gazlamalar* xomashyo tarkibi, to'qilishi va tashqi ko'rinishining xilma-xilligi hamda kostyumbop gazlamalardan massasi va zichligining kamligi bilan ajraladi. Ularning asosiy qismi sidirg'a bo'yalgan, kamroq melanj, chizikli olachipor va kamroq gul bosilgan

bo'ladi. Ko'ylakbop gazlamalarning I m massasi 130 dan 280 g.gacha to'g'ri keladi; 130—220 g massali gazlamalar ko'ylakbop gazlamalarga, 220—280 g massaligi ko'ylak-kostyumbop gazlamalarga kiradi. Bu gazlamalar polotnoli, sarjali, mayda va yirik naqshli to'qilish usullarida olinadi.

Ko'ylakbop gazlamalar sof va yarim junli guruhchalardan iboratdir. *Sof junli ko'ylakbop gazlamalarga* «Lidiya», «Prazdnichnaya», bostonlar va har xil gul bosilgan gazlamalar kiradi.

*Yarim junli gazlamalarning* assortimentiga kashemirlar, krepli gazlamalar, «Muza», «Matrosskiy», «Rovesnitsa», «Shkolnaya», «Desyanka» kabilardan iborat. Ular bir-biridan to'qilish turlari, massasi, tola tarkibi va pardozi bo'yicha farq qiladi. Bular har xil rangda sidirg'a bo'yalgan bo'ladi.

*Kostyumbop gazlamalar* mayin junli gazlamalar ichida eng ko'p tarqalgan (70 %ga yaqin) bo'lib, keng assortimentga (400 ga yaqin artikulda) ega. Ular ko'ylakbop gazlamalarga nisbatan yuqori zichlikka va massaga (205—330 g) ega, kengligi esa 142—152 sm.gaga teng. Pardozi bo'yicha sidirg'a bo'yalgan, melanj va asosan olachipor, tarkibi bo'yicha sof va yarim junli bo'ladi.

*Sof junli kostyumbop gazlamalar* merinos qo'ylarining 70 va 64-sifatli va I va II uzunlikdagi ingichka va yarim ingichka junlaridan tayyorlanadi. Shuning uchun ular juda yuqori sifatlidir.

Sof junli gazlamalar assortimentiga quyidagilar kiradi: kostyumbop kreplar, trikolar («Udarnik», «Stolichnoye» va boshq.) boston («Klassicheskaya» va boshq.). Ular bir-biridan kalavalarning o'ramlari soni, to'qilish turlari, massasi va boshqa belgilari bo'yicha farq qiladi. Bostonlar, asosan, maxsus kiyimlar tayyorlashda ishlatiladi.

*Yarim junli kostyumbop gazlamalar*, asosan, kimyoviy tolalar bilan birgalikda olinadi (23 dan 70 %gacha) va ularning assortimentiga sheviotlar (bostonga o'xshash), kostyumbop kreplar, diagonallar va kostyumbop trikolar. «Molodost», «Vesna», «Fantaziya» kabi gazlamalar kiradi.

*Sheviotlar* bostonlar singari sarjali to'qilishda olinadi va asosan, qoramtir ranglarga bo'yaladi. Ular bostonlarga nisbatan qattiqroq va patlari sezilib turadi.

*Diagonallar* shu asosdagi to'qilishlarda olinadi va og'ir massali gazlamalar (360—450 g) qatoriga kiradi. Yuqori darajada chidamli bo'lib forma kiyimlar, palto va kostyumlar tayyorlashda ishlatiladi.

*Trikolarning* eni 142 sm, massasi 207 g. ga teng va kam g'ijimlanadigan, yaxshi dazmollanadigan bo'ladi.

Paltobop gazlamalar, asosan, erkaklar va ayollarning yozgi paltolari uchun mo'ljallangan bo'lib, ularning assortimentiga gabardin, diagonal, flanel, paltobop buklet gazlamalari va boshqalar kiradi.

Gabardinlar sof va yarim junli bo'lishi mumkin. Massasi esa 300—400 g. ga teng bo'lib, asosan sidirg'a bo'yalgan holda chiqariladi. Gabardinlar olishda murakkab yoki diagonalli to'qilishlardan foydalaniladi. Shuning uchun ular juda zich, yaxshi drapirovkalanish va uzoqqa chidamlilik xususiyatlariga ega.

**Mayin movutli gazlamalar.** Apparatli tarash yo'li bilan olingan ingichka, yarim ingichka va dag'al junlardan tayyorlanadi. Mayin movutli gazlamalar olishda polotnoli, sarjali (sheviotlar uchun), atlasli, qurama (kostyumbop, paltobop trikolar uchun), bir yarim hamda ikki qatlamli (draplar uchun) to'qilish turlaridan foydalaniladi.

Ko'pchilik mayin movutli gazlamalar uchun ularning yuzasida har xil balandlik va zichlikdagi patlarning bo'lishi xosdir. Ular massalari bo'yicha xilma-xil yengil ko'ylakbop gazlamalardan og'ir draplarga (250—760 g) nisbatan yumshoq va plastik bo'ladi.

Mayin movutlar ishlatilishi bo'yicha ko'ylakbop, kostyumbop va paltobop gazlamalarga bo'linadi.

*Ko'ylakbop gazlamalar* ko'proq sidirg'a bo'yalgan, kamroq melanjli va olachipor pardozda chiqariladi. Ularning massasi 200—350 g/m<sup>2</sup>, eni 142—152 sm. ga teng. Ko'ylakbop gazlamalar mayin junli gazlamalarga nisbatan kamroq yaltiraydi va kamroq shakl saqlash, uzoqqa chidamlilik xususiyatlariga ega, massasining kattaligi hamda qalinligi bilan ajralib turadi.

*Kostyumbop gazlamalar* sidirg'a bo'yalgan hamda olachipor va fasonli turlarga bo'linadi. Ular aralash kalava va iplardan tayyorlanadi. Tarkibida juni kam bo'lgan (20—30 %) ko'pchilik kostyumbop gazlamalar yuqori darajada qattiqligi g'ijimlanishi hamda tezda tovar ko'rinishini yo'qotishi bilan ajraladi.

Kostyumbop gazlamalarning assortimentiga quyidagi gazlamalar kiradi: trikolar, kostyumbop gazlamalar va sheviotlar. *Triko va kostyumbop gazlamalar* olachipor, qurama to'qilishli, to'qilish guli ochiq va yengil kigizlangan bo'ladi. Triko bolalar kostyumlari, ishchilar kostyumi, pidjaklar, yubka boshqa buyumlar tikishda ishlatiladi. Olachipor va fasonli kostyumbop gazlamalar assortimentida ko'plab

gazlamalar quyidagi nomlar bilan chiqariladi: kostyumbop gazlama, «Orlik», bolalar kostyumbop gazlamasi va boshqalar. Ular olish usuli, tuzilishi va tashqi ko'rinishi triko kostyumbop gazlamasidan farq qilmaydi.

Hozirgi vaqtda sanoatda shimlar tikish uchun jinsi gazlamasi ishlab chiqarilmoqda va u aholi talabini qondirmoqda.

*Sheviotlar* (movutli) sidirg'a bo'yalgan yoki melanjli bo'lib, sarjali to'qilishda olinadi. Ular mayin junli gazlamalardan farqli o'laroq to'qilish gullarini berkitib turuvchi momiq tuklar bilan qoplangan va apparatli kalavalardan tayyorlanadi. Tarkibi bo'yicha yarim junli hamda aralash bo'ladi. Ulardan erkaklar va ayollar kostyumlari hamda muassasa kiyimlari tikiladi.

*Mayin movutli sukno*lar bir qavatli, sidirg'a bo'yalgan va melanjli gazlama bo'lib, sof junli, aralash kalavali bo'ladi. Sukno — bu og'ir gazlama bo'lib, massasi 350—750 Pg/m<sup>2</sup> ga teng. Ular ko'proq kigizlanadi, natijada, gazlama zichlanadi va qalinlashadi. Shuning uchun ularning to'qilish rasmlari ko'rinmaydi. Sukno yuqori issiq va shamoldan saqlash xususiyatlari, yeyilishiga yaxshi chidamliligi, saqlanishligi bilan tavsiflanadi.

*Namunali yupqa sukno*lar sidirg'a bo'yalgan polotnoli to'qilishda olingan gazlama bo'lib, ular kuchli ravishda kigizlanadi. Ular yengil (300—350 g/sm<sup>2</sup>), og'ir (shinelbop 700—750 g/m<sup>2</sup>), patli, qalin movutli sukno va maxsus (bilyard stollari va avtomobil o'rindiqlari uchun) turlarda chiqariladi. Bu gazlamalardan muassasa kiyimlaridan tashqari, ayollar va bolalar kostyumi, paltolari, erkaklar kostyumi, shimlar, bosh kiyimlar, boshqa buyumlar tikiladi. Sukno yana mebellarni qoplashda ham ishlatiladi.

*Paltobop gazlamalar* sof va yarim junli gazlamalar bo'lib, ayollar, bolalar va erkaklarning paltolari uchun ishlatiladi. Preyskurant bo'yicha bu gazlamalar sukno, paltobop va draplar guruhchasiga kiradi.

Paltobop gazlamalar kalava tarkibi, to'qilish turi, pardozi, tashqi ko'rinishi bo'yicha juda xilma-xil. Ular tolalar tarkibi bo'yicha sof va yarim junli, aralash, to'qilish turlari polotnoli, sarjali, mayda naqshli, jakkardli, kalavalari fasonli, melanj yoki mulina bo'lishi mumkin. Bu gazlamalarning ko'pchiligi bir qavatli va juda kam qismi bir yarim hamda ikki qatlamli tuzilishga ega. Pardozi bo'yicha olachipor, sidirg'a bo'yalgan relyef rasmliligi va kamroq sidirg'a bo'yalgan bo'ladi.



Paltobop gazlamalarning assortimentiga quyidagilar kiradi: silliq, patli, olachipor va melanjli gazlamalar, mayin junli-movutli qurama paltobop gazlamalar, draplar.

*Silliq gazlamalar* zich va yumshoq mayin junli sukno turidagi gazlama bo'lib, sarjali to'qilishda olinadi. Ulardan qishki paltolar tayyorlashda foydalaniladi.

*Patli gazlamalar* ko'tarilib taralgan patli baxmal turidagi gazlama bo'lib, ayollar va bolalar paltolari uchun ishlatiladi.

*Olachipor va melanjli gazlamalar* to'qilish rasmlarining ochiqligi, ko'p rangli panjarali va tilim-tilim gullari bilan tavsiflanadi. Ularni olishda aralash kalavalalar ishlatiladi, bir qavat va bir yarim qavatli bo'ladi. Bu gazlamalar erkaklar, ayollar, bolalar paltolarini tikishda qo'llaniladi.

*Qurama mayin junli-movutli paltobop gazlamalar* sof va yarim juni bo'ladi. Ular yuzasi patsiz, astar tomoni yoki yuzasi patli holda chiqarilishi mumkin. Bularning assortimentiga «Simfoniya», «Laska» va boshqa paltobop gazlamalar kiradi. Ular bir-biridan pardozi, tashqi ko'rinishining xususiyati va to'qilish turlari bo'yicha farq qiladi. Bu gazlamalar chidamli bo'lib, ayollar paltolari uchun ishlatiladi.

*Draplar* guruhidagilarga juda zich, nisbatan og'ir hamda erkaklar, ayollar va bolalarning qishki, barcha mavsumli paltolarini tikish uchun ishlatiladigan gazlamalar kiradi. Ular bir yarim va ikki qatlamli to'qilishlarda olingan bo'lib, kuchli kigizlangan va patlangan yuza sirtiga ega, massasi 500—700 g/m<sup>2</sup> ga teng. Draplar sof va yarim junli, aralash kalavalardan olinadi. Draplarning yeyilishga chidamliligi ularning yuzidagi patlar qoplamiga bog'liq. Chunki patli qoplam qancha ko'p saqlansa, draplar ham shuncha chidamli bo'ladi. Ular boshqa gazlamalarga nisbatan yuqori darajada issiq va shamoldan saqlash xususiyatlari bilan ajralib turadi. Massasining kamayishi bilan draplarning xizmat muddati, issiq va shakl saqlash hamda boshqa foydali xususiyatlari yomonlashadi. Yuzasining xususiyati bo'yicha bir va ikki yuzali bo'ladi.

Patli yuzasining xususiyati bo'yicha draplar silliq patli, duxobaga o'xshash ko'rinishda bo'lishi mumkin. Draplar assortimentiga quyidagi gazlamalar kiradi: silliq drap, drap-velyur, drap-kastor, drap-ratin, drap-mol va fasonli draplar. Ular bir-biridan qatlamlar soni, pardozi, patining momiqligi bo'yicha farq qiladi.

**Dag'al movutli gazlamalar.** Dag'al movutli gazlamalar uncha ko'p ishlatilmasligi sababli jun gazlamalar assortimentida uncha katta

hissaga ega emas. Ular apparatli qalin kalavalarda dag'al, yarim dag'al va qayta tiklangan junlarni ishlatish yo'li bilan olinadi. Dag'al movutli gazlamalar qalin, og'ir va qattiq bo'ladi. Ularning asosiy assortimentiga suknolar, kamroq paltobop gazlamalar va patli bobrik va bayka gazlamalari kiradi.

*Bobrik (tukli movut)* dag'al va yarim dag'al junlardan noto'g'ri sarjali to'qilishlarda olinadi. Ular kuchli kigizlangandan so'ng tolalari va patlarini vertikal-qiyshaygan holatga keltirish uchun mashinalarda ishlov beriladi. Bobrik sidirg'a bo'yalgan, melanj va olachipor bo'lishi mumkin.

**Donabay buyumlar.** Jundan tayyorlangan donabay buyumlarga adyollar, bosh ro'mollar, choyshablar, sharflar, dasturxonlar, palantina va pledlar (qalin yoki katta ro'mol) kiradi. Donabay buyumlar tola tarkibi bo'yicha sof va yarim junli, aralash, tuzilishi bo'yicha gazlamalarga o'xshash bo'ladi hamda o'lchamlari va bezatilishi bo'yicha ulardan farq qiladi.

*Adyollar* ikki tomonlama yaxshi kigizlangan gazlama hisoblanadi va mayin hamda dag'al movutli bo'lishi mumkin. Ular har xil ranglarga bo'yalgan, melanjli, jakkardli, gulli va olachipor ko'rinishda chiqariladi. Massasi 500–900 g/m<sup>2</sup>, o'lchamlari 1021×20–150×1210 sm.ga teng.

*Mayin movutli adyollar* nisbatan metis, krosebred va dag'al junlardan tayyorlanadi. Jun adyollar issiq, yaxshi havo o'tkazuvchan, yumshoq, momiq va yeyilishga chidamli, paxta gazlamalariga nisbatan gigiyenikroq bo'ladi. Ular tarkibi bo'yicha sof junli hamda aralash tolalidir.

*Dag'al movutli adyollar* dag'al va yarim dag'al junlardan tayyorlanadi. Ular sidirg'a bo'yalgan, olachipor, melanjli bo'ladi. Yarim dag'al (80%) junlardan tayyorlangan adyollar eng yaxshi hisoblanadi.

*Ro'mollar*, mayin junli, movutli bo'ladi. *Mayin junli ro'mollar* sof va yarim junli, aralash kalavalardan (asosan, massasi 100–250 g/m<sup>2</sup> bo'lgan) sarjali to'qilishlarda olinadi. Bitta ro'molning massasi 60–400 g, o'lchamlari 75×75 dan 152×152 sm.gacha bo'lishi mumkin. Ular xilma-xil bezaklar bilan bezatiladi va sidirg'a bo'yalgan, gul bosilgan, olachipor hamda tikilgan holda chiqariladi.

*Movutli ro'mollar* momiq apparatli kalavalardan sidirg'a, olachipor, chekkalari popukli yoki sochilgan holda tayyorlanadi. Ularning o'lchamlari 72×72 dan 150×150 sm. ga teng.

**Ipak gazlamalari va donabay buyumlar.** Ipak gazlamalariga tabiiy ipak va kimyoviy tolalardan ishlab chiqarilgan gazlamalar kiradi. Hozirgi ularning ko'pchilik qismi kimyoviy tolalardan olinadi. Ipak gazlamalar boshqalaridan originalligi bilan ajralib turadi. Tarkibi bo'yicha xilma-xil tolalar (paxta, sun'iy, sintetik tolalar, jun va boshq.) ishlatiladi. Shuning uchun ipak gazlamalarining assortimenti keng hamda xilma-xil.

Bu gazlamalar tashqi ko'rinishining bezagi bo'yicha xilma-xil: oqartirilgan, sidirg'a bo'yalgan, gul bosilgan, olachipor, yaltiroq gulli, kimyoviy yo'l bilan gul bosilgan, nafis gulli, gofre, kloke, lake va metallashgan. Massasi bo'yicha ipak gazlamalari yengil (10—50 g), o'rta (60—140 g) va og'ir (150—500 g) bo'ladi.

**Ipak gazlamalarining tasnifi.** Ipak gazlamalar quyidagi sifat belgilari bo'yicha guruhlariga bo'linadi: ishlatilishi, xomashyo tarkibi, ishlab chiqarish usuli, pardoz turi, ishlatiladigan ip yoki kalavalari va boshqalar.

Yagona sanoat hamda qishloq xo'jaligi mahsulotlari klassifikatori bo'yicha ipak gazlamalari ishlatilishi quyidagi guruhlariga bo'linadi: a) ko'ylakbop, bluzkabop va kostyumbop; b) erkak ko'ylaklari uchun; d) beldamchibop; e) astarbop; f) kiyimbop (patli); g) bezakli; h) plashbop; i) texnik maqsadlar uchun; j) har xil va donabay buyumlar. Ular o'z navbatida tola tarkibi bo'yicha guruhchalarga ajratiladi: tabiiy, sun'iy va sintetik ipakdan hamda har xil tolalar birligida.

Preyskurant bo'yicha ipak gazlamalar sakkiz guruhga bo'linadi: tabiiy ipakli, tabiiy ipak va boshqa tolali, sun'iy ipli, sun'iy ip va boshqa tolali, sintetik ipli, sintetik ip va boshqa tolali, sun'iy va sintetik tola hamda boshqa tolalar aralash. Bular ham guruhchalarga bo'linadi: krepli, silliq, jakkardli, patli, maxsus maqsadlar uchun va donabay buyumlar. Ipak gazlamalarining artikuli beshta raqamdan tuziladi. Birinchi raqam gazlama guruhini, ikkinchi — guruhchasini, uchinchi, to'rtinchi va beshinchisi — shu guruhchadagi tartib raqamini bildiradi. Masalan, 11021 artikulli krepdeshin: (1) tabiiy ipakli, (1) krepli guruhcha, (021) shu guruhchadagi artikulining tartib raqami. Artikul raqamlaridan so'ng qo'shimcha pardoz, uch va undan ortiq gul bosilganligi uchun harflar bo'lishi mumkin.

**Ko'ylakbop gazlamalar.** Ko'ylakbop gazlamalar assortimentda 40 %ga yaqin, chunki ular ishlatilishi, tola tarkibi, tuzilishi, pardozi va boshqa belgilari bo'yicha juda xilma-xil.

*Tabiiy ipakli gazlamalar.* Bu gazlamalar juda yupqa va yengil, g'ijimlanmaydi, yaxshi drapirovkalanadi, chiroyli, chidamli, ushlaganda yoqimli va yuqori gigiyenik xususiyatlarga ega. Ular ko'proq ayollarning ko'ylaklari, kamroq erkaklar kuylaklari, ayollar ichki kiyimlari, pijamalar, bolalar kiyimlari tikish uchun va astar sifatida ishlatiladi. Assortimentiga krepli, silliq, jakkardli hamda patli gazlamalar kiradi.

*Krepli gazlamalar* krep va bo'sh o'ramli iplardan olinadi. Krep iplar ishlatilishi natijasida gazlamalarning yuza qismida har xil ko'rinish hosil qilish mumkin. Ular, asosan, krepli, qisman atlasli, mayda naqshli to'qilishlarda olinib, yengil, o'rta va og'irlashgan massalarda chiqariladi.

*Sof krepli gazlamalarga* krep-shifon va krep-jorjetlar kiradi. *Krep-shifon* yengil, yarim tiniq ko'ylakbop, bluzkabop gazlama bo'lib, polotnoli to'qilishda olinadi. Massasi 20—25 g/m<sup>2</sup> ga teng. *Krep-jorjet* tiniq, ushlaganda xira yoki g'adir-budirli gazlama bo'lib, polotnoli to'qilishda hosil bo'ladi va bezakli, yozgi ko'ylak, bluzkalar tikishda ishlatiladi. Massasi 36—67 g/m<sup>2</sup> ga teng.

*Yarim krepli* gazlamalarga krepdeshin va krepsatinlar kiradi. *Krepdeshin* tabiiy ipakli gazlamalar ichida eng ko'p tarqalgan gazlama hisoblanadi va polotnoli to'qilishda tayyorlanadi. Ular oqartirilgan, har xil ranglarga sidirg'a bo'yalgan va gul bosilgan bo'ladi. Krepdeshindan, asosan, ko'ylak hamda bluzkalar tikiladi. *Krepsatin* krepdeshindan faqat atlasli to'qilishi bilan farq qiladi.

*Silliq gazlamalar* kam o'ramli ipak kalavalaridan polotnoli to'qilishda olinadi. Ular yumshoq, yupqa, yoqimli yaltiroq, chidamli bo'lib, yozgi va ustki ko'ylaklar tikish uchun ishlatiladi.

*Jakkardli gazlamalarga*, asosan, O'rta Osiyoda yashovchi xalqlarga milliy kiyimlar tikish uchun ishlatiladigan gazlamalar kiradi. Bularga xonatlaslar, beqasamlar, shoyilar, mo'g'ul belbog'lari, shtoflar (qalin gazlama) va boshqalar taalluqlidir.

*Patli gazlamalarga* duxobalar kiradi. Duxoba ko'proq yupqa va yengil (135×160 g/m<sup>2</sup>) patli bo'ladi. Ulardan bezatilgan ko'ylaklar tikiladi.

*Tabiiy ipak va boshqa tolali gazlamalarning* arqoq iplari tabiiy ipak, tanda hamda sun'iy, sintetik iplardan yoki aksincha bo'lishi mumkin. Bularga krepli, silliq, jakkardli va patli guruhchadagi gazlamalar kiradi.

*Krepli guruhchadagi* gazlamalar uncha ko'p emas. Ularning tarkibi tabiiy ipak va uchatsatli iplardan iborat bo'ladi.

*Silliq guruhchadagi* gazlamalar krepli gazlamalarga nisbatan keng assortimentni o'z ichiga oladi. Ular tabiiy ipak va boshqa aralash tarkibli xomashyolardan olinadi. Massasi 70—130 g/m<sup>2</sup> va eni 90—100 sm. ga teng bo'lib, sidirg'a bo'yalgan va gul bosilgan holda chiqariladi.

*Jakkardli guruhchadagi* gazlamalarga asosan milliy assortiment gazlamalari kiradi. Massasi 100—140 g/m<sup>2</sup> ga teng va ko'proq sidirg'a bo'yalgan bo'ladi.

*Patli guruhchadagi* gazlamalar ko'ylakbop duxoba (barxatlar), velyur-duxoba va kimyoviy yo'l bilan gul bosilgan velyur-duxobalarni o'z ichiga oladi.

*Ko'ylakbop duxoba* — kalta patli, zich va massasi 150 g/m<sup>2</sup> ga teng, sidirg'a bo'yalgan va kamroq gul bosilgan gazlama bo'lib, ayollarning kechki (bezakli) ko'ylaklari uchun ishlatiladi.

Velyur-duxoba — silliq patli, zich va yuqori massali gazlama (patining balandligi 2 mm).

Kimyoviy yo'l bilan gul bosilgan *velyur-duxobalar* boshqalaridan farqli o'laroq patlari yoppasiga bo'lmasdan, ochiq-ochiq (har joyida), asosan sidirg'a bo'yalgan bo'ladi.

*Sun'iy tolali gazlamalar* ipak gazlamalari ichida artikullari bo'yicha eng ko'p va xilma-xil. Bu gazlamalar faqatgina sun'iy tolalardan yoki boshqa tolalar bilan birgalikda ham olinishi mumkin.

Ko'ylakbop gazlamalarning tuzilishi to'qilish turlariga qarab har xil: polotnoli, sarjali, atlasli, mayda naqshli va jakkardli. Ular ko'pincha gul bosilgan, sidirg'a bo'yalgan, oqartirilgan va olachipor ko'rinishga ega. Tabiiy ipakli ko'ylakbop gazlamalar nisbatan og'ir, qalin, kam yumshoq, lekin yaxshi drapirovkalanadi. Ularning assortimenti ham krepli, silliq, jakkardli va patli guruhchalardan iborat.

*Krepli guruhchadagi* gazlamalar sof va yarim krepli sun'iy iplar (viskoza, atsetat va uchatsatli) dan olinadi. Bu gazlamalar yarim krep shaklida ham chiqariladi.

Krepli gazlamalar assortimentiga «Belosnejka» va boshqalar kiradi. Ular polotno to'qilishda olinadi va elastik, har xil gulli, shaklni yaxshi saqlovchi, sidirg'a bo'yalgan va oqartirilgan bo'ladi.

*Silliq ko'ylakbop* gazlamalar sof atsetatli va sof uchatsatli gazlamalarni o'z ichiga oladi. Ularga viskoza tolasi ham qo'shilishi

mumkin. Massasi 75—140 g/m<sup>2</sup> va eni 90—100 sm bo'lib, sarjali, atlasli, kamroq mayda naqshli, jakkardli va boshqa to'qilishlar asosida tayyorlanadi. Bu gazlamalarning mustahkamlik xususiyatlari nisbatan past, ayniqsa, yuvilishga chidamsiz, yuqori darajada elektrlanadi, past gigroskopik.

Silliq ko'ylakbop gazlamalarga «Begonya», «Nashlayte», «Neznakomka», «Tamara», «Oydin», «Gulchehra», «Katyusha», «Charodeyka» va boshqalar kiradi. Ulardan ayollar ko'ylaklari va bluzkalari tikiladi hamda bir-biridan tarkibi, bezagi, massasi, tashqi ko'rinishi, to'qilishi va boshqa ko'rsatkichlari bilan farq qiladi.

Jakkardli guruhchalarga ko'p sonli ko'ylakbop gazlamalar kiradi. Bu gazlamalar viskoza, atsetatli tolalardan metall tolalari qo'shilib olinadi. Tashqi ko'rinishi bo'yicha sidirg'a bo'yalgan va olachipor bo'lishi mumkin. Ular, asosan, bezakli va kechki ko'ylaklar tikish uchun mo'ljallangan. Jakkardli gazlamalarga farang, dudun va induxun gazlamalari kiradi. Ular milliy kiyimlar tikishda ishlatiladi.

Keyingi vaqtlarda har xil fasonli va hajmli sintetik iplarning ishlatilishi sababli jakkardli gazlamalar assortimenti sezilarli darajada kengaymoqda (elastik, burama, halqa shaklli, trikon, tarkibi o'zgartgan poliefirli tolalar). Bularning assortimentiga «Neringa», «Eva» va boshqa gazlamalar kiradi.

*Sintetik iplar va boshqa tolalar aralashmasidan olingan gazlamalar.* Bu gazlamalar assortimenti juda xilma-xil bo'lib, sun'iy iplar, paxta kalavalari hamda hajmli, fasonli va bezatuvchi iplar aralashmasidan olinadi. Ular oqartirilgan, sidirg'a bo'yalgan, olachipor va ko'p rangli gul bosilgan bo'lib, bezakli hamda kechki ko'ylaklar tikish uchun ishlatiladi. Bu gazlamalar assortimentida yengil ko'ylakbop sof sintetik tolalilar asosiy hissani egallaydi. Ularga «Rukas», «Drulyalne», «Jizel», «Rossiyanka», «Nejnost» kabi gazlamalar kiradi. Ular ko'proq qo'llaniladigan iplari (tolalari) bo'yicha farq qiladi.

Poliefir ipli krep gazlamalari ishlatilishi bo'yicha bluzkabop (30—80 g/m<sup>2</sup>), yengil ko'ylakbop (70—120 g/m<sup>2</sup>) va kostyum-ko'ylakbop (100—200 g/m<sup>2</sup>) gazlamalarga bo'linadi.

Ko'plab silliq va jakkardli ko'ylakbop gazlamalar boshqa tolalar aralash sintetik iplardan tayyorlanadi.

*Kalta (shtapel) sun'iy tola va boshqa kalta tolalar aralashmasidan tayyorlangan gazlamalar.* Bularning assortimenti ham yetarlicha xilma-xil. Hozirgi kunda bular shtapelli gazlamalar deb ataladi. Ular

yumshoq, yaxshi buklam hosil qiladigan, yuqori gigiyenik va samarali tashqi ko'rinishga ega. Shunga qaramasdan ular tez g'ijimlanadi. ho'l paytida mustahkamligi pasayib ketadi va yuvish paytida ko'p qisqaradi. Shu kamchiliklarini e'tiborga olgan holda ular kam qisqaruvchi va g'ijimlanadigan pardozdan o'tkaziladi.

Shtapelli kalavalar olishda asosiy xomashyo sifatida kalta viskoza tolalari hamda boshqa sun'iy tolalar va kalta lavsan, nitron, kapron tolalaridan foydalaniladi. Shtapelli gazlamalar assortimentining asosiy qismini ko'ylakbop gazlamalar — shtapelli polotnolar, shotlandkalar va ko'ylakbop sarjalardan tashkil topgan.

*Shtapelli polotnolar* og'ir ( $180-240 \text{ g/m}^2$ ) bo'lib, eni, qalinligi, pardozi va tuzilishi bo'yicha bir-biridan farq qiladi. Ularning assortimentiga «Novaya», «Izabella» kabi gazlamalar kiradi.

Shtapelli polotnolar (gul bosish — pechat qilish) yo'li bilan yaxshi jihozlanadi va formasi, rangi bo'yicha xilma-xil rasmi qilib chiqariladi.

*Shtapelli shotlandkalarga* yirik panjarali olachipor rasmlar xususiyatlidir. Ular shtapel polotnosidan farqli o'laroq sarjali to'qilishlar tufayli yuzaga keladi. Bu gazlamalarning ayrimlari astar tomonidan patli qilib chiqariladi. Bolalar va kattalar ko'ylaklari tikiladi.

Ko'ylakbop sarjalar og'irroq bo'lib, sidirg'a bo'yalgan, oqartirilgan va qisman gul bosilgan holda chiqariladi.

**Kostyum-ko'ylakbop va kostyumbop gazlamalar.** Bu gazlamalar, asosan, ko'p o'ralgan, fasonli yoki boshqa tabiiy-kimyoviy tolalar aralashmasidan iborat, tarkibi o'zgartirilgan iplardan tayyorlanadi. Shu sababli, yuqori iste'mol xususiyatli kostyum-ko'ylakbop va kostyumbop gazlamalar olish imkoniyatlari tug'iladi. Bu gazlamalarning tashqi ko'rinishi juda chiroyli bo'ladi va kam dazmollanadi.

Ko'ylakbop va kostyumbop gazlamalar bir-biridan juda kam farq qiladi, chunki yengil kostyumbop hamda og'ir ko'ylakbop gazlamalardan ham ko'ylak, ham kostyumlar tikish mumkin. Kostyum-ko'ylakbop gazlamalar assortimentida hajmli kapronli, kapron-poliefirli (polon) va tarkibi o'zgartirilgan poliefir iplaridan olingan belan, kolon, skaydre, lirnana va boshqa gazlamalar asosiy o'rinni egallaydi. Ularning asosiy kamchiliklaridan biri pilling (sharikchalar) hosil qilishidir.

Kechki ko'ylaklar tayyorlash uchun ishlatiladigan gazlamalarga bezatuvchi iplar qo'shiladi — metanit, plastileks va lyureks. Hozirgi

vaqtda metall va metallashgan iplar o'rniga sun'iy va sintetik tolali profillangan (yassi, uch qirrali trikobop, shelon va boshq.) iplar qo'llanilmoqda. Bularga «Venda», «Gulbe» kabi ko'ylakbop gazlamalar kiradi. Kostyum-ko'ylakbop gazlamalar assortimentida ishlab chiqarish hajmi bo'yicha shtapelli gazlamalar eng katta hissaga ega. Ular bolalar va ayollar ko'ylak-kostyumlari, erkaklar kostyumlari, shimlar va pijamalar tikish uchun ishlatiladi.

**Erkaklar ko'ylaklari uchun gazlamalar.** Ko'ylakbop gazlamalar, asosan, viskoza yoki viskoza tolali iplar bilan aralash kalavalardan olingan gazlamalardan tuzilgan. Undan tashqari, bu gazlamalar tabiiy ipak va sintetik iplardan ham olinadi. Ko'proq ishlatiladigan ko'ylakbop gazlamalar viskoza, lavsan hamda paxta va lavsanli kalta tolalardan tayyorlanadi. Ular ko'pincha polotnoli yoki yolg'on repsli ko'rinish olish uchun boshqa xil to'qilishlarda qo'llaniladi va oqartiriladi, sidirg'a bo'yaladi, olachipor, melanj va gul bosilgan bo'ladi. Ko'ylakbop gazlamalar yuqori darajada yeyilishga, ko'plab yuvilishga chidamli, kam g'ijimlanadigan, kam elektrlanadigan, gigroskopik, havo, bug' va gaz o'tkazuvchan hamda qisqarmaydigan bo'lishi kerak.

**Astarbop gazlamalar.** Astarbop gazlamalar ipak gazlamalari assortimentida katta hissaga ega. Bu gazlamalar oldin ko'proq viskoza tolasidan tashqari, paxta kalavalari va sintetik tolalar aralashmasidan tayyorlanar edi. Hozirgi kunda esa atsetat, uchsetat va kapron iplari ham qo'shib olinmoqda. Shunga qaramasdan atsetat va uchsetat tolali gazlamalar tezda yeyiladi, shuning uchun ularni erkaklar kostyumlari astariga ishlatish maqsadga muvofiq emas. Sintetik (kapron) tolali astarbop gazlamalar esa ko'proq chidamli bo'lganligi sababli (gigroskopikligi esa past) ustki sport kiyimlari (kurtkalar, sintetik gazlamali yarim paltolar va boshq.) tikishda ishlatiladi.

Astarbop gazlamalarning ko'pchilik qismi satinli, atlasli, sarjali va kamroq mayda naqshli to'qilishlarda va sidirg'a bo'yalgan holda olinadi. Bu gazlamalar assortimentiga sarja, satin-dubl va astarbop gazlamalar kiradi. Astarbop sarja — bu eng ko'p tarqalgan gazlama. Bu gazlama tanda va arqog'i viskoza iplari yoki paxta va sun'iy tolalar aralashmasidan sidirg'a bo'yalgan holda olinadi. Massasi 120—150 g/m<sup>2</sup> ga teng. Satin-dubl atlas to'qilishda olinadi, juda zich, massasi 160—170 g/m<sup>2</sup> ga teng.



**Plashbop gazlamalar.** Plashbop gazlamalar kostyum–ko‘ylakbop gazlamalarga o‘xshash, faqat tashqi ko‘rinishi bo‘yicha farq qiladi. Ular asosan, viskoza, atsetat va uchatasetat tolalaridan olinishi mumkin. Lekin hozirgi vaqtda ularning asosiy assortimenti kapron tolalaridan olingan gazlamalar hisoblanadi. Masalan, 62378 DC va 62222 artikulli suv o‘tkazmaydigan pardozli va plashbop gazlamalar.

Keyingi vaqtda plashbop gazlamalar olishda tanda va arqoq iplari uchun teksturali poliefirli yoki kapronli iplar ishlatilmoqda. Ularning tashqi ko‘rinishi silliq va yaltiroq bo‘lishi mumkin. Masalan, 52308 LKDS artikulli gazlama. Bu gazlamalar (sintetik tolali) erkaklar, ayollar va bolalar plashlari tayyorlashda ishlatiladi.

**Donabay buyumlar.** Donabay buyumlarning assortimentiga dastro‘mollar, har xil choyshablar, dasturxonlar va boshqa buyumlar kiradi. Ular tarkibi va tuzilishiga ko‘ra ipak gazlamalariga o‘xshash bo‘lib, tashqi ko‘rinishi, o‘lchami hamda chekkasiga ishlov berilish xususiyati bo‘yicha farq qiladi.

*Bosh ro‘mollar* tarkibi har xil kalava va iplar (tabiiy ipak, viskoza, atsetat, uchatasetat, kapron)dan iborat. Bu buyumlarni bezash uchun metall va metallashgan iplardan foydalaniladi. Ular oqartirilgan, sidirg‘a bo‘yalgan, gul bosilgan yoki olachipor pardozda, har xil to‘qilishlarda olinadi hamda quyidagi o‘lchamlarda chiqariladi: 65×65 dan 170×170 sm.gacha.

*Choyshablar* ko‘pincha olachipor, jakkard gulli va turli o‘lchamli (100×140, 138×162, 140×200 sm) bo‘ladi.

*Dasturxonlar* — jakkardli to‘qilishlarda olingan bezakli buyumlardir. Bezatilishi bo‘yicha ular, asosan, olachipor va sidirg‘a bo‘yalgan. Dasturxonlar patli to‘qilishlarda ham (duxoba yoki baxmal shaklida) olinishi mumkin.

## 2.7. To‘qimachilik tovarlari sifati

Gazlamalar sifati u yoki bu xususiyat ko‘rsatkichlarining yig‘indisi bo‘yicha baholanadi. Bu xususiyatlar ularning ishlatilishi, sharoiti, tola tarkibi, tuzilishi bo‘yicha katta yoki kichik bo‘lishi mumkin. Masalan, sochiqbop gazlamalar uchun suv shimishlik xususiyati plashbop gazlamalarga nisbatan katta ahamiyatga ega. Shuning uchun gazlamalarga qo‘yiladigan talablar har xil.

Gazlamalar sifatini baholash har xil pog'onalarda o'tkaziladi. Masalan, yangi gazlamalar har tomonlama tovarshunoslik ekspertizasidan o'tishi kerak, kundalik ishlab chiqarilayotgan gazlamalar sifati esa me'yoriy-texnik hujjatlar asosida to'qimachilik korxonalari yoki savdo tashkilotlarida qabul qilish paytida baholanadi.

Yangi gazlamalarni tovarshunoslik tadqiqotlaridan o'tkazishda kimyoviy tolalarining o'ziga xos xususiyatlari, tuzilishi, ishlatish paytida namoyon bo'ladigan gazlama xususiyatlari alohida e'tiborga olinishi kerak. Gazlamalar sifatini baholash uchun ularning asosiy iste'mol xususiyatlarini nazorat qilishni ta'minlab beruvchi va ishlab chiqarish paytida shakllantiruvchi ko'rsatkichlari tanlab olinadi. Gazlamalarning sifat ko'rsatkichlari, ularni aniqlash uslublari, sinov uchun tanlab olish qoidalari standartlar va texnikaviy shartlarda ko'rsatilgan bo'ladi.

Gazlamalar sifati ularni loyihalash va ishlab chiqarish jarayonlarida shakllanadi, muomala va ishlatish bosqichlarida esa ushlab turiladi. Sifatni nazorat qilish deganda gazlamalar sifat ko'rsatkichlarini me'yoriy-texnik hujjatlar talabiga mos kelishini tekshirish tushuniladi. Savdoga kelib tushgan gazlamalar sifatini tekshirishdan asosiy maqsad — savdoga standartlar va boshqa me'yoriy-texnik hujjatlar talabiga mos kelmaydigan gazlamalar kelib qolishining oldini olishdir.

Savdoda gazlamalar sifati organoleptik usulda nazorat qilinadi. Gazlamalar partiyasi oldin tashqi va ichki joylanishi, o'rab-bog'lanishi va tamg'alanishi bo'yicha me'yoriy-texnik hujjatlarga mos kelishi hamda sifati nazoratdan o'tkaziladi.

Gazlamalar va to'qimachilik buyumlarining navlari to'qimachilik korxonalarida belgilanadi. Gazlamalarning u yoki bu navlarga loyiqqligini belgilovchi ko'rsatkichlari quyidagilardan iborat: bir bo'lak gazlama tashqi tomonining har xil joyida joylashgan va keng tarqalgan nuqsonlar hamda gazlamalarning fizik-mexanik ko'rsatkichlar me'yoriga mos kelishi. Undan tashqari, gazlama bo'yog'ining tasdiqlangan namuna (etalon) ko'rsatkichlariga mosligi ham e'tiborga olinadi. Shundan so'ng barcha nuqsonlar umumiy baholash asosida umumlashtirilib, nav belgilanadi. Ipak gazlamalaridan tashqari barcha gazlamalarga ikki — 1- va 2-nav belgilanadi. Ipak gazlamalarda esa uch nav mavjud hisoblanadi.

Standartlarda navlash uchun har xil lola tarkibli va kenglikdagi gazlamalarga shartli uzunlikdagi bo'laklar (m) belgilanadi. Masalan,

jun gazlamalar bo'lagining shartli uzunligi 30 m.ga, zig'ir tolali gazlamalar uchun shartli maydon 30 m.kv.ga teng. Paxta, zig'ir, ipak va jun gazlamalaridan tayyorlangan donabay buyumlar navlari standart asosida aniqlanadi.

## **2.8. To'qimachilik tovarlarini tamg'alash, joylash va tashish**

*To'qimachilik tovarlarini tamg'alash.* Ularga ishlab chiqarish korxonasi nomi hamda gazlama turi, soni va sifatini belgilovchi ma'lumotlar yoziladi. Gazlamalar etiketka, yorliq va belgi (tamg'a)lar bilan tamg'alanadi. Tamg'ada tayyorlovchi korxonaga belgisi va TNB (texnik nazorat bo'limi)ning tartib raqami ko'rsatiladi. Tamg'a gazlamaning ikki uchiga qo'yiladi.

Har bir bo'lak gazlamaga uchburchakli yoki to'g'ri burchakli karton hamda qog'ozdan tayyorlangan yorliqlar yopishtiriladi. Yorliqlar iplar bilan ilib qo'yiladi, uning uchi esa plombalanadi. Yorliqda tayyorlovchi korxonaning nomi, uning tovar belgisi va joylashgan joyi, gazlamaning nomi, artikuli, eni (sm), tolaning nomi, pardoz turi hamda rasmning tartib raqami, navi, bo'lak tartib raqami, bo'lakdagi gazlama uzunligi, kesiklar soni va boshqa ma'lumotlar ko'rsatiladi.

*To'qimachilik tovarlarini taxlash va joylash deb,* tovarlarni (gazlama, donabay buyumlar va boshq.) to'plar yoki pachkalarga rasmiylashtirish, tovarlarga turg'un shakllar berish, tashish, saqlashda qulayliklar yaratish uchun ularni qog'oz, plyonka va gazlamalarga o'rash tushumiladi.

Savdo uchun mo'ljallangan bo'lak (to'p)lar bitta yoki bir necha kesiklarda to'planadi. Bo'laklarning massasi 50 kg.dan ortmasligi kerak. Bir bo'lakdagi kesiklar soni standart talablari bo'yicha uchta bo'ladi.

To'qimachilik tovarlari birlamchi (ichki) va ikkilamchi o'ramlarga joylanadi. Birlamchi joylash materiallariga qog'oz, polietilenli plyonkalar, sintetik tiniq plyonkalar va sellofanli konvertlar kiradi. Birlamchi o'ramda joylashgan buyumlar konteynerlar yoki maxsus avtofurgonlarda tashiladi.

Tashqi joylash narsalari yumshoq, yarim qattiq va qattiq bo'ladi. Yumshoq bo'lishi uchun gazlamalar qog'oz bilan o'raladi, paxta yoki sintetik gazlamadan tayyorlangan o'rash materiallariga tikib chiqiladi.

Yarim qattiq o'rashda kiplar hamma tomonidan qog'oz va gazlamali materiallar bilan yopiladi, presslanadi so'ngra yog'och plyonkalarga solinib, temir tasmalar yoki simlar bilan bog'lanadi. Presslangan kiplar zich tuzilishda gazlamalar bilan tikilishi mumkin. Qattiq joylash materiallariga yog'och qutilar kiradi.

*To'qimachilik tovarlarini saqlash.* Gazlamalarni saqlashga mo'ljallangan omborlar (xonalar) toza va quruq bo'lishi kerak. Gazlamalar  $60 \pm 5$  % nisbiy namlik va  $10-25^{\circ}\text{C}$  haroratda saqlanishi lozim. Yuqori namlikda gazlamalar nam tortib mikroorganizmlar ta'siriga moyil bo'lishi mumkin. Yuqori haroratda gazlamalar qurib, sinuvchan, qattiq bo'lib qoladi va natijada sifati buziladi. Shuning uchun xona (ombor)da havo namligi va harorat keskin o'zgarasligi hamda quyosh nurining to'g'ridan-to'g'ri tushishidan saqlash zarur.

### **3- bob. TIKUVCHILIK VA TRIKOTAJ TOVARLARI**

Tikuvchilik va trikotaj sanoati korxonalarida ishlab chiqariladigan, savdo tarmoqlarida aholiga sotiladigan kiyimlar (paltolar, yarim paltolar, ko'ylaklar, kostyumlar, plashlar, ichki kiyimlar va boshq.), bu guruhga kirmaydigan buyumlar (ko'rpa-to'shak matolari, sochiq-dasturxon va boshq.) hamda bosh kiyimlar kiradi. Tikuvchilik tovarlarining aksariyat qismini kiyimlar tashkil etadi.

Respublikamizning tikuvchilik va trikotaj sanoati kundan-kunga rivojlanib va taraqqiy etib bormoqda. Sanoat korxonalarida ishlab chiqarilayotgan tikuvchilik va trikotaj tovarlari assortimenti kengayib, sifati esa yaxshilanib bormoqda.

Mamlakatimiz mustaqillikka erishgandan so'ng respublikamiz yengil sanoati, jumladan, to'qimachilik va tikuvchilik sanoatini rivojlantirish va takomillashtirish maqsadida muhim chora-tadbirlar amalga oshirildi. To'qimachilik hamda tikuvchilik korxonalarining aksariyat qismida zamonaviy texnologiyalarni qo'llash yo'lga qo'yildi, rivojlangan mamlakatlardan fan va texnika yutuqlari talablariga javob beradigan yangi-yangi asbob-uskunalar keltirilib, eskilari o'rniga o'rnatildi. Undan tashqari, mamlakatimiz aholisini to'qimachilik va tikuvchilik sanoati tovarlariga bo'lgan ehtiyojlarini yanada to'laroq qondirish, ishlab chiqarilayotgan mahsulot sifatini yaxshilash hamda jahon bozorida raqobatbardoshligini oshirish maqsadida ko'pgina rivojlangan mamlakatlar (Yaponiya, Italiya, Turkiya, Rossiya va boshq.) bilan

qo'shma korxonalar «Supertekstil», «Asan-Tekstil», «Kabul-O'zbek KOLTD», «Gurlan» OTAJ, «Elteks AJ», «Kashteks», «Atlas» XJ, «Jambul LTD» va boshq.) tuzildi va ular hududlarda (Toshkent, Namangan, Qarshi, Gurlan, Samarqand va boshq.) faoliyat ko'rsatib kelishmoqda. Bundan tashqari, Toshkentdagi «Malika» trikotaj ishlab chiqarish birlashmasi, Samarqanddagi «Bofanda» trikotaj birlashmasi (ichki trikotaj matolari va bolalar kiyim-kechaklari ishlab chiqarish), Buxoro trikotaj birlashmasi (bolalarning ustki trikotaj buyumlari va xotin-qizlarning ustki kiyimlari ishlab chiqarish) va Andijon trikotaj birlashmasining (ichki kiyimlar ishlab chiqarish) mahsulotlari aholini sifatli trikotaj buyumlari bilan ta'minlashda muhim rol o'ynamoqda. Hozirgi paytda trikotaj buyumlarining ko'p miqdori kichik va o'rta mahalliy sanoat korxonalarini tomonidan ishlab tayyorlanmoqda.

### **3.1. Kiyimlarga qo'yiladigan talablar va ularning iste'mol xususiyatlari**

**Odam o'lchamlari bo'yicha turkumlanishi (tipologiyasi).** Ommaviy sharoitda ishlab chiqarilgan kiyimlar kishining tanasiga o'lchami (razmeri) va shakli bo'yicha mos kelishi kerak. Biroq sanoatda har bir iste'molchi uchun alohida kiyimlar ishlab chiqarishning iloji yo'q, chunki har bir kishining tana tuzilishi o'ziga xos xususiyatlarga ega bo'ladi. Shuning uchun korxonalar ko'proq tez-tez uchrab turadigan kiyimlarning standart (tipovoy) o'lchamdagi (variantlarini) chegaralangan miqdorini ishlab chiqaradi.

Inson tanasining shaklini yetarlicha aniq ifodalovchi, u yoki bu shaxsga taalluqli ratsional qomatlar (figuralar) xili o'lchami tipologiya deb ataladi. O'lchamli tipologiyani tuzish uchun kishi tanasining o'lchamlari va tuzilishi, aholi o'rtasida ularning o'zgarib turish qonuniyatlari hamda ularni standartlash prinsiplari haqida ma'lumotlarga ega bo'lish kerak. Buning uchun aholini ommaviy antropometrik tadqiqotdan o'tkazish lozim bo'ladi. Antropologik tadqiqotlarning asosiy yo'llaridan biri kishi tanasi va uning bo'laklarini (antropometriya) o'lchash hisoblanadi. Kiyim tayyorlashda, asosan, kishi tanasining tavsifnomasidan foydalaniladi (aylanasi, uzunlik o'lchamlari va ko'ndalang o'lchamlari).

*Aylana* — bu gavda, bo'yin, bosh va har xil qismlar perimetrlari (yig'indisi)dir.

*Uzunlik o'lchamlari* (uzunligi, oralig'i, balandligi) gavda (tana) va uning alohida bo'laklari (qismlari) uzunligi bilan aniqlanadi. Ularga gavdaning umumiy uzunligi, qo'lning uzunligi, bo'yinning umurtqadan belgacha bo'lgan masofasi va boshqalar kiradi.

*Ko'ndalang o'lchamlar* gavdaning ayrim qismlari kengligini tavsiflaydi. Masalan, yelka, ko'krak kengligi hamda hokazo.

Kiyimlar ishlab chiqarishda razmer, bo'y va to'lalilik o'lchamli belgilarning eng muhimlari deb qabul qilingan.

Razmer ko'krak qafasi aylanasi miqdorining yarmi yoki to'lalilik bilan sm. larda aniqlanadi. Standartlar bo'yicha quyidagi razmerlar qabul qilingan:

- erkaklar: 88—92..., 124—128;
- ayollar: 88—92—96..., 132—136.

Bo'y — poyabzalsiz kishi tanasining uzunligi bo'lib, boshning eng yuqori nuqtasidan oyoqning tagigacha bo'lgan oraliq bilan sm. larda aniqlanadi. Masalan, erkaklar uchun: 158—164—170—176—182—188; ayollar uchun: 146—152—158—164—170—176 sm deb belgilangan.

To'lalilik tana tuzilishining tipi va katta yoshdagi kishining yoshga qarab o'zgarishi bilan tavsiflanadi. Quyidagi to'lalilik variantlari belgilangan:

- erkaklar: 70—76—82—88—94—100—106—112..., 136;
- ayollar: 88—92—96—100—104—108 ..., 140—144.

Bolalarning o'lchamli tipologiyasida quyidagi bo'y va to'laliliklar belgilangan: o'g'il bolalar uchun bo'y 74 dan 188 sm.gacha, razmer 48 dan 108 sm.gacha; qizlar uchun bo'y 74 dan 176 sm.gacha, razmer 48 dan 108 sm.gacha.

O'lchamli tipologiya tuzilishining yakunlovchi bosqichi respublikaning turli tumanlarida yashovchi erkaklar, ayollar va bolalar uchun mo'ljallangan tur o'lcham bo'yi (tiporazmerrost) jadvali yaratishdan iborat bo'ladi.

**Kiyimlarga qo'yiladigan talablar va ularning iste'mol xususiyatlari.** Kiyimlar «Kiyim-poyabzal» kompleksining murakkab tovar guruhidan biri bo'lib hisoblanadi. Ular iqlim va ijtimoiy sharoitga qarab xilma-xil (utilitar, amaliy yoki manfaatdorlik, estetik, professional, ijtimoiy, marosim va boshq.) funksiyalarni bajaradi. Shuning uchun kiyimlarga ularning har birining aniq maqsad bo'yicha ishlatilishi, iqlim sharoiti, iste'molchilarning yoshi va boshqa omillarni e'tiborga olgan holda umumiy hamda o'ziga xos talablar qo'yiladi.

Umumiy talablarni shartli ravishda ergonomik, estetik va pishiq puxtaligini tavsiflovchi talablarga bo'lish mumkin. O'ziga xos talablar — kiyimlarning kiyilish sharoiti, iqlim mintaqasi va iste'molchilarning yoshi, jinsi bilan bog'liq bo'lgan talablardir.

**Ergonomik talablar.** Kiyimlarga qo'yiladigan *fiziologik talablar* shu buyumni kishining fiziologik fazilatlariga mos kelishini belgilaydi.

*Gigiyenik talablar* esa kishining muhit bilan o'zaro aloqasi davrida kiyim tomonidan kishining hayot faoliyati va mehnat qilish qobiliyatini ta'minlab turishiga bog'liq bo'lgan talablardir. Shuning uchun kiyimlar kishining tanasi o'lehamlariga mos kelishi, minimal massa, qattqlik va ishqalanishga ega hamda kiyishda qulay bo'lishi kerak.

Har qanday kiyim yuqorida bayon etilgan ergonomik talablarga to'liq javob berishi kerak. Masalan, qishki palto birinchi navbatda tanani sovuqdan saqlashi, ichki kiyimlar kishi tanasidan ajralib chiqqan terni o'ziga shimib, tashqi tomonga chiqarib yuborishi lozim. Maxsus kiyimlar esa kimyoviy, radiaktiv va bakteriologik moddalar ta'siriga chidamli bo'lishi zarur. Kiyimlarning ergonomik talablarga javob berish-bermasligi qanday materialdan tayyorlanganligi, tuzilishi, modeli va ishlov berilishiga bog'liq.

**Estetik talablar.** Kiyimlar odamlarning didiga va zamon talablariga javob berishi kerak. Talablar birmuncha shartli bo'lib, kiyimlarning badiiy bezatilishi va tashqi ko'rinishining chiroyliligi bo'yicha iste'molchilarning ehtiyojiga mos kelishi bilan aniqlanadi. Masalan, kiyim gigiyenik, qulay va chiroyli yoki qulay, lekin chiroyli emas, bo'lmasa, chiroyli, biroq noqulay va nogigiyenik bo'lishi mumkin.

Kiyimlarning shinamligi, shuning bilan birga chiroyliligi haqidagi tushunchalar jamiyatning rivojlanish darajasi, ishlab chiqarish va madaniyat yutuqlari hamda aholining yashash sharoiti bilan belgilanadi. Kiyimlarga qo'yiladigan talablarga zamonaviy uslub va moda sezilarli darajada ta'sir etadi. *Uslub* — bu o'ziga xos usul va vositalarning badiiy timsoli birligidir.

Uslub jamiyatning ijtimoiy-iqtisodiy hayoti, badiiy madaniyatining holati, uning u yoki bu davrdagi rivojlanish an'analari, o'ziga xos xususiyatlarini ifodalaydi. Masalan, qadimgi rimliklar va yunonlarning kiyimlari oddiylik, tik chiziqlar, shaklining aniqhigi bilan ajralib turgan. Gotik uslubdagi kiyimlarda cho'zilgan shakllari, ya'ni uchi o'tkir baland shlyapalari va uzun yenglari orqali ifodalangan. XVII—XVIII asrlarda, ya'ni barokko va rokoko uslublari hukmronlik qilgan

paytlarda kiyimlar har xil buklamlari, bantiklari, burmalari va to'rlari bilan ajralib turgan.

Kiyimlarning uslub chegarasida estetik bezagining qisman bo'lsa-da, o'zgarishi modaga tegishli bo'ladi. *Moda* deb, qisqa davr ichida kelib-ketadigan ijtimoiy muhitdagi hukmron did va urf-odatlariga aytiladi. Masalan, taxminan har 6—7 yilda shim pochasining kengligi, yubkaning uzunligi va kiyimlarning boshqa detallari hamda shakli o'zgarib turadi. Modaning o'zgarib yoki almashib turishi aholi turmush sharoitining doimo o'zgarib borishi va estetik didlariga bog'liq.

**Kiyimlarning xizmat muddatiga qo'yiladigan talablar.** Kiyimlarga qo'yiladigan talablar ularning tejamlilikiga bog'liq. *Ko'pga chidamliligi* ularning buzilishigacha bo'lgan ishga yaroqlilik davri bilan tavsiflanadi. Kiyimlarni kiyish va saqlash paytida paydo bo'ladigan fizik o'zgarishlar natijasida iste'molchilar talabini qondirishdan to'xtaydi. Saqlanishi va ko'pga chidamliligi, shuningdek, fizik, mexanik va biologik ta'sirlarga barqarorligi muhim ahamiyatga ega. Eskirish mexanik, fizik-kimyoviy hamda qurama omillarning kompleks ta'siri natijasida boshlanadi, ularning ta'sir etish darajasi esa kiyimlarning ishlatilishiga bog'liq.

Kiyimlar fizik eskirishdan tashqari, ma'naviy ham eskiradi. Ma'naviy eskirish ko'pincha modaning o'zgarishi, buyumning bichimi, rangi, materialining fakturasi va boshqa ko'rsatkichlari bo'yicha iste'molchilarning talabiga to'liq javob bera olmasligi yoki sifati yaxshilangan yangi buyumlarning paydo bo'lishi sababli vujudga keladi.

### **3.2. Tikilgan va trikotaj buyumlarning iste'mol xususiyatlari hamda sifatini shakllantiruvchi omillar**

Kiyimlarning iste'mol xususiyatlari ularni loyihalash, tayyorlash va qo'shimcha pardoqlash jarayonlarida shakllanadi. Kiyimlarning iste'mol xususiyatlari va sifati quyidagi omillarga bog'liq: ishlatiladigan materiallarning xususiyatlari, loyihalash hamda tayyorlash sifatlari (bichish, tikish va pardoqlash).

**Kiyim ishlab chiqarish uchun ishlatiladigan materiallar.** Kiyim ishlab chiqarishda har xil materiallardan foydalaniladi. Ularning assortimenti xomashyosi, ishlab chiqarish usuli, ishlatilishi bo'yicha xilma-xil bo'lib, asosiy, qo'shimcha (astar, qotirma, tugma, piston va sh.k.), issiq tutadigan (sovuq o'tkazmaydigan), qismlarni



birlashtiradigan materiallarga bog'liq bo'ladi. Asosiy materiallarga har xil tola tarkibli gazlama, trikotaj, mato, noto'qima material, tabiiy va sun'iy charm, mo'yna, plyonka, rezina va plyonka qoplangan gazlamalar kiradi.

Qo'shimcha materiallarga bortli va tukli gazlamalar — doka; qotirish uchun noto'qima material, kolenkor; issiq tutadigan materiallarga — vatin, paxta, porolon, tabiiy va sun'iy mo'ynalar; qismlarni birlashtiruvchilarga — tikish ipi, yelimli hamda termoplastik materiallar; kiyim-kechak ashyolariga — tugma, ilgak, halqa, knopka va boshqalar kiradi. Bu materiallarga ishlatilishiga qarab har xil talablar (gigiyenik, mustahkamlik, estetik va boshq.) qo'yiladi. Asosiy materiallar kiyimlarning yuza qismi va astari; qo'shimcha materiallar — karkas tuzish, qattiq shakl berish hamda qismlarni yanada mahkamlash; issiq tutadigan materiallar sovuq o'tkazmaslik; kiyim-kechak ashyolari va pardozlovchi materiallar qo'shimcha pardozlar uchun ishlatiladi.

**Trikotaj matosi.** Halqalash yo'li bilan olingan to'qimachilik matosi yoki buyumidir. Shuning uchun har qanday trikotaj materiali ko'ndalang va uzunasiga birlashgan halqalar tizimidan iborat bo'ladi. Trikotaj tuzilishining birlamchi elementi *halqa* hisoblanadi. Halqalar ochiq va yopiq bo'lishi mumkin. Ochiq halqalar matoga yaxshi cho'ziluvchanlik, elastiklik, yopiq halqalar yuqori shakl saqlashlik xususiyatini beradi. Halqalar gorizontaal bo'yicha bir-biri bilan bog'lanib ular qatorini, vertikal bo'yicha halqalar ustunini hosil qiladi. Halqa hosil qilish jarayoni halqa hosil qiluvchi mashinalar yordamida amalga oshiriladi. Trikotaj matosi olishda har xil qarmoqli va tilchali ignalardan foydalaniladi. Ignadonga mahkamlanadi. Ular qancha zich joylashsa, matolar shuncha zich bo'ladi. Ignalar ignadon uzunligidagi ignalar soni bo'yicha halqalovchi mashinaning sinfi aniqlanadi. Ignalar ninadonlar yassi va aylana bo'lishi mumkin.

Trikotajning gazlamaga nisbatan asosiy farqi materialga o'ziga xos xususiyatlar (cho'ziluvchanlik, elastiklik, yumshoqlilik, qalinlik) ato etuvchi halqali tuzilish hisoblanadi. Trikotaj bitta ipdan ham olinishi mumkin. Trikotaj faqatgina mato shaklida emas, balki tayyor buyum holda ham tayyorlanadi (qo'ldoplar, paypoqlar, ro'mollar, sharflar).

Trikotaj olishda paxta, jun aralashma tolali, sun'iy va sintetik iplardan foydalaniladi. Trikotaj matosi ikki usulda halqalanadi: ko'ndalang (kulirli) va o'rama (bo'ylama). Ko'ndalang halqalangan

trikotajda gorizontal halqa qatorli bir ipdan olinishi mumkin. O'rama trikotajda esa bir qancha tizim iplardan olinadi. Matolar yuza va astarining xususiyati, qalinligi, cho'ziluvchanligi, qayishqoqligi, tarqalishi, g'ovakligi va boshqalar ularning to'qilish turlariga bog'liq bo'ladi.

**Trikotaj to'qilish turlari.** Matolarda halqalarning ma'lum bir tartibda joylashishi va o'zaro bog'lanishidir. Trikotaj to'qilishlarining turlari juda xilma-xil bo'lib, ikki sinfga bo'linadi: ko'ndalang va o'rib (bo'yлама) to'qilish. Har bir to'qilish sinfi o'z navbatida uch guruhga bo'linadi: 1. Bosh to'qilishlar. 2. Hosila to'qilishlar. 3. Gulli to'qilishlar.

*Bosh to'qilishlar* deb, halqalari bir shakl va o'lcham bir xil xom-ashyodan bo'lgan to'qilishga aytiladi. Bular tuzilishi bo'yicha oddiy, hosila va gulli to'qilishlarni hosil qilishda asos bo'lib hisoblanadi. Ikki yoki bir necha bosh to'qilishlardan *hosila to'qilishlar* paydo bo'ladi. *Gulli to'qilishlarda* halqachalarning o'lchamlari, ranglari va shakllari bir-biridan farq qiladi. Natijada, trikotaj matosining yuza sathida naqshlar paydo bo'ladi. Ko'ndalang to'qilishning bosh guruhiga glad, lastik to'qilishlari kiradi.

*Glad* to'qilishi bilan olingan trikotajning yuza va astar tomoni har xil, ya'ni yuzasi yaltiroq va silliq, astari g'adir-budir bo'ladi, chunki trikotaj matosining yuzida halqalarning tayoqchalari, astar tomonida esa yoy qismi chiqib turadi. Yaxshi cho'ziluvchanligi, elastikligi va yuqori mustahkamligi sababli glad to'qilishli trikotajdan ichki hamda ustki kiyimlar, paypoqlar, qo'lqoplar hamda sport kiyimlari ishlab chiqariladi. Glad to'qilishining asosiy kamchiligi uning oson so'kilishidadir. Bunday to'qilish bir qator ignadonli «Malez» va MT mashinalarida bajariladi.

*Lastik* to'qilishli trikotajning ikki tomoni ham bir xil bo'lib, glad to'qilishining yuza tomoniga o'xshaydi. Bu to'qilish ikki qator ninadonli fang mashinalarda amalga oshirilib, juda cho'ziluvchan va elastik xususiyatga ega. Lastik to'qilishidagi mato yuza hamda astar tomonida almashinuvchi bir-biriga zich joylashgan halqa tayoqchalari va yoychalar qatorining mavjudligi bilan ajralib turadi. Lastikning yuzasidagi yoychalar qatoriga astar tomonining tayoqchalari to'g'ri keladi va aksincha. Bu to'qilish ustki hamda ichki trikotaj kiyimlari, paypoqlarning yuqori qismini ishlab chiqarishda qo'llaniladi. Ba'zan ikki yuzali glad deb ham ataladi.

*Interlok* to'qilishi hosila to'qilish bo'lib, lastikni eslatadi, lekin ustunchalari zich joylashadi. Oddiy lastikdan shu bilan farq qiladiki, yuzasidagi tayoqcha qatorlari astar tomonining tayoqcha qatorlariga to'g'ri keladi. Interlok to'qilishidagi trikotajning yuza va astar tomoni silliq, yaxshi cho'ziluvchan, elastik, ishqalanishga chidamlidir. Asosan, yuqori sifatli ichki va ustki trikotaj kiyimlari hamda qo'lqoplar ishlab chiqarishda qo'llaniladi.

Ko'ndalang to'qilish turlarining qolganlari platirlangan, futerli, ya'ni patli trikotaj, fang, yarim fang, jakkard, bo'rtma jakkard, qurama to'qilish va kam so'kiladigan gulli to'qilishlarga kiradi.

*Platirlangan* trikotajlarni ishlab chiqarishda ignalarga tola tarkibi yoki rangi bilan farq qiladigan ikki xil ip birdaniga o'tkaziladi. Iplardan biri trikotaj matosining yuzini, ikkinchisi esa astar tomonini qoplaydi. Natijada, silliq yuzali platirlangan trikotaj hosil bo'ladi. Agar iplar bir-biri bilan o'rin almashib tursa, gulli (olachipor yoki bo'rtmali) trikotaj to'qiladi. Platirlangan to'qilishda kam cho'ziluvchan va mustahkam trikotaj olinadi. Asosan, ichki kiyimlar va paypoqlar ishlab chiqarishda qo'llaniladi. «Malez» va MT mashinalarida to'qiladi.

*Futerli to'qilish* bilan olingan trikotajlar ignalarga qo'shimcha yo'g'on ip (futer) qadab to'qilgan matoni tarab, pat chiqarilganligi bilan boshqa trikotajlardan ajralib turadi. Asosan, paypoqlar, ichki kiyimlar va qo'lqoplar ishlab chiqarishda qo'llaniladi. Patli (futerli) to'qilish bilan olingan buyumlar qalinligi, og'irligi, yumshoqligi va yuqori issiq saqlashligi bilan farqlanadi. Bu to'qilishdagi trikotaj halqalari yirik-yirik bo'lib, ular ustuncha ko'rinishga ega.

*Fang* to'qilishi bilan olingan matoning tashqi ko'rinishi lastikka o'xshaydi. Uning yuza va astar tomonlarida lastikdagi singari almashinib turuvchi tayoqcha hamda yoycha qatorlari bo'ladi, shu bilan birga yuzasidagi halqa tayoqchalari qatoriga astar tomonidan yoychalar qatori to'g'ri keladi. Tuzilish xususiyatiga ko'ra fang lastikka qaraganda kamroq, shu bilan birga eniga nisbatan bo'yiga ko'proq cho'ziladi.

*Yarim fang* yuza tomonidagi kalta va dumaloq, bir qavatli halqalari bilan fangdan farq qiladi. Astarida qo'shaloq halqalar bo'lib, har qaysisi yuzadagi halqalardan ikki barobar katta. Halqa tayoqchalari qatorlari taxminan fangdagi singari ajralgan, o'ng tomonida esa katta va dumaloq halqa qatorlari zich joylashgan.

Fang va yarim fang to'qilishli matolar yassi va aylanma, ikki fanturli fang mashinalarida olinib, asosan, ustki sport kiyimlari, retuza

(xotin-qizlar kiyadigan uzun va yopishib turadigan lozim), bolalar kostyumi, sharf, qo'ldop hamda bosh kiyimlar ishlab chiqarishda qo'llaniladi. Bu xildagi buyumlar qalinligi, og'irligi va issiq saqlashligi bilan ajralib turadi.

Yuza tomonida rangli iplardan hosil bo'lgan bezaklari chiqib turgan trikotaj matolari *jakkard* to'qilishi bilan hosil qilinadi. Jakkard to'qilishli trikotaj matosida har bir halqalar qatori ikki, uch va bundan ham ko'p rangli iplardan hosil qilinadi; yassi va aylanna bir hamda ikki fanturli fang mashinalarida to'qiladi. Ustki trikotaj buyumlari, paypoqlar, bosh kiyimlar, sharf va qo'ldoplar ishlab chiqarishda keng qo'llaniladi. Qurama yoki murakkab to'qilish deb, bosh va hosila to'qilishlar asosida yuzaga kelgan to'qilishga aytiladi. Bu to'qilish asosida ustki trikotaj kiyimlari ishlab chiqariladi, ular ko'p vaqt o'zining shakli hamda o'lehamini saqlay olishligi bilan farq qiladi.

*O'rib to'qilish* turlariga zanjir (seepochka) triko, atlas, sukno, sharme, interlokli triko, interlokli atlas, platirlangan to'qilishlar (triko-triko, sukno-sukno, atlas-atlas, triko-sukno, triko-sharme, triko-atlas va boshq.), fileyli, kam cho'ziluvchan jakkard va boshqa to'qilishlar kiradi. Bu to'qilishlardan zanjir triko, atlas, interlokli triko, interlokli atlas bosh to'qilishga sukno hamda sharme esa hosila va qolganlari gulli to'qilish guruhiga kiradi.

Hozirgi vaqtda trikotaj buyumlarining aksariyat qismi gulli to'qilishlar bilan ishlab chiqarilmoqda. Bosh to'qilishlar mustaqil ravishda ko'p ishlatilmasa ham hosila va gulli to'qilishlarni olishda asos bo'lib hisoblanadi.

*Zanjir* to'qilish oddiy bo'lib, gulli to'qilishlarning tarkibiy qismidir. U mustaqil ravishda ro'mol va sharflarning hoshiyasini hosil qilishda qo'llaniladi.

*Triko to'qilish* bir fanturli vertelka va rachel mashinalarda bajarilib, bir o'lehamli hamda bir tomonga yo'nalgan halqalardan iborat bo'ladi. Triko gulsiz va guldor (ko'ndalang yo'li) bo'lishi mumkin. Triko to'qilishi mustaqil ravishda kam ishlatilib, boshqa murakkab to'qilishlarni olishda asos bo'lib xizmat qiladi.

*Atlas* to'qilish bilan mato tayyorlashda birinchi ip halqa hosil qilgandan so'ng ikkinchi halqa ikkinchi qatordagi ignada halqalanadi. Shu tartibda davom etib, ignada halqalar hosil bo'ladi, ya'ni iplar navbatma-navbat bir necha ustunchada halqa hosil qiladi hamda shu tartibda orqaga qaytadi. Bir ipdan bir yo'nalishda halqa hosil

qilishda qatnashgan ignalar soniga ko'ra atlas to'qilishi uch, to'rt, olti, sakkiz va ko'p qatorli bo'lishi, yo'l-yo'l chiziqlarining mavjudligi hamda eniga qarab cho'ziluvchanligi bilan tavsiflanadi.

Atlas to'qilishi, asosan, ichki va ustki trikotaj buyumlari uchun mo'ljallangan matolar hosil qilishda qo'llaniladi hamda maxsus yassi mashinalarda to'qiladi. Ikki fanturli mashinalarda o'rib to'qish usuli bilan olingan bosh to'qilishlarga interlokli triko va atlas kiradi. Bu matolar rashel mashinalarida to'qilib, ustki trikotaj buyumlari (kostyumlar, ko'ylaklar, jaket va djemferlar) ishlab chiqarishda qo'llaniladi.

*Interlokli triko matosi* har bir ipning navbatma-navbat uchta ignada halqa hosil qilishi bilan olinadi. Matoning yuziga chiqadigan halqalar bir ipdan hosil qilinadi va ustunchada joylashadi. Matoning astar tomoniga chiqadigan halqalar ikki ignada hosil qilinib, ikki ustunchada joylashadi. Ko'rinishi bilan ko'ndalangiga to'qilgan interlokka o'xshaydi.

Hosila to'qilishlarga, yuqorida ko'rsatilganidek, sukno va sharme to'qilishlari misol bo'ladi.

*Sukno* to'qilishi trikodan shu bilan farq qiladiki, har qaysi ip bir halqa ustunchasida halqa hosil qilgandan keyin yonidagi qatorga emas, balki orada bitta ustunchani tashlab o'tadi va darhol orqaga qaytadi. Triko singari sukno ham gulsiz va gulli bo'ladi. Rashel vertelka mashinasida to'qiladi.

*Sharme* to'qilishda har qaysi ip bir xilda o'z ustunchasida halqa hosil qilganidan so'ng ikkinchi halqaning ikki ustunchasini tashlab o'tib, uchinchisida halqa hosil qiladi va keyin qaytadi. Shuning uchun ikki halqa orasidagi cho'zilgan ip uzunligi suknonikidan ham uzun bo'ladi. U vertelka mashinasida olinadi. O'rib to'qilish usuli bilan olingan gulli to'qilishlardan, asosan, platirlangan, fileyli, kam cho'ziluvchan va jakkardlilari keng miqyosda ishlatiladi.

Platirlangan to'qilishlar bilan olingan matolar vertelka mashinalarida, asosan, ipak iplardan hosil qilinadi. Bu matolar bir rangli va olachipor to'qilishli bo'lishi mumkin. Platirlangan to'qilishlar bilan olingan matolarning chiroyliligi va mustahkamligi sababli ulardan ichki kiyimlar hamda yengil ustki trikotaj buyumlari ishlab chiqariladi. Platirlangan turlardan triko-triko, triko-sukno, triko-sharme to'qilishlari ko'proq ishlatiladi.

Triko-triko to'qilishli mato har bir ipning navbati bilan ikkita yonma-yon turgan ustunchada halqa hosil qilish usuli asosida olinadi.

Natijada, halqa ustunchalari qing'ir-qiyshiq tuzilishli bo'lib ko'rinadi. Triko matosi vertelka, rashel va rashel-vertelka mashinalarida to'qiladi, chiroyli ko'rinishli, eniga cho'ziluvchan bo'ladi. Asosan, yengil ustki trikotaj buyumlari (erkaklar ko'ylagi, bluzka, ko'ylak), ayollar ichki kiyimi hamda qo'lqoplar ishlab chiqarishda qo'llaniladi.

Triko-sukno to'qilishda sukno halqalari matoning, asosan, astar tomonidan iplari ko'proq cho'zilgan holda ko'rinib turadi, triko halqasini tashkil etgan iplar esa kamroq cho'zilgan bo'ladi va polotnoli katta burchak hosil qilib joylashadi. Bu trikotaj eni bo'ylab yuqori elastikligi, kam so'kiluvchanligi, chiroyli ko'rinishi va yumshoqligi bilan farqlanadi. Triko-sukno matosi vertelka mashinasida olinadi, ayollar ichki kiyimi, ko'ylagi, kostyumi, erkaklar ko'ylagi ishlab chiqarishda qo'llaniladi.

Triko-sharme to'qilishli matoda bir ip trikoni, ikkinchisi esa sharmeni hosil qiladi. Triko to'qilishli halqalar matoning yuzida, sharmeligi esa astar tomonidan ko'rinib turadi. Triko-sharme to'qilishli matolarning astar tomonidan chiqib turgan ikki halqa orasidagi ipni tarab pat chiqarish mumkin.

Fileyli to'qilishlar bilan olingan matolar nafis to'rga o'xshash teshikchalari tufayli farq qiladi. Chunki bu to'qilishda halqalar qatori har joyda «uzilgan» bo'ladi. Shuning uchun bu matodan olingan buyumlar chiroyliligi, yengilligi, havo va bug' o'tkazuvchanligi bilan farq qiladi. Fileyli trikotajdan erkaklar va bolalar fufaykalari, ko'y-laklari, ichki kiyimlari, yengil ustki buyumlar, qo'lqoplar hamda bosh kiyimlar tayyorlanadi. U vertelka, rashel, rashel-vertelka mashinalarida tayyorlanadi.

Kam cho'ziluvchan to'qilishli trikotaj zanjir va triko to'qilishlari asosida olinayotgan matolarning o'rtasidan bir yoki bir necha qo'shimcha arqoq (utok) iplari o'tkazilishidan hosil qilinadi. Bu arqoq iplari halqalar bilan bog'lanib, olingan matoni cho'zilishdan saqlab turadi. Kam cho'ziluvchan to'qilishlar bilan olingan matolar nisbatan qattiqligi, astar tomonining g'adir-budirligi va berilgan shaklni yaxshi saqlay olishligi bilan tavsiflanadi. Ular vertelka, rashel, rashel-vertelka mashinalarida tayyorlanadi.

**Kiyimlarni loyihalash.** Kiyimlarni loyihalashning ikki bosqichi mavjud — kiyim modelini tayyorlash va konstruksiyasini ishlash. Loyihalash natijasida kiyimning original nusxalari tayyorlanadi. Kiyimlarni loyihalash bilan modelyer-rassomlar, yirik tajriba-texnik

laboratoriyalari, fabrikalarning tajriba sexlari va modellar uyida konstruktorlar shug'ullanadilar.

*Kiyimlarni modellashtirish* — birlamchi namunasi yoki modelini yaratish jarayoni bo'lib, shu asosda tikuvchilik korxonalarida buyumlar ishlab chiqariladi. Model modelyer-rassomning mehnati orqali materialda mujassamlanadi, aniq qomat-maneken uchun buyum yaratadi.

Kiyimlarni modellashtirish yoshga va to'lalilik guruhiga bog'liq bo'lgan o'ziga xos xususiyatlarni e'tiborga olgan holda amalga oshiriladi. Buyumning etalon namunasi (modeli)ni yaratish bilan birgalikda modelga texnik yozuv tuziladi. Bunda modelning chizmasi, tashqi ko'rinishi (siluet, bichim, shakli, yuza qismi materialining rangi, astari, kiyim-kechak ashyolari va boshq.)ga tavsif, modelga texnik talablar, materialning o'ziga xos xususiyati, detallarning nomi, ishlov berish murakkabligi, tavsiya etiladigan o'lchamlar, bo'y va to'lalilik guruhlari, buyumning tayyor ko'rinishida o'lchash jadvali va boshqalar beriladi.

*Siluet* — buyumning o'z soyasiga o'xshash bo'lgan tekis va bir xil tusli ifodasidir. Kiyimlar silueti bo'yicha kishi tanasiga yopishib va yarim yopishib turadigan, to'g'ri va keng (trapetsiyaga o'xshash) bo'ladi.

Shakl tuzilishi hajmiy-bo'shlig'ining konstruktiv yechimi *bichim* deb ataladi. Bir xil shakldagi kiyimlar turli bichimli bo'lishi mumkin. Masalan, yelkasi yaxlit, yelka chizig'ining o'rtasidan hamda bel chizig'i bo'yicha kesilgan, kiftlari kesik (ulama) va boshqalar; etagi — yaxlit, kesik (ulama) koketkali yoki kesilgan, beli bo'yicha kesik; yengi — yaxlit bichilgan, kesik va o'miz (proyma)ga tikilgan, reglan va qurama (kombinatsiyalangan); yoqasi — kesik (ulama) va bo'yniga (bo'g'ziga) tikilgan, yaxlit etakli (shakli apash) va shunga o'xshash.

Kiyimlarda, asosan, klassik yoki sipo (strogiy), sport va fantaziyali shakllar qo'llaniladi. Kiyim shaklining plastikligi, kompozitsiyasining o'ziga xosligi, fakturasining xilma-xilligi va rangining turli tovlanishi ustki qismi uchun ishlatiladigan materialga bog'liq bo'ladi. Masalan, yirik fakturali material sirtqi o'lchamini kichraytiradi, maydasi — kattalashtiradi. Patli va og'ir materiallar issiq hamda ochiq ranglar kiyim massasini oshiradi. Shuning uchun model yaratish paytida bunday materiallar boshqalari bilan birgalikda quramalashtirilishi kerak.

Materialning *rangi* eng kuchli tasvirlovchi (ifodalovchi) vosita bo'lib hisoblanadi. *Ranglar uyg'unligi (kolorit)* — ularning birlashishidan hosil bo'ladigan taassurotdir. Ranglar uyg'unligi issiq yoki sovuq, yorqin va xira bo'ladi. Umumiy kolorit kiyimdagi tus yoki rangning qaysi biri ustunroq bo'lsa, o'shanga qarab belgilanadi.

**Trikotaj kiyimlarni modellashtirishning xususiyatlari.** Model-lashtirishning o'ziga xos tomonlari trikotaj matolari xususiyatlari va ishlab chiqarishning o'ziga xosligi bilan bog'liq.

Shaklni yaxshi saqlovchi, kam cho'ziluvchan va boshqa materiallar bilan takrorlangan matolar tikuvchilik fabrikalarida gazlama kabi qayta ishlanadi. Ularning ko'pchilik qismi esa trikotaj fabrikalarida tayyorlanadi. Buyumlarni modellashtirishning o'ziga xos xususiyatlaridan biri model va matoning trikotaj ishlab chiqarish paytida hosil bo'lishidir, chunki buyumning ishlatilishiga qarab uning xomashyosi, to'qilish rasmi (guli), matoning tashqi ko'rinishi hamda qalinligi, zichligi va buyumning shakl tuzilishini belgilovchi boshqa o'lchamlari (parametrlari) oldindan loyihalanaadi.

Trikotajda gazlamadan tayyorlangan buyumlar kabi har xil shaklda kiyimlar olish juda murakkab, chunki trikotaj materiallarining o'ziga xos xususiyatlari bo'ladi. Buyumning hajmli shaklini tuzishda matoning tuzilishi muhim ahamiyatga ega. Iplarning turi va xususiyatlari, halqalarning tuzilishi, to'qilishi, zichligi, pardozi trikotaj buyumlarining birgina shakl hosil qiluvchi xususiyatlarigagina emas, balki shaklining tashqi ko'rinishiga ham bog'liq.

Muntazam yoki doimiy bo'lmagan holda ishlab chiqariladigan buyumlar olishda matoning xususiyatlari va trikotaj ishlab chiqarishning texnologik imkoniyatlari e'tiborga olinishi zarur. Chunki ignadondagi ignalar sonini ko'paytirish yoki kamaytirish, qo'shimcha iplar qo'llash, halqalanish zichligini o'zgartirish, bir buyum olishda har xil iplarni va to'qilish turlarini qo'shish yo'li bilan kerakli shaklda trikotaj buyumlari hosil qilinishi mumkin.

*Kiyimlarni konstruksiyalash* — model namunasi bo'yicha buyum detallarining chizmasini ishlash va andoza tayyorlash jarayonidir. Andoza deb, materiallar bichiladigan kiyim detallarining qolipi (shablona)ga aytiladi. Qoliplar qog'oz, karton, plastmassa va metallardan tayyorlanishi mumkin. Konstruksiyalashning asosiy vazifasi buyumning hajmli shaklini tekislikka yoyishdan iborat.



Ommaviy ishlab chiqarish uchun kiyimlarni konstruksiyalashda iste'molchilar guruhining to'raligi asos sifatida yoshga qarab belgilanadigan turli qomatlarning o'rtacha o'lchami va to'raligi olinadi.

Kiyimlarni konstruksiyalashda quyidagi talablar e'tiborga olinadi:

— tuzilishi buyumni model bilan mos keladigan qilib ishlab chiqarishni ta'minlashi kerak. Buyumlar shakli, silueti, konstruktiv chiziqlari va pardozi bo'yicha birlamchi namunaga mos kelishi lozim;

— tuzilishi kiyimlarning muhim funksional xususiyatlari: kishi gavdasining shakli va o'lchamiga mos kelishi, ishlatishga, qulayligi, kishi organizmi uchun maqbul komfort-sharoit yaratib berish, ularning yeyilishga chidamliligini oshirish, xizmat muddatini uzaytirish va shunga o'xshashlarni ta'minlashi kerak;

— tuzilishi buyumning iqtisodiy maqsadga muvofiqligini ta'minlab berishi kerak. Ommaviy ishlab chiqarishda kiyimning tuzilishi tejamli va texnologik bo'lishi zarur.

Gavdaning qaysi qismini berkitishiga qarab kiyimlar tuzilishi bo'yicha besh guruhga bo'linadi:

— gavdaning ustki qismlari uchun kiyimlar (palto, kostyum (shimsiz), ko'ylak, bluzka va boshq.);

— gavdaning quyi qismlari uchun kiyimlar (shimlar, yubkalar, ishtonchalar va boshq.);

— bosh kiyimlar (shlyapa, telpak, shapka, beret va boshq.);

— paypoq buyumlari;

— qo'lqop buyumlari.

Ishlab chiqilgan konstruksiya olingan andoza bo'yicha buyumning nazorat namunasini tayyorlash yo'li bilan tekshirib ko'riladi. Namuna tayyorlash paytida konstruksiyaga o'zgartirishlar kiritish mumkin. So'ngra andozalarni texnik ko'paytirish amalga oshiriladi. Kiyimlarni konstruksiyalash modelga texnik shartlar (texnik yozuvlar) tuzish bilan tugallanadi, texnik shartlar davlat standartlari bo'lmagan paytlarda mustaqil, me'yoriy-texnik hujjat hisoblanadi yoki ma'lum bir mahsulotga mo'ljallangan standartga qo'shimcha holda xizmat qiladi.

**Trikotaj kiyimlarni bichishning o'ziga xosligi.** Bichilgan trikotaj buyumlarining (bular trikotaj buyumlari assortimentining 60 %dan ko'prog'ini tashkil qiladi) hajmli shakli konstruktiv yo'l bilan, ya'ni choklar va zaxira choklar hisobiga olinadi. Trikotaj buyumlarining konstruksiyasi birgina qaddi-qomat o'lchovlarini e'tiborga olib qolmasdan, balki buyumlarni ishlatish va tayyorlash paytida paydo

bo'ladigan trikotajning o'ziga xos xususiyatlariga qarab yaratiladi. Trikotajning bunday xususiyatlariga ularning cho'ziluvchanligi, elastikligi, kirishishi (usadka), qalinligi, chekkasining o'ralib qolishi, tarqalib va teshilib ketishi kiradi.

Trikotaj polotnolari uzunasiga mustahkam va kamroq cho'ziluvchan bo'ladi. Shuning uchun konstruksiyalashda barcha detallari halqa qatorlariga qarab uzunasi bo'yicha to'shaladi. Trikotaj buyumlarini tikish va bichish paytida namli-issiq, mexanik ta'sirlar natijasida ularning ayrim detallarida trikotajning qisqarishi paydo bo'lishi mumkin. Shuning uchun konstruksiyalangan andoza o'lchamlariga qisqarish mumkinligini e'tiborga olgan holda aniqliklar kiritiladi.

**Kiyimlarni ommaviy ishlab chiqarish.** Kiyimlar ommaviy, turkumli yoki individual holda tikilishi mumkin. Ommaviy ishlab chiqarishda bir turdagi buyumlar ko'p miqdorda, turkumli ishlab chiqarishda uncha katta bo'lmagan partiyalar va yakka tartibda kiyimlar atelyelerida tikiladi. Kiyim ishlab chiqarish standartlar va texnik shartlarning talablari, namuna (etalon) va o'rnatilgan tartibda tasdiqlangan model bo'yicha texnik yozuvlar asosida amalga oshiriladi. Kiyim tayyorlash jarayoni materiallarni bichish hamda tikish operatsiyalarini o'z ichiga oladi.

*Materiallarni bichish.* Bu operatsiyaning maqsadi bichimlarni tayyorlash, ya'ni buyumning tuzilishi bo'yicha gazlamalarni alohida bo'laklarga (detallarga) kesishdan iborat. Buyumning shakli va o'lchami bo'yicha qomatga mos kelishi bichimning aniqligiga bog'liq bo'ladi. Bichish tayyorlov va asosiy operatsiyalarga bo'linadi.

*Bichish jarayonining tayyorlov operatsiyasi* quyidagilardan iborat: materiallarni qabul qilish, kiyim modelini tanlash (konfeksionlash), to'shash (nastil) uchun materiallarni navlarga ajratish, sortirovka qilish, gazlama bo'lagini hisoblash hamda trafaret va bo'rlashga tayyorlash.

*Materiallarni qabul qilishda* sifati bo'yicha tekshiriladi, navlari va nuqsonlari aniqlanadi.

*Kiyim modelini tanlash* — barcha materiallarni texnik yozuvlar va savdo tashkilotlarining buyurtmalari asosida hamda artikuli, rangi, gazlamaning gullari bo'yicha har bir modelga (usti, astari, issiq saqlovchanligi, pardozi, furnituralari va boshqalar uchun) ajratib olishdir.

*To'shsh uchun materiallarni navlarga ajratishda* rangi, guli, eni, tola tarkibi va fizik-mexanik xususiyatlari bir xil bo'lgan gazlamalar birlashtiriladi.

*Gazlama bo'lagini hisoblashda* uzunligidan qoldiq qolmasligi uchun oldindan o'lchanadi. Buning uchun har bir bo'lak gazlama alohida-alohida hisoblanadi. Taxlashga ketadigan gazlama bo'laklarini hisoblashda har xil turdagi, o'lchamdagi, uzunlik va to'lalidagi buyumlarga sarf bo'ladigan gazlamalar me'yorini bilish kerak.

*Bo'rlash (obmelovka)*da to'shab taxlangan gazlamalar ustidagi andozalarning chekkasi chizib chiqiladi. Gazlamalarning sarfi ko'p bo'lmasligi uchun andozalar zich qo'yiladi. Bo'rlash modeli tez-tez o'zgarib turadigan buyumlar tayyorlashda qo'llaniladi. Fasonlari uzoq muddat o'zgarmaydigan buyumlar tayyorlashda (maktab formasi, ichki kiyimlar va boshq.) gazlamalarni bichishda trafaretlardan foydalaniladi.

*Trafaret* — andozalarining chekkasi teshilgan kleyonka yoki zich-qalin qog'ozdir.

**Bichish jarayonining asosiy operatsiyalari.** Bichishning asosiy operatsiyalariga gazlamalarni taxlash, ularni kesish, bichimlar sifatini tekshirish va bichilgan qismlarini to'plash kiradi. Taxlangan (to'shalgan) gazlamalar harakatlanuvchi va statsionar mashinalarda kesiladi. Stabil tuzilishdagi buyumlarning qismlari presslarda kesiladi. So'ngra bu qismlar sifati bo'yicha tekshiriladi hamda to'planadi.

**Trikotaj matolarini bichishdagi o'ziga xoslik.** Bichish ikki xil bo'lishi mumkin: trikotaj matosini alohida qismlarga bichish, yarim muntazam ravishda ishlab chiqarilgan buyumlarning qismlarini bichish yoki tagidan bichish. Trikotaj matolar bichilishdan oldin erkin holatda me'yoriy iqlim sharoitida (harorat  $18 \pm 2^\circ\text{C}$ , nisbiy namlik  $65 \pm 5\%$ ) yotqizilib qo'yilishi kerak.

Bichishda matolarning barcha o'ziga xos xususiyatlari (cho'ziluvchanligi, o'ralib qolishi, qalinligi, kirishi, to'qilish turlari, trikotaj turi va boshq.) e'tiborga olinishi zarur.

**Kiyimlarni tayyorlash.** Kiyimlarni tayyorlash jarayoni bichilgan qismlarga oldindan ishlov berish, ulardan buyumlar yig'ish, hajmli shakl va tovarli ko'rinish hosil qilishdan iborat. Bu jarayonda kiyimlarning tashqi ko'rinishi, qaddi-qomatga o'tirishi hamda uzoqqa chidamliligini belgilovchi muhim xususiyatlar shakllanadi.

Kiyimlarni tayyorlash (tikish) jarayoni qismlarni birlashtirish, namli-issiq, ishlov berish va yakunlovchi pardoqlash operatsiyalaridan

iborat. Kiyimlarning qismlarini birlashtirish ipli, yelimlash va payvandlash usullarida amalga oshiriladi. Buyumlar qismlarining birlashtirilgan joyi chok deb ataladi.

*Kiyim detallarini ipli birlashtirish* choklar, baxyalar va qaviq (stejok)lar yordamida amalga oshiriladi. Qaviq — ignaning ikki marta sanchib teshilgan teshigining orasidagi iplarning materialdagi toʻqilishidir. Baxya — takror qaytariladigan qaviqlar qatori. Ipli qaviqlar, baxyalar va choklar tikish mashinalari qoʻlda bajarilishi mumkin. Qoʻlda bajarilgan baxyalar, qaviqlar va choklar detallarni vaqtincha birlashtirish, issiq ishlov berish oldidan buyum chekkalarini toʻgʻrilash uchun ishlatiladi.

Baxyalar chiziqli, shaklli va koʻklab tagidan yoki ichidan tikiladigan (obmyotochno-podshivochniy) boʻlishi mumkin. Chiziqli baxyalar detallarni tikish va buyumlarni pardozlash uchun ishlatiladi. Shaklli baxyalar halqalarga ishlov berish, kiyimlarni qadash, qismlarni uchma-uch birlashtirish uchun va koʻklab tagidan yoki ichidan tikiladigan baxyalar qismlarning kesilgan joylari va chekkalariga ishlov berish uchun ishlatiladi.

Chiziqli baxyalar bir va koʻp chiziqli, shaklli baxyalar bir hamda koʻp qatorli (qingʻir-qiyshiq, oddiy, murakkab) boʻlishi mumkin. Choklar ishlatilishi va konstruksiyasi boʻyicha uch guruhga boʻlinadi: birlashtiruvchi, chetki (kiyim chekkasidagi chok) va pardozlovchi. *Birlashtiruvchi choklar* baxyali, shu asosda yopishtirilgan, ustma-ust baxyali, ikki qavat va uchma-uch boʻladi. *Chetki (choklar* odatda buyum va qismlarning chekkasidan oʻtkaziladi. *Pardozlovchi choklar* har xil buklamlar, burmalar va boshqa shunga oʻxshash ishlarni bajarishda qoʻllaniladi. Bularga hoshiyali, boʻrtma naqshli choklar kiradi.

*Kiyim qismlarini yelimli birlashtirish* uncha sezilmaydigan yon tomonlari ichki astarlarini, qism chekkalarini, etaklari va boshqalarni birlashtirishda qoʻllaniladi. Kiyimlarni tayyorlashda yelimlar plyonka, poroshok, ip yoki dona-dona koʻrinishda ishlatiladi. Ular ichki astarbop gazlamalar (byaz, mitkal, bortovka va boshq.)ga surtiladi. Qismlar maʼlum bir tartibda presslarda yoki dazmollar yordamida yelimlanadi. Qismlarning yelimli birlashmalari yuqori darajada shaklni saqlashlik xususiyatini beradi.

*Kiyim qismlarini payvandlash* materiallari plyonkali va u bilan qoplangan hamda sintetik termoplastik tolali gazlamalardan boʻlgan

buyumlar olishda qo'llaniladi. Uch usulda payvandlash mumkin: termokontaktli, yuqori chastotali tok va ultratovush bilan. Payvandlash choklarining tashqi ko'rinishi chiroyli, qalinligi uncha katta bo'lmagan hamda germetik bo'ladi.

**Kiyimlarga namli-issiq ishlov berish.** Kiyimlarga namli-issiq ishlov berish ulardan foydalanishda muhim rol o'ynaydi. Bu usulda ishlov berish qismlar yelimli birlashtirilganda, oxirgi pardozi va buyumga tovar ko'rinish berishda o'tkaziladi. Uning mohiyati shundan iboratki, nam, issiq, dazmol va presslar bosimi ostida materiallar yuqori elastik holatga o'tadi, natijada ularni cho'zish, qisqartirish, yupqalashtirish hamda kerakli shakl berish mumkin. Bu jarayonda buyumlar kerakli hajmli shaklga ega bo'ladi, g'ijimlar, buklamlar va yaltiroq dog'lar (laslar), notekisliklar to'g'rilanadi.

Namli-issiq ishlov berish quyidagi operatsiyalarni o'z ichiga oladi: dazmollab har tomonga yozish hamda bir tomonga yozish, majburiy qisqartirish, tortish, yupqalashtirish, detallar sirtini tekislash, bug'lash va falsovkalash. Dazmollab har tomonga yozishda choklar va bukmalar har tomonga dazmollanadi. Dazmollab bir tomonga yozish yengil materiallardan tayyorlangan buyumlarning yonboshlari va yelkaga kiyiladigan kiyimlarni dazmollashda qo'llaniladi.

Qisqartirish — bo'rtmalar olish maqsadida ayrim detal materiallarini majburiy qisqartirishdir. Tortish bo'rtib turgan joylarni kishi gavdasiga yaxshi o'tirishi uchun amalga oshiriladi (masalan, shimlar, yoqalar va boshq.). Yupqalashtirish — kiyimlarning ayrim detal qismlari (cho'ntaklar, yonboshlari, astar, yoqa va boshq.) bo'yicha amalga oshiriladi. Falsovkalash detallarning chekkalarini buklashda ishlatiladi.

Bug'lash — buyum sirtidan har xil yaltiroq dog'larni yo'qotish uchun, kiyimlarni tayyorlashda gazlamalarning tolalarida vujudga keladigan kuchlanishlarni olish (tushirish) va tayyor buyumlarga tovar ko'rinish berishda qo'llaniladi. Namli-issiq ishlov berilgandan so'ng buyumlar muntazam shakl va tovar ko'rinishiyalar dazmollash, presslash va bug'lash usullari bilan amalga oshiriladi.

**Yakunlovchi pardozlash operatsiyalari.** Buyumlarni to'la bezatish va ularga tovar ko'rinishi berish uchun amalga oshiriladi. Bu operatsiyalarga quyidagilar kiradi: halqa va qistirgichlar tayyorlash, oxirgi namli-issiq ishlov berish va buyumlarni bug'lash. Kiyimdagi

izmalar xilma-xil ko'rinishda bo'lishi mumkin: baxyalangan, yo'rmalangan, qadama, shnurli va ipli.

Qistirgichlar izmalar oxirini cho'ntakning kesilgan joylari va qaytarma yoqalarning burchaklarini mahkamlash uchun qo'llaniladi. Tugmalar, ilgaklar va knopkalar qo'lda yoki yarim avtomat-mashinalarda tikiladi. Buyumlar maxsus mexanizatsiyalangan cho'tkalarda tozalanadi. Oxirgi namli-issiq ishlov berish presslar va gaz-havoli manekenlarda bajariladi.

**Kiyimlarga qo'shimcha pardozi berish.** Bu kiyimning estetik xususiyatini yaxshilash maqsadida amalga oshiriladi. U o'ziga xos xususiyatlariga qarab, ikki guruhga bo'linadi: konstruktiv-texnologik va bezakli. Bezakli pardozi buyumlarning tuzilishi bilan bog'liq bo'lmasdan, balki kiyimlarni bezash maqsadida bajariladi, xolos.

*Konstruktiv-texnologik* pardozilashda quyidagilar qo'llaniladi: buklamlar, qat-qatlar (gafrovka), plisserovka (dazmol urib qat-qat qilingan), burmalar, to'lqinlar, jabolar (burma hoshiyalar), mag'izlar, beykalar, yoqacha va manjetlar (olib qo'yiladigan) va boshqalar.

*Bezak pardozi* (*bezash*)ga kashtalar, applikatsiyalar, popuklar, to'rlar va boshqalar kiradi.

**Trikotaj buyumlari tayyorlashning o'ziga xos xususiyatlari.** Bunda matoning tuzilishi va o'ziga xos xususiyatlari (cho'ziluvchanligi, elastikligi, kesilgan joylari bo'yicha tarqalib ketishi) e'tiborga olinadi. Oxirgi xususiyatlari bichilgan va yarim muntazamli trikotaj buyumlari tayyorlashda muhim ahamiyatga ega.

Buyumlar tayyorlashda ularning qismlari iplar yordamida birlashtiriladi. Yelimlash usullari esa applikatsiyalarda va ustki kiyimlarning chekkalarini qaytarishda qo'llaniladi.

Trikotaj buyumlari qismlarini birlashtirishda ko'proq halqali baxyalar ishlatiladi va ular tashqi ko'rinishi, qo'llanishi bo'yicha zanjirli, yassi hamda chekka qismini halqalovchi choklarga bo'linadi. Ichki kiyimbop buyumlarning chekkasini pardozi uchun chig'anoqli baxyalardan foydalaniladi. Mokili qaviq va baxyalar trikotaj buyumlarida kiyilish paytida cho'zilmaydigan qismlariga ishlov berishda asqotadi. Birlashtiruvchi choklar gazlamadan tayyorlangan kiyimlarni birlashtirish uchun qo'llaniladigan choklarga o'xshash bo'ladi.

### 3.3. Kiyimlar assortimenti

**Tikilgan buyumlar assortimentining tasnifi.** Tikilgan buyumlarni alohida guruhlariga birlashtirishda ishlatilishi, foydalanish sharoiti, qo'llaniladigan materiallari kabi sifat belgilari muhim ahamiyatga ega. Ularning hozirgi zamonaviy assortimenti juda xilma-xil, murakkab va yuzlab kiyim turlari, bosh kiyimlar va kiyimlar guruhiga kirmaydigan tikilgan (ko'rpa-to'shak va sochiq-dasturxonlar, sport ashyolari, sochiqlar va boshq.) buyumlarni o'z ichiga oladi.

Tikilgan buyumlar assortimenti doimo o'zgarib boradi. Yangi xom-ashyolar ishlatilishi, yengil sanoat tarmoqlarida texnik yangiliklarning joriy etilishi, modaning o'zgarishi, aholi talabining o'sishi va boshqa sabablar natijasida yiliga 60 %gacha kiyim modellari yangilanib turiladi. Iste'molchilar talabiga javob bermaydigan kiyimlarning ishlab chiqarilishi to'xtatiladi va ko'proq zamonaviy buyumlar joriy etiladi.

Hozirgi kunda ularning ikki mingdan ko'prog'i mavjud. Shuning uchun ularni birgina belgisi bo'yicha tasniflab bo'lmaydi. Chunki tikilgan buyumlarni tasniflash paytida ularning ishlatilishi, materialining turi, texnologik ishlov berilishining o'ziga xos xususiyatlari, tikuv fabrikasidagi uskunalarining tavsifi va boshqa belgilari e'tiborga olinadi. Ular quyidagi belgilari bo'yicha tasniflanadi:

Tikilgan buyumlar ishlatilishi, shaklining konstruktiv va bezak yechimi hamda iste'mol xususiyatlari bo'yicha to'rtga bo'linadi: maishiy, sport, maxsus kiyimlar va formalar. Bundan tashqari, birinchi sinfga milliy kiyimlar guruhini ham kiritish mumkin. Tikilgan buyumlarning har bir sinfi foydalanish sharoiti bo'yicha *kichik sinflarga* bo'linadi: ustki kiyimlar, yengil kiyimlar, ko'rpa-to'shaklar, ichki kiyimlar, beldamcha (korset) buyumlari, bosh kiyimlar.

Kichik sinflar model-konstruktiv belgilari va qo'llanilishi bo'yicha yaqin buyumlarni birlashtiruvchi *guruhlariga* bo'linadi. Masalan, ustki kiyimlarga palto, yarim palto, plash, kostyum, kalta kamzul, kombinezon va boshqalar kiradi. Guruhlarga kiruvchi buyumlar quyidagi belgilari bilan tavsiflanuvchi *turlarga* ajratiladi: nomlari (palto, plash, kostyum va boshq.); iste'molchining jinsi (ayollar, erkaklar, o'g'il va qiz bolalar); yoshi (katta kishilar, bolalar, o'smirlar va maktab yoshdagilar hamda boshq.); foydalanish mavsumi, vaqti (yozgi, qishki va mavsumiy, yilning barcha davrida kiyiladigan); yuza qismining materiali (gazlama, trikotaj, tabiiy va sun'iy charm) hamda

buyumning ishlatilishi (uyda, ko'chada, dam olishda kiyiladigan) va boshqalar.

Tikilgan buyumlarning turlari nomlari, fasoni va uning murakkabligi bo'yicha *xillarga* ajratiladi. Kiyimning shakli klassik, sport usuli; buyumlarga ishlov berish — qattiq, yumshoq va yarim yumshoq bo'ladi. Tikilgan buyumlar fasonining murakkabligi bo'yicha o'n guruhga bo'linadi. Bunday bo'linishning asosini buyumlar tuzilishi murakkabligi va ularga ishlov berishdagi mehnatning hajmi tashkil qiladi.

Tikilgan buyumlarning tasniflanishdagi oxirgi pog'onasi ularning artikuli yoki turi, yosh va jins belgisi, iste'molchisi, fasoni, ishlov berish murakkabligi, ustki qismi materialining xomashyosi va boshqa belgilarini tavsiflovchi preyskurandagi raqami hisoblanadi. Kundalik kiyiladigan kiyimlar ko'proq universal bo'ladi. Ular bir vaqtning o'zida bir necha vazifalarni bajaradi. Masalan, ish uchun ko'ylak ham gigiyenik, ham shakli bo'yicha zamonaviy, ham yetarlicha chiroyli bo'lishi kerak. Kiyimlarning qolgan guruhlarida, asosan, bir yetakchi vazifa ko'rsatiladi. Masalan, sog'liqqa zarar yetkazuvchi omillardan saqlash uchun mo'ljallangan maxsus va sport kiyimlari sportchining har xil mashqlar bajarishi hamda unga ma'lum darajada qulaylik yaratib berishi zarur.

**Trikotaj buyumlar assortimentining tasnifi.** Hozirgi kunda trikotaj buyumlarining yagona tasnifi yo'q. Trikotaj buyumlari ishlatilishi, xomashyo turi, to'qilishining tuzilishi, tayyorlanish usullari, mato va buyumlarning pardози bo'yicha tasniflanadi. *Ishlatilishi* bo'yicha trikotaj buyumlari ustki, ichki trikotaj, paypoq buyumlari, qo'lqoplar, ro'mol-sharflar va bosh kiyimlariga bo'linadi. Har bir guruh yana turlarga ajratiladi.

*Xomashyosi* bir xil va turli kalava, ip yoki ularning aralashmasidan tayyorlangan trikotaj buyumlaridan iborat.

*Trikotaj to'qilishining tuzilishi* bo'yicha buyumlar ko'ndalang, o'rib to'qilgan bo'ladi. *Tayyorlanish usullariga* trikotaj buyumlari halqalangan (muntazam va yarim muntazam, bichilgan va qurama bo'lishligi kiradi. *Pardozlash usuli va matoga ishlov berilishi* bo'yicha esa buyumlar xom qaynatilgan, oqartirilgan, bo'yalgan, gul bosilgan, patli, zamshga o'xshash, bosib naqsh solingan hamda maxsus ishlov berilgan bo'lishi mumkin. Trikotaj buyumlari yuqoridagilardan tashqari, fasoni, tuzilishi, yenglari va yoqasini birlashtirish xususiyati, matosining tashqi ko'rinishi, guli kabi belgilari bilan ham bo'linadi.



**Maishiy kiyimlar assortimenti. Ustki kiyimlar.** Bunga palto, kostyum va kostyum-ko'ylak buyumlari kiradi. *Palto* buyumlarining deyarli barchasi bir xil tuzilishga ega bo'lib, ular faqat fasonlari — silueti, bichimi va pardozi bo'yicha bir-biridan ajralib turadi. Palto buyumlari quyidagi belgilari bo'yicha bo'linadi: materiali (gazlama, trikotaj polotno, mo'yna, charm va po'stinbop qo'yerilar), mavsumli (qishki, yozgi), yosh va jins belgisi (erkaklar, ayollar va bolalar), turlari hamda fasoni.

Paltolar assortimentiga yelkaga kiyiladigan quyidagi buyumlar kiradi: palto, yarim palto, kalta kamzullar, shinellar, bushlatlar, pelerinalar, plashlar, plash-paltolar va nakidkalar (yelkaga tashlab yuriladigan yengsiz kiyim). *Palto* — oldi ochiq, tugmalar bilan qadaladigan, yengi uzun va yoqali kiyim. Ayollarning ayrim turdagi paltolari yoqasiz, qadalmaydigan va kalta yengli bo'lishi mumkin. Paltolarning yoqalari sharflar yoki qaytarma qalpoq (kapyushon)lar bilan almashtirilishi mumkin. Palto gavdaga yopishib hamda yarim yopishib turadigan, to'g'ri va keng, bir yoki ikki yoqlama tugmali, sport, har xil bichimli va pardoqli bo'ladi. Modaning o'zgarishi bilan paltolarning kifti va yoqasining kengligi, balandligi va uzunligi o'zgarishi mumkin. Paltoning yelkasi silliq, koketkali, belbandli va burmali; cho'ntagi qoplama va kesik; yengi tikilgan, reglan, yaxlit bichilgan, qurama, qadama yengli (manjetli) hamda yengsiz bo'ladi.

Qishki paltolarning qismlari yuza qismi materiali, astari, isituvchi va shakl saqlovchi ichki astar (to'shama)lardan tuzilgan. Mavsumli paltolar ko'pincha isituvchi to'shaksiz va ayrim paltolar esa qattiq shakl saqlovchi, to'shaksiz tikiladi.

Qishki paltolar uchun odatda ko'proq junli va yarim junli gazlamalar — draplar, sukno, paltobop gazlamalar, sun'iy mo'ynalar va mo'yna yarimfabrikatlari (qorako'l, barra, quyon, ondatra, qoraqo'zan, tulki terilari) ishlatiladi. Isituvchi materiallar sifatida esa vatin, porolon hamda sun'iy mo'ynalar ishlatiladi.

*Yarim palto* — paltodan uzunligi (kaltaligi) bilan farq qiladi. Ularning assortimenti ham paltolarniki kabi bo'ladi. *Kalta kamzul* palto va yarim paltodan kaltaroq. Hozirgi kunda eng ko'p tarqalgan kiyim turlaridan biri bu kapyushonli qaytarma qalpoqli kalta kamzul. Ularning ustki qismi uchun har xil tolali gazlamalar, sun'iy charm va mo'ynalar, qat-qat qilingan, «bolonya» turdagi materiallar ishlatiladi. Ishlatilishi bo'yicha kalta kamzullar sport, kundalik va

kalta kamzul-plashlarga bo'linadi hamda oldi oxirigacha ochiladigan tugmali, knopkali hamda ilmoqli bo'ladi.

*Shinel* — palto xillaridan bo'lib, biror muassasa uchun mo'ljallangan. Ularning shakl bichimi, materiali va rangini tegishli muassasa belgilaydi.

*Bushlat* yarim paltoning bir turi bo'lib, biror muassasa uchun mo'ljallangan kiyim.

*Plashlar*, plash-palto va yopinchiq (nakidka)lar paltoning xillariga kiradi. Ular ko'pincha suv o'tmaydigan «bolonya» yoki yomg'irdan saqlaydigan plyonkali materiallardan tayyorlanadi.

*Yopinchiqlar* yengsiz, qo'l uchun kesikli va qaytarma qalpoqli qilib tayyorlanishi bilan plashlardan farq qiladi.

*Kostyum-ko'ylak* buyumlari. Bu buyumlar ishlatilish xususiyatiga ko'ra kundalik, uylik va ziynatli; tayanch bo'yicha — yelkaga, belga kiyiladigan; materiali esa gazlama, noto'qima materiallar, sun'iy va tabiiy charmlar; kiyish mavsumi bo'yicha — qishki, yozgi hamda mavsumiyli; jins va yosh belgisiga asosan — erkaklar, ayollar, bolalar; turlari — pidjak, yubka, ko'ylak va boshqalar; fasoni — uzun yengli, yengsiz, badanga yopishib turadigan va hokazolarga bo'linadi. Kostyum-ko'ylak buyumlar assortimentiga quyidagilar kiradi: pidjaklar, jaketlar, kurtkalar, bluzkalar, shimlar, yubka va sarafanlar (yengsiz kiyim), jiletlar, ko'ylaklar, xalatlar hamda boshqalar. Bularning ko'pchiligi yengil kiyimlar guruhiga mansub.

*Pidjak* (shimsiz kostyum) yelkaga kiyiladigan va oldidan qadaladigan uzun yengli, yoqali va cho'ntakli kostyum. Pidjaklarning tuzilishi mavsumiy paltolarnikiga o'xshash bo'ladi. Pidjaklar bir va ikki yonboshli, yopishib hamda yarim yopishib turadigan siluetli, yelkalari yaxlit bichilgan, kesik, ko'krakburmali, bel chizig'i bo'yicha kesilgan, yoqalari, cho'ntaklari har xil bo'lishi mumkin. Materiali bo'yicha pidjaklar har xil tolali gazlamalar, sun'iy va tabiiy charmlardan tayyorlanadi.

*Bleyzer*, kitel, frak va smokinglar pidjakning turlariga kiradi. *Bleyzer* — bir yonli pidjak yoki jaket, yarim yopishib turadigan metall tugmali, ayrim hollarda yonlariga mag'iz tikilgan buyum. *Frak* — qomatli bel bo'yicha yopishib turadigan pidjak. U pidjakdan etaklari va yelkasining bichimi bo'yicha farq qiladi: etaklarining uzunligi belgacha, yelkasi uzaytirilgan orqa-etakli bo'ladi. *Smoking* (inglizcha so'z bo'lib, chekish uchun pidjak demakdir) — qaytarma yoqasi atlas, turli ipak gazlamasidan tikiladi.

*Kitel* — yarim yopishib turadigan siluetli shakldagi buyum. Qaytarma yoqa turi va bir yonga qadalishi bilan pidjakdan farq qiladi.

*Jaket tuzilishi* bo'yicha pidjakni eslatadi. U uzun va kalta yengli hamda shakl saqlaydigan ichki astarli hamda astarsiz qilib tikiladi. Jaketlar ko'proq ayollar va bolalar uchun mo'ljallangan.

*Kalta kamzul (kurтка)lar* — uzun yengli, ichki astarli va astarsiz, biroz kaltaytirilgan pidjak turidagi buyum. U pidjakdan etagining shakli, yoqasi va cho'ntaklari bo'yicha farq qiladi hamda har xil materiallardan tikiladi.

*Nimcha (jilet)* — yengsiz, oldi ochiq, kaltaytirilgan, yelkaga kiyiladigan, yoqali va yoqasiz, ilmoqli yoki ilmoqsiz buyum. Nimchalar kostyum-shimlar to'plami hisoblanib, erkaklar, ayollar va bolalar uchun chiqariladi.

*Shimlar.* Ularning turiga shortlar (kalta shim), shalvarlar, golf shimlari, bridji (etik shim)lar kiradi va ular uzunligi, kengligi hamda pastki qismining bezatilishi bilan bir-biridan farq qiladi. Erkaklar shimining old tomonidan kesilgan kesik «molniya» ilmog'i yoki tugma bilan yopiladi. Ayollarning shimlari ustki qismining bezatilishi bilan erkaklar shimlaridan ajralib turadi; oldidan yoki yonidan ilmoq va qayish bilan yopiladi. Shimlar xilma-xil gazlamalar, trikotaj matosi, sun'iy va tabiiy charlardan tayyorlanadi. Ularning pastki qismi qayrilgan yoki qayrilmagan bo'lishi mumkin.

*Yubka* — jussaning pastki qismini yopib turuvchi buyum. Yubkalar tuzilishi bo'yicha yaxlit yoki tugmalari qadalmaydigan (raspashnoy), ilmoqli va ilmoqsiz, oxirigacha kesilgan yoki kesiksiz bo'lishi mumkin. Yubkaning turlariga yubka-shimlar ham kiradi.

*Ko'ylak* — ular tuzilishi bo'yicha bel chizig'i bo'yicha kesikli va kesiksiz, yoqali yoki yoqasiz, yenglari tikilgan, reglan, yaxlit bichilgan, uzun, kalta va yengsiz bo'lishi mumkin. Uzunligi tizzagacha, tizzadan past yoki uzun bo'ladi. Ko'ylaklar, odatda, astarsiz, lekin ayrim hollarda astarli qilib ham tikiladi. Ular qoplama yoki kesik cho'ntakli bo'ladi. Ishlatish xususiyatiga qarab kundalik, uylik va ko'chada kiyiladigan bo'ladi. Ko'ylak turlariga ko'ylak-kostyumlar va ko'ylak-xalatlar kiradi.

*Sarafanlar* — yengsiz va yoqasiz soddalashtirilgan tuzilishdagi ko'ylaklar turi. Ular bluzka hamda jaketlar bilan kiyiladi. Yaxlit bichilgan yoki bel chizig'i bo'yicha kesilgan holda tikiladi.

*Bluzka* — shakli va bichimi bo'yicha ko'ylakning yuqori qismi — lif (beldan yuqori qismi) hisoblanadi. Bluzkalar kesik yoki yaxlit,

oldi va orqa tomonidan ilmoqli, yengli, yoqali bo'lishi mumkin. Ular kundalik hamda bezakli bo'ladi.

*Xalat* — oldi ochiladigan, ikki yonli etagi bir-biriga kirib turadigan uy kiyimi. Odatda, xalatlar keng hamda uzun bo'lib, ilmoqli yoki belbog'li qilib tayyorlanadi. Xalatlar qavilgan va issiq saqlovchi astarli bo'lishi mumkin. Shoyi gazlamadan astarli yoki ichki issiq astarli qilib tikilgan xalatlar *penyuar* deb ataladi.

*Pelerina* — har xil shakl va uzunlikdagi (ko'krak chizig'igacha, belgacha, tizzagacha, tizza yoki etakkacha bo'lgan) yengsiz kiyim. Odatda, old tomoni kesilgan, ilmoqli yoki ilmoqsiz va yoqali bo'ladi. Pelerinalar ko'ylak, sarafan, kostyum-ko'ylak va kostyum-paltolarga qo'shimcha buyum sifatida xizmat qiladi.

*Ustki ko'ylaklar* — erkaklar va bolalar uchun mo'ljallangan kiyim turidir. Ular har xil tuzilishda ishlab chiqariladi. Ustki ko'ylaklar yoqasi qayriladigan va qayrilmaydigan qattiq ichki astarli, tikilgan yoki olinadigan bo'lishi mumkin. Yenglari uzun, kalta bir yoki ikki manjetli tugma yoki ilmatugma (zaponka) bilan qadaladigan qilib tikilishi mumkin. Ular xomashyolari har xil bo'lgan gazlamalardan tayyorlanadi.

*Kostyumlar* — bular ikki (pidjak va shim), uch (pidjak, shim va nimcha) va undan ortiq narsalardan tuzilgan kiyim to'plamidir. Kostyunga kiruvchi buyumlar shakllari bo'yicha bir-biriga mos kelishlari hamda bir xil ansambl tuzishi kerak. Ayollar kostyumi jaket, nimcha, bluzka, shim va yubka yoki ko'ylak, sarafanlarni o'z ichiga olishi mumkin. Erkaklar kostyumi odatda uch narsa (pidjak, shim, nimcha yoki jemper)dan tuziladi.

*Pijama* — kalta kamzul yoki bluzka va shimdan iborat bo'lgan kiyim to'plami.

**Ustki trikotaj buyumlari** xilma-xil turdagi xomashyolardan ishlab chiqariladi. Ular jins va yosh belgisi (erkaklar, ayollar va bolalar trikotaji), ishlatilishi (uylik, kundalik, ko'chalik, sport va dam olish uchun), ishlatish mavsumi (yozgi, qishki, mavsumli), qomatga yopishib turishi (yopishib turadigan, yarim yopishib turadigan, to'g'ri va erkin siluetli) hamda boshqa belgilari bo'yicha bo'linadi. Ustki trikotaj buyumlari assortimentiga jemperlar, jaketlar, sviterlar, sport kalta kamzullari, bluzkalar, ko'ylaklar, sarafanlar (ayollarning yengil yengsiz kiyimi), yubkalar va boshqalar kiradi. Ular tuzilishi, pardozi hamda to'qilish turlari bo'yicha xilma-xil. Kalta kamzullar — uzun

yengli, ichki astar yoki astarsiz bo'lib, biroz kaltalashtirilgan pidjakka o'xshash buyum. Tuzilishi bo'yicha pidjaklardan farq qiladi.

*Jaketlar* — asosan forma saqlovchi ichki astarli yoki astarsiz bo'lishi mumkin. Jaketlar tuzilishi bo'yicha uzun va kalta yengli, old tomoni ochiq, tugmali hamda tugmasiz bo'ladi.

*Nimcha (jilet)lar* yengsiz, oldi oxirigacha ochiq yelkaga kiyiladigan yoqali yoki yoqasiz buyum. Ular ko'pincha kostyumlar to'plamiga kiradi yoki mustaqil ravishda ishlatiladi.

*Jemfer* — oldi oxirigacha kesilmagan yoki umuman kesilmagan, tugma bilan qadaladigan yoki tugmasiz trikotaj buyum.

Sviter-qadaladigan, yengil va yoqali buyum.

*Retuzalar (xotin-qizlar kiyadigan uzun va yopishib turadigan lozim)* — halqalab olingan yoki bichilgan ichki qism (xishtak va pocha)dan iborat trikotaj buyumi.

*Sport trikotaj kostyumlari* — shim va kalta kamzuldand iborat bo'lib, ayrim hollarda kalta kamzul, sviter, jemfer yoki jaket bilan almashtiriladi. Bolalarning sport kostyumlari bir necha turda chiqariladi.

**Ichki kiyim va beldamchi (korset) buyumlar.** Ichki kiyim buyumlarining asosiy qismi trikotajdan tayyorlanadi. Gazlama va noto'qima materiallardan esa faqat ichki kiyimlarning ayrimlari (uxlash uchun ichki ko'ylak va pijamalar, kalta ishtonlar, beldamchilar hamda plyonkalar tayyorlanadi, xolos.

**Ichki kiyimlar.** Trikotajdan tayyorlangan ichki kiyimlar gazlamadan tayyorlanganlariga nisbatan yuqori gigiyenik ko'rsatkichlari, foydalanish xususiyatlari va yuqori tejamliligi bilan ustun turadi. Trikotajdan tayyorlangan ichki kiyimlar elastik, yumshoq, yaxshi cho'ziluvchan, kishi gavdasini bir tekisda va yaxshi qisib turadi. O'ziga xos xususiyatlari tufayli mato organizmning faoliyati uchun qulay sharoitlar yaratib beradi (havo va par o'tkazuvchanlik). Ichki kiyimlar ishlab chiqarishda har xil kalava hamda iplardan foydalaniladi: tabiiy yoki aralash tolali kalavalar, kompleks va tarkibi o'zgartirilgan kimyoviy iplar hamda ularning aralashmalari.

Trikotaj ichki kiyimlar ko'ndalang va o'rama (bo'ylama) to'qilishlar natijasida olingan matolardan tayyorlanadi. Ular pardozining xususiyati bo'yicha oqartirilgan, sidirg'a bo'yalgan, gul bosilgan, olachipor to'qilgan, rasmi va hokazo bo'ladi. Ishlab chiqarish usuli — bichilgan, muntazam, yarim muntazam tayyorlangan; yosh va jins belgisi bo'yicha erkaklar,

ayollar va bolalarning; ishlatish mavsumi bo'yicha — kuz-qishli va bahor-yozgi bo'ladi. Ishlatilishi bo'yicha maishiy va sport ichki kiyimlariga bo'linadi. Ichki kiyimlarning fasoni ularning silueti (yopishib turadigan, yarim yopishib turadigan, to'g'ri va pasti kengaygan), tuzilishining turi, bichimi (yengi, yoqasining bichimi), kiyim-kechak ashyolari va boshqa belgilari asosida aniqlanadi.

*Erkaklar* ichki kiyimiga ko'ylaklar, pijamalar, kalta ishtonlar va kalson (ishton)lar kiradi. *Ichki ko'ylaklar* gazlamalardan tayyorlangan bo'lib, ochiq va yopiq yoqali, bir yoki ikki tugmada qadaladigan yoki tugmasiz bo'lishi mumkin. *Ustki ko'ylaklar* turli xillarda (uzun va kalta yengli, kalta yengli shimga kirgizilmasdan kiyiladigan) fasonlarda ishlab chiqariladi. Old tomonidan har xil uzunlikda kesilgan va tugse**epochka** yoki ilmoqlarda yopiladigan bo'ladi. Yoqalari ham xilma-xil fasonlarda (qayrilma, tik, fasonli, yaxlit bichilgan) tikiladi.

*Pijamalar* — uxlash uchun kalta kamzul va shimdan tuzilgan to'plam bo'lib, paxta hamda ip gazlamalaridan tayyorlanadi.

*Kalta ishtonlar* tanaga kiyiladigan ichki va sport kiyimi sifatida ishlatiladi. Ular oqartirilgan, sidirg'a bo'yalgan yoki gul bosilgan bo'z va satinlardan tayyorlanadi.

*Fufaykalar* ikki turda sotuvga chiqariladi: old tomonidan qadaladigan yoki qadalmaydigan. Ular kalta va uzun yengli bo'lib, turli to'qilishlarda (glad, lastik, interlok, fileyli va boshq.) har xil xomashyolar (paxta, jun kalavali, sun'iy ipak, sintetik kalava va iplar) dan olingan matolardan tikiladi.

*Ayollar* ichki kiyimiga ko'ylaklar, ichki ko'ylak (kombinatsiya)lar, pantolonlar, kalta ishtonlar, ichki yubkalar va cho'milish kostyumlari kiradi. Ular kunduzgi va tungi ko'ylaklarga bo'linadi. Ular uch turda bo'ladi: yarim yopishib turadigan siluetli, kengaytirilgan yoki to'g'ri; baland tomonidan pastga tomon kengaytirilgan, to'g'ri.

Ichki ko'ylaklar nisbatan uzunroq va xilma-xil pardozli bo'ladi. Ular quyidagi turlarda chiqariladi: beli qisqargan va pastga kengaygan yoki to'g'ri (ayollar va bolalar ich ko'ylagi); beli balanddan pastga kengaygan (ayollar va bolalar ko'ylagi); beli to'g'ri (faqat bolalar ko'ylagi). Tuzilishi bo'yicha katta yengli yoki bog'ichli va ularsiz bo'lishi mumkin. Ichki ko'ylaklar har xil trikotaj matolari hamda gazlamalardan tayyorlanadi.

*Ichki yubkalar* turli fasonda, sun'iy va sintetik ipakdan tayyorlangan vertyolkali trikotaj polotnolaridan tikiladi.

*Cho'milish kostyumlari* xilma-xil fason, pardoz va rangda, ayrim hollarda belbog'li qilib trikotaj hamda gazlamalardan tayyorlanadi. Ular kalta ishton va byustgalter (ayollar ko'krakbog'i)dan tashkil topadi.

*Pantolonlar* uch turda chiqariladi: uzun, qisqa va pantolon-trusik ko'rinishda.

*Bolalar ichki kiyimi* ham kattalarnikidek assortimentda ishlab chiqariladi.

*Bog'cha yoshidagi bolalarning ichki kiyimiga* maxsus talablar qo'yiladi. Jumladan, ular yuqori gigiyenik gigroskopik, (havo va bug' o'tkazuvchan), issiq saqlash, ko'p martalab yuvilish va dazmollashga chidamli xususiyatlarga ega, mustahkam rangli, yengil, kiyilishda qulay va yumshoq bo'lishi kerak.

Bu guruhdagi buyumlar assortimentiga quyidagilar kiradi: koftalar, chaqaloqlar yaktakchasi (rasposhonka), emaklaydigan bolaning maxsus kiyimchalari (polzunki), kalta ishtonchalar, lifli yoki yelkabog'li va ko'krakchali buyumlar, konvertlar, kombinezonchalar, telpakchalar, garniturlar va pinetkalar.

*Beldamchi buyumlari* to'g'ridan-to'g'ri badanga kiyiladigan va qomatni ushlab uchun mo'ljallangan ayollar ichki kiyimi. Ularga byustgalterlar, beldamchilar, gratsiyalar, belbog'lar va boshqalar kiradi. Beldamchi buyumlari assortimenti quyidagi belgilari bo'yicha bo'linadi: materiali (gazlama, noto'qima material, trikotaj va turli matolar), tuzilishi va elastiklik darajasi (noelastik, elastik, quramali), turlari, fasoni, o'lchami hamda ishlatilishi (kundalik va bezakli). Bu buyumlar moda talablariga mos kelishi, badanga yopishib turishi, uning ayrim uchastkalarini yaxshi belgilashi (qayd etishi), ishlatishda qulaylik yaratishi va gigiyenik bo'lishi kerak.

Beldamchi buyumlari ayollarning yoshiga qarab guruhlarga bo'linadi: qizlar (14—16 yosh), ayollar (17 yosh va undan ortiq) va yoshi ulug' ayollar uchun (60 yoshdan ortiq).

*Byustgalterlar* belbog'ining (poyasi) kengligi bo'yicha — ingichka hamda keng belbog'li, kosachasining tuzilishi — aylana chokli, oval va yaxlit bichilgan; ilmog'ining turi — halqali va ilgakli, ilgakli hamda tugmali, to'qali va tasmali bo'ladi.

*Belbog'* — bu gavdaning bel qismiga yopishib turadigan buyum. Ular keng va ingichka, ilmog'i bo'yicha byustgalterga o'xshash, asosiy qismlarining qatlamlar soni — bir hamda ikki qavatli.

*Gratsiya* byustgalter va beldamchining birgalikdagi qoʻshilishidir. Bel chizigʻigacha keng belbogʻli boʻlgan byustgalter *yarim gratsiya* deb ataladi.

*Beldamchi* — koʻkrak pastidan tosning chizigʻigacha (yoki biroz pastroqqacha) chip yopishib turadigan qattiq shaklli buyum. *Yarim beldamchi* — qattiq shaklli keng belbogʻ. Beldamchi va yarim beldamchilar ilmogʻi, asosiy qismlarining qatlamlar soni (bir va ikki qatlamli) hajmini oʻzgartirish turi (shnurlangan, elastik, qoʻshimcha qoʻyilgan) boʻyicha boʻlinadi. Beldamchi buyumlarining oʻlchamlari bel va tosning aylanasi bilan sm. larda aniqlanadi.

**Paypoq buyumlari.** Ularga alohida talablar qoʻyiladi, chunki ular chiroyli tashqi koʻrinishga ega boʻlib qolmasdan, balki oyoqqa yopishib turishi, yaxshi turgʻun shaklga ega boʻlishi va yuvilgandan soʻng shaklini yoʻqotmasligi kerak. Bu buyumlar yuqori gigiyenik xususiyatlarga ega boʻlishi lozim. Ular quyidagi belgilari boʻyicha boʻlinadi: xomashyosining turi, ishlab chiqarish usuli, matosining tuzilishi, pardoz xususiyati, ishlatilishi, yosh, jins belgisi va oʻlchamlari.

Paypoq ishlab chiqarish uchun paxta, jun, paxta-kapron, jun-kapron, jun-viskoza kalavalari, viskoza kompleks iplari, kapron monotolali va kompleksli iplar, yuqori hajmli hamda rezinali yoki elastomerli iplar qoʻllaniladi. Bularning ichida kelajakda ham koʻp qoʻllaniladigan xomashyo turlaridan biri yuqori hajmli ip-elastik hisoblanadi. Elastikdan uzun paypoqlar, paypoqlar, kolgotkilar (bolalarning paypoqli ishtonchasi), oyoqqa kiyiladigan qoʻnjsiz paypoqlar tayyorlanadi. Elastikdan tayyorlangan buyumlar yaxshi issiq saqlash, choʻziluvchanlik, shakl saqlash va kam soʻkilish xususiyatlari bilan tavsiflanadi.

Paypoq buyumlari ishlab chiqarish usuli boʻyicha yumaloq (choksiz), kottonli va bichilgan buyumlarga boʻlinadi.

Yumaloq yoki choksiz paypoq buyumlari trubkaga oʻxshash shaklga ega boʻlib, paypoq toʻqiydigan avtomatlarda ishlab chiqariladi. Ularga kerakli shakllar pardoz jarayonida beriladi. Buyumning uchlari overlok yoki kettel-choklari bilan tikiladi. Kottonli buyumlar yoyilgan mato shaklida kotton (yassi) mashinalarida tayyorlanadi. Tayyor mato elastik choklar bilan tikiladi va pardozlanadi. Bichilgan paypoq buyumlari vertel mashinalarda olingan oʻrama (boʻylama)li matolardan tayyorlanadi. Buyumlarga beriladigan shakl bichish, tikish va pardozlash paytida beriladi.



Paypoq buyumlari har xil to'qilishlarda olinadi: ko'ndalang glad, lastik, silliq yoki gulli platirovka, press-naqshli, baxmalli, jakkardli, kam so'kiladigan, o'rama (bo'ylama)li. Pardozi xususiyati bo'yicha paypoq buyumlari oqartirilgan, sidirg'a bo'yalgan, gul bosilgan, olachipor halqalangan va gulli turlari ajratiladi.

Ishlatilishi, yosh va jins belgisi, turlari bo'yicha paypoq buyumlari quyidagilarga bo'linadi: ayollar uzun paypog'i, yarim paypog'i, retuzachulkilari (kolgotki), oyoqqa kiyiladigan qo'njsiz paypoqlar; bolalar uzun paypoqlari, yarim paypoqlari, retuza-uzun paypoqlari; erkaklar paypoqlari; sport buyumlari; tibbiy paypoqlar. Ishlatilishi bo'yicha paypoq buyumlari kundalik va bezakli bo'ladi.

Paypoq buyumlarining o'lchamlari oyoq kaftining uzunligi bo'yicha belgilanadi va ular quyidagi o'lchamlarda chiqariladi: ayollar uzun paypog'i, yarim paypog'i hamda paypoqlari 19 dan 29 gacha; erkaklar va o'smirlar paypoqlari — 21 dan 31 gacha; bolalarning oddiy yoki uzun paypoqlari — 12 dan 22 gacha va bolalar yarim uzun paypoqlari — 14 dan 22 o'lchamgacha. Elastikdan tayyorlangan paypoq buyumlari uch o'lchamda: 19—21 (oyoq kaftining uzunligi 18 sm), 23—25 (20 sm) hamda 27—29 (22 sm) chiqariladi.

**Qo'lqoplar.** Qo'lqoplar assortimentiga qo'lqoplar va boshmaldoqli (varejki) qo'lqoplar kiradi. Ustki kiyimga fasoni, o'lcham, xomashyo sifati, to'qilishi va pardozi bo'yicha tasdiqlangan namuna-etalonlar va me'yoriy-texnik hujjatlarda belgilangan talablarga mos kelishi kerak.

Qo'lqoplar tayyorlash uchun paxta, jun, yarim junli kalavalar, sun'iy hamda sintetik ipak, tarkibi o'zgartirilgan kalavalar va sintetik tolali iplar qo'llaniladi. Ular xilma-xil to'qilishlar yordamida tayyorlanadi: ko'ndalang va o'rib to'qilgan, bir yoki ikki yuzali, silliq, gulli va boshqalar.

Qo'lqoplar pardozi bo'yicha silliq sidirg'a bo'yalgan yoki bo'rtma tuzilishli, geometrik ornamentli, mayda gulli, olachipor halqalangan bo'ladi. Undan tashqari, maxsus pardozi turlari bilan ham tayyorlanadi: bosib naqsh berish, yaltiratish, zamshga va charmgaga o'xshash. Qo'lqoplar erkaklar, ayollar va bolalar uchun, ishlatish mavsumi bo'yicha qishki, barcha mavsumli (boshmaldoqli qo'lqoplar faqat qishki) bo'ladi. Ishlatilishi bo'yicha qo'lqoplar kundalik va sport hamda teatr uchun ham bo'lishi mumkin. Tayyorlash usuli bo'yicha halqalangan va trikotaj matolaridan bichilgan bo'ladi.

Qo'loqlarning o'lchamlari qo'l kafti aylanasining yarmi (sm. da) bilan belgilanadi. Bichib tikilgan qo'loqlar quyidagi o'lchamlarda ishlab chiqariladi: erkaklar qo'loqlari va boshmaldoqli qo'loqlari — 9; 10; 11 va 12; ayollar qo'loqlari — 8; 9 va 10; bolalar qo'loqlari — 7; 8 va 9; bolalar boshmaldoqli qo'loqlari — 5,5; 6; 6,5; 7; 8 va 9. Halqalab to'qilgan qo'loqlar o'lchami: erkaklar qo'loqlari hamda boshmaldoqli qo'loqlari — 9; 10; 11 va 12; ayollar qo'loqlari — 8,5; 9 va 9,5; bolalar qo'loqlari — 7 va 8; bolalar boshmaldoqli qo'loqlari — 5,5; 6; 6,5; 7 va 8.

Bichilgan qo'loqlar tuzilishi bo'yicha ikki turda bo'ladi: to'g'ri burchakli va pastga tomon kengaytirilgan. Halqalab to'qilgan hamda boshmaldoqli qo'loqlar, yassi yoki yumaloq qo'lqop jakkard apparatli to'qish mashinalarida tayyorlanadi. Qo'loqlar tuzilishi bo'yicha ikki turda chiqariladi: besh panjali va ikki panjali; boshmaldoqli qo'loqlar — bir turda katta boshmaldoqli bo'ladi. Ular pardozi bo'yicha har xil.

**Bosh kiyimlar va ro'mol-bo'yinbog' buyumlari.** Bosh kiyimlarga ham ustki kiyimlarniki kabi talablar qo'yiladi. Ularning assortimenti juda xilma-xil va bularga quyidagilar kiradi: telpaklar, shlyapalar, shlemlar, shapkalar, kepklar (koziryokli yumshoq bosh kiyimi), do'ppilar, beretlar, quloqchinli qalpoq (kapor)lar, feskalar (hoji do'ppi-po'pakli) va boshqalar. Ular erkaklar, ayollar, bolalar uchun, qishki, yozgi, mavsumiy, qattiq, yarim qattiq va yumshoq, turli materialli bo'lishi mumkin. Har kuni kiyish, bezakli, ko'chalik, turizm yoki dam olish uchun ishlatiladi.

Bosh kiyimlar shakli, silueti, o'lchami va mutanosibliigi, bichimi, rangi va pardozi bo'yicha bir-biridan farq qiladi. Ular har xil usullarda ishlab chiqariladi. Mazkur kiyimlarning o'lchami boshning aylanasi bilan sm. larda aniqlanadi. Ular yoshi kattalar uchun 53 dan 62 o'lchamgacha, maktab yoshidagilarga 50 dan 56 gacha, maktab yoshigacha 47 dan 54 gacha, yasli yoshidagilarga 45 dan 47 o'lchamgacha chiqariladi.

*Qalpoqlar* trikotajli bosh kiyim bo'lib, jins va yosh belgisiga ko'ra ayollar, erkaklar va bolalar qalpoqchalariga bo'linadi. Kattalar qalpoqchalari 53—64, bolalarniki 46—52 razmerlarda chiqariladi.

*Telpaklar* — eng ko'p tarqalgan bosh kiyimlaridan biri. Ular gazlama, fetr, tabiiy va sun'iy mo'yna hamda charmlar va boshqa materiallardan tikiladi. Telpaklar yaxlit mo'ynali, qurama, fasonlari bo'yicha o'zlarining raqamlariga ega bo'ladi: quloqchin, «Gogol», «Moskovskaya», «Olimpiyskaya» va boshqalar.

*Shapkalar* — soyabonli, yassi tagli, qattiq keng gardishli erkaklar va bolalar bosh kiyimi. Ular paxta yoki jun gazlamasi hamda charmlardan tayyorlanadi.

*Kepkalar* — soyabonli yumshoq bosh kiyim. Kepkalar qalpoq (usti), soyabon, peshonabogʻ yoki yarim peshonabogʻ va astdan iborat. Ular maxsus kepkali yoki kiyimli gazlama, charmlardan tikiladi. Kiyilishi boʻyicha qishki, yozgi va mavsumiy boʻladi.

*Shlemlar* — boshga mahkam kiyilib, quloqni berkitib turadigan va tomoq tagidan bogʻlanadigan bosh kiyim.

*Doʻppi* — aylana shakldagi toʻrt qirrali telpakchaga oʻxshash bosh kiyim. Ular fetr yoki shoyi gazlamalardan har xil gulli qilib tikiladi.

*Quloqchinli qalpoq (kapor)lar* — boshga jips kiyiladigan, iyak tagidan mahkamlanadigan ayollar va qizlar uchun moʻljallangan boʻladi.

*Beret* — chekkasi ichiga qayrilgan shlyapaning boshqa bir koʻrinishi. Ular fetr, gazlama, charm, trikotaj va moʻynadan tikilishi mumkin.

*Shlyapalar* assortimentdagi eng koʻp hissani egallaydi va shakli, fasoni, materiali boʻyicha bir-biridan farq qiladi. Shakli boʻyicha yassi, boʻrtma, aylana shaklida, konusga oʻxshash, baland, past, buklamli; ishlab chiqarilishi boʻyicha — yaxlit shakl berilgan hamda tikilgan boʻlishi mumkin. Ular fetr, gazlama, moʻyna, somon, charm va boshqa materiallardan tayyorlanadi.

Fetrli shlyapalarning xomashyosi junli, tivitli, pardozi silliq va patli boʻladi. Gazlamadan tikilgan shlyapalarga *panamalar* kiradi. Panamalarning qalpoqchasi (boshi) toʻrtta pannoga oʻxshash boʻlakdan tikiladi; ikki qavat soyaboni qoplamasi bilan birgalikda parallel choklar asosida baxyalanadi va qalpoqchasiga tikiladi. Ular oqartirilgan zigʻir va paxta gazlamalaridan, kamroq yarim oq va xom zigʻir hamda yarim zigʻir gazlamalaridan tayyorlanadi.

Trikotajli roʻmollar ishlatish mavsumi boʻyicha qishki va yozgi boʻladi. Xomashyo turi, ip va kalavanning qalinligi, toʻqilishi buyumning qaysi mavsumda ishlatilishiga qarab tanlanadi. Roʻmollar paxta, jun, qurama, yuqori hajmli va viskoza iplardan hamda echki tiviti yoki paxta aralastirilgan quyon tivitlaridan qoʻlda, aylana, fang, vertel va reshel mashinalarida tayyorlanadi. Tivitlardan qoʻlda yoki mashinalarda toʻqilgan roʻmollar orenburg va penza tivitli roʻmollari deb ataladi.

Yozgi roʻmollar viskoza va sintetik iplardan oʻrib toʻqish mashinalarida gulli toʻqilish yoʻli bilan tayyorlanadi.

Ro'mollar pardoz xususiyati bo'yicha oqartirilgan, sidirg'a bo'yalgan va olachipor halqalangan bo'ladi. Ular quyidagi o'lchamlarda bo'ladi (sm.da): 70×70; 85×85; 95×95; 100×100; 130×130.

Trikotajli bo'yinbog'lar paxta, jun, qurama, yuqori hajimli, sun'iy va sintetik ipaklardan tayyorlanadi. Ular bir va ikki yoqlama, pardozi esa turlicha bo'ladi.

Bo'yinbog'lar quyidagi o'lchamlarda chiqariladi (sm.da): 95×16; 100×25; 120×20; 130×25; 180×70; 150×50; 160×60; 180×50. 180×70 sm o'lchamdagi bo'yinbog'lar palantin deb ataladi.

**Sport kiyimlari.** Ularga jismoniy tarbiya hamda sportning maxsus turlari (alpinizm, ot sporti, futbol va boshq.) bilan shug'ullanish uchun mo'ljallangan kiyimlar kiradi. Ular bir-biridan silueti, mutanosibliigi, uzunligi, kengligi, materiali, pardozi, ashyolari va tuzilish bo'yicha farq qiladi.

Sport kiyimlari faqatgina chiroyli bo'lib qolmasdan, balki ular qulay, yengil, yetarlicha mustahkam va gigiyenik ham bo'lishi kerak. Asosiy funksiyalari tanani shikastlanishdan, yog'in-sochinlar ta'siridan, muzlab qolishdan, ortiqcha quyosh radiatsiyasidan, shamol, suv va dengiz tuzlaridan saqlashdan iborat. Har xil mashqlar bajarishda kishi organizmi ko'plab jismoniy kuchlar ta'siriga uchraydi, shu sababli sportchilarga mo'ljallangan kiyimlar organizm faoliyati uchun qulay sharoit yaratib berishi kerak. Sport kiyimlariga xilma-xil materiallar (gazlama, trikotaj, noto'qima va qat-qatlangan materiallar ishlatiladi. Ularning tola tarkibi, tuzilishi, ustining turi, rangi va pardozi qaysi maqsad uchun ishlatilishiga qarab belgilanadi.

Sport kiyimlarining assortimentiga issiq saqlovchi ichki astarli va astarsiz kalta kamzullar, kostyumlar, har xil sport turlari uchun kalta kamzul va shimlar, ko'ylaklar, yubkalar, bluzkalar, erkaklar kalta ishtoni, plavkalari (tor kalta ishtoncha), cho'milish kostyumlari, telpakchalar, beretlar va shlemlar kiradi. Ular erkaklar, ayollar va bolalar uchun; ishlatilishi bo'yicha qishki, yozgi, mavsumiy; materiali esa jun, paxta, ipak, zig'ir gazlamalari va boshqalar; tuzilishi xilma-xil bo'ladi.

**Maxsus va muassasa kiyimlari.** *Maxsus kiyimlarga* — har xil ishlab chiqarish ta'sirlaridan saqlash, mehnat sharoitini yaxshilash va xavfsizligini oshirish hamda kasb kasalliklarini kamaytirish uchun mo'ljallangan kiyimlar kiradi. Ularga qo'yiladigan talablar ishlab

chiqarish xususiyatiga qarab belgilanadi. Shuning uchun maxsus kiyimlar ikki guruhga bo'linadi: odatdagi mehnat sharoitida qo'llaniladigan (xalalar, yomg'irda kiyiladigan buyumlar va boshq.) va o'ziga xos mehnat sharoitida kiyiladigan kiyimlar (ishqor, kislota va neft mahsulotlariga chidaydigan va sh. k.). Maxsus kiyimlarning shakli va o'lchamlari, ayrim qismlarining joylanishi muassasa tomonidan yoki texnik shartlar bo'yicha belgilanadi.

Ishlab chiqarishda xilma-xil materiallardan foydalaniladi: gazlama-trikotaj, plyonka, qog'oz, metall to'r, rezina bilan qoplangan material, sun'iy charm va boshqalar. Shuning uchun tuzilishi va ishlov berilishi materiallarning yuqori darajada saqlashlik hamda gigiyenik xususiyatlarini pasaytirmasligi kerak. Ularning assortimenti ishlatilishi va saqlash funksiyasi, materiali, foydalanish usullari va tuzilish belgilari bo'yicha guruhchalarga bo'linadi. Ularning assortimentiga ustki (palto va kostyumlar), bosh kiyimlar (shlemlar, panamalar, qalpoqlar, shlyapalar), jihozlar, aslaha-anjomlar (qo'lqoplar, fartuklar, paytavalalar,plash-palatkalar va boshq.) kiradi. Maxsus kiyimlar mexanizatorlar, chorvachilik va parrandachilik fermalarining ishchilari, quruvchilar, yo'lichilar, baliqchilar, o't o'chiruvchilar, suvga sho'ng'uvchilar uchun mo'ljallangan to'plam holda ham ishlab chiqariladi.

*Muassasa* kiyimlari, asosan, harbiy xizmatchilar, dengiz va daryo flotining ishchilari va temir yo'lichilar bilim yurtlari uchun mo'ljallangan kiyimlarni o'z ichiga oladi. Ular maishiy kiyimlardan o'zlarining shakli, tuzilishi, o'lchami, rangi, material turi va boshqa belgilari bo'yicha farq qiladi.

**Milliy kiyimlar** — iqlim sharoiti, an'analar va boshqa omillarni e'tiborga olgan holda shakllanib kelgan. Kiyimlar shakli ularning qaysi maqsadga muvofiq ekanligiga asoslangan. Bunday kiyimlarni badiiy bezashda millatning o'ziga xos xususiyatlari aks ettiriladi. Milliy kiyimlar ham ishlatilishi bo'yicha kundalik va ko'chalik guruhlariga bo'linadi. Ularning ichidagi maxsus kiyimlar sport bayramlari, harbiy yurishlar va boshqa faoliyat turlari uchun mo'ljallangan.

Kundalik kiyimlar yuqori darajada funkcionalligi, oddiyligi va mustahkamligi bilan ajralib turgan. Ko'chalik kiyimlar juda boy tarzda tasmalar, to'rlar, qimmatbaho va yarim qimmatbaho toshlar hamda boshqa narsalar bilan bezatilgan. Hozirgi kunda milliy kiyimlar deyarli

oldingi mavqecini yo'qotib bormoqda, shunga qaramasdan ayrim buyumlar keng miqyosda qo'llanilib kelinmoqda. Masalan, o'zbek do'ppisi, belbog'i, choponi, ukrainlarning tik yoqali ko'ylagi, Kavkazliklarning mo'ynali tuluplari, qirg'iz va qozoqlarning bekeshalari va hokazo.

**Kiyimlar guruhiga kirmaydigan buyumlar.** Kiyimlar guruhiga kirmaydigan buyumlarga ko'rpa-to'shak va oshxona sochiq-dasturxonlari hamda sochiq-ro'mol buyumlari xosdir.

*Ko'rpa-to'shak matolari* assortimenti choyshab, yostiqlik, yopqich (nakidka), o'rin yoping'ichi (pokrivalo) va ko'rpalar (odeyalo)ni o'z ichiga oladi.

*Choyshablar* yaxlit bo'ladi, shuningdek, bir va ikki mato birlashtirilishi ham mumkin. Ular bolalar (144×164 va 90×115 sm), o'smirlar (184×120—126 sm) va kattalar (214×120—126 va 130×135, 138×149, 150×165, 170×187 va 200 sm) uchun tayyorlanadi.

*Ko'rpa jildi* (pododeyalnik) to'rt turda chiqariladi: A, B, D, E. Ular kengligi, uzunligi va pardozi bo'yicha bir-biridan farq qiladi. O'lchamlari (sm.larda): bolalar — 121×121 va 14×113; o'smirlar — 173×123 va kattalar uchun — 215×143 va 215×175 sm.

*Jildlar* yostiqlar, to'shaklar va ko'rpalar uchun bo'ladi. O'lchamlari (sm): ustki yostiqlik jildlar — 40×40; 54×54; 60×60; 70×70 va 80×80; ichkisi 38×38; 60×50; 58×58; 68×68 va 78×78 ga teng. *Yopqichlar va yostiqlarning* o'lchamlari 70×70; 80×80; 85×85; 95×95 va 105×105 sm bo'ladi.

*Paxtali ko'rpalar* sidirg'a bo'yalgan, gul bosilgan paxta, ipak hamda yarim ipak gazlamalardan tikiladi. Astariga chit va satinlar ishlatiladi. Ular qo'lda yoki mashinada qaviladi.

*Oshxona* matolariga dasturxonlar, qo'l sochiq (salfetka)lar va boshqa stolni tuzatishda ishlatiladigan buyumlar kiradi. *Dasturxonlar* kvadrat va to'rtburchak holda bo'lib, jakkard to'qilish asosida popukli ham qilib tayyorlanadi. *Qo'l sochiq (salfetka)lar* popukli qilib kvadrat shaklda tayyorlanadi. Ular komplekt (6 va 12 ta) holda ham chiqariladi.

*Sochiq-ro'mol buyumlariga* idish, shaxsiy, hammom sochiqlari, cho'milish choyshablari va dastro'mollar kiradi. Bular suvni yaxshi shimadigan, har xil usullarda to'qilgan paxta va zig'ir tolali gazlamalardan tayyorlanadi.

### 3.4. Kiyimlar sifati

Kiyimlar sifati ularni loyihalash, ishlab chiqarish, pardoqlash va boshqa jarayonlarda shakllanadi. Savdo tashkilotlari kiyimlar sifatini yaxshilay olmaydi, lekin ularning sifatini saqlashga majbur. Shuning uchun belgilangan standartlar va texnik talablarga, jumladan, joylash, tashish va saqlash qoidalariga rioya qilishlari shart. aks holda ishlab chiqarish xususiyatiga xos bo'lmagan nuqsonlar yuzaga kelib buyumlar sifatini pasaytirishi mumkin.

Kiyimlarda uchraydigan barcha nuqsonlar ularning sifatini baholash va navlarga ajratishda e'tiborga olinadi. Nuqsonlar buyumlarning sifatiga ta'sir etishiga qarab, ikki guruhga bo'linadi: ishlab chiqarish bilan bog'liq bo'lgan va bog'liq bo'lmagan nuqsonlar.

*Ishlab chiqarish bilan bog'liq bo'lgan nuqsonlar* — tikuvchilik va materiallarning tashqi ko'rinishida namoyon bo'ladi.

Bu nuqsonlar tikuvchilik ishlab chiqarish jarayonining har xil bosqichlarida paydo bo'lishi mumkin. Ular umumiy, buyumning gavdaga o'tirish nuqsonlari, birlashtirish, namli-issiq ishlov berish va yakuniy-pardoqlash nuqsonlariga bo'linadi (buyum detallari chekkasining qiyshiqligi, cho'ntaklarining nosimmetrik joylashishi, *gavdaga to'g'ri o'tirmasligi*, iplar rangining material rangiga mos kelmasligi, buyumdagi buklam-g'ijimlar va boshq.).

*Materiallarning tashqi ko'rinishidagi nuqsonlar* bir joyda joylashgan (qalinlashgan iplar, nosoz rasmlar, bo'yoq dog'lari va boshq.) hamda tarqalgan (iflosligi, ranglarning chizilib, buzilib ketishi va hokazo) nuqsonlarga bo'linadi.

**Kiyimlar sifatini baholash va navini aniqlash.** Kiyimlar sifatini nazorat qilishdan asosiy maqsad, savdo korxonalariga yaroqsiz, sifatsiz buyumlar kelib tushishining oldini olish va ogohlantirishdan iborat.

Kiyimlar sifatini baholash uni tashkil etuvchi xususiyatlarni iste'molchilarning talabi asosida taqqoslash yo'li bilan amalga oshiriladi. Sifat darajasi buyumlarni attestatsiya qilish, sifatini oldindan belgilash va rejalashtirish, u bo'yicha hisobot tuzish, yangi buyum tayyorlashda maqbul variant tanlash, me'yoriy-texnik hujjatlar yaratish, sifatni yaxshilashda ishchilarni ma'naviy hamda moddiy rag'batlantirish paytlarda baholanadi.

*Kiyimlarning sifat darajasi* deb, baholanadigan buyumning etalon namunasi uning bazali ko'rsatkichlari yig'indisi bilan taqqoslash

natijasida olingan sifatning nisbiy tavsifiga aytiladi. Sifat darajasi kompleks usulda, ya'ni xususiyatlar ko'rsatkichlarining yig'indisi bo'yicha baholanadi. Sifat darajasini aniqlashda quyidagi olti ko'rsatkich tanlanadi: ishlatilishi, estetikligi, konstruktivligi, texnologikligi, unifikatsiyasi va vazifasiga oid ko'rsatkichlari.

Sifat darajasini baholash uchun tanlab olingan barcha xususiyatlar kiyimlarning sonli ko'rsatkichlarini aniqlash usullari bo'yicha quyidagilarga bo'linadi: instrumental, ro'yxatga olish, hisoblash, organoleptik, sotsiologik, ekspert va tajribada kiyish uslublari. Kiyimlar sifatini baholashda ruxsat etiladigan ishlab chiqarish xususiyatiga ega yoki ega bo'lmagan nuqsonlarning o'lchami, soni, joyi, qismlar hamda choklar soni, umuman yaxlit buyumning o'zi e'tiborga olinadi.

Tikilgan buyumlarning navi 12566-81 raqamli Davlat standarti bo'yicha aniqlanadi. Buyumlar navi va sifati ular tashqi ko'rinishining mos kelish darajasi, qomatga o'tirishi, asosiy chiziqli o'lchamlari, qo'llaniladigan materiallari va tasdiqlangan namuna (etalon) yoki uning dublikati bo'yicha texnologik bajarilishining sifati, buyumga me'yoriy-texnik hujjatlar tomonidan belgilangan me'yorlar bo'yicha aniqlanadi. Tashqi ko'rinishi (fasoni, pardozi va shunga o'xshashlar) bo'yicha tasdiqlangan namuna yoki uning dublikatiga mos kelmaydigan buyumlar sifatsiz deb topiladi va standart talabiga javob bermaydi, mazmunida dalolatnoma tuziladi.

1- va 2- navli buyumlarda ularning tashqi ko'rinishi va gavdaga o'tirish nuqsonlari bo'lishi mumkin emas (ruxsat etilmaydi). Material nuqsonlari tikilgan buyumlarning sifati va tashqi ko'rinishiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shuning uchun 1- navli tikilgan buyumlarda gazlamalarning ko'p tarqalgan nuqsonlari bo'lishiga ruxsat etilmaydi; 2- navli buyumlarda esa ular faqat tasdiqlangan etalonlar (namuna)ga muvofiq bo'lishi mumkin. Tikilgan buyumlar navlarini aniqlashda belgilangan tartibda kelishilgan to'qimachilik nuqsonlari etalonidan foydalanish zarur. Oliy sifatli kiyimlardagi nuqsonlarining miqdori va turi bo'yicha ularga qo'yiladigan talablarga mos kelmagan holda odatdagi sifatli kiyimlarning 1- va 2- naviga o'tkaziladi yoki yaroqsiz deb topiladi.

1- navli tikilgan buyumlarga ishlab chiqarish-tikuvchilik va materiallar nuqsonlarisiz yoki 1- navli buyumlarga standart bo'yicha ruxsat etiladigan nuqsonli buyumlar kiradi. 2- navli tikilgan kiyimlarga standart jadvalida 2- navli buyumlarga ruxsat etiladigan ishlab



chiqarish-tikuvchilik va materiallar nuqsoni bo'lgan buyumlar taalluqlidir.

To'plamli buyumlarda har bir buyum alohida navlarga ajratiladi va navi eng past sortli buyumga nisbatan belgilanadi. Masalan, kostyumda pidjak 1-navli, shim 2-navli bo'lsa, kostyum komplekti 2-navli deb belgilanadi. Quyidagi nuqsonlar tikilgan kiyimlarning 1- va 2-navlarida bo'lishiga ruxsat etilmaydi:

— etaklarining bir-biriga to'g'ri kelmasligi, yoqa, yelka, etak va shu kabilardagi kamchiliklar, qayrilma yoqalarning qattiq tortilib yoki salqib qolishi, yenglarining oldinga yoki orqaga tortilib qolishi, nosimmetrik tikilishi, astarning ustki material bilan noto'g'ri birlashishi, iplar rangining farq qilishi, teshiklar, qirilgan joylar, kesiklar, kuya yegan joylar ranglarning bir-biriga mos kelmasligi va boshqalar.

**Trikotaj buyumlarini navlash.** Buyumlarning navini aniqlash uchun har bir guruh buyumlari bo'yicha maxsus standartlar mavjud. Trikotaj buyumlarining barcha nuqsonlari standartlarda polotnning tashqi ko'rinishi nuqsonlari va ishlab chiqarish-tikuvchilik nuqsonlariga bo'lingan.

1-navli trikotaj buyumlariga standartlar va texnik shartlar talablari hamda tasdiqlangan namunalarga to'liq mos keladigan buyumlar kiradi. 1-navli buyumlarda polotnning tashqi tomonida uncha sezilarli bo'lmagan va navlash bo'yicha standartlarda ko'rsatilgan ishlab chiqarish-tikuvchilik nuqsonlari bo'lishi mumkin. 2-navli buyumlar uchun standartlarda nuqsonlarning nomlari va polotno tashqi ko'rinishi hamda ishlab chiqarish-tikuvchilik nuqsonlarining chegarasigacha ruxsat etiladigan nuqsonlar soni belgilab qo'yiladi. Chulki-paypoq va qo'lqoplarda navlar ularning eng yomon jufti bo'yicha aniqlanadi. Navli trikotaj buyumlarida matoning aniq ko'rinib turadigan nuqsonlari (qalinishgan joylar, gullarining buzilishi va boshq.), dog'lar va ip bilan to'rlangan (shtopka) joylar bo'lishiga ruxsat etilmaydi.

### **3.5. Tikilgan va trikotaj buyumlarini tamg'alash, joylash, tashish hamda saqlash**

*Tamg'alash.* Tikilgan va trikotaj buyumlarini tamg'alash, joylash, tashish va saqlash tartiblari «Tikilgan va trikotaj buyumlar. Tamg'alash, joylash, tashish va saqlash» 10582-82 Davlat standartida ko'rsatilgan.

Tikilgan va trikotaj buyumlari tovar yorlig'i, tovar belgisi tasvirlangan tasma va nazorat tasmasi yopishtirish yo'li bilan tamg'alanadi. Tovar yorlig'ida quyidagilar ko'rsatiladi: ishlab chiqarish korxonasi tovar belgisi, uning nomi, joylashgan yeri; buyumning turi, model raqami, buyumga mo'ljallangan standart yoki texnik shartlar, artikuli, o'lchami, navi, chakana narxi, ishlab chiqarilgan vaqti (oy va yil). Bulardan tashqari, qo'shimcha ma'lumotlar ham bo'lishi mumkin (chegirma, ustama, pardoz turi va boshq.). Tovar yorlig'i har xil shaklli va badiiy bezatilgan bo'lishi kerak. Tovar yorlig'idagi rekvizitlar topografik, litografik yoki bosma usulda chop etilgan bo'lishi zarur.

*Joylash.* Tovar ko'rinishini saqlash uchun tikilgan va trikotaj buyumlar joylanishidan oldin ehtiyotlik bilan taxlanishi lozim. Taxlash usullari esa standartlarda ko'rsatilgan. Buyumlarni joylash uchun iste'mol taralari hamda qog'oz va transport taralaridan foydalaniladi. Iste'mol taralari yakka holda yoki guruh-guruh bo'lishi mumkin. Ularga polietilenli, sellofanli plyonka yoki qog'ozli paketlar, qopqoqli qutilar, klapanli kartondan yasalgan pachkalar kiradi.

Quti va kartondan yasalgan pachkalarga jun, ipak va kimyoviy tolali gazlamalardan tayyorlanib tikilgan hamda sifati yaxshilangan buyumlar joylanadi. Erkaklar ko'ylagiga karton yoki qalin qog'oz qo'yilib polietilen yoki sellofan paketlariga solinadi va karton qutiga yoki paketlarga joylanadi. Paxta, zig'ir, shtapelli gazlamalardan tikilgan buyumlar, plashlar, kalta kamzullar, shimlar, ko'rpa-to'shak matolari va shunga o'xshash buyumlar qog'ozga o'raladi.

Har bir quti yoki pachkaga bir xil modeli, o'lchamli, bo'yli, navli va narxli buyumlar taxlanadi. Bosh kiyimlar karton yoki fanerdan yasalgan teshikli qutilarga joylanadi. Transport taralariga yog'och, qat-qat qilingan karton qutilar va kimyoviy materiallardan tayyorlangan yumshoq taralar (xaltalar) kiradi.

*Tashish.* Tikilgan va trikotaj buyumlar yuk tashish qoidalariga asosan, barcha transport vositalari (temir yo'l, avtomobil, suv va boshq.) asosida amalga oshiriladi. Palto, yarim palto, kostyum, kalta kamzul va shunga o'xshashlar maxsus jihozlangan avtomobil-furgonlarda osib qo'yilgan holda tashiladi. Boshqa shaharlardan olib kelinadigan buyumlar konteynerlar yoki transport taralariga joylanadi.

*Saqlash.* Tikilgan va trikotaj buyumlari quruq, yaxshi shamolatiladigan va isitiladigan omborxonalarda saqlanadi. Omborxonalarda harorat 10°C dan kam va 30°C dan yuqori bo'lmasligi,

havoning nisbiy namligi 50—70 % bo'lishi kerak. Chunki yuqori havo namligi gazlamalarni mog'or bosishiga va mikroorganizmlarning rivojlanishiga, past havo namligi esa buyumlarning qurishi, qotib qolishi hamda sinuvchanligiga sabab bo'ladi. Shuning uchun omborxonalar tez-tez shamollatilib turiladi va quyosh nuridan saqlash choralari ko'riladi.

Ustki kiyimlar ilingan holda, yengil va ichki kiyimlar hamda boshqa buyumlar individual taralarda, bosh kiyimlar birlamchi taralarda saqlanishi kerak. Jun gazlamali va mo'ynali buyumlarni kuyalardan himoyalash uchun ularning yoniga naftalin xaltachalari osib qo'yilishi lozim.

#### *4- bob. POYABZAL TOVARLARI*

Charm-poyabzal ishlab chiqarish respublikamiz yengil sanoatining asosiy tarmoqlaridan biri hisoblanadi. Hozirgi kunda u yirik mexanizatsiyalashgan tarmoq bo'lib, ilg'or texnologiya asosida faoliyat ko'rsatmoqda. Poyabzal ishlab chiqarish yildan-yilga ko'paymoqda, sifati esa yanada yaxshilanmoqda. Poyabzal iste'molchining ma'lum bir ehtiyojini qondirish, ya'ni kishi oyog'ini har xil ta'sirlardan saqlash uchun xizmat qiladi va kiyim-kechak ansambliga kiradi. Shuning uchun poyabzallarga ko'plab talablar qo'yiladi, ularning ichida funksional, pishiq-puxtalik, estetik va texnik-iqtisodiy talablar asosiy o'rinni egallaydi.

Poyabzallarning funktsionalligi ularning antropometrik xususiyatlarining ko'rsatkichlari (o'lchami, to'laligi, shakli va boshq.), massasi, egiluvchanligi, issiq va namlikdan saqlashligi bilan ta'minlanadi; pishiq-puxtaligi — jismoniy va ma'naviy yeyilish muddati, shaklining saqlanishi, kiyilish jarayonida tashqi ko'rinish ko'rsatkichlari, ta'mirlanishga moyilligi bilan tavsiflanadi; estetikligi — stil yo'nalishi, kompozitsiyasining yaxlitligi, fasoni hamda modelining originalligi bilan belgilanadi; texnik-iqtisodiy maqsadga muvofiqligi — ishlab chiqarish, ta'mirlash xarajatlari bilan aniqlanadi.

Barcha poyabzallar asosiy, birlamchi, xomashyolari bo'yicha charm, rezina va jundan bosib tayyorlangan poyabzallarga bo'linadi. Charm poyabzallarga yuza qismi tabiiy va sun'iy charmdan hamda to'qimachilik materiallari (gazlama, trikotaj, noto'qima materiallar)dan tayyorlangan poyabzallar kiradi.

## 4.1. Poyabzal materiallari

Poyabzal ishlab chiqarishda ishlatiladigan xomashyolar o'zlarining muhimligi bo'yicha asosiy va yordamchi materiallarga bo'linadi. Asosiy materiallardan poyabzallarning tashqi, ichki va oraliq qismlarini tayyorlashda foydalaniladi. Bular tabiiy, sun'iy, sintetik charmlar va mo'ynalar, to'qimachilik materiallari, plastmassalar, yog'och hamda kartonlardir. Yordamchi materiallar poyabzallarni pardoqlash, bezash va qismlarini bir-biri bilan birlashtirish uchun qo'llaniladi. Ularga iplar, mixlar, burama mixlar, yelimlar, hoshiyali tasmalar, bo'yoqlar, poyabzallar uchun ashyolar kiradi.

**Tabiiy charmlar.** Charm ishlab chiqarish uchun asosiy xomashyo sifatida qoramol, qo'y, echki, ot terilari ishlatiladi. Uncha ko'p bo'lmagan holda bug'u, tuya va yovvoyi hayvonlar hamda dengiz hayvonlarining terilaridan ham foydalaniladi. Hayvon tanasidan shilib olingan teri nam (issiq) holatda bo'lib, u mikroorganizm ta'siriga chidamsiz bo'ladi. Shuning uchun terilarni saqlash va tashish paytida chirishdan saqlash uchun ko'proq nam tuz sepish, muzlatish, quritish va boshqa usullar yordamida konservatsiyalanadi.

Charm olishda terilar asosiy xomashyo hisoblanadi. Ular poyabzal va boshqa buyumlar ishlab chiqarish uchun qo'llaniladi. Charm ishlab chiqarish jarayoni quyidagi operatsiyalardan iborat: tayyorlov, oshlash va pardoqlash.

**Tayyorlov operatsiyasi.** Hayvon terisidan derma (asosiy charm hosil qiluvchi qatlam)ni ajratish va uni oshlashga tayyorlash maqsadida o'tkaziladi. Barcha turdagi charm ishlab chiqarishda konservatsiyalangan xomashyolar *ivutiladi*, ya'ni teri qon qoldiqlari va iflosliklardan tozalanib, nam holatiga keltiriladi.

Epidermis va jun tolasi piyozchasini bo'shashtirish maqsadida, avvalo, *ohakli suvda oshlanadi*, ya'ni epidermis bilan jun qoplami qiriladi. Natijada, olingan yarim mahsulot xom teri deb ataladi. *Pitryog'dan tozalash*, ya'ni teri osti yog' hujayralarini olib (mezdra) tashlash. *Ohak suvidan tozalash* esa oshlashga xalaqit beruvchi xom teridagi ishqorni yo'qotish va terini haddan tashqari shishib ketishdan saqlash maqsadida o'tkaziladi. So'ngra ortiqcha qalinlikdagi xom terilar arralash yo'li bilan ikki qatlamga ajratiladi: yuqori yuza qatlam (barcha maydoni bo'yicha bir xil qalinlikka ega bo'ladi) va pastki — xom terining astari qalinligi bo'yicha har xil. Xom terini ishqoriy

shishishdan tushirish uchun unga sho'r reaksiya berib teri *pikellanadi*, ya'ni dermaning tolali tuzilishini yumshatuvchi kislota — tuzli eritma bilan ishlov berib oshlashga tayyorlash operatsiyalari o'tkaziladi.

*Oshlash* jarayonida xom teriga oshlovchi moddalar bilan ishlov beriladi, natijada, xom terining xususiyatlari yaxshilanadi va u charmga aylanadi. Hosil bo'lgan charm nam va yuqori haroratga hamda mikroorganizmlar va kimyoviy moddalar ta'siriga chidamli, kerakli g'ovaklik, egiluvchanlik hamda elastiklikka ega bo'ladi. Oshlovchi moddalar sifatida ma'danli moddalar (xromning suvda eruvchi tuzlari, alumin, titan, sirkoniy birikmalari), o'simlik moddalari (ekstraktlar, ya'ni dub, tol qobiqlari, archa, qarag'ay va boshqa daraxt hamda o'simliklardan olinadigan tannidlar) hamda sintetik birikmalar (sintanlar) ishlatiladi. Undan tashqari, terini oshlash uchun dengiz hayvonlarining yog'laridan ham foydalaniladi. Oshlash uslubining nomi oshlash uchun ishlatiladigan moddalar nomidan kelib chiqadi (xromli, sirkoniyli, titanli, aluminli, yog'li, o'simlik moddali va boshq.).

*Xromli oshlashda* pikellangan xom teriga 7—10 sek. davomida uch valentli xrom tuzlari bilan ishlov beriladi. Natijada, olingan charm yumshoq, elastik, yeyilishga, yuqori haroratga chidamli, havo va bug' o'tkazuvchan hamda kesimi kul-havorangli bo'ladi. Shunga qaramasdan namning ta'sirida tez ho'llanadi, natijada, mustahkamligi pasayadi va sirpanchiq bo'lib qoladi. Xromli oshlangan charmlar poyabzal yuzasi tanavorining qismlari, astari hamda kiyim-kechak va attorlik buyumlari uchun ishlatiladi.

*Qurama (kombinatsiyalangan) oshlash usulida* bir vaqtda yoki ma'lum ketma-ketlikda kelib chiqishi bo'yicha har xil bo'lgan (noorganik, o'simlik, sintetik va ma'danli) oshlovchi moddalar qo'llaniladi. Bu yo'l bilan olingan charmlar bir xil oshlovchi moddalar asosida olinganlariga nisbatan ko'plab xususiyatlari bo'yicha farq qiladi. Ular yeyilishga yuqori darajada chidamli, mustahkam, gigrotermik barqaror, qalin, zich, to'q yoki jigarrang, tola tuzilishlari to'lishgan, nam, issiq, mexanik va kimyoviy ta'sirlarga kuchli bo'ladi. Qurama oshlashga xromtannidli, xromsirkoniysintanli, xromlumin-sintanli, titansirkoniysintanli va boshqa uslublar kiradi. Bu uslublarda olingan charmlarning aksariyati poyabzallarning tagcharmi va kamrog'i yuza qismi uchun ishlatiladi.

*Yog'li oshlashda* xom terilar dengiz hayvonlarining (tulen va baliq jigari) to'yinmagan yog'lari bilan oshlanadi. Bu usuldan yovvoyi echki, bug'u bolalari, qo'zi va it terilaridan zamsha olishda foydalaniladi.

*Aluminli oshlash* qo'y, yovvoyi echki, oz miqdorda it terilaridan «layka» turdagi qo'lqop charmlari olishda qo'llaniladi. Charm ishlab chiqarish sanoatida, asosan, alumin achchiqtoshlari va aluminli sulfat ishlatiladi. Bu usulda olingan charmlar cho'ziluvchan va plastik bo'ladi, lekin ular suvga chidamsiz, namlanganda shishadi, quriganda esa qattiqlashadi.

*Formaldegidli oshlash* eng qadimgi usullardan biridir. Bu usulda olingan charmlar oq rangli, ter va ishqorga chidamli bo'lib, suvda tez buzilmaydi. Shuning uchun ular ortopedik buyumlar ishlab chiqarishda ishlatiladi.

*Oshlashdan keyingi pardoqlash operatsiyalari* fizik-kimyoviy jarayonlar va mexanik operatsiyalarning yig'indisi bo'lib, charmga kerakli estetik talablarga mos chiroyli tashqi ko'rinish berish va fizik-mexanik xususiyatlar ato etishdan iboratdir. Oshlashdan keyingi operatsiyalarga bog'lanmagan oshlovchi moddalarni ketkazish uchun yuvish, siqish va randalash kiradi. Poyabzallarning ustki qismi uchun ishlatiladigan xromli charmlar tag qismi uchun qo'llaniladigan charmlarga nisbatan ko'proq pardoqlanadi.

*Poyabzallarning ustki qismi uchun ishlatiladigan charmlarni pardoqlash* jarayonida barabanlarda *ranglash*, yumshoqligi, plastikligi va suvga chidamliligini oshirish uchun *yog'lash*, g'ijimlangan joylar, buklam hamda qatlamlarni yozish uchun orasini ochish, yumshoqlik berish, elastikligini oshirish maqsadida mashinalarda *tortish* kabi operatsiyalar o'tkaziladi. So'ngra charmlar kerakli rang, yaltiroqlik beruvchi va yuza qatlamining mayda nuqsonlarini berkitadigan kazein, nitrocelluloza, poliuretan, akril yoki lokli qoplamalar bilan *bo'yaladi* (appretlanadi), ya'ni ohorlanadi. Olingan materiallar *yaltiratiladi* (loshcheniye), ya'ni qoplama bo'yoq tebranuvchi roliklar yordamida eziladi, natijada, charmning yuza qismi yaltiroq bo'lib qoladi. So'ng charmlarni zichlash maqsadida taxtakachlanadi (*presslanadi*), kerak bo'lsa, sun'iy gul mereya bosiladi.

Poyabzallarning tag qismi uchun ishlatiladigan charmlarni pardoqlashda randalash, bo'yash, tortish, ohorlash va yaltiratish operatsiyalari o'tkazilmaydi. Bunda taxtakachlash operatsiyasi namlanishni kamaytiruvchi *chigirlash* (prokatka) bilan almashtiriladi.

Charmlarning tirnalishini yo'qotish, yeyilish hamda suvga chidamliligini oshirish uchun ular sintetik smola, lateks va boshqa moddalar bilan to'ldiriladi (impregnirovaniye).

**Tabiiy charmlar assortimenti.** Tabiiy poyabzal charmlari ishlatilishi bo'yicha ikki guruhga: ustki va tag qismga bo'linadi.

*Poyabzallarning ustki qismi uchun charmlar* o'ta yumshoqligi va uncha katta bo'lmagan qalinligi bilan xususiyatlidir. Ular quyidagi belgilari bo'yicha bo'linadi: oshlash hamda yuza qismini pardozlash usullari, ishlatiladigan xomashyosi, rangi, turi va boshqalar. Poyabzal charmlari oshlash usuli bo'yicha xromli, tannidli, qurama, yog'li va formaldegidli charmlarga ajratiladi.

Yuza sirti (qismi)ni pardozlash usuli bo'yicha ular tabiiy (tabiiy gulini saqlovchi) va sun'iy yuza sirtli (boyitilgan) charmlarga bo'linadi. Sun'iy (boyitilgan) sirtli charmlarning yuza qatlami odatda qirib olingan hamda uning o'rniga sun'iy yuza qoplam surtilgan bo'lib, ko'proq sun'iy (gul kesilgan) mereya bosiladi. Undan tashqari, charmlar yuza yoki astar tomonidan silliqlanib, badiiy naqsh solingan bo'lishi mumkin. Tabiiy charmlar rangi bo'yicha qora, oq, jigarrang, ochiq (och kulrang va binafsha rang), yorug' (qizil, sariq, zangori, havorang, to'q qizil, siyohrang, to'q kulrang) va tabiiy tusli bo'ladi. Xromli oshlangan charmlar turlari bo'yicha xilma-xil.

*Yuzali xrom charmlari* (xrom litsevoy) qoramol terilaridan olinadi. Ularga quyidagilar kiradi: upuka — yoshi 6 oygacha bo'lgan buzoqcha terisidan olingan charm, u eng qimmatli charmlardan biri hisoblanadi; buzoq (virostok va polukojnik) — yoshi 6 oydan yuqori buzoqlar terisidan olingan charm; buqa (novvos) va qisir sigir terisidan olingan charm va boshqalar. Bularning barchasi yetarli darajada zich, kam cho'ziluvchan, yumshoq, tabiiy yuza sirtli va o'zining tabiiy guli bilan bo'ladi. Yuzali xrom charmlar har xil yoshdagi guruhlar uchun modabop va ommabop poyabzallar ishlab chiqarishda ishlatiladi.

*Shevro* — maydoni 60 dm<sup>2</sup>. dan ortiq bo'lmagan yosh echkilarning terisidan olingan yupqa va yuqori sifatli charm. Shevroning yuzasidagi guli (mereyasi) baliq tangachalarini eslatuvchi chiroyli mayda naqshi bilan ajralib turadi. Ular modabop poyabzallar olishda qo'llaniladi.

*Echki xromi* (kozlina) yoshi katta echki terilaridan olinadi. U shevroga nisbatan qalin, maydoni katta, qattiqroq va yuzasidagi gullari kattaroq bo'ladi.

*Shevret* shevroga nisbatan mustahkamligi kam (bo'sh) va yumshoq cho'ziluvchan charm bo'lib, qo'y terisidan olinadi. Yuzasidagi tabiiy rasmi bo'yicha shevroga o'xshash. Undan, asosan, xonada kiyiladigan va yozgi yengil poyabzallar tayyorlanadi.

Xromli cho'chqa charmi (cho'chqa xromi) — yuza qismidagi rasmi uyachalarni eslatuvchi dag'al va qattiq charm. Dermada ochiq teshikchalar mavjud (jun tolasining jun xaltalarida), ayniqsa, ular astar tomonidan yaxshiroq ko'rinadi. Bu esa o'z navbatida charmning yuqori darajada nam o'tkazuvchanligini bildiradi.

Xromli cho'chqa charmlari quruq, kam to'ldirilgan va ushlaganda dag'al bo'lishiga qaramasdan, nisbatan yuqori mustahkamlik chegarasiga ega. Ular bosib naqsh berilgan yoki yuzasi boyitilgan holda ishlab chiqariladi. Ko'proq har xil maishiy va sport poyabzallari tayyorlanadi. Ot terisidan olingan xromli charmlar yuzasidagi guli (mereya)ning echki terisi guliga o'xshashligi hamda tolali tuzilishi bo'yicha tana va buqalarnikiga yaqinligi bilan ajralib turadi. Ular ko'pincha tabiiy yuza qatlami yoki sun'iy qoplami kesilgan holda mereyali qilib ishlab chiqariladi. Xromli ot charmlaridan erkaklar, ayollar va bolalarning har xil poyabzallari tayyorlanadi.

*Velyur* — qalin, bir tusli past patli, asosan, qora yoki jigarrangli charm. U upuka, buzoq, echki xromi va yuza qismida ko'proq nuqsonlari bo'lgan hamda boshqa charmlarning astar tomonidan silliqlash yo'li bilan olingan charm.

*Nubuk* — nuqsonlari bo'lgan charmlarning yuza tomonidan silliqlab olingan pat qoplami past bo'lgan charm. U yozgi poyabzallarning yuza qismi uchun ishlatiladi.

Loklangan charmlar yuzali xrom charmlari (upuka, buzoq va boshq.), echki, shevro, ot, cho'chqa va boshqa xromli charmlarning yuza qatlamiga poliuretanli lok qoplash yo'li bilan olinadi. Juda yaltiroq bo'ladi, ranglar gammasi xilma-xil (oq, qora, jigarrang va boshq.). Erkaklar, ayollar va bolalarning chiroyli poyabzallari uchun ishlatiladi.

Bulg'ori (yuft) charmlar qurama usulida olingan charmlar qatoriga kiradi va poyabzallarning ustki qismi uchun qo'llaniladi. Tarkibida yog' moddasining ko'pligi, qalinligi va mustahkamligi bo'yicha xromli charmlardan farq qiladi. Ishlatilishi bo'yicha poyabzal va sandal bulg'ori charmiga bo'linadi. Poyabzal bulg'ori charm tarkibida 26—30 % yog' bo'lib, u suvga chidamlilik xususiyatini beradi. Ko'proq



maxsus va ishchi poaybzallar tayyorlanadi. Xomashyosi bo'yicha sigir (eng zich, mustahkam va suvga chidamli), cho'chqa (yupqaroq, qiltiq junlaridan qolgan teshikchalar mavjud) va ot (g'ovakroq va bo'shroq) bulg'ori charmlariga ajratiladi. Sandal bulg'ori charmining tarkibida (6—12%) yog' moddasi kamroq, qattiqroq, tabiiy va sun'iy yuzali (mereya) bo'ladi va sandallar ishlab chiqarishda qo'llaniladi.

*Zamsha* — bu patli charm bo'lib, yog'lash usuli bilan oshlanadi va bug'u, kiyik, uy va yovvoyi echki terilaridan olinadi. Zamsha yetarlicha mustahkam, yumshoq, havo o'tkazuvchan hamda suvga chidamli, ko'proq qora rangga bo'yaladi. Undan ayollarning modali poyabzallari tayyorlanadi.

Poyabzallarning tag qismi uchun charmlar ko'proq qoramol, oz miqdorda cho'chqa va ot terisidan tayyorlanadi. Ular o'ta qalinligi hamda qattiqligi bilan ajralib turadi, qurama usulda oshlash yo'li bilan olinadi.

Poyabzallarning tag qismi uchun charmlar ishlatilishi bo'yicha quyidagilarga bo'linadi: tagcharmli (qalinligi 3,6—6 mm, asosan cheprak-qoramol terisining o'rta qismi va otning sag'risi), patakli (bo'yni va qalinligi 3,5 mm. dan kam bo'lgan qorin qismi) va poshna fliklari (yig'ma poshna qatlami). Cho'chqa terisidan tayyorlangan tagcharm qalinligi nisbatan kamroq. Bu charmlar qattiqlik darajasi bo'yicha tagcharmi ip, yelim hamda burama mixlarda mahkamlanadigan poyabzallar (ko'proq qattiq) uchun ishlatiladi.

**Sun'iy va sintetik poyabzal materiallari. Sun'iy charmlar.** Poyabzallar tayyorlashda sun'iy charmlarning keng ko'lamda qo'llanilishi sababli ishlab chiqarish hajmi ko'payib, assortimenti esa kengayib, tannarxi pasayib bormoqda. Sun'iy charmlarning tannarxi nisbatan arzon, qalinligi va barcha maydoni bo'yicha bir xil xususiyatligi bilan tavsiflanadi. Poyabzallarning tag qismi uchun ishlatiladigan sun'iy materiallar yeyilishga barqaror, suvga chidamli, yuza qatlamidagi polimer qoplarning yuqori plastikligi payvand qilish, qizitib naqsh bosish va qismlarini osongina qoliplash imkonini beradi. Shuning bilan bir qatorda sun'iy charmlarning ayrim turlari ko'plab egilish-bukilishga (ayniqsa, past haroratda) chidamsiz, havo va bug' o'tkazuvchanligi past. Hozirgi paytda mamlakatimizda va boshqa ko'plab davlatlarda gigiyenik xususiyatlari hamda tashqi ko'rinishi bo'yicha xromli charmlarga yaqinroq bo'lgan sun'iy charmlar ishlab chiqarilmoqda. Ular *sintetik charmlar* sifatida ma'lum. Sun'iy poyabzal

materiallari ishlatilishi bo'yicha poyabzallarning ustki va tag qismi uchun guruhlariga ajratiladi.

Poyabzallarning ustki qismlari uchun sun'iy charmlar ko'proq yumshoq va yupqa materiallar bo'lib, poyabzallarning tashqi, ichki va oraliq qismlarini tayyorlashda ishlatiladi. Ularning ko'pchiligi polimer materiallar bilan qoplangan yoki shimdirilgan tabiiy va kimyoviy tolalardan tuzilgan to'qima asosga ega bo'ladi.

Polimer qoplamlarining tarkibiga kiruvchi bog'lovchi moddalar bo'yicha poyabzallarning yuza qismi uchun sun'iy charmlar kauchuk (elasto), polivinilxlorid (vinil), nitroselluloza (nitro), poliamid (amid), poliefiretan (uretan) hamda shularning aralashmalari bilan qoplangan guruhlariga ajratiladi. Asosining tuzilishi bo'yicha sun'iy charmlar gazlama (T), trikotaj (TR), noto'qima (NT) asosida bo'lishi mumkin. Masalan, gazlama asosidagi poliamidlateksli sun'iy charmning to'liq nomi — amidoelastosun'iy charm deb ataladi.

*Elastosun'iy charmlar* yuft va ayrim xromli charmlarning o'rmini almashtiruvchi charm sifatida ko'proq etiklarning qo'nylari uchun ishlatiladi. Bularga quyidagilar kiradi: poyabzal kirzasi — uch qatlamli paxta gazlamali-kirza lateks aralashmasi (sintetik kauchuklarning suvdagi dispersiyasi) bilan qoplangan va vulkanizatsiyalangan; poyabzal uchun g'ovakli elastosun'iy charm-T (karboksilatli charm) — g'ovakli tuzilish bilan qoplangan, elastik, etikchalarning ustki qismi uchun ishlatiladi; sovuqqa chidamli poyabzali elastosun'iy charm-T — velveton astarli; patakli elastosun'iy charm-T — yumshoq qoplama hosil qiluvchi (porolonga o'xshash), ko'pikli lateks bilan qoplangan; astarbop elastosun'iy charm-T («sun'iy futor») — ochiq binafsha rangli material, ushlaganda yumshoq, yuza tomoni qoplamsiz, ustki tomonidan zamshani eslatadi, poshna taglari, oraliq va yarim pataklar uchun foydalaniladi.

*Vinilsun'iy charmlar* barcha tuzilishdagi to'qima asoslarda ishlab chiqariladi. Bularga *shargolin* (xususiyatlari va tashqi ko'rinishi bo'yicha poyabzal kirzasini eslatadi, bulg'orli poyabzallarning qo'nji uchun ishlatiladi), vinilsun'iy charm-T «tekstovinit» (gazlamaning teksturasiga o'xshatib qizdirib, gul bosilgan), lokli vinilsun'iy charm-T va NT «*sun'iy lok*», birlashtirilgan vinilsun'iy charm-T «*sovinol*» (polivinilxlorid, kauchuk qoplamli) va boshqalar kiradi.

*Nitrosun'iy charm-T* «granitol» texnik gazlamaga nitroselluloza mastikasini surtish (qoplash) yo'li bilan olinadi. Yuqori qattiqligi bilan ajralib, qattiq dastak (zadnik) va tumshuq taglari tayyorlanadi.

*Uretanosun 'iy charmlar* gazlama va trikotaj asosida tayyorlanadi. Ular yumshoq, elastik hamda ko'p havo o'tkazuvchan, etikchalarning qo'njisini tayyorlaydigan flover-lok, sellana-lok va boshqalarni o'z ichiga oladi.

*Amidoelastosun 'iy charm-T va NT* tik-sarja hamda shakli o'zgartirilgan (modifikatsiyalangan) g'ovakli poliamidli lateks bilan qoplangan noto'qima material asosida olinadi. Bu materiallarning har ikkisi ham tashqi tomonidan charmga o'xshash, astarlar tayyorlanadi.

*Takrorlangan vinil va amidoelastosun 'iy charm-T* yuza tomonidan vinilsun'iy charm-T «sun'iy lok», astar uchun ishlatiladigan g'ovakli poliamidlateksli qoplamadir. U yuqori chastotali tok bilan birlashtirish mumkin bo'lgan astarsiz poyabzallarning ustki qismi uchun qo'llaniladi.

**Sintetik charmlar.** *Sintetik charmlar* poliefiruretan asosidagi yuqori molekularli moddalarning dispersiyasi yoki eritmasi bilan yuzasi qoplangan sintetik tolali noto'qima materiallar asosida tayyorlanadi. Ular tashqi ko'rinishi hamda tuzilishi bo'yicha tabiiy charmlarga juda yaqin. Sintetik charmlar tuzilishining o'ziga xos xususiyatlari bo'yicha uch turdagi charmlarga ajratiladi: gazlama armaturali uch va bir qatlamli sintetik charmlar.

Uch qatlamli sintetik charmlar — SK-2 (Rossiya), korfam (AQSH), bareks (Chexoslovakiya), patora va xaytellak (Yaponiya) hamda boshqalar bir-biridan tola tarkibi, asos turi, poliuretan kompozitsiyasining tarkibi va ishlab chiqarish texnologiyasining o'ziga xos xususiyatlari bilan farq qiladi. Ikki qatlamli sintetik charmlar — SK-8 (Rossiya), ksile (Germaniya), klarino, eykas, kordley (Yaponiya), kolaten va kollavel (Chexoslovakiya), jentra (AQSH) va boshqalar ham asosan, materiallar asosi bo'yicha ajralib turadi. Bir qatlamli sintetik charmlar — porveyr (Angliya) asossiz bo'lib, poliuretan kompozitsiyasi qoplangan plyonkadan iborat.

*Poyabzallarning tagi uchun ishlatiladigan sun'iy materiallarga* rezinali plastinalar (ko'proq shulardan kesilgan yoki qoliplangan tag qismlari — tagcharmlar, poshnalar, poshnali tagcharmlar), kartonlar, rantlar uchun sun'iy charmlar va plastmassalar kiradi.

*Tagcharm rezinasi* tabiiy yoki sintetik kauchuklar, oltingugurt va foydali qo'shimchalardan vulkanizatsiya qilish yo'li bilan olinadi. Oltingugurt vulkanizatsiya qiluvchi modda hisoblanadi, chunki u

kauchuk bilan o'zaro reaksiyaga kirishish natijasida rezina hosil bo'ladi.

Rezinalar tuzilishi bo'yicha g'ovakli, g'ovaksiz, tola bilan to'ldirilgan turlar: turli rangda bo'ladi. Poyabzallarning tagcharmi uchun rezinalar tarkibi va tuzilishi bo'yicha quyidagilarga ajratiladi: odatdagi g'ovaksiz, g'ovakli, charmga o'xshash g'ovakli va g'ovaksiz (to'ldiruvchisiz, tolali to'ldiruvchi), transparent rezinasi va stironip.

*G'ovaksiz rezinalar* ko'proq tagcharmni mix va yelimlash usuli bilan mahkamlashda hamda poyabzallarning qoliqlangan qismlarini tayyorlashda ishlatiladi. G'ovakli rezinalar g'ovaksizlariga nisbatan kamroq zichlikka ega va poyabzallarning tag qismlari tayyorlashda keng qo'llaniladi.

Maxsus va ishlab chiqarishda ishlatiladigan poyabzallarda foydalaniladigan (sovuq, moy-neft, kislota, ishqor, ko'p takrorlanadigan deformatsiyalarga chidamli) rezinalar bilan bir qatorda, hozirgi vaqtda issiq poyabzallarning tagcharmi uchun qatlamlı rezina plastinalari yaratilgan. Bunday tagcharmilar issiq saqlash xususiyatidan tashqari, yuqori darajada yeyilmasligi bilan ham ajralib turadi.

*Charmga o'xshash rezinalar* qalinligi, qattiqligi, elastik va plastik xususiyatlari bo'yicha tabiiy charmlarga o'xshash, lekin yeyilishga chidamliligi bilan farq qiladi. Ular tag qismi yelimlash usuli bilan olinadigan poyabzallar uchun ishlatiladi. Quyidagi charmga o'xshash rezinalar g'ovakli tuzilishga ega: kojvolon (yuqori mexanik ko'rsatkichlarga ega), darnit (termik barqaror kojvolon), voloknit, vulkanit (barchasiga tolali to'ldirgichlar qo'llanilgan).

*Transparent rezinasi* — egiluvchan tiniq material, tarkibida ko'proq tabiiy kauchuk bo'ladi. Aralashmaga tabiiy kauchuk, transparent sintetik izopren (ski) qo'shilsa stironip rezinasi olinadi. Ulardan chuqur taram-taram (riflyonniye) qilingan egiluvchan tagcharmilar (sport poyabzallari) tayyorlash uchun foydalaniladi.

*Poyabzal kartonlari* patak, to'shama patak, gelyonok va boshqa qismlar tayyorlashda ishlatiladi. Kartonlar tayyorlashda xomashyo sifatida lateks yoki bitum-kanifol bilan yelimlanadigan charm va o'simlik tolalari qo'llaniladi. Kartonlar tarkibi bo'yicha quyidagilarga bo'linadi: patakbo'p (selluloza tolasidan), charm karton (charm va selluloza tolasidan), patakli sun'iy poluval hamda kojmatol (charm tolasidan), tekson (selluloza aralashmasi va lateksdan), kapron (lateks bilan shimdirilgan kollagen hamda sintetik tolalardan). Ishlatilishi

bo'yicha quyidagi guruhlarga bo'linadi: patak (C), dastak (3), to'shama patak (P), gelyonok (GL) va platforma uchun (PL).

*Plastmassalar* tagcharmlar tayyorlashda ishlatiladi. Jumladan, polivinilxloriddan yeyilishga chidamli, egiluvchan, lekin sovuqqa chidamsiz, poliuretandan yeyilishga va egilishga chidamli, nisbatan yengil, shaklini saqlovchi tagcharmlar hamda kapron va polietilendan poshnalar, poshnatagi (poliamiddan) tayyorlanadi.

Poyabzallar uchun ko'plab *to'qimachilik materiallari* (gazlamalar, trikotaj, noto'qima xolstlar va to'qima-attorlik buyumlari) ham ishlatiladi. Bularning har biri tola tarkibi, tuzilishi va pardoz bo'yicha bo'linadi. Jumladan, tola tarkibi bo'yicha paxta, zig'ir, jun, ipak hamda qurama, foydalanishi bo'yicha poyabzallar ustki qismi detallarining tashqi bo'laklari (atlas, ikki qatlamli kirza, ragojka, drap, sukno, zamsha, vertyolkali trikotaj matosi, noto'qima materiallar), astarlar (tiksarja, diagonal, tik-lastik, bayka, sun'iy mo'yna va boshq.) va oraliq qismlari (kord-bumazey, bo'z va xom mitkallar) bo'ladi.

## **4.2. Charm poyabzallari**

Charm poyabzallari ishlab chiqarish jarayoni ularning assortimenti va sifatini belgilashda muhim omil bo'lib hisoblanadi. Bu jarayon quyidagi operatsiyalardan iborat: modellarini loyihalash, materiallarni bichish, tikish va poyabzalni so'nggi pardozlash. Poyabzallar assortimentini ishlab chiqish va yangilash loyihalash davrida, sifatini shakllantirish esa ishlab chiqarish jarayonining barcha bosqichlarida amalga oshiriladi.

*Poyabzallarni loyihalash (modellash va konstruksiyalash)* ularning modeli, ishchi chizmasi va qismlar andozasini ishlab chiqishdan iborat. Poyabzal materiallari ushbu model, ishchi chizmalar va andozalar bo'yicha bichiladi.

Poyabzal modellari ishlab chiqarish laboratoriyalarida rassom-modelyerlari tomonidan tayyorlanadi. Rassom bo'lajak poyabzalning andoza nusxasini yaratadi. Charm poyabzallarning asosiy belgilari ularning o'lchami va to'laligi hisoblanadi. Metrik raqamlash tizimi bo'yicha poyabzalning o'lchami oyoq kaftining mm. dagi uzunligini tavsiflaydi. Bir o'lchamdagi patakning uzunligi oyoq kaftining uzunligidan katta bo'lishi kerak (oyoqning poyabzal ichida erkin harakati uchun). Chegaradosh o'lchamli poyabzallarning uzunligi

bo'yicha oralig'i bulg'orli va maxsus poyabzallardan tashqari (bular uchun 7,5 mm) barcha poyabzallarda 5 mm. ga teng. Poyabzalning to'laligi uning ichki shakli (panjalar va to'g'ri do'ng joyi bo'yicha) va iz tomonining (panja va tovonidan) eni aylanasi bilan tavsillanadi. Panjalarning aylanasi bo'yicha chegaradosh to'lalikning o'zaro oralig'i, 6—8 mm. ga teng. Charm poyabzallar to'qqizta (1—9) to'lalikka bo'linadi, lekin amalda faqat 1—6 to'lalik oralig'ida ishlab chiqariladi; ayollar, erkaklar va bolalar poyabzallari uchun to'lalik soni birdan uchtagacha.

*Charm materiallarini bichish* ularni o'lehami va xususiyatlarining bir xilligi bo'yicha ishlab chiqarish partiyalariga ajratilgandan so'ng amalga oshiriladi. Poyabzallarning yuza va tag qismiga ishlatiladigan tabiiy charmlar qoliplari presslarda maxsus metall qoliplar (keskich-rezak) yordamida; sun'iy charmlar va to'qimachilik materiallari qavat-qavat to'shalib, tasma pichoqli elektr mashinalari bilan bichiladi. Poyabzallarning sifati qoliplarning joylanishiga bog'liq. Shuning uchun qismlarning cho'zilishi poyabzalning uzunasiga minimal bo'lishi kerak. Eng muhim qismlar charmlarning cheprak qismidan bichiladi.

Poyabzal qismlari ularning qayerda joylanishiga qarab, ustki va tag qismiga bo'linadi. Har biri tashqi, ichki (astar qismlari) hamda oraliq qismlariga ajratiladi. Poyabzallar tag qismining muhim tashqi detallariga tagcharm, kapaki (podmyotka), rant, poshna tagi; ichki qismlariga — asosiy hamda qo'shimcha patak yoki yarim patak va tovontagi; oralig'iga — gelyonka, oraliq patagi hamda platforma kiradi.

*Poyabzallarni tikish* jarayoni bichilgan qismlariga oldindan ishlov berish (yaxshiroq egish uchun qismlar chekkasini yupqalatish, tagcharmni silliqlash, rantli uslubda mahkamlanadigan poyabzalda patak labini shakllantirish va boshq.), ustki tanavorlarning to'plangan qismlarini birlashtirish yo'li bilan yig'ish va poyabzal modeli bo'yicha bezak berish, qolipga ustki qismining yig'ilgan tanavorini tortish yo'li bilan ustki qismi shaklini berish va tag qismi detallarini tanavorga yopishtirish kabi operatsiyalardan iborat.

*Poyabzallar tagini mahkamlash uslublari* mahkamlaydigan material turiga qarab burama mixli, yelimli (yelimlash, issiq vulkanizatsiyalash va quyma), ipli (tikish, sandal, doppel, rantli va rantli tikilgan, parko, og'darma, yonbosh), qurama (rantli-yelimlash, doppelli-yelimlash, tikish-yelimlash) va boshqa uslublarga bo'linadi.

*Tag qismini mahkamlashdagi mixlash, burama mixli va tikish uslublari*, asosan, og'ir ishchi va sport poyabzallari tayyorlashda foydalaniladi.

*Yelimplash usuli* keng tarqalgan bo'lib, tagcharm yelim orqali tanavorning tortilish chekkasiga birlashtiriladi. So'ngra poyabzal ma'lum vaqt maxsus taxtakach tagida qolipda ushlab turiladi.

*Issiq vulkanizatsiya usulida* tayyor rezinali tagcharm o'rniga xom rezina aralashmasi qo'llaniladi. Aralashma taxtakachda tagcharm shakliga kiradi, vulkanizatsiyalanadi va poyabzalning ustki qismiga mahkamlanadi. Bu usulda olingan poyabzalning tagcharmida taxtakach shaklining izi qoladi. Bu usulda har xil xromli va to'qimachilik materiallaridan qilingan poyabzallar tayyorlanadi.

*Sandal usuli* ko'proq sandallar tayyorlashda qo'llaniladi. Bunday poyabzallarda patak va ustki qismining astari bo'lmaydi.

*Doppelli usul* sandal usulidan deyarli farq qilmaydi, lekin poyabzalning astari bo'ladi. Bu usul bilan yozgi yarim botinkalar (sandalet), bolalar yarim botinkalari va botinkalar tayyorlanadi.

*Rantli usul* ipli mahkamlashning keng tarqalgan turlaridan biri. Mahkamlashda asosiy element charmdan qilingan tasma — rant hisoblanadi. Rant tanavorning uchi bilan patakning labiga (guba), so'ngra rantning bo'sh chekkasiga ip bilan tagcharm tikiladi. Natijada, egiluvchan va mustahkam birlashtirilgan poyabzal olinadi. Bunda patak to'g'ridan-to'g'ri teshib tikilmaydi, natijada, birlashtiruvchi material yoqdan chiqqan terdan saqlaydi.

*Ipli usullarga* yana rantli-tikish, parko, ag'darma va boshqalar kiradi.

*Qurama uslubi* ikki asosiy usulning birgalikda ishlatilishidan iborat. Masalan, rantli-yelimplash, yelimli tikish va boshqalar. Bunda poyabzalning tagcharmi ikki qavat bo'ladi.

*Poyabzallarni so'nggi pardoqlash* ularga yaxshi tashqi ko'rinish berish va mayda nuqsonlarini tuzatish uchun amalga oshiriladi. Tag qismi pardoziga frezerlash va yonboshlarini silliqlash, tagcharm chekkalarini bo'yash va sayqallash jarayonlari kiradi.

**Charm poyabzallarning tasnifi va assortimenti.** Charm poyabzallari ishlatilishi bo'yicha maishiy, sport, ishlab chiqarish, ortopedik va profilaktik poyabzallarga bo'linadi. Undan tashqari, milliy poyabzallar (maxsi va kovushlar) ham ishlab chiqariladi.

*Maishiy poyabzallar* charm poyabzallari assortimentida asosiy o'rinnlarni egallaydi; *sport poyabzallari* — sport bilan shug'ullanishda

*ishlab chiqarish poyabzallari* — issiq sexlarda, kimyo korxonalarida va sanoatning boshqa tarmoqlarida; *ortopedik poyabzallar* — oyoq shikastlanganda, oyoq kaftida kasallik bo'lganda; *profilaktik poyabzallar* — oyoq kaftining o'zgarishiga yo'l qo'ymaslik uchun ishlatiladi.

Maishiy poyabzallar yuza qismi tanavorining materiali, rangi, ishlab chiqarish usuli, tagcharmining ashyosi hamda mahkamlanish turi va xillari bo'yicha bo'linadi.

Yosh va jinsi bo'yicha barcha charm poyabzallari bulg'ori va maxsus poyabzallardan tashqari, quyidagi guruhlarga bo'linadi: erkaklar (o'lchami 245— 275 mm), o'g'il bolalar (230—255 mm), qizlar (230—250 mm), maktab yoshidagi qiz va o'g'il bolalar (205—225 mm), bolalar (180—200 mm, 5—7 yosh), yosh bolalar uchun (145—175 mm, 3—5 yosh), gusariklar (120—140 mm, 3 yoshgacha) va pinetkalar (95—125 mm, 1 yoshgacha). Agar har xil yosh hamda jins guruhlari uchun mo'ljallangan poyabzallarining o'lchamlari (raqami) bir-biriga to'g'ri kelib qolsa, u holda ularning kimga ekanligi poyabzalning bichilish tarzi, bezak pardози, rangi, materiali va boshqa belgilari bo'yicha aniqlanadi.

*Ustki qismi materiali bo'yicha* poyabzallar bulg'ori, xromli, to'qimachilik materialli, sun'iy charmli va aralash materialli bo'ladi.

*Bulg'ori poyabzallar* maishiy poyabzallar assortimentida uncha yuqori bo'lmagan o'rinni egallaydi. Ular ko'pincha ishlab chiqarish poyabzallari sifatida ishlatiladi; mustahkam, suvga chidamli va tagcharmi rezina hamda kamroq tabiiy charmdan ishlab chiqariladi. Ularning assortimentiga etiklar, yarim etiklar, botinkalar, baxillar, untlar va boshqa maxsus poyabzallar kiradi (baliqchilar, ovchilar hamda o'rmonchilar uchun).

*Xromli poyabzallar* charm poyabzallari assortimentida katta o'rinni egallaydi. Ular xromli oshlangan charmlardan (yuzali xromlar, shevro, shevret, velyur, lokli charmlar, ayrim hollarda zamsha va bulg'or charmlari) tayyorlanadi. Bundan tashqari, sun'iy charmlar hamda to'qimachilik materiallari ham ishlatiladi. Xromli poyabzallar nisbatan yengil, egiluvchan, yaxshi gigiyenik va estetik xususiyatlarga ega.

*Ustki qismi to'qimachilik materiallaridan* tayyorlangan poyabzallar assortimentda kamchilikni tashkil etadi. Ularni tayyorlashda ko'proq gazlamalar, noto'qima materiallar, kamroq har xil tolali trikotaj matolari ishlatiladi. Bunday poyabzallar qurama poyabzallar deb ataladi.



Ularning assortimentiga etiklar, etikchalar, yarim etiklar, botinka va yarim botinkalar, tuflilar kiradi.

*Sun'iy charmdan tayyorlangan poyabzallar* 7 yoshgacha bo'lgan bolalardan tashqari, aholining barcha yosh va jins guruhlari uchun ishlab chiqariladi.

*Ishlab chiqarish usuli bo'yicha* maishiy poyabzallar mexanik va qo'l usuliga ajratiladi. Qo'lda ishlab chiqariladigan poyabzallarda rantni tikish va tanavorni qolipga tortish qo'lda bajariladi.

*Tayyorlash tarzi bo'yicha* erkaklar va ayollar poyabzallari ommabop, modabop, bolalar hamda yosh bolalar poyabzallari ommabop va bezakli guruhlarga bo'linadi.

Zamonaviy poyabzallar ommabop poyabzallarga nisbatan yuqori sifatli qimmatbaho materiallardan tikiladi, yaxshi bezalgan va patagi tabiiy charmdan tayyorlanadi. Shuning uchun ular bejirim, yengil va murakkab bezak pardozli bo'ladi.

*Bolalarning bezatilgan poyabzallari* ham ko'proq qimmatbaho materiallardan (xromli lok, upuka va boshq.), ochiq, rang-barang tusli, qismlari bir rangli, qurama, turli shaklli qoplamalar va dekorativ bezaklar bilan bezalgan holda chiqariladi.

*Tagcharmining materiali va mahkamlash uslubi* bo'yicha poyabzallar tabiiy charm, rezina, plastmassa hamda kigiz tagcharmli bo'lib, yelimlash, ipli, qurama usullarda tayyorlangan poyabzallarga ajratiladi. Poyabzallarning asosiy *turlariga* etiklar, etikchalar, botinkalar, yarim botinkalar, tuflilar, sandal va sandaletlar kiradi. Ularning xili yoki narxini aniqlashda *modelining murakkabligi* asosiy belgi bo'lib hisoblanadi.

Poyabzallarning *tumshuq qismi fasoni va poshnasi* modaning ta'sirida tez-tez o'zgarib turadi. Tumshug'i ingichka, kesik, oval va aylana, poshnasi stolbaga o'xshash, shpilka, ponaga o'xshash va boshqa shakllarda bo'lishi mumkin. Poshnalar balandligi bo'yicha past (26 mm.gacha), o'rta (26—45 mm), baland (46—60 mm) va juda baland (60 mm. dan yuqori) bo'ladi.

*Modelining murakkabligi* ustki qismi tanavorining bichilish shakli bilan tavsiflanadi. Murakkablilik darajasi bo'yicha ommabop poyabzallar uch toifaga bo'linadi: silliq, pardozli va shaklli bichilgan. Modabop erkaklar poyabzallari birinchi va ikkinchi, ayollar modabop poyabzallari birinchi, ikkinchi va uchinchi murakkablilik toifalarga bo'linadi. Bolalarning bezatilgan poyabzallari faqat shaklli bichimda tayyorlanadi.

*Etiklar* bichilgan va kamroq tortilgan (ustki qismi bir bo'lak charmdan tayyorlangan) holda ishlab chiqariladi.

*Etikchalar, yarim etikchalar* etiklardan qo'ng'isining balandligi, modelining xilma-xilligi, bezaklari va berkitiladigan ilmog'i (zastyojka) bilan farq qiladi. Ular har xil balandlikdagi poshnalarda ishlab chiqariladi.

*Botinkalar* oyoqni pastki boldir qismigacha, *yarim botinkalar* to'piqqacha yopib turadi. Bichilishi va konstruksiyasining o'ziga xos xususiyatlari bo'yicha turli-tuman bo'lishi mumkin. Ilmog'i esa xilma-xil (shnur, rezinka, pryajka, «molniya» ilmoqli va boshq.).

*Tufli* yarim botinkaga nisbatan ko'proq tanavorining (taxminan uzunligining 2/3 qismi, yarim botinkada uzunligining yarmigacha) ochiqligi bilan farq qiladi. Tufllilar uchun ko'proq murakkab bichimlar, bezakli pardozlar va chiroyli siluetlar xosdir. Tufllilar tanavorining an'anaviy bichimiga qayiqcha (lodochka) bichimi, yozgi ochiq tumshuqli hamda ochiq o'kechali, pantolet turidagi (qayishsiz ochiq o'kechali), qayishlardan bichilgan va boshqalar kiradi.

*Sandallar* sandal usulida mahkamlangan, astar va pataksiz, mayda, katta-katta teshikli, bir yoki ikki berkitiladigan qayishli hamda poshnasiz poyabzal.

*Sandaletlar* har xil bichimli yozgi yarim botinka, odatda, katta-katta teshikli, rantli, yonbosh va qurama uslublarda mahkamlangan bo'ladi. Sandaletlar erkaklar, ayollar, o'g'il bolalar va maktab yoshidagi bolalar uchun ustki qismi tabiiy charm hamda sun'iy materiallardan tayyorlanadi.

**Charm poyabzallar sifatini baholash.** Poyabzallar tashqi ko'rinishining ko'rsatkichlari bo'yicha o'rnatilgan tartibda va tasdiqlangan namuna-etalonlarga mos kelishi kerak. Tayyor poyabzallar juft-juft, toza, buklanmagan, tirishmagan dog'siz, detallari bir xil bo'lishi kerak; juftida zichligi, qalinligi, shakli, o'lchami, rangi va guli bir xil bo'lishi lozim. Poyabzal ashyolari va iplari uning ustki qismi yoki pardozi bilan mos kelishi zarur. Poyabzallar juft-juft holda qabul qilinadi. Sifatini nazorat qilish tikilishining texnik talablar asosida bajarilishi va tashqi ko'rinish nuqsonlarining qismlar o'lchamidan chekkaga chiqishini aniqlash va baholashdan iborat bo'ladi. Poyabzallarning navi eng yomon yarim jufti bo'yicha ko'proq bilinib turadigan nuqsoniga qarab belgilanadi. Ommabop hamda modabop poyabzallar navlarga ajratiladi, yengil va bulg'or poyabzallar esa navlarga ajratilmaydi.

Sifati yaxshi poyabzallar yumshoq tumshuqli va yumshoq dastaksiz bo'lishi kerak; tagcharmida yelimlanmagan joylar, qismlarida teshiklar, yirtiqalar, astari va ichlarida buklamlar, yuzasida esa g'ijim (buklam)lar va boshqa nuqsonlar bo'lmashligi zarur. Poyabzallarga kiyishdagi kafolat vaqti belgilanadi va shu vaqt ichida iste'molchi yopiq nuqsonlari bo'lgan poyabzallarni almashtirib olish huquqiga ega bo'ladi.

### **Charm poyabzallarini tamg'alash, joylash, tashish va saqlash.**

*Tamg'alash.* Poyabzalning har bir jufti tamg'alanadi va ularda quyidagi belgilari bo'lishi kerak: ishlab chiqarish korxonasining tovar belgisi, artikuli, o'lchami, to'laligi, ishlab chiqarilgan vaqti, ST (standartli) harfli tamg'a yoki navi, standart raqami yoki texnik shartlar va boshqalar.

Poyabzallarning tagcharmi yuzasida to'laligi va narxi, ichki tomonida yuvilmaydigan rangda artikuli, o'lchami, to'laligi, fason va modeli, navi, TNB qabul raqami, chiqarilgan vaqti va standart raqami ko'rsatiladi. Modelli poyabzallarda tovar belgisi oltin va kumush ranglarda belgilanadi. 1-navli poyabzallar diametri 10 mm bo'lgan aylana, 2-navli poyabzallar romb shaklida va standartli poyabzallar «ST» belgisi bilan tamg'alanadi.

*Joylash.* Charm poyabzallari iste'mol va transport taralariga joylanadi. Iste'mol taralariga karton qutilar, karton pachkalar, qog'oz va polimerli paketlar; transport taralariga yog'och qutilar, buziladigan ko'p aylanmali va buklamlangan karton qutilar hamda yumshoq taralar kiradi. Poyabzal joylashtirilgan har bir qutining yon tomoniga tovar belgisi, artikuli, fasoni, modeli, o'lchami, to'laligi, rangi, navi va boshqa belgilari qo'yiladi.

*Tashish va saqlash.* Charm poyabzallari shaharlararo transport konteynerlarida yoki konteynersiz tashiladi. Shahar ichida esa yopiq avtomashina furgonlarda karton qutilarda tashiladi. Poyabzallar quruq, yopiq, toza va shamollatiladigan xonalarda saqlanadi. Ularni saqalashda havoning nisbiy namligi 50—70 % va harorat 8—10°C bo'lishi eng qulay sharoit hisoblanadi. Charm poyabzallari stellajlarda va qutilarda saqlanishi kerak. Ularni saqlash davrida yuqorida ko'rsatilgan talablarga rioya qilinmasa, sifati pasayishiga sabab bo'ladi.

Charm poyabzallarining artikuli olti raqam va ikki-uch harfdan tuzilgan. Artikulining birinchi raqami poyabzalning qaysi yosh va jinsga tegishli belgisini, ikkinchisi — poyabzalning turini, uchinchi va to'rtinchisi — ushbu turdagi poyabzalning xilma-xilligi (modelining

murakkabligi, ilmog'ining turi astarining o'ziga xosligi, poshnasining balandligi)ni, beshinchi va oltinchisi tagcharmning materiali va uning mahkamlanish usulini bildiradi.

Raqaamlardan keyingi birinchi harf poyabzalning rangini (b — oq (beliye), s — rangli (svetnoy) va hokazo), ikkinchi va uchinchisi ustki qismining materialini (l — lokli charm, sh — shevro va hokazo) bildiradi. Modali poyabzallarning artikuli oldiga «M» (modelnaya), modeli, qo'lda tayyorlangan poyabzallarga «MR» (modelnaya ruchnaya), o'ta zamonaviy bo'lsa «OM» (osobo modnaya) harfi, keksa kishilarga mo'ljallangan poyabzallarga «P» (pojiliye) harflari qo'yiladi. Yuza qismi to'qimachilik va sun'iy materiallardan tayyorlangan poyabzallarning artikuli oldiga yuza qismi materiallarining narx guruhlarini bildiradigan raqamlar qo'yiladi.

### 4.3. Rezina poyabzallari

Rezina poyabzallariga yaxlit rezina hamda rezinali yoki rezinasiz to'qimachilik materiallari va plastmassadan tayyorlangan poyabzallar kiradi. Ularning tag qismi doimo rezinadan tayyorlanadi. Rezina poyabzallari odatda ko'proq noqulay (namlik, ifloslik) sharoitlarda ishlatiladi, shu bilan birga oyoqdan tashqari, boshqa poyabzallarning ustidan ham kiyiladi.

Rezina poyabzallari ishlab chiqarishda asosiy materiallar qora, rangli, pigment yoki organik bo'yoqlar bilan bo'yalgan rezinalar oraliq qismlari tayyorlashda ishlatish uchun qo'llaniladigan rezinali latta aralashmasi hamda qoplama rezinali aralashmalar hisoblanadi. Keng ko'lamda to'qimachilik materiallari (ikki qatlamli kirza, velvet, yarim duxoba, sukno, gabardin va boshq.), sun'iy mo'ynalar, plastmassa va loklar ham ishlatiladi.

Rezina poyabzallari ishlab chiqarish quyidagi usullarda amalga oshiriladi: yelimlash, qoliplash (shtamplash), shakl berish (formalash), bosim ostida quyish, suyuq va plastizolda shakllash.

*Yelimlash usuli* ko'p mehnat talab qilishiga qaramasdan, rezina poyabzallarining barcha assortimentini tayyorlashda qo'llaniladi. Ular konveyerga mahkamlangan alumin qoliplarda oldin ichki, so'ngra oraliq va tashqi detallarini bir-biriga ketma-ket yelimlab yopishtirish yo'li bilan tayyorlanadi. Qismlar birlashgan joylari qo'l yoki mashina yordamida yaxshiroq birlashtirish uchun siqiladi. So'ng poyabzallar

loklandi va vulkanizatsiya qilinib, qolipdan chiqariladi. Juft-juft qilinib komplektlanadi, navlarga ajratiladi va tamg'alanadi. Yelimlangan poyabzallar yengil, egiluvchan, qismlari relyef shaklida chiqib turuvchi sirtqi ko'rinishi bilan tavsiflanadi. Poyabzal devori nisbatan yupqa, lekin tagcharmi yelimlangan chiziqlari bo'yicha siqilgan joylari ko'rinib turadi.

*Qoliplash (shtamplash) usuli* erkaklar va o'g'il bolalar kalishlarini tayyorlashda qo'llaniladi. O'zagi poyabzal uchun qolip sifatida xizmat qiladigan maxsus taxtakach-shakl ishlatiladi; ichki qismlardan tayyorlangan karkas (astar, dastak, patakalar) yelimlanib o'zakka kiygaziladi. Taxtakach-shakl matritsasi va qolip-o'zagi orasida ma'lum oraliq bo'ladi hamda shu oraliqqa qizdirilgan rezina aralashmasi oqib tushadi va to'ladi. So'ngra poyabzal qolipdan chiqarilib, ortiqcha rezina qoldiqlaridan tozalanadi, loklandi va vulkanizatsiya qilinadi. Qoliplangan poyabzallar yelimlangan poyabzallarga nisbatan devori qalin, qayishqoq va taxtakach-shakldan qolgan izi bo'ladi.

*Shakl berish usuli* etik hamda ustki qismlari to'qimachilik materiallaridan bo'lgan poyabzallar (tufli, yarim botinka va botinkalar) olishda qo'llaniladi. Shakl berish vulkanizatsiyalash pechlarida amalga oshiriladi; qolip-o'zakka ishlov berilgan rezina aralashmasidan yig'ilgan ichki va oraliq qismlarining tanavori (paypoq) kiygiziladi, so'ngra poyabzalning oldindan qizdirilgan tashqi qismlari bilan qoplanadi va bir yo'la vulkanizatsiyalash bilan birga poyabzalga shakl beriladi. Bu usulda poyabzal loklanmaydi, ularda ham taxtakach-shakldan qolgan izlar bo'ladi.

Keyingi vaqtlarda bosim ostida quyish usulidan keng foydalanilmoqda va yetikchalar, erkaklarning sport tufllilari hamda botinkalari tayyorlashda qo'llanilmoqda. Bu usulda poyabzalning tashqi qismlari press-shaklning tekis bo'shlig'iga tor teshik orqali qizdirilgan rezina aralashmasi va plastikatlarni purkash yo'li bilan olinadi. Bu oraliq o'z navbatida qolipdagi poyabzal karkasiga hamda quyiladigan qismlar sirtiga tutashib turadi, ularning sirtiga o'xshaydi. Bu usulda olingan poyabzallarda quyma qoldig'ining izlari qoladi.

Rezina poyabzallari tayyorlashda qo'llaniladigan kimyoviy uslublar (PVX plastizolidan quyish) ham keyingi vaqtda etikchalar, etiklar va boshqa turdagi poyabzallar tayyorlashda muvaffaqiyatli ravishda ishlatilmoqda.

**Rezina poyabzallarining assortimenti.** Rezina poyabzallari quyidagi belgilari bo'yicha bo'linadi: ishlatilishi (maishiy, maxsus va sport poyabzallari), yosh va jins belgisi (erkaklar, ayollar, o'g'il bolalar, qizlar, bolalar), ishlatilish tarzi (boshqa poyabzallar ustidan kiyiladigan va faqat oyoqqa kiyiladigan), ustki qismining materiali (yaxlit rezinali, rezina-to'qimali), rangi (qora, oq), ishlab chiqarish usuli (yelimlash, qoliplash, shakl berish, bosim ostida quyish va polivinilxlorid (PVX) plastizolidan quyish), pardozi (loklangan, xira, jiyakli, qaytarilgan, yarim duxobadan qilingan mag'izli), turlari (kalishlar, etiklar, etikchalar, yarim etikchalar, botinkalar, yarim botinkalar, tuflilar), fasoni, o'lchami hamda poshnasining balandligi (past — 25 mm. gacha, o'rta — 26—40 mm va baland — 45 mm. dan ortiq).

*Kalishlar* balandligi bo'yicha past, yarim baland (yarim botlar) va baland (botlar) bo'ladi. Past poyabzallar charm poyabzallarining ustidan kiyiladi. Tuzilishi bo'yicha ular tilchali va tilchasiz, karkasi bo'yicha oddiy (patli astar, karkasi me'yor qalinlikda) va yengillashtirilgan (patsiz, karkasi yengillashtirilgan) bo'ladi.

*Etiklar* yelimlash va qoliplash usullarida yaxlit rezinadan, loklanmagan, qora rangda, past poshnada erkak va ayollar uchun ishlab chiqariladi. Astari rezina shimdirilgan gazlama, lastikli paypoq va patli gazlamadan tayyorlanadi.

*Etikchalar va yarim etikchalar* odatda, yaxlit rezinali, loklangan, asosan, yelimlash hamda kamroq qoliplash uslublarida xom rezina aralashmasi va polivinilxlorid piastikalaridan tayyorlanadi.

*Botiklar* barcha yosh va jinsdagi guruhlar uchun ishlab chiqariladi. Erkaklar, o'g'il bolalarning botiklari ko'proq ustki qismi jun gazlamalaridan, jiyakli, jiyaksiz, odatda, «molniya» ilmoqli yoki metall to'qali qilib ishlab chiqariladi.

*Botinkalar* shakllangan qoplama poshnali bo'ladi. Erkaklar va bolalar botinkalarining ustki qismi to'qimachilik materiallaridan, ayollarniki to'qimachilik materiallari hamda yaxlit rezinadan tayyorlanadi. Botinkalarning fasonlari xilma-xil (shnurli, «molniya» ilmoqli, to'qali, belbandli) bo'ladi.

*Yarim botinka va tuflilar* ko'proq ayollar poyabzallarining assortimentiga kiradi. Yaxlit rezinali yarim botinka va tuflilar chegaralangan miqdorda ishlab chiqariladi. Ular kalishlardan kiyilish usuli (to'g'ridan-to'g'ri oyoqqa kiyiladi) va qoplama poshnasining mavjudligi bilan farq qiladi.

Rezina poyabzallarining *o'lchamlari* ikki tizimda belgilanadi: shtixmassali (1 shtix = 6,67 mm) va shartli. Shtixmassali tizim oyoqqa to'g'ridan-to'g'ri kiyiladigan poyabzallar uchun qo'llaniladi. Bu tizim bo'yicha poyabzal raqamlari (nomer) quyidagicha bo'ladi: erkaklar — 39—47, ayollar 34—41, qizlar 31—33, bolalar 20 dan 30 gacha. Shartli raqamlash tizimi charm va jundan tayyorlangan poyabzallar ustidan kiyiladigan rezina poyabzallarini belgilashda qo'llaniladi (0, 1, 2, 3, 4..., 17).

**Rezina poyabzallarining sifatini baholash va navlash.** Rezina poyabzallarining sifati ularning iste'mol xususiyatlari yig'indisi bilan aniqlanadi va xomashyosi, tuzilishi, texnologik operatsiyalarning aniq bajarilishi, tamg'alash, tashish va saqlash qoidalariga bog'liq. Poyabzallar tashqi ko'rinishining ko'rsatkichlari bo'yicha tasdiqlangan namuna-etalonga mos kelishi kerak. Ular rangi, pardozi, shakli, qalinligi va yarim juftidagi bir xil qismlarining joylashishi hamda suv o'tkazmasligi bo'yicha o'xshash bo'lishi zarur. Lok plyonkasi quruq, yopishmaydigan, bir xil, yaltiroq, poyabzalning usti rezina qoldig'isiz va oltingugurt izlaridan toza bo'lishi lozim.

Poyabzal qismlarining fizik-mexanik xususiyatlari standartlar asosida laboratoriya usulida zavod va savdoda ularning sifatini ekspertiza qilish paytida aniqlanadi. Sifati bo'yicha qabul qilishda har bir juft poyabzalning o'lchami alohida tekshirib ko'riladi.

Rezina poyabzallarining navlari ularning tashqi ko'rinishi bo'yicha belgilanadi. Shakl berilgan etik va tuflilardan tashqari, barcha maishiy rezina poyabzallari 1- va 2-navga bo'linadi. Nav nuqsonlarning turi va o'lchami qismlar o'lchamidagi chekkaga chiqish miqdori bilan aniqlanadi. Sifati yaxshi poyabzallarda quyidagi nuqsonlarning bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi: poyabzalning mexanik shikastlanishi, oltingugurt izlari, qoplama qismlarining ajralib ketishi, tumshug'i hamda astaridagi buklamlar, har xil dog'lar, shishga o'xshab qolgan joylar va boshqalar. Rezina poyabzallari tagcharmining sirtqi tomonidan (o'rta qismi) tamg'alanadi va quyidagi belgilar qo'yiladi: tovar belgisi, chiqarilgan yili, choragi, fasoni, artikuli, o'lchami, navi va narxi.

Poyabzallarning artikuli uch, sport va texnik poyabzallarniki to'rt raqam va bir-ikki harfdan tuzilgan. Uch raqamli artikulda birinchi raqam poyabzalning qaysi yosh va jinsga tegishli belgisini, qolgan ikki raqami — turi, tuzilishining o'ziga xos xususiyati va pardozini

bildiradi. To'rt raqamli artikulning birinchi raqami poyabzalning turi, ikkinchisi qaysi jinsga va yoshga tegishli belgisini, uchinchi va to'rtinchisi tuzilishining o'ziga xos xususiyati va pardozini anglatadi. Raqamlardan keyingi harflar astarining materiali (sh — jun va yarim jun, x — paxta), ustki qismining rangi (b — oq, s — rangli), ishlab chiqarish usuli (f — shakl berish) va boshqa belgilarini bildiradi. Ustki qismi to'qimachilik materiallaridan tayyorlangan poyabzal-larning artikuli oldidan defis belgisi orqali yuza qismi materialining narx guruhi qo'yiladi.

### 5- bob. MO'YNA TOVARLARI

Keyingi yillarda mo'yna-teri xomashyo bazasini rivojlantirish, mo'yna buyumlari ishlab chiqarish texnologiyasini takomillashtirish, ularning assortimentini kengaytirish va sifatini yaxshilash hamda iste'molchilarning kundan-kunga o'sib borayotgan talabini qondirishda ma'lum muvaffaqiyatlarga erishildi. Jumladan, qimmatbaho mo'yna beradigan hayvonlarni qafas sharoitiga o'rgatish va ulardan sifatli mo'yna tovarlari ishlab chiqarish ishlari keng yo'lga qo'yildi.

Shu narsani ta'kidlash joizki, mo'yna tovarlari dunyo savdosida aukcion (kim oshdi) bo'yicha sotiladi. Hozirgi kunda respublikamiz ma'lum miqdorda qoraqo'l terilari, ulardan tayyorlangan buyumlar va boshqa turdagi mo'yna tovarlarini eksport qilmoqda. Bu tovarlarga mo'yna-teri (pushno-mexovoye) xomashyolari, mo'yna-teri yarim-fabrikatlari va mo'ynadan tayyorlangan buyumlar kiradi.

## 5.1. Mo'yna-teri xomashyolari

*Mo'yna-teri xomashyosi* — ishlov berilmagan, ya'ni hayvon tanasidan shilingan va konservalangan, teri to'qimasi hamda jun qoplaminin g sifat i bo'yicha har xil mo'ynali buyumlar ishlab chiqarish uchun yaroqli bo'lgan yovvoyi, dengiz va uy hayvonlarining terisidir.

Mo'yna va teri xomashyolari ovlash vaqti (yilning qaysi vaqtida hayvonning jun qoplami eng sifatli bo'lishi)ga qarab qishki va bahorgi turlarga bo'linadi. *Mo'ynaning qishki* turlariga quyidagilar kiradi: suvsar, tulki, olmaxon, sassiqko'zan, qunduz va boshqa hayvon terilari. Mo'ynaning *bahorgi* turlariga (bahor va kuzda ushlanadigan) sug'ur, yumronqoziq, ondatra, daryo qunduzi, krot va boshqa hayvon terilari



mansub. Teri (mex) xomashyosining qishki turlari it, uy mushugi va quyon (krolik) terilarining yig'indisidan iborat bo'lib, bahorgi turlariga qorako'l, barra, qo'y, uloq, toycha terilari kiradi. Dengiz hayvonlarining xomashyolari tulen, dengiz mushugi va boshqa hayvon terilarini o'z ichiga oladi.

## 5.2. Mo'yna-teri yarimfabrikatlari

*Mo'yna-teri yarimfabrikatlari* — bular ishlov berilgan, ayrim hollarda bo'yalgan va hali mo'ynali buyumlar tikilmagan yovvoyi, dengiz va uy hayvonlarining terisidir.

Ma'lumki, mo'ynachilik korxonalariga mo'ynalar konservalangan holda keltiriladi. Shuning uchun ularni qabul qilish hamda ishlov berish uslublari xomashyolarning turi hamda ulardan qanday yarimfabrikatlar tayyorlanishiga bog'liq bo'ladi. Mo'ynalarga ishlov berish jarayonida ularning jun qoplami va teri to'qimasining xususiyatlari, albatta, o'zgaradi.

Mo'yna yarimfabrikatlari ishlab chiqarish jarayoni ketma-ket bajariladigan ko'plab va har xil operatsiyalardan iborat.

**Terilarga ishlov berish.** Hayvon tanasidan qorni va oyoqlari bo'yicha uzunasiga tilinib (gilam usuli) yoki uzunasiga yaxlit shilingan va oldindan konservalangan (quruq-taxtaqoplash, ho'l va quruq tuzlash, kvaslash va boshqa usullar) terilarga ma'lum darajada ishlov beriladi. Ishlov berish jarayonlariga tayyorlov, ishlov berish va pardoqlash operatsiyalari kiradi.

*Tayyorlov operatsiyasi* quyidagilardan iborat: terilarni ivitish; pitryog'dan tozalash; teri to'qimasini mexanik ravishda yumshatish, uzun junlarni qirqish; teri to'qimasi va jun qoplamini yuvish vositalari yoki organik erituvchilarda yog'sizlantirish.

*Ishlov berish* operatsiyasi terilarni pikellash, oshlash, yog'lash (teri to'qimasining cho'ziluvchanligi, yumshoqligi, nam va haroratga chidamliligini oshirish uchun yog'li emulsiyada ishlov berish) va ularni quritishdan iborat.

*Pardoqlash operatsiyalariga* quyidagilar kiradi: yog' eritmasi bilan moylangan terilarni yopiq barabanlarda junlaridagi yog'lardan tozalash va teri to'qimasiga yumshoqlik berish uchun yog'och qirindilari bilan birgalikda aylantirish; maxsus mashinalar yoki o'tmas pichoqlarda (skoba) teri to'qimasining yumshoqligi va plastikligini

oshirish uchun mexanik ravishda yumshatish; jun qoplamini yog'och qirindilari va changlardan to'liq tozalash hamda o'ralib qolgan junlarini tarash.

Ishlov berilgan terilar quyidagi usullarda bo'yaladi: botirish (teri to'qimasi va jun qoplamining hamma joyini bir tusga bo'yash), surtish va qurama. Tashqi ko'rinishini yaxshilash uchun ayrim turdagi yarimfabrikatlarning junlari kesiladi (jun qoplami kamaytiriladi), epilirovka qilinadi (yo'naltiruvchi va qiltiqli junlari asosidan kesiladi) va qo'pol qiltiqli junlari yulib olinadi.

Mo'ynabop qo'y terilariga alohida ishlov beriladi, ya'ni jun qoplamiga spirtning suvdagi eritmasi va chumoli kislotasi bilan ta'sir etiladi, so'ngra ularga yaltiroqlik berish uchun uchi bukilib qolgan junlari tiklanadi va dazmollanadi. Ayrim hollarda ularga qorako'lga o'xshatib bosib naqsh solinadi. Uzun junli qo'y terilari tulki va shimol tulkisining terisiga o'xshatib imitatsiya qilish uchun ishlatiladi, yoqa hamda bosh kiyimlar olishda foydalaniladi.

*Mo'yna-teri yarimfabrikatlarining assortimenti* quyidagilardan iborat: mo'yna (pushnoy) yarimfabrikatlari, teri (mex) yarimfabrikatlari, qorako'l-barra, mo'ynabop qo'yterilar va dengiz hayvonlarining terilari.

*Mo'yna yarimfabrikatlari* mo'yna-teri xomashyolari kabi hayvonlarni ushlab (otish) vaqtiga qarab qishki va bahorgi turlarga bo'linadi. Ularning assortimentini ko'proq mo'ynaning qishki turlari egallaydi. Mo'yna terilari kryajlari, navlari, o'lchamlari, ranglari, nuqsonlari va pardozi bo'yicha guruhlarga bo'linadi (navlarga ajratiladi).

Har xil jug'rofik hududlarda yashovchi va o'lchamlari, terisining massasi, teri to'qimasining qalinligi hamda jun qoplamining tovarli xususiyatlari (momiqligi, balandligi va zichligi, rangi va ipaksimonligi) bo'yicha aniq ajralib turadigan yarimfabrikat turlari kryajlarga bo'linadi. Kryajlari bo'yicha suvsar, olmaxon, qorako'zan, qizil tulki, oq shimol tulkisi, sug'ur, tarbagan va boshqa hayvon terilari bo'linadi.

*Terilarni o'lchamlari* bo'yicha bo'lish faqat jinsi va yoshi aniq ajralib turadigan hayvonlar uchun qo'llaniladi. Terilar o'lchamlari bo'yicha yirik, o'rta, mayda; ayrimlari qo'shimcha toifa — juda yirik guruhlarga bo'linadi. Mo'yna yarimfabrikatlarining navlari jun qoplami rivojlanish darajasiga bog'liq. Yarimfabrikatlarning navlarini belgilashda quyidagi tovar xususiyatlari e'tiborga olinadi: momiqligi,

zichligi, balandligi, jun qoplaminig mayinligi. Har xil turdagi mo'ynalar uchun navlar turlicha bo'ladi.

Ayrim turdagi mo'ynalarning jun qoplami tabiiy rangining ko'proq o'zgarib ketishi sababli ular shu bo'yicha ajratiladi. Qorako'zan, suvsar, kumushrang qora tulki, olmaxon, qunduz va boshqa hayvon terilari ranglar asosida bo'linadi. Yarimfabrikatlarning *nuqsonlar guruhi* jun qoplami va teri to'qimasidagi nuqsonlar miqdori hamda o'lchamlari bo'yicha aniqlanadi. Terilar har bir nav atrofida to'rt nuqsonlar guruhiga bo'linadi: me'yorli, kam, o'rta va katta nuqsonli (yoki I, II, III va IV).

*Pardoz xususiyati bo'yicha* terilar qirqilgan, bo'yalgan (botirish, aerograflig, trafaretli uslublar va boshq.), juni yulingan, epilirovka qilingan va hokazolar.

*Mo'ynali (mexovoy)* yarimfabrikatlar uning xomashyolari singari qishki va bahorgi turlarga bo'linadi. Navlarga ajratishdagi asosiy belgilari quyidagilar hisoblanadi: o'lchami, rangi, navi va nuqson guruhi.

*Qorako'l-barra yarimfabrikatlari* ishlov berilgan va o'ziga xos xususiyatga ega bo'lgan jingalakli har xil zotli qo'y-qo'zilarning qorako'l, ukraina barrasi, quyruqli va boshqa dag'al junli) terilaridir. Ularga qorako'l yarimfabrikatlari, barra va qo'zi terilari kiradi.

*Qorako'l yarimfabrikatlariga* homila rivojlanishi davridagi (chala tug'ilgan) qo'zi terilari — g'o'lak, qorako'lcha, qorako'l-qorako'lcha va 1—3 kungacha yoshdagi qorako'l qo'zi terilari hamda yoshi bir oygacha bo'lgan yaxabob deb ataluvchi terilar mansubdir. Qorako'l ushbu guruh yarimfabrikatlarining asosiy turi hisoblanadi. Ular toza zotli va dag'alroq, kam ipaksimon, uncha yaltiramaydigan jingalakli metis-qorako'l guruhlariga bo'linadi. Qorako'llar jun qoplaminig sifati bir xil sharoitda jingalaklar turlari bo'yicha aniqlanadi va quyidagicha nomlanadi: valek (yopiq uzun jingalak), loviya (kaltaygan yopiq), yol (o'rta chizig'idan ikki tomoniga ajralib turadi); taqir (jingalaksiz silliq junlar), halqa va no'xatcha (juda mayda halqachalar). Valek, loviya va yollar eng qimmatli jingalaklar hisoblanadi. Yaxabob — junlari o'sgan va bo'sh jingalakli teri.

*Barra (smushka)* — yoshi 1—4 kungacha bo'lgan barra zotli qo'zi terilari. Bularning jingalaklari qorako'lnikiga nisbatan bo'sh va har xil turda bo'ladi. *Qo'zi (merlushka) terisi* yoshi 30 kungacha bo'lgan, jaydari qo'ylarning qo'zi terisi. Yarimfabrikatlarning navlari terilar

jun qoplami holati, turi, o'lehami va terida jingalaklarning joylanishi, zichligi, ipaksimonligi, jun qoplami yaltiroqligi bilan aniqlanadi. Qoraqo'l-barra yarimfabrikatlarning bu ko'rsatkichlari mo'ynaga nisbatan hayvonning yoshi o'sishi bilan birdan o'zgarib ketadi, ayniqsa, uning birinchi kunlarida. Bularning navlar soni va ularni belgilash har xil bo'ladi. Masalan, barra (smushka) uch navga (1, 2, 3), qora qorako'l 29 navga bo'linadi. Bular bitta, ikkita va uchta harflar bilan belgilanadi (P — otborniy, PP — Moskva jaketi va boshq).

Toza zotli qorako'l rangi bo'yicha qora, kulrang (ochiq kulrang, to'q kulrang, qora kulrang) va rangli guruhlariga bo'linadi. Rangli qorako'llar ochiq va to'q jigarrang, jigarrang, sur (kumush va oltinrang), guligaz (oq junlarning jigarrang bilan aralashishi), oq va boshqa ranglarga bo'linadi. Barra kulrang, to'q kulrang va jigarrang, qo'zi terisi (merlushka) qora, jigarrang va oq bo'ladi.

*Mo'ynabop-qo'yteri yarimfabrikatlari* mayin junli, yarim mayin junli va yarim dag'al junli zotdagi qo'ylarning ishlov berilgan terilari hisoblanadi. Ular qirqilib bo'yalmagan yoki bo'yalgan holda ishlab chiqariladi. Bo'yalgan terilar oddiy va alohida ishlov berilgan bo'lishi mumkin, ayrim hollarda ular qorako'l yoki qorako'lechaga o'xshatib jingalaklash (gulli plitalarda) yo'li bilan boyitiladi. Mo'ynabop-qo'yterilar sifati bo'yicha 1- va 2-navga, har bir nav esa beshta nuqson guruhlariga — I, II, III, IV va V ga bo'linadi.

*Dengiz hayvonlarining mo'ynabop terilari* dengiz mushugi va ayrim turdagi tulenlardan olinadi.

2—4 yoshdagi *dengiz mushugining* o'siq ipaksimon, zich va tabiiy jigarrang tusli bir xil tivitli, to'q kulrang, dag'al ost junli terilaridan eng qimmatbaho yarimfabrikat olinadi. Ko'pincha ular junlari yulinmagan tabiiy rangda bo'ladi. Ular sifati bo'yicha 1,2 va 3-navlarga hamda to'rt nuqson guruhlariga ega.

*Tulen terilarining* jun qoplami ularning yoshi oshishi bilan o'zgarib ketadi. Endi tug'ilgan tulenlarning (belka) jun qoplami zich, yumshoq, yaltiroq va oqdan krem ranggacha bo'ladi, 15 kundan so'ng (xoxlushka) bu qoplam o'rnini siyrak, dag'al va kalta junlar egallaydi. Katta yoshdagi tulenlarning terilari yanada siyrak, tivitsiz, ko'proq to'q kulrangdagi jun bilan qoplanadi. Ular pidjaklar va bosh kiyimlar tikishda ishlatiladi.

### 5.3. Tayyor mo'yna buyumlari

Mo'yna buyumlari mo'ynado'zlik va tikuvchilik (ishlab chiqarish) jarayonlarida tayyorlanadi. *Mo'yna buyumlarining assortimentiga* quyidagilar kiradi: kiyimlarning mo'ynali qismlari, ayollarning mo'ynali liboslari, bosh kiyimlar, turmushda qo'llaniladigan mo'ynali buyumlar. *Kiyimlarning mo'ynali qismlariga* yoqalar, manjetlar, mo'ynali astarlar va opushlar (yoqa, yeng yoki cho'ntaklarga tikiladigan mo'yna qismi) kiradi.

*Yoqalar* yosh va jins belgisi (erkaklar, ayollar, bolalar, fasoni) to'g'ri, aylana (kolombina), qaytarma (shal) va o'lchami (erkaklar, ayollar — 44—58 va 60, bolalar — 20—44) bo'yicha bo'linadi. Yoqaning o'lchami uning tikiladigan joyidagi uzunligi (sm) bilan aniqlanadi (ichki qismidan).

*Manjetlar* yenglarni pardoqlash uchun yoqalari qaysi nav, tur va yarimfabrikatlardan tayyorlangan bo'lsa, o'sha materiallardan tayyorlanadi. Ular savdoga alohida yoki komplekti bilan birgalikda chiqariladi.

*Opush* — bu kengligi uncha katta bo'lmagan mo'yna bo'lagi bo'lib, ko'proq ayollar paltosining yonlari, etaklari va cho'ntaklarini pardoqlash uchun ishlatiladi.

*Mo'ynali astarlar* ustki qismi gazlamadan bo'lgan erkak va ayollarning qishki paltolari uchun ishlatiladi. Ular uloq va qo'zi terisi, sassiqko'zan, qo'yteri, qorako'lning oyoqlaridan tayyorlanadi.

*Ustki mo'ynali kiyimlarga* palto, yarim palto, pidjaklar, jaketlar, nimchalar va kurtkalar kiradi. Ular erkaklar, ayollar va bolalarnikiga bo'linadi.

*Ayollarning palto, yarim palto va jaketlari*, asosan, uzunligi bilan bir-biridan farq qiladi. Ular ilmoqli, yopishib turuvchi, yarim yopishib turuvchi, to'g'ri va erkin bichimli hamda har xil fasonlidir.

*Pidjaklar* erkaklarning asosiy mo'ynali kiyimi hisoblanadi. Ular qo'yteri, it, toychoq, barra, nerpa va boshqa terilardan tikiladi, kesilgan cho'ntakli, yoqasi qo'y terisidan bo'ladi.

*Nimchalar* yoqasiz va yengsiz kiyim, ustki qism to'qimachilik materiallaridan, astari mo'ynadan bo'lib, erkak va ayollar uchun tayyorlanadi.

*Ayollarning mo'ynali liboslariga* pelerinalar, yarim pelerinalar, palantinalar va gorjetlar kiradi. *Pelerinalar* — qimmatbaho turdagi

mo'ynalardan tayyorlangan yengsiz kiyim (nakidka); *yarim pelerinalar* — astarli yoqalar; *palantinalar* — ipak gazlama astarli keng mo'ynali sharf; *gorjetlar* — tulki, shimol tulkisi, suvsar va qorako'zanning bosh, dum va oyoq terilaridir.

*Mo'ynali bosh kiyimlar* yosh va jins belgilari (erkaklar, ayollar va bolalar), ustki materiali (yaxlit mo'ynali va charm, mo'yna, to'qimachilik materiallari va qurama), yarimfabrikat turlari (mo'ynali yoqalarga o'xshash), o'lchamlari (erkaklar — 54—63, ayollar — 54—61, bolalar — 49—56), turlari va fasoni bo'yicha bo'linadi. Bosh kiyimlarining asosiy turlariga telpak, shlyapa, kepka va beretlar kiradi. Telpaklarning fasonlari juda xilma-xil. Ular quloqchin, «gogol», «boyarka», «moskvoskaya», «olimpiada», «leningradskaya», «eskimoska» deb ataladi.

*Turmushda qo'llaniladigan mo'ynali buyumlarga* adyollar, pledlar, gilamlar, yotoq qoplari va boshqalar kiradi. Tayyor mo'ynali buyumlarning navlari ular uchun ishlatiladigan yarimfabrikatlar naviga qarab belgilanadi. Qorako'ldan tayyorlangan palto va yoqalar qorako'l navining yarimfabrikatiga nisbatan kam bo'lganligi sababli boshqacha navlanadi.

#### **5.4. Po'stinbop qo'yteri tovarlari**

Po'stinbop qo'yteri tovarlari astarsiz va qoplamasiz, teri to'qimasi ustiga qaratib tikilgan buyumlar (yalang'och buyumlar)ni o'z ichiga oladi.

*Po'stinbop qo'yteri yarimfabrikatlariga* uzun, yumshoq, jingalak oq tivitli va kaltaroq qora ostli romanov qo'yterilari, qora rangdan kulranggacha bo'lgan dag'alroq jun qoplamli va uzun qiltiqli qo'yterilari va qizg'ish tusli ko'proq dag'al jun qoplamli qo'yterilari kiradi.

*Po'stinbop qo'yteri buyumlari* quyidagi belgilari bo'yicha bo'linadi: yosh va jins belgisi (erkaklar, ayollar, bolalar), pardози (tabiiy rangli, bo'yalgan, teri to'qimasi suv o'tkazmaydigan lateks bilan qoplangan, qirqilgan va boyitilgan jun qoplamli, teri to'qimasi velyurga o'xshatib pardozlangan), turi, fasoni va o'lchamlari.

Qirqilmagan po'stinbop qo'yterilardan quyidagi buyumlar tayyorlanadi: tuluplar (qishki ustki kiyimlar ustidan kiyiladigan, yoqasi qaytariladigan uzun hamda keng buyum), yarim po'stinlar (bekesha

beli tor, pasti keng buyum) va pidjakka o'xshatib tikilgan erkaklar kiyimi.

Qirqilgan va teri to'qimasi polimerlar bilan qoplangan, velyurga o'xshatib ishlov berilgan mo'ynabop qo'y terilaridan sifati yaxshilangan zamonaviy assortimentdagi (dublyonkalar) buyumlar, erkak-ayollarning palto va yarim paltolari, erkaklar, o'g'il bolalar uchun pidjaklar, ayollar jaketlari, bolalar paltolari tayyorlanadi. Buyumlarning navlari teri to'qimasi, jun qoplami, mo'ynado'zlik va tikish nuqsonlari bo'yicha aniqlanadi. Buyumlarning ko'pchilik qismi uch, yarim po'stin-pidjaklar ikki navga bo'linadi. Tayyor buyumlarda juni tushgan va taqir joylar bo'lmasligi kerak.

### **5.5. Mo'ynali buyumlarning sifati**

Mo'ynadan tayyorlangan buyumlar sifati me'yoriy-texnik hujjatlarga mos kelishi, ularning tashqi ko'rinishi va chiziqli o'lchamlari tekshirish yo'li bilan aniqlanadi. Buyumlarning tashqi ko'rinishi yaxshi tabiiy yorug'lik bilan jihozlangan joylardagi maneken va stollarda tekshirib ko'riladi. Bu yerda tayyor buyumlar tasdiqlangan namunalar, modellarning texnik yozuvlari va standartlar talabiga mos kelishi taqqoslanadi. Ko'rib chiqish paytida buyumning barcha o'lchamlari yoki ayrim qismlari tekshiriladi.

Sifati bo'yicha standart talablariga mos kelmaydigan mo'ynali buyumlar ishlab chiqarish korxonasiga nuqsonlarini tuzatish uchun qaytariladi. Mo'ynali buyumlarni navlarga ajratishda ular o'lchamlari, navlari, nuqson guruhlari, rangi va kryajlari bo'yicha guruhlarga ajratiladi.

*O'lchamlari.* Ustki mo'ynali kiyimlar o'lcham va uzunligi bo'yicha bo'linadi. Kiyimning o'lchamini hisoblash uchun ularni manekenga kiydirib yoki teng ikkiga buklab, yumshoq metrda orqa tomonidan qo'ltiq tagiga teng joyidan kengligi o'lchanadi. Uzunligi yoqa tikiladigan joydan gavda pastigacha o'lchash orqali (sm) aniqlanadi.

Buyumlarning o'lchami, uzunliklari ularning narxiga ta'sir etadi. Yoqalarning hajmi va o'lchami esa ularning fasoniga bog'liq.

*Navi.* Mo'ynali buyumlarning navi jun qoplaminin hurpayganligi, zichligi, yaltiroqligi va ipaksimonligiga qarab belgilanadi. Ayrim hollarda tayyor buyumlar ikki va uch navga bo'linadi.

*Nuqson guruhlari.* Mo'ynali buyumlarni tayyorlash jarayonida jun qoplami (kal joylar, juni yulingan joylar, qirilgan hamda kesilgan joylar) va teri to'qimasining (teshiklar, yirtiqalar, yetishmay qolgan joylar) nuqsonlari kesib tashlanadi. Kesib tashlangan joylarda esa tikish nuqsonlari paydo bo'ladi. Nuqson guruhlari aniqlashda jun qoplami va teri to'qimasining nuqsonlari birgalikda e'tiborga olinadi. Nuqson guruhlari har bir buyum uchun yakka tartibda belgilanadi. Nuqsonsiz buyumlar birinchi guruhga, nuqsonlilari ikkinchi va uchinchi guruhlarga kiradi.

Mo'ynado'zlik-tikuvchilik ishlab chiqarish nuqsonlari (jun qoplami zichligi, balandligi, yaltiroqligi va rangi bo'yicha yaxshi tanlanmagan, yumshoq yoki qattiq teri to'qimali, choklariga yaxshi ishlov berilmagan) bo'lgan mo'ynali buyumlar past nuqsonli guruhlarga o'tkazilmasdan, nuqsonlarini tuzatish uchun ishlab chiqarishga qaytariladi.

*Rangi.* Tabiiy rangli qimmatbaho turdagi mo'ynalardan (qunduz, qorako'zan, shimol tulkisi, olmaxon, qora kumushrang tulki, rangli qorako'l va boshq.) tikilgan mo'ynali buyumlar ranglari bo'yicha bo'linadi. Buyumning rangi jun qoplami barcha ranglari bo'yicha belgilanadi hamda har xil ranglarga ajratiladi (oq, kulrang, havorang, jigarrang va boshq.).

*Kryaji.* Mo'ynali buyumlar kryaji bo'yicha yarimfabrikatlarga o'xshash bo'ladi.

*Shubabop qo'yeridan tayyorlangan buyumlarning* navlari teri to'qimasi, jun qoplami va mo'ynado'zlik-tikuvchilik ishlab chiqarish nuqsonlariga qarab belgilanadi. Kaltapo'stin va pidjaklar ikki navga, qolganlari esa uch navga ajratiladi.

**Mo'ynali tovarlarni tang'alash, joylash va saqlash.** Savdodagi mo'ynali buyumlar qalin kartonli tovar yorlig'iga ega bo'lishi kerak. Yorliq badiiy tomondan bezatilgan va aniq chop etilgan bo'lishi lozim. Mo'ynali buyumlarga tovar yorlig'i ip bilan birkutiladi va tayyorlovchi korxonaning plombasi bilan plombalanadi. Mo'ynali buyumlariga birkutilgan tovar yorlig'ida quyidagi rekvizitlar bo'lishi shart: standart yoki korxonaning tovar belgisi, artikuli, preyskurant raqami, buyumning nomi, modeli, mo'yna va ishlov berish turlari, kryaj, sifat guruhi, rangi, ranglar guruhi, navi, nuqsonlar guruhi, ishlab chiqarilgan vaqti, yoqa hamda buyumning chakana narxi va boshqalar.



Mo'ynali buyumlariga tovar yorlig'idan tashqari nazorat yorlig'i ham (gazlama tasmasi) tikiladi va ularda quyidagi rekvizitlar bo'ladi: o'lchami, uzunligi, mo'yna turi, navi, nuqsonlar guruhi, narxi va ishlab chiqarilgan vaqti. Nazorat yorlig'i buyumning ichidan o'ng (erkaklar buyumi) va chap (ayollar hamda bolalar) tomonga tikiladi.

Mo'ynali buyumlarga tayyorlovchi korxonaning tovar belgisi tushirilgan gazlama tasmasi birkiriladi. Mo'ynali buyumlar toza qog'oz to'shalgan yog'och qutilarga yoki qog'oz to'shalmagan gafrerovka qilingan karton qutilariga joylanadi. Qutilarda esa qog'oz paketchalar yoki paxta gazlamasidan qilingan xaltachalarga solingan kuyaga qarshi vositalar bo'lishi kerak. Buyum bilan to'ldirilgan qutilarga buyumlarning soni va joylangan vaqti ko'rsatilgan varaqi solinadi.

Mo'ynali buyumlar  $0^{\circ}\text{C}$  dan  $8^{\circ}\text{C}$  gacha harorat va 40—65 % nisbiy namlikda saqlanadi. Ustki kiyimlar polietilenli xaltalarda ilgichlarda, boshqa mo'ynali buyumlar polka va stellajlarda taxlangan yoki osilgan holda saqlanishi, tez-tez shamollatib turilishi zarur. Buyum saqlanadigan joylar hamda omborlarda past harorat ushlab turilishi va dezinfeksiyalanishi tavsiya etiladi.

## *Uchinchi bo'lim. ZEB-ZIYNAT BUYUMLARI*

### *1- bob. ZARGARLIK BUYUMLARI*

Zargarlik buyumlari qimmatbaho metallardan tayyorlangan buyumlardir. Ularning ko'p turlari faqat dekorativ (bezak) ahamiyatga ega. Zargarlik buyumlari maxsus tovarlar guruhiga kiradi. Qimmatbaho materiallardan tayyorlangan zargarlik buyumlarining xizmat muddati o'n va yuz yillar bilan hisoblanadi.

Respublikamizda zargarlik buyumlari ishlab chiqarish yildan-yilga ortib, assortimenti kengayib bormoqda.

#### **1.1. Zargarlik buyumlari ishlab chiqarishda qo'llaniladigan asosiy materiallar**

Zargarlik buyumlari ishlab chiqarishda qimmatbaho (asl) va rangli metallar, tabiiy hamda sun'iy qimmatbaho toshlar, emallardan foydalaniladi.

**Qimmatbaho (asl) metallar va ularning qotishmalari.** Qimmatbaho metallarga oltin, kumush, platina, palladiy va boshqa ayrim metallar kiradi. Ular kimyoviy va atmosfera ta'sirlariga chidamli bo'ladi. Bu metallar, odatda, qattiqligi va yeyilishga chidamliligi pastligi sababli, sof holda zargarlik buyumlari ishlab chiqarishda ishlatilmaydi. Shuning uchun ularga kerakli xususiyatlar berish maqsadida ma'lum miqdorda boshqa turdagi qimmatbaho yoki rangli (legirlangan) metallar qo'shiladi.

*Oltin va uning qotishmalari.* Oltin sof holda to'q sariq rangga va kuchli metalli yaltiroqlikka ega. U juda yumshoq, plastik, cho'ziluvchan va bolg'alanadigan metall. Undan qalinligi 0,0001 mm bo'lgan yupqa varaq olish mumkin. Bunday ma'lum o'lchamga ega bo'lgan varaqlar (odatda, 120×70 mm) «Zarvara» (susilnoye zoloto) deb ataladi va metallar, gips, yog'och marmarlarni qoplash uchun qo'llaniladi.

Oltinning muhim xususiyatlari: havoda oksidlanmaydi, nam, kislota, ishqor va tuzlar ta'sir etmaydi. Oltin xlorid va azot kislotalarining aralashmasida eriydi. Simob yengil ta'sir etib, *amalgoma* deb nomlanuvchi kulrangdagi aralashma hosil qiladi. Oltin 1063°C da eriydi, zichligi 19,3 g/sm. ga teng. Hozirgi kunda standart bo'yicha tasdiqlangan va qotishmaning 1000 vazn qismidagi oltinning sof miqdorini ko'rsatuvchi raqamli qiymat — proba (belgi) mavjud. Zargarlikda ishlatiladigan oltinli qotishmalar beshta proba (belgi)li bo'ladi — 958, 750, 583, 500 va 375. Bularning oldingi ikki raqami but sonni, uchinchisi esa qotishmadagi oltinning o'ndan bir foizini ko'rsatadi.

Zargarlikda ishlatiladigan oltinli qotishmalardagi komponent (qo'shimcha)lar tarkibi ular rusumining boshidan harfli shifr bilan Zl — oltin (zoloto), Sr — kumush (serebro), M — mis (med), Pd — palladiy va hokazo), komponentlarning miqdori (mingdan bir ulushi) esa, raqamlarda ko'rsatiladi. Masalan, ZISrM583-80 markali qotishma tarkibi 58,3 % oltin, 8 % kumush va qolgani esa misdan iborat ekanligini bildiradi.

*Kumush va uning qotishmalari.* Kumush yaltiroq, oq, juda cho'ziluvchan, plastik va bolg'alanadigan metall. Undan chig'irlash (prokatka) yo'li bilan 0,00025 mm qalinlikdagi varaqlar olish mumkin. Kumush juda ingichka simlargacha cho'ziladi, yaxshi buraladi, kesiladi va sayqallanadi. U tushayotgan yorug'likni 95 %gacha qaytarish qobiliyatiga ega. Kumush oksidlanib qorayadi, azot va konsentrlangan sulfat kislotalarida eriydi. Erish harorati 960,5°C, zichligi 10,5 g/sm. ga teng. Kumush zargarlik buyumlari tayyorlashda faqat mis bilan birgalikda qo'shib ishlatiladi, xolos. Zargarlik buyumlari tayyorlashda kumushning to'rtta asosiy proba (belgi)dagi qotishmasi ishlatiladi — 960, 925, 916 va 875. Kumushli qotishmalar ham oltin kabi rusumlanadi. Masalan, SrM916-proba (belgi)ning tarkibi 91,6 % kumush va qolgani misdan tuzilgan.

**Qimmatbaho toshlar.** Qimmatbaho yarqirab turadigan toshlar kelib chiqishi bo'yicha tabiiy hamda sun'iy bo'ladi. Tabiiy yarqirama toshlarga ma'danlar, ma'danli agregatlar (ma'danlar majmui) va tog' jinslari, inson ishtirokisiz paydo bo'lgan organik materiallar (yantar, korall, marvarid va boshq.) kiradi.

Sun'iy materiallarga sintetik (aleksandrit, sun'iy marvarid, zumrad, yoqut, opal, feruza va boshq.), qo'lda o'stirilgan (fianit), qayta

tklangan (rekonstruirovannie), chig'irlangan yantar), boyitilgan, o'xshatilgan (imitatsiya) va ulama toshlar kiradi. Tabiiy materiallarga quyidagi toshlar mansub: olmos, zumrad, feruza, gematit, almandin, tog' billuri, kvars, agat, yoqut, sapfir, lazurit, malaxit, nefrit, topaz va boshqalar. Bular bir-biridan qattiqligi, yaltiroqliligi, tiniqliligi, rangi va boshqa belgilari bilan farq qiladi.

Zargarlikda ishlatiladigan qimmatbaho toshlarning optik xususiyatlari va nurda tovlanishini aniqlash uchun qirralanadi. Hozirgi kunda maxsus qirralarni hisobga olmaganda asosiy qirra turlari mavjud, brilliantli, pog'onali, qurama va kaboshon. Hozirgi ommaviy buyumlar uchun quyidagi usullar qo'llaniladi: qoliplash (shtampovka), markazdan qochma quyish, montaj qilish (montirovka), o'yma naqsh (chekanka), silliqlash, kimyoviy usulda ishlov berish (travleniye) va boshqalar.

## **1.2. Zargarlik buyumlari tasnifi va assortimenti**

Zargarlik buyumlarining ishlatilishi bo'yicha quyidagi guruhlar mavjud: zeb-ziynat buyumlari, stol (dasturxon) tuzash, binoning (interyer) ichki qismini bezatish, yasan-tusan (tualet) buyumlari, soat uchun anjomlar va sovg'a (suvenir)lar. Har bir guruh o'z navbatida bir necha turdagi buyumlarni o'z ichiga oladi. Zeb-ziynat buyumlariga quyidagilar kiradi: bilaguzuklar, jevak (brellok)lar, to'g'nag'ich (brosh)lar, munchoqlar, halqalar, soch-to'g'nag'ichlar, marjonlar, medalyonlar, marvarid marjonlar, sirg'alar, zanjirlar va boshqalar.

Stol (dasturxon) tuzash buyumlariga qimmatbaho yoki rangli oltin qoplangan metallardan tayyorlangan idish-tovoqlar va oshxona anjomlari taalluqli. Yasan-tusan buyumlarining assortimenti upadon, duxilar uchun shishachalar, ishquti (shkatulka)lar, nafis sandiqchalar, yasan-tusan to'plamlari, galstuk hamda shlyapalar uchun to'g'nag'ichlar va boshqalardan tuzilgan. Zargarlik buyumlarining assortimenti juda keng va ular bir-biridan ishlatilishi, pardozining murakkabligi, materiali va boshqa belgilari bo'yicha farqlanadi.

## **1.3. Zargarlik buyumlari sifati va tamg'alanishi**

Zargarlik buyumlari sifati nazorat qilish har bir buyumda Davlat namuna (proba) nazorati inspeksiyasi va ishlab chiqarish korxonasi tamg'asiga mos keladigan kuzatuvchi hujjatning bor-

yo'qligini tekshirish bilan boshlanadi. Juft buyumlar, y'ani zirak, iltatugma (zaponka) o'lchami, shakli, qirra turi, qo'yilgan toshning rangi va rasmi bo'yicha bir xil bo'lishi kerak. Buyumlarning sirtida yoriqlar, g'adirliklar, kovaklar, dog'lar, tirnalgan joylar va boshqa nuqsonlar bo'lishiga ruxsat etilmaydi.

Emal qoplamli buyumlar silliq, yaltiroq, yoriqsiz, dog'siz va metall nuqsonlari bo'lmasligi lozim. Qo'yilgan narsa (vstavka)lar buyum gardishiga qimirlamaydigan qilib o'rnatilgan bo'lishi talab etiladi.

Oltin qotishmasidan tayyorlangan zirak, to'g'nag'ich, bilaguzuk va bo'yinga taqadigan taqinchoqlar qulfchalar bilan jihozlangan bo'lishi kerak. Zanjirlar egiluvchan, halqacha (zveno)lari qiyshaymagan va ag'darilib qolgan bo'lmasligi zarur. Buyumlarning tashqi ko'rinishi, tamg'alanish va joylanish sifati yorug'likda ko'z bilan ko'rish orqali tekshiriladi. Qimmatbaho metallardan tayyorlangan zargarlik buyumlariga har xil shaklga ega bo'lgan tamg'alar qo'yiladi.

## **2- bob. PARFUMERIYA VA KOSMETIKA TOVARLARI**

Parfumeriya-kosmetika tovarlari ommaviy va kundalik talabga ega hisoblanadi. Hozirgi kunda tovarlarning 1200 dan ko'proq turlari ishlab chiqarilmoqda. Sanoati 100 dan ko'proq korxonalarni o'ziga birlashtiradi va uning tarkibiga parfumeriya-kosmetika tovarlari ishlab chiqaruvchi yirik korxonalar, efir moyli o'simliklar o'stirish hamda efir moylari, shisha va boshqa idishchalar ishlab chiqarish kiradi.

Respublikamizga hozirgi kunda parfumeriya-kosmetika tovarlari Bolgariya, Polsha, Fransiya, Germaniya, Rossiya, Ukrainadan keltirilmoqda. Parfumeriya-kosmetika tovarlari parfumeriya, kosmetika va atir sovunlardan iborat.

### **2.1. Parfumeriya tovarlari**

Parfumeriya tovarlariga atirlar, parfumeriya to'plamlari va xushbo'y hidli suvlar kiradi. Bular, asosan, kishining terisi, sochi, kiyimi va boshqa narsalardan xushbo'y hid tarqatib turish uchun ishlatiladi. Ularning ayrimlaridan gigiyenik va rohatbaxsh vosita

sifatida ham foydalaniladi. Xushbo'y hidlarni shartli ravishda uchga bo'lish mumkin: yoqimli, yoqimsiz va befarq yoki ahamiyatsiz. Parfumeriya buyumlari ishlab chiqarish uchun xushbo'y hidli moddalar, etil spirti, suv va ayrim hollarda bo'yoqlar ham qo'llaniladi.

*Xushbo'y hidli moddalar* tabiiy va sun'iy guruhchalarga bo'linadi.

*Tabiiy xushbo'y hidli moddalar* kelib chiqishi bo'yicha ikkiga (hayvonlardan va o'simliklardan olinadigan xushbo'y hidli moddalarga) ajratiladi.

*O'simliklardan olinadigan xushbo'y hidli moddalarga* efir moylari, balzamlar, smolalar va quruq o'simlik xomashyolari xosdir.

*Efir moylari* — gullar, gul kurtaklari (gvozdika), meva (anis), meva po'choqlari, barglari (yalpiz), yog'och va boshqalardan olinadigan yengil uchuvchan moyga o'xshash suyuqlik.

*Balzam va smolalar* — smolali daraxtlarni kesik joylaridan oqib chiqqan modda. Ular atir hidini kuchaytirish va efir moylari hidini boyitish uchun qo'llaniladi.

*Quruq o'simlik xomashyolariga* spirt damlamasi sifatida qo'llaniladigan o'simliklarning qurigan hidli qismlari (urug'lari, po'stloqlari) kiradi. Ulardan damlama sifatida foydalaniladi.

*Hayvonlardan olinadigan xushbo'y hidli moddalarga* ayrim hayvonlarning bezlari yoki ulardan ajralib chiqqan mahsulot mushkanbar, qunduz ipori (mushki), sibet (sibet mushuklari ichki bezlaridan olinadigan moyga o'xshash massa) va boshqalar kiradi. Ular damlamalar ko'rinishida qo'llaniladi.

*Mushk* — bu kabarg'a bug'usi sekretiya bezlaridan olinadigan to'q jigarrangli dona-dona modda.

*Anbar* — yirtqich kitlar (kashalot) oshqozonidan olinadigan narang-zangori rangli mumga o'xshash moyli massa.

*Qunduz ipori (mushki)* — daryo erkak qunduzining maxsus (ter) bezlaridan ajralib chiqadigan mahsulot.

*Sibet* — sibet mushugining ichki sekretiya bezlaridan ajralib chiqqan sariqroq moysimon massa.

*Sintetik xushbo'y hidli moddalar* efir moylari, kimyoviy va o'rmon kimyoviy xomashyolardan murakkab jarayonlar natijasida olinadi. Ularni ishlab chiqarish, xushbo'y hidlar assortimentini kengaytirish, gul va fantaziya xususiyatidagi tozaroq hamda turg'un muattar hidlar

olishda muhim ahamiyatga ega. Hozirgi paytda kompozitsiya tarkibiga 80 %gacha sintetik xushbo'y hidli moddalar qo'shiladi.

*Etil spirti* parfumeriyada xushbo'y hidli moddalarni erituvchisi va dezinfeksiyalovchi hamda atir va xushbo'y hidli suvlarda orombaxsh vosita sifatida ishlatiladi. Suv parfumeriyaning asosiy tarkibi hisoblanadi. Bo'yoqlar parfumeriya suyuqligiga biror rang berish uchun ishlatiladi. Parfumeriya buyumlari ishlab chiqarish quyidagi bosqichlardan iborat: kompozitsiyani tayyorlash, parfumeriya suyuqligini tayyorlash, kompozitsiyani spirtida eritish, damlamalar, suv va bo'yoqlarni qo'shish, suyuqlikni maxsus berk baklarda tindirish, filtrlash, quyish, tiqinlash, bezash va buyumlarni joylash.

### **Parfumeriya tovarlari assortimentining tasnifi. Atirlar (duxilar).**

Ularning barcha xillari faqat kiyim, soch va badanga muattar hid beruvchi vosita sifatida qo'llaniladi, tarkibiga 5 %dan kam bo'lmagan kompozitsiya va damlamalar qo'shiladi.

*Atir (duxi)* — spirtli yoki suv-spirtli gul hamda fantaziya yo'nalishidagi xushbo'y hidli parfumeriya kompozitsiyasining aralashmasi. Atirlarning asosiy ko'rsatkichlari ularning hidi, originalligi va turg'unligi hisoblanadi.

Atirlar hidining yo'nalishidan qat'i nazar, sifati bo'yicha to'rt guruhga bo'linadi — «Ekstra», «A», «B», «V». Konsistensiyasi bo'yicha duxilar — suyuq, qattiq va kukunga o'xshash, ishlatilishi bo'yicha erkaklar va ayollar uchun mo'ljallangan. Hidining tarzi bo'yicha duxilar gul hidli bo'ladi. Respublikamizda «Oltin kuz», «Malika», «Lola», «Shaxzoda» kabi atirlar ishlab chiqarilmoqda.

«Ekstra» guruhidagi duxilarning tarkibida 50 % kompozitsiya va 50 % spirtli-damlamalar bo'ladi. Hidlarining turg'unligi 50—60 soat.

«A» guruh duxilarning tarkibi 20 % kompozitsiya va 35 %gacha spirtli damlamalardan iborat. Hidining turg'unligi 40 sekund. Bu guruhdagi duxilar assortimentda 80 %gachani tashkil etadi.

«B» guruh duxilari 15 % kompozitsiya, 10 % spirtli damlamalar va 10 % suv tarkibli bo'ladi.

«V» guruh duxilarda 5 %dan va 30 %gacha suv mavjud.

Atirlar — gul va fantaziya yo'nalishidagi xushbo'y hidli parfumeriya kompozitsiyasining suv-spirtli eritmasidir. Gigiyenik, orombaxsh va muattar hid beruvchi vosita sifatida ishlatiladi. Atirlar atir shishalarida va aerezolli ko'rinishda chiqariladi. Atirlarning tarkibi 2 dan 5 %gacha

kompozitsiyadan iborat bo'ladi. Sitrus moylari qo'shilishi natijasida, ularning orombaxsh va dezinfeksiyalash xususiyatlari oshadi. Atirlar konsistensiyasi bo'yicha «Ekstra», «A», «B» guruhlariga bo'linadi. Gigiyenik atirlar tarkibi 59 % spirt va 1,1 %gacha kompozitsiyadan tuzilgan.

**Xushbo'y hidli suvlar** — gul va fantaziya yo'nalishidagi xushbo'y hidli kompozitsiyaning suv-spirтли eritmasi. Gigiyenik va orombaxsh vosita sifatida atirlar bajaradigan funksiyalarni bajarish uchun ishlatiladi. Parfumeriya to'plamlari badiiy bezatilgan qutichalardagi har xil parfumeriya buyumlaridan tuziladi. Ularga atir nomlari beriladi. Masalan, «Cherniy lares», «Romeo i Djuletta», «Krasnaya Moskva» va boshqalar.

## 2.2. Kosmetika tovarlari

«Kosmetika» yunoncha so'z bo'lib, «bezatish san'ati» ma'nosini bildiradi. Hozirgi vaqtda kosmetika tushunchasi ancha kengaygan. Kosmetika tovarlariga og'iz bo'shlig'i, soch va teri hamda teridagi turli omillar ta'siridan salbiy o'zgarishlarni sekinlatish maqsadida ishlatiladigan kompleks buyumlarga aytiladi. Kosmetikaning asosiy vazifasi sog'lom tanani saqlash va uning tabiiy holatini yanada yaxshilashdan iborat. Kosmetik tovarlar tarkibiga yog'lar, moylar, mumlar, neftni qayta ishlash mahsulotlari, dorivor o'simliklar damlamasi, kimyoviy moddalar, quyultiruvchi moddalar hamda vitaminlar qo'shiladi.

**Kosmetika tovarlari assortimentining tasnifi.** Kosmetik tovarlar ishlatilishi bo'yicha uch guruhga bo'linadi: shifobaxsh-gigiyenik, rangli (dekorativ) va har xil kosmetik buyumlar. Shifobaxsh-gigiyenik kosmetika buyumlari teri, soch va og'iz bo'shlig'ini sog'lom holatda ushlab turish, doktor aralashuvini talab qilmaydigan teri hamda soch nuqsonlarini tuzatish uchun yordam beradi.

**Shifobaxsh-gigiyenik kosmetika buyumlari** quyidagi kichik guruhchalarga bo'linadi: teri, og'iz bo'shlig'i va soch parvarishi uchun qo'llaniladigan vositalar.

*Terini parvarishlash vositalarga yog' upalar*, quruq upa (pudra)lar va losyonlar kiradi. Ularning nomlari 300 ga yaqin.

*Yog' upalar* (inglizcha qaymoq ma'nosini bildiradi) mazga o'xshash yoki suyuq muattar hidli va yoqimli ko'rinishli mahsulot.



Ular terilarni saqlash, oziqlash, tozalash uchun qo'llaniladi. Tarkibi va konsistensiyasi bo'yicha yog'li, emulsiyali bo'ladi. Yog'li krem-larning tarkibi lanolin, spermatsit, asalari mumi va boshqa qo'shimchalardan tuzilgan.

*Emulsiyali kremlar* tarkibidagi suvning ko'pligi bilan farqlanadi.

Emulsiyali yog' upalarga «suv-yog'» va «yog'-suv» turdagi yog' upalar ham kiradi.

*Losyonlar* — bu tiniq yoki biroz bo'yalgan har xil faol moddalar, parfumeriya kompozitsiyasi va boshqa yoqimli hidli moddalarning spirtli-suv eritmasi. Ular terini yumshatish hamda tozalash uchun mo'ljallangan. Ularning assortimenti «Liliya», «Utro», «Ogurechniy», «Flora», «Svejest», «Rozovaya voda» va boshqalardan iborat.

*Quruq upa (pudra)lar* — kukunga o'xshash maydalangan ma'dan va organik moddalar aralashmasi. Quruq upalar betni atmosferaning zararli ta'sirlaridan saqlash uchun mo'ljallangan.

**Soqol olish vositalari.** Bu guruh tovarlarga har xil yog' upalar va losyonlar kiradi.

Yog' upalar soqol olishdan oldin terini yumshatish va namlash uchun foydalaniladi. Yog' upalar tarkibiga ko'pincha allergiyaning oldini oluvchi qo'shimchalar qo'shiladi.

Maxsus *losyonlar* ustaralar bilan soqol oluvchilar uchun tavsiya etiladi.

**Og'iz bo'shlig'ini parvarish qilish vositalari.** Og'iz bo'shlig'i parvarishi vositalariga tish pastasi, tish kukuni va tish eliksirlari kiradi.

*Tish pastalari* assortimenti eng katta miqdorni tashkil qiladi.

*Tish pastasi* — foydali qo'shimchalar, xushbo'y hidlar, jele (dildiroq) hosil qiluvchilar va kimyoviy toza tindirilgan bo'rlardan olingan yog' upaga o'xshash mahsulot.

Pastalar ishlab chiqarish uchun asosiy xomashyolar sifatida bo'r, glitserin, yalpiz moyi va foydali qo'shimchalar ishlatiladi. Qo'shiladigan qo'shimchalari bo'yicha ular gigiyenik va shifobaxsh-profilaktik pastalarga bo'linadi. Bolalar uchun tish pastalari xushbo'y hidlar hisobiga yaxshi mazaligi bilan ajralib turadi. Ularga «Yodbar», «Denta-med», «Nu, pogodi!» va boshqalar kiradi.

*Tish eleksirlari* — faol ta'sir etuvchi vositalar va xushbo'y hidli moddalarning suvli-spirt eritmasi.

**Soch parvarishi uchun vositalar.** Soch parvarishi vositalari assortimenti shifobaxsh-profilaktik (soch yuvish va ularni mustah-

kamlash uchun vositalar) hamda bezatish maqsadlari (soch bo'yoqlari, sochga mayinlik, yaltiroqlik berish vositalari, turmakni saqlash) uchun belgilangan vositalarga bo'linadi.

*Sochni yuvish vositalariga* sintetik yuza faol moddalar asosida tayyorlangan sovunsiz shampunlar tegishlidir. Bolalar uchun shampunlar bolalar terisi va ko'zining yoshli qobig'ini qichitmaydigan yumshoq yuvish vositalar asosida tayyorlanadi. Hozirgi kunda ikki vazifali — ham sochni yuvish, ham bo'yash uchun shampunlar chiqarilmoqda.

*Soch bo'yoqlari* kelib chiqishi bo'yicha tabiiy va sun'iydir. Sun'iy bo'yoqlar keng gamma rangda chiqarilmoqda. Ular har qanday sochlarni turli ranglarga, shuning bilan birgalikda oqargan sochlarni ham bo'yaydi. Turmakni saqlash uchun ko'proq *loklardan* foydalaniladi.

**Rangli kosmetika.** Rangli *kosmetikaning* asosiy vazifasi kishiga nisbatan diqqat-ʻtiborni kuchaytirishdan, unchalik bo'lmagan nuqsonlarini berkitishdan iborat. Ularga lab bo'yonlari, kiprik bo'yash uchun tushlar, qosh bo'yash uchun qalamlar, pushti-qizil yog' upa (rumyanalar), tirnoq loklari, lok yuvish uchun suyuqliklar, labni yaltiratish vositalari kiradi. Ishlatilishi bo'yicha gigiyenik (rangsiz, labni shamollashdan saqlovchi va uni yumshatuvchi) hamda rangli (rang beruvchi) pomadalarga bo'linadi. *Lab uchun yaltiroqlar* — labni oziqlash, yumshatish, yaltiratish va yoqimli tus berish uchun qo'llaniladi. *Kiprik uchun tush* — kiprikni bo'yash, uzaytirish uchun xizmat qiladi. *Yog' upa*, grim va yuzni maskirovka qilish qalamlari har xil tusda tayyorlanadi.

*Tirnoqni parvarishlashda* pastaga o'xshash va suyuq loklar, loklarni tozalash uchun suyuqliklar, tirnoqni mustahkamlaydigan losyon va yog' upalar qo'llaniladi.

**Atirsovunlar.** Atirsovunlar tabiiy yog'lar va sintetik yog' kislotalaridan tayyorlanadi. Qattiq, suyuq va kukunga o'xshash sovunlar ishlatilishi bo'yicha oddiy va maxsus guruhlariga bo'linadi. Yog' kislotasining miqdori bo'yicha atirsovunlar 74, 78 va 80 %li qilib chiqariladi. Yog' kislotalarining miqdori qancha yuqori bo'lsa, atirsovunlar sifati shuncha baland hisoblanadi. Maxsus atirsovunlar tarkibiga har xil qo'shimchalar (ekstraktlar, sulsenlar, xna va boshq.) qo'shiladi.

Attorlik tovarlari assortimenti xilma-xilligi bilan ajralib turadi. Shuning uchun ham ularga nisbatan kompleks talablar qo'yiladi, chunki ular chiroyli, ishlatishda qulay va gigiyenik bo'lishi kerak. Masalan, pardabop matolar tuzilishi, rangi hamda rasmi bo'yicha zamonaviy interyerga mos kelishi zarur. Undan tashqari, pishiq-puxtalik va ishlatilish jarayonidagi qulayligi kabi xususiyatlari (kam ifloslanishi, oson tozalanishi, dazmollash va yuvish uchun kam vaqt sarflanishi va boshq.) ham muhim ahamiyatga ega.

Attorlik tovarlari ishlab chiqarish kengayib, sifati esa yaxshilanmoqda. Bunga misol tariqasida respublikamizda attorlik tovarlari ishlab chiqarish bo'yicha tashkil topayotgan qo'shma korxonalarni keltirish mumkin. Mazkur tovarlar qo'llaniladigan xomashyo va materiallari bo'yicha to'qimachilik, metall, charm, plastmassa attorlik buyumlari, cho'tka buyumlari va ko'zgularga bo'linadi.

### **3.1. To'qimachilik attorlik buyumlari**

To'qimachilik attorlik buyumlari ishlatilishi bo'yicha gazlama va ko'proq iplardan o'rash, to'qish, halqalash, tikma, naqshlash va bosma usullari bilan tayyorlangan buyumlarni o'z ichiga oladi. Ular uy, kiyim va boshqa narsalarni bezash vazifalarini bajaradi. Buyumlar tayyorlash usullari bo'yicha quyidagi guruhlariga ajratiladi: to'qilgan, halqalanib to'qilgan va o'ralgan buyumlar, to'r parda va to'r buyumlari, tikilgan attorlik buyumlari, buralgan (iplar) buyumlar va soyabonlar.

**To'qilgan, halqalanib to'qilgan va o'ralgan attorlik buyumlari.** Bu guruhdagi buyumlar assortimentiga tasmalar, jiyak (tesma)lar, shnurlar va popuk (baxroma)lar kiradi. Bu buyumlar kiyimlar va bosh kiyimlarni bezash hamda prikladka materiallari va boshqa maqsadlar uchun mo'ljallangan.

*Tasma (lenta)lar.* Tasmalar xomashyolari bo'yicha alyunitli, paxta ipak yarim ipak, jun, yarim junli gazlamalar va rezinali iplarga; pardozi bo'yicha — oqartirilmagan, oqartirilgan, gul bosilgan, olachipor, yaltiratilgan, yelimplangan va patli; ishlatilishi bo'yicha — prikladkali, bezak-pardozlovchi, kiyimga yordamchi tasmalarga bo'linadi. Tasma — tanda hamda arqoq iplarining o'zaro to'qilishi asosida tasma to'qish stanoklarida olingan, chekkalariga yaxshi ishlov berilgan

ingichka buyum. *Prikladkali tasmalar ichki kiyimlarda bog'ich*, tikuvchilik va trikotaj buyumlari choklarini berkitish uchun, molniya- ilmoq hamda yelkabog'ich sifatida ishlatiladi. *Bezak-pardozlovchi tasmalar*, ichki kiyimlar, ko'ylaklar, kostyumlar va bosh kiyimlarni pardozlash, sochlarga taqish, bantlar bog'lash uchun qo'llaniladi.

*Jiyak (tesma)lar*. Jiyaklar o'rish yoki halqalash yo'li bilan to'qish stanoklarida bir tizim iplardan olinadi. Jiyaklar o'rilishi bo'yicha bir va ikki o'ramli bo'ladi. Ular pardozi bo'yicha oqartirilmagan, oqartirilgan, sidirg'a bo'yalgan, ko'p rangli, tashqi ko'rinishi bo'yicha silliq va fasonli qilib chiqariladi. Ishlatilishi bo'yicha prikladkali, bezak-pardozlovchi guruhlariga ajratiladi. *Prikladkali jiyaklar* ichki kiyimlarni bog'ichlash, buyumlar chekkasini qoplash (obshivka), beldamchalarni bog'ichlash va choklarni yopish uchun foydalaniladi. *Bezak-pardozlovchi jiyaklarga* o'rilgan fasonli, ko'p rangli hamda bir qancha halqalanib to'qilgan jiyaklar kiradi.

*Bog'ich (shnur)lar*. Ular yumaloq, oval yoki yassi shaklda bo'ladi. Ishlab chiqarish usuli (o'rilgan, burama), ishlatilishi (bezak-pardozlovchi va prikladkali), pardozi, eni yoki diametri bo'yicha bo'linadi. *Bezak-pardozlovchi bog'ichlar* tikilgan, trikotaj, poyabzal, bosh kiyimlar va boshqa buyumlarni pardozlash uchun qo'llaniladi.

**To'rparda va to'r buyumlar.** Bu guruhga to'rpardalar, matolar, to'rlar va donabay buyumlar kiradi. *To'rli matolar* tanda halqalovchi OVG rusumli mashinalarda asalarilar uyasiga o'xshash katakchalar hosil qiluvchi arqoq va tanda iplarining to'qilishi bilan olinadi. Ular xomashyosi bo'yicha paxta, lavsan, kapronli bo'ladi. Bulardan pardalar, choyshablar, to'y ro'mol (fata)lar, yopqich (nakidka)lar va boshqa buyumlar tikiladi. To'rpardalar pardozi bo'yicha oq, sidirg'a bo'yalgan va ko'p rangli bo'lishi mumkin.

*Pardali matolar to'r matolariga* nisbatan to'rning asosiy rangida joylashgan har xil naqshlarga ega bo'ladi. Ular ishlab chiqarish usullari bo'yicha halqalangan, to'qilgan, tikilgan va noto'qimali guruhlariga ajratiladi.

Halqalanib to'qilgan matolar assortimenti birlamchi materiallari, pardozi, naqshi va kengligi bo'yicha bo'linadi.

*To'qilgan pardali matolar* teshiklari ko'rinib turadigan gazlamalarga o'xshash. *Tikilgan pardali matolar* to'rli matolarga maxsus mashinalar yordamida kashtalar tikish yo'li bilan olinadi.

*To'rlı matolar* ishlab chiqarish usuli bo'yicha halqalanib to'qilgan va tikilgan (gipyur), birlamchi materialı bo'yicha paxta kalavali, kapronli, sun'iy iplar bilan aralash lavsanli, pardozi va eni bo'yicha (45 sm. dan 280 sm. gacha) guruhchalarga bo'linadi. Ko'rinib turadigan chiziq bilan o'ralgan va siyrak to'rlar bilan birkutilgan matolar gipyur deb ataladi.

*To'rlar (krujeva)* qo'lda va mashinalarda to'qiladi. To'rlar — bu kalava va iplardan tayyorlangan naqshli to'qilgan buyum. To'rlar kiyimlarni bezashda qo'llaniladi. Ular ishlatilishi bo'yicha o'lchovli va donabay bo'ladi. Donabay to'rlı buyumlarga yoqachalar, qadama yeng (manjet)lar va kashtalar, choyshablar, yopqichlar, pardalar, darpardalar, bo'yinbog'lar, dasturxonlar, uchburchak ro'mollar va boshqalar kiradi.

### **3.2. Tikilgan attorlik buyumlari**

Tikilgan attorlik buyumlariga gul bosilgan va bosmali buyumlar, beldamcha buyumlari, elastik tasma va jiyaklardan tayyorlangan buyumlar kiradi.

*Badiiy gul bosilgan kashtali va bosmali buyumlar.* Bu kichik guruhdagi buyumlar attorlik buyumlari assortimentida eng katta hissaga ega. Ular ishlatilishi, turlari, materialı, gul turlari, bosib naqsh berilishi hamda kashtasi bo'yicha juda xilma-xil.

Gazlamalar batik, erkin gul bosish va aerograf usullarida qo'lda, turli shablonlar va mashinalarda bezatiladi.

*Beldamcha buyumlariga* ayollar ko'krakbog'lari va belbog' buyumlari (belbog'lar, belbog'-ishtonchalar, yarim beldamchalar, yarim beldamcha-pantalonlar, beldamchalar, gratsiya-kalta ishtonlar va boshq.) kiradi. *Erkaklarning buyumlariga* o'zi bog'lanadigan galstuklar, regatlar hamda bantiklar kiradi.

Elastik tasma va jiyaklardan tayyorlangan buyumlarga bog'ichlar, erkaklar belbog'lari, ayollar hamda bolalar belbog'lari uchun kompleks bog'ichlar kiradi. Ular enli tasmalar va har xil diametrli jiyaklardan tayyorlanadi.

### **3.3. Iplar va ipli buyumlar**

Iplar va ip buyumlar quyidagi belgilari bo'yicha bo'linadi: ishlatilishi (tikish, kashtalash, halqalab to'qish va to'rlash iplari), tola tarkibi (paxta, zig'ir, viskoza, tabiiy ipak, kapron va boshq.),

qavatlar soni (2, 3, 4, 6, 9, 12 va shunga o'xshash), o'ram tuzilishi (bir va ikki o'ramli), pardozi (xira, yaltiroq), raqamlari (10, 20, 30, 40) va boshqalar.

Halqalab to'qish iplari paxta, jun, sun'iy va hajmli sintetik iplar (meron, melan, polipropilen)dan tayyorlanadi.

*To'rovchi iplar* bo'shroq o'ralgan va 4 qavatli bo'ladi. Ularni tayyorlashda paxta, jun va yarim jundan foydalaniladi.

*Kashta iplari* (mulina) bir o'ramli va 12 qavatli merserizat-siyalangan paxta tolalaridan kalava (motok) shaklida olinadi. Iplar va ip buyumlari sovg'a naborlari ko'rinishda ham chiqariladi.

### **3.4. Soyabon (zont)lar**

Soyabonlar ishlatilishi bo'yicha yakka tartibda va jamoa bo'lib foydalanish uchun ishlab chiqariladi.

*Erkaklar soyabonlari* faqat yomg'irdan saqlash uchun sidirg'a bo'yalgan ipak gazlamalaridan, sinchli (karkas)li, 8 yoki 10 sim chiviqli, 58—60 sm uzunlikda chiqariladi.

*Ayollar soyabonlari* yomg'ir va quyoshdan saqlash maqsadida barcha gazlamalardan, buklanadigan yoki buklanmaydigan tuzilishda, 8—10 va 12 sim chiviqli, 38—49 sm uzunlikda, ushlagichi yog'och, plastmassa, metall, shoxlardan badiiy bezatilgan holda chiqariladi.

*Bolalar soyabonlari* yomg'ir va quyoshdan saqlash uchun chitdan, buklanmaydigan va avtomat bo'lmagan shaklda chiqariladi.

Soyabonlar tuzilishi jihatidan buklanmaydigan, buklanadigan, tayoqchali, avtomat hamda avtomat bo'lmagan shaklda bo'ladi.

### **3.5. Charm attorlik buyumlari**

Bu guruhdagi attorlik buyumlariga materiali, fasoni, turlari, ishlatilishi, pardozi va boshqa belgilari bo'yicha bir-biridan farq qiluvchi xilma-xil assortimentdagi buyumlar kiradi. Charm attorlik buyumlari tayyorlash uchun ishlatiladigan materiallar asosiy va yordamchi turlarga bo'linadi. Asosiy materiallarga tabiiy, sun'iy hamda sintetik charmlar, gazlamalar, polimerli plyonkalar, kartonlar va boshqalar kiradi.

Charm attorlik buyumlarida qo'llaniladigan ashyolar ishlatilishi (buyumlarni yopish, ishqalanishdan saqlash va bezash uchun),

materiali va bezagi (anodlangan oltin bilan qoplangan, xromlangan, qoliplangan yoki o'yma naqshli rasm) bo'yicha bo'linadi.

Buyumlarning bo'laklari ipli, yelimli, termik, qurama, payvandlash, yuqori chastotali tok va ultratovushli usullar bilan birlashtiriladi.

*Sumkalar* turlari, materiali, tayyorlash usullari, kesilgan chekkalriga ishlov berilishi, yopilishi, shakli, pardozi va o'lchami bo'yicha ajratiladi.

Sumkalarning ayollar, erkaklar, bolalar, o'quvchilarga mo'ljallangan, yo'l, xo'jalik, sport va yozgi (plyaj) turlari mavjud.

*Qo'lqoplar.* Qo'lqoplar materiali, tuzilishi, pardozi, fasoni, birlashtirish usuli va o'lchami bo'yicha bo'linadi. Ular qo'lqopli xrom va sun'iy chamlardan tikiladi, qurama materiallardan ham tayyorlanishi mumkin. Qo'lqoplarning o'lchamlari o'ng qo'l panjasining aylanasi bo'yicha sm. larda metrik tizimda aniqlanadi va quyidagi o'lchamlarda chiqariladi: erkaklar — 14 raqamda (20 dan 36 va 38 gacha), ayollar — 5 raqamda (16, 19, 22 va 24), o'smirlar — 3 raqamda (19, 20 va 22), bolalar — 4 raqamda (14 dan 17 gacha).

**Pul, qog'oz va har xil buyumlar saqlash anjomlari.** Bu kichik guruh anjomlariga portfellar, safar xaltalari (ransi), papka, mayda charm attorlik buyumlari kiradi. *Portfel va safar xaltalari* ishchi qog'ozlar, kitob va maktab-yozuv anjomlari olib yurish hamda saqlash uchun mo'ljallangan.

Portfel va safar xaltalari tuzilishi qattiq, yarim qattiq, yumshoq, astarli, astarsiz; materiali tabiiy, sun'iy hamda sintetik charmlar, gazlama va quramali; tayyorlash uslubi — tikilgan, yelimlangan, yuqori chastotali tok bilan payvandlangan; yopilishi bo'yicha klapanli, surilma (zashehka), molniya-ilmuqli va quramali bo'ladi.

*Papkalar* ishlatilishi hamda tuzilishining o'ziga xosligi bo'yicha ishchi, byuvarli (papkaning bir turi), manzilli papkalarga bo'linadi. *Ishchi papkalar* qog'ozlar, kitoblar va devonxona anjomlari olib yurish uchun qo'llaniladi. *Byuvarli papka* pochta qog'ozlari, konvertlar va har xil xat (korrespondensiya)lar saqlanadigan stol ustida turadigan qattiq ikki devorli papka. *Manzilli papkalar* adreslar taqdim etish yoki saqlash uchun ishlatiladi.

**Kichik charm attorlik buyumlari.** Bu guruh buyumlarning assortimentiga hamyonlar, portmonelar (charm karmon), har xil jildlar, sigara qutilari, g'illoflar (ko'zoynak, kalit, taroq va boshqalar uchun) va sovg'a buyumlari (qutichalar, shkatulkalar) kiradi.

*Hamyonlar* mayda tangalar saqlash uchun mo'ljallangan bo'lib, ixchamgina qulfcha bilan jihozlangan. *Portmonelarda* hamyonlardan farqli o'laroq, qog'oz pullar uchun bo'lmalari bo'ladi. Ular jihozlanishi bo'yicha ham xilma-xil.

**Yo'l anjomlari.** Yo'l anjomlarga chamadonlar, g'ilof yoki jildlar, bagaj qayishlari va mayda buyumlar to'plami kiradi.

*Chamadonlar* shaxsiy buyumlar va kundalik hayot narsalarini tashish va saqlash uchun xizmat qiladi. Ular uch turda chiqariladi: yo'l chamadoni, chamadon-diplomat hamda chamadon-garderob.

*Bagaj yuk qayishlari* egar-jabduq charmlari, sun'iy charmlar va yog'och yoki charm tutqichli paxta tasmalaridan tayyorlanadi. Eni 25 mm, uzunligi 1520—2000 mm.

*G'ilof yoki jildlar (portpleddlar)* ko'rpa-to'shak buyumlarini o'rash va tashish uchun jild yoki g'ilof sifatida ishlatiladi.

*Nesesserlar* — atirlar, tish cho'tkasi, sovundon, pudra va tish kukunlarining qutichalari, taroq, ko'zgu va boshqalar kiradi.

### 3.6. Metall attorlik buyumlari

Metall attorlik buyumlari o'zlarining xilma-xil va keng assortimenti bilan tavsiflanadi. Qora va rangli metallar, ularning qotishmalaridan tayyorlanadi. Undan tashqari, qimmatbaho toshlardan ham foydalaniladi.

Metall attorlik buyumlari ishlatilishi bo'yicha quyidagi kichik guruhchalarga bo'linadi: bezak buyumlari, soch-soqol olish, tikish va chevarlik, yasan-tusan, pardoz-andoz, chekish anjomlari, kiyim ashyolari va har xil uy-ruzg'or buyumlari.

**Bezak (zargarlik) attorlik buyumlari.** Bezak buyumlari zargarlik tovarlaridan qimmatbaho bo'lmagan metall va ularning qotishmalaridan ishlab chiqarilishi bilan farq qiladi. Buyumlarning sirti oltin yoki kumush bilan qoplanadi yoki ularga o'xshatib ishlov beriladi. Bezak sifatida toshlar, shisha, sun'iy marvarid, yarim qimmatbaho va mayda-chuyda ziynat buyumlari uchun yaroqli toshlar (tog' billuri, ametist, topaz, yashma, aqiq (agat), nefrit), organik (yantar) hamda sintetik toshlar (rubin, sapfir), shishalar va zargarlik emallaridan foydalaniladi.

Nurlarning yaxshi toblanishi uchun tosh va shishalarning chekkalari brilliantli (olmos), zinapoyali hamda mokiga o'xshash qilib qirralanadi.



Zargarlik attorlik buyumlarining assortimentiga halqalar, sirg'alar, to'g'nag'ichlar (broshka), bilaguzuklar va kulonlar kiradi.

*Halqalar* silliq, tosh va shisha qo'yilgan, o'yib naqsh berilgan, bezatilgan holda ishlab chiqariladi. *Sirg'alar* — silliq, nozik ishlangan, qoliplab va o'yib bosilgan, olmos qirrali, toshli va shishali bo'lishi mumkin. Ular qulflanishi bo'yicha ham bir-biridan ajralib turadi. *Kulon* — ingichka zanjir, bog'ich yoki barxat tasmasida osib qo'yiladigan badiiy buyum hisoblanadi. *Bilaguzuklar* — kumush, latun, melxior va saqlovchi-bezak qoplamali alumindan tayyorlanadi.

**Soch-soqol olish anjomlari.** Soch-soqol olish anjomlari quyidagi assortimentlarni o'z ichiga oladi: tig'li ustalar, soch-soqol olish uchun xavfsiz apparatlar, piska (lezviye)lar, elektr hamda mexanik ustalar, soch-soqol olish anjomlari, soch olish mashinkalari.

*Tig'li ustalar* (sartaroshxona ustarasi) tig' va dastadan tuzilgan. Ularning dastalari uchun har xil plastmassalar ishlatiladi.

*Xavfsiz ustara apparatlari* metall, plastmassa va qurama materiallardan tayyorlanadi. Metalldan tayyorlangan xavfsiz ustara apparatlariga xrom, nikel va oltin bilan ishlov beriladi.

*Tig'lar* uglerodli po'lat tasmalardan ishlab chiqariladi.

*Elektr ustalarining* harakatlanish tarzi pichoqlar soni, tuzilishi va iste'moli (pitaniye) bo'yicha juda xilma-xil (30 ga yaqin markali). Ular mini elektrodvigatel va pichoqli qalpoqchadan tuzilgan.

*Soch olish mashinkalari* tuzilishi bo'yicha elektrik va mexanik bo'ladi. Mexanik soch olish mashinalari 000 (soch olingandan so'ng uning balandligi 0,5 mm. gacha qoladi), 00 (0,8 mm. gacha) 0 (1,2 mm) va 1 (2 mm) raqamlarda chiqariladi.

*Soch-soqol olish anjomlari* po'lat, latun va alumindan tayyorlanadi. Anjomlar soni bo'yicha 2, 3, 4 va 5 buyumli bo'ladi.

**Tikish va chevarlik anjomlari.** Bu kichik guruhga tikish ignalari, halqalash uchun spisa (sim), ilgaklar va angishvonalar kiradi.

*Ignalar.* Ishlab chiqarish paytida termik ishlov berilgan po'lat simlardan tayyorlanadi. Qo'l va mashina ignalari mavjud.

*Qo'l ignalari* ishlatilishi, o'lchami va tuzilishi bo'yicha farqlanuvchi sakkiz turga bo'linadi. O'lchami (diametri) bo'yicha 0,5 mm. dan 3,5 mm. gacha.

*Mashina ninalarining* bir tomonida mashinaga berkitiladigan maxsus joyi va ikkinchi tomonining uchi o'tkir bo'ladi.

*Halqalash sim (spisa)lari.* Metall, plastmassa va yog'ochlardan tayyorlanadi. Ular to'rt turda chiqariladi.

*Halqalash ilmog'i* materiali bo'yicha yaxlit metall, bir va ikki ishchi qismli va plastmassali, uzunligi 115 mm. dan 130 mm. gacha, diametri 0,1 mm. dan 6 mm. gacha.

*Angishvonalar.* O'n bir raqamda (11—20), sferik va yassi tagli yoki tagsiz qilib chiqariladi. Ular po'lat, latun, melxior va plastmassadan tayyorlanadi.

**Kiyim-kechak ashyolari (furnituralar).** Kiyim-kechak ashyolariga molniya-ilmog'i, ilgaklar, halqalar, mixtugmach (knopka) va to'qa (pryajka)lar kiradi. *Molniya-ilmog'i* bo'g'in (zvenya)lari, tuzilishi, qulflanadigan baxyalarining kengligi va uzunligi, ishlatilishi va turlari bo'yicha xilma-xil. Ularning bo'g'inlari metall va plastmassalardan tayyorlanadi. *Ko'ylak va shim halqalari* ishlatilishi bo'yicha besh turda chiqariladi. *Mixtugmach (knopka)lar* bosh qismi va kosachadan tuzilgan. Ularning chekkasida tikish uchun teshtikchalar bo'ladi. Mixtugmachalar po'lat, latun va qurama materiallardan tayyorlanadi hamda har xil qoplamalar bilan qoplanadi. *To'qa (pryajka)lar* shimlar, nimchalar, palto, ko'ylak va tuflilar uchun mo'ljallangan. Ular po'lat tasmalaridan tayyorlanadi.

*Ilmatugmalar* ikki manjetli erkaklarning ustki ko'ylaklarini to'g'nash uchun ishlatiladi.

**Chekish anjomlari.** Chekish anjomlariga sigaret qutilari, kuldonlar va boshqalar kiradi. Ular alumin va uning qotishmalari, po'lat, latun hamda melxiordan tayyorlanadi.

**Har xil uy-ro'zg'or buyumlari.** Bu guruhga poyabzal kiyish uchun qoshiqchalar, buklanadigan kiyim ilgaklari, zanjir-ilmaklar va boshqalar mansub. *Poyabzal uchun qoshiqchalar* po'lat va plastmassadan yasaladi. Ular ikki turli tuzilishda chiqariladi: yaxlit metalli va yig'ma. Uzunligi 85 dan 600 mm. gacha yetadi.

### 3.7. Plastmassa attorlik buyumlari

Bu guruh buyumlarini ishlab chiqarish maqsadida har xil turdagi plastmassalar va turli materiallar (shox, tuyoq, suyak, perlamutr, shisha, yog'och, pape-mashe) ishlatiladi.

Plastmassa attorlik buyumlari har xil usullarda olinadi. Ular metallash, issiq vaqtda bosib gul solish, qoplash, o'yma naqsh va

boshqa yo'llar bilan bezatiladi. Plastmassa attorlik buyumlari vazifasi bo'yicha quyidagi kichik guruhchalarga bo'linadi: shaxsiy buyumlarni saqlash, shaxsiy gigiyena, chekish anjomlari, bijuteriya dekorativ bezaklar. Undan tashqari, bu guruhchaga kiyim ashyolari ham kiradi.

### 3.8. Cho'tkalar

Bu guruh buyumlariga kiyim, poyabzal, bosh, tualet, sanitariya-gigiyenik, kosmetik va tish cho'tkalari hamda soqol olish uchun kichik cho'tkalar tegishlidir.

Cho'tkalarining ishchi qismi materiallari uchun tabiiy qillar, sintetik qiltiqlar va aralash materiallardan foydalaniladi. Tabiiy qillardan cho'chqa qillari, ot, sigir va bo'rsiq junlari ko'proq ishlatiladi. Sintetik materiallardan patlar yasashda kapron, polivinilxlorid hamda polipropilenlardan foydalaniladi. Cho'tkalar tuzilishi bo'yicha har xil shaklda, dastali, dastasiz bo'ladi. Ular bir-biridan ishlatilishi, tuzilishi, ishchi qismining materiali va boshqa belgilari bo'yicha farq qiladi. Tish cho'tkalarining ishchi qismi oqartirilgan va yaxshilab dezinfeksiyalangan tabiiy hamda sintetik qillardan tayyorlanadi. Cho'tkalarining junlari qancha uzun bo'lsa, ular shuncha yumshoq bo'ladi.

### 3.9. Ko'zgular

Ko'zgu ishlab chiqarish uchun birlamchi material sifatida shisha, metall yog'och, plastmassa, karton, kimyoviy moddalar, lok va bo'yoqlardan foydalaniladi. Ko'zgu plyonkasini tayyorlashda azotli kumush va alumin ishlatiladi. Assortimentiga cho'ntak, sumka, qo'l, yo'l, stol usti, devor hamda soqol olish ko'zgulari kiradi. *Cho'ntak ko'zgulari* yozuv daftarchasiga o'xshatib jihozlanadi. *Sumka ko'zgulari* dumaloq, to'g'ri burchakli, olti qirrali, rombga o'xshash va boshqa shakllarda bo'lishi mumkin. Ko'zgu solinadigan joylari plastmassadan, chekkalari metall bilan mag'izlangan, sun'iy charmlar bilan yopishtirilgan va rasmlil bo'ladi. *Qo'l ko'zgulari* dastali, dumaloq, oval, romb, olti sakkiz, burchakli bo'lishi mumkin. *Stol ko'zgulari (trelyajlar)* uch tavaqali va qo'sh yon tomonli bo'ladi.

## *To'rtinchi bo'lim.* **MADANIY TOVARLAR**

### *1- bob.* **RADIOELEKTRON TOVARLAR**

Televideniya va radio hayotimizda muhim rol o'ynaydi. Ularning yordamida xalqimizning turmush tarzi tobora ortib boradi. Hozirgi kunda respublikamizda televizor va radiopriyomniklar ishlab chiqarish kundan-kunga rivojlanib bormoqda, ularning assortimenti kengayib, sifati yaxshilanmoqda.

Radioelektron tovarlar ishlatilishi bo'yicha quyidagilarga bo'linadi: butlash buyumlari (radioqismlar, elektron lampalar, yarimo'tkazgich asboblari, integral tizmalar, elektroakustik asboblari, kimyoviy tok manbai), radiopriyomniklar, (tyunerlar, radiolalar, kuchaytirgich-komutatsion moslamalar, musiqa markazlari), televizorlar, tovushni yozish, qayta eshittirish va tasvirni ko'rsatish apparatlari (magnitofon, magnitola, videomagnitofon, elektrofon va boshq.).

#### **1.1. Butlash buyumlari**

Har qanday radioelektron apparat o'zaro yagona elektr tizmaga birlashgan elektradioelementlardan tuziladi. Ular sust va faol elementlarga bo'linadi. Sust elementlar elektr energiyasini to'plash bilan bog'liq bo'lgan jarayonlarda ishtirok etadi. Ularga kondensatorlar, rezistorlar, induktivlik g'altaklari va drossellar kiradi. Faol elementlar tebranishlarni bir turdan ikkinchi turga o'zgartirish va kuchaytirish uchun xizmat qiladi. Yarimo'tkazgichli va elektrovakuimli asboblari, integralli, mikrotizmalar, mikroprotsessorlar, elektroakustik asboblari, kimyoviy tok manbalari va boshqalar shular jumlasidandir.

**Radioapparat qismlari.** Radioapparat qismlariga kondensatorlar, rezistorlar, induktiv g'altaklari, transformatorlar, stabilizatorlar va boshqalar mansub.

*Kondensator deb,* dielektrik bilan ajratilgan, ikki o'tkazuvchidan tuzilgan va elektr zaryadlarni to'play oladigan tizimga aytiladi.

Kondensatorlarning asosiy parametrlariga ularning nominal sig'imi, sig'imdan chekkaga chiqish mumkinligi (klass aniqligi), nominal kuchlanish va sig'imning haroratli koeffitsiyenti (TKE) kiradi.

*Rezistor* deb, elektr tokiga ma'lum darajada qarshilik ko'rsatadigan qismga aytiladi. Ular tok va kuchlanishni elektr zanjirining ma'lum qismida boshqarish uchun xizmat qiladi.

Rezistorlarning asosiy parametrlariga qarshilikning nominal miqdori, qarshilikning nominal miqdoridan chekkaga chiqishi (klass aniqligi), quvvatning nominal tarqalishi va qarshilikning haroratli koeffitsiyenti (TKC) kiradi.

Radioelektron apparatlarda termorezistorlar, varistorlar va fotorezistorlar ham ishlatiladi.

*Induktivlik g'altaklari* radioapparatlarning elektr zanjirida ma'lum induktivlik hosil qilishda ishlatiladi. Ular dielektrikdan tayyorlangan silindrlilik shakldagi karkasdan va unga o'ralgan misli sim o'ramdan tuzilgan. Ishlatilishi bo'yicha ular konturli g'altaklar va drossellarga bo'linadi. Konturli g'altaklar tebranish konturlari tarkibiga kiradi.

*Drossellar* elektr tokining o'zgaruvchanligini chegaralaydi.

*Transformatorlar, avtotransformatorlar va kuchlanish stabilizatorlari* o'zgaruvchan elektr tokining bir xildan ikkinchi xilga o'zgartirish yoki bir xilda ushlab turish uchun xizmat qiladi.

**Elektronli lampalar, yarimo'tkazgichli asboblari va integrall tizmalar.** *Elektronli lampalar* yordamida elektr signallar bir turdan ikkinchi turga aylantiriladi. Ularda termoelektronemissiya, ya'ni qizitilgan metallardan elektronlar ajralib chiqish hodisasi qo'llaniladi. Elektronli lampa havosi so'rib olinib, vakuum hosil qilingan shisha ballon va elektrodlardan tuzilgan. Eng oddiy elektronli lampa ikki elektrod (anod va katod)dan iborat. Elektrodlar soni bo'yicha diod, triod, tetrod, pentod, geptod va qurama elektron lampalarga bo'linadi.

**Yarimo'tkazgichli asboblari.** Yarimo'tkazgichlar deb, metallarning elektr o'tkazuvchanligi va dielektriklarning oralig'ida elektr o'tkazuvchanlikni ifodalovchi moddalarga aytiladi. Bularga bor, kremniy, germaniy, fosfor, oltingugurt, mishyak va boshqalar kiradi.

Yarimo'tkazgichli asboblari o'zgaruvchan tokni to'g'rilash, detektlash, kuchlanishni stabillash, kuchaytirish va elektr tebranishlarni takror hosil qilish (generatsiyalash) uchun qo'llaniladi.

**Integrall mikrotizmalar.** Integrall mikrotizmalar signallarni bir turdan ikkinchi turga aylantirish va ishlov berishda ma'lum vazifani

bajaruvchi (detektorlash, kuchaytirish va hokazo) va elektrik bog'langan elementlarning yuqori darajada zich joylashgan mikroelektron buyumidir.

Integrallik mikrotizmalar ko'plab juda kichik elementlardan tuzilgan (tranzistorlar, rezistorlar, kondensatorlar va boshq.). Ular radioappaturalarning ma'lum kaskadlarida ishlatiladi.

*Mikroprotessorlar* (MP) bitta katta integral tizma ko'rinishida (BIS) chiqariladi. Radioelektron apparatlarda mikroprotessorlarning qo'llanilishi ularning har xil vazifalar bajarish imkoniyatlarini kengaytiradi va qulaylik tavsifini kuchaytiradi. Masalan, mikroprotessorli boshqaruv bloki apparatni berilgan vazifa bo'yicha ma'lum vaqtga o'chirishi yoki ishlatishi mumkin, kerakli kanallarni avtomat ravishda izlab topadi, kanaldan kanalga o'tkazadi. Undan tashqari, tovush, tembr, yorug'lik, yorug'lik keskinligi (kontrastlik) va boshqa ko'rsatkichlarni ham avtomatik ravishda boshqaradi.

**Elektroakustik asboblari va kimyoviy tok manbai.** *Elektroakustik asboblarga* mikrofonlar, ovoz kuchaytiruvchi golovkalar, bosh telefonlar, tovushyutkich va uch dasturli priyomniklar kiradi.

*Mikrofon* tovush tebranishini elektr tebranishga aylantirib berishga xizmat qiladi.

*Ovoz kuchaytirgichlar* elektrli tebranishni tovushli tebranishga aylantirish va ularni fazoga tarqatish uchun ishlatiladi. Ularning asosiy qismi golovka hisoblanadi. Dinamikli ovoz kuchaytirgich golovkalar diffuzorli va rupuqli bo'ladi.

*Ovoz yutkichlar (zyukosnimateli)* ignaning mexanik tebranishini elektr tebranishga aylantiradi va gramplastinkaga yozilgan tovushni qayta eshittirish uchun xizmat qiladi.

*Kimyoviy tok manbalari* olib yuriladigan hamda elektr tok bo'lmaganda stasionar radioapparatlarga manba sifatida ishlatiladi. Ularga galvanik elementlar va akkumulyatorlar kiradi. Galvanik elementlar bir marta ishlatiladigan tok manbaiga kiradi. Akkumulyatorlarni elektr toki bilan zaryadlab qayta-qayta ishlatish mumkin.

## 1.2. Radioto'lqinlarni uzatish va qabul qilish

Tovushli axborot (tovush tebranish)ni uzoq masofaga yuborish uchun elektromagnit tebranishlaridan foydalaniladi. Radio signallarini uzatish tovushli to'lqinlarni oldin elektr to'lqinlariga, so'ngra

elektromagnitli to'liqlarga aylantirish va oxirida efirga uzatishga asoslangan (1-rasm).



1-rasm. Radio signallari uzatishning umumiy tarzi.

Radioto'liqlar qabul qilish antenasiga kelib urilgandan so'ng, unda har xil chastotali elektrli tebranishlar hosil qiladi. Bitta radiostansiya signaliga to'g'rilash uchun radiopriyomnikning kirishdagi (vxodnaya) tanlab olish moslamasi (KTOM) xizmat qiladi. U tebranish konturi va kondensatordan tuzilgan. Kuchsiz yuqori chastotali tebranish priyomnikda ma'lum miqdorgacha kuchaytiriladi va u detektorga (D) kelib tushadi. Detektorda modulatsiyaning teskari jarayoni bo'lib o'tadi, ya'ni yuqori chastotali modullashgan tebranish tovushli tebranish chastotasiga aylantiriladi. Bu jarayon detektrlash deb ataladi.

Detektor tomonidan ajratib olingan tovush chastotali tebranishi kuchaytirilib, ovoz kuchaytirgichga (OK) yuboriladi va ovoz kuchaytirgich orqali tovushga aylantiriladi (2-rasm).



2-rasm. Radiosignal qabul qilishning umumiy tarzi.

### 1.3. Radiopriyomniklarning iste'mol xususiyatlari

Radiopriyomniklarning funksional xususiyatlari quyidagi parametrlari bilan ifodalanadi: qabul qiladigan chastotalar chegarasi, sezgirligi, tanlab olish xususiyati, chastotali tavsifi, iste'mol quvvati.

*Qabul qiladigan chastotalar (to'liqin) chegarasi* radiopriyomniklarning har xil uzunlikdagi radioto'liqlarini qabul qilish qobiliyatidir. Qabul qiladigan radioto'liqlar soni bo'yicha radiopriyomniklar barcha to'liqinli (DV, SV, KV va UKV), uch to'liqinli (UKVsiz) va ikki to'liqinli (DV va SV) bo'ladi.

*Sezgirli* — radiopriyomnikning kirishda minimal kuchlanishda signalni qabul qilib, chiqishda berilgan quvvatda ta'minlash xususiyatidir. Me'yorida kerakli signalni qabul qilish uchun kirishdagi kuchlanish qancha kam bo'lsa, priyomnikning sezgirli shuncha yuqori bo'ladi. Shuningdek, ko'plab stansiyalarni qabul qilishi mumkin. Sezgirlik MkVlarda o'lchanadi.

*Priyomnikning tanlab olish xususiyati* antennadagi har xil chastotali kuchlanishlardan (to'lqinlardan) foydali (kerakli) to'lqinni ajratib olish qobiliyatidir. U detsibella (dB) da o'lchanadi. Har xil murakkablik darajasidagi radiopriyomniklar uchun tanlab olish (sektivligi) 18 dan 60 dB orasida bo'ladi.

*Chastotali tavsifi* priyomnik tomonidan o'tkazib yuboradigan tovushli chastotalarning chegarasi. Bu chegara qancha keng bo'lsa, priyomnikdan chiqadigan tovush haqiqiy tovushga shuncha yaqin bo'ladi.

*Iste'mol quvvati* — priyomnikning tok manбайдan qabul qilib oladigan elektr energiyasining miqdoridir.

## **1.4. Radioapparatlar tasnifi va assortimenti**

Radioelektronapparatlarning assortimenti bir-biridan xilma-xilligi va dinamikligi bilan ajralib turadi. Radiopriyomniklar quyidagi belgilari bo'yicha tasniflanadi: ishlatish sharoiti (stasionar, ko'chiriladigan yoki olib yuriladigan va avtomobillar uchun), qabul qiladigan to'lqinlar soni (barcha to'lqinli, uch va ikki to'lqinli), tok manbai (universal) hamda avtonom manbai (batareyalar), tovush chiqarish tarzi (monofonik va stereofonik), funksional ko'rsatkichlari, kompleks iste'mol xususiyatlari. Funksional ko'rsatkichlar va kompleks iste'mol xususiyatlari bo'yicha radiopriyomniklar to'rt murakkablik guruhiga bo'linadi: *oliy, birinchi, ikkinchi va uchinchi*. Har bir modelga ularning nomidan tashqari uch raqamli indeks beriladi — birinchi raqami murakkablik guruhi va keyingi raqamlari radiopriyomnikning ishlab chiqilgan tartib raqamini bildiradi.

Oliy murakkab guruhli radiopriyomniklar asosan stereofonik bo'lib, o'zgaruvchi tok manbalari bilan ishlaydi. Ularga «Leningrad — 015 stereo», «Salut — 001 stereo», «Vega — 004 stereo» va boshqalar kiradi. Ularni tanlab olish qobiliyati juda yaxshi, qayta tiklanadigan chastotalar chegarasi yetarlicha keng chiqishdagi nominal quvvati kuchli, stereo qabul indikator mavjud va hokazo.



Birinchi murakkablik guruhidagi radiopriyomniklar hozirgi paytda chiqarilmaydi. Ikkinchi murakkab guruhli radiopriyomniklarga barcha to'liqlik «Okean-221», «VEF-214», «Meridian» va boshqalar kiradi. Ular oldingi radiopriyomniklarga nisbatan birmuncha kamroq parametrga ega. Shunga qaramasdan bularda ham sezuvchi va fiksatsiyalangan elektron sozlash qurilmasi mavjud. Uchinchi murakkab guruhli priyomniklarga to'liqlik to'liqlik va ko'proq oddiy — ikki to'liqlik priyomniklar kiradi.

*Avtomobillar uchun* radiopriyomniklar hozirgi vaqtda ikkinchi va uchinchi murakkablik guruhida chiqarilmoqda.

*Tyunerlar* — past chastotani kuchaytirmaydigan stereofonik priyomnik qurilmasi. Ularda yuqori chastotali blok, oraliq chastotani kuchaytirgich, stereofonik detektor va yordamchi tizmalar konstruktiv holda birlashgan.

Odatda tyunerlar stereofonik tyuner, yuqori chastotali kuchaytirgich, plastinkadan ovoz chiqaradigan apparat (proigrivatel), qo'shimcha magnitofon yoki panel bilan birgalikda ishlatiladi. Ularning assortimentiga «Rondo-101 stereo» va «Laspi-003 stereo» va boshqalar kiradi. Ular faqat oliy va birinchi murakkablik guruhlarida chiqariladi.

*Kuchaytirgich-kommutatsion qurilma (KKQ)* ga magnitofon, ovoz-yutkich, priyomnik, stereo quloqqa taqqich va mikrofon ulanadi. Ular ham oliy murakkablik guruhida chiqariladi.

*Musiqali markazlar (MM)* — yuqori aniqlikda bajarilgan va UQT dan yuqori sifatli radiouzatish va qabul qilish uchun mo'ljallangan, grammofon qayta eshittirish hamda ko'rsatish uchun ishlatiladigan elektron-mexanik qurilma.

## 1.5. Televizorlar

**Televizorlarning iste'mol xususiyatlari.** Televizorlarning asosiy funksional xususiyatlariga quyidagi ko'rsatkich (parametr)lar kiradi: tasvir o'lchami, tasvir ko'rsatadigan kanallar soni, nur sochishining maksimal ravshanligi, ravshanlik qobiliyati, yorug'lik keskinligi (kontrastligi), ranglar tozaligi, oq nurlarning muvozanatligi, ranglarga to'yinganligi.

Tasvir o'lchami kineskop ekranining to'liqlik o'lchami bilan uning diagonali bo'yicha aniqlanadi. Tasvir ko'rsatadigan kanallar soni

ko'pchilik televizorlarda 12, ayrimlarida 31 va undan ortiq bo'lishi mumkin.

Sezgirligi televizorlarning kuchsiz signallarni qabul qilish qobiliyatidir. Ular mkVlarda o'lchanadi. Televizorlarning uzoq masofadan qabul qilishi ularning sezgirligiga bog'liq.

Ravshanlik qobiliyati — televizorning tasvirdagi mayda qismlarini alohida-alohida ko'rsata olish qobiliyatidir. Ular gorizonta va vertika chiziqlar bo'yicha o'lchanadi. Ravshanlik qobiliyati tasvir aniqligini belgilaydi.

Yorug'lik keskinligi (kontrastligi) — bu tasvirning eng yorug' qismini eng to'q qismiga nisbatidir.

Ranglar tozaligi, ya'ni ekranda ranglari mos keluvchi, boshqa ranglarning dog'lari bo'lmagan bir xildagi tasvir rangi.

Nurlarning muvozanatligi ravshanlikning o'zgarish paytida ekrandagi oq rangning nur sochishini saqlanishi bilan ifodalanadi.

Ranglarga to'yinganligi ma'lum rangning oq aralashmasiga nisbatan erkinlik darajasi.

Tasvir sifatini vizual baholash, televizion stansiyalar tomonidan ko'rsatiladigan universal elektrik sinash jadvali (UESJ) yordamida amalga oshiriladi. U tasvirning asosiy parametrlarini subyektiv va obyektiv nazorat qilish uchun ishlatiladi.

**Televizorlar assortimentining tasnifi.** Televizorlar rangli uzatishi bo'yicha oq-qora va rangli, ta'minot manbai bo'yicha o'zgaruvchan tokli va universal, qo'llaniladigan faol element turlari yarimo'tkazgichli, integralli-yarimo'tkazgichli, o'rnatish joyi — statsionar hamda ko'chma bo'ladi. 18198-85 va 24330-80 Davlat standartlari bo'yicha televizorlar statsionar — ekran diagonali bo'yicha 50 sm. dan kam bo'lmagan va ko'chma-ekran diagonali bo'yicha 45 sm. dan ko'p bo'lmagan guruhlarga bo'linadi.

## **1.6. Tovush yozish, tovush va tasvirni qayta eshittirish hamda ko'rsatish apparatlari**

Radioelektron apparatlarning bu guruhiga elektrofonlar, elektroproigrivatellar, magnitofonlar va videomagnitofonlar kiradi.

*Elektrofonlar* gramplastinkalardagi tovushli axborotlarni qayta eshittirish uchun xizmat qiladi. Elektrofonlar parametrlari bo'yicha to'rtta murakkablik guruhiga bo'linadi: oliy, I, II va III; tovush

chiqarishi — monofonik va stereofonik, mobillik darajasi — statsionar va ko'chma, qo'llaniladigan tovushyutkichlari — pezoelektrik va magnitli bo'ladi. Oliy va birinchi murakkablik guruhidagi elektrofonlar yuqori funksional, ergonomik va estetik ko'rsatkichlarga ega. Assortimenti «Allegro-002 stereo», «Feniks-001 stereo» va boshqalardan iborat.

Barcha ikkinchi murakkablik guruhidagi elektrofonlar stereofonik, lekin ularning funksional ko'rsatkichlari va ishlatish qulayligi past. Uchinchi murakkablik guruhidagi elektrofonlar, asosan, o'quv maqsadlari uchun ishlatiladigan, qoniqarli tovush ta'minlab beradigan va bolalarga yozuvni qayta eshittiradigan oddiy modeli elektrofonlardir.

*Elektroproigrivatellar* oliy, birinchi va ikkinchi murakkablik guruhlarida chiqariladi. Ular gramplastinkaga mexanik tarzda yozilgan tovushni qayta eshittirish uchun ishlatiladi.

*Magnitofon* — tovushni magnitli yozish hamda uni qayta eshittirish uchun ishlatiladigan apparat. Tovush asosli va ferromagnit qatlamli magnitli lentalariga yoziladi. Magnitofonning funksional ko'rsatkichlariga lenta harakatining nominal tezligi, chastotaning ishchi diapazoni, detonatsiya koeffitsiyenti va o'chirishning nisbiy darajasi kiradi.

*Lenta harakatining nominal tezligi* santimetr — sekundlarda o'lchanadi. Magnitofonlarda to'rtta tezlik qo'llaniladi — 19,05; 9,53; 4,76 va 2,38 sm/s. 19,05 va 9,53 sm/s tezliklar katushkali magnitofonlarda ishlatiladi. Lentaning harakati qancha yuqori bo'lsa, yozuv va qayta eshittirishning sifati shuncha yaxshi bo'ladi.

Magnitofonlar magnitli lenta joylash usuli (katushkali va kassetali); tovush chiqarish xususiyati (monofonik, stereofonik); mobillilik darajasi (statsionar, ko'chma hamda olib yuriladigan); lentaning harakat tezliklar soni bo'yicha bir va ikki tezlikli bo'ladi. Funksional ko'rsatkichlarning miqdori, ishlatish qulayligi bo'yicha magnitofonlar quyidagi murakkablik guruhlariga bo'linadi: oliy, birinchi, ikkinchi, uchinchi va to'rtinchi. Oliy murakkablik guruhidagi magnitofonlar katushkali va kassetali bo'lib, ular yuqori funksional ko'rsatkichlar va har xil qo'shimcha qurilmalarga ega.

*Videomagnitofonlar* — turli dasturlarni yozish va qayta eshittirish hamda ko'rsatuvchi apparat. Tuzilishi va harakat prinsipi bo'yicha odatdagi magnitofonlardan farq qilmaydi, lekin yozuvni qayta

eshittirish traktida chastota juda katta ishchi chegarasi (diapazon)ga ega.

*Magnitli lentalar va kassetalar* asos va ferromagnitli qatlamdan tuzilgan. Asos materiali sifatida polietilen-tereftalat ishlatiladi. Lentalar 6,25 mm (katushkali magnitofonlar uchun) va 3,81 mm (kassetali magnitofonlar uchun) kenglikda chiqariladi.

## 2- bob. FOTOKINOTOVARLAR

Fotografiya, kinemotografiya hozirgi kunda xalq xo'jaligi, fan va texnika, tibbiyot hamda kosmonavtikada keng qo'llanilmoqda. Fotokinotovarlar ishlab chiqarishning rivojlanish yo'nalishlaridan biri, ularning funksional, ergonomik va estetik hamda pishiq-puxtalik xususiyatlarini yanada yaxshilash, texnik ko'rsatkichlari va assortimentini kengaytirishdan iboratdir.

Fotokinotovarlar ishlatilishi bo'yicha quyidagi guruhlariga bo'linadi: foto hamda kinoapparatlar, yorug'likni sezuvchi materiallar, ishlov berish uchun ishlatiladigan kimyoviy modda va eritmalar hamda laboratoriya anjomlari.

### 2.1. Fotoapparatlar

*Fotoapparat* — fotosuratlar tushirish uchun ishlatiladigan optiko-mexanik asbob. Fotoapparatning asosiy qism va mexanizmlariga kamera, obyektiv, zatvor, vizir, ravshanlikka to'g'rilovchi va plyonkani o'tkazadigan mexanizm, eksponometr moslamasi va kasseta kiradi.

*Kamera* — yorug'lik o'tkazmaydigan qism bo'lib, unga fotoapparatning barcha qism va mexanizmlari mahkamlanadi hamda yorug'likni sezuvchi material joylashtiriladi. Ularning tuzilishi — qattiq va yig'ma, materiali — plastmassa, yog'och va metall.

*Obyektiv* — linzalar tizimi bo'lib, fotoapparatdagi plyonkaga tasviri tushiriladigan ob'ektni kattalashtirib tushirish uchun xizmat qiladi. Obyektiv diametri orqali o'tadigan yorug'lik undagi parda (diafragma) yordamida o'zgartiriladi. Obyektivning asosiy parametrlari fokus masofasi va nisbiy oralig'i hisoblanadi.

*Vizir* rasmga tushiriladigan kadrning chegarasini aniqlash uchun xizmat qiladi. Ular teleskopik, ko'zgu'li va darchali bo'ladi.

*Zatvor* yorug'likni sezuvchi materialga yorug'lik tushishini chegaralash uchun ishlatiladi. *Zatvorlar* ikki turga bo'linadi: apertur (markaziy)li va fokal (tirqich-parda)li.

*Ekspozimetr moslamasi* obyektivning qancha yorug' ekanligini o'lchash va rasmga tushirish vaqtidagi ekspozitsiyani aniqlash uchun ishlatiladi. U ekspozitsiyani o'rnatish jarayonini avtomatlashtirishga yordam beradi.

*Kasseta* — fotomaterialni saqlash va almashtirishga xizmat qiladi.

**Fotoapparatlarning tasnifi va assortimenti.** Fotoapparatlar bir necha belgilari bo'yicha bo'linadi: ishlatilishi, turi, avtomatlashish darajasi, zatvor turi, obyektivni ravshanlikka olish usuli, plyonka turi va kadr formati.

*Ishlatilishi bo'yicha* fotoapparatlar umumiy va maxsus maqsadlar uchun, turi — juda kichik, yarim kichik, o'rta hamda yirik formatli; *avtomatlashish darajasi* bo'yicha avtomatlashgan, yarim avtomatlashgan va avtomatlashmagan; *zatvor turi* — shkalali, masofa o'lchagichli, juda kichik va ko'zguli bo'ladi.

*Miniatyurali fotoapparatlarga* kadrining o'lchami 13×17 mm bo'lgan fotoapparatlar kiradi. Ular 16 mm. li plyonkaga surat tushirish uchun mo'ljallangan («Kiyev-30»).

*Yarim formatli fotoapparatlarning* kadrlar o'lchami 18×24 mm. ga teng va kengligi 35 mm plyonkalarga surat olishda ishlatiladi («FED-mikron», «Agat-18»).

Hozirgi kunda chiqarilayotgan fotoapparatlarning ko'pchiligi 24×36 mm o'lchamdagi kadrlari va 35 mm kenglikdagi plyonkalarga surat tushirish uchun ishlatiladigan *kichik formatli* fotoapparatlar hisoblanadi («Smena-8», «LOMO», «Kiyev», «Zenit» va boshq.).

*O'rta formatli* fotoapparatlarda kadr o'lchami 6×6 sm. ga teng. Ularga kengligi 6 sm. li plyonkalar ishlatiladi («Etyud», «Salut», «Kiyev-60»).

*Yirik formatli* kameralar statsionar, pavilyonli fotoatlyelarda portretlar va yirik o'lchamdagi maxsus fotosuratlar olish uchun ishlatiladi. Ular uchun ishlatiladigan plyonkalarining o'lchamlari 13×18 va 18×24 sm. ga teng (FKD 13×18 va FKD 18×24).

*Shkalali fotoapparatlar* yorug'lik kuchi o'rtacha bo'lgan obyektivlar bilan jihozlanadi (1 : 2,8—1 : 4), fokus masofasi 30—40 mm. Rasmga tushiriladigan obyekt obyektivdagi jadvallar orqali mo'ljalga olinadi.

Bunday fotoapparatlarga faqat statsionar obyektivlar qo'llaniladi («Smena-6», «Smena-8», «LOMO»).

*Masofa o'lhagichli fotoapparatlar* vizir bilan birlashtirilgan masofa o'lhagich (dalnomer) bilan jihozlangan. Fokuslash obyektiv g'ilofini vizir okulyaridagi ikki xil tasvir birlashgunicha burash yo'li bilan amalga oshiriladi. Bularda almashtiriladigan obyektivlar ishlatiladi va shkalali fotoapparatlarga nisbatan ko'proq afzalliklarga ega («Zorkiy», «FED»).

*Ko'zguli fotoapparatlar* xira shishada plyonkadagidek tasvir olinadigan ko'zguli vizir bilan jihozlangan. Shuning uchun surat fokusini topish xira shisha orqali amalga oshiriladi. Ular bir va ikki obyektivli bo'ladi. Bu fotoapparatlarda xilma-xil almashadigan obyektivlar va boshqa moslamalar qo'llash mumkin («Zenit-TT2», «Zenit-10», «Kiyev-15», «Zenit»).

## 2.2. Kinoapparatlar

*Kinoapparat* — kadrlarni avtomat ravishda tez almashtira oladigan mexanizimli fotoapparatdir. Kinoapparat fotoapparatga nisbatan bir sekundda 8 dan 48 gacha va undan ko'proq kadrni suratga tushirishi mumkin.

Kinoapparatlar quyidagi asosiy qism va mexanizmlardan tuzilgan: korpus, pardali ob'ektiv, obtyurator (zatvor), vizir, ekspozitsiyani boshqaruvchi mexanizmi, film kanali, greyfer mexanizmi, o'ragich, harakatga keltirish mexanizmi (privod), kasseta yoki bobina, boshqarish va nazorat qilish mexanizmi.

**Kinoapparatlarning tasnifi va assortimenti.** Kinoapparatlar quyidagi belgilari bo'yicha tasniflanadi: ishlatilishi, kinoplyonkaning kengligi, avtomatlashganlilik darajasi, optik tizimining murakkabligi va harakatga keltirish turi.

*Kinoapparatlar* uch turda tayyorlanadi: bir yo'lakli (1×8s), ikki yo'lakli (2×8s) va 16 mm. li. *Bir yo'lakli kinoapparatlar* «Super-8» rangli va oq-qora plyonkalarga kinosurat tushirish uchun ishlatiladi. Kadrlarining formati 4,2×5,7 mm. Kinoga tushirish chastotasi 8, 12, 18 va 24 kadr/s.

*Ikki yo'lakli kinoapparatlar* (2×8s) kam modelda («Kvars 2-8S-3») chiqariladi. Bu kinoapparat «Super-2×8» plyonkaga oq-qora va rangli suratlar olishda ishlatiladi.

16 mm. li filmlar uchun kinoapparatlar («Kiyev-16-UE», «Alfayarim avtomat», «Krasnogorsk-3») kengligi 16 mm bo'lgan kinoplyonkaga oq-qora va rangli suratlar olish uchun ishlatiladi. Kadrlar formati  $7,5 \times 10,2$  mm. Bu kinoapparatlar tuzilishining murakkabligi bilan ajralib turadi.

«Krasnogorsk-3» kinoapparati «Meteor-5-1» rusumli, fokus masofasi 17—69 mm va nisbiy oralig'i 1 : 1,9 ga teng bo'lgan pankratik obyektivga ega.

*Tajribali kinohavaskorlar uchun kinoapparatlar* ko'proq zamonaviy va takomillashtirilgan holda chiqariladi. Ular 16 mm. li kinoplyonkalarda oq-qora va rangli kinofilmlar olish uchun ishlatiladi. Bu kinoapparatlar fokus masofasi ohista o'zgaradigan hamda yoritish kuchi kuchli obyektivlar bilan jihozlangan.

### **2.3. Kinoprolyeksion apparatlar**

Kinoprolyeksion apparatlar 8 va 16 mm. li kinoplyonkalarga tushirilgan oq-qora va rangli kinofilmlarni har xil o'lchamdagi ekranlarga proyeksiya qilish uchun ishlatiladi. Ular tuzilishi bo'yicha kinoapparatlarga o'xshash. Kinoprolyeksion apparatlar quyidagi asosiy qism va mexanizmlardan, detallardan tuzilgan: mexanik qismi, yoritish-prolyeksion tizimi, elektr qismi, tovushli proyektorlarda tovushli qismi.

8 mm.li kinofilmlar uchun kinoprolyeksion apparatlar  $60 \times 80$  sm.li ekranga 8 mm. li oq-qora va rangli havaskorlik kinofilmlarni namoyish etish uchun qo'llaniladi. Ular tovushli va tovushsiz bo'lishi mumkin.

16 mm.li kinoprolyeksion apparatlar 16 mm kenglikdagi kinoplyonkalarga tushirilgan (asosan tovushli) oq-qora va rangli kinofilmlarni har xil o'lchamdagi ekranlarda namoyish etishda qo'llaniladi.

### **2.4. Yorug'likni sezuvchi materiallar**

Yorug'likni sezuvchi materiallar asos va yorug'likni sezuvchi emulsiyadan iborat bo'lib, oq-qora, rangli fotografiyaga mo'ljallangan. Ular fotoplyonka, kinoplyonka, fotoplastinka va fotoqog'ozlarga to'g'ridan-to'g'ri slayda hamda kinofilm tushirish materiallariga bo'linadi.

*Foto va kinoplyonkalar.* Fotoplyonkalar g'altakli mayda teshikli (perforatsiyali) va teshiksiz hamda yassi formatli holda chiqariladi. G'altakli teshikli fotoplyonkalarining kengligi 35 mm, kadrlining formati 24×36 mm yoki 18×24 mm, uzunligi 165 sm. ga teng.

*Fotoplyonkalar* teskari va haqiqiy tasvir tushirish hamda to'g'ridan-to'g'ri haqiqiy pozitiv olishda qo'llaniladi.

Negativli fotoplyonkalar quyidagi rusumlarda tayyorlanadi: foto-32, foto-65, foto-130, foto-250. Kinoplyonkalar 8 mm bir yoqlama (1×8) va ikki tomonlama (2×8) va 16 mm kenglikda ishlab chiqariladi. Ularning uzunligi 10 m, 15, 30 va 60 m (16 mm. li), kadrlar o'lchami 3,55×4,9; 4,22×5,69; va 10×7,5 mm. ga teng. Rangli fotoplyonkalar ham oq-qora rangli fotoplyonkalar kabi o'sha tur va o'lchamlarda tayyorlanadi. Kinoplyonkalarga faqat to'g'ridan-to'g'ri kinofilmlar olinadi.

*Fotoplastinkalar* ikki turda bo'ladi: teskari tasvir olish uchun (reproduksion) va suratlardan nusxalar olish uchun (diapozitivli).

Suratlardan nusxa olish uchun ishlatiladigan plastinkalar chizmalar, diagrammalar, tizma va suratlar tayyorlashda ishlatiladi. Diapozitivli plastinkalar teskari tasvirdan kontakt yoki proyeksiyali surat olish yo'li bilan diapozitivlar tayyorlashda qo'llaniladi.

*Fotoqog'ozlar.* Fotoqog'ozlar fotografiyada haqiqiy tasvir olinadigan asosiy material hisoblanadi. Rangli fotoqog'ozlar rangli teskari tasvirdan haqiqiy tasvir olish uchun ishlatiladi.

Fotoqog'ozlar quyidagi belgilari bo'yicha bo'linadi: emulsiya, tarkibi (asosi)ning zichligi va rangi, ranglar keskinlik darajasi va formati.

## **2.5. Fotokimyoviy moddalar**

*Fotoximikatlar.* Fotoximikatlarga fotosurat chiqaradigan moddalar (proyavitellar), qotirgichlar (fiksajlar), tezlatkichlar, sekinlatkichlar va virajlar kiradi.

Odatda, fotosurat chiqaradigan ximikat (proyavitel) — surat chiqaradigan, saqlovchi, tezlatuvchi va xira parda hosil bo'lishga qarshi moddalardan tuziladi.

*Surat chiqaradigan moddalarga* amidol, gidroksinon, glitsin, metol, fenidon, metilfenidon va boshqa moddalar kiradi. Rangli fotomateriallar uchun parafenildiaminning hosilalari dietilparafenilendiamin (SPV-1) va sulfidli etiloksietilparafenilendiamin (SPV-2) ishlatiladi.



*Saqlovchi moddalar* sifatida (oq-qora fotoda) sulfid natriy qo'llaniladi.

*Tezlatuvchi moddalar* surat chiqaruvchi moddaning faolligini oshiradi. Ularga soda, tanakor va kamroq o'yuvchi natriy hamda kaliy kiradi.

Surat chiqaruvchi moddalar ishlatilishi bo'yicha teskari va haqiqiy tasvir oladigan hamda universal bo'ladi.

*Teskari tasvir olish uchun ishlatiladigan surat chiqaruvchi moddalarga* metol standartli 2-raqamli, metalli mayda zarrachali, metolgidroksinonli, fenidon-gidroksinonli va glitsinli moddalar kiradi. Ular 500 ml suvga mo'ljallab qadoqlab chiqariladi.

*Qotirgichlar (fiksaj)* yorug'likka chidamli turg'un fototasvir olishda qo'llaniladi. Qotirish jarayonida emulsiyadan tasvir chiqarish paytida qayta tiklanmagan kumush gologenlari chiqarib tashlanadi. Qotirgichlar tarkibi bo'yicha quyidagi turlarga bo'linadi: oddiy, nordon (kisli) va oshlovchi.

*To'g'ridan-to'g'ri haqiqiy tasvir olish uchun ishlatiladigan* fotoximikatlar birinchi va ikkinchi marta surat chiqarish, oqartirish va yoritish uchun ishlatiladigan ximikatlardan tuzilgan to'plamlar holda tayyorlanadi.

*Rangli fotografiya uchun fotoximikatlar.* Rangli yorug'likni sezuvchi materiallarga ishlov berish oq-qoraga nisbatan ko'proq murakkab bo'ladi. Ko'plab oq-qora fotografiya uchun qo'llaniladigan kimyoviy moddalar rangli fotografiyada ham ishlatiladi. Lekin ayrim moddalar faqat rangli fotografiya uchun yaroqlidir, xolos. Yuqoridagilardan tashqari savdoga teskari va haqiqiy tasvir olish materiallariga ishlov berish uchun tayyor kimyoviy to'plamlar ham chiqariladi.

## **2.6. Foto va kinoanjomlar**

Foto va kinoanjomlarga surat tushirish, fotokinomateriallarga laboratoriyada ishlov berish va kinofilmlarni montaj qilish anjomlari kiradi.

*Fotosurat tushirish uchun anjomlar* foto va kinotovarlarini ishlatish qulayligini oshiradi, ularning imkoniyatini kengaytiradi hamda yorug'likni sezuvchi materiallarda yuqori sifatli tasvir olish uchun imkon yaratib beradi. Bularga shtativlar, suratga tushirish simchalari, blendalar, svetofiltrlar, o'rnatish (nasadochniye) linzalari, universal vizirlar, almashtiriladigan obyektivlar, elektron impulsli fotoyoritkichlar va boshqalar taalluqlidir.

*Fotokinomateriallarga laboratoriyada ishlov berish uchun* qo'llaniladigan anjomlar — surat chiqaradigan modda solinadigan bakchalar, vannachalar, fotofonarlar, svetofiltrlar, kadrlash ramkasi, keskichlar, elektrsilliqلاغichlar, rezina valiklari, vaqt relesi, tovushli soatlar, pinsetlar, fotouvelichitel va boshqalardan iborat.

## **2.7. Fotokinotovarlar sifati**

Fotokinotovarlarning sifatiga bo'lgan talablar uch guruhga bo'linadi: kamera mexanizmlariga, ob'ektivlari va g'iloflari. Kamera ishchi holatda yorug'lik o'tkazmaydigan bo'lishi, obyektiv to'xtalmasdan bir holatda va ohista ishlashi kerak. Apparatualarning kameralarida bo'yoq dog'lari, ko'chiklar, ezilgan joylar va boshqa nuqsonlar bo'lmasligi, mixtugmacha yoki klavishlari bosilgandan so'ng yana o'z joylariga oson qaytishi lozim.

Obyektivlarda quyidagi nuqsonlar bo'lmasligi zarur: shisha nuqsonlari; pufakchalar (0,3 mm. dan ortiq), tiralishlar, sayqallanmagan joylar, chuqurchalar va boshqalar.

## **2.8. Fotokinotovarlarni joylash, tamg'alash va saqlash**

Fotokinoapparatlar charm materiallaridan tayyorlangan maxsus g'iloflarda saqlanadi. Yorug'likni sezuvchi materiallar oldin yorug'lik o'tmaydigan qog'ozga va fotomaterialni namlikdan saqlash maqsadida individual paketga o'raladi. Fotokimyoviy materiallar nam o'tmaydigan mustahkam polietilen paketchalari, plastmassa va shisha patronlarga joylanadi. Yorug'likni sezuvchi materiallar joylashgan quti ustiga material hamda tayyorlovchi-korxonasi nomi, kadrlar soni, plyonka uzunligi, ishlov berish vaqti, saqlash muddati, emulsiya raqami va boshqa rekvizitlari ko'rsatiladi. Fotokimyoviy moddalar ustiga uning nomi, og'irligi, qo'llanilish sharoiti, saqlash qoidasi va vaqti, tayyorlovchi-korxonasi manzili ko'rsatiladi.

Yorug'likni saqlovchi materiallar, fotokimyoviy moddalar isitiladigan xonalar harorati 18°C va havo namligi 70 % bo'lishi hamda bir-biridan alohida-alohida holatda saqlanishi darkor. Quyosh nuri to'g'ridan-to'g'ri tushmasligi kerak.

Saqlash vaqti tamom bo'lgan yorug'likni sezuvchi materiallar va fotokimyoviy moddalar sotuvga chiqarilishi man etiladi.

### 3- bob. MUSIQA TOVARLARI

Musiqa tovarlari — bu uzoq muddatga qo'llaniladigan va musiqiy tovush chiqaruvchi texnik murakkab cholg'u asboblardir. Bularga har xil jihozlar va cholg'u asboblarning zaxira qismlari ham kiradi.

O'zbekistonda musiqa cholg'u asboblari ishlab chiqarishni rivojlantirish yangi musiqa asboblari yaratish borasida so'nggi yillarda amaliy ishlar qilinmoqda.

#### 3.1. Musiqa cholg'u asboblarning iste'mol xususiyatlari

Ular funksional, ergonomik, estetik, pishiq-puxtalik va ishlatishdagi xavfsizlik xususiyatlari bilan ifodalanadi.

Musiqa cholg'u asboblarning *funksional xususiyatlari* kishining psixikasiga ta'sir etishi asosida belgilanadi. Ular tovush chegarasi, balandligi, tembri va qattiqligi, qo'shimcha tovushli effektlar hosil qilish mumkinligi kabi xususiyatlari bilan asoslanadi.

*Musiqa cholg'u asboblarning pishiq-puxtalik xususiyatlari* ularning ishlatish paytida buzilmasligi uzoqqa chidamliligi, tuzatish mumkinligi va saqlanishligi, shuningdek, *ishlatishdagi xavfsizligi* esa elektr energiyasi bilan ishlaydigan elektr musiqa cholg'u asboblari taalluqlidir. Ergonomik va estetik xususiyatlari boshqa turdagi tovarlarniki kabi xarakterlanadi.

#### 3.2. Musiqa cholg'u asboblarning tasnifi va assortimenti

GOST 4.66-84 bo'yicha musiqali cholg'u asboblari va ularning jihozlari quyidagicha tasniflanadi:

Tovush manbaining turi bo'yicha musiqali asboblari to'rt guruhga bo'linadi: torli (torli tugmachali (klavishli), tori chertib chalinadigan, torli kamonchali), tilchali, puflab va urib chalinadigan.

Musiqali asboblarning jihozlari torlar, kamonchalar va g'illoflar (futlyar)ga bo'linadi. Musiqa tovarlariga elektromusiqa cholg'u asboblari va gramplastinkalar ham kiradi.

**Torli musiqa cholg'u asboblari.** Tovush chiqarish usuli bo'yicha torli musiqa — chertib chalinadigan, kamonchali va tugmachali (klavishli) cholg'u asboblari bo'linadi.

*Torli chertib chalinadigan cholg'u asboblarga* torlarni qo'l bilan chimdilash yoki plastinka (mediator) bilan chertib tovush chiqaradigan

asboblari kiradi. Bular gitara, mandolina, balalayka, dombra, dutor, tor, soz, arfa va boshqalardan iborat. Ular bir-biridan torlar soni, tovush chegarasi qutisining shakli, pardozi va boshqa ko'rsatkichlari bo'yicha farq qiladi.

Chertib chalinadigan torli milliy cholg'u asboblarga tor, setor, tanbur, dud, soz, do'mbra, bandura, qubiz, rubob, dutor, arfa, gusli va boshqalar kiradi. Ular ham o'ziga xos xususiyatlari bilan bir-biridan farq qiladi.

**Kamonchali musiqa cholg'u asboblari.** Bu guruhdagi cholg'u asboblari skripka, alt, violonchel va kontrabaslardan iborat. Ular, asosan, simfonik cholg'u asboblari hisoblanadi. Barcha kamonchali cholg'u asboblari tuzilishi va shakli bo'yicha o'zaro o'xshash, lekin ular o'lchami hamda sozlanishi bo'yicha bir-biridan farq qiladi.

Kamonchali cholg'u asboblarning barchasi tovush chiqarish sifati bo'yicha o'quv (1 va 2-sinf) va yakka tartibda o'ynash uchun (solli) guruhlarga bo'linadi. Ushbu guruhdagi musiqa asboblari g'ijjak, qo'biz, kiyak, chianuri va boshqa milliy kamonchali musiqa asboblari ham kiradi.

**Pianino** — murakkab musiqali asbob, uning qismlari soni bir necha mingni tashkil etadi. Pianining torlari vertikal joylashishi bilan royaldan farq qiladi. Pianino o'lchamlari bo'yicha (balandligi) kabinetli, kichik gabaritli va minipianino, akustik xususiyati va pardozi sifati — odatdagidan yuqori sifatli bo'ladi.

**Royal** ham tuzilishi bo'yicha pianinoga o'xshash, lekin qutisi qanotga o'xshash shaklda, uning torlari gorizontal joylashgan. Royallar ishlatilishi bo'yicha kabinetli, solonli va konsertlarga mo'ljallangan bo'ladi. Pianinoga nisbatan royal baland tovush chiqaradi.

**Tilchali musiqa cholg'u asboblari.** Bu cholg'u asboblari tovushi havo oqimining metalli tilchaga ta'siri natijasida hosil bo'ladi. Mazkur guruhdagi cholg'u asboblarga garmonlar, bayanlar va akkordeonlar kiradi. Bular tovush chegarasining yaxshiligi, yoqimli tembr va uni o'zgartirish imkoni borligi va ommabopligi bilan ajralib turadi. Tilchali musiqa asboblari quyidagi asosiy qismlardan tuzilgan (klaviaturali) parda (grif), o'ng va chap mexanika, uzun taxtachali (plankali) va tilchali rezonatorlar.

**Puflab chalinadigan musiqa cholg'u asboblari.** Bu cholg'u asboblari tovush manbai bo'lib, uning kanalidagi havo oqimi hisoblanadi. Tovushning balandligi cholg'u asbob kanalining uzunligi

va kesimiga bog'liq bo'ladi. Ular tovush chiqarish usuli va konstruktiv tuzilishi bo'yicha ambushyurli (mushtukli), lingvialli (tilchali) va labialli (lab bilan) guruhlarga bo'linadi.

*Mushtukli cholg'u asboblari* bir xil tuzilishga ega. Ular qobiq (korpus), mushtuk va ventilli qurilmadan tuzilgan. Bular duxovoy, simfonik, harbiy, estrada va jaz orkestrlari tarkibidagi ko'p sonli cholg'u asboblari. Ular bir-biridan o'lehamlari, qobiq shaklining o'ziga xosligi, o'yin qoidalari, tovush tembrining balandligi bilan farq qiladi.

Mushtukli cholg'u asboblarga truba, kornet, alt, bariton va valtornalar kiradi.

*Lingvialli* (tilchali) cholg'u asboblarda tovush qo'zg'atuvchi sifatida cholg'u asbobining ustki qismiga mahkamlangan tilcha-trost (sim) xizmat qiladi. Tovushni o'zgartish uchun barcha asboblarda odatda, neytilber yoki latundan tayyorlangan richag-tugmachali mexanizmga ega bo'ladi. Bularga klarnet, saksafon, goboy, angliya rojogi, fagotlar xosdir.

*Labialli* cholg'u asboblarda tovush yonidagi teshiklarga puflash yo'li bilan olinadi. Bu turdagi cholg'u asboblarda fleyta, nay, qo'shnay, surnay, chaor va boshqalar.

**Urrib chalinadigan musiqa cholg'u asboblari.** Urrib chalinadigan musiqa asboblarda tovush shu cholg'uning qutisiga yoki bir-biriga urish yo'li bilan chiqariladi. Tovush manbai bo'yicha bu cholg'u asboblarda pardali, ham ma'lum bir balandlikda, ham ma'lum bo'lmagan balandlikda o'zi tovush chiqaradigan cholg'u asboblarga bo'linadi.

*Pardali* cholg'u asboblarga barabanlar, litavralar, childirmalar (bubenchiklar) va doiralar kiradi. Ular har xil orkestrlarda qo'llaniladi.

*Barabanlar* harbiy, duxovoy, estrada va simfonik orkestrlarda qo'llaniladi.

*Litavra* qozonga o'xshash qutili bo'lib, uning ustidan charm parda tortilgan. Hozirgi paytda charm o'rniga yuqori mustahkamlikka ega bo'lgan polimer materiallari ishlatiladi.

*O'zidan-o'zi tovush chiqaradigan* cholg'u asboblarga chang (ksilofon), metall chang (metallofon), qo'ng'iroqcha (kolokolchik)lar, orkestr tarelkalari, uch burchaklar, gonglar va kastaneta (qayroqcha)lar kiradi.

**Elektrmusiqa cholg'u asboblari.** Elektrmusiqa cholg'u asboblarda tovush elektron va elektroakustik tizimlar yordamida hosil bo'ladi. Bu cholg'u asboblarda uch asosiy guruhga bo'linadi: ovoz-yutkichli (adapterli), elektrlangan pnevmatik qurilmali va elektr generatorli.

*Ovozyutkichli* musiqa cholgʻu asboblari akustik, yarim akustik va akustik boʻlmagan guruhlariga boʻlinadi. Akustik cholgʻu asboblari odatdagi gitaradan farq qilmaydi. Yarim akustik gitaralarda qopqogʻi (deka) yelimplangan fanerdan tayyorlanadi, shuning uchun ular past tovush chiqaradi. Akustik boʻlmagan gitaralarda rezonansli qopqoq boʻlmaydi va ular faqat ovozyutkich yordamida tovush chiqarishi mumkin.

*Elektrlangan pnevmatik cholgʻu asboblari* havo toʻgʻridan-toʻgʻri tilchalarga beriladi va ular tovush chiqaradi. Bularga organolalar kiradi.

*Elektron musiqa cholgʻu asboblari* bir va koʻp tovushli boʻladi. Ularning assortimentiga elektroorganlar — «Lel», «Miki», «Ritm», «Yunost—73», «Aelita», «Perle—2», «FEMi—m», «Alisa—1377» va boshqalar kiradi.

**Gramplastinkalar.** Gramplastinkalar mexanik tovush yozishning fonogrammasi hisoblanadi. Diametri boʻyicha quyidagi oʻlchamlarga boʻlinadi: 175, 250 va 300 mm. Ular F175, F250 va F350 rusumlarda tamgʻalanadi. Tovush tarzi boʻyicha mono va stereofonik boʻladi. Aylanish chastotasi 31,45 va 11 boʻladi.

### **3.3. Musiqa tovarlarini tamgʻalash, joylash, tashish va saqlash**

Musiqa cholgʻu asboblari tamgʻalashda quyidagi rekvizitlar qoʻyiladi: tayyorlovchi korxonaning nomi, uning kimga qarashligi va manzili, artikuli va standart raqami.

Musiqa cholgʻu asboblari bir shahardan ikkinchisiga tashishda konteynerlar yoki qutilardan foydalaniladi. Qutilarning ichi nam oʻtazmaydigan qogʻozlar bilan mahkamlangan boʻlishi kerak. Qutilarga quyidagi yozuvlar bitiladi: «Dumalatilmasin», «Namlikdan saqlang», «Diqqat, shisha!».

Tashish paytida cholgʻu asboblari har xil silkinishlar, urilishlar va namlikdan saqlanishi kerak. Qish paytida musiqa asboblari isitiladigan xonalarga joylashtirilgandan soʻng, 24 soat mobaynida ularni ochish tavsiya etilmaydi. Musiqa asboblari saqlashda meʼyoriy sharoit quyidagicha boʻlishi kerak: harorat 12°C dan 28°C gacha, havoning nisbiy namligi 50—60 %. Metalldan tayyorlangan musiqa asboblari namligi yuqori boʻlgan va kimyoviy faol moddalar bor xonalarda birga saqlash man etiladi.

Barcha musiqa tovarlariga kafolat muddati belgilangan va u kuzatuvchi hujjat-pasportda ko'rsatilgan bo'ladi.

#### 4- bob. **SPORT, SAYYOHLIK, OVCHILIK VA BALIQ OVLASH UCHUN TOVARLAR**

### **4.1. Sport va sayyohlik tovarlari**

Respublikada jismoniy tarbiya va sportni rivojlantirish maqsadida qator tadbirlar amalga oshirilmoqda. Hozirgi kunda barcha viloyat va shaharlarda sport majmuilari hamda sport maydonchalari qurilib, ishga tushirilgan.

Sport va turizmda foydalâniladigan tovarlar quyidagi guruhlariga bo'linadi: sport o'yinlari, chang'i, konkida yugurish, gimnastika, yengil hamda og'ir atletika, boks, kurash, qilichbozlik, turizm va suv sporti turlari uchun asbob-uskunalar hamda transport vositalari.

**Sport o'yinlari uchun asbob-uskunalar.** Sport to'plari pokrishka va shishiriladigan rezina kamerasidan tuzilgan bo'lib, tabiiy hamda sun'iy charmlardan tayyorlanadi. Ular bir-biridan shakli, katta-kichikligi va tuzilishi bo'yicha farq qiladi. Bularning ichida basketbol to'plari biroz og'irroq (600—650 g), voleybol to'pi yengil (260—280 g). Regbi uchun to'plar cho'zinchoq shaklda bo'ladi. To'rlar (futbol darvozasi, voleybol to'ri, basketbol savatlari uchun) paxta yoki kapron iplari va bog'ichlardan tayyorlanadi.

**Tennis, stol tenisi va badminton o'yini uchun asbob-uskunalar,** raketkalar, rezina to'pchalari, tennis to'rlari, selluloid to'pchalari va stol tenisi to'rlari, plastmassali volanlar (badminton koptogi) va badminton uchun to'rlardan iborat. Xokkey o'ynash uchun uchi qayrilgan dastalar (klyushkalar), konkilar, koptoklar, shaybalar va saqlovchi anjomlar (shitkalar, qo'lqoplar, shlemlar va boshq.) ishlatiladi.

**Stolda o'ynaydigan o'yinlarga** shaxmat va shashka, domino, nardalar kiradi. O'yinni nazorat qilishda ikki mexanizmli hamda siferblatli soatlar qo'llaniladi.

*Shaxmatlar* 32 figura shaxmat taxtasi va soatidan tuzilgan. Ular to'rt o'lchamda ishlab chiqariladi.

*Shashkalar* 24 figuradan iborat rus va yuz katakchali 40 figurali xalqaro shashkalarga bo'linadi.

## **Chang'i va konkida yugurish sporti uchun asbob-uskunalar.**

Chang'i sporti uchun asbob-uskunalariga chang'ilar, chang'irollerlar, chang'i tayoqchalari, berkitadigan moslama, moylar va yordamchi anjomlar kiradi. Ular qayin, shumtol, zarang yog'ochlaridan, shishaplastik, yog'ochmetall va yog'ochplastiklardan tayyorlanadi, ustki qismida yuk maydonchasi, pastda chuqurchasi bo'ladi va ishlatilishi bo'yicha besh xilga bo'linadi: ovchilik (o'rmonda yurish uchun), turistik, sport-yugurish, tog'li va sakrash uchun.

*Chang'irollerlar* to'rt g'ildirakli bo'lib, ularni chang'ichilar yoz va kuz paytlarda mashq qilish uchun ishlatishadi. Og'irligi 2 kg.

*Moylar (maz)* chang'ilarning yog'ochli sirg'anadigan tomoniga surliladi va ularning sirg'anishini yaxshilaydi.

*Konkida yugurish sporti asbob-uskunalari* — konkilar va ularning yordamchi anjomlaridan iborat. Ular sirg'aluvchi qism, tagi (podoshva), poshna va tirkakdan tuzilgan. Konkilar erkin yugurish, figurali yugurish, yugurish uchun va g'ildirakchali bo'ladi.

*Erkin yugurish uchun* konkilarning sirg'anadigan qismi ikki qator bo'lib, poshnasi o'zgarib qo'zg'alib turadi va uni har xil o'lchamdagi poyabzallarga biritish uchun qo'llaniladi. Maktab yoshigacha va boshlang'ich sinfdagi maktab o'quvchilari uchun ishlatiladigan «Snegurochka» konkisi ham yuqorida ko'rsatilgan konkiga o'xshash. Bu guruhdagi konkilarga shaybali xokkey o'ynash uchun ishlatiladigan konkilar ham kiradi. Ularning sirg'anadigan qismining kengligi 2,8 mm.ga teng.

*G'ildirakchali konkilar* rezina g'ildirakchalar bilan jihozlanib bir (to'rtta g'ildirakchalari bir qatorga joylashgan) va ikki qatorli bo'ladi. G'ildirakchali konkilar yozgi paytda (mashq qilish) va yugurish uchun ishlatiladi.

## **Gimnastika, yengil va og'ir atletika uchun asbob-uskunalar.**

Gimnastika uchun asbob-uskunalar gimnastika va umumiy jismoniy tarbiya mashqlarini bajarish uchun ishlatiladigan anjomlar va asbob-uskunalarni o'z ichiga oladi. Bularga badiiy chamberaklar, rezina koptoklari, sakrash uchun bog'ichlar, gimnastika tayoqchasi va yo'g'on arqonlar, trinajyorlar va veloergomerlar, massajyorlar kiradi.

*Yengil atletika asbob-uskunalari guruhi* uloqtirish (metalli diskalar, rezina diskalari, nayzalar, boltalar hamda granatalar) va iring'itish (metalli yadrolar) uchun anjomlar, sakrash to'sig'i va estafetali yugu-



rish hamda yordamchi asbob-uskunalar (sport to'pponchalari sekundomerlar, ruletkalar, elektromegofonlar)dan iborat.

*Og'ir atletika asbob-uskunalariga* shtangalar, girlar, espanderlar, shtangist belbog'lari, bilakbog'lar va gantellar mansubdir. *Gantellar* o'zgarimas va o'zgaruvchan massali 0,5 dan 35 kg. gacha hamda prujinali (massasi 2 dan 24 kg. gacha) bo'ladi. *Girlar* 16,24 va 32 kg.li qilib chiqariladi.

*Espanderlar* panjali va yelkali, kattalar hamda o'smirlarga mo'ljallab tayyorlanadi.

**Boks va kurash uchun asbob-uskunalar.** Boksyor qo'lqoplari (mashq qilish, musobaqa va snaryadli), noklari, qoplar, panjalar, niqob (maska)lar va tish saqlagichlaridan iborat. Boksyor qo'lqoplarining og'irligi 5—16 unsiya (1 unsiya — 30 g)gacha bo'ladi.

*Kurash asbob-uskunalariga* bo'yralar, tulum (chuchelo) va bandaj (maxsus kamar)lar kiradi.

**Turizm va suv sporti asbob-uskunali.** Turizm piyoda, velo, moto, avto va suv turizmlariga bo'linadi.

*Piyoda turizmida* quyidagi asbob-uskunalaridan foydalaniladi: ryugzaklar (yuk xalta), sayyoh palatkalari, uxlash qoplari, shishiriladigan ko'rpalar. *Ryugzaklar* anjomlar va oziq-ovqat mahsulotlari joylash uchun ishlatiladi. Ryugzaklar suv o'tmaydigan paxta yoki sintetik gazlamalardan tikiladi. *Palatkalar* bir, ikki va ko'p o'rinli bo'lib, ikki turda chiqariladi: statsionar va ko'chma. *Uxlash qoplari* bir-to'rt o'rinli qilib chiqariladi. Ular qaytarma qalpoqli (kapyushonli) va ochiq bo'ladi. *Shishiriladigan ko'rpalar* ochiq rangli rezina aralastirilgan gazlamalardan tikiladi va yopiladigan tiqinch (probka) bilan jihozlanadi.

*Suv sporti turlari uchun asbob-uskunalariga* suv chang'ilari (sayohat, sakrash va figurali suzish uchun), rezinali yoki plastmassali kurakoyoq (last)lar, nafas olish trubkalari, rezina qalpoqchalari kiradi. Undan tashqari, bu guruhga yana akvalanglar, niqob, qutqarish vositalari va boshqalar taalluqli.

**Qilichbozlik uchun asbob-uskunalar.** Bu guruh tovarlariga sport qurollari, sportchini himoya qiluvchi moslamalar va elektr indikatorli tizimlar mansub.

*Qilichbozlik qurollariga* rapira (to'rt qirrali qilichsimon qurol) shpaga va espadron (qilich)lar tegishli, ular tig' (klinok), garda (himoya kosasi), sop (rukoyatka)dan tuzilgan.

*Rapira* — yengil sanchiladigan qurol. Tig'i to'g'ri burchakli, uning uchida himoyalovchi tugmasi bor, uzunligi 110 sm, og'irligi 400 g.

*Shpaga* — og'ir sanchiladigan qurol. Ularni erkaklar va o'smirlar (17—18 yosh) ishlatadi. U uch qirrali bo'lib, og'irligi 700 g, umumiy uzunligi 110 sm, tig'ining uzunligi 90 sm.ga teng.

*Espadron (qilich)* sanchiladigan va kesadigan sport quroli bo'lib, erkaklar hamda o'smirlar uchun mo'ljallangan. Uzunligi 105 sm, og'irligi 500 g.

## 4.2. Shaxsiy transport vositalari

Shaxsiy transport vositalariga velosipedlar, mototsikllar, avtomobillar, sayr qilish kemalari va motorli qayiqlar kiradi.

*Velosipedlar.* *Yo'l velosipedlari* yuqori darajada chidamliligi va mustahkamligi bilan ajralib turadi. Ular assortimentda eng asosiy o'rinni tashkil qiladi.

Yopiq ramali yo'l velosipedlariga quyidagi modellar kiradi: «Ukraina Sh-4M», «Ural Sh-621» va boshqalar; ochiq ramali (ayollar velosipedi) «Prima 112-522», buklanadigan ramali «Desna 113-221», universal ramali «Salut 114-912» va boshqalar; uch g'ildirakli 195-211 modeli velosipedlar.

O'smirlar yo'l velosipedlariga quyidagi modellar kiradi: yopiq ramali (o'g'il bolalar uchun) «Erelukas 171-831»; ochiq ramali (qizlar uchun) «Kregjdute 172-821», buklanadigan ramali 172-121 modeli va boshqalar.

*Sport turistik velosipedlar* ham ochiq va yopiq ramali bo'ladi. Ularning assortimentiga quyidagi modellar kiradi: «Turist 153-421», «Sputnik 153-424», «Start 155-411» va boshqalar. *Kichik sinfdagi bolalar* velosipedlariga «Shkolnik 519-021» modeli tegishli.

*Motovelosipedlar* (yengil mopedlar) — bu kuchaytirilgan asosiy qismlardan (rama va g'ildiragi) tuzilgan va uncha katta quvvatga ega bo'lmagan dvigatel bilan jihozlangan (1 kVt atrofida) («Riga-22», «Riga-11»).

*Mokiklar* uzatkich qutisi yordamida harakatga keltiriladi. Ular kikstarter orqali o't oldiriladi («Karpati», «Delta», «Mini-mokik», «Mini» va boshq.).

*Mototsikllar* ishlatilishi bo'yicha yo'l, sport va maxsus mototsikllarga, dvigateling turi bo'yicha ikki va to'rt taktli, silindrlar soni bir va ikki

dvigatel silindrlarining ishchi hajmi yengil ( $50-175 \text{ sm}^3$ ), o'rtta ( $250-350 \text{ sm}^3$ ) va og'ir ( $500-750 \text{ sm}^3$ ), uzatish turi bo'yicha zanjirli va kardanli.

Yengil yo'l mototsikllarining dvigateli bir silindrli ikki taktli, quvvati 9–10 kVt (12–13 ot kuchi), zanjirli kuch uzatgichli («MMVZ-3-112», «Vosxod-3M»); o'rtta — bir va ikki silindrli ikki va to'rt taktli dvigatelli, quvvati 16–18 kVt (23–25 ot kuchi), zanjirli kuch uzatgichli («Ij-Planeta-4», «Ij-Yupiter-5»); og'ir — ikki silindrli to'rt taktli, quvvati 26 kVt (36 ot kuchi), kardanli uzatgichli, yengil mototsikllar g'ildiraksiz, qo'shimcha g'ildirakli yoki g'ildiraksiz, og'irlari esa faqat yon g'ildirakli bo'ladi.

*Motorollerlar* mototsikllarning boshqacha ko'rinishidir. Ular komfortligi, shinasi va g'ildirak diametrining kengligi bilan mototsikllardan farq qiladi. Dvigatelining ishchi hajmi  $150-200 \text{ sm}^3$ , quvvati 7–10 ot kuchiga teng («Tulisa», «Muravey-2»).

### 4.3. Ovchilik tovarlari

Ovchilik tovarlari ishlatilishi bo'yicha quyidagi guruhlariga bo'linadi: o't ochuvchi qurollar, o'q-dorilar, patronlarni o'qlash, qurolga qarash anjomlari, ovchining kerak-yarog' buyumlari uchun anjomlar. *O't ochuvchi qurollarga* miltiqlar, vintovka va karabinlar kiradi. *Ov miltig'i* stvol, o't oldirish mexanizmi, zatvor va qo'ndiqdan tuzilgan. Ov miltig'i stvolining kanali silliq, kesilgan, qurama bo'lishi mumkin. Silliq stvolli miltiqlar sochma (kartech), kesilganlari o'q hamda qurama o'q va sochma bilan otiladi.

Ov miltiqlarining assortimentiga quyidagi turlari kiradi: IJ-18 (bir stvolli, 12, 16, 20 va 32 kalibrli), MS-21-12 (bir stvolli o'zi o'qlanadigan, 12 kalibrli), TOZ-34 (ikki stvolli tepkili 12, 20, 28 kalibrli), IJ-27 (ikki stvolli kuroksiz, 12 va 16 kalibrli, stvol uzunligi 730 mm, stvoli tik joylashgan), IJ-58MA (ikki stvolli, 12 va 16 kalibrli) va boshqalar.

*O'q-dorilarga* — miltiqdori (porox), sochma, kartech, o'qlar, gilzalar, piston o't oldirgichlar, pij (kigiz)lar, tiqin (prokladka) va patronlar kiradi.

*Miltiqdorilar (poroxlar)* ikki turda mavjud: tutunli va tutunsiz. Tutunsiz miltiqdorilar ta'siri bo'yicha bir necha bor kuchli. Tutunli miltiqdorilar — kaliyli selitra, ko'mir va oltingugurt aralashmasidir. Tutunsiz miltiqdorilar piroksilinni qayta ishlangan mahsuloti hisoblanadi.

*Sochmalar* qo'rg'oshindan surma qo'shib tayyorlanadi. Ularning diametri 0,5 dan 5,0 mm. gacha bo'ladi. Diametri 5,25 dan 10,0 mm.

gacha bo'lgan sochmalar kartech deb ataladi. O'qlar yirik ovlar (hayvonlar) uchun ishlatiladi va tuzilishi, kalibri va massasi bo'yicha farq qiladi. *Gilzalar* ichi bo'sh silindrik latun, yuqori zichlikdagi plastmassa yoki patron qog'ozidan tayyorlangan trubkadan iborat. Metallil gilzalar ko'p marta (100 ta otishgacha) ishlatiladi. Ular nam ta'siriga chidamli. Plastmassa va qog'ozli gilzalar 2—3 otishgacha chidaydi. Piston — o't oldirgichlar ikki turda tayyorlanadi — markaziy urish (ochiq) va jelezo (yopiq). Ular patronidagi o'q-dorini o't oldirish uchun xizmat qiladi.

*Pijlar* kigiz, polietilen va yog'ochtolali plitalardan tayyorlanadi. Ular sochmani multiqdori gazlari harakatida patronidan itarib chiqarish uchun ishlatiladi. *Patronlar* qog'oz va plastmassa gilzali bo'ladi. O'qlangan patronlar piston, o'q-dori, kigiz piji, sochma va karton tiqinidan iborat.

*Patronlarni jihozlash asboblari* — jihozlash anjomlari, multiqdori uchun o'lchagichlar, tarozilar va boshqalar; *multiqqa qarashli anjomlarga* — metalli shompollar, sim cho'tkalar, moyqutilar, ekstraktorlar (otilgan patronni chiqarish uchun) kiradi.

*Ovchining yarog'*-anjomiga multiqdori uchun g'illoflar, multiq qayishi, ov xaltalar, ovchi to'rlari, patronlashlar va boshqalar; *itni jihozlash buyumlari* — tumshuqbog'lar, tizgin, it bo'yniga taqadigan qayish, zanjir va boshqalardan iborat.

Qopqonlar, yovvoyi qushlarning rezina tulumlari va ovchi hushtagi, flyaga, pichoq hamda boltalar ovga yordamchi vositalar hisoblanadi.

#### **4.4. Baliq ovlash tovarlari**

Baliq ovlash tovarlariga qarmoqli va to'rtli baliq ovlash asboblari, yordamchi anjomlar kiradi.

*Qarmoqli baliq ovlash anjomlari* dastali hamda dastasiz bo'ladi. Dastali anjomlar qalqigichli, simli, tubli qarmoq va uzun dasta (spinning)lar; dastasiz anjomlarga yo'lakcha (dorojka), doirachalar (krujki), jirlitsa (yirtqich baliq tutadigan asbob) va tizma qarmoqlardan iborat. Qarmoqli baliq ovlash anjomlari tuzish uchun quyidagi buyumlardan foydalaniladi: dastalar, qarmoq ipi (leski), qarmoqlar, po'kaklar, yukchalar, g'altaklar (katushka), qo'ng'iroqchalar, yaltiroq narsalar (blesni) va boshqalar.

*Dastalar* yozgi va qishki bo'ladi. Ular barcha turdagi qarmoqlar va uzun dastali qarmoqlar (spinninglar) uchun asos bo'lib hisoblanadi. Yozgi baliq ovlash uchun dastalar yaxlit, bo'linadigan (qismlarga ajraladigan) va teleskopik bo'ladi. Jihozlangan dastalar mos keladigan

qarmoq (spinning) nomi bilan ataladi. Ular kerakli diametrdagi qarmoq iplari bilan jihozlangan. Dastalar qarmoqdan, po'kak sun'iy yemlardan iborat bo'ladi. Undan tashqari, ular qalqig'ich, yukcha, g'altak va boshqa qismlar bilan ham jihozlanishi mumkin. Dastalar yem ildirilgan qarmoqni baliq ildirish uchun uzoq masofaga tashlash va ilingan baliqni tortib olishga xizmat qiladi. Ular bambuk, plastmassa yoki metallardan tayyorlanadi.

*Dasta ipi (leska)* diametri 0,1 dan 1,05 mm. gacha bo'lgan ingichka elastik turdagi kaprondan tayyorlanadi. Dasta ipiga qarmoq ulanadi. Ular 100 m.dan g'altak va o'ramga o'ralgan holda chiqariladi.

*Yukchalar* har xil tuzilish va shaklga ega bo'lib, qo'rg'oshin, cho'yandan quyiladi, og'irligi 1 g. dan 100 g. gacha.

*Po'kaklar* qishki va yozgi bo'ladi. Yozgi po'kaklar qishkilarga nisbatan yirik va yorqinroq. Ular tiqin, pat, penoplast hamda polistirollardan har xil shaklda tayyorlanadi.

*Qarmoqlar* po'lat simlardan qoliplab olinadi. Ular bosh, bel (sevyra) va tilchadan iborat. Qarmoqlarni korroziyadan saqlash uchun ular oksidlanadi, nikellanadi, xromlanadi yoki ruxlanadi. Qarmoqlar bir, ikki va uch tilchali bo'lishi mumkin.

*Sun'iy yemlar* yirtqich baliqlarni ovlash uchun qo'llaniladi. Ular suvda tirik baliqlarning harakatiga o'xshab ketadi, natijada, yirtqich baliqlar ularga ilinadi. Sun'iy yemlarning boshqa ko'rinishi *marmishka* deyiladi. Ular dumaloq, tomchi va chuvalchanga o'xshash hamda boshqa shakllarda tayyorlanadi. Sun'iy yemlar ko'proq muz tagidan baliq ovlashda qo'llaniladi.

*Uzun dastali (spinningli) g'altaklar tuzilish* belgilari bo'yicha inersionli va inersionsiz bo'ladi. Uzun dastali qarmoq (*spinning*) ushlaydigan dasta, g'altak, o'tkazuvchi halqa, ip (50—100 m), og'ir yukcha, metalli tizg'in va sun'iy yemli qarmoq bilan jihozlangan kalta dastadan tuzilgan. Ular yirik yirtqich baliqlarni ushlaydigan uchun qo'llaniladi.

*Tizma qarmoqlar* dastasiz baliq ovlash anjomlariga kiradi va bir-biridan 1—2 m oraliqda tizginli qarmoqlar berkitilgan uzun kapron shnurdan tuzilgan. *Jerlitsa* (yirtqich baliq tutadigan asbob) yog'och yoki plastmassali bo'lib, qarmoq ipi yukcha va qarmoqlardan tuzilgan.

*To'rli baliq ovlash anjomlari* havaskorlik baliq o'vida qo'llanilmaydi. Ulardan foydalanish deyarli taqiqlangan.

*Yordamchi baliq ovlash anjomlari* baliq ovlash paytida qo'shimcha qulayliklar yaratadi (chuqurlikni o'lchash, qarmoqlarni sug'irib olish,

baliqni sanchib olish, ajratkich va boshq.) hamda anjomlarni tashish va saqlash paytida ularni buzilmasligini ta'minlash imkonini yaratadi. **Baliq ovlash to'rlarining asosiy xususiyatlari** — ularni ishlatish qulayligi va pishiq-puxtaligi hisoblanadi.

**Ovchilik va baliq ovlash tovarlarining sifatini baholash.** Ovchilik va baliq ovlash tovarlarining sifatini baholashda ularning tuzilishi, materiali va nuqsonlari bo'lmasligi bo'yicha me'yoriy hujjatlarga mos kelishiga alohida e'tibor beriladi. Ov miltiqlarining ustki qismida yoriqlar, tiralishlar, siniqlar va boshqa nuqsonlar bo'lmasligi kerak. Ularning barcha detal hamda qismlari mahkam birlashgan, to'g'ri shaklda, ezilmagan, korroziyasiz bo'lishi kerak. Gilza va patronlar to'g'ri silindrik, patronlar zichlanib o'qlagan, miltiqdorilar bir xil rangda, boshqa qo'shimchasiz, sochmalar va kartechlarning sirti silliqlangan bo'lishi zarur. Ov qilish uchun anjomlar kerakli o'lcham va shaklga, tashqi pardozi esa yaxshi bo'lishi lozim.

Qarmoq dastalarida ularning mustahkamligiga ta'sir etadigan nuqsonlar bo'lmasligi kerak. Iplarining qalinligi bir xil, nuqsonsiz va tugunsiz bo'lishi, qarmoqlar silliq, g'adir-budirsiz, ustki qismi korroziyasiz va sifatli antikorroziya qoplamli bo'lishi zarur. G'altaklar shovqinsiz, tormozli bo'lishi hamda barabanda lyufti bo'lmasligi kerak.

## 5- bob. O'YINCHOQLAR

O'yinchoqlar maxsus turdagi tovar bo'lib, yosh bolalarni aqliy va jismoniy tarbiyalash uchun ishlatiladi. Ular bolaning shaxsini shakllantirishga yordam berib, qiziqish, go'zallik va mehnatni sevishga o'rgatadi.

**O'yinchoqlarning tasnifi va assortimenti.** O'yinchoqlar uch asosiy belgi bo'yicha tasniflanadi: 1) tarbiyaviy (pedagogik) ahamiyati; 2) ma'lum yoshga tegishliligi; 3) foydalanilgan xomashyo.

*O'yinchoqlarni pedagogik xizmati bo'yicha tasniflash* asosiga bolalarning aqliy, jismoniy va estetik rivojlanishi qo'yilgan. Pedagogik xizmati bo'yicha o'yinchoqlar sakkiz guruhga bo'linadi.

I-guruh — boshlang'ich harakat va idrok qilishni rivojlantirishga imkon beruvchi o'yinchoqlar. Bularga halqalar, shaqildoqlar, shariklar, koptokchalar, matryoshka va boshqalar kiradi. Bu guruh o'yinchoqlari ochiq ranglarga bo'yalgan, silliqlangan, yengil plastmassa, rezina hamda yog'ochlardan yasalgan bo'lib, bolalarni tovushlari, shakli, rangi va boshqa belgilari bo'yicha o'zlariga jalb etadi.

2-guruh — bolalarni jismoniy tarbiyalashga imkon yaratuvchi o‘yinchoqlar. Bu o‘yinchoqlardan yurganda, yugurganda, sakraganda, irg‘itganda foydalaniladi. Bular aravachalar, yumalatadigan har xil o‘yinchoqar, chanalar, sakrash iplari, to‘plar, piramida va boshqalardan iborat.

3-guruh — bolalarni atrof-muhoit va tabiat bilan tanishtiruvchi o‘yinchoqlar. Bular bolalarning dunyoqarashini kengaytiradi va zehnini rivojlantiradi. Ularga qo‘g‘irchoqlar, mebellar, idishlar, transport o‘yinchoqlari va boshqalar kiradi.

4-guruh — bolalarni fan va texnika bilan tanishtiradi. Bu o‘yinchoqlar ayrim mashinalarning tuzilishi bilan tanishtiradi.

5-guruh — bolalarni mehnat jarayonlariga o‘rgatadi. Ularga bellar, tirnag‘ichlar, gaykali kalitlar, satilchalar, yog‘och bolg‘achalar va boshqalar.

6-guruh — bolalarning musiqiy bilimini oshirishga xizmat qiladi. Bularga teatr hamda musiqa o‘yinchoqlari, musiqali organchalar, lab garmoshkalari va boshqalar kiradi.

7-guruh — stol o‘yinlari. Bu o‘yinchoqlar bolalarda ziyraklik, o‘zini tutish, izlanuvchanlik kabilarni o‘rgatadi. Bu guruhdagi o‘yinchoqlarga, loto, domino, shaxmat, shashka, stol tennisi, stol futboli va xokkeylari taalluqli.

8-guruh — bolalarni quvnoqlik va jo‘shqinlikka undovchi o‘yinchoqlar (sovun ko‘pigi chiqargichlar, barabanchi-quyon, temir yo‘llar, maymunchalar, avtotrassalar va boshq.).

*O‘yinchoqlarni bolalarning yoshlari bo‘yicha tasnifi.* O‘yinchoqlar bolalarning yoshi bo‘yicha uch guruhga bo‘linadi: bog‘cha yoshidagi (3 yoshgacha), maktab yoshigacha (3—6 yosh) va maktab yoshidagi bolalar (6—7 dan 17 yoshgacha) uchun.

O‘yinchoqlar xomashyolari bo‘yicha plastmassa, metall, gazlama, yog‘och, rezina, shisha va sopoldan tayyorlanadiganlarga bo‘linadi.

**O‘yinchoqlarni tamg‘alash, joylash va saqlash. Tamg‘alash.** O‘yinchoqlarning tamg‘a belgilari to‘g‘ridan-to‘g‘ri ularning o‘ziga va transport taralariga bosiladi. O‘yinchoqlarning tamg‘asida tovar belgisi, tayyorlovchi korxonaning nomi ko‘rsatiladi.

Suvda o‘ynash uchun mo‘ljallangan, shishiriladigan polimer plyonkalardan tayyorlangan o‘yinchoqlarning taralarida qo‘shimcha «Suzish uchun ishlatilmasin va qutqaruvchi vosita sifatida qo‘llanilmasin», sun‘iy archalarning taralarida «Yong‘inga xavfli», «Ehtiyotlik bilan ishlatning» yozuvlari bo‘ladi.

**Joylash.** Taralar sifatida qutilar, paketlar, pechkalar va to'rlar ishlatiladi. Ular badiiy bezatilgan bo'lishi kerak.

**Saqlash.** O'yinchoqlar o'ralgan holda yopiq omborxonalarda 10—40°C haroratda saqlanadi, havoning nisbiy namligi esa  $60 \pm 10$  % bo'lishi lozim. Qatlamlarning balandligi 2 m. dan oshmasligi, ko'zlari ochilib-yumiladigan, tovushli o'yinchoqlar yuza tomoni yuqoriga qaratilgan holda saqlanishi maqsadga muvofiq. O'yinchoqlarning kislota, ishqor va boshqa kimyoviy faol moddalar bilan birgalikda saqlanishi man etiladi.

Sotilgan o'yinchoqlar (ishlab chiqarish nuqsonlari bo'lganlaridan tashqari) qaytarib olinmaydi hamda savdo zalida ularni saqlashga ruxsat etilmaydi.

## **6- bob. QOG'OZ, KARTON VA ULARDAN TAYYORLANGAN BUYUMLAR**

### **6.1. Qog'oz, kartonlarning tasnifi va assortimenti**

Qog'oz va kartonlar ishlatilishi bo'yicha quyidagi guruhlariga bo'linadi: yozish, rasm solish va chizish uchun maxsus qog'ozlar, jild uchun kartonlar.

*Yozuv oq qog'ozi* — 0, 1, 2 raqamlarda ishlab chiqariladi. Qog'ozning raqami tola tarkibi va texnik ko'rsatkichlarga bog'liq. Masalan, 0 raqamli qog'ozning tarkibi 75 % sulfit sellulozasi va 25 % oqartirilgan paxtali yarim massadan iborat. Bu qog'ozlar yuqori sifatti buyumlar ishlab chiqarish uchun qo'llaniladi. 1 raqamli qog'ozlarning tarkibi 100 % oqartirilgan sellulozadan tuzilgan. 2 raqamli qog'ozlar 50 % selluloza va 50 % yog'och massasidan iborat.

*Rangli yozuv qog'ozlari* hisob hujjatlarining shakllarini tayyorlash uchun ishlatiladi. Ular ikki raqamda (1 va 2) chiqariladi.

*Daftar yozuv qog'ozlari* 0 va 1 raqamli yozuv qog'ozlaridan olinadi. Yelimlanish darajasi kamida 1,5 mm. Ularga 6 turdagi chiziqlar chiziladi. Bu qog'ozlar maktab daftarlariga ishlatiladi.

*Pochta qog'ozlari* yozuv qog'ozlarining barcha turlaridan tayyorlanadi. Ular savdoga silliq yoki chiziqli, pachkada 50 ta yoki 100 ta bittadan varaqlar ko'rinishda chiqariladi.

Bichimi qator harf va raqamlarni bildiradi hamda ular ushbu qatorning bosh formati necha marta teng ikkiga buklanganini



ko'rsatadi (mm. da); AO-841×1189; VO-1000×1414; SO-917-1297; AI-594×841; VI-707×1000; SI-648×917 va hokazolar.

*Nota qog'oz*i 1 raqamli oq yozuv qog'oz*i* yoki 1 m<sup>2</sup> massasi 80—120 g bo'lgan bosmaxona qog'ozidan tayyorlanadi. Ularning ikki tomonida chiziqlari bor.

*Chizma qog'ozlari* qalam yoki tush bilan chizma ishlarini bajarish uchun ishlatiladi.

*Rasm qog'ozlari* yuqori sifatli oqartirilgan sellulozadan tayyorlanadi. Ularning oqligi 80—83 %ga, yelimlanish darajasi 1,75 mm. ga teng.

*Yozuv mashinalarida xat yozish va hujjatlarni ko'paytirish uchun* ishlatiladigan qog'ozlar ma'lum o'lchamdagi varaqlar shaklida kesiladi. Savdoga 100, 250 va 500 varaqli pachkalarda chiqariladi.

*Bezak qog'ozlar* bo'yalgan silliq yoki g'ijimlangan yuzaga ega bo'ladi va gulli, duxoba, marmar hamda charmga o'xshatib chiqariladi.

*Jild kartonlari va pressshpanlar* albomlar, bloknotlar, papkalar, shuningdek, boshqa buyumlar tayyorlashda ishlatiladi.

## **6.2. Qog'oz va kartondan tayyorlangan buyumlar**

Qog'oz va kartondan tayyorlangan buyumlarga quyidagi tovarlar kiradi: toza (daftarlari, albomlar, bloknotlar, yon daftarchalari, kalendarlar, hisob-sarf blankalari), qog'oz uchun papkalar, skorosshivatellar, derazalarni yelimlash uchun qog'ozlar, kiyim saqlanadigan qog'oz xaltalar, kosmetik qo'l sochiqlar va boshqalar.

*Maktab daftarlari* matn hamda muqova qog'ozlaridan 12 va 24 varaqli qilib tayyorlanadi. Savdoga hajmi 48 va 96 varaqli hamda har xil jildli umumiy daftarlari ham chiqariladi.

*Rasm solish daftarlari* o'quv va badiiy ishlar uchun ishlatiladi. Ular V, O va E rusumli rasm qog'ozlaridan tayyorlanadi.

*Nota daftarlari* nota yozish qog'ozlaridan tayyorlanadi. Nota daftari 9, 20 yoki 40 varaqli bo'ladi.

*Albomlar* ishlatilishi bo'yicha quyidagilarga bo'linadi: chizish va rasm solish, fotosurat, markalar saqlash uchun. Bular bir-biridan konstruksiyasi, hajmi, bezagi hamda boshqa belgilari bo'yicha farq qiladi.

*Bloknotlar* ochiq va yopiq tuzilishda bo'lib, stolga qo'yiladigan turda ham chiqariladi. Ular 50, 75 yoki 100 varaqli bo'ladi.

*Yon daftarchalar* ishlatiladigan qog'oz*i*, o'lchami hajmi, tuzilishi va bezatilishi bo'yicha juda xilma-xil.

*Qog'oz dasturxonlaridan* faqat bir marta foydalaniladi, xolos. Ular har xil rasmi bo'ladi. Savdoga uch o'lchamda chiqariladi: 1000×1000 mm, 1100×1100 mm va 1050×1200 mm.

*Qog'oz qo'l sochiqlari* bir, ikki va uch qatlamli holda ishlab chiqariladi. Savdoga oshxona, kosmetika, qo'l sochiqlari chiqariladi. Ularning o'lchami 130×130 dan 450×450 mm. gacha.

*Hojatxona qog'ozlari* varaq yoki dumaloq shaklida bo'ladi.

Barcha qog'oz va kartondan tayyorlangan buyumlar me'yoriy hujjatlar talabiga mos kelishi kerak. Ularning tuzilishiga alohida talablar qo'yiladi. Jumladan, etalon-namunalarga mos kelishi va zamonaviy estetik talablarga javob berishi lozim.

## **7- bob. MAKTAB-YOZUV VA DEVONXONA TOVARLARI**

### **7.1. Maktab-yozuv tovarlari**

Maktab-yozuv tovarlari quyidagilardan iborat: yozish, chizish va rasm solish uchun anjomlar, darslik, daftar hamda asboblarni olib yurish va saqlash moslamalari. Yozish anjomlari qalam, pero, ruchka, siyoh hamda tushlardan iborat.

*Qalamlar* yozuv o'zagi (sterjen) va qobiqdan tuzilgan. Yozuv o'zagi grafitli hamda rangli bo'ladi. Grafitli qalamlar chizish, rasm solish, devonxona ishlari uchun ishlatiladi. Qalamlar o'zagi 16 qattiqlik darajasiga bo'linadi. Grafitli qalamlar 6M (yumshoq)dan M (yumshoq)gacha, TM (qattiq-yumshoq), CT (o'rta qattiq), T (qattiq)dan 7T gacha bo'ladi. Nusxa ko'chirish uchun mo'ljallangan qalamlarning o'zagi suvda eriydi va ular xat yozishda ishlatiladi.

*Perolar* po'latdan tayyorlanadi. Ular oddiy hamda maxsus (avtoruchka, plakat va chizish uchun) guruhlariga bo'linadi.

*Siyohlar* ishlatilishi bo'yicha maktab, idora, avtoruchkalar uchun va maxsus bo'ladi. Ular suvda eruvchi bo'yoqlar va qotiruvchi (dekstrin, gummiarabik)lardan tayyorlanadi.

*Tushlar* uch xilda chiqariladi — suyuq, quruq va konsentrlangan. Quruq tushlar plitka yoki qalamcha holda konsentrlangan pastaga o'xshash (qo'rg'oshin idishchalarda) bo'ladi. Tushlar gaz qurumi, rangli pigment va kazeindan tayyorlanadi. Mog'orlashdan saqlash uchun antiseptiklar (fenol), sovuqqa chidamli qilish uchun etil spirti va shakar qo'shiladi.

*Chizish* anjomlari chizish taxtalari, chizg'ichlar, reysshinalar, burchaklar, andoza, transportirlar, chizuv asboblari, gotovalni, knopka va boshqa buyumlar yig'indisidan iborat.

*Gotovalni* (chizuv asbob-uskunalarining to'plami) har xil turda ishlab chiqariladi. To'plamdagi buyumlar soni turdan keyingi raqamdan so'ng shifr yoki son bilan belgilanadi. Masalan, N4-10-11 qalam bilan chizma-grafik ishlarini bajarish uchun ishlatiladigan, 10 ta buyumli va ularning ko'pchiligi zanglamaydigan po'latdan tayyorlangan gotovalni.

*Rasm solish uchun anjomlarga* moyli va quruq bo'yoqlar, akvarellar, guashlar, tempera hamda cho'tkalar; yordamchi materiallarga erituvchilar, suyultirgichlar, loklar, karton, zig'ir matolari, molbertalar kiradi.

Flomasterlar alohida guruhni tashkil etadi. Ularni bir necha marta qaytadan to'ldirish mumkin. Har xil materiallar (qog'oz, karton, yog'och, keramika)ga yozish va chizish uchun ishlatiladi. Darsliklar, daftarlar va anjomlarni olib yurish hamda saqlash moslamalariga portfellar, qalamdonlar, sumka va kitob sumkalari kiradi. Barcha o'quv-yozuv tovarlari kerakli rekvizitlar bilan aniq tamg'alanmog'i talab etiladi.

## **7.2. Devonxona tovarlari**

Devonxona tovarlari quyidagilardan iborat: yelimlar (silikatli, kazeinli, nitrosellulozali), surg'uch, qog'ozlarni birlashtirish uchun anjomlar (teshkichlar, qisqichlar, nina to'g'nag'ich, sanash-hisoblash moslamalari va mashinalari, yozuv mashinalari, tasmalar, kompyuterlar, shtempelli bo'yoqlar, yostiqlar) va boshqalar.

*Sanash-hisoblash moslamasi va mashinalar* idora cho'tlari, logarifmik jadvallar, jadval kalkulatorlari, arifmometrlar, har xil darajali hisoblash mashinalari hamda elektron kalkulatorlaridan iborat.

Elektron kalkulatorlarning assortimenti elektron klavishli hisoblash mashinalari («Iskra-210», «Elektronika Sz-07», «VK-2», «VMP-2») va mikrokalkulatorlardan («MK-40-B3-14», «B3-23...», «SZ-33») tuzilgan.

*Yozuv mashinalari* matn, raqamli va jadval materiallarini varaq qog'oziga chop etish uchun ishlatiladi. Yozuv mashinalari quyidagi turlarga bo'linadi: PD — qo'l yozuv mashinalari; PP — mexanik portativ yozuv mashinalari; PK — devonxona mexanik yozuv mashinalari; PEP — elektromexanik portativ yozuv mashinasi; PEK — elektromexanik devonxona yozuv mashinasi.

*Logarifmik jadvallar* matematik hisoblash uchun qo'llaniladi.

### 7.3. Maktab-yozuv va devonxona tovarlarini saqlash

Maktab-yozuv va devonxona tovarlari saqlanadigan xonalar hamisha quruq bo'lishi kerak. Ularda Davlat va tarmoq standartlari, texnik shartlar talabiga mos keladigan ma'lum bir harorat hamda havoning nisbiy namligi ushlanib turilishi lozim.

Maktab-yozuv va devonxona tovarlari sovuqdan, issiqdan, nam va quyosh nurining tik tushishidan saqlanishi hamda xonada zararli bug'lar, metallardan tayyorlangan buyumlarni korroziyaga uchramasligi uchun namlik bo'lmasligi kerak.

Tovarlar maxsus taglik va stellajlarga joylashtiriladi. Qog'ozlar, daftarlar, bloknotlar kiplarda hamda pachkalarda fabrika o'ramlarida saqlanadi, siyohlar, tushlar, yelimlar esa qutilarda. Qalamlar, ruchkalar, perolar, rezinkalar va boshqa mayda tovarlar o'ramda saqlanishi lozim.

#### 8- bob. SOATLAR

Soatlar asosiy va qo'shimcha qismlardan tuzilgan, vaqtni o'lchash uchun xizmat qiladigan murakkab asbobdir. Ularning asosiy qismlariga dvigateli, uzatish qurilmasi, g'ildiragi, boshqaruvchi (regulator), indikator qurilmasi, vaqtni ko'rsatish mexanizmi kiradi. Yordamchi qismlariga urilishga qarshi qurilma, avtomat ravishda yurgizish moslamasi, signal qurilmasi va boshqalar kiradi. Soat mexanizmining barcha qismlari uning asosi (platina)ga mahkamlanadi. Soatlar mexanik, elektromexanik, elektron mexanik va elektron bo'ladi.

*Mexanik soatlarda* prujinali yoki toshli (girli) dvigatel energiyalari qo'llaniladi. Bu soatlarning eng murakkab qismlaridan biri dvigatel energiyasini bo'shatadigan va soatlarning ishlash tarzini belgilaydigan g'ildirak hisoblanadi.

G'ildirak ankerli va anker vilkasidan tuziladi. Erkin ankerli g'ildirakcha qo'l, cho'ntak, stol va boshqa soatlarda qo'llaniladi hamda ular har qanday holatda ham ishlayveradi.

Boshqaruvchi (regulator) — bu tebranuvchi tizimdir. Devor va pol soatlarida mayatnik, boshqalarida (mexanik soatlar) balansli g'ildirak va spiraldan tuzilgan tizim qo'llaniladi. Dvigatel energiyasi uzatgich qurilmasi orqali g'ildirakchaga uzatiladi va energiyaning tebranishini saqlab turish uchun boshqaruvchi (regulator)ga beradi. Bu yerda boshqaruvchi (regulator)ning tebranishi natijasida soatning

barcha g'ildiraklari doimiy o'zgarmas tezlikda aylanib turadi. Uzatgich mexanizmi orqali aylanish strelka qismlari va strelkaga uzatiladi, natijada, siferblat bo'yicha vaqtni o'lchaydi (ko'rsatadi).

*Elektromexanik soatlarda* elektr batareyalarining energiyasidan foydalaniladi.

*Elektron soatlarda* mexanik harakat qiluvchi qismlar bo'lmaydi, lekin ular ham odatdagidek qutichalarga yig'ilgan. Ularda mikrokompyuter va boshqaruvchi (regulator) sifatida ishlatuvchi kvarsli rezonator joylashgan. Bu soatlar shovqinsiz ishlab, yuqori darajada yurish aniqligi bilan ajralib turadi.

## **8.1. Soatlarning tasnifi va assortimenti**

Soatlar ishlatilishi, ishlash tarzi, tebranish tizimining turi va kalibri bo'yicha turkumlanadi.

*Ishlatilishi* bo'yicha o'tgan vaqtni ko'rsatish, qisqa vaqt oralig'ini o'lchash; *ishlash tarzi* mexanik, elektromexanik, elektron-mexanik va elektron; *tebranish tizimining turi* bo'yicha mayatnikli, balansli, kamertonli hamda kvarsli soatlarga bo'linadi.

*Soatlar kalibri* uch guruhga bo'linadi: kichik kalibrli 13 dan 20 gacha; me'yordagi kalibrli 20 dan 30 gacha; katta kalibrli 30 dan ortiq (kalibr mm. larda belgilanadi).

*Ishlatilish tarzi bo'yicha* soatlar yakka tartibda va (qo'l, cho'ntak, soat-kulonlar va soat-halqalar) jamoa foydalanishli (stol, pol, shaxmat soatlari) bo'ladi.

*O'tgan vaqtni ko'rsatish uchun mo'ljallangan* soatlarga qo'l, cho'ntak, stol, devor va pol soatlari kiradi.

*Kichik kalibrli* soatlar asosan («Slava», «Chayka», «Nairi», «Luch» va boshq.) ayollar soati hisoblanadi. Ular har xil shakldagi quticha va ayrim hollarda bilaguzuk shaklida chiqariladi. Qutichalilari oltin, xrom va boshqa metallar bilan qoplanadi.

*Cho'ntak soatlari* («Molniya», «Raketa», «Nairi») 22 va 36-kalibralarda chiqariladi. Ular zanjir yoki bezak bog'ichlarda taqiladi.

*Stol soatlari* («Slava», «Sevani», «Elektronika», «Yantar» va boshq.) jamoada qo'llashda foydalaniladigan soatlar guruhiga kiradi. Ularning qutichalari yog'och, metall, plastmassa, billur, quyma cho'yanlardan tayyorlanishi mumkin. Budilniklar ham shu guruhga kiradi.

*Devor soatlari* («Mayak», «Yantar», «Vesna») inteyerning bir qismi hisoblanadi va tashqi ko‘rinishi bo‘yicha xilma-xildir. *Qisqa vaqt oralig‘ini o‘lchash uchun soatlar*, sekundomer va xronoskoplardan iborat. *Xronoskoplar* 10 soatgacha bo‘lgan vaqt oralig‘ini o‘lchash uchun ishlatiladi. Ular sekundomerlardan bir bo‘lagi bo‘linishining kichikligi bilan farq qiladi. *Maxsus soatlarga* shaxmat va signalli soatlar kiradi.

## **8.2. Soatlar sifatini baholash**

Soatlarning sifatiga bo‘lgan talablar maxsus standartlarda ko‘rsatilgan. Zavod soatlarni standart talabiga mos kelishiga kafolat beradi, shuning uchun savdoda soatlarning asosiy ko‘rsatkichlari nazorat qilinadi: tashqi ko‘rinishi, strelkalarining harakati va bir-biri bilan mosligi, soatlarni yurgizish hamda strelkalarini to‘g‘rilash mexanizmlarining ishlash qobiliyati, yurish aniqligi. Elektron soatlarning faqat tashqi ko‘rinishi, ishlash qobiliyati va yurish aniqligi tekshiriladi.

Soatlarning tashqi ko‘rinishi namuna-etalonga mos kelishi, ustki qismida yoriqlar, buklamlar, siniqlar va o‘tkir uchlar bo‘lmasligi kerak. Saqlovchi-bezak qoplamlar bir xil surtilishi, soat va sekund strelkalarining ko‘rsatishi o‘zaro kelishgan, soatni uch marta buragandan so‘ng ishlashi, strelkalar suzuvchan holda buralishi, elektron soatlar esa elementlari almashtirilishi bilanoq ishlashi lozim.

Soatning aniq yurishi bir kunlik ishlashi bilan kuzatiladi. Ulardagi qo‘shimcha moslamalar to‘g‘ri va aniq ishlashi zarur.

## **8.3. Soatlarni tamg‘alash va joylash**

Soatlar qat‘iy ravishda amaldagi standartlar va texnik shartlar asosida tamg‘alanadi. Ularning nomi yuza qismiga yoki siferblatga bosiladi, ishlab chiqaruvchi korxonaning tovar belgisi soatlarning turiga qarab mexanizmiga yoki elektron blokka tamg‘alanadi. Tovar belgisidan tashqari, ishlab chiqarish korxonasi qabul qilgan tizim bo‘yicha ularning raqami mexanizm yoki elektron blokning shifri va kod belgisi ham bosiladi. Soatlarning raqamini qopqoqlariga bosishga ruxsat etiladi.

Soatlar korpusining qopqog‘ida quyidagi yozuvlar bo‘lishi mumkin: «Magnitga chidamli», «Suv o‘tkazmaydi», «Avtopodzavod» va boshqalar. Har bir soat individual paketlar (g‘ilof, quticha)ga joylanadi va ularning ichiga soatning pasporti qo‘yiladi. Bir joydan ikkinchi

joyga tashishda ular transport taralariga joylanadi. Qo'l va cho'ntak soatlari kichik qutilarga, yirik gabaritli soatlar esa konteynerlar yoki qutilarga joylashtiriladi.

## 9- bob. BADIY TOVARLAR

Xalq badiiy hunarmandchilik buyumlari badiiy-amaliy san'at asari ham deb ataladi. Badiiy-dekorativ buyumlar iste'molchilari shartli ravishda ikki guruhga bo'linadi: shahar va qishloq iste'molchilari. Hozirgi kunda shahar iste'molchilarining badiiy-dekorativ buyumlar xarid qilishidagi ulushlari xalq badiiy hunarmandchiligi ishlab chiqarayotgan barcha mahsulotning 2/3 hissasini tashkil etadi.

### 9.1. Badiiy-dekorativ buyumlarning iste'mol xususiyatlari

Xalq badiiy hunarmandchilik buyumlari amaliy san'at asari sifatida iste'molchilarning go'zalikka bo'lgan ma'naviy ehtiyojini qondiradi. Shuning uchun bu buyumlarning iste'mol foydasi ularning estetik xususiyatlari darajasi bilan aniqlanadi.

Badiiy buyumlar shaklining maqsadga muvofiqligi sifat ko'rsatkichlari buyum shaklidagi mo'ljali va uning estetik talablarga mosligi bilan ifodalanadi.

Hunarmandchilik buyumlarining axborotlilikgi (*informatсион ma'nodorligi*), shakli va badiiy ifodasi orqali hamda amaldagi modaga mos kelishligi bilan ifodalanadi.

Shu bilan bir qatorda badiiy buyumlar uchun pishiq-puxtalik va funksional xususiyatlari ham muhim ahamiyatga ega.

### 9.2. Badiiy buyumlar assortimentining tasnifi

Badiiy buyumlar ishlatilishi, materiali, tayyorlash usuli va texnik ishlov berilishi bo'yicha bo'linadi.

Badiiy-utilitar buyumlarga har xil idishlar, pardozlash doskalari, qoshiqlar, oshxona to'plamlari, chekish kuldonlari va boshqa buyumlar kiradi. Bu guruhga badiiy vazalar, devor pannolari, kichik shakldagi skulpturalar va bezash buyumlar mansub. Suvenir<sup>(sovg'a)</sup> guruhiga ko'krak znachoklari, barelyeflar (bo'rtma naqshlar), jevak (brelok) va shunga o'xshash buyumlar kiradi.

Badiiy buyumlar materiali bo'yicha metallardan (metallga badiiy ishlov berilgan), yog'ochdan (yog'ochga ishlov berilgan), toshdan (toshga ishlov berilgan buyumlar), suyak hamda shoxdan, keramika (badiiy keramika), charm va mo'ynadan (charm va mo'ynaga badiiy ishlov berilgan), pape-mashe (yelim, gips, bo'rli qog'oz), ip hamda kalavadan (to'r to'qish, gilam to'qish, naqshli to'qilish, badiiy halqalash) va gazlamalardan tayyorlangan (gul solib bezatilgan gazlamalar, xalq kashtachilik san'ati) buyumlarga bo'linadi.

Badiiy buyumlar ishlab chiqarish usuli va texnik ishlov berish tarzi bo'yicha quyma, duradgorlik, tokarlik, puflab olingan, qoliqlangan, tikilgan, halqalangan, to'qima, zargarlik (filigran), o'ymakorlik, qadama naqshli (inkrustatsiya) va o'yma naqshli (gravirovka) hamda o'yma tasvirli (chekanka) buyumlarga ajratiladi.

### **9.3. Badiiy-dekorativ buyumlar sifati**

Badiiy dekorativ buyumlarning sifati texnik shartlar talablari va tasdiqlangan namunalarga mos kelishi kerak. Shunga qaramasdan ijroning yuqori sifatini saqlash sharti bilan buyumlarga badiiy bezak berish paytida kompozitsiya elementlarini o'zgartirish, rasm solish yoki boshqa xilda badiiy pardozi berishda belgilangan shartlardan biroz bo'lsa-da, chetga chiqishga ruxsat etiladi. Chunki iste'molchilar uchun ularning ma'lum g'oya tomon yo'nalishi, estetik qiymati, kompleks funksional va pishiq-puxtalik xususiyatlarga ega bo'lishi muhim ahamiyatga ega.

Badiiy-dekorativ buyumlarning ichki va tashqi tomoni silliq, tirnalmagan, yorilmagan, zanglamagan, dog'siz, rasmlari buzilmagan, ochiladigan va yopiladigan qismlari yengil ochilishi hamda yopilishi, lok-bo'yoqlari talablarga mos kelishi kerak. Har bir quticha yoki pachkada buyumlar bir xil tur, artikul, nav, rang va o'lchamda bo'lishi lozim.

Badiiy hunarmandchilik buyumlari uchun tovarning qiymatini pasaytiruvchi nuqsonlar bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi.



## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

- I. A. Karimov.* O'zbekistonning o'z istiqlol va taraqqiyot yo'li. T., «O'zbekiston», 1992.
- I. A. Karimov.* O'zbekiston XXI asr bo'sag'asida: xavfsizlikka tahdid, barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari. T., «O'zbekiston», 1997.
- Химический состав пищевых продуктов. Кн. 1, 2. М., «Агропромиздат», 1987.
- З. Ф. Бухтарёва* и др. Товароведение пищевых жиров, молока и молочных продуктов. М., «Экономика», 1986.
- З. В. Коробкина.* Вкусовые товары. М., «Экономика», 1986.
- М. А. Николаева.* Товароведение плодов и овощей. М., «Экономика», 1990.
- Н. А. Смирнова* и др. Товароведение зерномучных и кондитерских товаров. М., «Экономика», 1989.
- М. А. Габриэльянц.* Товароведение мясных и рыбных товаров. М., «Экономика», 1986.
- Э. И. Орловский* и др. Товароведение культтоваров. М., «Экономика», 1987.
- Справочник товароведа: непродовольственные товары. В 3-х т. М., «Экономика», 1990.
- Справочник фотографа. М., «Высшая школа», 1990.
- С. Ф. Примаков.* Производства бумаги. М., «Лесная промышленность», 1987.
- А. П. Ходыкин.* Спортивные товары. М., «Экономика», 1990.
- М. Н. Иванов* и др. Товароведение обувных товаров. М., «Экономика», 1990.
- А. Н. Беседин, М. К. Ганцов.* Товароведение пушно-меховых товаров. М., «Экономика», 1983.
- Л. С. Остащенко.* Товароведение обуви и пушно-меховых товаров. М., «Экономика», 1990.
- М. Д. Зокиров, К. А. Отамуродов* va boshq. Hayvonlar xomashyosi tovarshunosligi. T., «Eldanur», 1999.
- Т. М. Мақсудов, R. Normahmatov.* Tovarshunoslik nazariy asoslari. T., «O'qituvchi», 1991.
- В. А. Агбаш* и др. Товароведение непродовольственных товаров. М., «Экономика», 1988.

*Г. И. Кутянин.* «Пластические массы и бытовые химические товары. М., «Экономика», 1988.

*Л. О. Михайловская.* Товароведение текстильных товаров. М., «Экономика», 1990.

*Т. С. Гусейнова, Г. В. Жильцова.* Товароведение швейных и трикотажных товаров. М., «Экономика», 1990.

*К. Е. Елемесов, М. Д. Закиров, К. А. Атамурадов.* Товароведение каракулево-смушкового, пушно-мехового и овчинно-шубного сырья. Часть I, II. Алма-Ата, 1993.

## MUNDARIJA

Kirish .....	3
--------------	---

### BIRINCHI QISM

#### *Birinchi bo'lim. TOVARSHUNOSLIKNING NAZARIY ASOSLARI*

1- bob. Tovarshunoslik fanining mavzui .....	4
2- bob. Tovarlar assortimenti .....	6
2.1. Tovarlar tasnifi .....	6
2.2. Tovarlar kodlash .....	7
2.3. Tovarlar assortimentining kategoriyalari .....	7
2.4. Tovarlar assortimentining sifat ko'rsatkichlari .....	8
2.5. Yangi tovarlar ishlab chiqarishni o'zlashtirish .....	9
2.6. Tovarlar ishlab chiqarish assortimentini shakllantirish .....	10
3- bob. Shaxsiy ehtiyojlar .....	11
4- bob. Tovarlar sifati .....	12
4.1. Tovarlar iste'mol xususiyatlari .....	12
4.2. Oziq-ovqat mahsulotlarining kimyoviy tarkibi .....	18
4.3. Oziq-ovqat mahsulotlarining to'yimliliigi .....	37
4.4. Tovarlar sifatini aniqlash .....	38
4.5. Tovarlar sifatini nazorat qilish .....	39
4.6. Sinov turlari .....	40

#### *Ikkinchi bo'lim. O'SIMLIK OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARI*

1- bob. Don va uni qayta ishlab olingan mahsulotlar .....	41
1.1. Don .....	41
1.2. Un .....	43
1.3. Yorma .....	46
1.4. Don, un va yormani saqlash .....	49
1.5. Non .....	52
1.6. Teshik kulchalar .....	55
1.7. Suxarilar (to'g'rab qotirilgan non) .....	57
1.8. Makaron mahsulotlari .....	58
2- bob. Ho'l meva va sabzavotlar .....	60
2.1. Ho'l mevalar .....	60
2.2. Ho'l sabzavotlar .....	70
2.3. Meva-sabzavotlarni yig'ish, joylash, saqlash va tashish .....	82

2.4. Meva va sabzavotlarni o'zgartirilgan gaz muhitida saqlash .....	88
2.5. Qayta ishlangan meva-sabzavot mahsulotlari .....	89
3- bob. Kraxmal, qand, asal va qandolat mahsulotlari .....	101
3.1. Kraxmal .....	101
3.2. Qand .....	106
3.3. Tabiiy asal .....	112
3.4. Qandolat mahsulotlari .....	113
3.5. Sharq shirinliklari .....	127
3.6. Unli qandolat mahsulotlari .....	128
4- bob. Lazzatli mahsulotlar .....	138
4.1. Choy .....	138
4.2. Qahva .....	142
4.3. Kuchli spirtli ichimliklar .....	143
4.4. Kuchsiz spirtli ichimliklar .....	150
4.5. Spirtsiz ichimliklar .....	153
4.6. Ziravorlar, ovqatga solinadigan kislotalar, osh tuzi va natriy glyutamati .....	157
5- bob. Ovqatbop yog'lar .....	161
5.1. Yog'ning ahamiyati va kimyoviy tarkibi .....	161
5.2. O'simlik moylari .....	162
5.3. Hayvon yog'lari .....	171
5.4. Dengiz hayvonlari va baliq yog'lari .....	175
5.5. Margarinar .....	177
5.6. Oshpazlik, qandolat va non mahsulotlari ishlab chiqarishda foydalaniladigan yog'lar .....	180
5.7. Mayonez .....	182

### *Uchinchi bo'lim. HAYVONLARDAN OLINADIGAN OZIQ-OVQAT MAHSULOTLARI*

1- bob. Sut va sut mahsulotlari .....	183
1.1. Sut va qaymoq .....	183
1.2. Achitilgan sut mahsulotlari .....	192
1.3. Sariyog' .....	200
1.4. Pishloq .....	205
1.5. Sut konservalari .....	224
1.6. Muzqaymoq .....	228
2- bob. Go'sht va go'sht mahsulotlari .....	229
2.1. Go'sht .....	229
2.2. Go'shtning turlari va guruhlanishi .....	232
2.3. Go'shtning semizlik toifalari, ularni tamg'alash va bo'laklash .....	234

2.4. Go'shtning sifatiga talablar, tashish va saqlash .....	237
2.5. Kalla-pocha mahsulotlari .....	239
2.6. Uy parrandalari go'shti .....	240
2.7. Go'sht mahsulotlari .....	243
2.8. Go'sht konservalari .....	251
3- bob. Baliq mahsulotlari .....	254
3.1. Baliq .....	255
3.2. Baliqlarning guruhlanishi va asosiy ovlanadigan turlari .....	257
3.3. Tirik, sovitilgan va muzlatilgan baliqlar .....	260
3.4. Baliq mahsulotlari .....	265
3.5. Baliq ikralari .....	273
3.6. Baliq konservalari va prezervlari .....	275
3.7. Dengiz mahsulotlari .....	278
4- bob. Tuxum va tuxum mahsulotlari .....	279
4.1. Tovuq tuxumi .....	279
4.2. Qayta ishlangan tuxum mahsulotlari .....	283

## IKKINCHI QISM

### *Birinchi bo'lim. XO\*JALIK TOVARLARI*

1- bob. Plastmassa tovarlari .....	285
1.1. Plastmassalar to'g'risida umumiy tushuncha .....	285
1.2. Polimerizatsion qatronlar asosida olinadigan plastmassalar .....	286
1.3. Polikondensatsion qatronlar asosida olinadigan plastmassalar .....	288
1.4. Tarkibi o'zgartirilgan tabiiy polimerlardan olingan plastmassalar .....	290
2- bob. Maishiy kimyo tovarlari .....	292
2.1. Yoqilg'i, yonilg'i va yoritish kerosini .....	292
2.2. Yog'lash moylari .....	293
2.3. Yelimlar .....	294
2.4. Lok va bo'yoq tovarlari .....	296
2.5. Kir yuvish vositalari .....	300
2.6. Tozalash, dog'ni ketkazish va sayqallash vositalari .....	301
2.7. Zaharli dorilar (pestitsidlar) .....	302
2.8. Ma'daniy o'g'itlar .....	303
3- bob. Shisha tovarlari .....	303
3.1. Shisha tayyorlash .....	304
3.2. Shisha buyumlarni bezash .....	305
3.3. Shishaning xususiyatlari .....	308
3.4. Shisha buyumlarining assortimenti .....	308

4- bob. Kulolchilik tovarlari .....	309
4.1. Kulolchilik buyumlari ishlab chiqarish .....	310
4.2. Farfor-fayans buyumlarini bezash .....	312
4.3. Nafis keramika idishlari assortimenti .....	314
5- bob. Metall tovarlar .....	315
5.1. Metallshunoslik asoslari .....	315
5.2. Metall buyumlari ishlab chiqarish .....	317
5.3. Metall tovarlari assortimenti .....	320
6- bob. Elektr tovarlar .....	324
6.1. Elektr tovarlari tasnifi .....	324
6.2. Elektr tovarlari assortimenti .....	324
7- bob. Qurilish materiallari .....	334
7.1. Qurilish materiallari assortimenti .....	334
8- bob. Mebel tovarlari .....	340
8.1. Mebel xomashyolari .....	340
8.2. Yog'ochning asosiy xususiyatlari .....	342
8.3. Mebellar tasnifi .....	342
8.4. Mebel sifatini tekshirish .....	345
8.5. Mebelni o'rab-bog'lash va tamg'alash .....	345
8.6. Mebelni saqlash .....	346

## *Ikkinchi bo'lim. KIYIM-KECHAK KOMPLEKS TOVARLARI*

1- bob. To'qimachilik tovarlari .....	347
1.1. To'qimachilik tolalari haqida umumiy tushuncha .....	347
1.2. To'qimachilik tolalarining tasnifi va assortimenti .....	348
2- bob. Gazlamalar .....	353
2.1. To'qimachilik iplari .....	353
2.2. Gazlamalar .....	355
2.3. To'qilish turlari .....	355
2.4. Gazlamalar iste'mol xususiyatlarining pardoqlash jarayonlarida shakllanishi .....	357
2.5. Gazlama tarkibi, tuzilishi va xususiyatlari .....	359
2.6. Gazlamalar va donabay buyumlar assortimenti .....	362
2.7. To'qimachilik tovarlari sifati .....	384
2.8. To'qimachilik tovarlarini tamg'alash, joylash va tashish .....	386
3- bob. Tikuvchilik va trikotaj tovarlari .....	387
3.1. Kiyimlarga qo'yiladigan talablar va ularning iste'mol xususiyatlari .....	388
3.2. Tikilgan va trikotaj buyumlarning iste'mol xususiyatlari hamda sifatini shakllantiruvchi omillar .....	391
3.3. Kiyimlar assortimenti .....	406

3.4. Kiyimlar sifati .....	422
3.5. Tikilgan va trikotaj buyumlarini tamg'alash, joylash, tashish hamda saqlash .....	424
4- bob. Poyabzal tovarlari .....	426
4.1. Poyabzal materiallari .....	427
4.2. Charm poyabzallari .....	436
4.3. Rezina poyabzallari .....	443
5- bob. Mo'yna tovarlari .....	447
5.1. Mo'yna-teri xomashyolari .....	447
5.2. Mo'yna-teri yarimfabrikatlari .....	448
5.3. Tayyor mo'yna buyumlari .....	452
5.4. Po'stinbop qo'yteri tovarlari .....	453
5.5. Mo'ynali buyumlarning sifati .....	454

### *Uchinchi bo'lim. ZEB-ZIYNAT BUYUMLARI*

1- bob. Zargarlik buyumlari .....	457
1.1. Zargarlik buyumlari ishlab chiqarishda qo'llaniladigan asosiy materiallar .....	457
1.2. Zargarlik buyumlari tasnifi va assortimenti .....	459
1.3. Zargarlik buyumlari sifati va tamg'alanishi .....	459
2- bob. Parfumeriya va kosmetika tovarlari .....	460
2.1. Parfumeriya tovarlari .....	460
2.2. Kosmetika tovarlari .....	463
3- bob. Attorlik tovarlari .....	466
3.1. To'qimachilik attorlik buyumlari .....	466
3.2. Tikilgan attorlik buyumlari .....	468
3.3. Iplar va ipli buyumlar .....	468
3.4. Soyabon (zont)lar .....	469
3.5. Charm attorlik buyumlari .....	469
3.6. Metall attorlik buyumlari .....	471
3.7. Plastmassa attorlik buyumlari .....	473
3.8. Cho'tkalar .....	474
3.9. Ko'zgular .....	474

### *To'rtinchi bo'lim. MADANIY TOVARLAR*

1- bob. Radioelektron tovarlar .....	475
1.1. Butlash buyumlari .....	475
1.2. Radioto'lqinlarni uzatish va qabul qilish .....	477
1.3. Radiopriyomniklarning iste'mol xususiyatlari .....	478
1.4. Radioapparatlar tasnifi va assortimenti .....	479
1.5. Televizorlar .....	480

1.6. Tovush yozish, tovush va tasvirni qayta eshittirish hamda ko'rsatish apparatlari .....	481
2- bob. Fotokinotovarlar .....	483
2.1. Fotoapparatlar .....	483
2.2. Kinoapparatlar .....	485
2.3. Kinoproleksion apparatlar .....	486
2.4. Yorug'likni sezuvchi materiallar .....	486
2.5. Fotokimyoviy moddalar .....	487
2.6. Foto va kinoanjomlar .....	488
2.7. Fotokinotovarlar sifati .....	489
2.8. Fotokinotovarlarni joylash, tamg'alash va saqlash .....	489
3- bob. Musiqa tovarlari .....	490
3.1. Musiqa cholg'u asboblarning iste'mol xususiyatlari .....	490
3.2. Musiqa cholg'u asboblarning tasnifi va assortimenti .....	490
3.3. Musiqa tovarlarini tamg'alash, joylash, tashish va saqlash .....	493
4- bob. Sport, sayyohlik, ovchilik va baliq ovlash uchun tovarlar .....	494
4.1. Sport va sayyohlik tovarlari .....	494
4.2. Shaxsiy transport vositalari .....	497
4.3. Ovchilik tovarlari .....	498
4.4. Baliq ovlash tovarlari .....	499
5- bob. O'yinchoqlar .....	501
6- bob. Qog'oz, karton va ulardan tayyorlangan buyumlar .....	503
6.1. Qog'oz, kartonlarning tasnifi va assortimenti .....	503
6.2. Qog'oz va kartondan tayyorlangan buyumlar .....	504
7- bob. Maktab-yozuv va devonxona tovarlari .....	505
7.1. Maktab-yozuv tovarlari .....	505
7.2. Devonxona tovarlari .....	506
7.3. Maktab-yozuv va devonxona tovarlarini saqlash .....	507
8- bob. Soatlar .....	507
8.1. Soatlarning tasnifi va assortimenti .....	508
8.2. Soatlar sifatini baholash .....	509
8.3. Soatlarni tamg'alash va joylash .....	509
9- bob. Badiiy tovarlar .....	510
9.1. Badiiy-dekorativ buyumlarning iste'mol xususiyatlari .....	510
9.2. Badiiy buyumlar assortimentining tasnifi .....	510
9.3. Badiiy-dekorativ buyumlar sifati .....	511
Foydalanilgan adabiyotlar .....	512



J59 **Normahmatov R. va boshq. Tovarshunoslik.**  
Oliy o'quv yurtlari uchun darslik. — T.:  
«Mehnat», 2004. — 520b.

**BBK 30.609ya73**

**R. NORMAHMATOV, K. OTAMURODOV,  
F. AHMEDJONOVA, T. MAQSUDOV**

## **TOVARSHUNOSLIK**

(Darslik)

Toshkent — «Mehnat» nashriyoti — 2004

Tahririyat mudiri *A. Madrahimov*  
Muharrir *M. Mirkomilov*  
Rassom *H. Qutluqov*  
Badiiy muharrir *O. Baklikova*  
Texnik muharrir *T. Smirnova*  
Musahhihlar *F. Temirxo'jayeva, S. Badalboyeva*

2004- yil 28- aprelda chop etishga ruxsat berildi. Bichimi 60×84<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Ofset usulida chop etildi. Nashr tabog'i 32,5. Bosma tabog'i 32,5. 1000 nusxa. Buyurtma № 3043. Bahosi shartnoma asosida.

«Mehnat» nashriyoti, 700129, Toshkent, Navoiy ko'chasi, 30- uy.  
Shartnoma № 69—2003.

O'zbekiston Matbuot va axborot agentligining Birinchi Toshkent bosmaxonasida chop etildi.  
Toshkent shahri, Sag'bon ko'chasi, 1- berk ko'cha, 2- uy.

«MEHNAT»