

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA  
MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI**



**QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT  
INSTITUTI**

**“OOMT” KAFEDRASI**

**“OZIQ-OVQAT SANOATINING IKKILAMCHI  
RESURSLARIDAN FOYDALANISH”**

**fanidan ma’ruza matnlari to’plami**



**Qarshi-2022 y.**

«Oziq -ovqat sanoatining ikkilamshi resurslaridan foydalanishi» fanidan ma'ruza matnlari to'plami davlat ta'lim standarti asosida tayyorlangan bo'lib, 5321000 - Oziq-ovqat texnologiyasi (mahsulot turlari bo'yicha) bakalavr ta'lim yunalishi talabalari uchun mo'ljallangan.

Tuzuvchi:

QarMII "OOMT" kafedrası mudiri  
dots v.b. Boqiyev G'.O.

Taqrizchilar:

QarMII "OOMT" kafedrası dots. Qobilova N.X.  
"Dunyo-M" AJ laboratoriyasi mudiri J.Rustamov

Ma'ruza matnlari to'plami «OOMT» kafedrası yig'ilishida (Bayon № 5 18.10. 2022-y) Sanoat texnologiyasi fakulteti uslubiy komissiya yig'ilishida (Bayon № 3 20.10. 2022-y) va institut uslubiy Kengashida (Bayon № 3 22.10. 2022-y) ko'rib chiqildi va o'quv jarayonida foydalanish uchun tavsiya etilgan.

## MUNDARIJA

<b>№</b>	<b>Mavzular</b>	<b>Bet</b>
1	<b>1-Ma'ruza mashg'ulot.</b> Kirish. Oziq-ovqat sanoatining ikkilamchi resurslari haqida umumiy ma'lumot.	4
2	<b>2-Ma'ruza mashg'ulot.</b> Donni qayta ishlash sanoatining ikkilamchi resurslaridan foydalanish.	6
3	<b>3-Ma'ruza mashg'ulot.</b> Konserva sanoatining ikkilamchi resurslari hamda, ulardan foydalanish.	11
4	<b>4-Ma'ruza mashg'ulot.</b> Go'shtni qayta ishlash sanoati va ularning ikkilamchi resurslaridan foydalanish.	24
5	<b>5-Ma'ruza mashg'ulot.</b> Yog'-moy sanoatining ikkilamchi resurslaridan foydalanish.	34
6	<b>6-Ma'ruza mashg'ulot.</b> Alkagol ishlab chiqarish sanoati hamda ularning ikkilamchi resurslaridan foydalanish.	39
7	<b>7-Ma'ruza mashg'ulot.</b> Shakar ishlab chiqarish sanoatining ikkilamchi resurslaridan foydalanish.	45
	<b>Adabiyotlar</b>	50

## **1-Mavzu:**

### **Kirish. Oziq-ovqat sanoatining ikkilamchi resurslari haqida umumiy ma'lumot.**

#### **Reja:**

- 1.Korxonalarining chiqindilari ya'ni ikkilamchi resurslar haqida umumiy ma'lumot.
- 2.Respublikamizdagi oziq-ovqat sanoatlari va ularning ikkilamchi resurslari haqida?
- 3.Oziq-ovqat sanoatining ikkilamchi resurslaridan foydalanishning samaradorligi.

#### **1.Korxonalarining chiqindilari ya'ni ikkilamchi resurslar haqida umumiy ma'lumot.**

Bugungi kunda chiqindi muammosi butun dunyo ahlini tashvishga solmoqda. Statistik ma'lumotlarga ko'ra, dunyo bo'yicha bir yilda 5 milliard 754 million kilogramm chiqindi tashlanadi, uning faqat 30 foizigina qayta ishlanadi. Qolgani asta-sekin ona sayyoramizni qoplamoqda. Chiqindilarni qayta ishlash bugun muhim masalalardan biriga aylandi. Ayniqsa, bu sanoati rivojlanib borayotgan shaharlarda dolzarbdir. Ayni paytda yirik shaharlar chiqindisi uning tashqarisiga olib chiqib tashlanadi. Rivojlangan mamlakatlarda qayta ishlashga yaroqsiz materiallar biogaz, bioquvvatga aylantiriladi. Chiqindilarni qayta ishlash elektr energiyasi va suvdan foydalanishni bir necha barobarga kamaytiradi. Masalan, alyuminiyni boksit o'rniga chiqindidan ajratib olish elektr quvvatining sarfi va atrof-muhit ifloslanishini 95 foizga kamaytiradi. Makulaturadan qog'oz olish nafaqat daraxtlar kesilishidan asraydi, balki elektr quvvatining sarfini to'rt dan uch qismga kamaytiradi. ya'ni 1 tonna qog'ozni qayta ishlab chiqarishga uni yog'ochdan tayyorlash uchun ketadigan suvning yarmi sarf bo'ladi, xolos. Afsuski, aholining aksariyat qismi qayta ishlangan chiqindidan tayyorlangan buyumlarni sog'liqqa zarar, deb hisoblaydi. Aksincha, chiqindini qayta ishlash metallni qazib olish yoxud qog'oz tayyorlashdan ko'ra anchagina arzonga tushishi bilan birga, avvalo, atrof-muhit tozalanishi, inson salomatligi yaxshilanishi, tabiiy resurslar tejalishi, sayyoraning "o'pka"si bo'lmish o'rmonlar kesilishining oldini oladi. Ayni paytda mamlakatimizda 186 chiqindi poligoni mavjud bo'lib, ularga 33,4 million tonna chiqindi ko'milgan. Bundan tashqari, 2016 yilda 566 sanksiyalanmagan chiqindixona ro'yxatga olinib, ularga har kuni 15,3 ming tonnaga yaqin chiqindi tashlanadi.

Prezidentimiz Shavkat Mirziyoyevning 2017 yil 21 apreldagi "2017-2021 yillarda maishiy chiqindilar bilan bog'liq ishlarni amalga oshirish tizimini tubdan takomillashtirish va rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori mavjud muammolarni hal etish, ekologiya va sanitariya muhitini yanada yaxshilash, aholi salomatligini mustahkamlash, maishiy chiqindilarni to'plash va tashib ketishni tartibga solishga qaratilgan.

Hozirda chiqindi muammosini bartaraf etish bo'yicha respublikamizning barcha hududida aniq chora-tadbirlar belgilangan. 2002 yili "Chiqindilar to'g'risida"gi O'zbekiston Respublikasi qonuni qabul qilingan bo'lib, uning asosiy vazifasi chiqindilarning fuqarolar hayoti va sog'lig'iga, atrof-muhitga zararli ta'sirining oldini olish, chiqindilar hosil bo'lishini kamaytirish va ulardan xo'jalik faoliyatida oqilona foydalanishni ta'minlashdan iboratdir. Shuningdek, qonunda O'zbekiston Respublikasi Tabiatni muhofaza qilish davlat qo'mitasi, Sog'liqni saqlash vazirligi, Uy-joy kommunal xizmat ko'rsatish vazirligi chiqindi bilan bog'liq ishlarni amalga oshirish sohasidagi maxsus vakolatli davlat organlari etib belgilangandi.

— Mamlakatimizda chiqindi muammosini bartaraf etish uchun, birinchi navbatda, tadbirkorlarimiz e'tiborini mana shu sohaga qaratishimiz zarur. Chiqindini qayta ishlaydigan korxonalar sonini ko'paytirish bilan birga, rivojlangan mamlakatlardagi kabi

uni saralash bo'yicha aholi o'rtasida tushuntirish-targ'ibot ishlarini olib borish zarur. Oddiy sabzavotlardan chiqayotgan chiqindi, non uvog'i uchun alohida qutilar qo'yish va ularni uy hayvonlariga berish ota-bobomizdan qolgan udum. Ularni saralagandan so'ng yana boshqa bir axlatxonaga tashlash hech qanday samara bermaydi. Chiqindini ajratish va uni alohida konteynerlarda olib ketib, qayta ishlash zarur. Bundan tashqari, belgilanmagan joyga axlat tashlaganlik uchun katta miqdordagi jarima joriy etish va uni amalga oshirilishini nazorat etib borish ham foydadan holi emas. Buni Singapur davlati misolida ham ko'rish mumkin. Chiqindi muammosi va aholining bu boradagi xatti-harakati yuqori jarima orqali hal etildi va hozirda Singapur dunyoning eng toza mamlakatlaridan biri hisoblanadi.

Ispaniyada mashina derazasidan axlat uloqtirganlik uchun 200 yevro, sigaret qoldig'ini yo'lakka tashlash 90 yevro miqdorda jarimaga asos bo'ladi. Germaniyada axloqsiz fuqarolar "chiqindi izquvarlari" tomonidan ushlanadi. Ko'chaga o'rnatilgan videokamera orqali maxsus qutiga tashlanmagan axlat uchun aholining ana shunday qatlamiga 100 yevrogacha jarima solinadi. Sigaret qoldig'i, muzqaymoq yoki konfet qog'ozi, salqin ichimlik shishasini yerga tashlash 20 yevro, saqich, qoldiq ovqat uloqtirish 35 yevroni tashkil etsa, eski mebel, elektron texnikani tashlaganlik uchun 150 dan 600 yevrogacha jarima to'lashga sabab bo'ladi. Shvetsiyada yerga tashlangan qog'oz uning egasiga 90 yevro, Singapurda esa 300 dan 1000 dollarga tushadi.

## **2. Respublikamizdagi oziq-ovqat sanoatlari va ularning ikkilamchi resurslari haqida?**

Mahsulot ishlab chiqarish uchun ishlatiladigan xom ashyodan asosiy mahsulot ishlab chiqarilgandan so'ng qoladigan chiqindi, bu boshqa ishlab chiqarish korxonalarini uchun ikkilamchi resurs hisoblanadi.

Mamlakatimizda faoliyat ko'rsatayotgan Oziq-ovqat sanoati korxonalarini uyushmasi aholiga sanoat mahsulotlari, iste'mol tovarlari, o'simlik yog'i, margarin, mayonez, shakar va boshqa mahsulotlar yetkazib berayotgan yuzdan ziyod korxonani o'z tarkibida birlashtirgan. Ular ishlab chiqarayotgan mahsulotlarning bir qismi eksport qilinayotir.

Tabiiyki, meva-sabzavotlarni qayta ishlash jarayonida ozik moddalarga ega bo'lgan chiqindilar hosil bo'ladi. Bu chiqindilar meva va sabzavotlarning turiga qarab har xil bo'lishi mumkin. Iste'molga yaroqli ana shunday chiqindilarga mevalarni va sabzavotlarni qayta ishlashda ajratiladigan urug'larni, danaklar, meva pustloqlari va meva etlarini presslagandan keyin qoladigan tuppalar va hokazolarni kiritish mumkin. Meva-sabzavotlarni qayta ishlash jarayonida hosil bo'ladigan iste'molga yaroqli chiqindilar ko'pchilik hollarda qayta ishlanayotgan xom ashyo massasining 40-50 foizini tashkil etadi. Iste'molga yaroqli meva-sabzavot chiqindilari tarkibida ham xom ashyodagidek uglevod, oqsil, yog', mineral moddalar, vitaminlar, buyoq, pektin mavjud. Shu sababli, bu chiqindilar ulardan faol moddalar ajratib olish uchun to'liq qiymatli xom ashyo hisoblanadi.

Respublika an'alariga boy xalq xo'jaligida muhim mavqeni egallaydigan zamonaviy oziq-ovqat sanoatiga ega. Bu sanoat asosan mahalliy xom ashyoni qayta ishlashga asoslangan. Respublika umumiy sanoat mahsuloti hajmining 9,1 %, oziq-ovqat sanoati hissasiga to'g'ri keladi. Respublika oziq-ovqat sanoati asosan mahalliy xom ashyoni qayta ishlashga ixtisoslashgan. Tarmoq tarkibida go'sht-sut, baliq mahsulotlari, un-yorma, meva sabzavot kanservalarini qadoqlash, uzum va shampin vinosi, spirt, aroq, tamaki, pivo, chanqov bosar ichimliklar, yog'-moy va boshqa sanoat korxonalarini bor.

Yuqoridagilardan kelib chiqib oziq-ovqat sanoatlari va ikkilamchi resurslarni qo'yidagilarga ajratiladi.

Donni qayta ishlash sanoatidan chiqadigan ikkilamchi resurslar: begona moyli aralashmalar, kepek, murtak va hokazo.

Konserva sanoatidan chiqadigan ikkilamchi resurslar: meva tuppasi, meva danagi va hokazo.

Go'shtni qayta ishlash sanoatidan chiqadigan ikkilamchi resurslar: sub mahsulotlar, suyak uni va boshqalar.

Yog'-moy sanoati va ulardan chiqadigan ikkilamchi resurslar: shulxa, kunjara, shrot, fosfolipid, soapstok va hokazo.

Alkogol ishlab chiqarish sanoatidan chiqadigan ikkilamchi resurslar: barda, adsorbent (kumir), uzum urug'i, uzum tuppasi va hokazo.

Shakar ishlab chiqarish sanoatidan chiqadigan ikkilamchi resurslar: melassa, jom va boshqalar.

### **3.Oziq-ovqat sanoatining ikkilamchi resurslaridan foydalanishning samaradorligi.**

Mamlakatimizda oziq-ovqat mustaqilligiga erishish hamda uning xavfsizligini ta'minlash borasida amalga oshirilayotgan islohotlar va istiqbolli rejalar bilan jamoatchilikni kengroq tanishtirish maqsadida, shu yilning 31-mart kuni Iqtisodiyot vazirligida ommaviy axborot vositalari xodimlari uchun matbuot brifingi o'tkazildi.

Brifingda ta'kidlanganidek, O'zbekistonda oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish o'sish sur'ati har yili o'rtacha 10-15 foizni tashkil etmoqda, ichki bozor ehtiyojlari asosan, o'zimizda yetishtirilgan mahsulotlar hisobiga qondirilmoqda. Shuningdek, mahsulotning eksport hajmi yildan-yilga ortib bormoqda. Bu borada davlatimiz tomonidan qator muhim farmon va qarorlar, davlat dasturlari qabul qilinib, ularning ijrosi izchil ta'minlanmoqda.

So'nggi yillarda oziq-ovqat sohasini rivojlantirish va diversifikatsiyalash tufayli so'nggi 5 yillikda xomashyo bazasini kengaytirish va mahsulotlar ishlab chiqarish hajmini oshirish imkonini berdi. Jumladan, meva-sabzavot va uzum mahsulotlari ishlab chiqarish 1,27 baravarga, go'sht mahsulotlari - 1,24 baravarga, sut mahsulotlari - 1,33 baravarga oshib, yangi mahsulotlar turi 337 tadan 628 taga ko'paydi. Respublika bo'yicha oziq-ovqat sohasida jami qiymati 660 mln.dollar miqdoridagi 3266 investitsiya loyihasi amalga oshirildi. Natijada, 28307 ta yangi ish o'rinlari tashkil etilib, 291 tadan ortiq yangi mahsulot turlari paydo bo'ldi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2016-yil 5-martdagi «2016-2020-yillarda oziq-ovqat mahsulotlari xomashyo bazasini, meva-sabzavot va go'sht-sut mahsulotlarini chuqur qayta ishlashni yanada rivojlantirish, ishlab chiqarish va eksport hajmlarini oshirish chora-tadbirlari to'g'risida»gi 2505-sonli qarorida qabul qilingan dasturga muvofiq, 2016-2020-yillarda meva-sabzavot uzum va ozuqa ekinlari uchun 220 ming gektar yer maydonlari ajratilishi belgilangan. Buning hisobiga, 2021-yilgacha qo'shimcha 797 ming tonna meva, 2,8 mln. tonna sabzavot, 514 ming tonna go'sht va 3,97 mln tonna sut mahsulotlari ishlab chiqarish hajmi oshadi.

Natijada 2016-2020-yillarda qishloq xo'jaligida oziq-ovqat xomashyosi ishlab chiqarish o'rtacha 1,3 baravarga, jumladan meva-sabzavot va uzum - 1,3 baravarga, go'sht - 1,25 baravarga, sut - 1,4 baravarga ko'payadi. Shuningdek, 2016-2020-yillarda meva-sabzavot mahsulotlarini qayta ishlash ulushini 17 foizdan 25 foizga, go'sht va sut mahsulotlarini qayta ishlash darajasini 12 foizdan 23 foizga yetkazish ko'zda tutilgan.

Oziq-ovqat sanoatida barqaror rivojlanishi natijasida, ichki bozor, asosan, o'zimizda ishlab chiqarilgan arzon va sifatli mahsulotlar bilan to'ldirilmoqda. Xususan, donni qayta ishlash, konserva sanoati, go'shtni qayta ishlash, yog'-moy sanoati, alkogol ishlab chiqarish sanoati shakar ishlab chiqarish sanoatlari keskin suratlarda bilan o'sib bormoqda, buning natijasida ishlab chiqariladigan mahsulotlarning turiga qarab 40 % gacha oziq-ovqat korxonalarining chiqindisi, ya'ni ikkilamchi resurs hosil bo'lyapdi, bularni qayta ishlab tayyor mahsulot ishlab chiqarilsa, oziq-ovqat korxonalarining hajmi keskin ortadi, yangi shifobaxsh oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqariladi ish o'rinlari yaratiladi. Respublikamiz iqtisodiyotining ishlab chiqariladigan oziq-ovqat mahsulotlari hisobiga o'sishi vujulga keladi.

### **Tayanch so'z va iboralar.**

1. Ikkilamchi resurs
2. Chiqindi
3. Mahalliy xom ashyo
4. Oziq-ovqat sanoati
5. Oziq-ovqat xom ashyosi
6. Eksport mahsulot

### **Takrorlash uchun savollar:**

1. Korxonalarining chiqindilari ya'ni ikkilamchi resurslar haqida bilimga ega bo'lish.
2. Respublikamizdagi oziq-ovqat sanoatlari va ularning ikkilamchi resurslari haqida?
3. Oziq-ovqat sanoatini rivojlantirish haqida prezident qarorlari.
3. Oziq-ovqat sanoatining ikkilamchi resurslaridan foydalanishning samaradorligi haqida bilimga ega bo'lish.

## **2-Mavzu:**

### **Donni qayta ishlash sanoatining ikkilamchi resurslaridan foydalanish.**

#### **Reja:**

1. Donli xomashyo va chiqindilar ya'ni ikkilamchi resurslar tavsifi.
2. Donni qayta ishlash sanoatining ikkilamchi resurslari moyli chiqindilar haqida.
3. Donni qayta ishlash sanoatining ikkilamchi resurslaridan chorvachilik va parandachilikda sifatli ozuqa mahsulotlari ishlab chiqarishda foydalanish.

#### **1. Donli xomashyo va chiqindilar ya'ni ikkilamchi resurslar tavsifi.**

Turli ekin donlari va urug'lari, shuningdek, un va yorma ishlab chiqarish sanoati chiqindilari ko'pgina omixta yemlarning majburiy holda asosiy tashkil qiluvchi qismlari hisoblanadi. Donli yem-xashakning katta ahamiyatga ega ekanligi, uning yuqori, ozuqa qiymatligidadir. Yem-xashak ekini sifatida eng ahamiyatlisi makkajo'xori, arpa va sulidir.

Omixta yemdagi don miqdori, hayvon turi va ularning xo'jalik-ekspluatatsion guruhiga bog'liq holda o'zgarib turadi. Turli omixta yem tarkibiga aralashma yoki alohida-alohida ko'ri-nishda 10 dan 50 % gacha suli, 30 dan 50 % gacha va undan ko'p arpa, 20 dan 35 % gacha va undan ko'p makkajo'xori, 15 dan 30 % gacha javdar, 20 dan 30 % va undan ko'p bug'doy qo'shiladi.

Omixta yem ishlab chiqarish uchun ishlatiladigan donlar-ning sifat ko'rsatkichlari: namlik, ifloslantiruvchi aralashmalar, zararli aralashmalar, donli aralashmalar, makkajo'xori uchun esa kasallangan yoki to'laqonli bo'lmagan va so'tadan to'kilgan donlar

miqdori bilan baholanadi. Omixta yem ishlab chiqarish uchun ishlatiladigan don me'yoriy hidga va ta'mga ega bo'lishi; zararkunandalar bilan zararlanganligi esa kanalar uchun 2-dara-jadan oshmasligi kerak.

Tegirmon, yorma zavodlari va elevatorlardan chiqadigan chiqindilar konsentrlangan ozuqa hamda ingrediylar sifatida qo'llaniladi. Ishlab chiqarishlardan olinadigan ko'pgina chiqindilar hattoki, o'zining yuqori oqsil, yog', kletchatka va mineral moddalar miqdoriga boyligi bilan boshlang'ich donlardan farq qiladi. Tegirmon va zavodlarning ba'zi chiqindilari (kepak, tegirmon changi, ozuqabop un), awalo, ozuqa maqsadida ishlatiladi. Bug'doy va javdar Icepagi ulardan navli va oddiy un tortish natijasida hosil bo'lgan qo'shimcha mahsulot sifatida olinadi. Ular don qobiqlarining maydalangan bo'lakchalari va kurtak aralashmalarining turli kattaliklaridan iborat.

Un tortish turidan va navli unning chiqishiga bog'liq holda bug'doyni qayta ishlashda kepakning miqdori 9,5—18,5 %, jav-darni qayta ishlaganda esa 9,0 % dan 18 % gacha yetishi mumkin. Uning tarkibida oz yoki ko'p miqdorda endosperma va bino-barin, turli miqdorda kletchatka hamda kul bo'lishi mumkin.

*Tegirmon changi* bug'doy vajavdarni maydalashdan olinadi. U mag'izning changsimon qismlari va qobiq aralashmasidan tashkil topgan. Ozuqa yem maqsadida oq va kulrang tegirmon changi ishlatiladi.

*Ozuqa uni* turli ekin donlaridan yorma olishda yoki bug'doy va javdardan bir navli un tortishda hosil bo'ladi. Ular mag'iz qismchalaridan, meva va urug' qobiqlaridan, qisman murtakdan, gul qobiqli donlarga ishlov berganda esa gul qobiq bo'lakchalaridan iborat bo'ladi.

Ozuqa uni miqdori ishlab chiqarishga tushadigan donning vazniga nisbatan olinadigan yorma turiga va naviga bog'liq holda 5—20 % gacha, bug'doy va javdardan un tortishda esa 6—15 % gacha yetishi mumkin.

*Donli chiqindilar* asosiy oziq-ovqat ekinlari donlarini don qabul qilish punktlarida, elevator, tegirmon va yorma zavodlarida donli va ifloslantiruvchi aralashmalardan tozalash orqali olinadi. Omixta yem tarkibiga donli chiqindilar bilan foydali donni 60 % gacha kiritishga ruxsat beriladi. Donli chiqindilar tarkibidagi foydali donlar deb asosiy ekin donlari va donli aralashma tarkibiga kiruvchi donlarga aytiladi. Donli chiqindilarning ozuqaviyligi ularning tarkibiga bog'liq holda sezilarli o'zgaradi. Tegirmon, zavodlar va elevator chiqindilarini omixta yemga kiritishning maksimal me'yori 5—50 % gacha qiymatda bo'ladi. 58-jadvalda ba'zi bir chiqindilarning ozuqaviyligi keltirilgan.

Omixta yem xomashyosi sifatida ishlatiladigan im va yorma sanoati chiqindilari talablarni qondirishi lozim. Bug'doy va javdar kepagi davlat standarti talablariga javob berishi shart.

Bug'doy ozuqa uni normal hidli va ta'mli, rangi esa kulrang-malla bo'lishi kerak, chayqash usuli bo'yicha kislotaviyligi 5 dan oshmasligi, kuldorligi 3,5 dan past va 4 % dan yuqori bo'lmasligi, namligi 15 % dan oshmasligi, qorakuya va qorakosov miqdori alohida-alohida yoki birgalikda 0,05 % dan ko'p bo'lmasligi; talxak va bujun ham xuddi shunday 0,04 % dan oshmasligi lozim, lining zararkunandalar bilan zararlanishiga ruxsat berilmaydi. Omixta yemga donli chiqindilarni ishlatganda asosiy e'tibor zaharli aralashmalar miqdoriga qaratiladi.

## **2. Donni qayta ishlash sanoatining ikkilamchi resurslari moyli chiqindilar haqida.**

Donli usimliklarning murtaklari. Donli ekinlarning urug'rlarida zaxira lipidlar asosan murtakda va koplovchi tukimalarda – meva va urug kobiklarida, aleyron katlamida tuplanadi. Yadroning yogliligi nisbatan kichik. Bugdoy, asosiy don usimligi, javdar, sholi,



tarik va makkajuxori xam bugdoydan keyin muxim usimliklardan xisoblanadi. Ularning barchasi bir yillik usimlik xisoblanadi.

Donli usimliklarning murtaklaridan taxirlanmaydigan, saklashga chidamli un ishlab chikarish uchun murtak undan kepek kurinishida ajratilishi kerak. Ularni tulik ajratishning iloji yuk, shuning uchun murtak massasida endosperm zarrachalari va kobik parchalari buladi. Doni endospermi oksilli va uglevodli moddalardan iborat bulib, murtakka nisbatan tarkibida yoglar kam.

## 2.1-jadval

### Donli usimliklardan murtak chikishi va lipidlar mikdori

Usimlik	Kuruk moddalarga nisbatan lipidlar mikdori, %		Murtak chikishi, urug massasiga nisbatan %
	butun donda	Murtakda	
Bugdoy	1,9-2,8	10-17	2
Javdar	1,7-2,6	11-13	2
Makkajuxori	3,6-12,0	30-48	12

**Makkajuxori murtaklari** makkajuxori donidan kraxmal, patoka, spirt va boshka maxsulotlar olishda xosil buladi. Makkajuxori murtaklari dondan ikki usulda ajartib olinadi: kuruk (un yorma va ozukaviy konsentrat korxonalarida) va xul usulda (kraxmal-patoka zavodlarida). Kuruk usulda makkajuxori donlari dastlab 18-20% gacha namlanadi, keyin taram-taram vallarda ishlov beriladi. Keyin saralash va tozalash kurulumalarida murtak massasidan endospermning kraxmalli zarrachalari ajratiladi.

## 2.2-jadval

### Donli usimliklar chikindilarining kimyoviy tarkibi (%)

Chikindilar	Suv	Lipid-lar	Oksil	Kul	Sellyu-loza
Kepaklar					
Bugdoy	11-15	5-12	25-39	3-5	1,8
javdar	8-9	8-12	27-34	4,5-5	4,5-5,5
Makkajuxori murtagi					
xul usulda olingan	1-3	55-58	12-19	0,7-1,2	15-18
kuruk usulda olingan	11-13	12-13	12-13	3,0-3,5	-

Bugdoy, javdar, sholi kepagi va kuruk usulda olingan makkajuxori murtagining uyum zichligi 260-280 kg/m<sup>3</sup>; xul usulda olingan makkajuxori murtaginiki 420-570 kg/m<sup>3</sup>. Jadvaldan kurinib turibdiki donli ekinlarning chikindilari (xul usulda olingan makkajuxori murtaklaridan tashkari) nisbatan kam yoglilikka 8-16% ega. Donli usimliklar chikindilarida unimon fraksiyaning katta (45-75%) va yomon saklanadi.

Murtaklarning juda tez buzilishi mikrobiologik va fermentativ jarayonlar, lipidlarning nobiologik oksidlanishi bilan asoslanadi. Shuning uchun ozikaviy yog olish uchun kepek va murtaklarni zudlik bilan kayta ishlash kerak.

Donli ekinlarni kayta ishlashda xosil bulgan yoglarning yogkislota tarkibi va fizik-kimyoviy xossalari qo'yidagi jadvalda keltirilgan.

Donli ekinlar murtaklari lipidlarining yog kislota tarkibi va fizik-kimyoviy xossalari.

Donli ekinlarning murtaklaridan olinadigan yoglar lipid tarkibi bilan yogli usimliklar meva va urug kobiklarining lipidlariga yakin. Yogli xom ashyoning bu turidan kompleks foydalanishda ozukaviy usimlik yogi, oson xazm buladigan oksillar va almashinmaydigan aminokislotalarga boy bulgan yem-xashak shroti, usimlik muamlari olish imkoniyati yuzaga keladi.

### **3. Donni qayta ishlash sanoatining ikkilamchi resurslaridan chorvachilik va parandachilikda sifatli ozuqa mahsulotlari ishlab chiqarishda foydalanish.**

O'simlik va hayvonlardan olinadigan mahsulotlar, shuningdek, mineral moddalar qishloq xo'jaligi hayvonlari uchun ozuqa hisoblanadi. Chorvachilik amaliyotida ozuqalar ularning kelib chiqishi, konsistensiyasi va ozuqaviyligiga bog'liq holda dag'al, sersuv, ko'k, konsentrlangan, mineralli va turli ishlab chiqarish chiqindilariga bo'linadi.

Dag'al yemlarga pichan, poxol, to'pon yem, daraxtlardan ishlab chiqariladigan yemlar kiradi, jumladan:

- *sersuv yemlarga* (qishki) — silos, ildizmevalar, kartoshka, poliz ekinlari kiradi;
- *yashil o'tlarga* (yozgi sersuv) — o'tlar, o'tsimon sabzavot ekinlari;
- *konsentrlangan yemga* — turli ekin donlari hamda oziq-ovqat sanoatining turli tarmoqlaridan chiqadigan quruq va quritilgan chiqindilar;
- *mineral yemlarga* — osh tuzi, bo'r, ohak va boshqalar;
- *turli ishlab chiqarish chiqindilariga* — lavlagidan shakar ishlab chiqaruvchi, spirt va pivo ishlab chiqaruvchi hamda boshqa xil ishlab chiqarish sanoatining chiqindilari kiradi.

Yemdan foydalanishda uning samaradorligini yanada oshirish uchun ular bilan hayvonlarni alohida boqish orqali emas, balki omixta yem ko'rinishida berish tufayli erishish mumkin. Omixta yem (kombikorm) retseptga mos ravishda 6—12 turdagi turli ozuqa mahsulotlari (komponentlar, indgrediyentlar)ni aralash-tirish natijasida olingan mahsulotdir. Omixta yem ishlab chiqarish uchun qo'llaniladigan ingrediyentlar tozalanadi, qobiqsizlan-

tiriladi va kerak bo'lsa, maydalanadi, so'ngra ular me'yordanib aralashtiriladi.

Omixta yem qishloq xo'jaligi hayvonlari, uy parrandalari, momiq hayvonlar va baliqlarning turi, yoshi hamda boqilish maqsadiga bog'liq holda ishlab chiqariladi. Unda uy hayvonlari uchun kerak bo'lgan miqdorda barcha ozuqa moddalari mavjud. Mineral moddalar (fosfor, kaliy, natriy)ga boy, mikro-elementlar (temir, kobalt, mis, rux, yod va boshqalar) bilan va vitaminlar (A, B, PP va boshqalar) bilan boyitilgan. Ko'pgina turdagi omixta yem tarkibiga antibiotiklar, biomitsin va boshqalar kiritiladi.

Ratsionga omixta yem kiritilsa, hayvonlar, parrandalar va momiq hayvonlarning mahsuldorligi sezilarli darajada ortadi, ular yaxshi o'sib, rivojlanadi, hayot faoliyati oshadi. Agar hayvon va parrandalarning kunlik ratsioni doimo bir xil bo'lsa, bunda ularning mahsuldorligi tushadi, yosh hayvonlar o'sishi va rivojlanishda orqada qolish, hayot faoliyatining sekinlashuvi kuzatiladi hamda turli kasalliklarga uchrashi ortadi.

Omixta yem ishlab chiqarishni ko'paytirish orqali qishloq xo'jaligi hayvonlarining mahsuldorligini oshirishga erishiladi, ya'ni hayvonlarning vazni ortadi, tovuqlarning tuxum qo'yishi ko'payadi, sigirlardan olinadigan sutning miqdori va sifati ijobiy o'zgaradi. Omixta yemdan to'g'ri foydalanish chorvachilikda mahsulot tannarxini kamayishiga ta'sir ko'rsatadi.

Fizikaviy holati bo'yicha omixta yemning quyidagi turlari mavjud: *sochiluvchan, briktlangan, donador va galet ko'rinishidagi yemlar.*

*Sochiluvchan omixta yem* — yetarlicha bir xilda maydalangan mahsulotdir. Yem ishlab chiqarishda ingrediyentlar begona aralashmalardan tozalanadi, qobiqsizlantiriladi (qobiqli donlar), maydalanadi. Shunday qilib, tayyorlangan ingrediyentlar me'yoriga va aralashtirgichlar orqali o'tkaziladi. Sochiluvchan yemlar maydaligi jihatdan uch xil darajaga ega: *mayda, o'rta va yirik.*

*Briketlangan omixta yem*, odatda, to'liq ratsionli holda ishlab chiqariladi. Briketlar sakkizburchak shaklli bo'lib, uzunligi 160—170 mm, kengligi 70—80 mm, qalinligi (balandligi) 30—60 mm. Ularni ishlab chiqarish uchun maydalangan ingrediyentlar bilan maydalangan pichan aralashmasi tayyorlanadi. Olingan oquvchan massa maxsus aralashtirgichga tushadi va bir vaqtning o'zida undan me'yorlangan va tarqoq melassa ham uzatiladi. Maydalangan ingrediyent, pichan (somon) va melassa ara-lashmasidan tashkil topgan massa presslarga tushib, briketlanadi.

*Donador (granulali) omixta yem* — ma'lum diametr va balandligi uncha katta bo'lmagan silindrlardan iborat granula deb ataluvchi oquvchan massani namoyon qiladi. Granulalar ishlab chiqarishda ikki: quruq va ho'l usul qo'llaniladi. Quruq granulalashda sochiluvchan omixta yem tarqoq suyuq komponentlar (melassa, tuzli gidrol, baliq yog'i va boshqalar) bilan aralashtiriladi yoki sochiluvchan omixta yemga bug' bilan ishlov beriladi, so'ngra presslanadi, granulalarga qirqiladi va sovitiladi.

Ho'l granulalashda esa sochiluvchan omixta yemga issiq suv qo'shiladi va xamir qoriladi. Xamir presslanadi, granulalarga qirqiladi, quritiladi va sovitiladi. Granulali omixta yem, odatda, parrandalarni va hovuz baliqlarini boqish uchun ishlatiladi.

*Galetlar* teshikli to'g'ri burchak shaklidagi kulcha ko'rini-shida bo'ladi. Galet ishlab chiqarish uchun awal sochiluvchan omixta yem olinadi, so'ngra undan achitqili xamir qoriladi, galetlar pishiriladi va ular quritiladi. O'zining tarkibi va yem-xashak qiymati bo'yicha omixta yem ikki asosiy guruhga bo'linadi: to'liq ratsionli va konsentratlar.

*To'liq ratsionli omixta yem* — bu konsentrlangan va dag'al ozuqalarni aralashtirish natijasida olingan yem va u yembopligi jihatdan to'laqonli. Ularda barcha ozuqaviy moddalar hayvonlar uchun yetarli miqdorda mavjud. Hayvonlar to'liq ratsionli yem bilan kunlik ratsionga teng miqdorda boqilsa, ularga boshqa qo'shimcha yemlar berish talab qilinmaydi. To'liq ratsionli omixta yem briket va granula ko'rinishida ishlab chiqariladi.

*Omixta yem-konsentratlar* — bu konsentrlangan ozuqalarni qo'shish natijasida olingan yem. Ular dag'al, sersuv va boshqa mahalliy yemlar bilan boqilganda, qo'shimcha sifatida berishga mo'ljallangan. Omixta yem-konsentratlar sochiluvchan briket, granula va galet ko'rinishida bo'ladi. Ular yirik zavodlar bilan bir qatorda jamoa xo'jaliklaridagi korxonalar va sevlarda ham ishlab chiqariladi.

Hayvonlarning yoshi va boqilish turiga bog'liq holda omixta yem assortimenti o'zgaradi. Omixta yem ishlab chiqarish uchun shartli ravishda guruhlariga bo'linuvchi turli xil xomashyolar qo'llaniladi. Bu xom ashyolarning ba'zi turlari mustaqil holda ozuqa mahsulotlari sifatida ishlatiladi, omixta yem ishlab chiqarish-da esa uning tarkibiga ingrediyentlar ko'rinishida kiritiladi. Omixta yem zavodlariga kelib tushadigan xomashyolar ko'p hollarda ishlab chiqarish chiqindilari hisoblanadi.

Omixta yem ishlab chiqarish uchun quyidagi xomashyolar ishlatiladi:

1. Boshqali va dukkakli ekinlar donlari, ba'zi ozuqabop o'tlarning urug'lari: suli, arpa, makkajo'xori doni va so'tasi, bug'doy, javdar, tariq, chumiza, oq jo'xori, no'xat, xashaki no'xat, yasmiq, boblar, china, nut, xashaki no'xat urug'lari, alkaloidsiz lyupin va boshqalar.

2. Tegirmon va yorma zavodlaridan chiqadigan chiqindilar: bug'doy va javdar kepaklari, bug'doy, arpa, suli, makkajo'xori, guruch, tariq, no'xat, javdar, grechixalarga ishlov berganda ajraladigan ozuqa unlari; bug'doy, javdar, no'xat oqshoqlari; oq va kulrang tegirmon changlari; makkajo'xori, bug'doy, sholi kurtaklari; tarkibida 60 % gacha foydali don saqlagan donli chiqindilar.

3. Moy ishlab chiqarish zavodlarining chiqindilari — shrot va kunjara: kungaboqar, paxta chigiti, soya, zig'ir, yeryong'oq, kanop, kunjut, kariandr, kanakunjut va boshqalar.

4. Shakar ishlab chiqaruvchi korxonalarida chiqindilari:

lavlagining quritilgan turupi, melassa.

5. Kraxmal — shinni sanoati korxonalarida ishlab chiqarishdan hosil bo'lgan chiqindilar: makkajo'xorili va bug'doyli quruq ozuqa, kartoshkali quruq mezga.

6. Pivo ko'pchitish sanoati korxonalarida ishlab chiqarishdan hosil bo'lgan chiqindilar: kartoshka-donli xom ashyodan quritilgan quyqa, quritilgan maysa (solod) nishi va pivo drobinasi.

7. Hidroliz sanoati mahsulotlari — ozuqabop quruq achitqilar.

8. Hayvonlardan keMb chiqadigan ozuqalar: go'sht uni, go'sht suyagi uni, qon uni, kit, baliq unlari va jizza uni.

9. Pichan, somon, pichan uni, vitaminli o't uni, xvoy (ninasimonlar) daraxtidan ishlab chiqariladigan unlar.

10. Mineral ozuqalar: osh tuzi, bo'r, suyak uni, ohak, molluska chig'anoqlari tabakasi uni, mikrodozalardagi ba'zi element turlari.

11. Boshqa ozuqa mahsulotlari: quruq, qaymog'i olingan sut, kazein, quruq kartoshka, dub yong'og'i, tutli ipako'rami g'umbaklari, siydikchil va boshqalar.

### **Tayanch so'z va iboralar.**

1. Tegirmon changi
2. Ozuqa uni
3. Murtak
4. Galetlar
5. Dag'al yem
6. Sochiluvchan omixta yem
7. Konsentrlangan yem
8. Mineral yem

### **Takrorlash uchun savollar:**

1. Donli xomashyo va chiqindilar ya'ni ikkilamchi resurslari haqida nimalarni bilasiz?
2. Donni qayta ishlash sanoatining ikkilamchi resurslari moyli chiqindilar haqida?
3. Donni qayta ishlash sanoatining ikkilamchi resurslaridan chorvachilik va parandachilikda sifatli ozuqa mahsulotlari ishlab chiqarish.
4. Omixta yem ishlab chiqarish uchun qanday xomashyolar ishlatiladi?

### 3-Mavzu:

## Konserva sanoatining ikkilamchi resurslari hamda, ulardan foydalanish.

### Reja:

1. Konserva sanoatining ikkilamchi resurslari haqida.
2. Poliz ekinlarini qayta ishlashda chiqadigan ikkilamchi resurslardan foydalanish.
3. Tomat ishlab chiqarishda chiqadigan ikkilamchi resurslardan foydalanish.
4. Mevalarni qayta ishlashda chiqadigan ikkilamchi resurslardan foydalanish.
5. Ildiz mevalarni qayta ishlashda chiqadigan ikkilamchi resurslardan oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishda foydalanish.

#### 1. Konserva sanoatining ikkilamchi resurslari haqida.

Ma'lumki, respublikamizda bog'dorchilik rivojlangan bo'lib, yildan yilga yetishtiriladigan meva-sabzavot hajmi oshib kelmokda. Yetishtirilgan meva-sabzavotlarning 50% turli xil usullar (kuritish, konservalash) da kayta ishlanadi, Bunday ishlov natijasida ko'p mikkordda chikindilar, uzum urug'i, meva danaklari hosil buladi. Bu chiqindilar yog'-moy sanoati uchun muhim xom ashyo hisoblanadi.

Tabiiyki, meva-sabzavotlarni qayta ishlash ya'ni konservalash jarayonida oziq moddalarga ega bo'lgan chiqindilar hosil bo'ladi. Bu chiqindilar meva va sabzavotlarning turiga qarab har xil bo'lishi mumkin. Iste'molga yaroqli ana shunday chiqindilarga mevalarni va sabzavotlarni qayta ishlashda ajratiladigan urug'larni, danaklar, meva pustloqlari va meva etlarini presslagandan keyin qoladigan tuppalar va hokazolarni kiritish mumkin. Meva-sabzavotlarni qayta ishlash jarayonida hosil bo'ladigan iste'molga yaroqli chiqindilar ko'pchilik hollarda qayta ishlanayotgan xom ashyo massasining 40-50 foizini tashkil etadi. Iste'molga yaroqli meva-sabzavot chiqindilari tarkibida ham xomashyodagidek uglevod, oqsil, yog', mineral moddalar, vitaminlar, buyoq, pektin mazjud. Shu sababli, bu chiqindilar ulardan faol moddalar ajratib olish uchun to'liq qiymatli xom ashyo hisoblanadi.

#### 2. Poliz ekinlarini qayta ishlashda chiqadigan ikkilamchi resurslardan foydalanish.

Konserva zavodlarida tarvuz, qovun, qovoq va hokozalarni qayta ishlab sharbat, murabbo, jem, tarvuz asali, tarvuz pyuresi, qovun shinnisi, qovun qoqi, qovoq kukunilarni ishlab chiqarish natijasida meva etlari va urug'lari ikkilamchi resurslar sifatida ajratib olinib yog' zavodlarga keltiriladi.

##### Tarvuz urug'ining tavsifi %

Namligi	7-10
Urug'ning tarkibida:	
Mag'iz	46,6
Qobig'i	53,4
<b>Urug'ning tarkibiy qismlarini yog'liligi:</b>	
Urug'da	12-45
Mag'izda	51
Qobig'da	9
Tarkibidagi umumiy azot miqdori	2,9-4,3
Tarkibidagi umumiy oqsil miqdori	18-27
Tarkibidagi seleloza miqdori	38-54
Tarkibidagi mineral moddalar miqdori	2,4-2,5

Qobig'ning botanik moyliligi	9-10
Urug'ning hajmiy og'irligi kg/m <sup>3</sup>	460-470
1000 dona urug'ning og'irligi	100-105
<b>Ulchamlari mm:</b>	
Uzunligi	8-10
Eni	5-8
Qalinligi	2-3

Tarvuz urug'lari boshqa urug'larga qaraganda o'zining yuqori takibi bilan ya'ni, qobig'ining katta mexanik kuchga egaligi (o'rtacha namligi 9-10 %) hamda boshqa moyli urug'larga nisbatan tarkibida uglevodlar 8-9%, kraxmal va monasaxaridlar 1,0 % ni tashkil etishi bilan ajralib turadi.

Tarvuz urug'ining ajralib turadigan xususiyatlaridan biri qobiqning yuqori botanik yog'dorligi hisoblanadi.

Tarvuz urug'ini va moyning sifati tarvuzning pishib yetilishiga va tarvuz mag'zining pishib yetilish darajasiga bog'liq shunga ko'ra, pishgan tarvuz urug'larini ajratib olish sovuq usulda olib boriladi. Saqlanadigan tarvuz urug'lari 1,0-5,0 mg KON gacha bo'ladi. Murabbo tayyorlash va tarvuz asali tayyorlash ya'ni issiqlik bilan ishlov berishda ajratib olinadigan urug'larning kislota soni yuqori bo'ladi.

**Qovoq urug'lari.** Qovoq mevasi sersuv, ko'p urug'li, sariq etli, diametri 15 dan 40 sm gacha. Qovoq mevasi konserva zavodlarida va qishloq xo'jalik hayvonlari uchun ozuqa tayyorlashda qayta ishlanadi. Chiqindi sifatida tarkibida moyga boy bo'lgan qovoq urug'lari hosil bo'ladi.

Urug'lar qovoq massasining 0,75 – 5% ni tashkil qiladi. Urug'lar ellipsimon, uzunligi 10-12 mm. Urug'lar endospermsiz, murtagi ikkita keng urug' pallasiga ega. Urug' qobig'i urug' massasining 20-32% ni tashkil qiladi. 1000 ta quruq urug' massasi 140-350 g.

Urug'larning kimyoviy tarkibi (%): suv – 6,02-6,50; lipidlar – 34,08-38,0; oqsil (Nx6,25) – 31,0-32,5; kletchatka – 13,58-18,10; eruvchan uglevodlar – 9,00-10,38. Po'chog'i ajratilgan mag'izdagi moy miqdori 47,43-54,56%.

Po'chog'idan ajratilgan mag'izdan olingan yog' och-sariq rangli, hidsiz, ozuqaviy maqsadlar uchun ishlatiladi; po'chog'i ajratilmagan urug'lardan presslab olingan va ekstraksion moy ko'ng'ir-yashil rangda, rafinatsiyalashni talab qiladi.

**Qovun urug'lari.** Qovun mevalari sanoatda sharbat, murabbo, pyure va sharob ishlab chiqarishda qo'llaniladi. Qovun mevalarini qayta ishlash chiqindisi qovun urug'lari hisoblanadi. Urug'lar meva massasining 0,6-2,0% ni tashkil qiladi. Ular cho'zinchoq ellipsimon, uzunligi 0,92-1,60, kengligi 0,41-0,69 sm, sariq yoki kremsimon rangli. Tuzilishi qovoq urug'lari tuzilishiga o'xshaydi. Urug' qobig'i va mag'iz massalari taxminan bir xil.

Urug'larning kimyoviy tarkibi (quruq moddalarga % hisobida): suv – 6,0-6,2; lipidlar – 25,0-26,5; oqsil (Nx6,25) – 22,5-25,5; kraxmal va eruvchan kandlar – 10,0-11,0; pentozanlar 8,0 gacha, kletchatka 20,0-21,4; kullar – 2,5-3,0. Urug'I mag'zida 50% moy; qobig'ida 0,5-0,6% moy bor. Qovun urug'i moyi och-sariq rangda bo'lib asosan ozuqaviy maqsadlar uchun ishlatiladi.

Poliz ekinlarini qayta ishlash natijasida chiqadigan ikkilamchi resurslardan inson ozuqasi, hayvon va paranda ozuqalarini ishlab chiqarishda foydalaniladi.

### 3. Tomat ishlab chiqarishda chiqadigan ikkilamchi resurslardan foydalanish.

Pomidor yog'i meva sabzovatlarni qayta ishlash korxonalarida pomidor soki, tomat pastasi, souslar ishlab chiqarishda siqilgan chiqindilardan ajratib olinadi. Siqilgan chiqindilarni pomidor pustlog'i, urug'i, va siqilgandan qolgan mag'iz tashkil etadi. Siqilmalarni asosiy tarkibida namlik yuqori bo'ladi.

Siqilgan chiqindilardan pomidor urug'ini ajratib olishning ikkita usuli bor:

A) Birinchi maxsus quritgichlarda quritiladi quritilgan xom ashyo maydalanib elaklar va aspiratsion qurilma orqali po'stloq va mag'izidan ajratiladi. Shu usulda pomidor urug'lari qolgan organik aralashmalardan ham tozalanadi.

B) Bu usulda ajratish urug' va pustlog'ining zichligiga qarab amalga oshiriladi, bu yerda siqilma ikki martalik yuvish uskunasi beriladi va bu jarayon aralashtirgichli sig'imda amalga oshirilib natijada urug'lar pastga cho'kadi pomidor po'stlog'i esa suvning ustki qismiga qalqib chiqadi. Bundan keyin urug'larni ajratib olish uchun quyosh va havo yordamida quritish (qalinligi 2-3 sm qilib yoyiladi) yoki siqish shnegi orqali quritish agregatiga beriladi bu usul sabzavot konserva korxonalarida keng tarqalgan. Konserva korxonalaridan keltiriladigan pomidor urug'lari ko'p organik aralashmalar bilan birga (15-20 %) miqdorida qobiq po'stloqlari va meva mag'izlaridan iborat bo'ladi.

Dastlabki va keyingi ishlab chiqarish jarayonlarida pomidor urug'i po'stlog'ining qattiqligi va mag'izdan ajratish qiyinligi uchun yog' ishlab chiqarish korxonalarining tayyorlov sexlari pomidor urug'larini chaqish imkoniga emas.

#### Pomidor urug'ining ko'rsatkichlari, %

Urug' moyliligi	17,0-33,5
Namligi	7,0-8,0
Xom oqsil	25-30
Sellyuloza	16-25
Mineral elementlar	2,5-5,5
Azotsiz ekstraktiv moddalar	15-18
1000 donasining vazni	1,00-3,5
<b>Ulchamlari, mm</b>	
Buyi	3,00
Eni	2,00
Qalinligi	1,5
Pomidor urug'i moyining ko'rsatkichlari	
Zichligi (15 <sup>0</sup> S), g/sm <sup>3</sup>	0,923-0,930
Nur sindirish ko'rsatkichi(20 <sup>0</sup> S)	1,473-1,474
Qovushqoqligi (20 <sup>0</sup> S)	72,4-89,0
Sovutish harorati <sup>0</sup> S	-10,4-12,8 gacha
<b>Yog' kislotalarining miqdori (Umumiy), %</b>	
To'yingan yog' kislotalari	15-19
Tuyinmagan yog' kislotalar	81

Pomidor yog'i tarkibidagi tuyinmagan yog' kislotalarni linol va oliyen kislotalari va boqalar (50 % dan ko'proq) tashkil etadi

Pomidor yog'i tarkibini tuyingan yog' kislotalaridan miristin, palmitin, stearin, va araxinlar tashkil etadi.

Pomidorni qayta ishlash natijasida chiqadigan ikkilamchi resurslardan ozuqa kukuni, urug'idan moy hamda kunjara ishlab chiqariladi.

#### **4.Mevalarni qayta ishlashda chiqadigan ikkilamchi resurslardan foydalanish.**

Konserva sanoatida meva va sabzavotlardan turli konserva mahsulotlari tayyorlashda, meva va sabzavotlarning urug'i, danagi chiqadi. Bu chiqitga chiqqan mahsulotlar o'z tarkibida turli biologic aktiv moddalar ayniqsa muhim ahamiyatga ega bo'lgan moy saqlashi bilan ahamiyatlidir. Ko'pgina hajmga ega bo'lgan mevali danaklar kolxozlar va tashkilotlar sistemasi uchun . «Ikkinchi xom ashyo» . Yog' zavodlarida gilos, olxo'ri, shaftoli, o'rik va boshqa mevalarning danaklarini aralashmasiishlov beriladi. Ko'pgina hollarda danak partiyalari tezlik bilan bir-biridan sifati bilan farqlanadi. Texnologik jarayonlardagi farq murabbo puyre tayyorlash, sterizastiyalangan konservalar ishlov berilib, yana chiqadigan moyning sifatiga ta'sir ham qiladi. Yana danaklarda sul'fitastiyalangan danadan keyin, yoko murabbo moyning kislota sonini oshishi ( 20 mg da KOH) saqlanadi. Bu gidrolitik jarayonlar yadroda mevali myatkasiga texni ishlov berilib va moy zavodlarida danaklari oxirida saqlanishi va transportirovkalanadi.

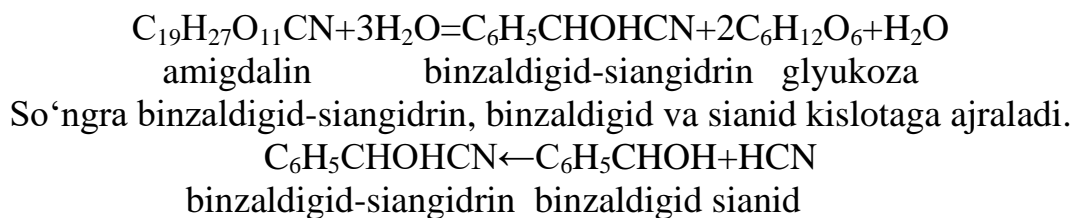
Meva danaklari mag'izlari yog'larga juda boy bo'lib, ulardagi yog'ning miqdori "45-50 foizni tashkil etadi. Shaftoli, o'rik mag'izi yog'ida tuyenmagan yog' kislotalari mavjudligi uchun bu yog' organizmda tez hazm bo'ladi. Meva mag'izlari oqsilining tarkibida o'rin almashtirib bo'lmaydigan aminokislotalar miqdori butun aminokislotalar mikdorining 26-30 foizini tashkil etadi. Shu bilan birga meva mag'izi oqsili tarkibida inson organizmida tiroksin, adrenalin garmonlarining hosil bulishida ishtirok etuvchi noyob aminokislotalar - fenilalanin va tirozin kabi foydali moddalar bor. Ma'lumki, inson tanasida bu aminokislotalar almashuvining buzilishi natijasida butun organizmda modda almashuvi buziladi.

O'rik, olcha, olxo'ri va shaftoli danaklari mag'izining tarkibida mineral elementlar mikdori ayniqsa natriy va magniy elementlari miqdori ko'p. Demak, meva danaklari mag'izidan yuqori ozukaviy va biologik qiymatga ega ba'zi mahsulotlar ishlab chiqarishda ularning tarkibini boyituvchi qo'shimcha xom ashe sifatida foydalanish ham mumkin.

Meva danaklarini (o'rik, olcha, gilos, shaftoli, olxo'ri va boshqalar) Meva-konserva va qaynatish zavodlaridan chiqindi sifatida olinadi. Danak xom ashyolarining asosiy xususiyatlaridan biri yog' zavodlariga keltiriladigan meva danaklarining partiyasi qoidaga ko'ra turli xildagi danak (olxo'ri, olcha,o'rik) aralashmalari hisoblanadi. Ko'p hollarda keltiriladigan partiyalar bir biridan sifatiga qarab, danak ajralish usuliga qarab farqlanadi, danaklar sulfatlashdan yoki qanytilmasa ularni yog'i tarkibidagi kislota soni yuqori bo'ladi (20 mg gacha KOH), mevasidan danaklarini ajratganda va keyingi vaqtida yog' zavodidagi omborxonalariga joylashtirish va transportirovkalash bu gidrolitik jarayonlarning mustahkamlanishi bilan tushuntiriladi. Past kislotali yog'larni olish uchun toza danaklarni alohida partiyalarda sulfitlangan danaklarga qo'shmasdan saqlash va qayta ishlash zarur sifatiga qarab bir xil bo'lmagan turli danaklarni (olxo'ri, o'rik va boshqalar) bir biridan ulchamlariga qarab danakning ustki qismini yuqori qattiqligi faktor hisoblanib danakni maydalash jarayonini va mag'zini ajralishini qiyinlashtiradi. Yog' zavodlarida danaklarga qayta ishlov berishda uning qobig'idan mag'zini ajratish albatta urib maydalash bunda yog'ining miqdori atiga 0,3-0,15 foizni tashkil etadi. Maydalangan danaklarga qayta ishlov berish (mag'iz) yog'ning ko'p chiqishiga erishiladi, asosiy jihozlarning unumdorlik oshadi. Xo'jalikda va sanoatda yog'siz kunjaradik pustlog'idan ham oqilona foydalaniladi.

Danaklar mag'zida tarkibida glyukozid amigdalinni bo'lishi ularga suv ta'sir ettirilganda emulsin firmentining ta'sirida binzaldigid-siangidrin, glyukoza va suv ajraladi





Haroratning ko'tarilishida ko'rsatilgan jarayonlar kuchayadi. Ko'rsatilgan tomonlar sovuq presslashdagi kunjaralarga issiqlik bilan ishlov berishda zarurligini amalga oshiradi. Bu ishlov berish amalga oshirilayotganda aspiratsion uskunalarda to'liq ishlashi kerak. Amigdalinni sovuq presslab qayta ishlashda achchiq bodom suvini va achchiq bodom moyini olish maqsadida chiqariladi. Bunda bir vaqtning o'zida kunjarani ham zararsizlantiriladi va bu omixta yem siftida ishlatiladi qolgan po'stloq texnik un olish uchun, aktivlangan ko'mir olish uchun ishlatiladi.

Meva danaklariga qayta ishlov berishning ishlab chiqarish sxemasi qo'yidagi asosiy texnologik etaplarni o'z ichiga oladi; moy olish, kunjaralarni ishlatish, po'stloqlaridan texnik un olish uchun ishlatiladi.

Danaklar, issiqlik ta'sirisiz olinadi, past kislotasi saqlanadi. Yuqori sifatli moy olish uchun danaklarni saqlash va qayta ishlash, ularni sul'fitastiyalashda aralashishiga yo'l qoymaslik kerak.

Danaklar sifatidan tashqari o'lchovi, mexanik sifatli po'st va fizik-kimyoviy xususiyatga ega. Eng yaxshi asosiy mevali daraxtlar, danaklar beradi, mevali danaklar hisoblanadi, o'rtacha hammasi moyi yadroda, sifatli po'st bilan mahkamlangan. (moyliligi 0,3-0,5) yana yadroning urug'ida stiapogen glikozid amigdalın bo'ladi. Asosiy yog' kislotasi triastilglisterin-olein.

Abrikos (*Armeniaca*) 2 xil turi bilan keng tanilgan – oddiy abrikos va shan'ch turli abrikos. Birinchi naviga hammasi madaniylashgan mamlakatning Janubiy rayonlari kiradi, yana yovvoyi va yovvoyilashib ketgan turlaridir. Markaziy Osiyoda o'rik oxirgi bilan ma'lum. Shimoliy Kavkazda - jerdeli. Abrikosning meva-danagi po'stdan tuzilgan, qalin myatka va danak. Danakning massasi yadrosi 20.. 33 % dan tuzilgan. Abrikosning yadrosi shirin va taxir bo'lishi mumkin. Taxirida 8,8 % gacha amigdalın saqlaydi.

Toza abrikos moyi deyarli rangsiz, yoqimli mazasi va hidi, bodom taxirini eslatadi. Moyning asosiy tarkibiy qismi – triolein. Abrikos moyi poarfimeriyada, oziq-ovqat sanoatida va dori-darmon tayyorlashda ishlatiladi.

O'rik danagida – 3,5 % gacha moy bo'ladi. Toza moy xuddi rangsiaday, saqlash vaqtida sariq rangni beradi, yoqimli hidni beradi. O'rik danagi moyining zichligi 0,91- 0,92 g/ml; kislotasi soni 0,3 dan 3,0 gacha; sovunlanish soni 188,6-198,2 ; yod soni 72,1 – 108,7. Bunda 24 % toyinmagan yog' kislotalar, 14 % toyingan, 8,8 % glisterin, 4,3 % sovunlanmaydigan moddalar.

O'rik danagi tarkibidagi yog' kislotalar:

Pal'mitin – 6,33

Pal'mitoolin – 1,27

Kapron – 0,48

Shaftoli (*Persica*) meva – danagining chiqishi 8..14 % ni beradi. Shaftoli danagi qattiq, devoir qalin po'cho'qdan iborat, yadro va uning pardasi bilan yopilgan. Danak massasining yadrosi 10...15 % dan tuzilgan.

Toza shaftoli moyi tiniq, och tillo-sariq ranggacha, mazasi va hidiga ega, taxir bodomni eslatadi. Moyning asosiy tarkibiy qismi – treolein. Shaftoli moyi abrikosga o'xshab ishlatiladi.

Shaftoli moyi och-sariq va yoqimli ta'mni beradi. Moy tarkibida toyingan olein kislota, pal'mitin va stearin kislotalar kamroq, erkin yog' kislotalari 3 % gacha bo'ladi. Zichligi 0,91-0,93 g/ml, kislota soni 0,18; sovunlanish soni – 190, yod soni 59-104.

Olxo'ri (Prunus) sanoatda bir necha ko'rinishlari, qora olxo'ri, sariq tog' olchasi, bog' olxo'risi va olicha kabi ma'nolarga egadir.

Olxo'rining danagi ko'rinishi va navi, turli forma va hajmga ega bo'ladi. Meva danagining chiqishi 5 % (qora olxo'rida) 12 % gacha sariq tog' olchada bo'ladi, po'cho'g'i parda va yadrodan iborat. O'rtacha yadro mazmuni madaniylashgan olxo'ri navlari 12 % danak massasiga ega. Yadroda 1,8 % gacha amigdalin bor.

Olxo'ri moyida yog' kislotalar olein kislota ko'p bo'lmagan linolev kislota sonidir. Moyning asosiy tarkibiy qismi – triolein.

Toza olxo'ri moyining rangi tillo – sariqdan jigar ranggacha bo'ladi va taxir bodomning hidi va mazasiga ega bo'ladi. Moyi medistinada, parfemeriya, oziq-ovqat sanoatida ishlatiladi.

Bu moyning yadrodan chiqishi 40 % < taxir bodom moyli – 0,3 dan 0,46 % gacha. Olxo'ri danagining moyi sariq rangli va shirin ta'mli, zichligi 0,91 g/ml, sovunlanish soni 191,5, yod soni 100,3.

Gilos mevasi va unga yaqin cheresnya (Cerasus) po'stdan, myatka va danakdan iborat. Yadro 28% danak massasidan iborat. Yadroda 0,8 % amigdalin bor.

Gilos moyi tilla sariq rangli, yoqimli bodom hidi va mazasiday, faqatgina oziq-ovqat sanoatida ishlatiladi.

Moyning zichligi 0,691 g/ml, kislota soni 4639 rafinastiyalangan moyda 0,09, sovunlanish 190, yod soni 115-118. Toyinmagan yog' kislotalari olein 46,8; linolev 40,1.

Toyingan yog' kislotalari: pal'mitin – 4 %, stearin – 2,8 %, araxidon – 0,7 %, miristin – 0,2 %.

### 3.1-jadval

#### Meva danaklarining texnologik tavsiflari

Ko'rsatkichlar	O'rik	Shaftoli	Olxo'ri	Olcha
Uzunligi	18-27	20-31	10-13	7-10
Kengligi	16-22	17-25	7-13	6-9
Qalinligi	11-15	12-17	5-9	5-7
Naturasi, g /l	450-460	500-530	630 gacha	550-560
1000 donasining massasi, g	1200-1300	3800-3900	360-380	180-200
Namlik, %	8-9	10-11	10-11	12-13
Danakdagi mag'iz miqdori, %	20-33	10-15	12	28 gacha
Amigdalin	8,8 gacha	1,8-3,6	1,8	0,8
yog'	25-35	35-46	30-60	30-39
oqsil (Nx6,25)	25-27	22-23	24-25	21-24
Kullar	1,8-3,0	2,5-3,5	2,4-3,6	1,5-2,0

#### 5.Ildiz mevalarni qayta ishlashda chiqadigan ikkilamchi resurslardan oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishda foydalanish.

Ikkilamchi xom ashyolarning oziqaviy va biologik qiymati. Meva va sabzavotlarni qayta ishlashda hosil bo'lgan ikkilamchi xom ashyolar bilan oziqaviy va biologik qiymatga ega bo'lgan muhim moddalar ham sanoat ishlovi doirasidan chetga chiqadi. Konserva sanoati oldidagi muhim vazifalardan biri sharbat ishlab chiqarilgandan so'ng qolgan

ikkilamchi xom ashyolarni qayta ishlab chiqindisiz texnologiyalarni joriy qilish, ikkilamchi xom ashyolar asosida iste'molga yaroqli sifatli oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarish muhim hisoblanadi.

3.2-jadval

<b>Sabzavotlarning kimyoviy tarkibi va oziqaviy qiymati (ho'l holda,%) Sabzavotlar</b>	<b>Nam ligi</b>	<b>Quruq modda</b>	<b>Oqsil</b>	<b>Uglevod</b>	<b>Yog'</b>	<b>Kletchatka</b>	<b>Energiyasi kal / kg</b>
Tarvuz	93,4	6,58	0,72	5,69	0,06	0,04	274
Qovun	89,6	10,4	0,82	6,21	0,88	1,82	360
Piyoz	86,48	13,5	1,76	10,24	0,12	0,92	490
Turp	86,92	13,08	1,92	9,43	0,11	1,7	463
Lavlagi	82,2	17,8	1,82	14,4	0,11	0,78	660
Oshqovoq	90,3	9,68	1,1	6,5	0,13	1,22	316
Sabzi	85,6	14,40	1,23	10,70	0,28	1,16	502

Meva-sabzavotlarning kimyoviy tarkibi va oziqaviy qiymati xaqida gapirilganda tarkibidagi tuzlar, organik kislotalar, vitaminlar va fitonsidlar borligi, ulardagi quruq modda tarkibining asosini uglevodlar, oqsillar, yog'lar tashkil qilishini e'tiborga olish lozim. Ikkilamchi xom ashyo tarkibida ham ana shu muhim birikmalarning bir qismi saqlanib qoladi. Natijada meva va sabzavotlarning sanoat miqyosida qayta ishlanishini hisobga olinganda 25-35 % chiqindilar bilan chiqib ketadi.

Ikkilamchi xom ashyo tarkibida organizm ichki muhitini mo'tadillashtiruvchi, uning turli tizimlari yaxshi ishlashi uchun sharoit yaratuvchi, organizmdagi zo'riqishlarni bartaraf qiluvchi vitaminlar ham asosiy o'rin tutadi. Ayniqsa, suvda erimaydigan vitaminlar tutuvchi meva-sabzavotlarni qayta ishlashda hosil bo'lgan chiqindilar tarkibida bu vitaminlar tayyor mahsulot tarkibiga o'tmasdan, ikkilamchi xom ashyo sifatida qoladi. Masalan, sabzi tarkibida ko'p uchraydigan provitamin A deb ataluvchi karotin moddasining asosiy qismi sabzidan sharbat ajratib olish jarayonida sabzi to'ppasi (siqmasi) tarkibida qoladi.

Sabzavotlar tarkibidagi vitaminlar insoniyat uchun berilgan tabiiy energiya manbai bo'lib xizmat qiladi. Ma'lumki, tirik organizm hujayra to'qimalarini, zarur bo'lgan mineral moddalarni, asosan sabzavot mahsulotlaridan o'zlashtiradi. Ionlarning o'zaro mutanosib konsentratsiyasi aynan sabzavotlarda bo'lib, o'simlik minerallari odam organizmi mineral tarkibiga mos tushadi. Shuning uchun ham sabzavotlarni ozuqa (energiya), vitaminlar va mineral moddalarning asosiy ta'minotchisi deb qarash mumkin.

Ushbu mavzuda tarkibida qand tutuvchi mahsulotlarni vitaminlar, mineral moddalar, uglevodlar bilan boyitishini tabiiy usullari bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan. Bunda ikkilamchi xom-ashyolarni kompleks qayta ishlab ozuqaviy kukun va povidlo tayyorlash usullari bo'yicha hamda olingan kukun yarimfabrikati fizik-kimyoviy, organoleptik ko'rsatkichlari qo'yidagi jadvallarda keltirilgan.

## 3.3- jadval

**Sharbat ishlab chiqarishdagi ikkilamchi xom-ashyolardan olingan oziqabop kukun-yarimtayyor mahsulotning organoleptik ko'rsatkichlari**

<b>Ko'rsatkich nomi</b>	<b>Tavsifi</b>
Tashqi ko'rinishi va konsistensiyasi	Kukunsimon, bir hildagi massa, qumoqlanishi mumkin bo'lib, yengil sochilib ketadi.
Ta'mi va xidi	Tabiiy, yaxshi sezilarli bo'lib, daslabki xom ashyoga xos, yot hid va ta'm bo'lishiga ruxsat etilmaydi
Rangi	Ishlatiladigan meva –sabzavotlar xom ashyosiga xos bo'lib, och-sariqdan och-jigar ranggacha

## 3.4-jadval

**Qurtilgan sabzi kukuni va sharbat ikkilamchi xom ashyosidan tayyorlangan kukun yarimtayyor mahsulot tarkibidagi mineral moddalar miqdori**

<b>Mahsulot</b>	<b>Minerallar tarkibi, mg/100g</b>					
	<b>Na</b>	<b>K</b>	<b>Ca</b>	<b>Mg</b>	<b>P</b>	<b>Fe</b>
Qurtilgan sabzidan tayyorlangan kukun	59	987	105	56	294	3
Ikkilamchi xom ashyodan tayyorlangan kukun	61	970	92	47	281	1,8

## 3.5-jadval

**Sharbat ikkilamchi xom ashyosidan olingan oziqabop kukun-yarimtayyor mahsulot tarkibidagi mineral moddalar miqdori va energetik qiymati**

<b>Mahsulot</b>	<b>Vitaminlar, mg/100 g</b>					<b>Energetik qiymati</b>	
	<b>Karotin</b>	<b>V1</b>	<b>V2</b>	<b>RR</b>	<b>S</b>	<b>kka l</b>	<b>kJ</b>
Qurtilgan sabzidan tayyorlangan kukun	40	0,12	0,30	2,6	10	275	1151
Ikkilamchi xom ashyodan tayyorlangan kukun-yarimfabrikat mahsulot	40	0,8	0,26	1,9	6,8	177	740

**Sharbat ishlab chiqarishda hosil bo'ladigan ikkilamchi xom ashyolardan tayyorlangan kukun-yarimtayyor mahsulotlarning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari**

<b>№</b>	<b>Ko'rsatkich nomi</b>	<b>Sabzi sharbati ikkilamchi xom ashyosidan olingan kukun-yarimtayyor mahsulot</b>	<b>Olma sharbati ikkilamchi xom ashyosidan olingan kukun-yarimtayyor mahsulot</b>	<b>Bexi sharbati ikkilamchi xom ashyosidan olingan kukun-yarimtayyor mahsulot</b>
1	Namlikni massa ulushi, ko'p emas	8%	8%	8%
2	Umumiy qand miqdori, ko'p emas	14%	25%	16%
3	Mineral aralashmalar, ko'p emas	0,01%	0,01%	0,01%
4	Metallomagnit aralashmalar, ko'p emas	3,0 mg/kg	3,0 mg/kg	3,0 mg/kg
5	№ 028 elakdagi qoldiq	Bo'lishi mumkin emas		
6	Kushandalari mavjudligi	Ruxsat etilmaydi		

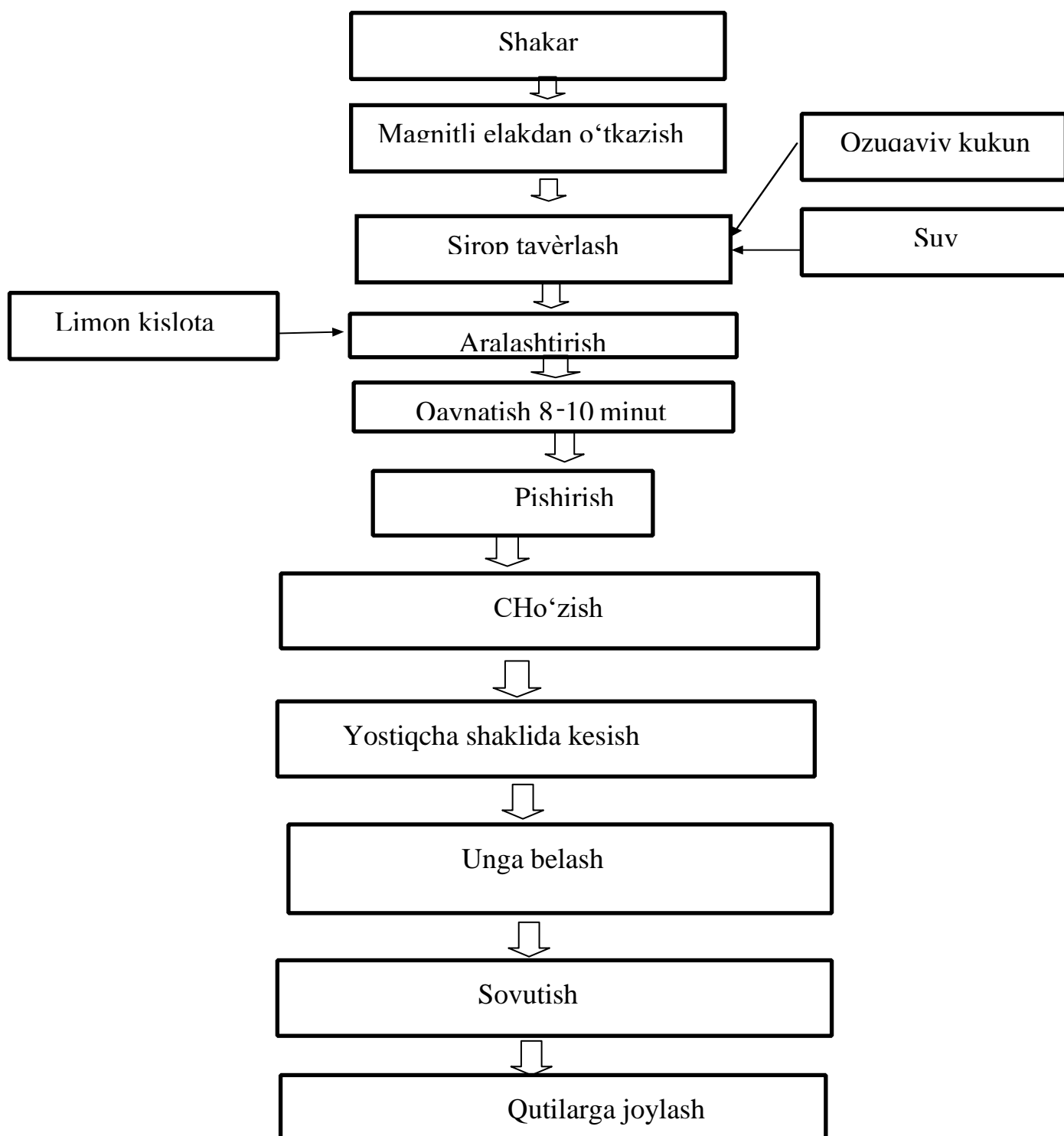
Natijalardan shuni ko'rish mumkinki, olingan ozuqabop kukun- yarimtayyor mahsulotlarda namlik 8% ni tashkil etadi. Ulardagi qand miqdori esa sabzida 14%, ni hamda mineral aralashmalar 0,01% dan, metallomagnit aralashmalar esa 3,0 mg/kg dan ortiq bo'lmasligi aniqlandi. Olingan kukun-yarimtayyor mahsulotlarda ishlatish uchun 0,28 mm oraliqdagi elakdan o'tkazish va bunda qoldiq bo'lishi mumkin emas.

Ikkilamchi xom ashyosidan olingan kukunni fizik-kimyoviy va organoleptik ko'rsatkichlarini taxlil etgandan so'ng uni turli xildagi qand tutuvchi mahsulotlarda qo'llash mumkin.

Yuqoridagilardan kelib chiqib inson ratsional ovqatlanishida nafaqat oqsil, yog' bo'lishi, balki vitaminlar, ozuqaviy tolalar, mineral moddalarning ham ahamiyati beqiyosligi aniqlandi.

Ozuqaviy kukunni parvarda va sharq pecheniyelaridagi shakar miqdorining ma'lum qismini ozuqaviy kukun bilan almashtirib mahsulot ishlab chiqarish mumkin.

## Sabzi kukuni qo‘shib tayyorlangan parvardaning texnologik sxemasi



Biz ishlab chiqarishi rejalashtirilayotgan parvarda va sharq pecheniyesini retsepturasini asoslash uchun ko‘p sonli tajribalar o‘tkazdik. Ma’lumki, yangi mahsulot ishlab chiqarishda yoki uning retsepturasiga yangi komponentni kiritishda retsepturani muqobil variantini ishlab chiqish zarur. Ishlab chiqarilishi rejalashtirilayotgan mahsulotda barcha komponentlarni muqobil miqdorini topish, uning organoleptik, fizikkimyoviy ko‘rsatkichlariga ta’sir etadi.

Shuning uchun biz o‘z ilmiy-tadqiqot ishimizda o‘tkazgan tajribalarimizni variantlarini keltiramiz.

## Uni retsepturasi quyidagicha:

Xom ashyolar	Kuruk modda mikdori %	Tayyor maxsulot 10 kg mikdori	
		Natura gr	Kuruk modda
1- Navli un	85,50	249,0	213,0
Usimlik yog‘i	100	10,0	10,0
Shakar	99,85	9976,0	9961,0
Limon kislotasi	91,20	5,0	5,0
<b>Chiqishi</b>	<b>97,00</b>	<b>10000,0</b>	<b>9700,0</b>

## 3.8-jadval

Xom ashyolar	Kuruk modda mikdori %	Tayyor maxsulot 10kg mikdori	
		Natura gr	Kuruk modda
1- Navli un	85,50	249,0	213,0
Usimlik yog‘i	100	10,0	10,0
Shakar	99,85	6983,2	9961,0
Limon kislotasi	91,20	5,0	5,0
Sabzi kukun		2992,8	
<b>Chiqishi</b>	<b>97,00</b>	<b>10000,0</b>	<b>9700,0</b>

Parvarda ishlab chiqarish jarayonini keltiramiz. Buning uchun namunalar tayyorlab olishda shakar, oliy nav bug‘doy uni, o‘simlik yog‘i, limon kislotasi solinadi. Qozonga shakar va suv olib (shakar miqdoriga nisbatan suv 30-40%) qaynatiladi. Qaynash 8-10 min davom etgach limon kislotasi qo‘shiladi, qaynash qozondagi massa namligi 3-3,5% qolguncha davom ettiriladi. Pishirish oxirida qozondagi qandolatga cho‘zish stanoklarida ishlov beriladi, yani yostiqla shaklida kesiladi va 20-25 xaroratda unga belanib 18-24 soatda sovutiladi. So‘ngra maxsus qutilarga solinadi.

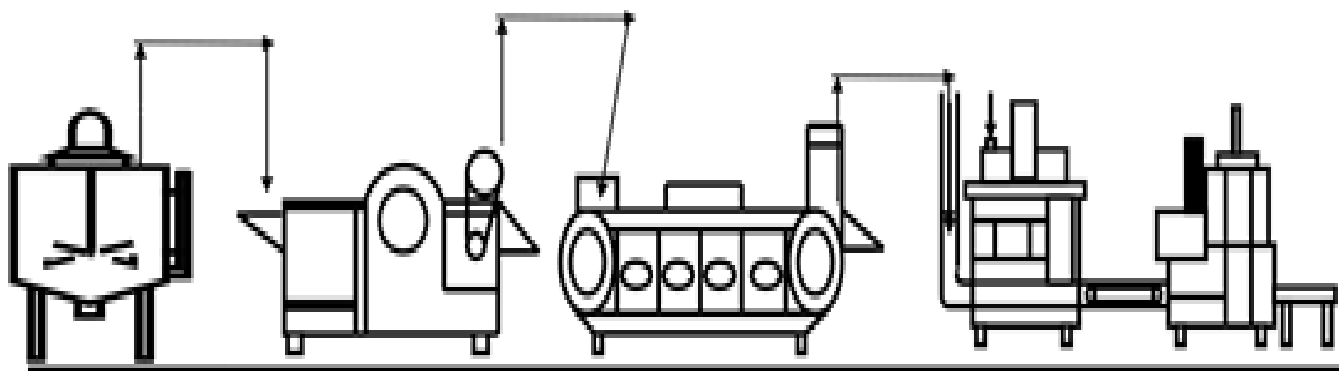
Tayyor bo‘lgan parvardaning organoleptik ko‘rsatkichlari quyidagi jadvalda keltirilgan.

**Sharbat ikkilamchi xom-ashyosidan olingan kukun qo‘shib tayyorlangan parvarda va uning organoleptik ko‘rsatkichlari**

Mahsulot turi	Ko‘rsatkichlar				
	Tashqi ko‘rinish	Ta‘m	Xid	Konsistensiya	Rang
Parvarda (kontrol)	Shakli o‘ziga xos	Yoqimli, yod ta‘mlar siz	Hidi ishlatilgan xom ashyoga xos	Zich	Mahsulotga hos
Parvarda (sabzi kukun qo‘shilgan)	Shakli o‘ziga xos	Yoqimli, sabzining ta‘mi sezilarli	Hushbo‘y sabzi hidi sezilarli, yoqimli	Zich	Mahsulotga hos

3.2-rasm

**Sabzi kukuni qo‘shib tayyorlangan parvardaning texnologik sxemasi**



1- Aralashtirish qozoni 2- Kesish mashinasi 3- Sovutish mashinasi 4- Unga belash va qadoqlash mashinasi.

Konservalash sanoatida hosil bo‘ladigan ikkilamchi xom ashyolarda meva – sabzavotlarni qayta ishlashdan hosil bo‘ladigan chiqindilarni e‘tiborga olish lozim bo‘ladi. Meva-sabzavotlar tarkibida mavjud bo‘lgan, kompleks va studen hosil qiluvchi, biologik qiymatga ega bo‘lgan pektin moddasini ajratib olish nazardan chetda qolmoqda. Pektinga bo‘lgan talab asosan chetdan keltirilgan mahsulot hisobiga qondiriladi. Lekin pektin arzon mahsulotlar qatoriga kirmasdan, uning 1 kilogrami 8, 10 dollarga baholanadi. Buni hisobga olgan holda tarkibida 3 % atrofida pektin tutuvchi olma o‘zagi chiqindi sifatida hayvon ozuqasiga ishlatilmasdan, qimmatli ikkilamchi xom ashyo sifatida o‘z o‘rnini topishi hozirgi davr taqozosi hisoblanmoqda.

O‘simlik to‘qimalari oshqozon-ichak trakti ish funksiyasini yaxshilab, ichakdagi dimlanishni oldini oladi. Vitamin va mineral moddalar ham insonni ovqatlanish ratsionida



o'zni muhim bo'lib, ularni yetishmasligi turli kasalliklar keltirib chiqargan va hozirgi paytda ularni turli mahsulotlarga qo'shish ishlari ham olib borilgan.

Masalan moylarga D-vitami qo'shish, tuzga-yod, suvga-ftor kabi moddalarni qo'shish ishlarni olib borilgan. Ammo yuqoridagi biologik faol moddalar bilan oziq-ovqat mahsulotlarini boyitishni tabiiy usullarini topish ham muxim bo'lib, bu masala shu kunning dolzarb masalasi hisoblanadi.

#### **Tayanch so'z va iboralar.**

1. Meva donagi
2. Kukun
3. Parvarda
4. Sharbat
5. Kukun
6. Shifobaxsh moy
7. Pektin
8. Ildiz meva

#### **Takrorlash uchun savollar.**

1. Konserv sanoatining ikkilamchi resurslari
2. Poliz ekinlarini qayta ishlashda chiqadigan ikkilamchi resurslar haqida
3. Tomat pasta ishlab chiqarishda chiqadigan ikkilamchi resurslar.
4. Mevalarni qayta ishlashda chiqadigan ikkilamchi resurslar.
5. Ildiz mevalarni qayta ishlashda chiqadigan ikkilamchi resurslar

#### **4-Mavzu:**

#### **Go'shtni qayta ishlash sanoati va ularning ikkilamchi resurslaridan foydalanish.**

#### **Reja:**

1. Go'shtni turlari va ularni qayta ishlash sanoatining ikkilamchi resurslari haqida.
2. Endokrin-ferment mahsulotlaridan inson oziqasi sifatida foydalanish.
3. Oziqa uchun yaroqsiz chiqindilarni qayta ishlash va ulardan foydalanish
4. Hayvonlardan olinadigan ozuqa unlari va ularning sifati

#### **1.Go'shtni turlari va ularni qayta ishlash sanoatining ikkilamchi resurslari haqida.**

Sub mahsulotlari oziq-ovqat sanoati uchun katta ahamiyatga ega bo'lib, oziqaviy qiymati jihatidan go'sht va go'sht mahsulotlaridan qolishmaydi. Hayvonlar suyilgach, uning tanasi, kalla-pochasi va ichki organlari qayta ishlanadi. Go'sht sanoatida bu organ va to'qimalar qo'shimcha mahsulot hisoblanadi.

Bu mahsulotlar barcha orfologik belgilarga ko'ra to'rtta guruhga bo'linadi:

1. Yumshoq va go'shtli mahsulotlar (jigar, upka, yurak, buyrak, taloq, til, miya, yelin, go'sht kesiklari, diafragma).
2. Suyakli qo'shimcha mahsulotlar (qora mollarning kallasi va dumi).
3. Junli qo'shimcha mahsulotlar (qora mol oyoqlari, quloqlari).
4. Shilimshiq mahsulotlar (katta qorin, tur qorin, qat qorin, shirdon va oshqozon) shular jumlasidandir.

Kimyoviy tarkibi va to'yimligiga ko'ra qo'shimcha mahsulotlar 2 kategoriyaga bo'linadi: birinchi kategoriyaga miya, til, jigar, kalla go'shti, buyrak, diafragma, dum, yelin va go'sht kesiklari, ikkinchi kategoriyaga esa boshi, quloq va oyoqlari, urug'donlar, o'pka, katta qorin, qizilo'ngach go'shtlari kiradi. Ayrim qo'shimcha mahsulotlarga suyak miqdori ko'proq bo'ladi. Masalan, kallada 50 %, oyoqlarda 85-90 %, dumda 80-85 % atrofida suyak bo'lishi aniqlangan. Ishlanmagan qo'shimcha mahsulotlar uzoq vaqt saqlanmaydi. Upka, jigar, taloq, buyrak kabilar O<sup>0</sup>S past haroratda saqlanishi talab etiladi. Serjun va shilimshiq pardali qo'shimcha mahsulotlarni qayta ishlanishiga alohida e'tibor berish talab etiladi. Ular tozalanib, 62-68<sup>0</sup>S issiqlikda sentrifugada 6-10 min. Bug' yordamida ishlanadi, so'ngra 3-5 min. 100<sup>0</sup>S li yuqori haroratli kuydirish pechkalarida tozalanadi va issiq suv bilan yuviladi. Oshqozon bo'laklari (katta qorin, to'rt qorin, shirdon) ham 65-68<sup>0</sup>S haroratli issiq suvda yuvilib shilimshiq pardasi tozalanib, savdo tashkilotlariga chiqariladi. Sub mahsulotlarining ovkatlik qiymati bir xil emas. hammadan ko'p oqsil jigarda, eng kam oqsil yelin va miyada, hammadan ko'p yog' yelinda, eng kam yog' buyraklarda bo'ladi. Ich mahsulotlari tashqi yuzasi juda nam holda keltiriladi va mikrobiologik jarayonlar ko'p bo'lganligi tufayli tez buziladi. Ich mahsulotlarini iloji boricha tezroq ishlash va go'shtdan ayrim xolda saqlash kerak.

#### 4.1-jadval

*Ayrim sub mahsulotlarining energetik qiymati.*

Sub mahsulotlarining nomi	Tarkibi, %			Energetik qiymati, kkal/kDj
	Oqsillar	Yog'lar	Ekstraktiv moddalar	
Til	13,6	12,1	2,2	163/682
Jigar	17,4	3,1	5,3	98/410
Miya	9,5	9,5	0,8	124/579
Yelin	12,3	13,7	0,6	173/724
Buyrak	12,5	1,8	1,9	66/276
Yurak	15,0	3,0	2,0	87/364
Upka	15,2	4,7	1,6	103/431
Quloq	25,2	2,3	2,0	122/510

**Molning kallasi** suyak, miya, muskul hamda teridan iborat. Kallaning suyagi yupqa shaklda bo'ladi, ularning yuqori hamda qo'yi jag' suyaklariga ajratadi. Suyaklar kam miqdorda yog' saqlaydilar. Lekin katta miqdorda ularda kollagen moddasi mavjud. Qoramol kallasining go'shti muskullaridan iborat bo'lib, bu muskullar ko'ndalang yo'l tuqimadan iborat. Uning sifati past bo'lgani uchun kalla go'shtidan odatda sifati past bo'lgan kolbasa yoki darildik taom tayyorlanadi. Qoramolning kallasi, terisi bilan keltirilgan bo'lsa, avval ko'ydiriladi va so'ngra yuvib tozalanadi. Shundan keyin jag'i ajratilib, tili olinadi. Kallaning yuqori miya suyagi chopib ochilib, miya ajratib olinadi.

**Dum.** Go'shtli suyakli dum - bu o'zaro bog'langan bo'lib, bu tog'ay hamda go'sht muskullari bilan bog'lanib turadi. Tashqari tomondan dum pog'onalari muskulli go'sht bilan tutashgan bo'ladi. Bu dum go'shtni kam miqdorda muskul to'qimalariga ega bo'ladi. Shuning uchun ular pishirgandan keyin taom tayyorlashda ishlatiladi. Dumdan ter tushiriladi va bu dumdan jelatin ishlab chiqarishga to'g'ri keladi.

**Oyoq.** Molning oyog'i, oyoq uchidan kovush hamda oyoq usti qismidagi, paysiz ishlatiladi. Cho'chqaning oyog'i esa fakatgina oyoq uchidiga kovushsiz ishlatiladi. Tashqi qismidan molning oyog'i teri bilan qoplangan bo'ladi. Terining tagida kollagen to'qimalarining bandlari to'plangan bo'ladi, bu bandlarning orasida esa moy to'qimalari joylashgan bo'ladi. Mol oyog'ida kollagenning ko'p miqdorda borligi ulardan yaxshi dildirok mahsulotlar tayyorlashga to'g'ri keladi.

**Lab va quloqlar.** Labga suyak, ya'ni oldingi va orqa jag suyaklari bundan tashqari muskul va teri kiradi. tashqi qismidan lablar teri bilan qoplangan bo'lib, terining yuqori qismidamolning og'zi hamda burnidagi shilimshiq modda birlashib ketadi. Quloq asosan tog'aydan va teridan iborat bo'ladi. Quloqning pastki qismida unchalik katta bo'lmagan quloq ichidagi muskullar bor. Bundan tashqari quloq hamda labdan jelatin moddasi olsa bo'ladi.

**Miya** sirka qo'shilgan sovuq suvda ivitiladi. 1-2 soatdan so'ng suvdan olmay turib pardasi va yirik qon tomirlari olib tashlanadi.

**Jigarning muzi** eritiladi va o' t yo'llari kesib olinadi, pichoqning yuzi bilan uriladi, pardasi kesib olib tashlanadi. Muzlatilgan jigar bloklarda eritilganda chikit miqdori mol jigari uchun 14 %, cho'chqa jigari uchun 8 foizni tashkil etadi.

Bo'zoq va qo'yning *Buyragida* 0,5 sm ga yaqin yog' qatlami qoldirilib ortiqchasi kesib olinadi. Qoramol buyragidagi yog' pardasi bilan birga olinadi. Qoramolning buyragi o'rtasidan ikkiga ajratilib yomon hidli moddalarini yo'qotish uchun sovuq suvda 3-4 soat ivitiladi.

**Til** tozalanib, bo'g'izidan kesiladi.

Qoramolning *oshqozoni* ag'darilib, oqar suvda 8-12 soat ivitiladi, yaxshilab tozalanadi va yuvib tashlanadi. Shundan keyin qaynoq suvda pishiladi, shilliq pardasi olib tashlanadi va sovuq suvda (suvni almashtirgan holda) 3-4 soat yuviladi.

**Ichaklarni qayta ishlash.** Hayvon ichaklari kolbasalar tayyorlashda hamda musiqa asboblari, tennis torlari va boshqa maqsadlar uchun ishlatiladi. Qoramollarning ichak to'plami (komplekti) qo'yidagicha: qizilo'ngach 0,4-0,8 m, o'n ikki barmoq ichak 1,5 m, ingichka ichak 28-42m, chanbar ichak 5,5-10,2m, ko'richak 0,7-2m, to'g'ri ichak 0,3-0,8 m, qovuq 0,15-0,4m uzunlikda bo'ladi. Qorin bo'shlig'idan olingan ichaklar tozalanadi, yog' bo'laklari sidirib olinadi va navlarga ajratiladi. Ularni yuvib tozalashda 50-54S li issiq suvlardan foydalaniladi. Tozalangan ichaklar quritish shkaflarida quritiladi va boshqa sexlarga topshiriladi.

**Parrandalarning sub mahsulotlari.** Parranda go'shtining oriq-semizligi va ishlov berishning qay darajada bajarilishiga qarab, chikitga chiqish miqdori 4 dan 34 % gachani tashkil etadi. Bularga asosan boshi, panjalari (xo'roz bo'lsa – toji, yuragi, putakasi, jigari, terisi va kesganda hosil bo'lgan go'sht qiymalari) kiradi.

**Teriga ishlov berish va jo'natish.** Mol terisiga texnologik ishlov berish jarayonida bir qancha o'zgarishlar yuz beradi. Jumladan, uning junlari tozalanadi, epidermis va teri osti yog' qatlami olib tashlanadi. Ko'zatishlardan ma'lum bo'lishicha, yangi suyilgan mol terisining tarkibida 65-70 foiz suv, 28-30 foiz oqsil, 0, 5-15 foiz yog' yog'simon moddalar, 0, 3-1 foiz mineral moddalar, 0, 2-0, 5 foiz uglevodlar bo'lishi aniqlangan. Teridagi quruq

moddalar, asosan oqsildan tashkil topgan bo'lib, kollagen, elastin, retikulin kabilardan iborat. Terini baxolash ishlari olib boriladi

**Teri salmogi** mollar yoshi, jinsi, oriq-semizligi, axtalanganligi va boshqa xususiyatlarga ko'ra turlicha bo'ladi. Masalan, buzoqlardan yoshiga ko'ra 10kg dan 13kg gacha olinsa, novoslardan 13-17 kg, sigirlardan 13-17kg dan 25 kg gacha, naslli buqalardan 25-30kg va undan ham yuqori massada teri olinadi. Terilar sifatiga ko'ra 1, 2, 3, va 4 navlarga bo'linadi.

Terilar tuzlanadi. Bunda teri massasiga nisbatan tuz sepiladi va 5-7 kun saqlanadi hamda quritiladi. Quritilgan terilar taxlanadi va chala tayyor mahsulotlar jun zavodlariga jo'natiladi.

Ichaklarni qayta ishlash. Hayvon ichaklari kolbasalar tayyorlashda hamda musiqa asboblari. Tennis torlari va boshqa maqsadlar uchun ishlatiladi. qoramollarning ichak to'plami (komplekti) qo'yidagicha: qizilo'ngach 0,4-0,8 m, o'n ikki barmoq ichak 1,5 m, ingichka ichak 28-42 m, chanbar ichak 5,5-10,2 m, ko'richak 0,7-2 m, to'g'ri ichak 0,3-0,8 m. qovuq 0,15-0,4m uzunlikda bo'ladi. Qorin bo'shlig'idan olingan ichaklar tozalanadi, yog' bo'laklari sidirib olinadi va navlarga ajratiladi. Ularni yuvib tozalashda 50-54<sup>0</sup>S li issiq suvlardan foydalaniladi. Tozalangan ichaklar quritish shkaflarida quritiladi va boshqa sexlarga topshiriladi.

Yog'ni qayta ishlash, asosan, go'sht kombinatlarida maxsus moslashtirilgan va takomillashtirilgan, bug' bilan isitiladigan qozonlarda eritiladi. eritilgan toza yog' kimyoviy tarkibi va fizik xususiyatlariga ko'ra xom yog'dan farq qiladi. Ayrim hayvon (qoramol, kuch, echki va tuya) ularning oyog'i qattiq bo'lsa, ba'zi (cho'chqa, ot, g'oz, tovuq) larniki yarim yumshoq yoki yumshoqroq bo'ladi. Teri osti yog'i ichki bo'shliqlarning yog'iga qaraganda bir oz qattiqroq bo'ladi. shuningdek, yangi tug'ilgan hayvonlarning yog'i kattalarnikiga qaraganda yumshoqroq bo'ladi.

Qoramollarning eritib qotirilgan yog'i sarg'ish rangda bo'ladi. U, asosan, buyraklar atrofida, tos bo'shligi devorlarida, ichak pardasida, ingichka va yug'on ichaklar, katta tur hamda qatqorin, shirdonning tashqi tomonidan va boshqa joylarida to'planadi. Yog' miqdori hayvonlarning oriq-semizligiga ham bog'liq bo'ladi.

Yog'ni eritish ishlari katta qozonlarda bajariladi. Umuman yangi suyilgan molning yog'i yumshoq qattiq bo'ladi. Sovutilgan yog' tez va yaxshi maydalanadi. Yog'ni ayrim yomon hidlardan tozalash uchun 3 soat davomida yuvish tavsiya etiladi. Yog' maxsus yog' maydalaydigan apparat yordamida 8-12 kattalikda maydalanib, ochiq qozonlarda kuchli olovda qizdiriladi. Jizza va yog' qo'yib ketmasligi uchun yog' miqdoriga nisbatan 10-25 % suv qo'yib, keyin yog' solinadi va qozon 95-100<sup>0</sup>S gacha qizdiriladi. Yog' va suv qaynab chiqishi bilan olov pasaytiriladi va chovli bilan aralashtiriladi, oradan 6-8 soat o'tgach olov uchirilib, yog'ning massasiga nisbatan 2-3 % tuz solinadi. tuz yog'dagi suvni o'ziga tortib, jizza bilan birga qozonning tagiga chukadi. Yog' tinishi va tuz chukishiga 2-3 soat

Qonni qayta ishlash natijasida u quritiladi. Qon tarkibida 77-82% suv va 18-23 % quruq modda bo'ladi. Sanoat uchun quruq modda zaruriy qism hisoblanadi. Oziq-ovqat, dorishunoslik va mollarga berish uchun qon tarkibidagi organik va anorganik moddalar qimmatli hisoblanadi. Texnika maqsadlari uchun (yelim tayyorlash, bo'yoqchilik ishlari, to'qimachilik va teri sanoatida) qon oqsil qismi ishlatiladi. Qora mollarning qonining quruq qoldig'ida taxminan 17,3 % oqsil bo'ladi. Oziq-ovqat va dorishunoslikda dori tayyorlash ishlarida ham qon salmoqli o'rinni egallaydi. Masalan, sog'lom hayvonlar qonidan gemoglobin ishlab chiqariladi. Oziq-ovqat uchun olingan qondan qon kolbasalari, oqsilli qon, iste'mol kilinadigan almubin va boshqa mahsulotlar tayyorlanadi. Umuman,

qon oziq-ovqat mahsulotlari uchun ishlatilgan vaqtda uning sifatligi va saqlash usullariga alohida e'tibor berish kerak.

Qon organizmning suyuq mahsuloti hisoblanadi. Har xil hayvonlarda qonning miqdori har xil bo'ladi. Masalan: qoramollardan qon miqdori uning massasi 7,5-8,3 % gacha, cho'chqalarda 4,5-6 % gacha, qo'y hamda echkilarda 6,5-7,5 % gacha, qushlarda (tovuq, xo'roz va b.) 8 %, hamda quyonlarda 6 % foiz bo'ladi. Qon nihoyatda yaxshi foydali mahsulot bo'lib, unda oziq-ovqat uchun mahsulotlar chiqaradilar. Undan tashqari mol ozuqasi hamda texnik un mahsulotlar ishlab chiqariladi.

Go'sht va baliq sanoatining mahsulotlari. Ularning tarkibi va qo'llanilishi. Qishloq xo'jaligi chorva mollarining qoni qimmatli oqsil xom ashyosi bo'lib xizmat qilishi mumkin. Qonning tarkibida to'la qiymatli oqsillar 19 %, yog'lar va lipidlar 0,5 %, qandlar 0,1 %, mineral moddalar 0,8 % bor. Shu bilan birgalikda biologik faol moddalar - fermentlar, vitaminlar, gormonlar, mikroelementlar va boshqalar ham mavjud. Qon oqsillarining hazm bo'lishi 95-97 % ni tashkil qiladi. 100 g qon oqsillari izoleysinni hisobga olmaganda, insonning almashinmaydigan aminokislotalarga bo'lgan talabini to'liq qondiradi.

Izoleysinning miqdori qonga, tarkibida qondagiga nisbatan 4-6 marta izoleysin ko'p bo'lgan sut oqsili qo'shish bilan rostlanadi.

Rossiya Tibbiyot Fanlari Akademiyasi Ovqatlanish institutida soyilgan mol qoni va yog'sizlantirilgan sutdan iborat bo'lgan oqsilli boyitgich ishlab chiqilgan. Boyitgich tarkibida (% hisobida): 63,3 - oqsil moddalar; 32,4 - laktoza; 0,95 - mineral moddalar; 4,0 - suv mavjud. U och-jigari rangga ega. Boyitgich oziq-ovqat mahsulotlariga qo'shilganda, ulardagi lizin miqdori 43 % ga, gistidin - 24 % ga ortadi.

## 2. Endokrin-ferment mahsulotlaridan inson oziqasi sifatida foydalanish.

Endokrin-ferment mahsulotlari. Chorva mollarning endokrin-ferment mahsulotlari insonlar uchun nihoyat zarur hayotiy ahamiyatga ega bo'lgan gormon ferment va biostimulyator hisoblanadi. Bu mahsulotlar moddalar almashinuvi jarayonini boshqarishi bilan bir qatorda organizm faoliyati jarayonida faol qatnashadi.

Endokrin-ferment mahsulotlarni biologik jihatdan yangi hozirga qadar aniqlamagan, faolligi ayrim xastaliklarni sog'lomlashtirishdagi tutgan o'rni aniqlangan, ularning qiymati kun sayin ortib bormokda. Bu mahsulotlardan insonlarni davolashda, turli xil dorivor (preparat) sifatida foydalanilmokda. Endokrin-ferment mahsulotlari o'zining turlari va xususiyatlariga ko'ra ularni to'plashda, saqlash va qayta ishlashda maxsus talablar mavjud. Bu esa dastavval ular tarkibidagi oqsilli birikmalar va biologik faol moddalar miqdori hamda xususiyatlari bilan belgilanadi.

Yirik go'sht kombinatlarining so'yish sexi tarkibida endokrin bo'limini tashkil etish va sovutgichlar (-40-50<sup>0</sup>S gacha), asbob-us kuna va qayta ishlov berish jihozlari bilan tez ta'minlash hozirgi zamon talabidir.

Hozirgi vaktida ayrim go'sht kombinatlarida mol so'yish va so'yilgan tanaga ishlov berish, ichki organlarning olish sexida bir qancha turdagi endokrin-ferment va maxsus mahsulotni tuplash, dastlabki ishlov berish va maxsus korxonada hamda laboratoriyalarda ulardan organoterapevtik preparatlar tayyorlash ishlari olib borilmoqda.

So'yilgan hayvon tanasidan qo'yidagi **endokrin-ferment** mahsulotlari olinmoqda:

- ❖ barcha turdagi hayvonlarning gipofizi, oshqozon osti bezi, buyrak usti bezi;
- ❖ barcha turdagi bo'g'oz hayvonlarning yo'ldoshi.
- ❖ qoramollarning gipotalamusi, bo'qoq bezi;
- ❖ jinsiy balog'atga yetgan urg'ochi hayvon tuxumdoni, sariq tanachasi;

- ❖ jinsiy balogʻatga yetgan qoramol urugʻdoni;
- ❖ qoramollarning turkorni va siqma shilimshiq pardasi;
- ❖ qoramolning ingichka ichak shilimshiq pardasi;
- ❖ yosh emizikli buzoq va qoʻzichoqlarning oshqozon-siqma qismi;
- ❖ Maxsus mahsulotlardan: barcha turdagi hayvonlarning jigar oʻti va embrioni;
- ❖ qoramollarning oʻzinchoq miyasi;
- ❖ qoramolning qoni shular jumlasidandir.

Shuningdek, hayvonlarning muskul tuqimasi, jigari oʻpkasi, bezi va hokazo qismlari foydalanish maqsadida olinadi. Endokrin-ferment va maxsus deb topilgan hayvonlardan olinadi. Mahsulot toʻplashda sanitar-gigiyena qoidalariga rioya qilish talab etiladi. Jumladan, idish-tovoqlar va asbob-us kunalarning toza boʻlishi talab etiladi. Agar xomashyo tarkibida tozaligi va sogʻligʻi gumon qilinsa yoki potologik oʻzgarishlar boʻlsa, ular tashlab yuboriladi. Mahsulot toʻplash qisqa vaqt (1soat) ichida bajarilishi talab etiladi. Aks xolda uning tarkibi va sifati buziladi. Mahsulotni tezda konservalash uchun muzlatish ishlari olib yuboriladi. vaqt ketadi. Eritib tindirilgan yogʻ bochkalarga berkitiladi va sovutish uchun tayyorlab qoʻyiladi.

**3. Oziq uchun yaroqsiz chiqindilarni qayta ishlash va ulardan foydalanish.** Goʻsht kombinatlarida va mahsulotlarni qayta ishlaydigan korxonalarda turli xilda yaroqsiz deb topilgan tana qismlari va hayvonlarining oʻlimtiklarini kuydirish natijasida ayrim servitamin va toʻla qimmatli qoʻshimcha mahsulot olish muhim ahamiyatga ega.

Ayrim kuzatishlarga qaraganda 1 t yaroqsiz deb topilgan tana qismlaridan 40-50 kg texnika yogʻi va 140 kg goʻsht – suyak uni va 100 kg suyakdan 70 kg suyak uni olish mumkin ekan. Umuman, oʻlimtik hayvonlarni qayta ishlash evaziga ular uchun qimmatli oziq mahsuloti tayyorlash muhim xoʻjalik ahamiyatiga ega. Insonlar uchun oziq sifatida yaroqsiz boʻlgan chiqindilardan qon goʻsht unidan 40-80 foiz toʻla qimmatli oqsillar boʻlib, uning deyarli 85-90 foizi hayvon organizmi tomonidan toʻla oʻzlashtiriladi.

*Hayvonlardan olinadigan* va ularning oʻzlariga yedirishga moʻljallangan qon, suyak, goʻsht va jizza uni oʻzining tarkibi hamda belgilangan navlarga koʻra bir-biridan maʼlum darajada farq qiladi.

Hayvon chiqindilaridan mahsulot tayyorlash uchun quyidagi talablarga rioya qilish kerak:

- 1) oziq uchun yaroqsiz chiqindilarni yogʻli va yogʻsiz navlarga ajratgan holda suvda tozalab yuvish;
- 2) qoʻlda yoki mashinada pishiriladi yoki ajratiladi va quritiladi;
- 3) quritilgan chiqindilar maydalanadi, elakdan oʻtqaziladi va qogʻoz qoplarga yoki maxsus bochkalarga solinib, quruq va salqin omborlarga saqlanadi. Bunda mahsulot quruq, zich joylashtirilishi va oʻziga xos hidga ega boʻlishi talab etiladi.

*Turli xil hayvon chiqindilaridan tayyorlangan oziqalarning ayrim ko'rsatgichlari*

Mahsulotlar	Navi	Namligi	Yog'	Kul	Protein	Azotsiz moddalar
Go'sht	I	9	11	28	50	2
	II	10	16	30	42	2
Suyak uni	III	10	18	40	30	2
	I	10	12	12	64	2
Go'sht uni	II	12	18	14	54	2
	I	10	12	12	65	1
Jizza uni	II	10	19	16	54	1
	I	9	3	6	81	1
Qon uni	II	11	5	10	73	1
	II	10	10	60	20	
Suyak uni	II	10	15		15	-

Umuman, xulosa qilib aytganda, oziq uchun yaroqsiz chiqindilardan texnika yog'i, bo'yoq yog'i, duradgorlik yelimi, kalsiy fosfat tuzi va boshqa mahsulotlar tayyorlanadi.

#### **4. Hayvonlardan olinadigan ozuqa unlari va ularning sifati**

Hayvonlardan kelib chiqadigan ozuqa guruhlariga go'sht va baliq sanoati, kit ovlash korxonlari (kit go'shtini bo'laklagandan keyin), sut ishlab chiqarish sanoati chiqindilari kiradi.

Hayvonlardan olinadigan ozuqalar o'zida o'rinalmashmaydigan aminokislotalarni saqlovchi singuvchan proteinlarga boy. Ular shuningdek sezilarli miqdordagi mineral moddalar va V kompleksi vitaminlariga ham ega. Bu yem barcha turdagi hayvonlarga ishlatiladi. Ular o'sayotgan hayvonlar (cho'chka bolalari, buzoqlar, jujalar va boshqalar), go'shtga boqiladigan chuchqalar, bug'oz va emizuvchi cho'chqalar, shuningdek parrandalar (tovuq, o'rdak, g'oz, kurka va boshqa) ozuqasi tarkibiga kiritiladi. Hayvonlardan olinadigan ozuqa assortimenti quyidagilar: Balik uni qimmatli bo'lmagan baliqlarni quritish va maydalash shuningdek baliqlarni tilimlash yo'li bilan tayyorlanadi. Balik uni to'laonli hayvon oqsiliga (50 % ga yaqin), yengil hazm bo'luvchi kalsiy va fosfoga (25 % gacha) ega.

Kit uni kit go'shtidan va yog'i eritib olingan jizzadan olinadi. U 65 % dan 80 % gacha protein, 5 % ga yaqin kul, ahamiyatli miqdorda kalsiy va fosfor saqlaydi

Go'sht uni go'shtning quritilgan qiyqindilari va ichak-chavoqlarini maydalash yo'li bilan olinadi. 70 % gacha protein ushlaydi. Go'sht unining kulli moddalari kalsiy va fosforgia boy.

Qon uni qishloq xo'jalik hayvonlarining qonini quritish va so'ngra maydalash yo'li bilan olinadi. Unda 80 % ga yaqin protein, 5 % gacha kul mavjud. Qon uni yem uchun yaroqsiz. U o'g'it sifatida 1 gektarga 3-5 s miqdorida ishlatiladi.

Go'sht-suyagi uni qurbon bo'lgan hayvonlarning yog'sizlantirilgan butun go'shtidan, shuningdek suzuvchi zavodlar(dengizlarda suzib yurgan holda ov qilib, ishlov beradigan maxsus qurilmali zavod)ning hayvon ovlovchi flotimiyalarida olinadi. U 42 % dan 50 % gacha protein, 40 % gacha kul saqlaydi. Jizza to'qimalaridan yog'ni eritib, quritish va maydalash yo'li bilan olinadi. Protein miqdori 54-65 % va undan ko'proq.

Suyak uni mineral ozuqa va mineral o'g'it sifatida foydaniladi. Suyak uni hayvon suyaklarini qaynatib , yog'sizlantirib quritgandan keyin maydalab olinadi. Agar hayvon ratsionida kalsiy va fosfor yetishmagan taqdirda u bilan boqiladi. Qimizak yerlarning 1 gektariga 3 s ga yaqin miqdorda o'g'it sifatida ham qo'llanilishi mumkin.

Ipak qurtining gumbaklari ipakchilik sanoatining chiqindisi hisoblanadi. Ular pilla o'rashda hosil bo'ladi. Qurtilgan g'umbaklar oqsil va yog'ga boy. Yog'i esa saqlashda taxirlanadi, shuning uchun gumbaklarni uzoq saqlab bo'lmaydi. Yog'larni ekstraksiyalash tavsiya qilinadi. Bu yemning saqlashdagi chidamliligini oshiradi. Ipak qurtining quritilgan va maydalangan g'umbaklari ba'zi omixta yemlar tarkibiga kiritilishi mumkin.

Sutli ozuqalar omixta yemga qaymog'i va kazeini olingan quruq holda taqdim etiladi. Bu ozuqa to'laqonli oqsil va mineral moddalarga boy, yaxshi hazmi bilan tavsiflanadi.

#### 4.3-jadval

##### Hayvonlardan olinadigan yemlarning ozuqaviyligi

Ozuqalarning nomlanishi	100 kg da	
	Ozuqa birligi	Hazm bo'luvchi oqsil, kg
Qon uni (70 % dan 80 % gacha oqsil)	102,3	72,8
Go'sht-suyagi uni (20 % dan 30 % gacha kul)	89,8	34,1
Go'sht uni (60 % dan 70 % gacha oqsil)	125,8	53,9
Kit uni	129,0	57,0
Baliq uni (oqsil 40 % dan yuqori)	82,0	42,9

Hayvonlardan olinadigan turli yemlarni omixta yem tarkibiga qo'shish meyorlari 5-15 % atrofida tebranib turadi. 73-jadvalda hayvonlardan olinadigan ba'zi yemlarning ozuqaviyligi to'g'risidagi qiymatlar keltirilgan.

Hayvonlardan olinadigan ozuqalar sifatidan bog'liq holda navlarga bo'linadi: go'sht-suyagi uni birinchi, ikkinchi va uchinchi, qolgan un turlari esa birinchi va ikkinchi navga bo'linadi.

Xayvonlardan olinadigan ozuqa unlarining sifat meyorlari tashqi ko'rinishi-quruq, zich guvalachalarsiz, bosganda sochilib ketmaydigan hidi - o'ziga xos, ammo chirigan va



dimiqqan hidsiz. Aralashma - teshik diametrlari 3 mm li elakda elaganda uning qoldig'i (yirik aralashma ko'rinishda bo'lakchalar diametri 5 mm gacha) 5 % dan oshmasligi kerak.

Begona aralashmalar - ruxsat berilmaydi, faqatgina bo'lakchalar razmeri 2 mm dan katta bo'lmagan metal aralashmalar miqdori 1 t 1- nav unga 150 g va 1 t 2-va 3 nav unga 200 g miqdorida, bo'lakchalar raz merlari 1,5 dan 2 mm gacha bo'lsa, 1 t unga 20 g gacha ruxsat beriladi. O'tkir qirrali bo'lakchalar ruxsat berilmaydi.

Mineral xomashyolar, mikroelementlar. Karbamid va karbamid konsentrati. Mineral moddalar hayvonlar oziqlanishi uchun juda zarur bo'lib, ularning yetishmasligi tufayli hayvon organizmining meyoriy hayot faoliyatini ta'minlab bo'lmaydi. Agar tabiiy yemlar bilan qishloq xo'jalik hayvonlarining mineral moddalarga bo'lgan talabi qondirilmasa, u holda mineralli oзуqalar qo'llaniladi.

Hozirgi paytda oddiy murakkab mineral aralashmalar keng qo'llaniladi, xususan ular hayvon ratsionidagi mineral moddalar miqdorini e'tiborga olgan holda tuziladi.

Mineral oзуqa sifatida osh tuzi, bo'r, travertin uni, molyuska chig'anog'i yormasi va uni, ohak, suyak uni qo'llaniladi. Ba'zan mineral qo'shimchalarga va omixta yemga kobalt tuzi, yod, marganets, rux tuzlari va boshqalar qo'shiladi. Bu moddalar sezilarsiz miqdorda olinadi. Biroq ularning ahamiyati buyuk, shu sababli bu mineral elementlar vitaminlar, fermentlar tarkibiga kiradi va hayvon organizmida moddalar almashinuvida faol ishtirok etadi.

**Osh tuzi.** Osh tuzi omixta yem tarkibiga konsentratlar aralashmasida maydalangan holda yoki yirik bo'lakli oзуqa tuzlari(glibovoy soli) holda kiritiladi.

U ratsionni natriy va kaliyga boyitadi va shuning bilan birga yemning mazasini yaxshilaydi, hayvonlarning ishtahasini oshiradi. Tuproq va suv tarkibida yodi kam bo'lgan yerlarda joylashgan xo'jaliklarda hayvonlar yodlangan tuz bilan boqiladi. Mineral qo'shimchalar va omixta yem tarkibida ishlatiladigan tuzlar quyidagi talablarga javob berishi kerak:

- a) 5 % -li eritma begona mazalarsiz toza tuz ta'miga ega bo'lishi kerak;
  - b) hidga ega bo'lmasligi kerak;
  - v) oq rangli bo'lishi kerak, biroq kelib chiqishidan bog'liq holda kul rang, sarg'ish va pushti rang ruxsat beriladi;
  - g) ko'zga tashlanadigan begona mexanik ifloslantiruvchilar saqlamasligi kerak;
- Yanchilgan tuz bo'lakchalari razmeridan bog'liq holda quyidagi maydalangan tuzga bo'linadi, tavsiflari 74-jadvalda keltirilgan.

#### 4.5-jadval

##### Osh tuzi navlarining tavsifi

Navi va maydalangan tuz nomeri	To'rtburchak teshikli elak razmeri, mm	Elakdan o'tuvchi tuz miqdori, %, ko'p emas
<i>Oliy va birinchi nav uchun:</i>		
№0	0,8	90
№1	1,2	90
№2	2,5	90
№3	4,5	85
<i>Ikkinchi nav uchun:</i>		

№1	1,2	90
№2	2,5	90
№3	4,5	85

Singan yoki don tuzi donning kattaligida 40 mm gacha ishlab chiqariladi. Ozuqa tuzi yirik bo‘laklar ko‘rinishida 3 kg dan 50 kg gacha og‘irlikda ishlab chiqariladi. Turli navdagi tuzlar fiziko-kimyoviy ko‘rsatkichlari bo‘yicha 75- jadvalda keltirilgan talablarni qondirishi kerak.

#### 4.6- jadval

Navning nomi	Quruq mod-daga nisbatan NaCl miqdori, % kam emas	Quruq moddaga nisbatan suvda erimaydigan moddalar miqdori, % ko‘p emas	Namlik miqdori, % ko‘p emas	Kuruk moddaga nisbatan ba‘zi kimyoviy moddalar miqdori, % kup emas		
				Sa	Mg	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>
Ekstra	99,2	0,05	0,5 0,8 dan	0,6	0,03	0,005
Oliy	98,0	0,2	0,4* gacha	0,6	0,1	
Birinchi	97,5	0,5	0,8 dan 6 gacha	0,8	0,1	
Ikkinchi	96,5	0,9	0,8 dan 6 gacha		0,25	

\* - ishlov berish turidan bog‘liq holda.

Osh tuzida Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> miqdori quruq modda hisobiga nisbatan ruxsat beriladi: “Ekstra” navi uchun: 0,2 % , boshqa navlar uchun esa 0,5 % dan ko‘p bo‘lmagan miqdorda. Yodlangan tuzning barcha navlari uchun KI miqdori 1 t tuzga 25 g miqdorida ruxsat beriladi. Tuzning suvli eritmasida barcha navlar uchun lakmusda reaksiya neytral yoki unga yaqin bo‘ladi.

**Mikroelementlar.** Aytib o‘tilganidek omixta yemga makroelementlar (kalsiy, fosfor, natriy, xlor va boshqalar)dan tashqari hayvon organizmida moddalar almashinuvi meyoriga ta’sir ko‘rsatuvchi ba‘zi mikroelementlar ham qo‘shimcha sifatida kiritiladi. Mikroelementlarga: kobalt, mis, rux, marganets va boshqalar kiradi.

Omixta yemga mikroelementlar tuz ko‘rinishida kiritiladi. Yem marganets bilan boyitilganda asosan: Marganets sulfati tuzi MnSO<sub>4</sub> x H<sub>2</sub>O va xlorli marganets MnCl<sub>2</sub> ishlatiladi. Mis esa mis sulfati tuzi CuSO<sub>4</sub> x 5H<sub>2</sub>O, rux - rux sulfati tuzi InSO<sub>4</sub> x 6N<sub>2</sub>O, temir-temir sulfati tuzi FeSO<sub>4</sub> x IH<sub>2</sub>O, kobalt-kobalt sulfati tuzi CoSO<sub>4</sub> x 7H<sub>2</sub>O, kobalt xlori CoCl<sub>2</sub> x 6H<sub>2</sub>O va sirka kislotasi kobalti Co(CH<sub>3</sub>COO)<sub>2</sub> x 4N<sub>2</sub>O, yod-kaliy yoditi ko‘rinishda qo‘shiladi.

1 t omixta yem-konsentratga mikroelementlarni kiritish meyorini 1 g dan 50 g gacha mikroelement tuzlari ko‘rinishida bo‘ladi.

### **Tayanch soʻz va iboralar.**

- 1.Sub mahsulot
- 2.Omixta yem
- 3.Suyak uni
- 4.Qon uni
- 5.Mikroelement
- 6.Teri
- 7.Ichak
- 8.Miya
- 9.Jigar

### **Takrorlash uchun savollar.**

- 1.Sub mahsulotlarining navlarini aytib bering.
- 2.Sub mahsulotlariga ishlov berish jarayonini tavsiflang.
- 3.Sub mahsulotlari klassifikatsiyasini izohlang.
- 4.Sub mahsulotlarining energetik quvvatini izohlang.
- 5.Sub mahsulotlarini saqlash jarayonlariga tavsif bering.
- 6.Endokrin-ferment mahsulotlari deganda nimani tushunasiz?
- 7.Qonning oziq-ovqat sanoatida ahamiyati qanday?
- 8.Qon qaysi maqsadlarda ishlatiladi?
- 9.Tibbiyot va xalq xoʻjaligida mollarning qoʻshimcha mahsulotlaridan foydalanish haqida nimalarni bilasiz?
- 10.Oziq uchun yaroqsiz hisoblangan chiqindilardan qanday va nimalar uchun foydalaniladi?

### **5-Mavzu:**

#### **Yogʻ-moy sanoatining ikkilamchi resurslaridan foydalanish.**

#### **Reja:**

1. Respublikamizda faoliyat yogʻ-ekstraksiya korxonalaridan chiqayotgan ikkilamchi resurslar
2. Yogʻ-ekstraksiya korxonalaridan chiqayotgan ikkilamchi resurs shrotdan foydalanish
3. Soapstokdan yogʻ kislotalari olishning nazariy asoslari va soapstokni qayta ishlash
4. Yogʻ kislotalarini distillyasiyalash jarayonining mohiyati.

#### **1.Respublikamizda faoliyat yogʻ-ekstraksiya korxonalaridan chiqayotgan ikkilamchi resurslar**

Hozirgi kunda Respublikamizda ishlab turgan 23 ta yirik korxonada va 50 dan ortiq kichik korxonalarda tayyor mahsulot ishlab chiqarishda, bir necha turdagi ikkilamchi resurslar chiqadi.

Urugʻlarni moy olishga tayyorlash boʻlimida: paxta chigitida shluxa, kungaboqar urugʻida urugʻ pusti, meva donaklarida urugʻ qobigʻi (pustloqsiz urugʻlar bundan mustasno) va hakazo.

Moyli urugʻlardan presslash usulida moy ishlab chiqarilganda: kunjara va moyni birlamchi tozalashda chiqadigan fuza va boshqalar.

Moyli urugʻlardan va kunjaradan ekstraksiya usulida moy ishlab chiqarilganda: shrot

Ishlab chiqarilgan moylarni rafinatsiyalashda moylarni turiga qarab: fosfolipid, soapstok, gossipol smolasi va hakoza.

Fosfolipiddan: fosfotid konsentratlari

Soapstokdan: DJK, SJK yog' kislotalari

Gossipol smolasidan: bitum, gossipolni uzidan o'simlikni himoya qilish uchun preparatlar, farmatsevtikada dori vositalari ishlab chiqariladi.

Meva donaklarini qayta ishlanganda: urug' qobig'laridan adsorbent hamda qog'oz ishlab chiqarishda xom ashyo, mebel ishlab chiqarishda xom ashyo. Kunjarasidan qandolat hamda kandetir va non mahsulotlarini ishlab chiqarishda va boshqalar.

## **2.Yog'-ekstraksiya korxonalaridan chiqayotgan ikkilamchi resurs shrot dan foydalanish**

Kunjara va shrot — bu zavodlarda moyli ekin urug'lari va makkajo'xori kurtagidan maydalab, moy olish natijasida hosil bo'ladigan qo'shimcha mahsulotlardir. Kunjara va shrot qishloq xo'jaligi hayvonlari doimo ishtaha bilan iste'mol qiladigan eng qimmatli yemdir. Ular xalqaro savdoda ham qimmatli ozuqa hisoblanadi.

**Kunjara** urug'lar presslab olinadi va buning natijasida undan moyning asosiy qismi ajraladi. Boshqacha qilib aytganda, bu presslangan yog'sizlantirilgan urug'lardir. Kunjaradagi moy miqdori, odatda, 6—9 % dan oshmaydi. U presslash usuli (sovuq yoki issiq) va qo'llaniladigan mashina tipigabog'liq. Qishloq xo'jaligi tipidagi zavodlarda kunjara olinganda, lining tarkibidagi moy zamonaviy uskunalardan bilan jihozlangan zavodlardan ishlab chiqarilgan kunjaranikiga qaraganda ko'p bo'ladi. Moydan tashqari, kunjarada urug' tarkibiga kimvchi, deyarli, barcha moddalar saqlanadi.

Moyni sovuq presslash usuli bilan (urug'larni qizdir-. masdan) olganda kunjara va urug' moddalari sifati bo'yicha urug' moddalaridan farq qilmaydi, issiq presslash usuli (urug'larni dastlabki qizdirish)da esa moddalarning ba'zi bir o'zgarishi (oqsillar denaturatsiyasi va boshqalar) kechadi. Kunjara gid-ravlik presslar qo'llanilgan holda qalinligi 38 mm, uzunligi 900 mm. ga yaqin, kengligi 350 mm bo'lgan zich presslangan plita ko'rinishida yoki uzluksiz ishlovchi shnekli presslarni qo'llagan holda shakli bo'yicha chig'anoqni eslatuvchi bo'lakchalar ko'ri-nishda ishlab chiqariladi. Ba'zan kunjara maydalangan ko'rinish-da tayyorlanadi.

**Shrot** maydalangan moyli ekinlar urug'ini erituvchilar (ben-zin, dixlor etan va boshqalar) yordamida ekstraksiyalash yo'li bilan moyi olingan mahsulotdir. Ekstraksiyalash tugashi bilan erituvchilar urug' qoldiqlaridan haydalib, quritiladi, shuning uchun shrot hamma vaqt oquvchan mahsulot hi-soblanadi. Ekstraksiyalashda moyning katta qismi erituvchi bilan ajraladi, shuning uchun shrot tarkibida uning miqdori ko'p emas (0,7-4 %).

Kunjara va shrot oqsilga boy, ko'p miqdorda kletchatka hamda pentozanlarga ega. Ular mineral moddalarga, xususan, kaliy va fosforgia serob. Ularda B va E guruh vitaminlari ancha mo'l. Oqsil miqdori jihatdan ular urug'dan ustun turadi va shuning uchun yuqori ozuqa qiymatini namoyon qiladi.

Qishloq xo'jaligi hayvonlari uchun mo'ljallangan omixta yemga turli kunjara va shrot - 5 % dan 35 % gacha, parrandalar uchun - 12 dan 20 % gacha quritiladi.

O'zbekistonda faoliyat ko'rsatayotgan yog' ekstraksiya korxonalaridan chiqayotgan ikkilamchi mahsulotlarni qayta ishlab to'yimliliigi yuqori bo'lgan ozuqa olish hozirgi kunning dolzarb muammolaridan hisoblanadi. Ushbu muammoni yechish uchun achitqi zamburug'lari faoliyatidan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

Shuni takidlash mumkinki, paxta shroti tarkibida monosaxaridlar mavjudligi va bu monosaxaridlarning massaviy ulushi shrotni sheluxadan tozalaganda yanada oshishini ko'rsatdi. Monosaxaridlar Saccharomyces oilasiga mansub achitqi zamburug'lari tomonidan yaxshi o'zlashtirishini nazarda tutib, mikroorganizmlarni yashashi, ko'payishi uchun sharoit yaratish lozim. Shuning uchun Saccharomyces oilasiga mansub mikroorganizmlarning ekzofermentlari paxta shroti tarkibida mavjud bo'lgan gossipol halqasini uzib 6 atomli geterotsiklik uglevodorodlarni muhitda hosil qilish qobiliyatiga ega.

Bunday kimyoviy birikmalar esa Saccharomyces uchun yaxshi ozuqaviy mahsulot bo'lib xizmat qilishi mumkin.

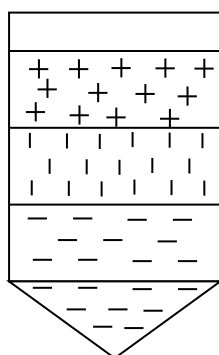
Bijg'ish jarayonining davomiyligi 48 soat maksimal deb olindi. Undan yuqori soatlarda bijg'itilgan muhitda oqsilning umumiy massasi ushbu soatga nisbatan kamayganligini ko'rsatadi. Jarayon tugagach shrotni suyuq muhitdan siqish yo'li bilan ajratiladi va 45-50°S haroratda quritish shkafida quritiladi. Qurigan shrotida proteinning umumiy miqdorini 53,7% ni tashkil etadi.

### 3. Soapstokdan yog' kislotalari olishning nazariy asoslari.

Yog' kislotalari xo'jalik va atr sovunlari, yuqori yog' spirtlari, alkid smalalarini ishlab chiqarish, plastifikatorlar sifatida, avtoshinalar ishlab chiqarishda va hokozalarni ishlab chiqarish uchun ishlatiladi. Yog' kislotasining suyuq fraksiyasi (olein) kimyoviy tolalari (lavsan, neylon) ishlab chiqarishda ishlatiladi.

Texnik stearin kislotasi avtomashinalarni, fotoplenkalarni, polistironlarni tayyorlashda ishlatiladi. Yog' kislotalarini olishda xom ashyo sifatida tabiiy va gidrogenizatsiyalangan o'simlik va mol yog'lari, shuningdek soapstok qo'llaniladi. Yog'lardagi yog' kislotalari gidroliz yo'li bilan olinib, olingan yog' kislotalari distillyasiya qilinadi. Soapstokdan yog' kislotalarini olish xo'jalikda muxim ahamiyatga ega, chunki soapstokni ishlatib o'simlik yog'lari tejaladi.

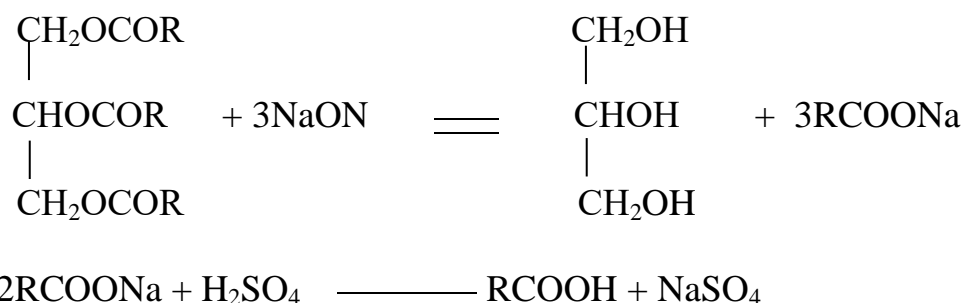
**Soapstokni qayta ishlash.** Yog' tabiati va rafinatsiya metodiga ko'ra soapstok tarkibida 30-60% yog' bo'ladi. Soapstokni qayta ishlashning bir necha turlari mavjud. Tiniq yog'larni rafinatsiyasidan (kungaboqar) olingan soapstokni kuchli sulfat kislota bilan quyidagicha ishlashdi. Soapstokka, uning og'irligiga nisbatan 50% suv qo'shiladi. Havo ta'sirida aralastirilib turib, kuchli H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> qo'shiladi, bunda protsess oxirida suvli qatlamda 2-3% erkin H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> qolishi kerak. Bu aralashma 1-1,5 soat, 85-95°Sda aralastirilib, 4-6 soat tindiriladi. Budda sovunni parchalanishi natijasida eritma yuzasida erkin yog' kislotalari va neytral yog' aralashmalari qalqib chiqadi.



3 ta qatlam hosil bo'ladi. Quyi suvli qatlam neytralizatsiyadan so'ng yog'-tutgich orqali yog' kanalizatsiyata tushiriladi. Oraliq qatlam (smolali moddalar) emulsiya uchun smolali moddalar korobkaga yuboriladi. suvli faza

Yuqori soapstokli qatlam natriy sulfat va yog'siz moddalardan tozalash uchun yuviladi, bu moddalar parchalanishi protsessiga va glitserin sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Ayrim vaqtda soapstokni oldin kalsiy sodasi bilan keyin esa suv bilan

yuviladi. Hosil bo‘lgan yog‘ kislotalari va neytral yog‘ aralashmasi parchalanadi. Glitserin miqdori neytral yog‘ og‘irligiga nisbatan yoki tashkil qiladi. Parchalangandan so‘ng yog‘ kislotalari distillyasiya qilinadi. Paxta yog‘idan olingan soapstok boshqa yog‘larga qaraganda yuqori yog‘ mmqdori, yuqori qovushqoqligi va buyovchi moddalar ko‘pligidan qora rangda bo‘lishi bilan farq qiladi. Pigmentlarning kuchli xilligi va murakkab ximiyaviy tabiati soapstokni qayta ishlashini qiyinlashtiradi. Soapstok tarkibida neytral yog‘ bor, bu yog‘ kislotasi bilan birga distillyasiya vaqtida yaxshi haydalmaydi. Soapstok H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bilan parchalanishidan oldin kaustik soda bilan sovunlanadi, ya’ni hamma soapstokdagi neytral yog‘ sovun xoliga o‘tadi.



Paxta yog‘idan olingan soapstokli sovunlanishning 2 xil usuli bor:

1. Elimli usul
2. Yadro orqali olish usuli

Yelimli usulda soapstok sovunlanadi va hosil bo‘lgan yelimli aralashmasi tindirilmasdan parchalanadi. Yadro orqali olish usulida esa sovunli yelim tindiriladi va hosil bo‘lgan yelimli yadro parchalanadi, qolgan sovunli yelim soapstok bilan neytrallanib osh tuzi bilan tuzlanadi. Yadro parchalanishi uchun, sovunli ishqor esa yog‘ tuggichga yuboriladi.

Paxta yog‘idan olingan soapstokdan xom yog‘ kislotalarini olishning texnologik sxemasi

Kuchli bug‘ bilan qaynaguncha isitilgan soapstok 30-40%li NaOH eritmasi bilan sovunlanadi. Sovunlanish 4-5 soat davomida aralashtirilgan holda sovunli yelim (ortiqcha ishqor miqdori 0,4-0,5%) hosil bo‘lguncha aralashtiriladi. Bug‘ berish to‘xgati 4-5 soat davomida tindiriladi, sovunli yadro H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bilan parchalanish uchun yuboriladi. Qozonda qolgan sovunli yelim soapstok bilan neytrallanadi va qypyq tuz bilan tuzlanadi, 4 soat tindiriladi. Tindirilgan sovunli ishqor (podmilny shelok) yog‘ tutgichga tushiriladi. Sovunli ishqor qoldig‘i 2% yog‘, 0,5% ishqor, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 0,8% miqdordan oshmaslki kerak. Sovunli ishqor bilan birga igsiz moddalar va bo‘yovchi pigmentlar ham ketadi (45% atrofida).

Tuzlangan yadroga yangi soapstok kelib tushadi, NaOH bilan sovunlanadi va ortiqcha ishqor 2 fazaga bo‘linadi. 4-5 soat tiqdirilgandan so‘ng yadro H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bilan parchalanishi uchun yuboriladi. Sovun H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bilan 90-92% konsentratsiyada 90°Sda aralashtiriladi. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ingichka oqim bilan kelib tushadi. Ko‘p miqdorda H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> berilsa qozonda ko‘pirib chiqib ketadi. Kerak bo‘lsa, sovunga 22-50% gacha kondensat qo‘shiladi. Bug‘ bilan aralashtirilgan holda parchalanadi, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> qo‘shilgandan keyin 1 soat aralashtiriladi va nordon suvda 1% erkin H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bo‘lishi kerak. 1 soat tindiriladi va

nordon suv yog‘ tutgichga tushiriladi, u yerdan tozalash uchun yuboriladi. Yog‘ kislotalari yuvish uchun yuboriladi. U yerga o‘lchov (II)dan yog‘ kislotalari og‘irligiga nisbatan 50-100% miqdorda 80-85°Sda kondensat kelib tushadi. Yuvish neytral reaksiyaga olib boriladi. Yuvilgan suvda sovun va Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> tuzlari bo‘lmasligi kerak. 1,5-2 soat tindirilgandan so‘ng yuvilgan suv tushiriladi. Yuvilgan yog‘ kislotalar distillyasiyaga yuboriladi. Xom yog‘ kislotalar quyidagi talablarga javob berishi kerak:

1. Qotish temperaturasi, 28 °C
2. Sovunlamaydigan moddalar miqdori, 4 %
3. Namlik miqdori, 2,5 %
4. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> miqdori bo‘lmasligi kerak.

#### **4. Yog‘ kislotalarini distillyasiyalash jarayonining mohiyati.**

Yog‘ kislotalarining distillyasiyasi. Distillyasiyaning maqsadi - aralashmasi kam miqdorda bo‘lgan yog‘ kislotalarini olish. Ximiya sanoati rivojlanishi bilan tozalangan yog‘ kislotalari keng ishlatilmoqda, u quyidagi talablarga javob berishi kerak: rangi tiniq bo‘lishi kerak, tabiiy yog‘ bo‘lmasligi kerak, sovunlanmaydigan moddalar minimal miqdorda bo‘lishi kerak. Yog‘ kislotalari bu talablarga faqatgina distillyasiyadan so‘ng javob beradi. Atmosfera bosimida yog‘ kislotalari yuqori qaynash temperaturasiga (250°S dan yuqori) ega bo‘ladi. Shuning uchun atmosfera bosimida olib borilayotgan distillyasiya protsessida yog‘ kislotalari parchalanadi, to‘yinmaganlari Pashmerizatsiyalanadi. Qaynash temperaturasini kamaytirish uchun distillyasiya vakuum ta’sirida olib boriladi.

	5 mm simob ust.	760 mm.simob ust.
Palmitin	192	354
Stearin	209	370

Demak apparatda qolgan bosim qancha kam bo‘lsa, yog‘ kislotalarining qaynash harorati shuncha kamayadi. Distillyasiya temperaturasini o‘tkir bug‘ berish bilan ham pasaytirish mumkin. Distillyasiya vaqtida SJK distillyasion kubda qaynaguncha isitiladi, hosil bo‘lgan bug‘ chiqarilib yuboriladi va kondensatsiyalanadi. Distillyasion kubda yuqori qaynovchi bo‘yovchi moddalar, qiyin uchuvchi yog‘ kislotalari, oksid kislotalar, metall sovunlar, polimerizatsiya mahsulotlari, mineral tuzlar va neytral yog‘lar qoladi. Kubdagi qoldiq gudron deb ataladi.

Hozirgi vaqtda yog‘ni qayta ishlash kombinatlarida doimiy va uzluksiz ishlaydigan "Komsomolets" distillyasiya qurilmasi ishlatiladi.

Davriy ishlaydigan qurilishlarda yog‘ kislotalari distillyasion kubga berilib, u yerda 230-240°S gacha qizdiriladi va o‘tkir bug‘ yordamida uzluksiz xaydalib turiladi. Kubda asta-sekin distillyasiyalanmagan qoldiq gudron yig‘ilib boriladi. Gudronni tushirish uchun qurilma ishdan to‘xtatiladi. Yuqori temperaturada yog‘ kislotalarining kubda uzoq vaqt turishi natijasida ma’lum miqdordagi yog‘ kislotalari polimerizatsiyalanadi, natijada distillyatning chiqish miqdori kamayadi. Uzluksiz ishlaydigan qurilmalarda gudron uzluksiz ravishda chiqarilib turiladi. Bu qurilma yuqori texnik samaradorlik ko‘rsatkichini olishi mumkin.

### **Tayanch soʻz va iboralar.**

- 1.Shrot
- 2.Kunjara
- 3.fosfolipid
- 4.Soapstok.
- 5.Sovunlanish.
- 6.Xom yogʻ kislotalari.
- 7.Distillangan yogʻ kislotasi.
- 8.Qaynash.

### **Takrorlash uchun savollar.**

1. Yogʻ moy sanoatining ikkilamchi resurslari
2. Shrotni qayta ishlash
3. Soapstokni qayta ishlash.
4. Soapstokdan xom yogʻ kislotalarini olishni ximizmi.
5. Yogʻ kislotalarini distillyasiyasi.
6. Davriy va uzluksiz usulda yogʻ kislotalarini distillyasiyalash.

### **6-Mavzu:**

#### **Alkagol ishlab chiqarish sanoati hamda ularning ikkilamchi resurslaridan foydalanish.**

#### **Reja:**

- 1.Alkagol ishlab chiqarish sanoatining ikkilamchi resurslari haqida.
- 2.Vino ishlab chiqarish sanoatining ikkilamchi resurslari hamda ularni qayta ishlash sanoati.
- 3.Pivo va spirt ishlab chiqarish sanoatining ikkilamchi resurslaridan foydalanish.

#### **1.Alkagol ishlab chiqarish sanoatining ikkilamchi resurslari haqida.**

**Alkogolli ichimliklar.** Alkogolli ichimliklar deb tarkibiga etil spirti (alkogol) kirgan ichimliklarga aytiladi. Alkogolli ichimliklarga spirt, aroq, liker aroq mahsulotlari, rom, viski va vinolar va hokazo.

Spirt ishlab chiqarish sanoatining chiqindilari barda va adsorbentlar hisoblanadi. Spirt ishlab chiqarishda xom ashyo sifatida bugʻdoy ishlatiladi, spirt ishlab chiqarishdan chiqqan chiqindi bu ikkilamchi resurs barda deb yuritiladi. Bardadan chorva mollari hamda parandachilikda omixta yem ishlab chiqarishda ishlatilad.

Adsorbent esa spirt tarkibidagi qushimcha taʼm hid beruvchi hamda rang beruvchi moddalardan tozalash uchun ishlatiladi. Spirt ishlab chiqarish sanoatida ishlatiladigan adsorbentlarni qayta ishlab yogʻ-moy sanoatida moyni rang beruvchi moddalardan tozalash uchun hamda yoqilgʻi sifatida briket tayyorlash uchun ishlatiladi.

Aroq ishlab chiqarishda chiqadigan ikkilamchi resurs faqat adsorbent hisoblanadi, chunki aroq ishlab chiqarish jarayonida distillangan toza suv hamda spirt asosiy xom ashyo hisoblanadi. Adsorbentni qayta ishlab yogʻ moy sanoatida moyga rang beruvchi moddalarni tozalash uchun hamda yoqilgʻi sifatida briket tayyorlash uchun ishlatiladi.

Vino ishlab chiqarishda Respublikamizda asosiy xom ashyo uzum hisoblanadi.

Uzum donagi vino ishlab chiqarish korxonalarini chiqindilari hisoblanadi va vino va uzum soki ishlab chiqarilganda siqilgan chiqindi sifatida chiqadi uning tarkibida uzum



donagi 25 % gacha bo'лади. Siqilgan chiqindi tarkibidan uzum donagi ajratilib uzum yog'i ishlab chiqariladi.

Uzum tuppasidan oziqa kukuni hamda oziqa yemi, oziq-ovqat sanoatida ishlatiladigan buyoq ishlab chiqarishda foydalaniladi.

Pivo ishlab chiqarishda sanoati korxonalarida ishlab chiqarishdan hosil bo'lgan chiqindi ya'ni ikkilamchi resurslar:

kartoshka - donli xomashyodan quritilgan quyqa, quritilgan maysa (solod) nishi va piva drobinasi. Solod deb sun'iy sharoitlarda ma'lum harorat va namlikda undirilgan donlarga aytiladi.

Yuqorida keltirilgan pivo ishlab chiqarish sanoatining ikkilamchi resurslaridan Arpa solodi pivo tayyorlashda asosiy xom ashyo hisoblanadi. Arpa-solod ekstraktidan non, qandolat, sut mahsulotlari ishlab chiqarishda va ichimliklar tayyorlashda foydalanish mumkin.

Bundan tashqari uni spirt ishlab chiqarishda tarkibida kraxmal mavjud bo'lgan xom ashyolarni qandlantirish uchun ham ishlatiladi.

Javdar donidan quritilgan fermentlashtirilgan (qizil) va fer-fentlashtirilmagan (oq) javdar solodi, arpadan esa pivo tayyorlanadigan oq va qora, karamellashtirilgan va kuydirilgan arpa solodi tayyorlanadi.

Novvoylikda asosan fermentlashtirilgan (qizil) va fermentlashtirilmagan (oq) javdar solodidan foydalaniladi.

Fermentlashtirilgan javdar solodi novvoylikda javdar nonining sifati yaxshilantirilgan navlarini ishlab chiqarishda ishlatiladi. U nonning mag'ziga to'q-jigar rang berib, uning yoqimli mazasi va hidini ta'minlaydi.

Fermentlashtirilmagan javdar solodi novvoylikda tarkibida faol fermentlar mavjud bo'lgan qaynatmalar tayyorlashda, nuqsonli unni qayta ishlashda qo'llaniladi va shu bilan birgalikda alohida non navlarini ishlab chiqarishda retseptura komponenti sifatida ishlatiladi.

Javdar solodidan kvas konsentrati va non kvasi konsentrati ishlab chiqarishda foydalaniladi.

## **2.Vino ishlab chiqarish sanoatining ikkilamchi resurslari hamda ularni qayta ishlash sanoati.**

**Uzumning tuzilishi va uning kimyoviy tarkibi.**Uzumning tarkibida ko'p miqdorda shakar moddasining bo'lishi, undagi organik kislotalarning kamligi, tanasining va donasining pustlog'ida turli kimyoviy moddalarning mavjudligi, uzumdan turli-tuman vinolar olishda undan asosiy xom-ashyo sifatida foydalanishni bildiradi. Uzumni mevasi uning donalaridir.

Uzum sharbatining va vinosining tarkibi ko'p jixatdan uzum tagazi va donasining tuzilishi va strukturaviy tarkibiga bog'liq.

Uzum boshog'ini tashkil etgan tagazi va donalarining og'irlik miqdori turli navli uzumlar uchun turlicha bo'lib, u uzumni pishganligiga va uzum o'stirilgan ekologik-iqlimiy sharoitga bog'liq. Normal sharoitda yetishtirilgan uzumda, bir uzum boshog'ining 3-7 % qismini tagazi, 15-20 % po'stlog'i, 3-6 % urug'i va uzum donasining 75-85 % mag'zli sharbat tashkil etadi.

Uzum boshog'ining va donasining tuzilishi va strukturaviy tarkibi 6.1-rasmda ko'rsatilgan.

**Uzumni tuzilishi.**

**Tagaz** - bu uzum boshini tayanchi xisoblanadi. U o'ziga uzum donalarini biriktirib ushlab turadi, u orqali ildizdan va yaproqlardan moddalar donalarga boradi.

Tagaz markaziy o'qining novdadagi birikgan joyidan uzum boshining birinchi shingiligacha bo'lgan pastki qismi uzum boshining bandi deyiladi. Tagazning uchlarida meva bandi bilan ularga birikkan donalar bo'ladi. Meva bandning uchi kengaygan bo'lib, unga yostiqlar deyiladi. Bu yostiqlar orqali dona ichiga nay-tola tutamlari taraladi.

Tagazning kimyoviy tarkibini 50-80 % ni suv, 3-6 % ni kletchatka, 1-3 % ni oshlovchi (tagazga taxir va achchiq tam hosil qiluvchi) modda tanidlar, 0,2 – 1,9 % gacha organik kislotalar, 2 % azotli va 2 % ni mineral moddalar tashkil etadi.

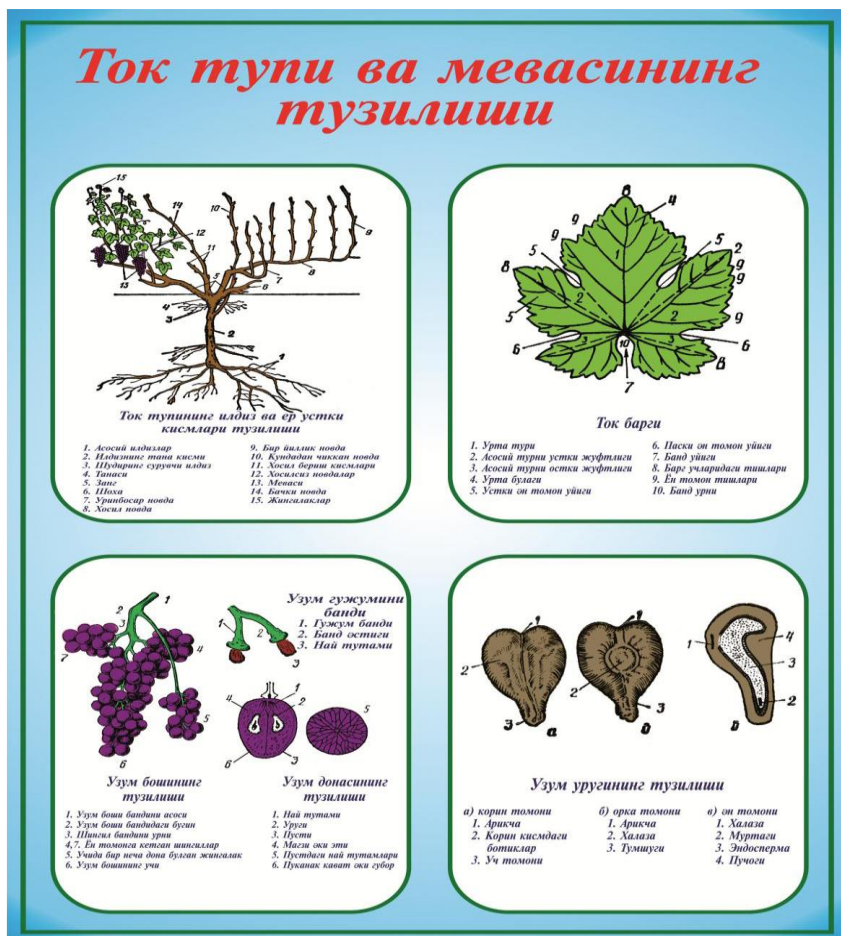
**Donasi** -uzum donasi po'st, et, naychalar va urug'lardan iborat. Donalarning kattaligi, shakli, rangi va o'zining sifatiga qarab juda xilma-xildir. Donalarning kattaligi uning tarkibidagi urug' soniga bog'liq. Dona tarkibida 1-3 tagacha urug' bo'ladi.

Donalarni rangi epidermis va gipodenma xujayralarida rang beruvchi moddalarning – pigmentlarning mavjudligiga bog'liq. Ba'zi bir uzum navlarida rang beruvchi moddalar uzum donasi etida ham bo'ladi.

**Po'sti** yoki epikarpiy bir qavatli epidermisdan va 10-15 qavatli gipoderma xujayralaridan iborat. Epidermik xujayralarini tashqi qavati kutikula va mum g'ubor (purin) bilan qoplangan. Epidermisda qung'ir nuqtalar shaklidagi burmalar bo'ladi. Po'st elastik, u donalar kattalashganda juda kengayish xususiyatiga ega. Po'stning qalinligi va chidamliligi har xil bo'ladi. Uzum donasining po'sti uzum naviga qarab bir bosh uzum massasini 2,6-19,4 % gachani (vinobop navlarda 4-7 %) tashkil etadi. Po'st kletchatka, suv, kislota, oshlovchi, rang beruvchi, yog'simon, azotli, xushboy va boshqa moddalardan tashkil topgan.

**Mag'zi yoki eti** uzum donasining asosiy (80-90 %) qismini tashkil etadi. Magz o'zining konsistentsiyasi jixatidan tig'iz, yeganda karsillaydigan, shirali, yumshoq bo'ladi. Magz tarkibini 75- 80 % suv, 12-25 % qand, 0,5-1 % kislota, azotli, xushboy va boshqa moddalar tashkil etadi.

**Urug'** – noksimon bo'ladi, biroq u uzum navlariga qarab bir muncha o'zgaradi. Urug'ni dona ichiga qaragan tomoni - korin va uni aksi esa orqasi deyiladi. Urug'ning



qorin tomonida ikkita chuqurcha bo'lib, ular o'rtasida urug' choki bor. Urug' choki orqa tomonga o'tadi va xalaza deyiladigan botiq chuqurcha bilan tamomlanadi.

Urug' tashqi va ichki pardalardan, murtak va endospermadan iborat. Uzunni vinobop navlarida urug' uzum boshini 2-5 % gachani tashkil etadi. Urug' tarkibiga suv 25-50 %, kletchatka 28 %, moy 6-24 %, oshlovchi moddalar 2-8 %, mineral moddalar 1,2-2,9 %, azotli moddalar 6 %, boshqa ekstraktiv moddalar 19 % gachani tashkil etadi.

Urug' tarkibidagi moddalarni vinoga o'tishi, vinoni tiniqlashini qiyinlashtiradi va uni mazasini dag'allashtiradi, shu sababdan ham ishlab chiqarishda urug' tarkibidagi moddalarni sharbatga o'tishiga yo'l qoyilmaydi.

Uzunni qayta ishlab vino va sharbat mahsulotlari tayyorlashda 15–20 % gacha chiqitlar hosil bo'ladi, bu chiqitlarni qayta ishlash natijasida olinadigan mahsulotlar ba'zi bir sanoatlar uchun muhim ahamiyatga ega mahsulotlar hisoblanadi.

Vino sanoati chiqitlariga uzum tagasi, turpi, achitqi qoldig'i, vino toshi, konyak bardasi va boshqalar kiradi. Bu chiqitlarni qayta ishlab, etil spirti, vino kislotasi, uzum moyi, enantoviy efir (konyak moyi), tanin, ferment preparatlari, aminokislota, achitqi avtolizati, bo'yoq, ozuqa uni va boshqalar olinadi.

Hozirgi vaqtda vino sanoati chiqitlarini qayta ishlashga katta ahamiyat berilmoqda. Bu ishlarni amalga oshirish sanoatda chiqitsiz ishlab chiqarishni tashkil etishni va iqtisodiy samaradorlikni oshishiga olib keladi. Hozirgi vaqtda vino sanoati korxonalarida chiqitlarni qayta ishlash bo'limlari bo'lib, u yerda turli mahsulotlar ishlab chiqarilmoqda. Vino sanoati chiqitlari turiga qarab ba'zilar hosil bo'lishi bilan, ba'zilar ma'lum vaqt saqlagandan keyin qayta ishlanadi.

**Tagasi.** Uzum boshi og'irligini 1,8–8,5 %ni (o'rtacha 3,5 %) tagas tashkil etadi. Uzum donalari ajratish vaqtida tagas sharbat bilan yuviladi va donalar ajratilgandan keyin qolgan ho'l tagas yuzasida ma'lum miqdordagi sharbat qoladi. Bu sharbat tagasni presslash yoki suv bilan yuvib olinadi. Tagasdan o'rtacha 1 tonnasidan 1 dal sharbat olinadi. Olingan sharbat bijg'itilib, undan spirt olinadi. Tagas tarkibida shakar moddasi kam miqdorda bo'lib, u 1–1,5 %gacha, vino kislotasi 0,1 gacha, oshlovchi modda tanin 1,3–3,2 %gacha va mineral moddalar 2,4 %gacha bo'ladi. Tagas spirt olishda va mineral o'g'it olishda ishlatiladi.

**Uzum turpi.** Uzum turpi uzumni qayta ishlashda hosil bo'ladigan eng ko'p chiqit hisoblanib, uning miqdori 7–17 % tashkil etadi. Uzum turpi – bu maydalangan uzum donalarini presslab sharbati olingandan keyingi qolgan qoldiq bo'lib, uning tarkibi uzum donasini po'sti, urug'i, tagas bo'laklari va qoldig' sharbatdan iborat. Shnekli presslarda olingan turp tarkibida 25–30 % gacha sharbat bo'ladi. Uzum turpi qayta ishlanib, undan spirt, vino toshi, moy, chorva ozuqasi uchun un, oziq-ovqat sanoatida ishlatiladigan bo'yoq, enontanin olinadi.

**Cho'kma.** Bu uzum sharbatni tindirishda hosil bo'lgan qoldiq bo'lib undan spirt va vino toshi olinadi.

**Achitqi qoldig'i.** Uzum sharbatini bijg'itgandan keyingi cho'kmaga tushgan qoldiq bo'lib, u vinoni 3–8 %ni tashkil etadi. Achitqi qoldig'i qayta ishlanib undan spirt, vino toshi, achitqi avtolizi, chorva ozuqasi uchun un, enantoviy efir olinadi.

**Yelim** cho'kmasi – vinoni okleykalashda hosil bo'lgan cho'kma. Bu cho'kma qayta ishlanib undan spirt olinadi. Vinoni sariq qon tuzi (SQT) bilan okleykalashda hosil bo'lgan cho'kma maxsus usul bilan yo'q qilinadi.

**Karbonat angidrid.** Uzum sharbatini germetik yopiq sig'imlarda bijg'itish vaqtida ajratib olinadi. Undan vinolarni saqlashda foydalaniladi.

**Vino toshi.** Vinolarni sig'implarda saqlash vaqtida sig'im devorlariga yopishib qoladi. Sig'implar bo'shatilganidan so'ng yig'ishtirib olinib quritiladi va undan vino kislotasi olinadi.

**Konyak bardasi.** Vinomaterialdan konyak spirti olgandan keyin qolgan qoldiq bo'lib, undan vino kislotasi olishda foydalaniladi. Yuqoridagi chiqitlarni qayta ishlash natijasida quyidagi mahsulotlar olinadi.

**Vino kislotasining nordon birikmalari.** Bu birikmalarga vino toshi va kalsiy tartrat tuzlari kiradi. Bu ikkala birikmadan sanoatda vino kislotasi olishda foydalaniladi. Vino kislotasi oziq-ovqat, qog'oz, radotexnika sanoatida ishlatiladi.

Vino toshi kristall modda bo'lib, uning tarkibi 83 %ni kaliy bitartrat, 5,4 %ni kalsiy tartrat va 1,1 %ni kremnezema tashkil etadi. Vino toshi sovuq suvda yomon, issiq suvda yaxshi va spirtda erimaydi.

**Kalsiy tartrat** oq kristall modda, suvda yaxshi erimaydi. Vino kislotasini nordon tuzlariga ohak suti, maydalangan bo'r va kalsiy xlorid ta'sir etib olinadi. Uning tarkibida 57,7 %gacha vino kislotasi bo'ladi.

**Spirt**–sires. Rangsiz tiniq suyuqlik, o'ziga xos hidi va ta'mga ega, quvvati 40 %dan kam emas. Uning tarkibida yuqori molekulyar spirtlar, aldegidlar, uchuvchan kislotalar va efir moddalari bor. Spirt-sires rektifikatsiya qilinib 95,8 quvvatli spirt olinadi va bu spirt quvvatlangan vinolar ishlab chiqarishda ishlatiladi.

**Uzum moyi.** Uzum urug'idan presslash yoki ekstraksiyalash usulida olinadi. Bu moy 85 % to'yinmagan yog' kislotalaridan tashkil topgan, shu sababdan ham bu moy qonda xolestirin moddasini ko'payishiga yo'l qo'ymaydi. Bu moy margarin mahsulotlari ishlab chiqarishda farmatsevtikada ishlatiladi.

**Oziq-ovqatbop bo'yoq moddalar (enokrasitel).** Qizil rangli uzumlarini turpidan konsentrat yoki kukun holda olinadi. Bu bo'yoq moddalar qandolatchilikda va gazlangan ichimliklar ishlab-chiqarishda ishlatiladi.

**Enantoviy efir (konyak moyi).** Achitqi qoldig'idan spirti ajratib olingandan keyin olinadigan mahsulot. 1 tonna achitqi qoldig'idan 300-400 g enant efiri olinadi. Etil efirining yuqori molekulyar spirtlar bilan hosil qilgan aralashmasi. Rangsiz suyuqlik, spirta yaxshi eriydi suvda erimaydi. Bu efir oziq-ovqat va parfumeriya sanoatida ishlatiladi.

**Tanin.** Uzum urug'idan olinadi.

**Chorva mollari uchun ozuqa uni.** Uzum turpidan urug'i ajratib olingandan keyingi qolgan mahsulotlardan olinadigan ozuqa uni chorva mollariga ozuqa sifatida ishlatiladi. Achitqi qoldig'idan spirt va vino kislotasi ajratib olingandan keyingi qolgan mahsulotdan olinadigan achitqi ozuqasi.

### **3.Pivo va spirt ishlab chiqarish sanoatining ikkilamchi resurslaridan foydalanish.**

Oziq-ovqat sanoatida noan'anaviy xom ashyolar sifatida pivo achitqilarining qoldiqlaridan foydalaniladi

Pivo achitqilarining qoldiqlari. Ularning tarkibi va qo'llanilishi. Pivo achitqilarining qoldiqlari asosiy bijg'itish va bijg'itishgacha bo'lgan davrda olinadi. Ularning chiqishi ishlab chiqarilayotgan pivoning 0,5 % ni tashkil qiladi.

Presslangan pivo achitqilarining qoldiqlari tarkibida (% hisobida) quyidagilar mavjud bo'ladi: suv – 75; azotli moddalar - 14,0; yog'lar - 0,75; azotsiz ekstraktiv moddalar - 8,25; mineral moddalar - 2,0.

Pivo achitqilari quruq moddalarining 50-70 % ni yuqori oziqaviy qiymatga ega oqsil moddalar tashkil qiladi. Achitqilar moylarining o'rtacha 75 % ni toyinmagan moy kislotalari - olein, linolen, linol kislotalaridan iborat. Achitqi moylarining tarki-bida fosfatidlar-letsitin va kefalin bor. Stearinlardan, ultrabinafsha nurlar bilan ishlov berilganda D<sub>2</sub> vitaminiga aylanadigan ergosterin mavjud. Pivo achitqilarida ergoste-rin miqdori 1,2-1,4 % ni, novvoylik achitqilarida esa, 0,3-0,8 % ni tashkil qiladi.

Pivo achitqilari novvoylik achitqilariga nisbatan vitaminlarga boyroq. Ular V guruhidagi vitaminlarning eng yaxshi tabiiy manbalari hisoblanadi.

100 g presslangan achitqilar tarkibida 0,45 mg B<sub>1</sub> vitamini, 2,07 mg B<sub>2</sub> vitamini, 28,2 mg nikotinamid, 11-12 mg B<sub>6</sub> vitamini mavjud.

Pivo achitqilari kulining tarkibiga (% hisobida): 47-73 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>; 0,4-11,3 CaO; 3,0-7,4 MgO; 28-40 K<sub>2</sub>O kiradi. Kul moddalarini asosiy tarkibiy qismi bo'lib, organik birikmalar ko'rinishidagi bo'lgan fosfor hisoblanadi.

Oqsillar va vitaminlar miqdorining ko'pligi tufayli pivo achitqilari yuqori fiziologik qiymatga ega va davolash maqsadlarida keng qo'llaniladi. Pivo achitqilari o'ziga xos bo'lgan achchiqlikka ega bo'lib, saqlashga o'ta chidamsizdir.

Pivo tayyorlash achitqilaridan achchiqlikni yo'qotish usullari ishlab chiqilgan va bu usullar yordamida korxonalarda davolash maqsadlari uchun qo'llaniladigan tozalangan va quritilgan pivo achitqilari ishlab chiqariladi. Achitqilar valokli yoki purkovchi prinsipga ega quritgichlarda, vitaminlarni yo'qotmasdan quruq achitqilar olish imkonini beruvchi rejimlarda quritiladi.

Pivo achitqilari novvoylik achitqilariga qaraganda o'ziga xos texnologik xossalarga ega bo'ladi. Ularning tarkibida proteolitik fermentlarni faollantiruvchi - tripeptid glyutation mavjud. Pivo achitqilarida glyutation quruq moddalarga nisbatan 0,86-0,89 %, novvoylik achitqilarida esa 0,65 % miqdorda mavjud.

Pivo achitqilaridan yuqori oziqaviy qiymatga ega bo'lgan gidrolizlangan oqsillar olinadi. O'zining aminokislota tarkibiga ko'ra pivo achitqilarining avtolizatleri tuxum oqiga teng. Ular qandolat va boshqa oziq ovqat mahsulotlari ishlab chiqarishda boyituvchi qo'shimcha sifatida ishlatiladi.

Pivo achitqilarining qoldiqlari novvoylik sanoatida vitaminlantiruvchi xom ashyo sifatida qo'llaniladi.

### **Tayanch so'z va iboralar.**

1. Alkagol
2. Yelim
3. Tanin
4. Kalsiy trarat
5. Enantoviy efir
6. Konyak bardasi
7. Achitqi
8. Tagaz

### **Takrorlash uchun savollar:**

1. Alkagol ichimlik nima?
2. Vino ishlab chiqarish sanoatining ikkilamchi resurslari haqida keltiring?
3. Pivo ishlab chiqarish sanatining ikkilamchi resurslari?
4. Pivo sanoatining ikkilamchi resurslaridan nima maqsadlarda foydalaniladi?
5. Barda nima?

## 7-Mavzu:

### Shakar ishlab chiqarish sanoatining ikkilamchi resurslaridan foydalanish.

#### Reja:

1. Shakar ishlab chiqarish haqida.
2. Shakar ishlab chiqarish sanoatining ikkilamchi resurslaridan inson uchun oziq-ovqat ishlab chiqarish sanoatida foydalanish.
3. Shakar ishlab chiqarish sanoatining ikkilamchi resurslaridan chorva ozuqasi ishlab chiqarishda foydalanish.

#### 1. Shakar ishlab chiqarish haqida.

Sanoatda shakar ikki o'simlikdan - shakar qamishdan va qand lavlagidan olinadi.

Shakar qamish yetishtiriladigan Kuba, Hindiston, Avstraliya, Meksika va iqlimi issiq boshqa mamlakatlarda shakarni shakar qamishdan olish rivojlangan.

O'zbekistonning to'proq - iqlim sharoitlarida qand lavlagidan, ayrim tumanlarda esa shakar qamishdan ham yuqori hosil olish mumkin. Shuning uchun hukumatimiz tomonidan qand lavlagi uchun ekin maydonlarini ajratish va Respublikamizning bir qator mintaqalarida shakar ishlab chiqarish korxonalarini vujudga keltirish tadbirlari qabul qilingan.

MDH mamlakatlarida sanoat miqyosida shakar ishlab chiqarish uchun qand lavlagi asosiy xom ashyo hisoblanadi.

Qand lavlagi - qo'rg'oqchilikka chidamli ikki yillik o'simlik. Shakar olish uchun rivojlanishning birinchi yildagi ildizmevalar ishlatiladi. Ildizmevalar massasi 200 dan 500 g gacha bo'ladi. Ildizmeva to'qimalarining hujayra sharbatida saxaroza va boshqa eruvchan moddalar mavjud. Qand lavlagi ildizmevasining kimyoviy tarkibi naviga, uning yetishtirish va saqlash, iqlim va boshqa sharoitlarga bog'liq. Qand lavlagi ildizmevasida 20-25 % quruq moddalar mavjud bo'lib, shundan 14-18 % saxaroza ulushiga to'g'ri keladi.

Qand lavlagi shakar ishlab chiqarish korxonaga gidravlik transport yordamida keltiriladi. Yo'l-yo'lakay u qisman begona aralashmalardan tozalanadi. Uni batamom tozalash yuvish bo'limida amalga oshiriladi. Keyin lavlagi mayin qipiq shaklida kesiladi va diffuzion sharbat olish uchun (qandni suv bilan ajratish) yuboriladi.

Diffuzion sharbatga shakar bilan birga ko'pgina suvda eruvchi moddalar o'tadi. Shuning uchun diffuzion sharbat qoramtir rangga ega. Sharbat bir necha bosqichda tozalanadi. Defekatsiya bosqichida (ohak suti bilan ishlov berish) ko'pgina moddalar koagulyatsiyalanadi va cho'kmaga tushadi. Saturatsiya (karbonat anhidrid bilan ishlov berish) bosqichida ortiqcha ohak mayda kristalli kalsiy karbonat ko'rinishida ajratiladi va sharbat filtrlanadi. Buning natijasida sharbatning qo'shimcha tozalanishiga erishiladi. Filtrlanishdan keyin sharbatga oltingugurt ikki oksidi bilan ishlov beriladi (sulfitatsiya). Bunda sharbat boyovchi moddalardan tozalanadi va rangsizlanadi. Tozalangan sharbat bug'latiladi, qo'shimcha tozalanadi va undan turli o'lchamlarga ega bo'lgan shakar kristallari olinadi. Shakar sentrifugada kristallararo suyuqlikdan ajratiladi. Bir vaqtning o'zida kristallar issiq suv bilan yuviladi va quritiladi. Metall aralashmalardan ohangrabo separatori yordamida tozalanangandan so'ngi shakar joylashga uzatiladi.

Shakar - kristall ko'rinishdagi saxaroza hisoblanadi. GOST 21 talablariga asosan shakar oq rangli yaltiroq, shirin ta'mli, begona ta'msiz va hidsiz bo'lishi, suvda yaxshi erishi, bunda eritma tiniq bo'lishi kerak. Shakar kristallari o'lchamlari 0,2 dan 2,5 mm gacha bo'lishi, bir xil tuzilishli, aniq qirrali, sochiluvchan, yopishmaydigan bo'lishi kerak. Saxarozada namlik miqdori 0,15% dan oshmasligi kerak. Shakar quruq moddalarining

kamida 99,75% saxarozadan iborat (sanoat uchun qayta ishlanadigan shakar uchun 99,55% bo'lishi ruxsat etiladi). Shakar eritmalarining rangi maxsus asbobda aniqlanadi va 1 shartli birlikdan oshmasligi kerak; sanoat uchun qayta ishlanadigan shakar uchun 1,5 shartli birlikgacha bo'lishiga yo'l qoyiladi. Eng katta o'lchami 0,33 mm bo'lgan metall aralashmalar 1 kg shakarda 3 mg dan ko'p bo'lmasligi lozim.

**Suyuq shakar.** Yuklash-tushirish ishlarini mexanizatsiyalash, shakar qoplarini joylash, terish, tashish, ularni bo'shatish, filtrlash va boshqa og'ir mehnatni talab qiladigan operatsiyalarni qisqartirish maqsadida shakar ishlab chiqarish korxonalarida oliy, birinchi va ikkinchi kategoriyali suyuq shakar ishlab chiqariladi. Ularni olish uchun shakar xom ashyo sifatida qo'llaniladi. Suyuq shakar temir yo'l sistemalarida tashiladi.

Oliy kategoriyali suyuq shakar qandolat va farmasevtika sanoatlarida qo'llaniladi. I-kategoriyali suyuq shakar novvoylik, qandolat, konserva va sanoatning boshqa tarmoqlarida, II-kategoriyali esa qand rafinad ishlab chiqariladigan korxonalarda qayta ishlanadi.

Oliy va I-kategoriyali suyuq shakar rafinad ishlab chiqarish korxonalarida, II-kategoriyali esa - lavlagidan shakar oluvchi korxonalarda tayyorlanadi.

Oliy va I-kategoriyali suyuq shakar tiniq, och-sariq rangli, shirin ta'mli, begona ta'msiz va hidsiz bo'lishi kerak. Suyuq shakarda quruq moddalar miqdori 64 % dan kam bo'lmasligi kerak. Suyuq shakarning quruq moddalarida saxaroza miqdori 99,8% dan (oliy kategoriyali uchun) va 99,55 % dan (birinchi kategoriyali uchun) kam bo'lmasligi kerak.

**Qand-rafinad.** Oddiy shakarni qo'shimcha tozalash va qaytadan kristallash natijasida shakar-rafinad va qand-rafinad olinadi («rafinatsiya» - tozalash ma'noni bildiradi). Bunda boyovchi moddalar, mineral moddalar va boshqalar qo'shimcha ravishda ajratiladi. Shakar-rafinad va qand-rafinadda saxaroza miqdori kamida 99,9% (quruq moddalarga hisoblaganda) bo'lib, ular yuqori sifatli kristallsimon mahsulotlar hisoblanadi.

Shakar-rafinad oddiy shakarga o'xshab turli o'lchamdagi (1-4 mm) kristallardan iborat bo'lib, faqat oqroq rangi va saxaroza miqdori bilan oddiy shakardan farqlanadi.

Qand-rafinad asosan shakar-rafinadni presslash natijasida olingan turli o'lchamli to'g'ri to'rtburchak shaklida ishlab chiqariladi.

GOST 22 talablariga binoan shakar rafinad va qand-rafinad oq rangli (sof, dog'siz) bo'lishi kerak. Ko'kimtir tusda bo'lishiga ruxsat beriladi. Quruq va eritma holatda ta'mi shirin bo'lishi, begona ta'msiz va hidsiz bo'lishi, suvda to'la erishi kerak, bunda eritma tiniq bo'lishi kerak. Tez eriydigan qand-rafinadning namligi 0,2% dan, shakar-rafinadning namligi esa 0,1% dan oshmasligi kerak. Barcha ko'rinishdagi qand-rafinadlarda saxarozaning quruq moddalar hisobidagi miqdori 99,9% dan kam bo'lmasligi kerak.

**Shakar va qandni saqlash.** Shakar 20 °C dan oshmagan haroratda va havoning nisbiy namligi 70% dan yuqori bo'lmagan sharoitda, shakar-rafinad va qand rafinad esa ushbu haroratda havoning nisbiy namligi 80% yuqori bo'lmagan sharoitda saqlanishi kerak. Shakar va qandni o'tkir hidli mahsulotlar bilan birga saqlash mumkin emas.

## **2.Shakar ishlab chiqarish sanoatining ikkilamchi resurslaridan inson uchun oziq-ovqat ishlab chiqarish sanoatida foydalanish.**

Jelevovchi moddalar marmelad, pastila, zefir va shu kabi jelesimon tuzilishdagi mahsulotlar ishlab chiqarishda qo'llaniladi. Ularga pektin, agar, agaroid, furselaran, jelatin va boshqalar kiradi.

**Pektin.** Shakar va kislotalar ishtirokida pektin jelesimon mahsulot hosil qilish xossasiga ega.

Pektin moddalar o'simliklardan olinadigan uglevodlardan iborat. Ular yerdagi barcha o'simliklar, ba'zi bir suv o'tlari, mevalarda, ayrim o'simliklarning tana va ildizlari tarkibida mavjud. Pektin moddalarining miqdori o'simliklarning turli qismlarida turlicha bo'lib, bu ko'pgina omillarga, shu jumladan o'simliklarni parvarish qilish sharoitlariga bog'liq.

Pektin moddalari o'simliklarning hujayralararo moddalari tarkibiga kirib, hujayralarga plastiklik beradi va ularning hayot faoliyatida muhim o'rin tutadi. Suvni singdirib olish qobiliyati ega bo'lganligi tufayli ular turli miqdordagi suvni saqlab turadi va bu bilan o'simlikni qurishdan saqlaydi.

Pektin moddalar qoyidagi birikmalardan iborat:

pektin kislotasi – suvda kam eriydigan polikislota, galakturon kislotasining qoldiqlaridan iborat;

pektatlar - pektat kislotasining tuzlari; pektin kislotalar - karboksil guruhlarining kichik qismi metil spirti bilan eterifikatsiyalangan pekt kislotalar;

pektinatlar - pektin kislotasining tuzlari;

*pektin* (gidro pektin) - pektin kislotalari bo'lib, ularning karboksil guruhlarining asosiy qismi etirifikatsiyalangan, qolgan qismi neytral holatda;

*protopektinlar* - bular o'simliklarning suvda erimaydigan tabiiy pektinlari bo'lib, yuqori molekulyar moddalardir. «Protopektin» nomi, ularning pektin moddalarining boshlang'ich shakli ekanligini ko'rsatadi. Protopektinlar suvda erimaydi.

Pektin moddalari turli darajada polimerizatsiyalangan pektin makromolekullarning birjinsli bo'lmagan aralashmasidan iborat bo'lib, bu aralashmaning tarkibida pentozan, geksozan kabi moddalar ham mavjud. Pektin moddalar faqat shakar va kislotalar ishtirokida jele hosil qiladi. Jelesimon struktura hosil qilishi uchun 1 % jelevovchi pektin, 60 % shakar va 1 % kislota bo'lishi optimal sharoit hisoblanadi.

Tovar mahsulot sifatidagi pektin odatda quruq preparat (kukun) ko'rinishida bo'lib, u turli xom ashyolardan (lavlagi, olma tulpi, sitrus mevalari va boshqalardan) ishlab chiqariladi.

Pektin inson organizmidan og'ir metallarning tuzlarini chiqaruvchi vosita sifatida ishlatiladi. Shuning uchun tarkibida pektin moddalar ko'p bo'lgan qandolat mahsulotlari qo'rg'oshin kabi og'ir metallar bilan ishlaydigan ishchilar uchun proflaktik vosita sifatida tavsiya etiladi. Pektin moddalar bilan mahsulotlar ionlovchi nurlanishning zararli ta'siriga qarshi vosita sifatida ham qo'llaniladi.

## **3.Shakar ishlab chiqarish sanoatining ikkilamchi resurslaridan chorva ozuqasi ishlab chiqarishda foydalanish.**

Shakar ishlab chiqarishda chiqindi ko'rinishida qoramtir melassa hosil bo'ladi.

*Melassa.* Qoramtir-jigari rangli, o'tkir hidli va yoqimsiz ta'mli, quruq moddalari 76-85% ni, shulardan 46-51 foizi saxarozaga to'g'ri keladigan quyuv suyuqlikdir. Melassa spirt, sut va limon kislotasi, glitserin, novvoylik presslangan achitqilarni ishlab chiqarishda qo'llaniladi.



Chiqindilarga qiyom, oziqa va filtr-presslangan moy kiradi. Jom (qiyom) – uning tarkibida 93% suv, 6-7% quruq modda, 2, 6% pektiv moddalar, 0, 2% kul va 0, 2% saxaroza saqlanadi.

Jom bu mollar uchun yaxshi oziqa hisoblanadi, uni barra holatida, quruq modda sifatida ishlatish mumkin bo‘ladi. 1m<sup>2</sup> quruq jom 220 kg ni tashkil etadi. Oziqa potoki (qism) yoki melasi moddasi u qand lavlagini ishlab chiqarish massasini 3, 5-5% tashkil etadi, o‘z tarkibida 50% qand saqlaydi, etil spirtini olishda ishlatiladi hamda kombikorm tayyorlashda ishlatiladi, non tayyorlashda ham ishlatiladi, drojani tayyorlashda ham ishlatiladi.

Lavlagi shakari va ko‘pchitish sanoati chiqindilarining namligi yuqori bo‘lsa, ular barra holida mollarga beriladi yoki ishlab chiqarishdan uzoq bo‘lmagan joyda silos holida saqlanadi. Chiqindilarning ba’zi qismi quritiladi va shunday holda ratsion tarkibiga yoki ingrediyent sifatida omixta yemga kiritiladi. Quritilgan chiqindilar to‘la transportbop va ishlab chiqarishdan uzoq bo‘lgan omixta yem zavodlariga ham yetkazib beriladi.

**Shakar sanoati chiqindilari.** Shakar sanoati shakar lavlagining katta miqdordagi asosini qayta ishlaydi. Turup (jom)-bu shakarlavlagi qirindisidan saxarozani suv bilan ajratib olgandan keyin hosil bo‘ladigan qoldiqlar. Odatda turup tarkibida bor-yo‘g‘i 0,3 % gacha shakar mavjud. Yangi olingan turupda 93 % gacha suv bo‘ladi. 100 kg turupda ozuqaviylik 8 ozuqa birligiga teng va unda 900 g hazm bo‘luvchi protein bor.

Turup barra va siloslangan holda yirik shoxli hayvonlarni hamda cho‘chqalarni boqishda foydalaniladi. 100 kg quruq turup 85 ozuqa birligiga teng va 4 kg hazm bo‘luvchi proteinga, 717 g kalsiy va 307 g fosforgia ega. U mollarga berilishdan oldin suvda bevosita ivitiladi yoki omixta yem tarkibiga kiritiladi.

**Melassa yoki ozuqa shinnisi** saxaroza kristalllarini sentrifuga yordamida ajratgandan keyin olingan mahsulot bo‘lib, yana 50 % gacha shakar ushlaydi.

Agar bu shakarni eritmadan ajratib bo‘lmasa (eritmada kristallanishga xalaqit beruvchi ko‘p modda mavjud), bunda u hayvonlarni boqish uchun mo‘ljallangan yemga yoki spirt va achitqi ishlab chiqarishga ishlatiladi. 100 kg ozuqa shinnisi 77 ozuqa birligiga, oqsil bo‘lmagan azotli moddalarga, 300 g kalsiy va 30 g fosforgia ega. Ozuqa shinnisi tarkibida shuningdek kerakli mikroelement-kobalt ham mavjud. Melassa shirinturum achchiq-sho‘r ta‘mga, alohida hidga, qoramtir rangga va cho‘ziluvchan konsistensiyaga ega. Suvda eritilgan melassa dag‘al yemlarni mazzali qilish uchun xizmat qiladi va briket ko‘rinishida olinadigan omixta yem tarkibiga qo‘shiladi.

Shakar zavodlarida turupshinni deb ataluvchi alohida ozuqa ishlab chiqariladi. Turupshinni deb quritilgan shakar lavlagi turupi bilan melassaning 1:1 nisbatda aralashirilgan, bug‘ bilan ishlov berilgan, quritilgan va issiq holida briket ko‘rinishida presslangan aralashmaga aytiladi. 100 kg turupshinni 65 ozuqa birligiga teng, 22,5 % dan kam bo‘lmagan saxaroza va 15 % dan ko‘p bo‘lmagan namlikka ega. Turupshinniga tursh va dimiqqan hid, ichki va tashqi mog‘orlash, zararkunandalar bilan zararlanish ruxsat berilmaydi.

#### **Tayanch so‘z va iboralar.**

- 1.Shakar
- 2.Qand rafinad
- 3.fosfolipid
- 4.Melassa
- 5.Drojj

6.Kristallash.

7.Jom

**Takrorlash uchun savollar:**

1.Shakar ishlab chiqarish to‘g‘risida?

2.Qaysi xom ashyolardan shakar ishlab chiqariladi?

3.Shakar ishlab chiqarishdan chiqadigan ikkilamchi resurslar

4.Pektin nima?

5.Jom nima?

6. Melassa nima?

**ADABIYOTLAR**

**O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti asarlari**

1.Mirziyoyev SH.M.“Buyuk kelajakni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz” 488 bet. T.-“Uzbekiston” 2017 yil.

2.Mirziyoyev SH.M. “Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini taminlash-yurt taraqqiyoti va xalq faravonligining garovi. 48 bet, T ” O‘zbekiston”-2017 yil.

3.Mirziyoyev SH.M. “Erkin va farovon demokratik O‘zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz” 56 bet, T.”O‘zbekiston” 2016 yil.

4.I.A.Karimov. «O‘zbekiston XXI asr bo‘sag‘asida: xavfsizlikka tahdid, barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari» Toshkent, 1997 y.

5.I.A.Karimov. Xavfsizlik va barqaror taraqqiyot yo‘lida. Toshkent, «O‘zbekiston», 1998., 429 b.

6.I.A.Karimov. O‘zbekiston buyuk kelajak sari. Toshkent, «O‘zbekiston», 1998y, 683b.

7.I.A.Karimov. O‘zbekiston XXI asrga intilmoqda. Toshkent, «O‘zbekiston», 1999y.

8.I.A.Karimov. Inson, uning huquq va erkinliklari – oliy qadriyat. Toshkent, «O‘zbekiston» 2006y

9.A.Karimov. O‘zbekiston iqtisodiy islohotlarni chuqurlashtirish yo‘lida. T.: “O‘zbekiston”, 1995 y.

**O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Farmonlari va Vazirlar Mahkamasi Qarorlari**

10.O‘zbekiston Respublikasi Oliy Majlisida qabul qilingan qonunlar to‘g‘risida, 1998 y.

11.O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha harakatlar strategiyasi to‘g‘risida O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947-sonli Farmoni / O‘zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma‘lumotlari milliy bazasi

**Foydalaniladigan asosiy darsliklar va o‘quv qo‘llanmalar ro‘yxati**

**Asosiy adabiyotlar**

12. O‘zbekiston Respublikasi oziq-ovqat sanoati: qisqacha tarixi: rivojlanish istiqbollari;Darslik, prof. Turobjonov S.M. taxriri ostida, T.: “Fan va texnologiya”, 2014, 460 bet.

13. V.G. Sherbakov, V.G. Lobanov Bioximiya i tovarovedeniye maslinnogo sirya Moskva «Koloss» 2003.

14. M.T. Dinshikov Otxodi pishevoy promishlennosti i ix ispolzovaniye Moskva. –M.: 1963.

15. A.G. Sergeyeva Rukovodstvo po texnologii polucheniya i pererabotki rastitelnix masel i jirov. Tom I kniga pervaya–Leningrad. T.:1974.

### **Qo‘shimcha adabiyotlar**

16.Y.Qodirov, S.M.Abdusamatova. Yog‘ va moylar texnologiyasining nazariy asoslari fanidan ma’ruzalar matni. Toshkent. TKTI. 2006.

17.R.M.Tursunxodjayev., Ayxodjayeva N.K., Un va yorma texnologiyasi - Darslik, “Fan va texnologiya”2012,258 bet.

18.R.A.Xayitov,V.E.Radjabova.,Z.Z.Shukurov Donni qayta ishlash korxonalarining texnologik jixozlari,Darslik, T.: “Avto-Nashr” 2005y, 352 bet.

19. N.S. Arutyunyan i dr. Rafinatsiya masel i jirov. S.Peterburg. 2004.

20. Bo‘riyev X.CH., Jo‘rayev R., Alimov O- Dala ekinlari mahsulotlarini saqlash va dastlabki ishlov berish. UzME., T., 2004 y.

21.Rasulov A. - Sabzavot, poliz va kartoshka mahsulotlarini saqlash. T., “Mehnat”, 1995.

### **Chet el adabiyotlari**

22.Trisvyatskiy L.A., Lesik B.V., Kurdina V.N. - Xraneniye i texnologiya selkoxozyaystvennix produktov. M., “Agropromizdat”, 1991.

23.Sapronov V.P. - Texnologiya saxarnogo proizvodstva. M.Kolos., 1985 g.

### **Internet saytlari**

24. <http://www.gossypol.com>.

25. [www.selhozmash.com](http://www.selhozmash.com) › Maslopressi

26. [www.best-rostov.ru/brassica-napus](http://www.best-rostov.ru/brassica-napus)

27. [www.google.uz](http://www.google.uz)

28. <http://ru.wikipedia.org>

29. <http://aboutcompany.ru>

30. [www.norma.uz](http://www.norma.uz)

31. [www.ziyonetl.uz](http://www.ziyonetl.uz)

32. [www.twipx.com](http://www.twipx.com)

33. [www.bilim.uz](http://www.bilim.uz) - O‘zR Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi sayti.

34. [www.ziyo.edu.uz](http://www.ziyo.edu.uz) - O‘zR Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi sayti.

35. [www.standart.uz](http://www.standart.uz) -O‘zR Standartlashtirish, metrologiya va sertifikatlashtirish agentligi sayti.

