

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



QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI

**“Qishloq xo‘jalik mahsulotlarini saqlash va dastlabki ishlash
texnologiyasi” kafedrası**

**“QISHLOQ XO‘JALIK MAHSULOTLARINI QURITISH
TEXNOLOGIYASI”**

fanidan ma‘ruzalar matnlari to‘plami



Qarshi–2021

Tuzuvchi: katta o'qituvchisi F.Saydalov

Taqrizchilar: 1. QarMII, "Oziq-ovqat mahsulotlari texnologiyasi" kafedrası
professori, texnika fanlari doktori A.N.Axmedov

2. QarMII "Qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash va
dastlabki ishlash texnologiyasi" kafedrası dotsenti, q\ x.f.n.
Z.A.Ibragimov

"Qishloq xo'jalik mahsulotlarini quritish texnologiyasi" fani bo'yicha tayyorlangan ma'ruzalar matnlari to'plami "QXMS va DIT" kafedrasining 2021 yil ___ -sonli, Sanoat texnologiyasi fakulteti Uslubiy komissiyasining 2021 yil ___ -sonli hamda institut Uslubiy Kengashining 2021 yil ___ -sonli yig'ilishlarida muhokama qilinib, chop etishga va o'quv jarayonida foydalanishga tavsiya etilgan.

SO‘Z BOSHI

Ona sayyoramizda aholi soni tobora o‘shib borayotgan bugungi kunda iste‘mol tovarlari, jumladan, oziq-ovqat mahsulotlari yetishtirishni ko‘paytirish dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. Bu dunyoning barcha mamlakatlarida aholining oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlash masalasini ustuvor vazifa qilib qo‘ymoqda. Qolaversa, keyingi yillarda yer yuzida ro‘y berayotgan global iqlim o‘zgarishlari tufayli yog‘ingarchilik, qurg‘oqchilik va boshqa tabiiy ofatlar sodir bo‘lishi kuchayib, qishloq xo‘jalik ekinlari hosildorligiga putur yetkazmoqda.

BMTning Oziq-ovqat va qishloq xo‘jaligi masalalari bo‘yicha tashkiloti (FAO)ning ma‘lumotlariga ko‘ra, bugungi kunda dunyodagi 86 ta davlat o‘z aholisini oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta‘minlay olmaydi. Ya‘ni, dunyoning 1 mlrd. nafarga yaqin aholisi ochlikda kun kechirmoqda. Ayrim qo‘shni mamlakatlarda aholi ehtiyojining atigi 50-55% i o‘zida ishlab chiqarilgan don mahsulotlari hisobiga ta‘minlanayotgan bir paytda, O‘zbekiston o‘zini-o‘zi g‘alla va boshqa qishloq xo‘jalik mahsulotlari bilan ta‘minlabgina qolmasdan, eksportga ham chiqarmoqda.

Mazkur yirik ijtimoiy-iqtisodiy loyiha mamlakatimizda yerni haqiqiy egasiga berish va qishloq xo‘jalik mahsulotlari yetishtirishni ko‘paytirish yo‘lidagi ilk qadamlardan biri edi. Keyinchalik bu tajriba takomillashtirilib, shirkat xo‘jaliklarining yerlari xususiy mulkchilik shaklidagi fermer xo‘jaliklariga meros qoldirish huquqi bilan uzoq muddatga ijaraga berildi. Bugungi kunda ular qishloq xo‘jalik mahsulotlari yetishtiruvchi asosiy subyektga aylandi. Yerga, mulkka, o‘zi yetishtirayotgan mahsulotga egalik hissining shakllanganligi bois fermerlar ishni samarali tashkil etib, yer, suv va boshqa resurslardan unumli foydalanib, paxta, g‘alla va boshqa ekinlardan mo‘l hosil yetishtirish, chorvachilikda mahsuldorlikni oshirishga erishmoqda. Pirovardida bozorlarimiz qishloq xo‘jalik mahsulotlari bilan to‘lib, xalqimiz dasturxonini to‘kinligi ta‘minlanmoqda.

Keyingi paytda qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini qayta ishlashni yo‘lga qo‘yish, qo‘shimcha qiymat yaratish, yangi texnologiyalarni qo‘llash natijasida yuqori iqtisodiy samardorlikka erishishga katta e‘tibor qaratilmoqda.

So‘nggi 5 yil davomida meva-sabzavot mahsulotlari ishlab chiqarish hajmi 1,7

marotaba oshdi. Fermer xo'jaliklari, agrofirmalar, qayta ishlash korxonalari tomonidan meva-sabzavot mahsulotlarini qayta ishlash bo'yicha 200 dan ko'proq yangi texnologik liniyalar o'rnatildi.

Respublikamizdagi 236 ming gektar bog'ning 12260 gektari, 133 ming gektar tokzorning 6 ming gektari qayta rekonstruksiya qilindi. Jami 14600 gektar yangi bog' va 5300 gektar yangi tokzorlar barpo etildi. Bundan tashqari, 2400 gektar maydonda intensiv mevali bog'lar tashkil etildi. E'tiborga molik jihati shundaki, intensiv mevali bog'lar 2 yilda hosilga kirib, 4-5 yilda gektaridan 50-60 tonnagacha hosil olishiga erishiladi.

Meva-sabzavotchilik, polizchilik, uzumchilik va kartoshkachilikni yanada rivojlantirish, sohani modernizatsiya qilish bo'yicha qator chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda.

Hozirgi kunda meva-sabzavot mahsulotlarini yetishtirish, saqlash va qayta ishlash masalalariga yetarlicha e'tibor qaratilmoqda. Bundan tashqari sohada ilg'or fan-texnika yutuqlari ishlab chiqarishga keng joriy etilgan bo'lib, respublikamizda har yili «Ekspomarkaz»da minitexnologiyalar ko'rgazmasi o'tkazib kelinmoqda.

1-ma'ruza: Kirish. Qishloq xo'jalik mahsulotlarini quritish texnologiyasi.

Qurilgan mahsulotlarning xalq xo'jaligidagi ahamiyati.

Reja

1. Kirish. Fanning maqsad va vazifalari.
2. Meva-sabzavotlarni quritishning xalq xo'jaligidagi o'rni va ahamiyati.
3. Quritishning xalq usullari.
4. Fanni rivojlanish tarixi, hozirgi ahvoli va rivojlantirish istiqbollari.

Adabiyotlar: 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11.

Tayanch iboralar: *quritish, quritish usullari, vakuum, uzum navlari, meva va sabzavotlarning kimyoviy tarkibi, o'tobda quritish, omborlar, quritish maydoni, mayiz, urug'li navlar, urug'siz navlar.*

1. Kirish. Fanning maqsad va vazifalari. Agrosanoat majmuasi samaradorligini oshirish, aholini oziq-ovqat mahsulotlari bilan ta'minlanishini keskin yaxshilash hamda uning uzluksizligiga imkoniyat yaratish hozirgi davrning eng mas'uliyatli masalasidir. Ayniqsa, aholini oziq-ovqat mahsulotlari bilan yil bo'yi ta'minlab turish uchun xo'jaliklarda qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash ishlariga alohida e'tibor berish lozim.

Qishloq xo'jalik mahsulotlari yilning muayyan mavsumida yetishtiriladi, shu sababli ularni uzoq vaqt saqlash va qayta ishlashni tashkil qilmagan holda aholini yil bo'yi turli mahsulotlar bilan ta'minlash masalasini hal qilib bo'lmaydi. Qishloq xo'jalik mahsulotlarini ishlab chiqarish ko'paygan sari ularni saqlash va qayta ishlash ham takomillashtirilmoqda, yangi zamonaviy omborxonalar qurilmoqda.

Respublikamiz mustaqillikka erishganidan so'ng paxta yakka xokimligiga chek qo'yilib, barcha viloyatlarda bog'dorchilikka katta e'tibor berilmoqda. Meva-sabzavotlar yetishtiradigan xo'jaliklar ko'paytirildi, ayrim tumanlar faqat meva, sabzavot va poliz ekinlari yetishtirishga ixtisoslashtirildi. Meva va sabzavotlarni yetishtirish miqdori ham yil sayin ko'paydi. Bozor iqtisodiyoti talablaridan kelib chiqqan holda turli-tuman sifatli mahsulotlar yetishtirilmoqda.

Qishloq xo'jalik mahsulotlarini yig'ish, tashish, saqlash va qayta ishlashni ilmiy

asosda tashkil qilinsa, bu borada fan-texnika yutuqlari hamda ilg'or tajribalarga tayanib ish ko'rilsa, mahsulotning isrof bo'lishi ancha kamayadi. Shu hisobdan aholi 20% va undan ham ko'proq qo'shimcha qishloq xo'jalik mahsulotlari bilan ta'minlanishi mumkin.

Hozirgi vaqtda mahsulotni uzoq vaqt saqlashga imkon beradigan takomillashtirilgan texnologiyalar ishlab chiqilgan. Bu borada kimyo, fizika, biokimyo, biotexnologiya, biofizika, fiziologiya, o'simlikshunoslik, agrokimyo, mikrobiologiya, mevachilik, qishloq xo'jalik mashinalari, fitopatologiya, entomologiya, o'simliklarni himoya qilish kabi bir qator fanlarning yutuqlaridan ijobiy foydalanilmoqda.

O'zbekiston sharoitida hanuzgacha qishloq xo'jalik ekinlarining hosilini yig'ishtirish, tashish, saqlash va qayta ishlash masalalari chuqur o'rganilmayapti, bu boradagi fan-texnika yutuqlari ishlab chiqarishga keng joriy etilmayapti. Mavjud omborxonalar ham mahalliy ob-havo va iqlim sharoitlarini hisobga olmagan holda qurilgan.

Hozirgi kunda faqat xom-ashyo tayyorlabgina qolmay, ularni qayta ishlashga ham e'tibor berilmoqda. Respublikamizda ko'plab qayta ishlash korxonalari yaratildi. Ushbu korxonalar qatorida mahsulotlarni quritish liniyalari ham o'rnatilmoqda.

Meva va sabzavotlar boshqa qishloq xo'jalik mahsulotlari qatori yilning muayyan bir mavsumida yetishtiriladi, shu sababli ularni uzoq vaqt tabiiy xususiyatlarini yo'qotmasdan saqlash qiyin. Bu mahsulotlarni qayta ishlab va quritib ularni sifatini oshirgan holda saqlash mumkin.

Ho'l meva va sabzavotlarni qadoqlash, saqlash va tashish birmuncha qiyinchiliklarni keltirib chiqaradi. Ularni qadoqlash uchun ko'plab miqdorda idish kerak bo'ladi, saqlash uchun esa ko'plab maydon zarur bo'ladi va tashish uchun esa maxsus texnikalar kerak bo'ladi. Bu esa bir qancha iqtisodiy qiyinchiliklarni keltirib chiqaradi.

Qurilgan mahsulotlarni qadoqlash, saqlash va tashish jarayonlari ho'l mahsulotlarnikiga nisbatanbir muncha iqtisodiy tejamlidir.

Bozor iqtisodiyotiga o'tish va qishloq xo'jaligida chuqur islohatlar amalga

oshirilayotgan davrda bir qator qayta ishlash usullarini uy yoki tomorqa sharoitida o'tkazish katta ahamiyatga ega bo'lib, alohida o'rin tutadi. Fanni o'zlashtirishda mahsulotlarning kimyoviy tarkibini o'rganish, ilg'or xo'jaliklarda mahsulotlarni tashish, terish va vaqtinchalik saqlash, mahsulotlarni quritish jarayonlari ta'riflari bilan tanishish, quritish maydonchasi tuzilishi, foydalanish qoidalari haqida tushunchaga ega bo'ladi.

Fanni o'qitishdan maqsad - meva va sabzavotlarni quritish jarayonlarini mukammal o'zlashtirish, xom-ashyoga qo'yiladigan talablarni, quritish maydonchasini tuzilishi, hosilni terish, saralash va idishlarga joylash, vaqtincha saqlash va quritish, quritilgan mahsulotlarni qadoqlash haqida ma'lumotlarni o'rganishdir.

Fanning vazifasi - meva-sabzavotlarning quritishbop navlari; meva-sabzavotlarni quritish uchun maydon tashkil qilish; quritilgan meva-sabzavot xom-ashyolariga qo'yiladigan talablar, meva-sabzavotlarni soyaki, oftobi va sun'iy usullarda quritish; meva-sabzavot mahsulotlarini quritishga tayyorlash; quritish anjomlari, materiallari va quritish jarayoni; quritilgan mahsulot turlari; quritilgan meva-sabzavot mahsulotlarini qadoqlash va saqlash tartibi yuzasidan ko'nikmalar hosil qilishdan iborat.

2. Meva-sabzavotlarni quritishning xalq xo'jaligidagi o'rni va ahamiyati.

Meva va sabzavotlarni quritishning ahamiyati juda ham yuqoridir. Birinchidan, meva va sabzavotlarni sifatli quritishni tashkil qilish bilan bog'dorchilik va sabzavotchilikka ixtisoslashgan fermer xo'jaliklarining ishlab chiqarish rentabelligini oshirishga, ularning raqobatbardoshligini oshirishga va yanada iqtisodiy jihatdan taraqqiy etishiga erishiladi. Chunki meva va sabzavotlarni quritishni tashkil qilish qishloq xo'jalik mahsulotlarini qayta ishlash sohasining eng tannarxi arzon, sodda va hammabop yo'nalishlaridan biridir. Ikkinchidan, quritilgan meva va sabzavotlar ularning yangi holidagiga nisbatan ichki bozorda ham, eksport qilishda ham ancha yuqori narxlarda realizatsiya qilinadi. Uchinchidan, meva-sabzavotlarni quritish bilan ularning saqlanuvchanligini oshirish va mavsumdan tashqari vaqtlarda aholini ushbu mahsulotlarga bo'lgan talabini to'la qondirish imkoniyati yuzaga keladi.

To'rtinchidan, mamlakatimizda yozgi davrda ko'pgina mevalar ko'plab to'kilib ketib, nes-nobud bo'ladi (masalan, o'rik, olxo'ri va hakoza). Quritishni tashkil qilish esa ushbu mahsulotlarni tezkor quritish hisobiga, to'kilib nobud bo'lib ketishini oldini olishga imkonini beradi. Ko'rinib turibdiki, meva va sabzavotlarni quritish fermer xo'jaliklari uchun istiqbolli yo'nalishdir.

Respublikamizda yuqori navli turli xil uzum va mevalar yetishtiriladi. Bu uzum va mevalar kimyoviy tarkibi, ya'ni qandliliigi va vitaminlarga boyligi bilan shimoliy mintaqalardagi meva uzumlardan farq qiladi va ancha yuqori turadi. Meva va uzum inson organizmi uchun muhim ahamiyatga ega. Ularda yengil hazm bo'ladigan qand moddalari, organik kislotalar, vitaminlar va moddalarning ko'pligi meva uzumni inson organizmi uchun qanchalik ahamiyati katta ekanligini bildiradi. Biz ho'l meva va uzumlarni uzoq vaqt saqlashga ham, boshqa joylarga jo'natishga ham vaqtimiz va imkoniyatimiz bo'lavermaydi. Imkoniyat bo'lgan taqdirda ham maxsus omborlarda meva va uzumni ko'p deganda 5-6 oy saqlash mumkin. Bunday saqlangan meva, sabzavot va uzumlarning sifati pasayadi, fizik og'irligi kamayadi. Shuning uchun ham meva va uzumni quritish muhim ahamiyatga ega. Quritilgan mahsulotni yuklash, tushirish, saqlash juda qulay shu bilan birga bu mahsulotlar har xil ekspeditsiyalar va yo'lovchilar uchun ham bebaho sifatli mahsulotdir.

Respublikamizning iqlim sharoiti-ning harorati yuqori, havo namligi past bo'lishi meva va uzumni oftobda quritish uchun juda qulay bo'lib hisoblanadi. Oftobda quritilgan mahsulot sun'iy quritilganga nisbatan sifati bo'yicha juda yuqori baholanadi.

3. Quritishning xalq usullari. Quritilgan uzum organizm tomonidan tez o'zlashtiriladigan glyukozaga juda boy bo'lganligi sababli yuqori kalloriyali bo'lib hisoblanadi. Mayiz tarkibida 1,5-2% azotli moddalar, 1,9-2,2% kul bo'lib, inson organizmi uchun zarur bo'lgan vitaminlarga boydir. Bir kilogramm mayiz 2400-3250 kalloriyali bo'lib, ko'pgina quritilgan mevalarga nisbatan ustun turadi. Mayizning ayniqsa kamqonlik, qon almashinish jarayonlarini yaxshilash hamda boshqa bir qancha shifobaxsh xususiyatlari bor. Mayiz asosan Markaziy Osiyo Respublikalarida tayyorlanib, shundan 80% dan ko'prog'i Respublikamizda

tayyorlanadi.

Mayizning sifati faqatgina quritish usullari yoki texnik jarayonlarning qanchalik to'g'ri o'tkazilishiga bog'liq bo'libgina qolmay, balki quritishdan oldingi uzum qandliligiga ham bog'liqdir.

Uzumdan 2 xil quruq mahsulot olinadi: ya'ni kishmish va mayiz olinadi. Urug'siz uzum navlari quritilib kishmish olinadi. Ularga asosan quyidagilar navlar: Oq kishmish, Qora kishmish, Pushti kishmish, Kishmish Xishrav kiradi. Urug'li navlardan esa mayiz olinadi va ularga Kattaqo'rg'on, Qora janjal, Sultoni, Qora Kaltak, Rizamat, Shturangur, Aleksandr muskati va boshqa navlar kiradi. Uzum quritishni asosan 4 usulga bo'linadi: oftobi, objo'sh, shtabel, soyaki.

Oftobi - uzumga ishlov bermasdan ochiq oftob yaxshi tushadigan maydonlarda yoyib quritish usuli. Bu usul bilan asosan kishmish navlari quritilib, mayizning asosiy qismi shu usul bilan tayyorlanadi. Quritish 20-30 kun davom etadi. har 6-8 kunda uzum boshlari ag'darilib turilishi lozim. Kaftda g'ijimlanganda bir oz ezilsa-yu ammo bir-biriga yopishib qolmasa, mayiz qurib tayyor bo'lgan deb hisoblanadi.

Objo'sh - uzumni ishqorli qaynoq suvga botirib olib, oftobga yoyib quritish usuli. Bu usul bilan asosan Kattaqo'rg'on, Qora janjal, Sultoni, Nimrang, Rizmat singari yirik donali uzum navlari quritiladi. Bu usulning afzalligi shundan iboratki, ishqorli mayda yoriqlar paydo bo'ladi, ustidagi g'ubori ketadi. Bu esa uzumning quritish muddatini 3-4 baravar qisqartiradi hamda mahsulot sifatini yaxshilanib, mayiz chiqishi miqdori ham birmuncha ko'payadi.

Shtabel - bu usul bilan asosan oq rangli uzumlar quritilib, oltingugurt bilan dudlanadi. Oltingugurt bilan dudlashdan oldin xuddi objo'shdagidek ishqorli eritmaga botirib olinib, maxsus patnislarga yoyilib dudlash xonalariga terib qo'yilishi lozim. Dudlashda uzumning ranglariga qarab, boshqa-boshqa joylashtirilsa, sarflanadigan oltingugurt miqdorini to'g'ri belgilash yengillashadi. Bu usulda uzum quritilganida objo'sh usulidagiga nisbatan 2-3% ko'proq mahsulot olinadi.

Soyaki - uzumni maxsus soyaki xonalarida quritilgani. Bu quritish usuli Respublikamizning janubiy viloyatlarida keng tarqalgan. Soyakixona shamol o'tib turadigan ochiq joylarda uzunligi 5-8, eni 4-5, balandligi 3-3,5 metr qilib qurilishi

lozim. Binoning eshigi shamol yoʻnalishi tomonga qaratib quriladi. Binoning ichiga sim yoki xodalar tortilib, uzum boshlarini shularga ilinishi lozim. Uzum boshlarini soyakixonaga joylashtirishdan oldin 20-24 soat soyada qoldiriladi. Bu usulda quritilganda 20-22% mayiz olinadi. Bunday joyda uzum quritish muddati 1,5-2 oy davom etadi. Quritilgandan keyin oʻsimlik toʻq sariq yoki tiniq pushti rangga kiradi. Bu usul uzum quritishda mehnat xarajatlari hamda soyakixonalarni qurish uchun xarajatlar bir muncha koʻp sarflanadi.

Oʻrikni quritish usullariga qarab undan turshak, kuraga va qaysa olinadi.

Turshak – danagi bilan quritilgan oʻrikdir. Turshak quritish - hosilni uzish, tashish, saqlash, navlarga ajratish, kalibrovka qilish, yuvish, qaynoq suvga botirib olish, dudlash, quritish, namini baravarlash, idishlarga joylash va saqlashdan iborat.

Qaysa – danagini olib, quritilgan oʻrikdir. Qaysa yirik mevedan tayyorlanadi. Uni tayyorlash usuli turshaknikidan farq qilmaydi. Masalan, mevalar patnislarda dudlangan quritish maydoniga qoʻyiladi va ular 1-2 kun turib yana ochiq maydonda saqlanadi. 1-2 kundan soʻng ular agʻdarib, danagi olingach, ogʻzi yopib qoʻyiladi. Bir kundan keyin patnislar shtabelga olinadi va mevalar soyada quritiladi.

Kuraga - ikkiga yorib quritilgan oʻrikdir. U yirik mevalardan tayyorlanadi. Oʻrikni terish, tashish, saqlash, navlarga ajratish va yuvish turshak tayyorlashdan farq qilmaydi. Yaxshilab yuvilgan oʻrik chizigʻidan ikkiga ajratilib danagi olinadi. Bu ish qoʻlda bajariladi.

Sabzavotlarni quritish - Markaziy Osiyo Respublikalarida tabiiy sharoitning qulayligi sabzavotlarni shamollatib va oftobda quritishni imkonini beradi. Sabzavotlarni quritishdan maqsad ularning namligini qochirib, mikroorganizmlar rivojlanmaydigan hamda har xil biologik jarayonlar roʻy bermaydigan holga keltirishdir. Quritishning shunday bir meyor borki, namlik miqdori oʻsha darajadan pasaysa mikroorganizm rivojlana olmaydi. Bu minimal darajadagi bakteriyalar uchun 30% ni, achitqi bakteriyalar uchun 15-20% ni tashkil qiladi. Shu sababli quritishdan keyin sabzavotlarning namligi 15-25% boʻlsa, ularni chiritmay sifatli saqlash mumkin.

Sabzavotlar oftobda quritilishidan tashqari, sunʼiy issiqlikdan foydalanib ham

quritiladi. Bunda quritish shkaflaridan, tunel, uzluksiz ishlaydigan tarmoqlardan foydalaniladi. Sabzavotlarni quritish ikki bosqichdan, quritishga tayyorlash va quritish bosqichlaridan iborat. Birinchi bosqich: o'lchamiga qarab kalibrovkalash, yuvish, sifatiga qarab tanlash, tozalash, maydalash, blansirovkalash va qayta ishlash. Ikkinchi bosqich: sabzavotlarni quritishdan iborat.

Nazorat savollari:

1. Respublikamizda yetishtiriladigan meva, sabzavot va uzumlar shimoliy mintaqalardagilardan nimalari bilan farq qiladi?
2. Meva, sabzavot va uzumni quritishning ahamiyatlari nimalardan iborat?
3. Oftobda quritilgan mahsulot sun'iy quritilgan mahsulotdan farqi nimada?
4. Markaziy Osiyo Respublikalarida tabiiy sharoitning qulayligi nimaning imkonini beradi?
5. Sabzavotlarni quritish qanday bosqichlardan iborat?

2-ma'ruza: Meva-sabzavotlarni quritishning nazariy asoslari.

Meva-sabzavotlarning fizik xossalari.

Reja

1. Meva-sabzavotlarni quritishning nazariy asoslari.
2. Quritishda suvning bug'latilishi.
3. Qurish jarayonida meva-sabzavotlar tarkibida kechadgan fiziologik-biokimyoviy jarayonlar.
4. Quritilgan mahsulotning kimyoviy tarkibini o'zgarishi.
5. Meva-sabzavotlarning fizik xossalari. Mahsulotlarni quritishda meva-sabzavotlarning fizik xossalarini o'rni.

Adabiyotlar: 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 11.

Tayanch iboralar: *namlik, osmotik bosim, unumdorlik, transportirovka, kimyoviy tarkib, energetik quvvat, morfologik, harorat, damlash, quyosh nuri.*

1. Meva-sabzavotlarni quritishning nazariy asoslari. Nam mahsulotlarni qurituvchi agent yordamida suvsizlantirish jarayoni **quritish** deb ataladi. Bu jarayonda namlik bug‘lanish yo‘li bilan qattiq faza tarkibidan gaz (yoki bug‘) fazasiga o‘tadi.

Ho‘l meva va sabzavotlarni quritish jarayonini sanoatda tashkil etish katta ahamiyatga ega. Quritilgan mahsulotlarni transport vositasida tashish arzonlashadi, ularning tegishli xossalari yaxshilanadi, mikroblar ta’siriga kam uchraydi, saqlanish imkoniyati yuqori va kam joyni talab etadi.

Mahsulotlarni 3 xil usulda: *mexanik, fizik-kimyoviy va issiqlik* yordamida suvsizlantirish mumkin.

Mexanik usul bilan suvsizlantirish - tarkibida ko‘p miqdorda suv tutgan mahsulotlarni quritish uchun ishlatiladi. Bu usul bilan suvsizlantirishda namlik siqish yoki sentrifugalarda markazdan qochma kuch yordamida ajratib olinadi. Odatda mexanik yo‘l bilan namlikni ajratish - mahsulotlarni suvsizlantirishda birinchi bosqich hisoblanadi. Mexanik suvsizlantirishdan so‘ng yana bir qism namlik qoladi, bu qolgan namlikni issiqlik yordamida, ya’ni quritish yo‘li bilan ajratib chiqariladi.

Fizik-kimyoviy usul bilan mahsulotlarni suvsizlantirish laboratoriya sharoitlarida ishlatiladi. Bu usul suvni o‘ziga tortuvchi moddalar (masalan, sulfat kislota, kalsiy xlorid)dan foydalanishga asoslangan. Yopiq idish ichida suvni tortuvchi modda ustiga nam mahsulot joylashtirish yo‘li bilan uni suvsizlantirish mumkin.

Issiqlik ta’sirida suvsizlantirish (quritish) oziq-ovqat sanoatida keng ishlatiladi. Quritish ko‘pchilik ishlab chiqarishlarning oxirgi, ya’ni tayyor mahsulot olishdan oldingi jarayon hisoblanadi. Ayrim ishlab chiqarishlarda mahsulotlarni suvsizlantirish 2 bosqichdan iborat bo‘lib, namlik avval arzon jarayon hisoblangan mexanik usul bilan, so‘ngra qolgan namlik quritish yo‘li bilan ajratiladi. Mahsulotlar tarkibidan namlikni bunday murakkab yo‘l bilan ajratish usuli jarayonning samaradorligini oshiradi.

Quritish 2 xil (tabiiy va sun‘iy) yo‘l bilan olib boriladi. Mahsulotlarni ochiq havoda suvsizlantirish tabiiy quritish deyiladi, bu jarayon uzoq vaqt davom etadi.

Oziq-ovqat sanoatida mahsulotlarni quritishda sun'iy usulidan ham foydalaniladi, bu jarayon maxsus quritish qurilmalarida olib boriladi.

Quritilishi lozim bo'lgan mahsulotlar 3 turga bo'linadi: qattiq (donali, bo'lak-bo'lakli, zarrachali); pastasimon; suyuq (eritmalar, suspenziyalar).

Issqlik tashuvchi agentning quritilayotgan materiallar bilan o'zaro ta'sirlashuv usuliga ko'ra quritish quyidagi turlarga bo'linadi:

- konvektiv quritish – ho'l mahsulot bilan qurituvchi agent to'g'ridan-to'g'ri o'zaro aralashadi;

- kontaktli quritish – issqlik tashuvchi agent va ho'l mahsulot o'rtasida ularni ajratib turuvchi devor bo'ladi;

- radiatsiyali quritish – issqlik infraqizil nurlar orqali tarqaladi;

- dielektrik quritish – mahsulot yuqori chastotali tok maydonida qizdiriladi;

- sublimatsiyali quritish – mahsulot muzlagan holda, yuqori vakuum ostida suvsizlantiriladi.

Oxirgi uchta usul sanoatda nisbatan kam ishlatiladi va odatda quritishning maxsus usullari deb yuritiladi.

Respublikamizda yuqori navli turli xil uzum va mevalar yetishtiriladi. Bu uzum va mevalar kimyoviy tarkibi, ya'ni qanddorligi hamda vitamanga boyligi bilan shimoliy mintaqalardagi meva va uzumlardan ancha yuqori turadi. Meva va uzum inson organizmi uchun muhim ahamiyatga ega. Ularda yengil hazm bo'ladigan qand moddalari, organik kislotalar, vitamin va mineral moddalarning ko'pligi meva va uzumni inson organizmi uchun qanchalik ahamiyatli ekanligini bildiradi.

Bizning ho'l meva va uzumni uzoq vaqt saqlashga ham, boshqa uzoq joylarga jo'natishga ham vaqtimiz va imkoniyatimiz bo'lavermaydi. Imkoniyat bo'lgan taqdirda ham maxsus omborlarda meva va uzumni ko'p deganda 5-6 oy saqlash mumkin. Bunday saqlangan meva va uzumlarning sifati pasayadi, fizik og'irligi kamayadi. Shuning uchun ham meva va uzumni quritish muhim ahamiyatga ega. Quritilgan mahsulotni yuklash-tushirish, saqlash juda qulay, shu bilan birga bu mahsulotlar har xil ekspeditsiyalar va yo'lovchilar uchun ham bebaho, sifatli mahsulotdir.

Respublikamizning iqlim sharoitining harorati yuqori, havo namligi past bo'lishi meva va uzumni oftobda quritish uchun juda qulay bo'lib hisoblanadi. Oftobda quritilgan mahsulot sun'iy quritilganiga nisbatan sifati bo'yicha juda yuqori baholanadi.

4. Quritilgan mahsulotning kimyoviy tarkibini o'zgarishi. Meva va sabzavotlarni quritganda ulardan namlikning asosiy qismi ketadi. Hujayra sharbati va osmotik bosim ko'p martaga ko'payadi. Shuning uchun patogen mikroorganizmlar rivojlanishi ilojisiz va biokimyoviy jarayonlar to'xtaydi.

Meva va sabzavotlarni quritishning asosiy unumdorligi - yuqori bo'lgan transportirovkasi, lekin quritganda meva va sabzavotlarni asosiy tarkibi o'zgaradi, vitamin va boshqa biologik zarur moddalar soni pasayadi. Xom-ashyoning ko'rsatkichlariga yaqin bo'lgan sifati saqlanib qolinadigan quritish yo'llari ishlab chiqilgan.

Quritish davrini boshida quritish tezligi juda ham yuqori, chunki mahsulotdagi namlik mahsulot yuzasi va yirik hujayra orasidagi moddalardan qisqartiriladi. Keyin quritish tezligi pasayadi, lekin doimiy darajada qoladi. Quritish rejimini to'g'ri tashkil etilishida tashqi va ichki diffuziya deyarli bir xil va mahsulotning bir tekisda quritilishi yo'lga qo'yiladi. Quritish harorati ortiqcha issiq bo'lib ketishidan va meyoridan ortiq qurishiga olib keladi.

Bundan tashqari mahsulot sifati o'zgaradi, ta'mi va hidi yo'qoladi. Ko'p vitaminlar o'z kuchini yo'qotadi. Eng asosiysi quritish davrida doimiy haroratda ushlab turishi kerak. Haroratni ko'tarilishi mahsulotning deformatsiyasiga olib keladi, mahsulot pishish jarayonini pasaytiradi. Quritilgan meva va sabzavotlar yuqori sifati havoni harorati va quritish tezligiga asoslangan. Quritish rejimi mahsulotlarni morfologik va o'lchamlar sifatida bo'lgan xossalari qarashli, maydalanish darajasi, oldindan tayyorlash usuliga bog'liq. Asosan olma, nok, o'rik, olxo'ri, uzum, kartoshka, karam, sabzi, qizilcha, piyozni quritiladi, lekin boshqa mahsulotni quritsa ham bo'ladi. Xom-ashyo berilgan standartlarga javob berishi kerak va yuqori sifatli bo'lishi kerak.

Quritilgan meva va sabzavotlarni kimyoviy tarkibi va energetik quvvati

Mahsulot	Quruq moddalar	Uglevodlar	Azotli moddalar	Energiya quvvati
Olma	88	63,4	2,4	1129,2
Olxo'ri	77	62,1	3,4	1125,4
Mayiz	77	61,0	2,5	1090,7
O'rik	87	68,6	3,2	1233,5
Kartoshka	89	71,7	5,2	1322,4
Sabzi	86	53,0	7,4	1037,4
Piyoz	86	53,0	11,8	1113,3
Ko'k no'xat	88	43,3	20,6	1096,5

Xom-ashyo tayyorlanishi asosan saralashdan, o'lchamiga qarab tanlashdan, yuvishdan iborat. Ko'p sabzavotlar va mevalarning po'sti va yeyilmaydigan qavati olib tashlanadi.

Kartoshka va rezavorlar mexanik tozalash mashinalarida tozalanadi va qolgan jarayonlar qo'l yordamida bajariladi. Ba'zida meva va sabzavotlarni issiq suv bilan ishlanadi. Yumshab qolgan po'sti yuvish mashinalarida tozalanadi. Piyozni quritilgan po'stini kuydirish va keyinchalik yuvish birga kesiladi. Olma va noklar urug'donlaridan, o'rik va shaftoli danaklaridan olib tashlanadi. Olxo'ri, olcha, ko'kno'xatni o'zgartirmasdan quritiladi. Katta-katta meva va sabzavotlarni tilik-tilik qilib, plastinka shaklida, kubik shaklida kesish mashinalarida kesib, maydalanadi. Maydalash darajasi yuqori bo'lsa, quritish tezroq bo'ladi. Mahsulotni briketlash oson. Meva va sabzavotlarni quritishga tayyorlashni asosiy jarayoni - dimlashdir.

Kartoshka, sabzi, qizilcha, karam yarim tayyor bo'lgan holigacha quritiladi. Dimlashda bug' ishlatiladi. Piyoz, sarimsoqpiyoz, oq ildizlar (kashnich, selderey) kabi dorivorlarni dimlanmaydi, chunki ular tarkibida bo'lgan aromatik moddalar va efir moylarini yo'qotadi.

O'rik, shaftoli, olma, uzumni quritganda oltingurgut angidridi bilan ishlov beriladi. Bu ishlov texnologik yo'llanmalar bo'yicha o'tkaziladi.

Quyoshli quritishda yozda va kuzda issiq bo'lgan tumanlarda, quyoshli, yomg'irsiz havoda quritiladi.

Bunday quritganda alohida yuzalarda toza suv manbai patnis va elaklarni o'rni, mahsulot tayyorlash uchun stollar, o'rik va uzum quritish yo'lga qo'yilgan.

O'rikni navlari: *Surxoniy, Xurmoi, Isfarak, Qandak*.

Agar o'rikning danagi olinsa bargak chiqadi. Mevalar oltingurtli angidiridda ishlanadi (kuydiriladi). Keyingi namlik 16-18% quritiladi. Uzunni va o'rikni quritishda ehtiyot bo'lish kerak. Chunki bularni danaklari xalaqit beradi. Quritish 12 kun olib boriladi, namlikni tarkibi 18% ga tushadi. Keyingi quritilgan mahsulot bir necha kun qurigandan so'ng namligi saqlanguncha turadi. Meva va sabzavotlarni korxonada quritilgan bo'lsa, ularni o'zgartirish jarayoni, ya'ni tozalash va saralash, yuvish va oxirigacha quritish, tayyor bo'lgan mahsulotni qadoqlab yashiklarga joylashtirib savdoga jo'natiladi.

Respublikamizning iqlim sharoiti – harorat yuqori, havo namligi past bo'lishi meva va uzunni oftobda quritish uchun juda qulay hisoblanadi.

Oftobda quritilgan mahsulot sun'iy quritilganiga nisbatan juda yuqori baholanadi. Uzun va mevalarni oftobda quritish uchun ochiq joyda maxsus jihozlangan quritish maydonchalarini tayyorlash lozim. Quritish maydonchalarini to'g'ri tanlash mahsulot tannarxining pasayishiga hamda mahsulot sifatining yaxshi bo'lishiga ta'sir qiladi. Quritish shahobchalari bog' va tokzorlarga yaqin joylarga tashkil qilinadi. Quritish maydonining sathi quritiladigan mahsulotning turiga, har bir kvadrat metriga joylashtiriladigan mevaning miqdoriga bog'liqdir.

Qaynoq ishqor bilan ishlov bermasdan ochiq oftob yaxshi tushadigan maydonlarda yoyib quritish usuli asosan uzumning kishmish navlarida qo'llaniladi. Uzun quritish 20-30 kun davom etadi. Har 6-8 kunda uzum boshlari ag'darilib turilishi lozim. Kaftda g'ijimlanganda bir oz ezilsa-yu, ammo bir-biriga yopishib qolmasa, mayiz qurib tayyor bo'lgan deb hisoblanadi. Quritilgan mahsulot xascho'plardan tozalanib, shamolda sovuriladi va namligi bir meyorda bo'lishi uchun uyum-uyum qilib qo'yiladi. Bu usulning kamchiligi quritilayotgan mahsulot juda uzoq vaqt quriydi. Ifloslanish darajasi ko'proq bo'ladi. Mahsulotning chiqishi ham

kamroq bo‘ladi.

Nazorat savollari:

1. Meva va sabzavotlarni quritganda asosan ularning qanday qismi ketadi?
2. Meva va sabzavotlarni quritganda nima o‘zgaradi?
3. Quritilgan olmaning quruq moddasi qancha?
4. Quritilgan olxo‘rining energetik quvvati.
5. Quritilgan piyozdagi azotli moddalar miqdori qancha?

3-ma’ruza: Meva-sabzavotlarning kimyoviy tarkibi va uni quritishga bog‘liqligi

Reja

1. Meva-sabzavotlarni kimyoviy tarkibi.
2. Meva va uzumlarning sifat ko‘rsatkichlari.
3. Meva va uzumlarni saralash va joylashtirish.
4. Quritish jarayonida meva-sabzavotlar biokimyoviy tarkibining o‘zgarishi.
5. Quritish uchun meva-sabzavotlarning maqbul pishish darajasi.

Adabiyotlar: 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 11.

Tayanch iboralar: *osmotik bosim, transportirovka, kimyoviy tarkib, energetik quvvat, morfologik, harorat, damlash, quyosh nuri.*

1. Meva-sabzavotlarni kimyoviy tarkibi. Meva va uzumlarning sifati ularning turi va navi, terish va uzish muddatlari, xillash, joylash va saqlash usullariga chambarchas bog‘liqdir. Yuqorida ko‘rsatilgan amaliy tadbirlar o‘z vaqtida va sifatli qilib o‘tkazilganda meva va uzumlarning sifati, ta’mi va texnologik qimmati oshadi, ular uzoq muddatga yaxshi saqlanadi. Bu borada meva va uzumlarni yig‘ib-terib olish va saqlash muhim ahamiyatga ega. Sifatli yetishtirilgan hosil ularni saqlashdagi texnologik jarayonlarning buzilishi oqibatida mahsulotlarning tovar sifati pasayib ketishi mumkin.

Meva va uzum inson organizmi uchun muhim ahamiyatga ega. Ularda yengil hazm bo‘ladigan qand moddalari, organik kislotalar va pektin moddalar ko‘p. Inson

organizmiga juda zarur bo'lgan vitaminlar va mineral moddalarning ko'pligi meva va uzumning oziqlik ahamiyatini yanada oshiradi.

Mevalarning energetik qiymati ulardagi suvning miqdoriga bog'liq. Shu sababli mevalarning energetik qiymati sabzavotlarinkidan yuqori turadi.

Meva va uzumlar kimyoviy tarkibining aksariyat qismi suvdan iborat. Mevalar tarkibida suvning miqdori 70-90% ni, uzumda esa 70-80% ni tashkil qiladi. Meva va uzum tarkibida suv miqdori ko'p bo'lishligi hamda oziq moddalarning mavjudligi bir qator mikroorganizmlarning rivojlanishi va hayot faoliyati uchun qulay sharoitni vujudga keltiradi. Bu esa o'z navbatida ularning tez buzilishiga olib keladi.

Meva va uzumlar tarkibida suvda eriydigan uglevodlardan qandlar asosiy o'rinni egallaydi. Shakarlardan glyukoza, fruktoza, saxaroza va galaktozalar eng ko'p uchraydi. Bundan tashqari, meva va uzumlar tarkibida suvda erimaydigan uglevodlardan kraxmal ham uchraydi.

O'zbekistonda yetishtiriladigan meva va uzumlarning tarkibidagi shakar miqdorini yuqori bo'ladi.

Sellyuloza (kletchatka) meva hujayralari po'stining asosiy kismini tashkil qiladi (mevalarda 0,33-1,67%, uzumda 0,9%). Mevalarining po'stida gemitsellyuloza ham bo'ladi (0,3-2,7%). Pektin moddalar ham gemitsellyuloza jumlasiga kiradi.

Mevalarda pektin moddalardan protopektin, pektin va pektin kislota uchraydi. Mevalar tarkibida pektin moddasining miqdori turlichadir. Quruq vaznga nisbatan olmada 0,27-1,80, o'rikda 0,06-1,60, behida 0,60-1,60, nokda 0,50-1,40, shaftolida 0,02-1,25, olchada 0,35-0,76, olxo'rida 0,20-1,50, uzumda 2,30-4,20% pektin moddasi bo'ladi.

Organik kislotalar mevalarning mazasini aniqlashda asosiy o'rinni eg'allaydi. Ular organik va mineral kislotalar holida bo'ladi. Mevalar tarkibida olma, limon va vino kislotalar ko'p miqdorda, shovul, benzoy, salitsil va boshqa ba'zi kislotalar kamroq miqdorda bo'ladi. Urug'li mevalarda, o'rik, shaftoli va olxo'ri singari danakli mevalarda hamda uzumda olma kislotasi ko'p uchraydi. Sitrus o'simliklari mevalarida va anorda limon kislotasi ko'p miqdorda bo'ladi.

O'zbekistonda yetishtiriladigan behining tarkibida meva vazniga nisbatan 0,36-

1,0%, olmada 0,31-0,91%, nokda 0,13-0,30, o'rikda 0,32-1,70, shaftolida 0,33-0,95, olchada 0,92-2,82, olxo'rida 0,15-1,35, uzumda 0,30-1,40, anorda (suvida) 0,90-4,00, anjirda 0,12-0,21% organik kislota (olma kislotaga aylantirib hisoblanganda) bo'ladi.

Oshlovchi moddalar mevaning hujayra shirasida bo'lib, mevaga tishni qamastiradigan ta'm beradi. Oshlovchi moddalar oksidlanganda to'q rangli flobatsen degan moddani hosil qiladi.

Oshlovchi moddalarning oksidlanish xususiyati mevalarni qayta ishlash jarayonida albatta hisobga olinishi lozim. Mevalarni (ayniqsa olmani) quritishda qoraymasligi uchun, quritishdan oldin ular qaynoq suvga botirib olinadi va ozgina vaqt davomida bug'lantiriladi. Bunda oshlovchi moddalarning oksidlanishiga sabab bo'ladigan fermentlar parchalanadi va quritilganda mevalarning rangi o'zgarmaydi.

Meva va uzumlarning pishib yetilishi bilan oshlovchi moddalarning miqdori kamayadi, bu esa ularning taxirligini kamaytiradi.

Umumiy vaznga nisbatan olmada 0,025-0,270, olchada 0,030-0,360, gilosda 0,025-0,212, shaftolida 0,018-0,290, behida 0,060-0,612, o'rikda 0,020-0,100, nokda 0,015-0,170, olxo'rida 0,036-0,500, uzumda 0,300-1, anorda (po'stida) 28,0% gacha oshlovchi va bo'yoq moddalar borligi ma'lum.

Meva va uzumlarda azotli moddalar - oqsillar, aminokislotalar, amidlar, ayrim glyukozidlar, ammiak hosilalari va azot kislota tuzlari uchraydi. Azotli birikmalar mevalarning umumiy vazniga ko'ra urug'li mevalarda 0,20-1,20, danakli mevalarda 0,40-1,30 uzumda 0,015-0,90, yong'oq mag'zida 8,68- 18,90% bo'ladi.

Mevalar tarkibida glyukozidlar va fermentlar ham uchraydi. Shu bilan birga mevalarda juda oz miqdorda efir moylari bo'ladi. Efir moylar mevalarni bakteriyalar va mog'or zamburug'idan himoya qilib turadi. Mevalarning kimyoviy tarkibiga turli xil bo'yoq moddalar - pigmentlar ham kiradi.

Meva va uzumlarning almashtirib bo'lmaydigan tarkibiy qismi vitaminlar hisoblanadi. Meva va uzumlarda asosan C (askorbin kislota), B₁ (vitamin), B₂ (riboflavin), PP (nikotin kislota) vitaminlari bo'ladi.

C vitamini ko'p mevalarda uchraydi. Ayniqsa sitrus mevalar va anor tarkibida ko'p bo'ladi.

B₁ vitamini yong‘oq, anjir, mayiz, nok, olxo‘ri kabi mekada, tarkibida ko‘proq miqdorda bo‘ladi.

B₂ vitamini esa bodom, yong‘oq, nok, o‘rik, olxo‘ri, anor, uzum kabi mevalarda ko‘proq uchraydi.

PP vitamini limon, shaftoli, o‘rik, yong‘oqda ko‘p bo‘ladi.

Meva va uzumda A provitamini (karotin) ham bor. U o‘rik, shaftoli, olcha kabi mevalarda ko‘p miqdorda bo‘ladi. Bundan tashqari, meva va uzumlarda bir qator boshqa vitaminlar ham uchraydi.

Mevalar va uzumda bir qator mineral moddalar - fosfor, sulfat, borat, silikat kislota va bir qator organik kislotalarning tuzlari shaklida bo‘ladi. Umuman olganda mevalarning tarkibida 60 dan ziyod mineral modda borligi ma‘lum.

Urug‘li mevalarda 0,33-0,78, danakli mevalarda 0,44-1,16% uzumda esa 0,30-0,50% mineral tuzlar mavjud.

Mevalar va uzum tarkibida pishish mobaynida bir qator o‘zgarishlar ro‘y beradi. Ayniqsa ularning tarkibida shakar miqdori ko‘payib, kislota miqdori esa kamaya boradi. Lekin bu o‘zgarishlar hamma mevalarda bir xil kechmaydi. Ayrim mevalarda olcha, gilos va tog‘olchada kislota miqdori aksincha, ko‘payib ketadi. Mevalar pishganda ular tarkibidagi pektin va oshlovchi moddalar kamayadi. Vitaminlar pishish davrida ko‘payadi.

Mevalar pishishi bilan ularning urug‘lari tarkibida ham o‘zgarish bo‘ladi. Pishgan mevalarning urug‘lari tarkibida suv kamayadi va po‘sti qalinlashib, qo‘ng‘ir yoki jigarrang tusga kiradi.

Meva pishganda kimyoviy tarkibining o‘zgarishi uning morfologik va anatomik belgilarining ham o‘zgarishiga olib keladi.

Janubiy mintaqalarda mevalar tarkibida shakar miqdori birmuncha ko‘p, organik kislotalar esa kamroq bo‘ladi.

Meva va uzumning sifati asosan degustatsiya (tatib ko‘rish) yo‘li bilan aniqlanadi. Bunda ularning tashqi ko‘rinishi, katta-kichikligi, rangi, hidi, etining konsistensiyasi, kislotaliligi shakar miqdori va mazasi kabi sifat ko‘rsatkichlari ham albatta hisobga olinishi lozim.

Meva va uzumlarning sifati va saqlanishiga ularni yig'ib-terib olish muddatlari katta ta'sir ko'rsatadi.

To'la pishmasdan terib olingan meva va uzumlarning shirasi kam, bemaza va rangi ham xunuk bo'ladi. Ular biroz vaqt saqlangandan so'ng burishib qoladi, chunki meva to'liq pishib yetilgandan so'ng uning hujayralari suv o'tkazmaydigan holga keladi. Bunday mevalarni uzoq joylarga olib borish mumkin bo'lmaydi.

Meva va uzumlarning kechiktirib (vaqtdan o'tkazib) terib olinishi xam ularning sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bunday mevalar mazasiz bo'ladi va saqlanayotganda tez buziladi.

Meva va uzumlarning qanday maqsadlar uchun ishlatilishiga qarab ularni terish va uzish muddatlari belgilanadi. Shunga ko'ra mevalarning pishib yetilishi quyidagi davrlarga bo'linadi:

1. Iste'mol qilish uchun yaraydigan darajada yetilish.
2. Terimbop bo'lib yetilish.
3. Texnik yetilish.
4. Fiziologik yetilish.

Iste'mol qilish uchun yaraydigan darajada yetilishda normal biologik yetilish jarayoni tugallanib, ular to'la pishib yetilib, o'z naviga xos maza, hid, rang va et hosil qiladi. Bu davrda meva va uzumlar yig'ilmasa, ularning sifati pasayadi va buzila boshlaydi. Meva va uzumlarni iste'mol qilish uchun yaraydigan davrini aniqlash ko'pincha iste'molchilarning talabi va xohishiga qarab aniqlanadi.

Xo'jaliklarda meva va uzumlarni yig'ishtirib olish muddati har qaysi navning sifatini alohida ravishda baholash asosida, ya'ni mevalarning tashqi holati, rangi, daraxt shoxiga birikishi, urug'ining rangi, etining tig'izligi kabi belgilarga qarab aniqlanadi.

Terimbop bo'lib yetilish davrida uzum va mevalar iste'molchilarga ho'lligicha eng yaxshi holatda yetkazilishi lozim. Bu davr ikkiga, ya'ni meva va uzumlar darhol yeyish uchun yaraydigan va endi pisha boshlagan vaqtda yig'ishtirib olish (saqlash davrida to'liq yetiladi) davriga bo'linadi.

Texnik yetilish davrida mevalar qayta ishlash sanoatining talablariga javob

beradigan holda bo‘ladi. Meva va uzumlarning texnik yetilishi asosan ularning holatiga qarab belgilanadi.

Fiziologik yetilishda mevalarning urug‘lari to‘la yetilgan, qoramtir tus olib zarur oziq moddalarni to‘plagan bo‘ladi.

Mevalarning rangi ularning pishganligini ko‘rsatuvchi asosiy belgi bo‘lib xizmat qiladi. Ularning rangi qanchalik ochiq va chiroyli bo‘lsa, ularning tashqi ko‘rinishi shuncha yaxshi bo‘ladi. Pishgan mevalar meva shoxchasidan oson ajraladi. Bunda mevaband bilan meva shoxchasi o‘rtasida po‘kakka aylangan va bir-biri bilan bo‘sh birikib turadigan hujayralardan iborat qatlam hosil qiladi. Ko‘pincha pishgan mevalarning danagi etidan oson ajraladi (o‘rik va shaftolida). Odatda yetilgan meva va uzumlarning eti ancha bo‘shashadi.

Mevalarning pishib yetilganligini aniqlashning fizik va kimyoviy usullari ham mavjud. Meva etining qattiklik darajasini aniqlaydigan asbob – penetrometrlardan foydalanib ham mevalarning pishganligini aniqlash mumkin. Lekin hozircha ishlab chiqarishda mevalarning yetilganligini etining tig‘izligini ushlab kurib aniqlanmoqda.

Olma navlari sirtining kamida 75% i shu nav uchun xos tusda bo‘lishi lozim.

Pishishiga qarab meva navlarining guruhlari turli xil mintaqalarda turlicha bo‘lishi mumkin. Masalan, olmaning Antonovka navi Shimoliy Kavkazda yozgi, Ukrainada kuzgi, Moskva atroflarida esa qishki nav deb hisoblanadi.

Odatda nok urug‘i jigarrang tusga kira boshlagan vaqtda teriladi.

Behi terimbop bo‘lib yetilgan davrda, ya‘ni rangi yashil tusdan och sariq tusga kirganda terib olinadi. Qishki nav behilar barglari to‘kilgandan so‘ng teriladi.

Danakli mevalar asosan to‘liq pishish davridan sal ilgariroq terib olinadi. Ularni yig‘ish muddati naviga, mevaning qattiq-yumshoqligiga, ishlatilish maqsadiga va yuboriladigan joyning masofasiga qarab belgilanadi.

Mevasi sariq rangdagi o‘rik navlari meva po‘sti somon rangga kirganda, oq rangdagi o‘rik navlari esa meva po‘sti och yashil va oq tusga kirganda teriladi. Odatda turshak qilish uchun o‘rik yetilgan bo‘lishi, uzoq joylarga jo‘natiladigan o‘riklar esa to‘liq yetilishidan 3-4 kun oldin teriladi. Konservasi qilinadigan o‘riklar pishgan vaqtda teriladi.

Konserva qilinadigan va uzoqqa jo‘natiladigan shaftoli ko‘p hollarda to‘la yetilishiga 3-5 kun qolganda teriladi. Bunda sariq shaftoli ko‘kish-sariq, sariq yoki oltin rang sariq tusli, oq shaftoli esa ko‘kish-sariq yoki och sariq tusga kirishi, etining yashil rangi oqish tus olishi lozim. Shaftolining pishganligini aniqlash uchun uni barmoq bilan bosib ko‘rish yaramaydi, uning bosilgan joyi zararlanib mazasi buziladi.

Shaftoli mevasining hammasi bir vaqtda yetilmaydi shu sababli uni terishda tanlab terish usulidan foydalaniladi.

Quritish uchun olxo‘ri to‘liq pishib yetilganida teriladi. Xom uzilgan olxo‘ri so‘lib qoladi va mazasi bo‘lmaydi.

Anjir mevasining yashil rangi tamom yo‘qolib, po‘sti qahrabo rangga kirganda teriladi. Meva asosan qattiqligida teriladi. Anjirning mevasini pishgandan so‘ng 2-3 kun daraxtda qoldirilsa, qayta ishlashga yaroqsiz bo‘lib qoladi. Mevalari har 2-3 kunda bir marta terilib turiladi. Anjir hosili meva bandini pichoq bilan kesib teriladi. Terilgan anjirni yashiklarga qavat-qavat qilib joylashtirilib, qavat orasiga anjirning qalin barglari qo‘yiladi.

Yertutning mevasi bir necha marta teriladi. Iqlim sharoitiga va naviga qarab 1-3 kun oralatib 30-35 kun ichida terib olinadi. Mevasi 1 sm ga yaqin mevabandi bilan terilishi kerak. Yertut mevalari juda ehtiyotlik bilan terib olinishi lozim. Mevalarni ertalab yoki shudring tushgandan so‘ng terish mumkin emas. Malina ham xuddi yertut singari teriladi.

Uzum pishishi bilan uning rangi o‘zgarib g‘ujumi kattalashadi. Qora uzumlarning mevasi boshida to‘q yashil tusda bo‘lib, asta-sekin pushti qizil, so‘ngra ko‘k tus oladi. Oq uzumlar esa boshida to‘q yashil, asta-sekin och yashil va pishganda qahrabosimon tusga kiradi. Uzumning rangi o‘zgarishi uning kimyoviy tarkibining o‘zgarishi bilan chambarchas bog‘liq. Uzum pishganda undagi qand miqdori ko‘payib, turli xil kislotalarning miqdori keskin kamayadi.

Uzumni uzib olish muddati ulardan qaysi maqsadda foydalanishga ham bog‘liq. Uzumni quritish va sharbat olish uchun kechroq uzib olish tavsiya etiladi. Bunda uzum tarkibida qancha ko‘p miqdorda shakar bo‘lsa, undan mayiz chiqishi shuncha

ko'p bo'ladi. Shu bilan birga mayizning tashqi ko'rinishi ham yaxshi bo'ladi. Uzum quritishga uzilganda ob-havo sharoiti hisobga olinadi. Ko'pgina hollarda quritish uchun uzumdagi shakar miqdori 20-22% bo'lgandagina uzish boshlanadi.

Meva va uzumlarning biologik xususiyatlari ularni qisqa muddatda yig'ib-terib olishni taqozo etadi. Ularni o'z vaqtida sifatini buzmasdan yig'ib-terish uchun xo'jalikda bir qator tashkiliy xo'jalik ishlarni amalga oshirishni talab qiladi.

Jumladan, meva terish va uzum uzish uchun zarur bo'lgan asbob-uskunalarni (narvon, savat, ilmoqlar va boshqalar) tayyorlash; meva va uzumlarni joylashtirish maydonchalarini remont qilish va ularni kerakli asbob-uskunalar bilan jihozlash; meva va uzumlarni terib joylashtiradigan idishlarning miqdorini aniqlab, ularni tayyorlash (dezinfeksiya qilish va remont qilish); meva va uzumlarni joylashda ishlatiladigan materiallarni tayyorlash (qog'oz, mix, sim, qirindi va boshqalar); tashish transportlarining sonini aniqlash va ularni tayyorlash; uchastka yo'llarini va ko'priklarni tuzatish; meva va uzumni terib olish va uni qayta ishlashning miqdori hamda muddatiga qarab ishchilar sonini belgilash, ularni qisqa kurslarda o'qitish; meva va uzum yig'ib-terish bilan bog'liq bo'lgan hamma ishlarning meyorini va bahosini belgilash; ekiladigan har bir nav uchun kutilgan hosil miqdorini aniqlash; hosilni qaysi madsadlarda foydalanish grafigini tuzish va rejalashtirish, qayta ishlash sexlarini va quritish maydonchalarini tayyorlash, ularni kerakli materiallar hamda kimyoviy moddalar bilan ta'minlash; meva va uzumni uzoqqa jo'natish bilan bog'liq bo'lgan masalalarni hal qilish kabi tadbirlarni ko'rib chiqish lozim.

Ma'lumki daraxtdagi mevalarning hammasi bir yo'la pishib yetilmaydi. Daraxtdagi mevalarning bir vaqtda pishib yetilmasligiga sabab, kurtaklarning turli muddatlarda tug'ilishi, gullashi, tuguncha tugishi hisoblanadi. Shu sababli daraxtdagi mevalarning pishishiga qarab tanlab terish lozim. Bunda har bir daraxtning mevalari 2-3 marta teriladi.

Odatda urug'li mevalarning ikkinchi terimiga birinchi terimdan 10-15 kun o'tgach, danakli mevalarni terishga esa 3-4 kundan keyin tushiladi. Mevalarni tanlab terish ularni navlarga ajratishni ancha yengillashtiradi.

Mevalarni terishda ular po'stining shikastlanmasligiga e'tibor berish lozim.

Shikastlangan mevalarning rangi qorayib, chiriy boshlaydi. Ho‘llicha iste’mol qilinadigan mevalarni daraxtdan qoqib olish mumkin emas.

Mevalar meva bandi bilan teriladi. Ayniqsa danakli mevalar meva bandi bilan terilishi shart. Aks holda bandsiz uzilgan mevada band mevaga birikib turgan joyda teshik hosil bo‘lib, mevadan shira oqa boshlaydi, natijada mevaning mazasi buziladi. Ayniqsa meva bandini sindirib uzish meva po‘stlarini shikastlantiradi. Shu bilan birga singan meva bandidan ko‘p suv bug‘lanib, meva burishib qoladi. Gilos va olcha mevalarining meva bandi bilan terilishi ularni yashiklarga joylashtirishda ancha qulaylik tug‘diradi.

Mevalarni terish har bir tur uchun o‘ziga xos xususiyatlarga ega. Behini terganda meva sirtidagi tukchalar saqlanishi, gilos, olcha va olxo‘rini terganda sirtidagi mum g‘uborni saqlashga e’tibor berish lozim. Shaftoli va o‘rik terishda bir qo‘l bilan shoxchani ushlab turib, ikkinchi qo‘l bilan mevalar teriladi. Nozik mevalarni barmoq bilan ushlab terishga mutlaqo yo‘l ko‘yilmaydi, chunki barmoq tekkan joy zaxa bo‘lib, qorayib qoladi. Shaftoli va o‘rik terishda yumshoq ko‘lqop kiyib olish ularni shikastlanishdan ancha saqlaydi. Terilgan mevalar savatlarga yon tomoni bilan joylanishi kerak. Bunda ularning bandi sinib ketmaydi va boshqa mevalarni zararlantirmaydi.

Terimga tushish oldidan to‘kilgan mevalar terib olinib, saralanib darhol ulardan foydalanish choralari ko‘riladi. Mevaning chiriganlaridan sirka olish mumkin, ulardan qoqi qilish, povidlo, sharbat va boshqa mahsulotlar olish mumkin.

Terish vaqtida to‘kilgan mevalarni daraxtdan terilgan mevalarga aralashtirib yubormaslik kerak. Bu to‘kilgan mevalar ho‘llicha darhol iste’mol qilinishi yoki qayta ishlashga yuborilishi lozim.

Uzum uzishda idishlar toza va hidsiz bo‘lishi lozim. Qayta ishlash uchun uziladigan uzum uncha avaylab uzilmasa ham bo‘ladi. Ho‘llicha iste’mol qilinadigan va mayiz qilinadigan uzumlar ehtiyotlik bilan uzib olinadi. Uzum uzishda bog‘ qaychidan foydalaniladi. Bunda ifloslangan, zararlangan va kasallangan uzum boshlari alohida savatlarga solinadi.

Meva va uzumlarni yig‘ib-terib olishda mexanizatsiya vositalaridan keng

foydalanish ish unumini bir necha marta oshiradi. Daraxtdan mevalarni vibratsiya usulida yig'ishtirish ancha qulayliklarga ega. Bunda daraxt tagiga tarang tortilgan brezentga mevalar silkitib tushiriladi. Bu usulda mevalarni terishda daraxtlarni shakllantirishga e'tibor berish lozim. Bunda yuqori shoxdagi mevalar to'kilganda pastki-shoxlarga urilib shikastlanmasligini hisobga olish kerak. Mevalarni yig'ishda platforma va transporterlardan ham foydalanilmoqda. Meva yig'ishda bor platformasi VGS-3,5 va KPP-1,6 qo'llanilmoqda. Urug'li va danakli mevalarni yig'adigan VSO-25, VSO-30, PSM-55 mashinalari yaratilgan. Gilos va olchani qoqish uchun VUM-15 mashinasi qo'llanilmoqda.

Uzumni qayta ishlashga uzish uchun KG-1 kombayni yaratilgan. Bunda uzumni uzishdan 3-4 kun ilgari barglari defoliatsiya qilinadi (2% xlorat magniy bilan). Mashina yordamida uzumning 98% hosili uzib olinadi.

2. Meva va uzumlarning sifat ko'rsatkichlari. Meva va uzumlarning sifatini belgilaydigan asosiy ko'rsatkichi uning tashqi ko'rinishi hisoblanadi. Mevalar tashqi ko'rinishidan mexanik shikastlanmagan, po'sti teshilmagan, ezilmagan, turli xil o'simtalarsiz hamda dog'siz bo'lishi lozim. Po'sti shikastlangan mevalar tez buziladi, shuning uchun ularni birinchi navbatda sotishga qo'yiladi.

Mevalar terim vaqtida qattiq urilganda va siqilganda zararlanadi. Zararlangan mevalarning po'sti shikastlanmaydi, ammo etning shikastlangan joyi qorayadi. Po'sti to'q rangli mevalar etining qorayganligi bilinmaydi. Odatda po'sti shikastlangan mevalar tovar navlarga kiritilmaydi. Mevalarda mevaband eti bilan birga uzib olinsa, ko'pincha shu joyidan buzila boshlaydi. Shu sababli mevabandsiz mevalar ham nuqsonli mevalar jumlasiga kiritiladi.

Do'l urishi natijasida mevalarning po'sti teshiladi va keyinchalik yara pukaklanib bitib ketadi. Mevalarni terish oldidan do'l ursa hosil bo'lgan yaralar bitmaydi va ular nuqsonli mevalar hisoblanadi.

O'zbekistonda mevalarni zararkunandalar juda ko'p shikastlaydi. Ayniqsa olma qurti shikastlagan mevalar juda ko'p uchraydi. Qurt mevalarni teshib yaralaydi va bu yaralar bitib ketmaydi.

Meva va uzumlarni tovarlik xususiyatlariga va ularning sifatiga kasalliklarning

ham ta'siri katta. Ayniqsa, dog'lanish kasalligi (klyasteroskonium), qurum zamburug'i o'rik, olma va nokni ko'p shikastlaydi. Uzunni esa oidium kasalligi ko'p zararlaydi. Ushbu kasalliklar bilan kasallangan uzumlar ko'pincha asosiy tovar navga kiritilmaydi.

Mevalarda agrotexnik tadbirlarning buzilishi va ob-havo sharoitlarining ta'siri natijasida turli xil funksional kasalliklar uchraydi.

Mevalarda, xususan olmaning tolali naychalar bog'laminin nobud bo'lishi natijasida meva po'stida qo'ng'ir dog'lar hosil bo'ladi. Mevalarni saqlash vaqtida bu dog'lar qoraya boshlaydi va natijada ular chirydi.

Ayniqsa ob-havoning noqulay sharoiti natijasida meva po'stining po'kaklanishi, oftobda kuyish, sovuq urish, shaklining o'zgarishi, pishib yetilmasligi, yorilishi va po'stining ifloslanishi kabilar juda ko'p uchraydi.

Mevalar oftobda salgina kuyganda uning rangi oqaradi, o'rtacha kuyganda och rangli qo'ng'ir dog'lar paydo bo'ladi, dog'larning tagidagi et sariq rangga kiradi. Agar meva qattiq kuysa, po'sti po'kaklashadi. Umuman kuygan mevalar yaxshi saqlanmaydi.

Uzumlar oftobda kuyganda oq uzumlar qizil-qo'ng'ir tus, qoralari esa ko'kish-qo'ngir tus oladi.

Mevalar turli xil sabablarga ko'ra yorilib ketadi. Odatda mevalar yarasi bitib ketgan joyidan yoriladi. Anor pishib o'tib ketganida yoriladi. Mevalarda bitmagan yoriqlar bo'lsa, ular asosiy tovar navlariga kiritilmaydi.

Mevalarning pishish davrida ob-havoning keskin o'zgarishi natijasida yoki ularga zaharli ximikatlarni purkalganda po'sti to'r bilan qoplanadi, bunday mevalar tovar navlarga ajratilmaydi.

Mevalar ko'pgina noqulay omillar ta'sirida nav uchun xos kattalikda pishib yetilmaydi. Shu sababli davlat standartida mevalarning o'lchami ko'rsatiladi.

Tokning guli yaxshi changlanmasa ham uzum kichikroq tugadi. Bunday uzumlar asosiy tovar navga kiritilmaydi.

Mevalar pishib yetilganidan so'ng ma'lum navga xos tus oladi. Saralashda navga xos rangning bo'lmasligi uning tovar navining pasayishiga olib keladi.

Ayniqsa xom uzilgan mevalarda navga xos rang bo'lmaydi, bunday mevalar taxir, mazasiz bo'lib, po'sti yupqaligidan va mum g'uborsiz bo'lganligidan tezda so'liydi hamda burishib qoladi. Odatda bunday mevalar asosiy tovar navlarga kiritilmaydi. Aksincha, pishib o'tib ketgan mevalarning rangi xiralashadi, eti yumshab unsimon yoki shilliq holga kelib po'sti yoriladi. Bunday mevalar ham asosiy tovar navga qabul qilinmaydi.

Mevalarni saralashda ularning bir qator belgilariga e'tibor beriladi. Ularning rangi, shakli, bandining butunligi va shikastlanganligiga ahamiyat beriladi. Shu bilan birga asosiy e'tiborni mevalarning saqlashga chidamliligini pasaytiradigan nuqson va kamchiliklarga qaratish lozim. Mevalarning saqlashga chidamliligini asosan ularning shikastlanganligi, ezilganligi, po'stining yupqalashuvi, kasallik va zararkunandalar bilan zararlanishi pasaytiradi.

3. Meva va uzumlarni saralash va joylashtirish. Meva va uzumlarni saralash va uni joylashtirish ishlari maxsus binolarda olib boriladi. Bunday binolar yorug', toza va asosiy yo'ldan chetroqda qurilgani ma'qul.

Odatda urug'li mevalar terilgandan keyin 36 soatdan kechiktirilmay, danakli mevalar esa ikkinchi kuniyoq saralanib jo'natilishi lozim.

Meva va uzumlar saralangandan keyin jo'natish uchun yashiklarga joylanadi. Joylanadigan yashiklarni meva va uzumlarning biologik xususiyatlariga va saqlanuvchanligiga, shu bilan birga ularning turi, navi, tovar navi, yetilish darajasi, ishlatilish maqsadi va tashiladigan joyning masofasiga qarab tanlanadi. Shu sababli meva va uzumlarni joylashda turli o'lchamli yashiklardan foydalaniladi.

Urug'li mevalarning yuqori tovar navlari uzoq vaqt saqlashga qo'yilganda qog'ozga o'ralib, oralariga qirindi solinsa yaxshi saqlanadi. Mevalar orasiga solinadigan qirindida yoqimsiz hid bo'lmasligi, uning namligi esa 20% dan oshmasligi lozim. Mevalar qog'ozga o'ralganda ular ajratgan karbonat angidrid uning ichida saqlanadi va mikroorganizmlarning rivojlanishiga noqulay sharoit tug'diradi. Shu bilan mevaning rangi yaxshi saqlanadi va buzilgan mevalar yonidagisini kam zararlaydi.

Meva va uzumlar yashiklarga qatorlab va to'kma qilib joylashtiriladi.

Ko'pincha, urug'li mevalar qatorlab, danakli mevalardan - olcha, gilos, olxo'ri, o'rik kabi mayda mevalar to'kma qilib joylanadi. Yaqin masofaga jo'natiladigan va tezda iste'mol qilinadigan mevalar ham to'kma qilib joylanadi. Mevalar yashiklarga qator qilib, shaxmat va diagonal usulda joylashtiriladi.

Urug'li mevalarni yashiklarga joylashtirishda uning yonlariga va ostiga qog'oz to'shaladi, so'ngra 2-3 sm qalinlikda mayin qirindi to'kiladi. Qavatlar va mevalar orasiga ham qirindi solinadi. Mevaning eng yuqori qavati ustiga qog'oz to'shalib, keyin qirindi solinadi. Shunga e'tibor berish lozimki, mevalar yashikka joylanganda juda ko'p yoki kam bo'lmasligi kerak. Mevalar ko'p bo'lsa eziladi, kam bo'lsa silkinishdan aralashib ketadi va natijada qorayadi.

Uzoq masofaga jo'natiladigan kechki mevalar joylangan, mumlangan yoki sulfatlangan qog'ozlarga o'raladi. Qog'ozga o'ralgan mevalar tezda pishib yetiladi. Mevalar qog'ozga o'ralganda alohida-alohida qilib o'raladi. Qog'oz kam bo'lgan taqdirda, mevaning bir qavati o'ralib, navbatdagi qavati o'ralmay joylashtirilishi mumkin.

Mevalar yashiklarga to'kma qilib joylashtirilganda ostki va ustki qavatdagilari terib chiqiladi. Bunda mevalar yashiklarga yaxshi joylashadi. Yashik tagiga esa qog'oz to'shalib, biroz qirindi solingach, mevalar ehtiyotlik bilan to'kiladi va asta-sekin tekislab boriladi. Mevalar yaxshi joylanishi uchun yashiklar bir necha marta silkitiladi. So'ngra ustiga qirindi solinib qog'oz to'shaladi va yashik tagiga solingan qog'ozning uchlari bilan o'raladi.

Uzumni idishlarga joylashtirishdan oldin obdan saralanadi va bandlari kesilib (bandi 2 sm dan oshmasligi kerak) joylashtiriladi. Uzoq vaqt saqlash uchun g'ujumlari bir-biriga yopishib ketmagan uzum boshlari xillanadi. Yashiklarga uzum biroz nishab qilib joylashtiriladi. Ochiq joylariga uzum shingillari solinadi. Uzum joylashtirib bo'lgandan so'ng ustiga qog'oz qo'yilib berkitiladi.

4. Quritish jarayonida meva-sabzavotlar biokimyoviy tarkibining o'zgarishi. Sabzavot mahsulotlari tarkibining ko'p qismini suv tashkil qiladi. Shu bilan birga inson uchun zarur bo'lgan vitaminlar, organik kislotalar, mineral tuzlar, xushbo'y moddalar, qisman oqsil va uglevodlar uchraydi.

Turli xil sabzavot va poliz mahsulotlari kimyoviy tarkibi bilan bir-biridan farq qiladi. Shu bilan birga pishib yetilish darajasiga, naviga, yetishtiriladigan zonasiga qarab ularning kimyoviy tarkibi turli xil bo'lishi mumkin.

Uglevodlar. Sabzavot va poliz mahsulotlari quruq moddasining asosiy qismini uglevodlar, kraxmal, shakar, kletchatka hamda pektinli moddalar tashkil qiladi. Ularning ta'mi, omazasi, yumshoq qattiqlik darajasi va boshqa bir qator xususiyatlari tarkibidagi uglevodlarning miqdoriga va o'zgarishiga bog'liq. Kraxmal zapas oziq modda bo'lib, kartoshkada eng ko'p, dukkakli sabzavotlarda, sabzi, kechki nav qovunlarda va boshqa o'simlik mahsulotlarida uchraydi. Ko'p sabzavotlar pishish davrida tarkibidagi kraxmal miqdori kamayib boradi.

Kechki qovun navlari va ba'zi sabzavot turlari saqlab qo'yilganda shirasi ortib qolishining sababi ular tarkibidagi kraxmalning shakarga aylanishidandir. Kraxmal pishgan qovun tarkibida deyarli uchramaydi. Qovoq tarkibida kraxmal juda ko'p to'planadi.

Lavlagi, qovun, piyoz va sabzi tarkibida saxaroza, tarvuz, bodring, karam va qovoqda glyukoza miqdori ko'p bo'ladi. Karam, pomidor va baqlajonda fruktoza ko'p bo'ladi.

Poliz mahsulotlari tarkibidagi moddalarning asosiy qismi uglevodlarga to'g'ri keladi. Uglevoddardan glyukoza, fruktoza va saxaroza kabi eruvchan qand moddasi ko'p uchraydi. Qovun tarkibidagi qand moddasining yarmi saxarozaga to'g'ri keladi.

Sabzavotlar tarkibida sellyuloza (kletchatka) gemitsellyuloza va pektin moddalar ham uchraydi. Sellyuloza pektin-sellyulozalar qobiq hosil qilishda ishtirok etadi. Sellyuloza karam va sabzida 1,0% ni, pomidorda 0,9% ni va piyozda 0,8% ni tashkil etadi. Sabzavotlar tarkibida sellyuloza ko'p bo'lishi ularning sifatini pasaytirib yuboradi.

Qovun va qovoqda pektin moddalar 0,1-0,4% ni tashkil qilsa, tarvuzda 1,2-2% gacha yetadi. Qovunda sellyuloza va gemitsellyuloza miqdori boshqa poliz mahsulotlariga nisbatan kam bo'ladi. Bu esa qovun etining yumshoqligini oshiradi va ipsimon tolalar bo'lmasligini ta'minlaydi.

Azotli birikmalar. Sabzavot va poliz mahsulotlari tarkibidagi azotli

moddalarning aksariyat qismini oqsil tashkil qiladi. Ko'pgina sabzavotlarda azotli moddalar 1-2% ga yetadi. Dukkakli sabzavot mahsulotlari va sarimsoq tarkibida 6-7% azotli moddalar uchraydi.

Sabzavotlar tarkibidagi oqsillarda barcha zaruriy aminokislotalar bor. Azotli birikmalarning kamroq qismini erkin aminokislotalar va amidlar, juda kam qismini nuklein kislotalar, glyukozidlar, tarkibida azot tutuvchi vitaminlar tashkil qiladi.

Azot saqlovchi moddalar jumlasidagi glyukozidlarning ta'mi achchiq va ko'pincha zaharli xossalarga ega. Glyukozidlardan solanin moddasi kartoshka tarkibida ko'p uchraydi.

Yog'lar. Sabzavot va poliz mahsulotlari tarkibida yog'lar juda kam miqdorda (0,1-0,4%), asosan ularning urug'larida bo'ladi. Tarvuz, qovun, qovoq urug'lari tarkibida yog' ko'p uchraydi.

Organik kislotalar. Sabzavot va poliz mahsulotlarida turli xil organik kislotalar uchraydi. Sabzavotlarning ta'mini ko'pincha organik kislotalar belgilaydi. Sabzavotlar tarkibida limon, vino, olma, shovul, oksalat va boshqa kislotalar bo'ladi. Kislotaga boy bo'lgan sabzavotlardan biri shovul bo'lib, tarkibida 1,5-2% organik kislota bo'ladi. Kartoshka va karamda organik kislota miqdori jo'da kam 0,2-0,5% ni tashkil qiladi. Bu kislotalarning sabzavotlarni to'liq hazm bo'lishidagi roli katta.

Pigmentlar. Sabzavot va poliz mahsulotlarining rangi ko'p jihatdan ular tarkibidagi pigmentlar bo'yovchi moddalarga bog'liq. Sabzi va oshqovoqning to'q sariq va qizil rangi korotinga (A provitamini) va ksantofillga, qalampirning sariq rangi kapseninga, barglar va yetilmagan mevalarning yashil rangi xlorofill pigmentiga bog'liq. Piyozning sirtqi qobiqlariga rang berib turuvchi pigment kversetin hisoblanadi. Pigmentlar sabzavotlar tarkibidagi kislotalar miqdori va rN qiymatiga bog'liq holda turli xil rangda bo'ladi.

Pishish jarayonida sabzavotlardagi pigmentlar tarkibi o'zgarib turadi. Masalan, pishish jarayonida pomidor tarkibidagi likokin pigmenti miqdori 35 marta ortadi. Tashqi muhit ta'sirida yoki oksidlanish natijasida pigmentlar parchalanadi va natijada sabzavot asl rangini o'zgartirishi mumkin. Ko'pgina sabzavotlar qaynatilganda yoki quritilganda o'z rangini yo'qotadi.

Efir moylar. Sarimsoq, piyoz, ukrop, petrushka va boshqa sabzavotlar tarkibida nisbatan ko'p miqdorda efir moylari uchraydi. Odatda, ushbu sabzavotlar ziravor sifatida foydalaniladi. Efir moylari kasallik qo'zg'atadigan mikroblarni o'ldiruvchi va insonni ko'pgina kasalliklardan asrovchi fitonsid xossasiga ega.

Vitaminlar. Sabzavotlar haqiqiy vitaminlar manbai hisoblanadi. Vitaminlar inson organizmida katalizator rolini o'taydi va shu sababli modda almashinuvida faol qatnashadi.

Sabzavot (piyoz, oq karam, ismaloq va boshqalar) va poliz mahsulotlari tarkibida C vitamini (askorbin kislota) ko'p miqdorda uchraydi.

Sabzavot va poliz mahsulotlarida A vitamini bevosita uchramaydi, lekin karotin moddasi tuzilishiga va kimyoviy tarkibiga ko'ra A vitaminiga yaqin keladi. Oshqovoq, sabzi, ismaloq, petrushkada karotin ko'p uchraydi. Sabzavotlarning ichida sabzi karotinga boy hisoblanadi. Sabzining navlarida karotin turli miqdorda bo'ladi. Qizil sabzida sariq sabziga qaraganda karotin miqdori ancha ko'p bo'ladi. Sabzining o'zagi qancha katta bo'lsa, karotin miqdori shuncha kam bo'ladi. Saqlash mobaynida sabzi tarkibidagi karotin miqdori unchalik o'zgarmaydi. Qayta ishlash jarayonida karotin deyarli parchalanmaydi, faqat quritish bundan mustasno. Quritishda karotinning miqdori juda kamayib ketadi.

Bundan tashqari, sabzavotlar tarkibida B₁ (tiamin), B₂ (riboflavin), PP (nikotin kislota), E vitaminlari, folat, pantotenat kislotalar va inozit uchraydi.

Mineral elementlar. Sabzavot va poliz mahsulotlari tarkibida kul moddalar (mineral elementlar) ho'l massasining 0,2-0,8% ni tashkil qiladi. Sabzavotlardagi kul moddasining yarmi kaliy elementiga to'g'ri keladi.

Bir qancha omillar qatori agrotexnika tadbirlari ham sabzavotlarni kimyoviy tarkibiga ta'sir ko'rsatadi. Mineral va organik o'g'itlar ta'sirida quruq modda va qand miqdori ma'lum darajada ortadi. Azotli o'g'itlar ko'p miqdorda solinganda sabzavotlar tarkibidagi qand va vitaminlarning miqdori kamayadi.

Sabzavot va poliz mahsulotlarining oziq-ovqatlik qimmatini bebahodir. Ularda turli-tuman organik va mineral moddalarning borligini ta'kidlash bilan birga dorivorlik xususiyatini ham qayd etish lozim.

5. Quritish uchun meva-sabzavotlarning maqbul pishish darajasi. Sabzavot va poliz mahsulotlarining sifatiga qo'yiladigan talablar ilmiy jihatdan asoslangan bo'lishi lozim. Sabzavot va poliz mahsulotlarini standartlashda ularning biologik xususiyatlari, kimyoviy tarkibi, saqlanuvchanligi kabi bir qator xossalari hisobga olinib, tovar navlarga, klass va kategoriyalarga ajratiladi. Shu bilan birga mahsulotning sifat ko'rsatkichlari uning qaysi maqsadda ishlatilishiga qarab ham tabaqalanadi. Mahsulotning ma'lum bir sifat ko'rsatkichlari biron maqsadda foydalanish uchun yuqori hisoblansa, boshqa bir maqsadda ishlatilishi uchun esa past bo'lishi mumkin.

Sabzavot va poliz mahsulotlarining sifatini belgilashda uning texnologik xususiyatlari ham muhim o'rin tutadi.

O'zbekiston sharoitida sabzavot va poliz mahsulotlarining ko'plab nobud bo'lishiga ma'lum darajada sifat ko'rsatkichlarining standart talabiga javob bera olmasligi hisoblanadi.

Sabzavot va poliz mahsulotlariga bo'lgan davlat standart talablarining asosiy ko'rsatkichlari quyidagilardan iborat.

Bodring. Yangi uzilgan iste'mol qilinadigan bodringlar kasallanmagan, zararkunandalardan zararlanmagan, urinib shikastlanmagan, meva bandli va bandsiz, qalin etli, chala yetilgan, sersuv, urug'li bo'lishi ruxsat etiladi.

Aynigan shaklli, lekin boshqa barcha ko'rsatkichlari bilan standart talablariga javob beradigan bodringlar barraligicha savdo shoxobchalariga (issiq xona mahsulotidan tashqari) chiqarilmaydi, konservalashga yuboriladi. Urinib shikastlangan sersuv urug'li bodringlar standart hisoblanmaydi, dag'al urug'li sarg'ayganlari chiqitga chiqariladi.

Pomidor. Yangi terilgan pomidorlar toza, yaxlit, pishgan, to'g'ri shaklli, urinib shikastlanmagan va oftob kuydirmagan, yetilish darajasi jihatdan qizil hamda pushti rangda bo'lishi kerak. Pomidor ko'ndalang kesimining diametri olxo'risimonlar uchun kamida 4 va mayda hosilli navlar uchun 3 sm bo'lishi lozim. Har bir partiyada po'kaklangan mevalar 15%, belgilangan o'lchamlardan kichik mevalar 5%, biroz ezilganlari va bosilganlari 10% bo'lishiga ruxsat etiladi. Bunda ko'k mevalar, ya'ni

pishmaganlari bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi.

Mayda mevali va uzunchoq shaklli pomidor navlaridan olingan mahsulotlar konservatsiya uchun foydalaniladi. Bunda pishib yetilmagan ya'ni pushti rangli pomidorning aralashishiga yo'l qo'yiladi. Bug'lanadigan pomidorlarning yetilish darajasi qizil, pushti, qo'ng'ir va oqish bo'lishi mumkin.

Karam. Yangi uzilgan oqbosh karam yaxlit, toza, o'zaksiz, bitta botanik navga mansub, zararkunandalar shikastlamagan, yaxshi pishgan bo'lishi lozim. Ertangi (15 iyungacha), tozalangan karam boshining og'irligi 0,3 kg, o'rtagi va kechkisi 0,8 kg bo'lishi talab qilinadi.

Bir partiyada har xil nuqsonli (shikastlangan, yorilgan, pixlagan, chirigan, nami qochgan, sovuq urgan, ich tomondan sarg'aygan, qoraygan, qo'lansa hidli va boshqalar karam boshlarining 5% gacha bo'lishiga ruxsat etiladi.

Boshpiyoz. Iste'mol uchun yetkazib beriladigan yangi boshpiyoz standart talabiga javob berishi lozim. Yetilgan 5 sm gacha uzunlikdagi bo'g'zi qurigan, shuningdek, umumiy po'st ostida ikki bo'lakka ajraladigan sog'lom boshpiyoz iste'molga yaroqli hisoblanadi. Oval shakldagilarining ko'ndalang diametri kamida 3 va qolganlariniki 4 sm bo'lishi kerak, bir partiyada ko'rsatilgandan kichik o'lchamli, yalang'ochlangan va shikastlanganlarining umumiy miqdori 5% gacha bo'lishiga ruxsat etiladi.

O'simtali piyozning 1 aprelgacha o'simtaning uzunligi 1 sm va 1 apreldan 1 avgustgacha esa 2 sm gacha bo'lganlari 10% gacha bo'lishi, bo'g'zi sentabrgacha yetarlicha qurilmaganlari (barcha navlar uchun) ko'pi bilan 15%, 1 sentabrdan keyin esa 5% bo'lishiga yo'l qo'yiladi.

Sabzi. Xo'raki sabzi standart talabiga muvofiq topshiriladi. Ularning tashqi ko'rinishi barra, quruq, so'lish kasalligi va ifloslik belgilari bo'lmagan, butun, zararkunandalar shikastlamagan, to'g'ri shaklli, ma'lum botanik navga xos rangli, barg bandleri ko'pi bilan 2 sm bo'lishi lozim. Eng ko'p ko'ndalang diametri yuzasidan eng kichigi 2,5 va eng ko'pi 6 sm qilib belgilangan.

Mahsulot partiyasida belgilangan o'lchamlardan 0,5 sm farqli ildizmevalar 10% gacha, turli xil shakldagilari esa 5% dan oshmasligi kerak. Konservalariga

yetkazib beriladigan mahsulot orasida singanlari 2% dan oshishiga, yorilganlari bo'lishiga ruxsat etilmaydi. Ildizmevalarga yopishgan tuproq esa umumiy massaning 1% dan ko'p bo'lmasligi lozim.

Xo'raki lavlagi. Iste'mol va qayta ishlash uchun foydalaniladigan xo'raki lavlagi standart talabiga javob berishi lozim. Yangi kovlangan, yaxlit, quruq, kasallik belgilari, loyi, yoriqlari yo'q, zararkunanda tushmagan, bitta botanik navga mapsub, bandiz yoki bandining uzunligi ko'pi bilan 2 sm, sershira, to'q qizil etli lavlagi standart talabiga mos keladi.

Ko'ndalang kesimining diametri 5,0 sm dan 14 sm gacha bo'lishi mumkin. Mexanik shikastlangan, bitib ketgan yoriqli, boshlari kesikli, sal so'ligan ildizmevalar 5% dan oshmasligi kerak. So'ligan, burishgan, shuningdek chirigan, sovuq urgan va zararkunandalar shikastlagan ildizmevalar bo'lishiga ruxsat etilmaydi. Ildizmevalarga yopishgan tuproq umumiy massaga nisbatan 1% gacha bo'lishi mumkin.

Gulkaram. Yangi uzilgan gulkaram boshining ko'ndalang diametri kamida 8 sm bo'lishi mumkin. Uning tashqi ko'rinishi miqti, oq yoki sargish barra, toza, kasallanmagan, yorilmagan, ichki barglari ko'klamagan, qo'lansa hidsiz, shikastlanmagan, o'zagi ko'pi bilan 2 sm bo'lishi lozim. Bir partiyada shikastlangan karam miqdori 10% va diametri 6-8 sm ligi 5% gacha bo'lishiga ruxsat etiladi.

Chuchuk qalampir. Yangi uzilgan chuchuk qalampir standart talabiga ko'ra iste'mol qilish uchun va qayta ishlash uchun topshiriladi. Ular toza, sog'lom bo'lishi, shakli va rangi jihatdan navga mos kelishi, ta'mi shirinroq yoki sal achchiqroq bo'lishi, meva bandi cho'zinchoq shaklli navlarda 6 sm gacha va yumaloqlarida esa 4 sm gacha bo'lishi mumkin.

Bir partiyada sal so'ligan, lekin burishmagan yoki sal tiralganlar ko'pi bilan 10%, shuningdek, belgilangan o'lchamlardan farq qiladiganlarining 5% gacha aralashishiga ruxsat etiladi.

Kartoshka. Kartoshkaning asosiy sifat ko'rsatkichi uning tashqi ko'rinishi, o'lchamlari, yo'l qo'yiladigan nuqsonlari, tozaligi hisoblanadi. Tuganaklarning tashqi ko'rinishi butun, quruq, toza, sog'lom, o'sib ketmagan, so'limagan, kechki navlarning po'sti qalin bo'lishi kerak. Tuganaklarning o'lchami ularning shakllari va

ekiladigan mintaqalariga ko'ra tabaqalashtirilgan. O'rta Osiyo uchun tugunaklarining diametri ertagi kartoshkaning yumaloq-oval shakli uchun 30 mm ga, kechkisini 35 mm ga, cho'ziq shakldagisi uchun esa shunga muvofiq ravishda 25-30 mm ga to'gri kelishi kerak. Belgilangan o'lchamlardan kichik bo'lishidagi tafovut 10-20 mm (lekin ko'pi bilan 5%) bo'lishiga ruxsat etiladi. O'sib ketgan va 2 sm² dan ko'p miqdorda ko'kish tus olgan tugunaklar 2% gacha bo'lishiga ruxsat etiladi.

Ho'l, quruq va halqali chirish kasalliklari va fitofor bilan zararlangan tugunaklarning bo'lishiga ruxsat etilmaydi. Sovuq urgan, nami qochgan tugunaklarning aralashib qolishiga ham yo'l qo'yib bo'lmaydi. Tugunaklarga yopishgan tuproq miqdori ham 1% dan oshmasligi lozim.

Poliz mahsulotlarining sifatiga qo'yiladigan asosiy talablar quyidagilardan iborat:

Qovun. Yangi uzilgan xo'raki qovunlar yaxshi pishgan, kasallik belgilari yo'q bo'lishi lozim. Ertagi, mayda hosilli, duksimon navlarning diametri kamida 10 va o'rtagi, kechki, shuningdek, yumaloq oval shakldagilarniki 15 sm bo'lishi kerak.

Tirnalgan va qirqilgan joylari bitib qolgan qovunlar yaroqli hisoblanadi. Bir partiyada yengil zararlangan qovunlar 5% gacha bo'lishiga va bir xil muddatda pishadigan boshqa navlardan 10% gacha aralashishiga ruxsat etiladi.

Tarvuz. Yangi uzilgan tarvuzlar yetilgan, yaxlit, sershira, miqti etli, po'stining rangi va yarqiroqligi shu navga mos kelishi lozim. Eng katta tarvuzning diametri kamida 15, ertagi navlar uchun kamida 12 sm belgilangan.

Yuklab jo'natiladigan joylarda bir partiyada pishib o'tib ketgan va pishmagan tarvuzlarning miqdori 3% gacha bo'lishiga ruxsat etiladi. Yengil zararlangan tarvuzlar ortilmaydi. Tashish vaqtida yengil shikastlangan tarvuzlar 8% gacha bo'lishiga yo'l qo'yiladi.

Bir partiyaga bir muddatda pishadigan boshqa navlardan 10% gacha aralashgan bo'lishi mumkin. Bosilgan, ezilgan, yorilgan, kasallik va zararkunandalardan zararlangan hamda chirigan tarvuzlar standart hisoblanmaydi.

Nazorat savollari:

1. Meva va sabzavotlarning quritish yullari qanday?

2. Xom ashyoni quritishga tayyorlash qanday bosqichlardan iborat?
3. Quyosh nurida quritish qanday sharoitlarda olib boriladi?
4. Respublikamizda quyosh nurida quritish uchun sharoitlar qanday?
5. Quyoshda quritishning kamchiliklari.

4-ma'ruza: Meva-sabzavotlarni quritish maydonini tashkil etish

Reja

1. Quritish maydonlarini tanlash.
2. Quritish shahobchasining ishini tashkil qilish.
3. Quritish uchun ishlatiladigan anjom va aslahalar.
4. Quritishda foydalaniladigan moddalar, ularni ishlatish tartibi.

Adabiyotlar: 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 11.

Tayanch iboralar: *konvektiv quritish, kontaktli quritish, radiatsiyali quritish, dielektrik quritish, sublimatsiyali quritish, vakuum, suspenziya.*

1. Quritish maydonlarini tanlash. Uzum va mevani oftobda quritish uchun ochiq joyda maxsus jihozlangan quritish maydonlarini to'g'ri tanlash mahsulot tannarxining pasayishiga hamda mahsulot sifatining yaxshilanishiga ta'sir etadi. Quritish shahobchalari bog' va tokzorlarga yaqin joyda tashkil qilinadi. Quritish maydonining sathi quritiladigan mevaning turiga, har bir kvadrat metrda joylashtiriladigan miqdoriga bog'liqdir. Masalan, agar quritish uchun har kuni 10 tonnadan mahsulot kelib tushsa va har kvadrat metrda 10 kilogrammdan quritishga joylashtirilsa, butun mavsum davomida shuncha mahsulot uchun 1000 metr kvadrat yoki quritish maydoni talab etilar ekan.

Quritish maydonining har bir kvadrat metrda tilimlab kesilgan olmadan 5-8 kg, olxo'ridan 14-16 kg, olcha, gilosdan 8-10 kg, ikkiga bo'lingan o'rik va shaftolidan 10-12 kg, uzumdan 12-15 kg dan joylashtirish mumkin.

Quritish muddati mahsulot turi va quritish usuliga qarab ham birmuncha farq qiladi. Masalan, ikkiga ajratilgan o'rik 5-10 kunda, butunligicha qo'yilgan o'rik 10-

15 kunda, ikkiga ajratilgan shaftoli 8-12, uzum 20-25 (dorilanmagani), ishqor bilan ishlov berilgani esa 6-10 kunda qurib tayyor bo‘ladi.

Quritish maydonlarida mahsulotni qabul qilish, vaqtincha saqlash, patnislarga joylash qismlari aniq belgilangan bo‘lishi lozim. Bulardan tashqari quritish shahobchaida mevalarni to‘g‘rash uchun stollar, mevalarni yuvish uchun idishlar, ishqor yordamida quritiladigan bo‘lsa qaynoq suvga botirib olish uchun qazonlar o‘rnatilishi lozim.

Quritish maydonchalarida meva va uzumni dudlash bilan tayyor mahsulotni vaqtincha saqlash uchun omborlar tayyorlanishi kerak. Masalan: 100 tonna meva va uzumni quritish uchun quritish shahobchaida o‘rtacha o‘lchamlar quyidagicha bo‘lishi lozim: 0,6 ga quritish maydonchasi, 5-6 ming dona sathi 60-90 santimetrli taxta patnislar, xajmi 100x110x110 santimetrli 10-12 ta dudlash yashigi, ishqor eritmasiga botirib olish uchun 300-400 litr suv sig‘adigan 2 ta qozon va boshqa anjomlar.

2. Quritish shahobchacining ishini tashkil qilish. Quritish punktining ishini tashkil qilish uchun bir necha qoidalarga rioya qilish lozim. Bular quyidagilardan iboratdir:

- quritish shahobchasi fermadan kamida 5 km uzoqda bo‘lishi shart. Undan tashqari serqatnov ko‘chalardan ham uzoqroq bo‘lishi maqsadga muvofiqdir;

- 1 tonna saqlanadigan mahsulot uchun 4 tonna suv kerakligini unutmaslik darkor.

Quritish shahobchalari bog‘ va tokzorlarga yaqin joyda bo‘ladi. Ularning maydonchalari yaxshi shibbalangan hamda oftob tushadigan bo‘lishi lozim. Maydoncha samonli loy bilan suvab qo‘yiladi yoki 5-7 sm qalinlikda beton yotqizilgan bo‘lsa yanada yaxshiroqdir. Maydon sathi quritiladigan mevaning turi, hajmi, har bir kvadrat metrga tushadigan miqdori hamda ob-havo sharoitiga bog‘liqdir. Havo issiq va quruq tumanlarda kichikroq, nam va salqinroq joylarda kattaroq maydoncha qurilishi lozim. Har bir kvadrat metrda tilimlab kesilgan olmadan 3-5 kg, butunligicha quritiladigan nokdan 14-16, ikkiga yoki to‘rtga bo‘lingan nok 10-12, olxo‘ridan 14-16, olcha va gilosdan 8-10, ikkiga bo‘lingan o‘rik

va shaftolidan 12-10, uzumdan 12-14 kg quritsa bo'ladi. Tilimlab kesilgan olma o'rta hisobda 4-8, ikkiga ajratilgan o'rik 4-7, butunligicha qo'yilgan o'rik 8-15, ikkiga ajratilgan shaftoli 7-12, ikkiga yoki to'rtga bo'lingan nok 8-20, ishqor eritmasi bilan ishlangan 10-15, dorilanmagan olxo'ri 30 kun, olcha 7-13, dorilanmagan uzum 20-25, ishqor bilan dorilangan uzum esa 5-8 kunda tayyor bo'ladi.

Maydonlardagi so'kchaklar sharqdan g'arbiga qaratib o'rnatiladi. Ho'l meva so'kchaklarda har ikki tomonga qiya qilib qo'yiladi. Har ikki so'kchak orasida eni 0,8 metrli yo'lak qoldiriladi, ishlar mexanizatsiyalashtirilgan taqdirda bu oraliqning eni 1,5 metr bo'ladi.

Maydonchada qabul qilish, vaqtincha saqlash, navlarga ajratish, to'g'rash, idishlarga joylash va soyaki mayiz uchun bostirmalar qurilgan bo'ladi. Hovuzda suv tindiriladi. Bulardan tashqari quritish shahobchaida mevalarni to'g'rash va navlarga ajratish uchun stollar, tarozi, bochka va qozon bo'lishi lozim. Quritish maydonchasida dudlash kameralari va tayyor mahsulotni vaqtincha saqlaydigan omborlar ham bo'ladi. Shuningdek shahobchada chelaklar, savatlar, pichoq, kursi, yoqilg'i, dudlaydigan oltingugurt yoki po'lat ballonlarga solingan tayyor sulfit angidridi muhayyo etilishi kerak. Meva va uzum taxtadan yasalgan maxsus idishlarda quritiladi. Ularning sathi 60-90 sm ikki chetida balandligi 5 sm li reyka bo'ladi. Ular shtabel orasidan shamol o'tib turishi uchun yordam beradi.

Quritish shahobchaida meva va uzumni sulfit angidrid bilan ishlash uchun maydoncha ajratiladi. Bu maqsadda qutilardan foydalanilsa ham bo'ladi. Dudlash qutisining uzunligi 105-110 sm, eni 105-110 va balandligi 95-110 sm li fanerdan yasaladi. Aslida har bir kameraning uzunligi 3,5 m eni 3,5 m va balandligi 2,5 metr keladigan ikkita xonadan iborat, hajmi 27-30 kubmetr bo'ladi.

Meva va uzumni qaynoq ishqor eritmasiga botirib olish uchun pechkalar qurilib, ularning har biriga 300-400 l suv sig'adigan ikkita cho'yan qozon o'rnatiladi. Bu qozonlar galma-gal ishlatib turiladi. Akademik R.R.Shreder nomli ilmiy tadqiqot institutining Samarqand filiali juda tejamli olovxonalar loyihasini tavsiya qildi. Unga sun'iy usulda shamol berib turiladi. Hatto toshko'mir changini ham yoqish mumkin.

100 tonna meva va uzumni quritish uchun o'rta hisobda quyidagilar bo'lishi

lozim:

- 0,6 ga quritish maydonchasi;
- 5-6 ming dona sathi 60x90 sm li taxta idishlar;
- hajmi 100x100 sm li 10-12 ta dudlash qutisi yoki sigʻimi 27-30 kubmetr keladigan (3,5x3,5x2,5 metr) dudlash kamerasi;
- ishqor eritmasiga botirib olish uchun 300-400 l suv sigʻadigan qozonxona;
- mevalarni navlarga ajratish va toʻgʻrash uchun ishlatiladigan 5-6 ta stol yoki 2-3 tasmali transportyor va uning yoniga qoʻyiladigan 10-12 metr uzunlikdagi stol;
- 200-250 kg kaustik soda;
- 150-180 kg oltingugurt.

Nazorat savollari:

1. Quritish deganda nimani tushunasiz?
2. Quritish agenti deganda nimani tushunasiz?
3. Mahsulotlar necha xil usulda quritiladi?
4. Tabiiy quritish deganda nimani tushunasiz?
5. Tabiiy va sunʼiy quritish oʻrtasida qanday farq bor?
6. Issiqlik tashuvchi agentning quritilayotgan mahsulot bilan oʻzaro taʼsirlashuviga koʻra quritish necha turga boʻlinadi?
7. Quritish maydoni qanday tanlanadi?
8. Quritish shahobchai ishini tashkil qilishda nimalarga rioya qilish kerak?
9. Sublimatsiyali quritish deganda nimani tushunasiz?
10. Dielektrik quritish deganda nimani tushunasiz?
11. Radiatsiyali quritish deganda nimani tushunasiz?

5-mavzu. Quritish usullari va texnologik jarayonlari

Reja:

1. Quritilgan mahsulot xillari.
2. Quritishning asosiy usullari.
3. Plyonka yopilgan bostirmalarda quritish.
4. Quritish paytidagi ehtiyot choralari hamda sanitariya talablari.
5. Uzum quritishda qog'ozdan foydalanish.
6. Meva-sabzavotlarni quritishda texnologik jarayonlar tavsifi.

Adabiyotlar: 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11.

Tayanch iboralar: *quritish, quritish usullari, vakuum, oftobda quritish, quritish maydoni.*

1. Quritilgan mahsulot xillari. Respublikada mayiz quritish bo'yicha Samarqand viloyati birinchi o'rinni egallaydi. Viloyatda yiliga 7-10 ming tonna mayiz quritiladi. Uzumdan ikki xil mahsulot, ya'ni kishmish va mayiz olinadi. Kishmish urug'siz uzumdan, mayiz urug'li uzumdan tayyorlanadi. Quritiladigan eng yaxshi navlar quyidagilardir: urug'siz navlardan – "Oq kishmish", "Qora kishmish", "Asqari", "Bedona", "Lo'nda kishmish", "Xishrov kishmish". Urug'li navlardan – "Kattaqo'rg'on", "Sultoniy", "Qora janjal", "Shtruangur-Rizamat", "Qorakaltak", "Oqkaltak", "Aleksandr muskati". "Kishmish" navli uzumlardagi qand moddasi 23-25 foizga, mayizbop navlar esa 22-23 foizga yetganda uziladi. Qand moddasi yetarli bo'lmagan taqdirda xom ashyodan kam mayiz tushadi, uning xaridorgirlik qiymati pasayadi, natijada quruq mahsulot ishlab chiqarish xo'jalik uchun foydali bo'lmay, balki zarar keltiradi.

Uzumning navi va quritish usuliga qarab quruq mahsulotning quyidagi xillari ishlab chiqariladi:

bedona – ishqor eritmasi va oltinguturt angidridi ishlatilmay, oftobda "Oq kishmish"dan quritilgan mayiz;

sabza – qaynoq ishqor eritmasiga botirib olib, oftobda quritilgan mayiz;

zarsimon sabza – avvalo ishqor eritmasiga botirib olib va oltingugurt angidridi bilan dudlab, so‘ngra shtabelda quritilgan “Oq kishmish”;

soyaki – maxsus xonalarda “Oq kishmish”dan soyaki qilib quritiladi. Bunda ishqorga botirilmaydi, oltinguturt bilan dudlanmaydi;

shig‘oniy – “Qora kishmish”dan quritilgan mayiz;

girmiyon – “Kattaqo‘rg‘on”, “Sultoniy” va “Nimrang” kabi yirik g‘ujumli uzum navlaridan tayyorlanadi. Quritishdan avval uzum qaynoq ishqorga botirib olinadi, keyin ochiq joyga yoyib qo‘yiladi;

shtabelgirmiyon – “Kattaqo‘rg‘on”, “Sultoni”, “Nimrang” kabi navlardan oltingugurt bilan dudlab tayyorlanadi, keyin shtabellarga taxlab quritiladi;

qora vassarga – “Qora” uzum navlaridan dorilanmay oftobda quritiladi;

chillaki – “Chillaki” va “Terbosh” nav uzumlaridan dorilanmay oftobda quritiladi;

avlon – har xil nav uzumlardan dorilanmay faqat oftobda quritib olingan mayiz.

Uzumning har bir navi alohida uziladi va quritiladi. Hosil 10-15 kilogrammli savatlarda quritish maydonchasiga tashiladi. Uni uzilgan kuniyoq tozalash kerak. Aks holda mahsulotning sifati pasayadi. Quritish oldidan navlarga ajratiladi. Bunda kasallangan, hashoratlardan zararlangan, yetilmay qolgan, oftobda kuygan g‘ujumlari tanlab olinadi. Konditsiya talablariga to‘g‘ri kelmaydigan uzum boshlarini ajratish bilan birga, ular rangiga va g‘ujumning katta-kichikligiga qarab ham ajratiladi. Puxta saralangan uzum bir meyorda quriydi, olingan quruq mahsulot yuqori sifatli bo‘ladi.

Uzumni navlarga ajratish paytida yirik boshlarini shinchalarga ajratib qo‘yish tavsiya qilinadi. Bu esa, quritish muddatini ancha qisqartiradi. Uzum maxsus stollarda, konveyerlarda, qo‘lda ajratiladi.

2. Quritishning asosiy usullari. Qaynoq ishqorga botirmay, oftob tushadigan ochiq maydonda quritishni *oftobi* deb yuritiladi. Quritish maydonchasiga olib kelingan uzum katta-kichikligi, qanchalik pishganligi, ranggiga qarab navlarga ajratiladi. Keyin uzum boshlari podnoslarga (bordon, chiy yoki polietilen

plyonkalarga) bir qator qilib teriladi va quritish maydonchasiga qo'yiladi. Bu ko'pchilik xo'jaliklarda qo'llaniladigan eng eski usuldir. 6-8 kundan so'ng uzum boshlari ag'darib qo'yiladi. Quritish 20-30 kun davom etadi. Mayizni kaftda g'ijimlaganda bir oz ezilsa-yu, ammo bir-biriga yopishib qolmasa mayiz qurib tayyor bo'lgan deb hisoblanadi. Quritilgan mayiz xas-cho'pdan tozalanadi, shamolda shopuriladi va nami bir meyorda bo'lishi uchun uyum-uyum qilib qo'yiladi. 5-6 kundan so'ng quritilgan mayiz yana qo'shimcha ravishda ko'zdan kechirib tozalanadi. Bunda har xil mexanik aralashmalar — tosh, mayda kesaklar, uzum boshlarining qurigan bandlari terib tashlanadi. Shundan so'ng mahsulotni quti yoki qoplarga joylab jo'natiladi. Bu usulda asosan uzumning "Qora kishmish" va "Oq kishmish" navlari quritiladi. Bulardan olingan mayizni **shigoni** va **bedona** deb ataladi.

Bu usulning kamchiligi shuki, mayiz juda uzoq vaqt quritilsada kam mahsulot olinadi. Mayiz uzumning 22-25 foizini tashkil etadi.

Qaynoq ishqorga botirib, oftobga yoyib quritish usulini *objush* deyiladi. Bunda oftobi quritishga nisbatan 3-4 baravar vaqt kam sarflanib, ko'proq mahsulot olinadi. Objush usulida "Qora kishmish", "Oq kishmish", "Kattaqo'rg'on", "Sultoni", "Nimrang", "Rizamat" va boshqa navlar quritiladi. Quritishdan avval uzum navlarga ajratiladi. 2-3 kilogrammdan g'alvirga solinadi, 0,3-0,4% li qaynoq ishqorga 3-6 sekund chamasi botirib turiladi. Natijada g'ujumlarning po'stida juda mayda yoriqlar paydo bo'ladi, ustidagi g'ubori ketadi. Bu esa, mayizni tez quritishga yordam beradi. Ishqorli eritma tayyorlash uchun kaustik soda ishlatiladi. Qozonning hajmini bilgan holda qaynab turgan suvning har bir litriga 3-4 gramm hisobida kaustik soda solinadi va 5-7 minut qaynatiladi. Ustidagi ko'pigi olib tashlanadi. Uzum to'ldirilgan savatlar qozonga botirib olinadi. G'ujumlarni eritma bilan bir tekisda namlanishi uchun savat qozonning bir chetidan ikkinchi chetiga surib turiladi. Eritma oqib bo'lgandan so'ng savatdagi uzum asta to'kiladi. Ishqorda ushlab muddati uzumning naviga, qanchalik pishganligiga bog'liq. Agar g'ujumlarning po'sti yorilmasa, eritmaga bir oz soda, bordi-yu ko'proq yorilsa, bu holda eritmaga suv qo'shiladi. Hajmi 200 litrli qozonga ko'pi bilan 10 sentner uzumni botirib olish tavsiya qilinadi, keyin eritma yangilanadi.

Ilmiy tadqiqot institutining Samarqand filialida o'tkazilgan tajribalar blansirovkadan so'ng uzumdagi ishqorni yuvib tashlash zarur emasligini ko'rsatdi, chunki g'ujumlardagi kislotaning o'ziyoq ularning ustidagi ishqor ta'sirini yo'q qiladi va nordon (pH-3), yoki sal nordon (pH-6,6) qilib qo'yadi. Bu esa ishqor qolmaganligini ko'rsatadi. Eritmaga botirib olingan meva chayqalmagani sababli uni quritishga tayyorlash ishlari birmuncha osonlashadi, eriydigan qattiq moddalari kamroq nobud bo'ladi, quruq mahsulot ko'proq olinadi. Ishqorga botirib olingan uzum quritish maydonchalariga yoyilib, 2-3 kun o'tgandan keyin ag'darib qo'yiladi. Quritish 4-12 kun davom etgach, 26-30% mayiz olinadi. Mayiz qurigach, xas-cho'p va bandi terilib, shamollatiladi va nami bir meyorda bo'lishi uchun uyib qo'yiladi.

Shtabel usulida faqat oq uzumlar quritiladi. Bu usul shundan iboratki, rangi, katta-kichikligiga qarab saralangan hosil ishqorga botirib olinadi va xuddi objush usulidagidek podnoslarga yoyib oltingugurt bilan dudlanadi. Dudlash tufayli uzumning rangi ochiladi (och yashil yoki zarrin rangga kiradi). Bulardan tashqari sulfat angidridning antiseptik ta'siri tufayli mikroorganizmlar daf qilinadi, natijada objush usulidagiga nisbatan 2-3% ko'proq mahsulot olinadi. Shtabel usulida quritishda dastlab uzumning rangiga qarab ikki turga ajratiladi, ko'kimtirlari bilan sarg'ishlariga ishlov beriladi.

Uzum ishqorga botirib olinganidan so'ng, 12-24 ta podnosni bir-biriga ko'ndalang qilib taxlanib, ustiga dudlash qutisi yopiladi, uning tagiga oltingugurtli qo'r qo'yiladi. Qutining pastki qismidan gaz chiqib ketmasligi uchun tevaragiga tuproq yoki qum bostirib qo'yiladi. Oq uzum shu holda 1-1,5 soat, pushti uzum 30-40 minut tutiladi.

Qutining har kub metriga taxminan 40-50 gramm oltingugurt ishlatiladi. Bir kilogramm uzumni dudlash uchun 0,6-0,8 gramm oltingugurt sarflanadi. Statsionar kameralarda dudlash natija beradi. Bunday kameralarga bir yo'la 200 podnos, ya'ni bir tonnadan oshiq uzum joylashtiriladi.

Institutning Samarqand filialida o'tkazilgan kuzatishlar natijasida uzumni dudlash uchun oltingugurt emas, balki alohida balonlarga to'ldirilgan sulfid angidridini ishlatish ancha qulay ekanligi aniqlandi. Bunda dudlash jarayoni

osonlashadi, oltingugurt gazi aniq meyorda berib turiladi. Bu usulda kameraning bir kub metriga oq uzumlar uchun 100 gramm, pushti uzumlar uchun 40-50 gramm oltingugurt sarflanadi. Quritilgan uzumni oltingugurt gazi bilan dudlash 60-90 minut davom etadigan sermehnat yumushdir. Uskunalar yetishmaganligi sababli bu ishni batamom mexanizatsiyalash mumkin bo'lmayotir. Shu sababli, uzumni dudlash o'rniga sulfitatsiya qilish fikri tug'ildi. Filialda o'tkazilgan tajribalarda uzumni quritish oldidan 3-4 foizli sulfit kislota eritmasida 3 minut davomida dorilash yuqori sifatli mayiz olish imkonini berdi. Bu usul mexanizatsiyalash va barcha tayyorgarlik ishlarini tezlikda bajarilishini ta'minlaydi.

3-4% li sulfit kislota bilan 5 minut ishlangan uzum xuddi 60-90 minut davomida oltingugurt bilan dudlashdagidek oqaradi va antiseptik xususiyatga ega bo'ladi. Keyinchalik mayizdagi sulfit kislota miqdori 5-6 baravar kamayib, uning mazasi yaxshilanadi. Buning texnologik jarayoni quyidagicha: ishqorga botirib olingan uzum 3 minut chamasi 3-4% li sulfit kislotasiga solinadi. Uzum solingan savatlar kislotadan olinib suvi oqib bo'lguncha kutib turiladi, so'ngra quritishga qo'yiladi.

Shtabelga taxlangan podnoslarni bostirmalarga yoki oftob tushadigan maydonchalarga qo'yish tavsiya qilinadi. Har bir shtabelga 15-18 podnos taxlanadi. Tepadagi podnos usti yopib qo'yiladi. Bir shtabel bilan ikkinchisi orasida 20-30 santimetr oraliq, har juft shtabellar orasida 80 santimetrdan yo'l qoldiriladi. 2-3 kundan keyin uzum ag'darib qo'yiladi, ayni vaqtda pastdagi podnoslar ustiga olinadi, ustidagilari pastga qo'yiladi. 2-4 hafta quritish davomida 28-32% kishmish, 26-27% mayiz olinadi.

Soyaki – maxsus binolarda (soyaki xonalarda) quritilgan oq kishmishni soyaki deb ataladi. Bu usul Qashqadaryo viloyati Shahrisabz tumanidagi bog'dorchilik-tokchilik xo'jaliklarida ko'p qo'llanilmoqda. Soyaki xona shamol girillab turgan ochiq joylarda uzunligi 6-8, eni 5, balandligi 3 metr qilib quriladi. Devorning qalinligi 60-70 santimetr bo'lib, ularda shaxmat tartibida uzunligi 70, eni 12 santimetrli darchalar qoldiriladi. Eshigi shimol tomonga ochiladi. Binoning ichiga ko'ndalangiga sim tortiladi yoki xodalar o'rnatiladi. Sim va xoda oralarida 20-30

santimetr, romlarniki esa 40-50 santimetr bo‘ladi.

Uzum boshlari (faqat yashil tusli uzumlar) tokdan uzilib, navlarga ajratiladi va yumshatish uchun 20-24 soat soyada qoldiriladi. Keyin sinchiklab ko‘zdan kechirilib, shikastlangan g‘ujumlari olib tashlanadi va boshlari juft-juft qilib bog‘lanadi. Shundan so‘ng ularni soyaki xonalardagi simlarga yoki xodachalarga bir-biriga tegmaydigan qilib osib qo‘yiladi. Quritishga qo‘yilgan uzum boshlari olib tashlanadi. Soyaki mayiz 4-8 hafta quritiladi, qurib tayyor bo‘lgan uzum boshlari bandidan tozalangan holda uyib olinadi. Bu usulda 20-22% mahsulot olinadi.

3. Plyonka yopilgan bostirmalarda quritish. Yog‘ingarchilik ko‘p bo‘ladigan tumanlarda joylashgan xo‘jaliklarda uzumni jadal quritish ko‘pincha zarar keltiradi. Uzumni plyonka yopilgan bostirmalarda quritish usuli bog‘dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi tomonidan ishlab chiqilgan va sinab ko‘rilgan bo‘lib, bu haqda batafsil fikr yuritamiz.

Yarim ochiq bostirma quyidagi kattalikda bo‘ladi: eni - 4 m, eng baland tepa qismi - 2,40 m, yon devorlar balandligi - 1,60 m, bitta seksiyaning uzunligi - 4 m. Uning ikkala yon tomoniga patnislarni joylash uchun etajerka o‘rnatiladi.

Patnislarni joylash uchun har qaysi etajerkada 10-12 tadan parallel pazlar mavjud. Etajerka kattaligi 60x90x160 sm bo‘ladi. Har bir patnisga 6-7 kg uzum yoki meva ketadi. Bostirma bitta bo‘linmasiga 10 tagacha etajerka o‘rnatiladi. Har bo‘linmada bir to‘la 0,6-0,8 tonna ho‘l meva quritish mumkin. Binoning tepa qismi yarim ochiq, ya‘ni egilgan yassi tomoni taxminan yarim ochiq chokli bo‘ladi. Bunda ustki choklar ostki choklarni qoplab turadi va shu bilan birga mevalarni yog‘in-sochindan saqlaydi. Yon devorlari yerdan 40 sm balandlikda plyonka bilan berkitiladi. Uning ichidagi harorat atrof-muhitdagiga nisbatan 2-3° yuqori bo‘ladi. Mevalarni quritish jarayonida paydo bo‘ladigan bug‘larni chiqarib yuborish bilan tabiiy havo almashishni ta‘minlaydi.

Yig‘ma palatalar boshqalariga nisbatan quyidagi afzalliklarga ega: usti yelim plyonka bilan yopiladi va yengil yig‘iladi. Plyonkalar esa maxsus lentalar bilan mahkam bog‘lanadi. Yig‘ma palataning eni va uzunligi - 4 metr, eng baland tepa qismi 2,20 m, yon devorlar balandligi - 1,60 m. Palataning pastki qismi yerdan 40 sm

balandlikda ochiq turadi, qolgan qismi plyonka bilan to'liq yopiladi. Etajerkalar orasidagi o'tish masofasi (1500 sm) bo'lishini ta'minlash ishlarni mexanizatsiyalashga imkon beradi. Harorat tashqaridagiga qaraganda 3-6° yuqori bo'ladi. Mevalarni yoppasiga quritadigan palata uzunligi 40 metr va undan ortiq bo'lib, eni - 5 m, eng baland tepa qismi 2,40 m dir. Plyonkaning tutashadigan joylari sim bilan bog'lanadi. Etajerkalar orasining kengligi - 2,5 metrgacha bo'lib, u ishlarni mexanizatsiyalashga imkon beradi.

Shuni eslatib o'tish kerakki, yuqorida qayd qilingan meva quritiladigan palatalarning barchasi metall chiqindilaridan tayyorlanadi. Bitta bo'linmani tayyorlash uchun 50-60 m² yelim plyonka talab qilinadi. Bu usulda quritilgan mevalar barcha ko'rsatkichlari bo'yicha ochiq havoda - oftobda quritilganiga nisbatan ustun turadi. Binobarin palatada quritilgan mevalar changdan, loydan, yog'in-sochindan himoya qilinadi. Eng muhimi qisqa muddatda juda ko'p miqdorda meva quritishga imkon beradi. Bundan tashqari, palatalardan qish davrida idishlarni, turli asbob-uskunalarini saqlash maqsadida foydalanish mumkin. Mevani bu usulda quritish shu maqsadda foydalanish uchun belgilangan maydon hajmni 10 marta qisqartiradi, shuningdek, quritilgan meva miqdorini 10 marta ko'paytirishga imkon beradi.

100 tonna xom ashyo uchun 0,6 gektar maydon ajratiladi, 5-6 ming dona yog'och patnis, meva dudlandigan 10-19 quti (hajmi 100x110x100 sm) tayyorlanadi, savatlarga solingan mevani botirib oladigan 300-400 litr suv ketadigan qozoni mavjud bo'lgan 2 ta pechka, mevalarni saralash va qirqish uchun 5-6 ta stol, 200-250 kg kaustik soda hamda 150-180 kg oltingugurt jamg'arish talab qilinadi. Xom ashyoga palata usulida ishlov berish va uni tayyorlash (blanshirlash, dudlash, sulfitlash) texnologiyasi mevani shtabel usuli bilan quritish kabidir.

4. Quritish paytidagi ehtiyot choralari hamda sanitariya talablari.

Blanshirlash va sulfitlash usuli uzum quritish texnologiyasi hisoblanib, bu paytda sanitariya talablariga hamda, xavfsizlik qoidalariga qat'iy rioya etish talab qilinadi. Meva quritish punktlarida baxtsiz hodisalarning oldi olinishi kerak. Pechkalar va o'choqlar yong'inga qarshi xavfsizlik talablariga to'la javob beradigan tartibda qurilgan bo'lishi zarur.

Xavfsizlik qoidalari quyidagilardan iborat: meva joylangan savatlarni qozonga solish va qaynash paytida suv to'kilib ketmasligi uchun qozonga ma'lum miqdorda toza suv quyiladi va qaynatiladi. Ruxlangan yoki chinni idishga ma'lum miqdorda kaustik soda solib sovuq suvda eritiladi va qozondagi suv qaynashdan oldin oz-ozdan jildiratib qo'yiladi. Savatlarga joylangan uzumlar qaynab turgan eritmaga solinadi va unda ma'lum vaqtgacha nazorat namunalari uchun belgilangan vaqt davomida turadi. Suv sirqishi uchun savatlar bir necha minut zanglamaydigan sim to'r ustiga taxlanadi. Kaustik soda bilan ishlaydiganlar maxsus xalatlar va oyoq kiyimlari, respiratorlar, himoya ko'zoynagi va qo'lqop bilan ta'minlanishi zarur. Ish joyida ovqatlanish, chekish man qilinadi. Ovqatlanishdan oldin ish kiyimlarini yechib, qo'lni, yuzni yaxshilab yuvish va og'iz bo'shlig'ini chayish kerak.

5. Uzum quritishda qog'ozdan foydalanish. Uzum quritish uchun qorasaqich eritmasi shimdirilgan, ikki qavat qilib birlashtirilgan hamda bir tomoniga qora saqich yupqa qoplangan bir qavat qog'oz ishlatiladi. Bu qog'ozlar mahsulotga antiseptik ta'sir ko'rsatadi hamda mevani yog'in-sochin ta'sirida chirish va buzilishdan saqlaydi. Ko'klam va yoz onlarida sabzavot ekinlari hamda silos uchun bir yillik o'simliklar yetishtirilgan maydonlardagi hosil yig'ib olingandan so'ng darhol haydaladi, xaskashlar yordamida begona o't ildizpoyalaridan tozalanib, tekislanadi. Maxsus moslama yordamida qog'ozlar 1-2 m yoki 2,4 m kenglikda uzunasiga yoyiladi. Ayni paytda har qaysi kenglik orasida ma'lum masofada o'tish yo'lagi qoldiriladi.

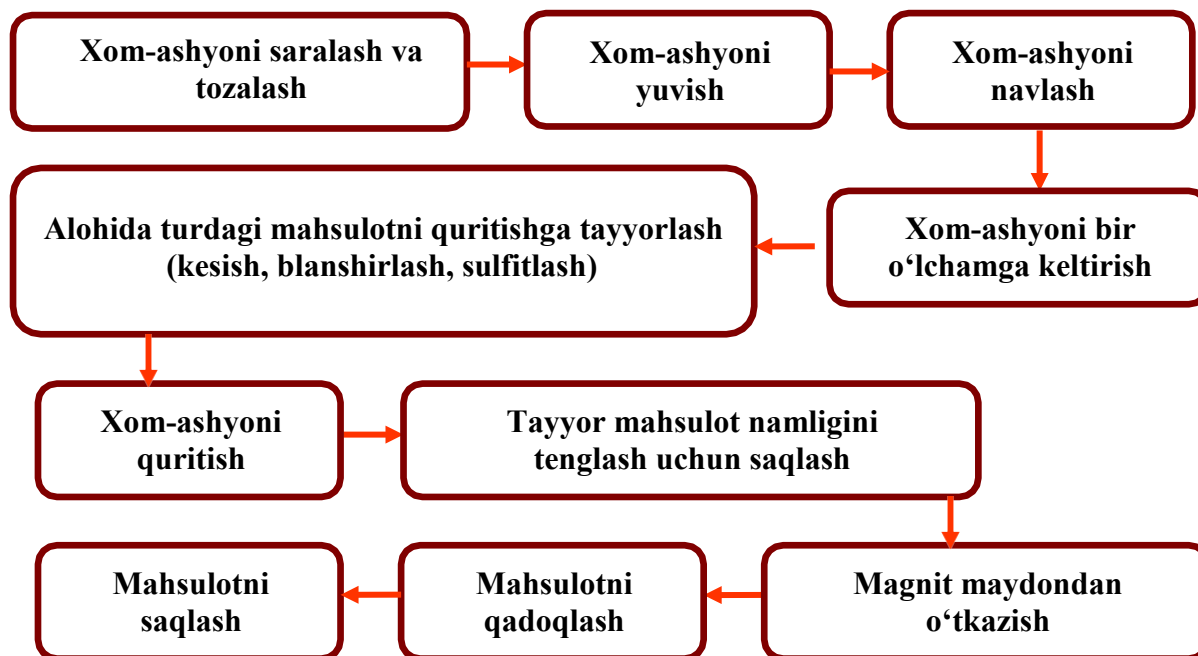
Qog'oz ustiga bir bosh uzum qalinligida hosil yoyiladi va barcha ishlar objush hamda oftobi quritish texnologiyasi bo'yicha bajariladi. Quritish maydonlari sferik shaklda qurilgan bo'lib, qisqa muddatli yomg'ir yoqqanda suvlar qog'ozdan oqib ketadi.

Quritilgan kishmishni yig'ib olish paytida qog'ozni 0,5 m kattalikda qirqib idish sifatida foydalanish mumkin.

6. Meva-sabzavotlarni quritishda texnologik jarayonlar tavsifi. Har qaysi turdagi meva-sabzavot uchun quritishning optimal tartibi ishlab chiqilgan. Quritishning optimal tartibi deganda eng yaxshi sifat ko'rsatgichlariga ega bo'lgan

quritilgan mahsulot olinadigan tartib tushuniladi. Bunda issiqlik energiyasining va mehnat xarajatlarining miqdori kam, quritgichning ishlab chiqarish unumdorligi yuqori bo‘lishi kerak.

Quritishning texnologik tizimi:



Meva-sabzavotni quritish sanoatining asosiy xom-ashyosi ildizmevalilar (sabzi, lavlagi, oq ildizlilar), kartoshka, piyoz, sarimsoq, oq bosh qaram, ko‘katlar, gul karam, yashil no‘xat, mevalar (olma, nok, behi, o‘rik, shaftoli, olxo‘ri, olcha, gilos, xurmo, anjir), rezavor mevalar (uzum, xo‘jaqat (malina), qorag‘at (smorodina), chernika) hisoblanadi.

Meva-sabzavotlar quritish obyekti sifatida o‘zida juda ko‘p miqdorda suv va kamroq quriq modda mujassam etgan. Bunday xom-ashyoni sersuv mahsulot bo‘lib meva-sabzavotlarning hujayra to‘qimasida barcha hayotiy funksiyalar amalga oshadi.

Meva-sabzavodga oid mahsulotni quritish xom-ashyosi sifatida baholashda uning tarkibidagi namlik miqdorini, ushbu namlikning boshqa kimyoviy komponentlar bilan qay tarzda bog‘langanligini, xom-ashyo kimyoviy tarkibini, oziqaviy va biologik qiymatini, texnologik va boshqa xususiyatlarini inobatga olish lozimdir. Quritish natijasida olingan tayyor mahsulot sifati asosan xom ashyo sifatiga bog‘liq bo‘ladi.

Hosilni o'z vaqtida va to'g'ri yig'ib olish, tashish va quritishga tayyorlash usullari sifatli qoqi va mayiz olish mahsulot tannarxini kamaytirishda katta ahamiyatga ega. Quritiladigan meva va uzumning sifati ko'p jihatdan uning yetilmaganligiga bog'liqdir. Barvaqt uzilgan hosilning mazasi, rangi, vaznn talabga javob bermaydi. Shu sababli ulardan sifatsiz qoqi va mayiz olinadi. Kech uzilganlari nobud bo'ladi. Olcha, gilos, shaftoli, o'rik, olxo'ri kabi danakli mevalar kech uzilsa nozik bo'lib qoladi, ularni tashish ancha qiyinlashadi. Bundan tashqari mahsulot sifati ham ayniydi, xushbo'y bo'lmaydi. Shu sababli uzish muddatlari ularga qo'yilgan talablar va qanday maqsadda ishlatilishiga qarab belgilanadi.

Fiziologik yetilganligi meva etiga qarab aniqlanadi. Umuman hosil qanday maqsadda ishlatilishiga qarab texnik yetuklik davrida yoki iste'mol qilish uchun yaroqli darajada bo'lgan chog'da uziladi. Masalan, uzumda undan har xil mahsulot (vinolar, kishmish yoki mayiz) olish uchun yetarli kislota, qand va boshqa moddalar to'plangan bo'lsa u texnik jihatdan yetilgan deb hisoblanadi. Mayiz qilinadigan uzum qand moddasi eng yuqori 24-25 foizga yetganda, disert vinolar tayyorlash uchun kamida 22 foizga, xo'raki (stolovoy) vinolar tayyorlash uchun 17-20 foizga yetganda uziladi. Demak, sanoat talablariga mos bo'lgan meva va uzumlar texnik jihatdan yetilgan hisoblanadi. Ho'lligida iste'mol qilishga yaroqli darajada yetilgan mevalar yaxshi pishgan, o'z naviga xos maza, hid va rangga hamda etining konsistensiyasiga ega bo'ladi. Keyinroq eti yumshab, mazasi qochadi. Hosil faqat havo quruq va ochiq kunlarda uziladi. Uzishni shudring ko'tarilgan paytdan boshlab, kechqurun shudring tushguncha tamomlash lozim. Daraxtlardagi mevalarning sifati, katta-kichikligi va rangi bir xil bo'lmaydi. Ba'zilar oftob tushib turgan va baquvvat shoxlarda yetiladi, shox-shabba orasida qolganlari kechroq pishadi. Agar to'la pishib yetilishi kutib turilsa, hosil to'kila boshlashi mumkin. Natijada mevalar shikastlanadi va navi past bo'lib qoladi. Shu sababli tanlab uzish kerak. Bu usulda bir necha marta uziladi. Birinchi uzishda faqat yaxshi pishgan, katta, rangi o'z naviga xoslari teriladi. Biroz vaqt o'tgach (urug'li mevalar 10-15 kundan so'ng, danaklilari 2-3 kundan keyin) ikkinchi marta uziladi. Bu yumush to'g'ri uyushtirilsa, olingan xom ashyo yuqori sifatli bo'ladi. Mevalarni uzish vaqtida urintirib qo'yilsa, ularning po'sti

shikastlanadi, ustida dog‘lar paydo bo‘ladi. Shikastlangan mevalarda mikrobiologik jarayonlar boshlanadi, shirasi oqadi, quruq moddalar ancha kamayib qoladi. Shu sababli qoqish tavsiya etilmaydi. Faqat qo‘lda terib olish lozim. Albatta bandi bilan birga uzib olinishi kerak. Aks holda bandi yulingan joyi shikastlanadi va shu joyidan chiriydi. Qo‘lda uzilgan meva ehtiyotkorlik bilan maxsus savatlarga solinadi. Danakli mevalarni ham urintirmay, ezmay uzish kerak.

Olcha va gilos darhol qayta ishlanadigan bo‘lsa bandi bilan uzish shart emas. Uzishdan oldin yerga to‘kilganlari teriladi. Avvalo daraxtning pastki, keyin yuqori shoxlaridagi mevalar uziladi. Baland shoxlarning hosilini uzishda har xil narvonlar ishlatiladi. Vaqtincha saqlash va tashish uchun maxsus savatlardan foydalaniladi. Bunday savatlarning ilmog‘i bo‘ladi. Shuningdek chelaklar ham ishlatiladi. Savatlardagi mevalar yuk tashiladigan qutilarga joylashtirilib, saqlab qo‘yish yoki qayta ishlashga jo‘natiladi.

Uzumning mayizbop navlari tarkibidagi qand moddasi 23-25 foizga, boshqa navlari esa 23 foizga yetganda uziladi. Mayiz qilinadigan uzumni bir idishdan ikkinchisiga to‘kib urintirish yaramaydi. Uzum uzishda bog‘ qaychisi yoki pichoq ishlatiladi. Kasallangan, uringan boshlar alohida idishga solinadi. Boshqa joylarga jo‘natiladigan xo‘raki navlarni uzganda g‘ujumlar ustidagi g‘uborni saqlab qolish katta ahamiyatga ega. Chunki g‘ubori ketgan uzumni uzoq vaqt saqlab bo‘lmaydi. Hosilni uzayotganda uzum boshlarini idishga zarb bilan tashlash yaramaydi. Uni ehtiyot qilib, toza savatga ohista solish kerak. Savat to‘lgan hamon uzum 35-40 kg li idishga solinadi va jo‘natiladi.

Meva solingan savat va qutilar bog‘ qator oralarida qatnab turgan avtomashinalar oldiga keltirilib bir-biriga tirab ortiladi. Xom ashyo shikastlanmay, ehtiyot qilib tashiladi. Ortiqcha mahsulot keltirish tavsiya qilinmaydi. Quritish maydonchasiga olib kelingan xom ashyo yuviladi, tozalanadi, to‘g‘raladi, blansirovka qilinadi va oltingugurt bilan ishlanadi.

Xom ashyoni navlarga ajratish. Mevalarni qanchalik pishganligi, rangi shakli, katta-kichikligiga qarab xillash (navlarga ajratish deb ataladi. Bu ishqor eritmasida ishlanadigan (blansirovka qilinadigan) xom ashyoning, ayniqsa olxo‘ri va

shaftolining ezilib ketmasligiga, eritmaning to'g'ri konsentratsiyasini tanlab olish va u bilan mevalarni po'stidan ajratishga hamda oltingugurt bilan to'g'ri dudlashga yordam beradi. Jiddiy e'tibor berib navlarga ajratilsa bir xilda va sifatli mahsulot olish hamda barcha texnologik jarayonlarni maqsadga muvofiq ravishda amalga oshirish mumkin.

Xom ashyoni navlash bilan birga, ayni vaqtda konditsiyaga mos kelmaganlari (chirigan, ezilgan, kasallangan yoki hasharotlardan zararlanganlari) ajratib olinadi. Bu ish chetiga reyka qoqilgan stollarda bajariladi. Agar tasmali transportyor bo'lsa ish yanada samarali bo'ladi. Tasmani sekundiga 0,12-0,13 metr tezlikda harakat qildirish kerak. Transportyorning har ikki tomonida xillash uchun tasmaning eni 0,8 metr bo'lishi lozim. Tasmaning uzunligi har bir ishchining bir smenada bajaradigan ish meyoriga, ularning soniga va ish joyining kengligiga qarab belgilanadi. Agar qo'shimcha ravishda o'rnatiladigan, sathi 1,5 metrli stollardan foydalaniladigan bo'lsa, transportyor tasmasining uzunligi ham shunga yarasha uzaytiriladi.

Mevani katta-kichikligiga qarab qo'lda yoki har xil konstruksiyali kalibrlash mashinalarida xillanadi. Mashina pog'onali aylanma valikdan iborat. Uning diametrini o'zgartirish mumkin. Valik bilan yonma-yon tasmali transportyor bor. Mevalar bunkerga solinadi, so'ngra tasmali transportyor orqali valik atrofidan o'tadi. Valik bilan transportyor tasmasi o'rtasidagi teshiklariga kelib o'z hajmiga yarasha teshikdan bunkerga tushib ketadi. Bunday mashina bir soatda 1400 kg olxo'ri, 2000 kg olmani ajratadi. Mashina mahsulotni 5 xilga ajratib beradi va 2 kilovat elektr quvvati sarflaydi. Valikli-tasmali mashinaning tuzilishi oddiy bo'lib, uni ishlatish uchun yuqori malakali xodimlar talab qilinmaydi.

Katta-kichikligi, rangi, yetilish darajasiga qarab saralangan xom ashyo keyinchalik navlarga ajratiladi.

Mevani yuvish. Mevaga yopishgan har xil xas-cho'p, qum, mikroorganizmlar, shuningdek zaharli moddalarning qoldiqlari yuvib tashlanadi. Mahsulot toza suvda yuviladi va har kilogramiga o'rtacha 0,7 litr suv sarflanadi. U qadar ko'p bo'lmagan mevani vannalarda, bochkalar yoki betonlangan hovuzlarda qo'lda yuviladi. Quritish punktlarida ventilyatorli, rotorli, parrakli yuvish mashinalari ishlatiladi. Nozik

mevalar va uzum uchun soatiga 3-5 tonna mahsulotni yuvadigan ventilyatorli mashinadan foydalanish ayniqsa qulaydir.

Ventilyatorli yuvish mashinasi vannadan va uning ichidagi turli tasmadan bo'lgan transportyordan iborat. Transportyorning qiya qismida dushli moslamalar (teshiklari) bor, ulardan mevaga suv purkaladi. Transportyorning mahsulot harakatlanadigan yassi suv vannasida joylashgan quvurlar orqali berilgan shamol vannadagi suvni chayqatib turadi. Bu esa meva va uzumning yaxshi yuvilishini ta'minlaydi. Urug'li mevalar (olma) barabanli mashinalarda yoki vannalarda yuviladi. Agar hosilni yig'ib olishga yaqin daraxtlarga dori purkalgan bo'lsa mevalarni yuvishdan avval vanna yoki boshqa idishlarda xlorid kislotaning 1% li eritmasida 15-20 minut tutish, keyin ularni yaxshilab toza suvda yuvib xlorid kislotasini yo'q qilish kerak.

Mevaning po'stini ajratish. Bu yumush hosilning keraksiz qismini ajratib olish va qoqining rangini yaxshilash maqsadida bajariladi. Po'sti ajratilgan meva ancha tez quriydi. Quritish muddatining qisqarishi natijasida qoqida qand, kislota, vitaminlar va boshqa moddalar ko'proq saqlanib qoladi.

Mevaning po'stini ajratish texnikasi xilma-xil bo'lib, xom ashyoning turiga bog'liqdir. Olma va nokning po'sti qo'lda pichoq bilan archiladi. Keyingi vaqtda olma po'sti ham mexanizmlarda archiladigan bo'ldi. Bunday mexanizmlar xorijdan keltirildi, shuningdek o'zimizda ham ishlab chiqarilmoqda. Chet mamlakatlarda olmaning po'stini archish, urug'ini olish va kesishda mashinalardan unumli qo'llaniladi.

Shaftolining po'sti kimyoviy usulda shilinadi. Navlarga ajratilgan shaftoli unchalik chuqur bo'lmagan tur savatga solinib, kaustik sodaning 2-3 foizli qaynoq eritmasiga botiriladi va shu ahvolda 1,5-3 minut saqlanadi. Bu ishqor po'st hujayralarini bog'lab turgan propektin moddasini parchalaydi. Po'sti yumshoq bo'lib, suvda osongina yuvib tashlanadi. Meva po'stini ajratishning kimyoviy usuli qo'llanilganda xom ashyoning yetilishiga qarab saralash katta ahamiyatga ega, chunki mevaning yetilish darajasiga yarasha har xil quyuqlikda eritma tayyorlanadi.

Mevalarni to'g'rash. Noz-ne'matlar qo'lda oddiy pichoq bilan yoki

mashinalarda to'g'raladi. Ularning turiga qarab to'g'rashning har xil usuli qo'llaniladi. Masalan, qoqi qilinadigan olma 5-7 santimetr qalinlikda gardish qilib, nok esa ikki pallaga yoki to'rt qismga ajratib, urug'ini olib tashlab yoki qoldirib to'g'raladi. Shaftoli va o'rik ikki pallaga ajratiladi. Soatiga 100 kilogramm olma to'g'raydigan KYA-1 markali mashinalar ko'p ishlatilmoqda. Bunday mashinalar olmani gardish qilib kesib, po'stini archib, urug'ini ajratib beradi.

Bargak qilinadigan o'rik va shaftoli qo'lda to'g'raladi, chunki bu yumushni bajaradigan mashinalar hali takomillashtirilgan emas.

Meva va uzumni blansirovka qilish. Blansirovka – meva va uzumni qaynoq suvga, kislotali hamda tuzli eritmalarga botirib olish yoki bug'lash demakdir. Mevalar har xil maqsadlarda blansirovka qilinadi. Quritiladigan mevalar va uzum blansirovka qilinsa, etining ichki qismidagi nam qochadi va tezroq quriydi. Olxo'ri, olcha va uzumni quritish muddati 3-4 baravar qisqaradi. Tez quritish natijasida ko'proq mahsulot olinadi va uning xaridorbop sifati yaxshilanadi. Mevalardagi ekstrakt moddalarni kamroq nobud qilish maqsadida ayrim hollarda ular qaynoq suv o'rniga bug' bilan blansirovka qilinadi. Masalan, 90-92 darajali bug'da 3-4 minut ishlangan o'rikda eruvchan quruq moddalar mutlaqo nobud bo'lmaydi, olingan mahsulotning rangi chiroyli va juda xushta'm bo'ladi. Olxo'ri, uzum va olcha qaynoq ishqor eritmasida blansirovka qilinadi.

O'zbekistondagi bog'dorchilik xo'jaliklarida havo berib ishlatiladigan pechlardan keng foydalaniladi. Bunday pechlarning o'chog'iga VR-3 yoki VR-4 tipidagi ventilyator bilan havo beriladi. Shuningdek toshko'mir changini ham ishlatish mumkin. 200 litr suvni qaynatish uchun 20-30 minut vaqt sarflanadi, xolbuki boshqa xil pechlarda shuncha suv 2-2,5 soatda qaynaydi. Xom ashyoni blansirovka qilish texnikasi quyidagilardan iborat: xom ashyoni simdan qilingan yoki novdadan to'qilgan u qadar katta bo'lmagan savatga to'ldirib, qaynoq eritmaga botirib turiladi. Eritmasi oqib tushgandan keyin olinadi bo'shagan savatga yana meva solinadi.

Oltinugurt bilan dudlash (sulfitlash). Mevalarni ballondagi gazzimon sulfit angidrid hamda oltinugurt yondirib dorilash (dudlash yoki quruq sulfitlash deb ataladi.

Mahsulotlarni sulfitatsiya qilish uchun 0,1-0,5% li natriy sulfit (Na_2SO_3), natriy bisulfit (NaHSO_3) yoki natriy pirosulfit ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$) eritmalariga 2-3 minut davomida botiriladi. Ba'zi hollarda 20-30 sekund davomida shu eritmalarning birida yuviladi. Kartoshka - tozalangandan va blanshirlangandan so'ng, karam va sabzi - blanshirlangandan so'ng, olma, behi, nok va o'riklar - kesilganidan so'ng sulfitatsiya qilinadi.

Sulfit kislotasi kuchli antiseptik bo'lib, meva va uzumni chirituvchi mikroorganizmlar faoliyatini daf qiladi. Shuningdek, sulfit kislotasi bilan ishlangan mevalarning rangi aynimaydi, ularda C vitamini saqlanib qoladi. Shu sababli yuqori sifatli mahsulot olish maqsadida quritiladigan meva oltingugurt gazi bilan dudlanadi. Ammo, shuni e'tiborga olish lozimki, sulfit kislotaning odam organizmiga kirgan ozgina miqdori tez orada oksidlanib, sulfatga aylanadi, modda almashuvida qatnashadi va organizmdan tezda chiqib ketadi. Ammo, meyoridan oshib ketgan sulfit kislota zahardir. U markaziy asab tizimiga ta'sir etadi va kishi organizmini zaharlaydi. Shu sababli, quritilgan mahsulotlardagi SO_2 ning miqdori quyidagi qiymatdan oshmasligi lozim (% hisobida): kartoshkada - 0,04; karamda - 0,06; qolgan mahsulotlarda esa - 0,01. Oq hamda och pushti tusli meva va uzumlar taxta idishlarga solinib, oltingugurt gazi bilan dudlanadi.

Mahsulotni tuzukroq dudlash uchun xom ashyo yupqa qatlam qilib yoyib qo'yiladi. Bunday qilinganda oltingugurt tutuni mevalarga yaxshiroq ta'sir etadi, ularning rangi ochiladi. Meva va uzum maxsus dudlash qutilarida yoki statsionar kameralarda dudlanadi. Qutilar fanerdan yasaladi. Ularning tag sathi nisbatan kattaroq, balandligi esa 12-14 ta idish sig'digan qilib ishlanadi. Masalan, idishlarning sathi taxminan 60-90 santimetr bo'lsa, qutining uzunligi 120, eni 80, balandligi 110 santimetr qilinadi. Oltingugurt biror chuqurroq joyda yoki maxsus tayyorlangan yerda yondiriladi. Meva va uzumni dudlash uchun begona aralashmalari 2 foizdan oshmagan donador oltingugurt ishlatiladi. Oltingugurt tarkibida margimush bo'lmasligi lozim. Qancha oltingugurt sarflash va dudlash muddati xom ashyoning turiga, naviga, qay darajada pishganligiga, rangiga, katta kichikligiga bog'liq. O'rta hisobda dudlash qutining har kub metriga 250 g oltingugurt sarflanadi. Dudlash 30-

120 minut davom etadi. Oltingugurt miqdori va dudlash muddatiga katta e'tibor berish lozim. Masalan, yetarli darajada dudlanmagan meva va uzum quritish paytida qorayib qoladi, sifati pasayadi. Meyordan ortiq oltingugurt ishlatilib, dudlash uzoq davom ettirilsa mahsulotning sifati past bo'ladi. Undan sulfid kislotasining mazasi kelib turadi. Butunlay yaroqsiz bo'lib qolishi ham mumkin. Yaxshi dudlatilgan mevalarning rangi bir tekisda oqaradi va ularning tagida shira paydo bo'ladi.

Meva va uzumni dudlashda oddiy qutilardan foydalanish ham mumkin. Bunday qutilar yupqa taxta romdan iborat bo'lib, uning ustiga qorasaqich surkalgan karton yoki brezent yopiladi. Bunday kameralarni har qanday joyga o'rnatish mumkin. Unda mevalarni bir joydan ikkinchi joyga tashib borish talab qilinmaydi. Yirik bog'dorchilik-tokchilik xo'jaliklarida doimiy kameralar qurish tejamli va qulaydir. Ularni g'ishtdan, betondan va xom g'ishtdan yasash mumkin. Kameralarning ship va devorlaridan tutun o'tmasligi lozim. Ularning devorlarni ohakli loy bilan suvab bo'lmaydi, chunki oltingugurt tutuni ohakka ta'sir etadi. Shu sababli, sementli loy bilan va uning ustidan qora saqich bilan suvash kerak. Kameralarning poliga sement yoki asfalt yotqiziladi. Kameraning balandligi 4 metrdan oshmasligi lozim.

Akademik R.R.Shreder nomli ilmiy tadqiqot institutining Samarqand filiali tavsiya qilgan dudlash kamerasi juda qulay bo'lib, ular ko'p yillar mobaynida amalda sinab ko'rildi va yaxshi natija berdi. Bunday kamera quritish punktining ish unumdorligiga qarab bir yoki ikki bo'limdan iborat bo'lishi mumkin. Har qaysi bo'limning uzunligi 3,5, eni 3,5 va balandligi 2,5 metr. Hajmi 27-30 kub metrga teng bo'ladi. Bunday kameralar xom g'ishtdan quriladi. Har bir xonachaning rezina qistirmali eshikchasi bo'ladi. Eshikcha ro'parasidagi devorda oltingugurt yondiriladigan pechka quriladi. Tagidan tutun bilan isitiladigan cho'yan plitada oltingugurt yondiriladi.

Oltingugurt gaz maxsus teshikchadan kameraga o'tadi. Kamera dudlanadigan mevalar bilan to'lg'izilgan bo'ladi.

Kameraning har bir xonasiga bir yo'la 200 ta podnos joylashtiriladi. Bir ish kunida kamera 3-4 marta ishga solinadi. Bir mavsumda kameraning har bir xonasida

100 tonna uzumni dudlash mumkin. Bunda har bir podnosga 6-6,5 kilogrammdan uzum solinadi. Tayyor mahsulotni kameradan olishdan avval uning ichidagi oltingugurtli gazni tezroq chiqarib yuborish uchun kamerada shamollatgich bo'ladi. Kameradagi gaz batamom yo'q qilinib, ichi shamollatilgandan so'ng unga yana yangi mahsulot joylashtiriladi. Bu ish qo'lda yoki vagonetkalarda bajariladi.

Nazorat savollari:

1. Meva va sabzavotlarni quritganda asosan ularning qanday qismi ketadi?
2. Meva va sabzavotlarni quritganda nima o'zgaradi?
3. Meva va sabzavotlarning quritish yo'llari qanday?
4. Xom ashyoni quritishga tayyorlash qanday bosqichlardan iborat?
5. Quyosh nurida quritish qanday sharoitlarda olib boriladi?
6. Respublikamizda quyosh nurida quritish uchun sharoitlar qanday?
7. Quyoshda quritishning kamchiliklari.
8. Tayyor mahsulotning sifati qanday talablarga javob berishi lozim?
9. Quritilgan mevalarga qo'yilgan talablarni ayting?
10. Meva-sabzavotlarni quritishdagi texnik kimyoviy nazorat nima uchun olib boriladi?

6-mavzu. Quritish jarayonida mahsulotlar sifat ko'rsatkichlarining o'zgarishi

Reja:

1. Quritish usuliga bog'liq ravishda meva-sabzavotlarda kechadigan o'zgarishlar.
2. Vitaminlarning parchalanishining nazariy asoslari.
3. Rang beruvchi pigmentlarning o'zgarishi, mahsulot rangining qorayishi, ko'kat sabzavotlarda sarg'ayish va boshqalar.
4. Quritish usulidan qat'iy nazar tarkibi o'zgarmaydigan moddalar, qand miqdori, kislotalilik, o'zgarmaydigan moddalarning parchalanmaslik sabablari.
5. Quritish usuliga bog'liq ravishda mahsulot sifatini oshirishga qaratiladigan chora tadbirlar.

Adabiyotlar: 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11.

Tayanch iboralar: *vitaminlar, pigmentlar, uglevodlar (qand, kraxmal, pektin moddalar va b.), oqsillar, yog'lar, organik kislotalar, oshlovchi va mineral moddalar, fermentlar, polefenol birikmalar, organik kislotalar.*

Meva-sabzavotlar tarkibida g'oyat yuqori oziqaviy qiymatli moddalar - uglevodlar (qand, kraxmal, pektin moddalar va b.), oqsillar, yog'lar, organik kislotalar, oshlovchi va mineral moddalar mavjuddir. Uncha ko'p bo'lmagan miqdorda esa biologik faol moddalar: vitaminlar, fermentlar, polefenol birikmalar, organik kislotalar, mineral moddalar uchraydi. Oziqaviy va biologik moddalar bilan birgalikda meva-sabzavotlar o'zida juda ko'p miqdorda suvni mujassam etgan.

Meva-sabzavotlarni quritish jarayonida xom-ashyoga issiqlik ishlovlar berilib, natijada mahsulotda chuqur fizik kimyoviy o'zgarishlar sodir bo'ladi. Ushbu o'zgarishlardan ba'zi birlari ijobiy ta'sir etib (meva-sabzavotlarni yumshashi, kraxmalning kleystrlanishi va boshqalar) tayyor mahsulotning tashqi qo'rinishini yaxshilaydi, ba'zida jarayonlar esa uning oziqaviy qiymatini pasaytiradi (vitamin, mineral va boshqa moddalar miqdorini kamayishi, oksidlanishi, parchalanishi va h.k.) rangini, ta'mini o'zgartiradi.

Suv. Meva-sabzavotlar tarkibidagi suvning miqdori katta o'lchamlarda o'zgarib turishi mumkin. Masalan sabzavotlarda suvning miqdori 65% dan 95% gacha yetsa, kartoshkada 75% gacha, mevalarda esa bu ko'rsatkich 73% dan 88% gachani tashkil etishi mumkin.

Suv har qanday organizmning hayot faoliyatida katta o'rin tutadi, shu bilan birgalikda meva-sabzavotlarda ham. Barcha modda almashinish jarayonlari suvning ishtirokida amalga oshadi. Hujayra tomonidan oziqaviy moddalarni o'zlashtirish faqatgina ular suvda ma'lum bir konsentratsiyada erigan holda bo'lsagina amalga oshadi, boshqa hollarda esa hujayraning nobud bo'lishi kuzatiladi.

Meva-sabzavotlar saqlash jarayonida mikrobiologik, biokimyoviy va fermentativ o'zgarishlarga uchrab, ularning buzilishiga olib keladi. Mikroorganizmlar ko'payishi va fermentativ faollikning ortishi oldini olish usullaridan biri meva-sabzavotlardagi namlikni tabiiy yoki sun'iy usulda bartaraf etishdir.

Bakteriyalar rivojlanishi uchun namlikning minimal miqdori 25-30% bo'lsa, mog'or zamburug'lari uchun bu ko'rsatkich 10-15%ni tashkil etadi. Quritishda ko'pincha mahsulot tarkibidagi namlik miqdorini 8% dan 20% gacha tushirib mikroorganizmlarning rivojlanishi cheklanadi.

Meva-sabzavot qismlarida suv miqdori turlicha bo'lib, katta miqdor etda, kamroq po'stloq va urug'da joylashgan. Shuning uchun po'stloq va urug'dan tozalangan hom-ashyo tarkiba suv miqdori boshlang'ich xom-ashyoga nisbatan yuqori bo'ladi.

Oxirgi vaqtlarda "mahsulot namligi" degan tushuncha bilan birgalikda "suvning faolligi" (α_w) degan yangi tushuncha ham kirib keldi. Suvning faolligi quritilayotgan mahsulot ustidagi suv bug'i bosimi (p_1) bilan toza suv ustidagi suv bug'i bosimining (p_0) bir xil haroratdagi parsialligining munosabati bilan tavsiflanadi, ya'ni $\alpha_w = p_1/p_0$. Parsial deb ideal gaz aralashmasi komponenti bosimiga, ya'ni barcha aralashma hajmini bir o'zi egallab ko'rsatadigan bosimga aytiladi.

Meva-sabzavotlardagi suvning faolligi birlik ulushida o'lchanib, mahsulot tarkibida suvning qanday qismining bog'langan holda mavjudligini ko'rsatadi.

Meva-sabzavotdagi suvning faolligi suvda eruvchan komponentlarning xususiyati va konsentratsiyasi, suv molekullari bog'lanishi, erigan modda strukturasi, faol kislotali muhitga va boshqa faktorlarga bog'liqdir.

Aniqlanganki meva-sabzavotlarda bakteriyalarning rivojlanishi suvning faolligi $\alpha_w=0,9$ bo'lganda to'xtaydi, agar bu ko'rsatkich $\alpha_w=0,6$ bo'lganda mog'or zamburug'larining faoliyati sekinlashadi.

Quruq moddalar. Meva-sabzavotlarni quritishda ular tarkibidagi quruq moddalar miqdori (ya'ni suvdan boshqa barcha moddalar) muhim ahamiyat kasb etadi. Xom-ashyo tarkibidagi quruq modda miqdoridan kelib chiqib tayyor mahsulot olish uchun zarur xom-ashyo miqdorini nazariy hisoblash mumkindir. Shu bilan birgalikda quruq modda miqdori quritish uskunasi qavatiga, texnologik jarayon davomiyligiga va boshqa ishlab chiqarish ko'rsatkichlariga ta'sir ko'rsatadi. Xom-ashyo tarkibida quruq modda miqdori qancha yuqori bo'lsa tayyor mahsulot tayyorlash, texnologik liniya ish quvvatini oshirish va shu bilan birgalikda ishlab

chiqarishda energiya sarfini kamaytirish imkoniyati ham ortadi. Kartoshka, meva-sabzavotlar tarkibidagi quruq moddalarning ko'p miqdorini uglevodlar tashkil etib, ular mahsulotning ta'm xislatlari va konsistensiyasini, hamda xom-ashyoni qayta ishlashning o'ziga xos xususiyatlarini namoyon etadi.

Meva-sabzavot tarkibidagi quruq moddalar qandlar, kraxmal, sellyuloza, pektin moddalar va boshqa suvda erimaydigan moddalar sifatida aks etadi.

Meva-sabzavot tarkibida qandlar esa saxaroza (lavlagi qandi), glyukoza (uzum qandi) va fruktoza (meva qandi) holatida uchraydi. Qandga boy bo'lgan xom-ashyolar qatoriga mevalar (8-12%) va uzum (17-30%) kiradi. Sabzavotlardan bodring, pomidorlar, karamda qand miqdori 2-4% ga yetsa, sabzi, xo'raki lavlagida 6-15% ga yetadi.

Qandlar shirin ta'mga ega bo'lib va boshqa moddalar bilan birgalikda, eng muhimi organik kislotalar bilan birgalikda mahsulot ta'mini shakllantiradi. Qandlar suvda oson eriydi va inson organizmida yaxshi hazm bo'ladi.

Qandning suvda yaxshi erish miqdori suv haroratining ko'tarilishi bilan ortib boradi va bu holat xom-ashyoni quritishda tayyorlash jarayonidagi yuvish, issiq suv bilan blanshirlash oqibatida uning ma'lum bir qismi yo'qotilishi mumkin. Shuning uchun meva-sabzavot xom-ashyosini butun holatda bug' bilan ishlov berish (blanshirlash) maqsadga muvofiqdir.

Quritishda qandlar karamelizatsiyaga (yuqori haroratda parchalanish) va boshqa o'zgarishlarga uchrab, quritilayotgan mahsulot sirtida tim bo'yoqli moddalar (melanoidinlar) hosil bo'ladi, natijada tayyor mahsulotning organoleptik xususiyatlari (ta'mi va rangi) yomonlashadi. Bu o'zgarishlarni quritishda xom-ashyoga issiqlik ishlov berish rejimlarini tanlashda katta etibor bermoq lozim.

Uglevodlar o'ta gigroskopik bo'lib, havodagi namlikni ham yutish xususiyatiga ega. Ayniqsa fruktoza va uning glyukoza bilan aralashmasi (invert qand) juda gigroskopikdir. Shuning uchun fruktoza va invert qandga boy bo'lgan quritilgan sabzavotlar (lavlagi, sabzi, karam va boshqalar) va mevalarni quruq joyda saqlash lozimdir.

Ma'lum bir meva-sabzavotlarning tarkibiy qismini kraxmal tashkil etadi.

Kraxmalga boy boʻlgan sabzavot kartoshka (navi va yetishtirish sharoitidan kelib chiqib 14-25% gacha), yashil noʻxat va makkajoʻxori hisoblanadi. Meva va rezavor mevalarda kraxmal uncha koʻp emas, ularning miqdori 1% gacha yetadi xolos. Kraxmal sovuq suvda erimaydi, lekin issiq suvda (62-73⁰C) kleyster hosil qiladi. Shuning uchun kartoshka tarkibidagi kraxmal blanshirlangandan soʻng 95-98⁰C haroratda bugʻ yoki issiq suv bilan ishlov berilganda) yoki qaynatilganda kleysterlangan holatda boʻladi.

Meva-sabzavotlar tarkibida *kletchatka (sellyuloza)* ham mavjud boʻlib, u oʻsimlik hujayra qobigʻining asosiy qismi hisoblanadi. U boshqa uglevodlardan farqli oʻlaroq inson organizmi tomonidan oʻzlashtirilmaydi, lekin oshqozon sogʻlom faoliyat olib borishida yordam beradi. Meva-sabzavotlar tarkibida kletchatka miqdori 1-2% ni tashkil etadi.

Koʻpgina meva-sabzavotlar tarkibida hosilaviy uglevod boʻlgan *pektin* moddalar ham mavjuddir. Ular oʻsimlik xom-ashyosida suvda erimaydigan protopektin (hujayra qobigʻi tarkibida boʻlib, hujayra mustahkamligini taʼminlaydi) yoki suvda erigan holda pektin koʻrinishida uchraydi. Pektin moddalar meva-sabzavotlardan tayyorlangan jele, marmelad, djem va povidlo mahsulotlarida yaxshi sifat koʻrsatkichlarini taʼminlaydi.

Meva-sabzavotlarning yetilish davrida fermentlar taʼsirida protopektin hujayra sharbatiga erigan pektin holati oʻtadi, mevalar yumshaydi.

Tarkibida 1-2% pektin mavjud boʻlgan hujayra sharbatiga yoki eritmasiga 50-60% shakar va 0,5-1% kislota qoʻshsak jele (gel) hosil boʻladi. Yuqori haroratda va uzoq muddat qizdirish natijasida pektinning jele hosil qilish xususiyati pasayadi, u pektin kislotasiga aylanadi. Pektin yordamida faqatgina mevalardan jele tayyorlash mumkin.

Mevalarda pektinli moddalarning umumiy miqdori 0,1-2% gachani tashkil etadi. Pektinga boy mevalardan behi, krijovnik, qizil va qora qoragʻat (smorodina), olma, olxoʻri, gilos, oʻrik, shaftoli va sitrus mevalardir. Pektinning miqdori mevalar etiga nisbatan poʻstlogʻida koʻproqdir. Quritishda pektinning miqdori va uning jele hosil qilish xususiyati deyarli oʻzgarmaydi. Shuning uchun sharbat va konserva ishlab

chiqarishda chiqindi hisoblangan po'stloq oldin quritilib so'ngra undan pektin olinadi.

Oqsil. Oqsillar boshqa oziqaviy moddalardan farqli o'laroq o'z molekulasida azot saqlaydi va ular tarkibida azot bo'lmagan uglevod va yog'larning o'rnini bosishi mumkin. Oqsil tarkibida azotdan tashqari uglevod, kislorod, vodorod ham mavjud. Ba'zi oqsillar tarkibida oltingugurt va fosfor ham bor. Kislota va fermentlar ta'sirida oqsillar polepeptidlar, peptonlar va aminokislotalarga gidrolizlanadi.

Meva-sabzavotlar tarkibi oqsil unchalik ko'p emas (o'rtacha 1,5% gacha), ammo petrushkada 3,7%, sarimsoqda 6,5%, dukkakli o'simliklarda (no'xat, loviya, mosh, chechevidsa) 25% gacha yetishi mumkin.

Meva-sabzavotlarni quritishda ular tarkibidagi azotli moddalarning umumiy miqdori (oqsil, aminokislotalar, polepeptidlar va boshqalar) juda kam o'zgaradi. Biroq oqsil va aminokislotalar soni yuqori haroratda quritish va saqlashda o'zgarishi mumkin.

Yog' miqdori kartoshka, sabzavot va mevalarda unchalik ko'p emas, mevalarda 0,2% gacha, sabzavotlarda esa 0,1 dan 0,4% gacha bo'lishi mumkin. Yog'lar meva-sabzavotlar urig'ida ko'p miqdorda bo'ladi va ularni qayta ishlash natijasida oziqaviy yoki texnik moy olinadi. Ba'zi meva-sabzavot po'stloqlari yog' mumsimon modda ko'rinishida bo'ladi (olxo'ri va uzumning ba'zi navlari). Ushbu modda mikroorganizmlarning po'stloq orqali etga o'tishi, hamda namlikning ortiqcha sarf bo'lishidan himoyalaydi.

Vitaminlar - hayot uchun o'ta muhim va boshqa narsa bilan almashtirib bo'lmaydigan, oziq-ovqat tarkibida uncha ko'p bo'lmagan, lekin inson organizmi hujayralarida modda almashinish uchun juda zarur element hisoblanadi. Inson oziq-ovqati ratsionida vitaminlarning bo'lmasligi o'ta og'ir kasalliklarni (avitaminoz) keltirib chiqaradi.

O'zining xususiyati va tavsifiga ko'ra vitaminlar suvda eruvchi vitaminlar (C, P) va yog'da eruvchi vitaminlar (A, B, E, K) guruhlariga bo'linadi. Kartoshka, sabzavot va mevalar C, P, PP va boshqa vitaminlar manbai hisoblanadi.

Vitaminlar boshqa nutriyentlarga (inson organizmi uchun kerak bo'ladigan

kimyoviy elementlar) qaraganda eng kam turg'unlikga egadir. Meva-sabzavotlarni saqlash va qayta ishlash jarayonida, hamda tayyor mahsulotni saqlashda ularning vitaminli tarkibining sezilarli o'zgarishi kuzatiladi.

Vitaminlarning o'zgarish tezligi va darajasida ta'sir etadigan asosiy faktorlardan nur va havodagi kislorodning ta'siri, saqlash va qayta ishlash harorati, muhit ta'siri, metal ionlari bilan vitaminlarning ta'sirlanishi va boshqalar misol bo'ladi.

Vitaminlardan turg'un bo'lganlari PP, B₆, B₂, B₃ va H. Nurga o'ta ta'sirchan bo'lganlari C, B₂ va B₉. A va C vitaminlar termolabil hisoblanadi. C, A, E, B₁ va B₉ vitaminlar havodagi kislorod ta'sirida parchalanadi va antioksidlovchi sifatida xom-ashyo va tayyor mahsulotni oksidlanish natijasida buzilishdan saqlaydi.

Ba'zi vitaminlar muhit ta'siriga ta'sirchan bo'lib, ulardan B₃, B₉ neytral muhitga turg'un bo'lsa, B₁, B₂ esa nordon muhitga turg'unidir.

Shuni ham takidlash zarurki vitaminlarni parchalanishiga fermentlar ta'sir etadi va bunga B₁, C vitaminlarining tiaminaza va askorbatoksidaza fermentlari ta'sirida parchalanishi misol bo'ladi.

Vitamin C suvda eriydi, havodagi kislorod ta'sirida va qizdirishda parchalanadi, shuning uchun qayta ishlashda ushbu vitamanga boy bo'lgan qirg'ilgan xom-ashyoni uzoq muddat havo, suv, metall (temir, mis) bilan ta'sirlanishini oldini olish, termik ishlov berishda esa qisqa muddatli bug'li ishlov berish zarurdir.

B guruhiga kiruvchi (B₁, B₂, B₆ va boshqalar) vitaminlardan eng ko'p tarqalgani B₁ (tiamin) hisoblanadi. Ushbu vitaminning yetishmasligi yoki oziqa ratsionida yo'qligi asab sistemasi, modda almashinuvining (ayniqsa uglevodli) buzilishiga olib keladi. Insonning B₁ vitaminiga bo'lgan kunlik ehtiyoji o'rtacha 2-3 mg ni tashkil etadi. 100 gr meva-sabzavot tarkibagi miqdori 0,1-0,2 mg ga yetadi.

Tiamin (vitamin B₁) neytral va ishqorli muhitlarga turg'un bo'lmay, ushbu muhitda unga metall ionlari, masalan mis salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shu bilan birgalikda u past pH va hatto 120⁰C haroratgacha bardoshlidir.

Oltinugurt oksidi tiaminni to'liq parchalaydi. Bu holat pH-3 muhitda boshlanib tez davom etadi, pH-5 va undan yuqori muhitda degradatsiya tezligi ortadi. 4⁰C haroratda 0,1% oltinugurt angidridi 48 soatda xom-ashyo tarkibidagi B₁

vitaminining 90% gacha miqdorini parchalaydi.

Quritishda meva-sabzavot tarkibidagi B₁ vitaminining yo'qotilishi yupqa maydalangan va kesilgan xom-ashyoni yuvishda sodir bo'ladi va ushbu jarayonda tiaminning 20 dan 70% gacha miqdori nobud bo'ladi.

Shu bilan birgalikda meva-sabzavotlarning tarkibida tiaminni parchalaydigan fenol moddalar mavjud bo'lib, ularga xlorogen va pirakatexin kislotalar, 3,4-digidroksitsinamen kislotalar kiradi. Aniqlanganki 21, 32 va 38⁰C haroratda o'rik, qo'zoqli loviya, shpinat, pomidorlar, apelsinlarni saqlashda ular tarkibidagi tiaminning miqdori 25 dan 65% gacha kamaygan.

B₂ vitamini (riboflavin) gul karam, oq bosh karam, piyoz, shpinat, pomidorlarda ko'proqdir. U nafas olish, oqsil almashinish jarayonida ishtiroq etib, organizmda o'sish faktori bo'lib xizmat qiladi. Katta yoshdagi insonning riboflavinga bo'lgan kunlik ehtiyoji 2,5-3 ml ni tashkil etadi. Ushbu guruhga kiruvchi muhim ahamiyatga ega bo'lgan boshqa vitaminlar ham mavjuddir.

U mahsulotni yuvish va blanshirlashda oson ekstraksiyalanadi (qattiq holatdan suyuq holatga o'tadi), lekin past pH muhitga va oksidlanishga turg'undir. Riboflavin kislotali muhitda hattoki 130⁰C haroratda ham parchalanmaydi, lekin ishqorli muhitda oson parchalanadi. Nurga o'ta ta'sirchan, kislotali va neytral muhitda nur ta'sirida lumixromga, ishqorli muhitda esa aylanadi lumiflavin parchalanadi. Lumiflavin o'z navbatida C vitaminini parchalaydi va shunga ko'ra riboflavinning (vitamin B₂) oz miqdordagi (5% ga yaqin) parchalanishi shu mahsulot tarkibidagi C vitaminining 50% ga yaqin miqdorini yo'qotilishiga sabab bo'ladi.

A vitamini (retinol) meva-sabzavotlarda erkin holda uchramaydi, lekin ularning ba'zi birlarining tarkibida ko'p miqdorda sarg'ish-qizg'ish pigment-karotin mavjud bo'lib, uni provitamin A deb ham ataymiz va inson organizmi ushbu provitamindan A vitaminini sintez qilib oladi. A vitamini organizmning normal o'sishi va rivojlanishi uchun zarurdir, shu bilan birgalikda u ko'rish qobiliyatiga ham ta'sir ko'rsatadi. Insonning sutkalik A vitaminiga bo'lgan talabi 1-2 ml ni, karotinga bo'lgan ta'labi esa 2-3 ml ni tashkil etadi. Karotinga boy bo'lgan sabzavotlardan biri sabzidir, undagi karotin miqdori 100 gr. mahsulotda 6-8 mg ni tashkil etsa, sholg'om,

ukrop, o‘rik, shaftoli, smarodinalar ham unga boy mahsulotdir.

Meva-sabzavot mahsulotlarini quritish va sterilazatsiyalashda xom-ashyo tarkibidagi A vitamini izomerlanadi va shu bilan birgalikda karotinnoidlarning faolligi yashil rangli sabzavotlarda 15-20% ga, sariq rangli sabzavotlarda esa 30-35% ga kamayadi.

PP vitamini (nikotin kislotasi) sitrus mevalari, pomidorlar, sabzavotlar va dukkakli o‘simliklarda ko‘proq mavjud. Ushbu vitaminning yetishmovchiligi pellagra (avitaminoz kasalliklaridan biri, teri, ichak-oshqozon traktini zararlaydi, psixik kasalliklar qo‘zg‘atadi) kasalligini keltirib chiqaradi.

P vitamini (gisperedin) C vitamini bilan birgalikda meva-sabzavotlarda uchraydi. Organizm tomonidan C vitaminini o‘zlashtirishda yordamchi vosita sifatida xizmat qiladi.

C (askorbin kislota) vitamini yetishmovchiligi singa kasalligini keltirib chiqaradi. Insonning C vitaminiga bo‘lgan kunlik extiyoji uning yoshidan va mehnat faoliyatidan kelib chiqib bir sutkada 70 dan 100 mg ni tashkil etishi mumkin. C vitaminiga boy mahsulotlardan na‘matak (100 gr mahsulotda 2000 dan 4000 mg gacha), qora smarodina (80 dan 400 mg gacha), sitrus mevalar, shirin va achchiq qalampir, pomidorlar, shavel, oq bosh karam va gul karam, ko‘k piyozdir. Kartoshkaning 100 gr mida 10 dan 30 mg gacha C vitamini bo‘lsa, boshqa sabzavotlarda ushbu vitamin miqdori ularning navi, yetishtirish sharoiti, saqlanish muddati va yetilish darajasiga bog‘liqdir. Meva-sabzavotlarning yetilib borishi jarayonida C vitamini miqdori ortib boradi, lekin pishib o‘tib ketish bilan miqdor kamayadi.

Askorbin kislota (vitamin C) suvda oson ekstraksiyalanadi. To‘qima tarkibida fermentlar askorbinoksidaza, peroksidaza, sitoxromoksidaza va fenolazlar ta‘sirida hattoki kislorodsiz muhitda ham oksidlanadi. Mis va temir ishtirokida havoda ham oson oksidlanadi. Riboflavin ishtirokida C vitamini nur ta‘sirida terzil bilan parchalanadi. Sulfitatsiya vitaminning oksidlanishdan saqlaydi.

Xom-ashyoni issiqlik ishlov berish uning tarkibidagi C vitamini miqdorini pasayishiga olib keladi. Blanshirlashdagi yo‘qotish xom-ashyoning maydalanish

darajasiga va ishlov berishdagi suv miqdoriga bogʻliq.

Havodagi kislorod ham C vitaminini parchalaydi, shuning uchun ochiq havoda quyosh nuri ostida quritilgan mahsulotlar tarkibida bu vitamin deyarli uchramaydi. Anaerob sharoitlarda C vitaminining parchalanishi intensiv boradi, xususan saxaroza va fruktoza ishtirokida bu jarayon tezlashib, natijada furfurol (aldegid, havo taʼsirida tezda qorayadigan zaharli modda, javdar noni hidi keladi) hosil boʻladi. Agarda mahsulot tarkibida antotsiantlar mavjud boʻlsa vitaminning parchalanishi ortadi.

Organik kislotalar va ularning tuzlari deyarli barcha meva-sabzavotlar tarkibida mujassamdir. Ulardan eng koʻp uchraydigan vakillaridan olma kislotasi (urugʻli va danakli mevalar, sabzi, pomidorlar, karam, lavlagi, piyoz, bodring), limon kislotasi (sitrus mevalari va baʼzi bir rezavor mevalar) va vino kislotasidir (uzumda 1,7% gacha).

Organik kislotalarning umumiy miqdori mevalarda 0,1 dan 4% gacha, limonda 8,3% gacha, sabzavotlarda 0,01% dan 0,6% gacha, kartoshkada 0,1 dan 0,28% gacha yetishi mumkin. Organik kislotalar va ularning tuzlari ovqat taʼmini yaxshilaydi va organizmda modda almashinishda muhim oʻrin tutadi.

Polifenollar bir qator birikmalarni tashkil etib, erkin fenollar hisoblanadi. Ularga dubil moddalar, katexinlar, boʻyovchi moddalar, xlorogen kislotalar, antotsiantlar va boshqalar misol boʻla oladi. Polifenollarning tipik vakili sifatida vitamin P ni misol sifatida keltirishimiz mumkin. Barcha ushbu moddalar yuqori biologik faollikga ega boʻlib, meva-sabzavotlarda taʼm, hid, rangni shakllanishiga muayyan bir rolni bajaradi, lekin xom-ashyoni qayta ishlash jarayonida mahsulotning qorayishiga sababchi boʻladi.

Dubil moddalar oz miqdorda boʻlsa ham barcha mevalarda uchraydi. Masalan behida 0,1-0,6%, olma, nok, qora smorodinada 0,3-0,5%, boshqa mevalarda esa 0,2-0,6% gacha. Sabzavotlarda esa dubil moddalar juda kamdir.

Ushbu moddalar burushtiruvchi taxir taʼmni beradi. Yetilmagan mevalarda ularning miqdori koʻp. Tarkibida dubil moddalar yuqori boʻlgan xom-ashyo quritish uchun yaramaydi, ular suvda yaxshi erib, fermentlar taʼsirida havodagi kislorod bilan oson oksidlanadi va timqora birikma hosil qiladi.

Mineral moddalar inson uchun katta fiziologik ahamiyatga ega bo'lib, oziqa ratsionining ayrilmas qismi hisoblanadi. Ular har bir hujayra tarkibiga kiradi. Minerallarning yetishmovchiligi turli kasalliklarni keltirib chiqarishi mumkin. Muhim menerallardan kalsiy, natriy, kaliy, temir, oltingugurt, fosfor, xlor moddalarining tuzlari hisoblanadi.

Kartoshka, sabzavot va mevalarda turli meneral moddalar: sabzavotlarda-0,4-2,5%, kartoshkada-0,5-2% va mevalarda 0,33-1,16% bo'lishi mumkin.

Olma, shaftoli, olxo'ri, qovun, kartoshka, gul karam temirli birikmalarga, oq bosh karam, kartoshka, rediska, shpinat kalsiyli, fosforli, magniyli birikmalarga boydir.

Kartoshka, sabzavot va mevalar tarkibida 60 ga yaqin kimyoviy element mavjud. Ulardan ba'zi birlari juda kam miqdorda (0,01% gacha) mavjud bo'lib, shuning uchun ularni mikroelementlar deb ataymiz. Ularga mis, sink, kobalt, yod, ftor va boshqalarni misol qilishimiz mumkin.

Meva-sabzavotlarni quritishda ular tarkibidagi barcha mineral tuzlar saqlanib qoladi. Ularni miqdori bo'yicha yo'qotmaslik uchun qayta ishlash jarayonida kesilgan, maydalangan hom-ashyoni uzoq vaqt suvda ushlab turmaslik lozimdir.

Shu bilan birgalikda meva-sabzavotlar tarkibida inson organizmi uchun foydali bo'lgan fermentlar, efir moylar, bo'yovchi va boshqa moddalar ham mavjud bo'lib, ular ham qayta ishlash jarayonida turli o'zgarishlarga uchraydi.

Meva-sabzavotlar tarkibidagi oqsil, yog'lar va uglevodlar istemol qilinish natijasida inson organizmida bir qator murakkab biologik o'zgarishlarga uchraydi va natijada hayot faoliyati uchun zarur energiya hosil bo'ladi.

1 gramm toza yog'ning hazm bo'lishida 9,3 kkal ekvivalentga teng energiya hosil bo'lsa, o'z navbatida 1 gramm uglevod va oqsil 4,1 kkal energiya hosil qiladi. Ushbu ma'lumotlar va kimyoviy tarkibdan kelib chiqib oziqaviy mahsulotning kaloriyaligi aniqlanadi. Meva-sabzavotlarning kaloriyaligi yog', shakar va boshqa mahsulotlarga qaraganda juda kam, lekin ulardan ba'zi birlarning 100 gr.mi 50 kkalidan (lavlagi, piyoz, o'rik, gilos) 75 kkalgacha (yashil no'xat, uzum) va undan ham ko'proq (kartoshka-94 kkalgacha) energiya berishi mumkin. Quritilgan meva-

sabzavotlarning kaloriyaligi, ular tarkibidagi suv miqdorining kamayganligi va foydali oziqaviy moddalar konsentratsiyasining ortganligi sababli quritilmaganlariga nisbatan bir necha marotaba yuqoriroqdir. Masalan 100 gr quritilgan kartoshkaning kaloriyaligi 304 kkalni tashkil etsa, quritilgan mevalar 243, mayiz 325 kkal energiyaga ega.

Quritish jarayoniga ta'sir etuvchi faktorlar. Quritish jarayoniga ta'sir etuvchi asosiy faktorlar bu quritish agentining harorati, quritishda havo oqimining tezligi, quritishda foydalanilayotgan havoning nisbiy namligi, quritish jarayonidagi bosim, quritilayotgan xom-ashyoning maydalanganlik darajasi, quritilayotgan xom-ashyoning quritishdagi qatlam qalinligi hisoblanadi.

Quritish agentining harorati. Meva-sabzavotlarni quritish jarayonining boshlang'ich bosqichida quritish agenti haroratini oshirish quritish jarayonini tezlashtiradi. Shu bilan birgalikda haroratni oshirish issiqlik yo'qotishlarining ortib borishiga sabab bo'ladi va bu holat quritish jarayoning oxirida, ya'ni quritilayotgan xom-ashyo tarkibida namlikning kamaygan vaqtida juda yaqqol namoyon bo'ladi. Quritishda quritish agentining maksimal ruxsat etilgan harorati quritilayotgan xom-ashyo turi va quritish usulidan kelib chiqib tanlanadi.

Mahsulotni qo'zg'almas qatlam holatida quritishda quritilayotgan xom-ashyoning ostki qatlami maksimal haroratgacha qizdirilgan ($70-75^{\circ}\text{C}$) quritish agenti va qatlam turgan qizigan yuza bilan ta'sirlanadi, natijada quritilayotgan mahsulot qatlamining ma'lum uchastkalarini ortiqcha qizishi kuzatiladi.

Quritishning *mavhum qaynash yuzasi hosil qilish usulida* sochiluvchan mayda mahsulotlar (meva bo'laklari) quritiladi. Mahsulot biroz egilgan setka ustiga kelib tushadi. Bu setka doimiy silkinib turadi. Setkaning pastidan issiq quruq havo bosim bilan yuboriladi. Bu bosim ta'sirida mahsulot setka ustidan ko'tarilib qaytib tushadi. Shu ko'tarilishda mahsulotning hamma tomonidan quruq issiq havo tegib o'tadi va quritishning bir tekis hamda tez borishini ta'minlaydi. Bu jarayonni masofadan kuzatganda xuddi qaynayotgan yuzani anglatadi. Bu usulda quritishda quritish agenti va quritilayotgan mahsulotning maksimal harorati $140-180^{\circ}\text{C}$ ga yetishi mumkin.

Xom-ashyoni purkab quritish jarayonida harorat quritish agenti va

quritilayotgan materialning harakatlanish yoʻnalishiga qarab belgilanadi. Harakatlanishning toʻgʻri oqimli yoʻnalishida (quritish agenti va quritilayotgan mahsulot bir yoʻnalishda harakatlanadi) quritishning boshlangʻich bosqichida quritish jarayoni intensiv holatda amalga oshiriladi. Harakatlanishning qarama-qarshi oqimli yoʻnalishida (quritish agenti va quritilayotgan mahsulot bir biriga qarama-qarshi harakatlanadi) quritishning yakuniy bosqichida quritish jarayoni intensiv holatda amalga oshiriladi. Harakatlanishning toʻgʻri oqimli yoʻnalishi boʻyicha quritishda quritish jarayoni oxirida quritilayotgan mahsulotning harorati quritgichdan chiqib ketayotgan quritish agentining harorati bilan barobar boʻladi, harakatlanishning qarama-qarshi oqimli yoʻnalishida esa kirib kelayotgan quritish agentining haroratiga teng boʻladi. Shuning uchun qarama-qarshi harakatlanishda quritilayotgan mahsulotning harorati belgilanganidan ortiq boʻlishi mumkin. Ushbu holatni bartaraf etish uchun issiqlik oʻzgaruvchan materiallarnigina qarama-qarshi harakatlanishli quritish rejimida quritish maqbuldir. Harakatlanishning toʻgʻri oqimli yoʻnalishida quritish uchun foydalaniladigan havoning harorati 180-200⁰C yetkazish mumkin boʻlsa, qarama-qarshi yoʻnalishda esa quritish agentining harorati 140⁰C dan oshmasligi lozim. Xom-ashyoni purkab quritishda harakatlanishning toʻgʻri oqimli yoʻnalishi iqtisodiy samarali hisoblanadi.

Havo oqimining tezligi - quritish jarayoni tezligiga taʼsir etadi. Quritish agenti oqimining tezligi qancha baland boʻlsa mahsulotning qurish tezligi ham shuncha yuqori boʻladi. Ushbu holat havo oqimi tezligi 5 m/sek gacha boʻlganda sezilarlidir. Havo oqimi tezligini bundan ortiq oshirish quritilayotgan mahsulot sirtidan namlik bilan mayda zarralarni havo oqimida chiqib ketilishiga olib keladi. Bunday xususiyatdan quritishni *mavhum qaynash yuzasi hosil qilish usulida* foydalaniladi, chunki bunda havo oqimi 5-15 m/sek ni tashkil etadi. Quritish jarayonining yakuniy bosqichida havo oqimining tezligi quritish tezligiga unchalik taʼsir etmaydi.

Quritish agentidagi havoning nisbiy namligi. Quritish agenti harorati va havo oqimining tezligining doimiyliigi, quritishning boshlangʻich bosqichida havoning nisbiy namligining ortishi quritish tezligining pasayishiga toʻgʻri proporsionaldir. Keyinchalik bunday bogʻliqlik kamayib, quritish bosqichining oxirida yana ortadi.

Quritish jarayoni ayni fursatda havoning nisbiy namligi quritilayotgan mahsulotning namligiga bog'liq bo'ladi.

Havo bosimi. Quritishda quritgichdagi havo bosimining pastligi qutirish jarayonini tezlashtiradi, lekin ushbu holat faqatgina quritishning boshlang'ich bosqichida samaralidir.

Quritilayotgan mahsulot o'lchami - quritish jarayoniga ham o'z ta'sirini o'tkazadi va maydalangan, qir qilgan xom-ashyoning qurish muddati ancha kamroqdir.

Quritilayotgan mahsulot qatlam qalinligi va solishtirma og'irligi. Quritilayotgan mahsulotning qatlam qalinligini oshirish quritish tezligini pasaytiradi. Lekin ushbu holat quritishning boshlang'ich bosqida kuzatiladi. So'ngra qurish natijasida qatlam qalinligi pasayib quritish tezligi ortib boradi. Shundan kelib chiqib lentali, konveyerli quritgichlarda yuqori lentalarda mahsulotning harakatlanish tezligi pastgi lentalariga nisbatan yuqoriroq qilib belgilanadi. Quritish maydonida joylashtirilgan mahsulotning solishtirma og'irligi quritgichning ish unumdorligiga ta'sir ko'rsatadi. Quritish uchun mahsulotni joylashtirishda solishtirma og'irlikni oshirish mahsulot qatlamini oshirish bilan erishish mumkindir. Lekin quritilayotgan mahsulotning qatlam qalinligini oshirishning ham belgilangan chegarasi mavjuddir. Qatlam qalinligini oshirish qurilma ish unumdorligini oshirish bilan birlalikda quritish uchun sarflanadigan energiya sarfini va boshqa ishlar hajmini ham oshiradi va o'z navbatida quritishni iqtisodiy samaradorligini pasaytiradi. Shuning uchun har bir quritilayotgan mahsulot uchun uning qatlam qalinligi quritish uslubidan kelib chiqib har qilib belgilangan. Masalan meva-sabzavotlarni *qo'zg'almas qatlam holatida quritishda* mahsulotning solishtirma og'irligi 6,6-18,5 kg/m², *mavhum qaynash yuzasi hosil qilish usulida* esa 80-120 kg/m² qilib belgilangan.

Quritishda hom-ashyo holatining o'zgarishi. Quritish jarayonida quritilayotgan xom-ashyolarda sezilarli o'zgarishla sodir bo'ladi. Bu birinchi navbatda tanlangan quritish rejimi va usuliga bog'liqdir. Xom-ashyoda sodir bo'ladigan asosiy o'zgarishlar: mahsulotning kichrayishi, rangining o'zgarishi, qotishi, uchuvchan moddalarini yo'qotishi, tiklanish xususiyatining buzilishidir.

Quritishda mahsulotning kichrayishi (usadka). Quritish jarayonida ko'pgina quritilayotgan xom-ashyolar o'z hajmini qichraytiradi. Bu holat quritishdagi tabiiy jarayon hisoblanadi. Meva-sabzavotlar kapilyar-g'ovak materiallarga ta'luqli bo'lib, quritishda ular hajmini 3-4 martaga kichraytiradi. Quritilayotgan xom-ashyo hajmining kichrayishi quritish jarayonida bir meyorda amalga oshadi.

Oziq-ovqat mahsulotlarini hajmining kichrayishi quritilayotgan xom-ashyoning namlikni saqlashiga bog'liq bo'lib u quyidagi ifoda orqali aniqlanadi:

$$V = V_C \left(1 + \beta_{\vartheta} \frac{w}{100}\right)$$

bu yerda: V_C -quritilgan mahsulotning hajmi, sm^3 ; β_{ϑ} - hajmiy kichrayish koeffitsiyenti (masalan o'lchami $8 \times 8 \times 8$ mm li kubik shaklidagi kartoshka uchun 0,626); w - quritilayotgan mahsulotning hajmi, sm^3 .

Bir meyorda quritish va quritilayotgan mahsulot tarkibidagi namlikdagi katta bo'lmagan farqlarda quritilayotgan mahsulotning kichrayishi o'z shaklini saqlab qolgan holda amalga oshadi. Quritishni bir meyorda bormasligi, mahsulot namligi darajasidagi katta farqlar quriyotgan mahsulot shaklining buzilishiga, yoriqlar paydo bo'lishiga olib keladi.

Oziq-ovqat va o'simlik mahsulotlarini *mavhum qaynash yuzasi hosil qilish usulida* 105°C va undan yuqori haroratda quritishda mahsulotlar o'zlarining boshlang'ich shakli va o'lchamlarini saqlab qoladi. Bunga quritilayotgan xom-ashyoni quritish agenti bilan har tomondan qamrab olish orqali erishiladi. Bunday quritishda quritilayotgan mahsulot issiqlik bilan har tomondan qamrab olinganligi sababli, mahsulot tarkibidagi namlik bug' holatida ichkariga qarab harakatlanadi va qurish bilan birgalikda ichki bosim yaratiladi, natijada quriyotgan mahsulotning kichrayishi kamayadi. Agarda quritish haroratini 100°C dan pasaytirsak kichrayish bir meyorda sodir bo'ladi. Chunki bunda mahsulotdagi namlik ichkariga suyuq va bug' holatda harakatlanadi, natijada hosil bo'lgan ichqi bosim kichrayish kuchidan kichik bo'lib qoladi.

Quritishda mahsulotning qizishi natijasida kuyishi, rangining o'zgarishi (tusga kirishi). Quritishda quriyotgan mahsulot haroratining ortishi natijasida unda

qaytarib bo‘lmas noxush o‘zgarishlar, kuyish, o‘zga tusga kirish holatlari kuzatidi. Quritishda mahsulotning qizishini bir necha darajalarga ajratiladi. Eng yengil darajasi-mahsulotning *rangini o‘zgartirishi*. Bu holat quritilayotgan mahsulotning ta’mi va xushbo‘yiligini o‘zgartirmaydi.

Qoramtir, qo‘ng‘ir tusga kirish - quritishda mahsulot tarkibidagi tiklanuvchi qandlar va aminokislotalarning o‘zaro reaksiyaga kirib melanoidinlar hosil qilishi, issiqlik ta’sirida qandlarning parchalanib karamelizatsiyalanishi, hamda polifenol birikmalarning oksidlanishi jarayonida fermentativ reaksiyalarning sodir bo‘lishi natijasida sodir bo‘ladi. Quritishda mahsulotning qoramtir, qo‘ng‘ir tusga kirishining oldini olishning eng samarali usuli xom-ashyoni quritishdan oldin sulfitatsiyalashdir. Natijada quritishning kritik harorati ortadi. Bu quritishda yuqori haroratga ega bo‘lgan quritish agenti bilan xom-ashyoni ta’sirlantirish imkoniyatini yaratib, quritish uskunasi ish samaradorligini oshiradi. Shu bilan birgalikda mahsulotning qoramtir, qo‘ng‘ir tusga kirishi reaksiyasini pasaytirish maqsadida xom-ashyoni quritishdan oldin 0,1% li askorbin yoki limon kislotasi bilan ishlov berish tavsiya etiladi.

Quritilayotgan mahsulotning haddan ortiq qizib ketishi uning ta’m va tiklanuvchanlik xususiyatiga ta’sir ko‘rsatadi. Mahsulotning *kuyishi* ruxsat etilgan maksimal kritik harorat bilan tavsiflanadi. Mahsulotga belgilangan maksimal kritik haroratdan yuqori harorat bilan ta’sir etishda kuyish hodisasi yuzaga keladi. Maksimal kritik harorat darajasi mahsulotning namlik darajasiga bog‘liqdir. Sabzavotlar ichida kuyishga moyil bo‘lgan mahsulot bu piyozdir. U eng past kritik haroratga ega. Quritishda namligi 10-12% bo‘lgan maydalangan piyozning kritik harorati 65-70⁰C dir, namlik 8-10% bo‘lganda esa 60-65⁰C, 6-8% да 55-60⁰C ni tashkil etadi. Quritishning oxirgi bosqichida quritishning kritik harorati quriyotgan mahsulot haroratiga teng bo‘ladi. Agarda xom-ashyo quritishdan oldin sulfitatsiyalangan bo‘lsa, quritishning kritik haroratini 5-10⁰C ga oshirish mumkin.

Mahsulotning *kuyishiga* nafaqat quritish harorati, balki quritish davomiyligi ham ta’sir ko‘rsatadi.

Quritilayotgan mahsulot o‘z rangini kuyish natijasida o‘zgartibgina qolmasdan, tozalangan mahsulotlarni uzoq muddat ochiq holatda qoldirib so‘ngra quritishda

fermentativ oksidlanish natijasida sodir bo'lishi ham mumkin.

Qotish. O'simlik mahsulotlarini quritish etapining ma'lum bir bohqichida qurish jarayonining to'xtab qolish xodisasini ham kuzatishimiz mumkin. Bunday holat quritish jarayonida quritilayotgan mahsulot yuzasida namlikni umuman o'tkazmaydigan qattiq po'stloq yuzaga kelishi bilan izoxlanadi. Natijada quritilayotgan mahsulot sirti qattiq ichi esa nam, yumshoq holatda bo'ladi. Bunday holatning sodir bo'lmasligi uchun butun yoki yirik bo'laklarda quritilayotgan mevalar quritishning boshlang'ich bosqichida past haroratli quritish agenti yordamida quritiladi. Masalan olxo'rini quritishda boshlang'ich bosqichda harorati 50-55⁰C va nisbiy namligi 60-65% bo'lgan quritish agentida quritish boshlanadi. Bunday quritish rejimi olxo'rida qattiq qatlamning yuzaga kelishini oldini oladi. Mayda bo'lakli meva-sabzavotlarni quritishda yuqorida aytib o'tilgan hodisa kuzatilmaydi.

Tiklanish (regidratatsion) xususiyatining buzilishi. Quritilgan mahsulotlarni quritilgan yoki ivitilgan (quritilgan piyoz, kartoshka, sabzi va bosh.) holatda iste'mol qilinadi. Quritilgan mahsulotlarni ivitilganda holatini tiklash davomiyligi va darajasi ko'pincha an'anaviy usulda quritilgan mahsulotlarda qoniqarsiz holatda bo'lib, ushbu xususiyat sublimatsion usulda quritilgan mahsulotlarda yuqoridir. Sublimatston usulda quritilgan mahsulotlar suvda ivitilganda o'zining boshlang'ich namligini va fizik xususiyatlariga yaqin ko'rsatkichlarini tiklaydi va regidratatsion jarayon juda tez amalga oshadi.

Quritilgan mahsulotlarning tiklanish xususiyatining pasayishi ularni quritishda mahsulotning ortiqcha qizishi natijasida yuzaga keladi. Bu holat mahsulot rangining qorayishisiz ham yuzaga kelishi mumkin. Bunga sabab quritish jarayonida mahsulot tarkibidagi erkin va mexanik bog'langan suvning bug'lanishidan so'ng tarkibdagi fizik-kimyoviy namlikning ham chiqarib yuborilishidir. Buning natijasida quritilayotgan materialning asosiy komponentlari turli o'zgarishlarga duchor bo'ladi. Bu o'zgarishlarning eng ahamiyatlisi amilopektin, pektin va oqsilning qotishidir. Birinchi o'rinda quritilgan mahsulotlarning kolloid xususiyatlarini tiklanmasligiga issiqlik ta'sirida oqsilning koagulyatsiyalanishi sabab bo'ladi. Bu holat qisman yoki to'liq sodir bo'lishi mumkin.

Uchuvchan moddalarning yo‘qotilishi. Mahsulot tarkibidagi namlikning quritish jarayonida bug‘lanib chiqib ketishi o‘z navbatida o‘zi bilan uchuvchan moddalarni ham olib ketishiga sabab bo‘ladi. Natijada quritilgan mahsulotlar o‘zining ta‘mi va xushbo‘ylikni yo‘qotadi. Namlik bilan birgalikda mahsulot tarkibidan chiqib ketadigan uchuvchi moddalar tarkibi quritish jarayonida quritilayotgan mahsulotning haroratiga, hamda shu haroratda uchuvchan komponentlarning bug‘lanish bosimiga bog‘liqdir. Uchuvchi komponentlarning quritilayotgan mahsulot tarkibidagi suvda va boshqa eruvchan moddalarda eruvchanligi katta ahamiyatga egadir. Ba‘zi bir zamonaviy quritish usullarida quritilayotgan mahsulotga xushbo‘ylikni namoyon qiluvchi konsentratlar qo‘shiladi (masalan quruq kukunlar ishlab chiqarishda).

Nazorat savollari:

1. Quritish davomiyligi qaysi ko‘rsatkichlarga bog‘liq?
2. Quritish tezligi nima, uni qanday aniqlaymiz?
3. Quritish agentining harorati quritish jarayoniga qanday ta‘sir ko‘rsatadi?
4. Quritishda havoning nisbiy namligi qanday rol o‘ynaydi?
5. Quritilayotgan mahsulot qatlam qalinligi quritish jarayoniga va quritish uskunasi ish samaradorligiga qanday ta‘sir ko‘rsatadi?
6. Quritish jarayonida quritilayotgan mahsulotlarda qanday jarayonlar kechadi?
7. Quritishda mahsulot hajmining kichrayishi qanday sodir bo‘ladi, ushbu hodisaga ta‘sir ko‘rsatadigan faktorlarni ayting?
8. Quritilgan mahsulotning rangi nimaning hisobiga o‘zgaradi?
9. Quritishda mahsulotning qotishi nima bilan izohlanadi, ushbu hodisaning yuzaga kelmasligi uchun nima qilish lozim?
10. Quritilgan mahsulotning tiklanish xususiyati nima, uni qanday qilib oshirish mumkin?
11. Nima sababdan quritishda uchuvchan moddalar miqdori kamayadi?

7-mavzu. Quyoshli quritish uskunalari va ularning ishlash prinsipi. quritishda resurs tejamkor, istiqbolli issiqlik tashuvchilardan foydalanish.

Reja:

1. Gelioquritgichlarning turlari, tuzilishi va ishlash prinsipi.
2. Quritishda resurs tejamkor, istiqbolli issiqlik tashuvchilardan foydalanish.
3. Quritgichlarda quyosh energiyasini quritish agentiga aylantirish prinsipi.
4. Quritishda zamonaviy texnika va texnologiyalardan foydalanish.

Adabiyotlar: 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11.

Tayanch iboralar: *quritish usullari, vakuum, uzum navlari, meva va sabzavotlarning kimyoviy tarkibi, oltobda quritish, quritish maydoni.*

Quyosh energiyasi tiklanuvchi energiya turlariga kiradi. Bu energiya turi insoniyat tomonidan juda qadimdan foydalanib kelinmoqda. Oxirgi vaqtlarda energiya resurslarining iqtisodi va atrof muhitni himoya qilish muammolarining keskinlashuvi natijasida tiklanuvchi energiyadan foydalanish miqdori keskin ortmoqda.

Quyosh energiyasi mexanik, elektrik va issiqlik energiyasiga aylantirish imkoni mavjud bo'lib, undan kimyoviy va biologik jarayonlarda foydalanish mumkin. Quyosh uskunalari binolarni isitish va sovutishda, issiq suv va dengiz suvini chuchuklashtirishda, qishloq xo'jalik va boshqa materiallarni quritishda keng qo'llanilmoqda.

Qishloq xo'jalik mahsulotlarini quritish qishloq xo'jaligida energiya sarflanadigan jarayonlardan biri hisoblanadi. Quritish uchun asosiy energiya tashuvchilar sifatida suyuq yoqilg'i, gaz va elektr energiyasi xizmat qiladi. Masalan, Germaniyada har yili 6-8 mln tonna don va 350-370 ming tonna makkajo'xorini quritish uchun 180-200 ming tonna suyuq yoqilg'i talab etiladi, bu esa mamlakatning umumiy suyuq yoqilg'iga talabining 0,3-0,4% ini tashkil etadi. 1973 yilga nisbatan quritish jarayonida suyuq yoqilg'iga to'g'ri keladigan xarajat miqdori hozirgi davrga kelib 3 baravar oshdi va donni quritishga sarflanadigan umumiy xarajatlarning 30-40% ini tashkil etadi.

Qishloq xo'jaligini yuritishda samarali usullardan foydalanish don hosilini yuqori namlikda yig'ishtirishga sabab bo'ladi, bu esa uni sun'iy quritish zarurligini keltirib chiqaradi. Ayova va Illinoys shtatlarida 70% donni quritish talab etiladi. Quritishga ketadigan xarajatlar hozirgi vaqtda uni yetishtirish xarajatlarini anchagina oshirib yuboradi.

So'nggi vaqtlarda quyoshli qurilmalarni don, dag'al xashak, meva, sabzavot va boshqa qishloq xo'jalik mahsulotlarini quritish uchun qo'llash bo'yicha keng miqyosda tadqiqotlar olib borilmoqda. Quritish texnologiyasi maxsus kollektorlarda oftobda qizdirilgan havodan foydalanish va uni quritilayotgan material yuzasidan o'tkazishdan iboratdir. Quyoshli qurilmalarning FIK oshirish uchun ba'zan issiqlik nasoslaridan foydalaniladi.

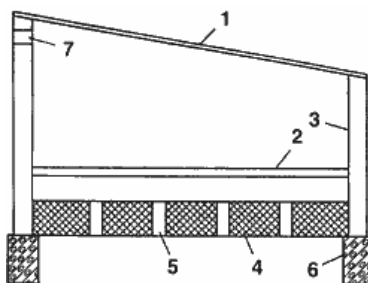
Hozirgi vaqtda quyosh energiyasi yordamida mahsulotlarni quritish uchun AQSH, MDH, Germaniya, Shveysariya, Italiya, Fransiya va boshqa mamlakatlarda juda ko'p qurilmalar amalda qo'llanilmoqda.

Gelioquritgichlar. Quritish usuli ishlab chiqarish ko'lami, joyning iqlim xususiyatlari, quritilayotgan mahsulot turi va qo'shimcha energiyaning qiymatidan kelib chiqib tanlanadi. Quritilayotgan mahsulotga issiqlikni quritish agentidan olib borish konvektiv yo'l bilan yoki nurlantirish bilan amalga oshirilishi mumkin va shundan kelib chiqib quritish uskunalari konvektiv yoki radiatsion quritkichlarga ajratiladi. Konvektiv quritgichlarda mahsulot quyosh energiyasi yordamida qizdirilgan havo bilan ta'sirlansa ikkinchisida mahsulot to'g'ridan to'g'ri quyosh nurlari bilan ta'sirlanadi. Bunday quritgichlarda harorat 60... 75°C gacha yetadi. Shu bilan birgalikda kombinatsiyalangan quritgichlar ham mavjud bo'lib bunda issiqlik almashinishning ikkila turidan ham foydalaniladi, lekin issiqlik almashinishning konveksiya usuli ko'proq ustunlik qiladi va uskuna havoni qizdirish bo'limi va devorlari shaffof, quyosh nurini o'tkazuvchi bo'lgan quritish kamerasidan iboratdir.

Qishloq xo'jalik mahsulotlarini tabiiy quritish hamma joyda va qadimdan foydalanib kelinmoqda, hamda shu bilan birgalikda mahsulot quritish uchun yerga yoyilib, bostirma ostida osib yoki padnislarta terib quritiladi. Ochiq havoda quritishda himoyalanmagan qishloq xo'jalik mahsulotlari to'liq qurimaslik, ifloslanish,

mog'orlash, qushlar tomonidan cho'qish, zararkunandalar tomonidan shikastlanish, yog'ingarchiliklar oqibatida yo'qotishlar miqdorining ortishiga sababchi bo'ladi.

Gelioquritgichning "Issiq quti" turidagi quyoshli uskunasidan foydalanish quritish samaradorligini oshirib, quritishda mahsulotdagi yo'qotishlar miqdorini kamaytirishi mumkin. Shu bilan birgalikda quritish muddatini qisqartiradi va tayyor mahsulot sifatini yaxshilaydi, hamda vitaminlar miqdorini saqlab qolish imkoniyatini yaratadi. Lekin qishloq xo'jaligida gelioquritgichlardan foydalanish koeffitsiyenti past, chunki bu qurilmalar mavsumiy bo'lib ba'zi hollarda ulardan foydalash muddati bir oydan uch oygachani tashkil etadi xolos. Bu o'z navbatida gelioquritgichlarning yuqori iqtisodiy ko'rsatkichlarga ega emasligini ko'rsatadi.

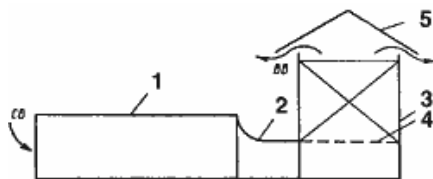


1-rasm: Nam mahsulotni to'g'ridan to'g'ri nurlantirish yo'li bilan quritishga mo'ljallangan gelioquritgich.

1-nur o'tkazuvchi izolyatsiya; 2-quritilayotgan mahsulot uchun platforma; 3-gelioquritgich devori; 4-issiqlik izolyatsiyasi; 5,7-havo aylanishi uchun tirqishlar; 6-poydevor.

Gelioquritgichlar bir biridan mahsulotga quyosh energiyasining to'g'ridan to'g'ri va bilvosita ta'sir ko'rsatishi bilan farqlanadi. Gelioquritgichlarning birinchi turida quyosh energiyasi mahsulot tomonidan to'g'ridan to'g'ri va quritilayotgan mahsulot joylashtirilgan quritish kamerasining qora ranga bo'yalgan devorlari tomonidan yutiladi. Gelioquritgichning bu turi 1-rasmda ko'rsatilgan sxema asosida ishlaydi. Uskuna quyosh nurini o'tkazuvchi shaffof izolyatsiya (shisha, plyonka va h.k.), quritiladigan mahsulotni joylashtirish uchun tirqishli platforma, yon devorlar (janubiy devor nur o'tkazuvchi materialdan tayyorlangan), havo aylanishi uchun tirqishli issiqlik izolyatsiyasi va poydevordan iboratdir. Quritish jarayonida ajralib chiqadigan namlikni chiqarib yuborish uchun uskunaning shimoliy devorining yuqori qismida tuynuk mavjud.

Gelioquritgichning ikkinchi turi havoni quyosh nuri yordamida qizdirish uskunasi va quritish kamerasi yoki tunelli quritgichdandan tashkil topgan bo‘lib, havoni qizdirish uskunasida tashqaridan kirayotgan havo quyosh nurlari yordamida qizdirilib quritish kamerasida joylashtirilgan mahsulot bilan ta’sirlanish uchun yo‘naltiriladi. Qizigan havoning harakatlanish yo‘nalishi pastdan yuqoriga bo‘lib, tunelli quritgichlarda esa quritilayotgan mahsulotga qarama qarshi yo‘nalishda harakatlanadi.

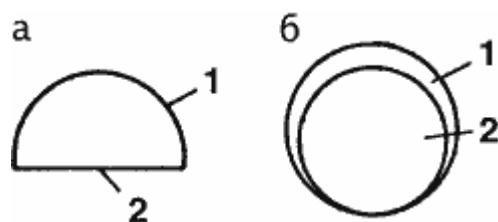


2-rasm: Havoni qizdirish uskunasi bilan jixozlangan gelioquritgich.

1-shaffof nur o‘tkazuvchanli havo qizdirgich; 2-havo uzatgich; 3-quritish kamerasi; 4-panjara; 5-soyabon.

Kamerali gelioquritgichlarning konstruktiv amalga oshirilishining ba’zi bir namunalarini ko‘rib chiqamiz. Havo qizdirish uskunasida polimer plyonkadan foydalanilgan oddiy quritish moslamasi 2-rasmdagi sxemaga o‘xshash bo‘lishi mumkin.

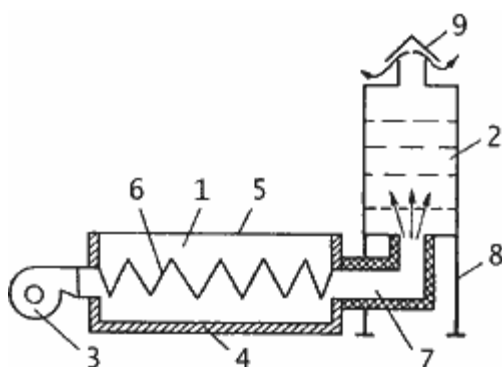
Qurilma tabiiy havo tortuvchi kuch asosida ishlaydi. Tashqaridan kiruvchi havo polimer plyonka qoplangan havo qizdirish uskunasida qizib havo uzatgich orqali quritish kamerasining pastgi qismiga yo‘naladi. Undan kamerada quritish uchun joylashtirilgan mahsulotdan o‘tib yuqoriga qarab harakatlanadi. Harakatlanishda nam mahsulot bilan ta’sirlanib uni “kesib” o‘tadi va namlikga to‘yingan havo kameraning yuqori tuynigidan chiqib ketadi. Quritish kamerasining devorlari izolyatsiyalangan yoki nur o‘tkazuvchan materialdan tayyorlangan bo‘lishi mumkin. Havoni qizdirish uskunasi simli karkasga tortilgan polimer plyonkadan tayyorlanishi mumkin. Uskunaning yuzasi shaffof plyonkadan, pastki esa qora plyonkadan (3-rasm, a) tayyorlash mumkin. Havoni qizdirish uskunasini ikki silindrik yuza shaklida tayyorlash ham mumkin, ya’ni tashqisi shaffof plyonkadan, ichkisi esa qora plyonkadan (3-rasm, b).



3-rasm: Polimer plyonkali havo qizdirish uskunasi.

1-shaffof plyonka; 2-qora plyonka.

Mahsulotni havoni majburiy puflash yo‘li bilan quritiladigan gelioquritgich sxemasi 4-rasmda ko‘rsatilgan. U quyidagi qismlardan tashkil topgan: havoni qizdirish uskunasi; quritish kamerasi; ventilyator.



4-rasm: Gofrlangan absorberli havo qizdirgichli ventilyatorli gelioquritgich.

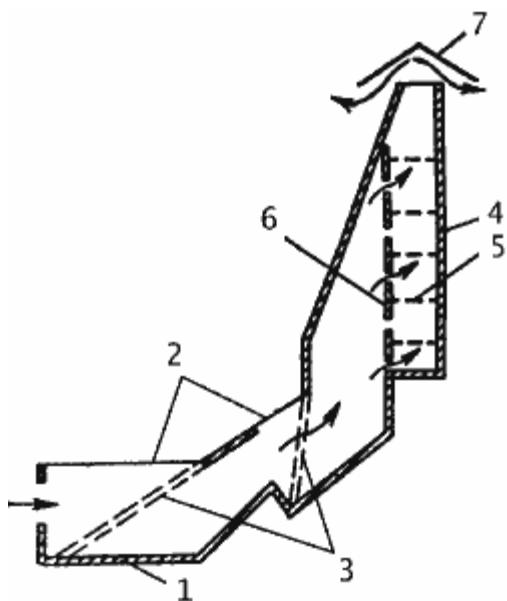
1-havo qizdirish uskunasi; 2-quritish kamerasi; 3-ventilyator; 4-issiqlik izolyatsiyalangan korpus; 5-shaffof izolyatsiya; 6-absorber; 7-havo uzatgich; 8-asos; 9-soyabon.

Havo qizdirish uskunasining issiqlik izolyatsiyalangan korpusi ichida sirti qora ranga bo‘yalgan gofrlangan metaldan tayyorlan absorber o‘rnatilgan bo‘lib, uning vazifasi shaffof izolyatsiyadan o‘tuvchi quyosh nurlari yutib qizishdan iboratdir. Qizigan absorber bilan ta’sirlanib qizigan havo ventilyator yordamida quritilayotgan mahsulot joylashtirilgan quritish kamerasiga yo‘naltiriladi.

5-rasmda havoni tabiiy aylanishiga asoslangan gelioquritgichning ya’na bir konstruksiyasi bayon etilgan. Issiqlik izolatsiyali ruxlangan temirdan tayyorlangan korpusda matritsa turidagi ikkita havo kollektori seksiyasi joylashtirilgan. Korpusda tashqi havo kirishi uchun tirqishlar va shaffof izolatsiya mavjud. Quyosh energiyasi qora ranga bo‘yalgan, ikki ustma ust joylashtirilgan va oraliq‘i metal strujka bilan to‘ldirilgan metall g‘alvirdan iborat bo‘lgan matritsa tomonidan yutiladi. Matritsani bir necha qatlamli qora rangli metall setkadan ham tayyorlash mumkin. Qizigan havo

quritish kamerasiga qarab yo‘naltiriladi. Quritish kamerasi yuqoriga qarab torayib boruvchi shaklga ega. Quritish kamerasida joylashtirilgan har bir qatlam mahsulot ostiga issiq havoni yo‘naltirish uchun tirqishli vertikal to‘siq mavjud.

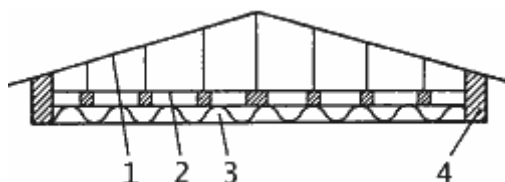
Ushbu gelioquritgich yuqori samaradorlikka ega. Kollektorining FIKi havoning katta sarfi evaziga [$0,5 \text{ m}^3/\text{s}$ ili $0,13 \text{ kg}/(\text{s}\cdot\text{m}^2)$] 75% ga yetadi, bosimning yo‘qotilishi esa 250 Pa gachadir. Xarajatlarni qoplash muddati 5 yilgachadir.



5-rasm: G‘ovakli absorberli havo qizdirgichli gelioquritgich.

1-хаво қиздириш ускунаси корпуси; 2-шишали сирт; 3-ғовакли нур ютувчи абсорбер; 4-қуритиш камераси; 5-қуритилувчи материал учун ғалвир; 6-вертикал тўсиқ; 7-соябон.

Oddiy va arzon gelioquritgich shaffof va ultrabinafsha nurlanishlarga stabil bo‘lgan qora polimer plyonkadan tayyorlanishi mumkin (6-rasm). Yog‘och karkasga qalinligi 0,1 mm bo‘lgan polietilen plyonka tortiladi, tubiga esa xuddi shunday qalinlikdagi qora polietilen plyonka issiqlik izolyatsisi vazifasini bajaruvchi 75 mm qalinlikda to‘shalgan yog‘och qipig‘i ustiga to‘shaladi.



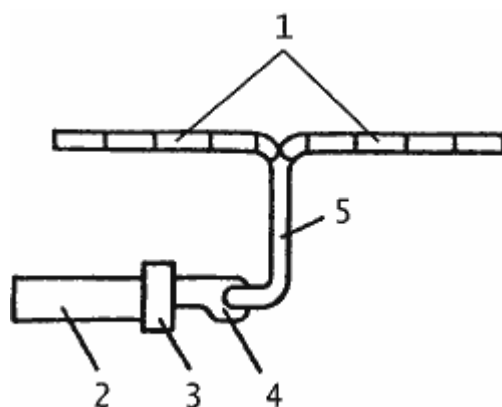
6-rasm: Polimer plyonkali gelioquritgich.

1-shaffof polimer plyonka; 2-quritiladigan mahsulotni to‘shash uchun qora polimer plyonka; 3-issiqlik izolyatsiyasi; 4-yon devorlar.

Yon devorlar tubi tuproq bilan to‘kib berkitilgan, kollektorning uzunligi va eni tegishli ravishda 30 va 4,6 metrni tashkil etadi. Qizdirilgan havo diametri 1,5 metr

bo‘lgan silindrik kamera orqali kiritiladi, kollektorning balandligi 1,8 metr bo‘lib unga 1,75 tonna mahsulot quritilishi mumkin.

Qishloq xo‘jalik mahsulotlarini quritish uchun mo‘ljallangan yana bir yuqori samarali gelioquritgichning yana bir konstruksiyasi 7-rasmda ko‘rsatilgan. Havo kollektori maydoni 5 m² bo‘lgan alohida modullardan tuzilgan bo‘lib, yig‘ilgan holda omborxonona tomiga qiya qilib o‘rnatilgan panel shaklini hosil qiladi. Ombor ichiga gelioquritgichning quyidagi qismlari joylashtiriladi: quritiladigan nam mahsulot uchun gorizontalar tarnov yoki vertikal bunker; ventilyator; havo taqsimlovchi kamera.



7-rasm: Modul tipidagi havo qizdirgichli gelioquritgich.

1-havo qizdirish moduli; 2-quritish tarnovi; 3-ventilyator; 4-havo taqsimlagich; 5-havo uzatgich.

Havo kollektorining panellari havo uzatgichlar yordamida ventilyatorga ulanadi.

Havo kollektorining nur yutuvchi sirti g‘ovakli matritsadan tayyorlangan bo‘lib quyosh nurlarini juda yaxshi yutuvchi va havoni qizdirish uchun rivojlangan kontaktli sirtga ega. Kollektorning ruxlangan metallardan tayyorlangan yon va orqa devorlari issiqlik izolyatsiyalariga ega. Shaffof nur o‘tkazuvchi izolyatsiya ultrabinafsha nurlarga bardoshli, quyosh nurlari yuqori o‘tkazuvchanlikka ega bo‘lgan maxsus mustahkam polimer materialdan tayyorlangan.

O‘lchami, eni 4,2 va uzunligi 2,5 metr bo‘lgan modullar odatda ketma ket ulanadi. Uzunligi 14,5 metrdan bo‘lgan ikkita panel bitta ventilyatorga ulanadi. Quyosh kollektorining umumiy maydoni 120 m² bo‘lgan gelioquritgich uchun quvvati 3,5 kVt bo‘lgan bitta ventilyator yetarlidir. Bunday gelioquritgichning ish unumdorligi o‘rtacha kunlik quyosh nurlanishi 19 mDj/m² bo‘lganda nam mahsulot bo‘yicha 800 kg ni, quritilgan mahsulotga ega 400 kg ni tashkil etadi.

Nazorat savollari:

1. Quyosh energiyasidan hozirgi kunda foydalanish sohalari to'g'risida ma'lumot bering?
2. Gelioquritgich deganda nimani tushunasiz?
3. Quyoshli quritgichlarning 3 ta asosiy konstruksiyalari to'g'risida ma'lumot bering?
4. Quyoshli tunnelli quritgichning ishlash prinsipini tushuntiring?

8-mavzu. Meva-sabzavotlarni sun'iy quritgichlarda quritish texnologiyasi

Reja:

1. Meva-sabzavotlarni sun'iy quritgichlarda quritish texnologiyasi.
2. Quritgich turi va quritish agentining haroratiga ko'ra meva-sabzavotlarni quritgichlarda ushlash ekspozitsiyasi.
3. Sun'iy usulda quritishning boshqa usullardan farqi.

Adabiyotlar: 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11.

Tayanch iboralar: *quritish, quritish usullari, vakuum, uzum navlari, meva va sabzavotlarning kimyoviy tarkibi, o'tobda quritish, omborlar, quritish maydoni, mayiz, urug'li navlar, urug'siz navlar.*

Mevalarni quritgichlarda quritish rejimlari quyidagi jadvallarda keltirilgan.

Olma, olxo'ri, shaftoli va o'rikni (danaksiz) PKS-20 markali bug'li lentali quritgichda quritish rejimi quyidagicha (danakli mevalarni quritishda uskuna eng sekin harakatlanish rejimiga o'tadi, bunda bir aylanish sikli 8 soatni tashkil etadi):

2-jadval

Ko'rsatkichlar	olma	Olxo'ri (danakli)	Shaftoli va o'rik (danaksiz)
Quritgichning 1-lentasidagi xom-ashyoni yuklash miqdori (kg/m ²)	7,5	14	10
Lentaning harakatlanish tezligi (m/min)			
1-lenta	0,165	0,065	0,057
2-lenta	0,105	0,047	0,034
3-lenta	0,078	0,033	0,028
4-lenta	0,066	0,025	0,022

3-jadval

**Tog'olcha va o'rikni (danagi bilan) PKS-20 markali bug'li lentali quritgichda
quritish rejimlari**

Ko'rsatkichlar	Tog'olcha, danagi bilan (diametri 20-22 mm)	O'rik, danagi bilan	
		mevalarning o'lchami	
		28-30 mm	32-35 mm
Quritgichning 1-lentasidagi xom-ashyoni yuklash miqdori (kg/m ²)	15	16	13
Lentaning harakatlanish tezligi (m/min)			
1-lenta	0,057	0,073	0,057
2-lenta	0,034	0,057	0,034
3-lenta	0,028	0,037	0,028
4-lenta	0,022	0,025	0,022
Mevalarning quritish lentasida bo'lish vaqti (min)			
1-lentada	70	55	70
2-lentada	120	75	120
3-lentada	140	115	140
4-lentada	180	175	180
Umumiy quritish siklining davomiyligi (min)	510	420	510
1-lenta kaloriferiga kirishda bug'ning bosimi (atm)	2-3	3-4	3-4
Havo harorati (°C)			
1-lentada	70	75	75

2-lentada	63	68	68
3-lentada	55	60	60
4-lentada	50	55	55
Ishlatib bo‘lingan quritish agentining nisbiy namligi, (%)	46	55	55
Quritgichning ish quvvati (kg/soat)	15	15	12,5
Quritgichning ish quvvati (kg/sutka)	350	350	300

*(danakli mevalarni quritishda uskuna eng sekin harakatlanish rejimiga o‘tadi, bunda bir aylanish sikli 8 soatni tashkil etadi)

4-jadval

Quritishga tayyorlangan meva va rezavor mevalarni shkafli quritgichda yoki quyoshda quritish uchun yuklash normalari (kg/m²)

Bo‘laklangan olma	4 - 5
Nok (butun)	14 - 16
Nok (bo‘laklangan)	10 - 12
Olxo‘ri	12 - 14
Olcha	8 - 10
O‘rik (kuraga)	6 - 8
O‘rik (kaysa)	8 - 10
O‘rik (turshak)	10 - 13
Shaftoli (danaksiz)	6 - 8
Shaftoli (danakli)	10 - 12
Uzum	14 - 16
Malina, maymunjon, chernika, qulupnay, smrodina	5 - 8

5-jadval

Meva va rezavor mevalarni quyoshda va shkafli quritgichda quritish davomiyligi

Mevalarning nomi	Quritish davomiyligi, soatda		Shkafli quritgichdagi harorat, °C
	quyoshda	shkafli quritgichda	
Olma	1,5-3,5	4-6	80-85
Nok (butun)	4-6	20-24	80-85
Nok (bo‘laklangan)	3-5	16-20	80-85

Olxo'ri (1-bosqichdagi quritish)	3-5	3-4	40-45
Olxo'ri (2-bosqichdagi quritish)		4-5	55-60
Olxo'ri (3-bosqichdagi quritish)		12-16	75-80
Olcha	3-5	10-12	70-75
O'rik, shaftoli (butun)	5-8	16-20	70-75
O'rik, shaftoli (danaksiz)	4-7	8-10	70-75
Malina, maymunjon, chernika, qulupnay, smorodina	3-5	6-10	50-60
Uzum	20-26	16-20	50-70

Kartoshka va sabzavotlarni quritish rejimi. Kartoshka va sabzavotlarni bug'li quritgichlarda quritishda metall setkalarning holati nazorat qilib boriladi. Haftada bir marotaba setkalar issiq suv bilan yuviladi va yopishib qolgan xom-ashyoning qoldiq qismlaridan tozalanadi, quritiladi, artiladi va o'simlik moyi surtiladi.

Quritish harorati shkaflni quritgichning markazida, ikkinchi va uchinchi g'alvirlar oralig'ida o'lchanadi.

Quritgichdan chiqayotgan havo harorati 55°C ga yaqin, nisbiy namlik esa 35% gacha bo'lishi lozim bo'lib, nisbiy namlik psixometr yordamida havo chiqish quvurida aniqlanadi.

Kartoshka va sabzavotlarni PKS-40 tipidagi quritgichda quritish rejimlari quyidagi jadvalda keltirilgan:

6-jadval

Ko'rsatkichlar	kartoshka	karam	piyoz	lavlagi	sabzi
Yuklanayotgan xom-ashyo miqdori, (kg/min)	4,6	3,0	3,3	4,0	5,0
Quritgichning 1-lentasidagi xom-ashyoni yuklash miqdori (kg/m ²)	18,5	9,0	14,4	16,0	16,0
Lentaning harakatlanish tezligi (m/min)					
1-lenta	0,19	0,30	0,26	0,22	0,27
2-lenta	0,18	0,29	0,20	0,21	0,24
3-lenta	0,14	0,19	0,19	0,17	0,18
4-lenta	0,11	0,16	0,14	0,13	0,14

Xom-ashyoning quritish lentasida bo'lish vaqti (min)					
1-lentada	49	32	37	44	35
2-lentada	53	33	48	46	39
3-lentada	66	50	50	55	53
4-lentada	84	60	65	75	65
Umumiy quritish siklining davomiyligi (min)	252	175	200	220	192
Quritishga kelayotgan bug'ning bosimi (atm)					
1-lentadagi kaloriferda	5	3,5	4,0	5	5
3-lentadagi kaloriferda	5	3,0	3,5	5	5
Lentalardagi harorat, (⁰ C)					
1-lentada	48	60	60	64	58
2-lentada	64	62	62	70	64
3-lentada	60	50	58	66	62
4-lentada	54	40	52	60	60
Quritgichning ish quvvati (kg/soat)	70	20	39	37	35
Quritgichning ish quvvati (kg/sutka)	1600	460	900	850	800
1-variatorning tezlik ko'rsatkichi	4	3	3	3,5	3
2-variatorning tezlik ko'rsatkichi	4,5	3	3,5	4	3,5

Kartoshka va sabzavotlarni PKS-20 tipidagi quritgichda quritish rejimlari quyidagi jadvalda keltirilgan:

7-jadval

Ko'rsatkichlar	kartoshka	karam	piyoz	lavlagi	sabzi
Yuklanayotgan xom-ashyo miqdori, (kg/min)	2,3	1,6	1,7	2,0	2,5
Quritgichning 1-lentasidagi xom-ashyoni yuklash miqdori (kg/m ²)	17,4	8,4	12,7	13,5	13,4
Lentaning harakatlanish tezligi (m/min)					
1-lenta	0,101	0,160	0,107	0,118	0,160
2-lenta	0,075	0,101	0,095	0,077	0,090
3-lenta	0,055	0,066	0,066	0,06	0,062
4-lenta	0,050	0,062	0,059	0,05	0,059
Xom-ashyoning quritish lentasida bo'lish					

vaqti (min)					
1-lentada	43	30	42	38	30
2-lentada	67	40	47	58	49
3-lentada	90	68	68	75	72
4-lentada	100	72	77	89	77
Umumiy quritish siklining davomiyligi (min)	300	210	234	260	228
Quritishga kelayotgan bug'ning bosimi (atm)					
1-lentadagi kaloriferda	5	3,5	4,0	5	5
2-lentadagi kaloriferda	5	3,0	3,5	5	5
Lentalardagi harorat, (°C)					
1-lentada	50	50	58	64	58
2-lentada	64	52	60	70	64
3-lentada	60	54	56	66	62
4-lentada	54	48	44	60	60
Quritgichning ish quvvati (kg/soat)	35	10,5	20	18,5	17,5
Quritgichning ish quvvati (kg/sutka)	800	240	460	425	400
Variatorning tezlik ko'rsatkichi	5	3,5	4	4,5	3,5

Kartoshka va sabzavotlarni PKS-10 tipidagi quritgichda quritish rejimlari quyidagi jadvalda keltirilgan:

8-jadval

Ko'rsatkichlar	kartoshka	karam	piyoz	lavlagi	sabzi
Yuklanayotgan xom-ashyo miqdori, (kg/min)	1,3	0,9	1,0	1,12	1,4
Quritgichning 1-lentasidagi xom-ashyoni yuklash miqdori (kg/m ²)	17,6	8,4	13,7	12,6	13,0
Lentaning harakatlanish tezligi (m/min)					
1-lenta	0,062	0,086	0,069	0,071	0,086
2-lenta	0,048	0,08	0,06	0,050	0,068
3-lenta	0,040	0,055	0,044	0,038	0,044
4-lenta	0,030	0,040	0,036	0,031	0,034
Xom-ashyoning quritish lentasida bo'lish vaqti (min)					
1-lentada	42	29	36	35	29

2-lentada	52	31	41	50	38
3-lentada	63	45	56	65	56
4-lentada	83	64	68	80	72
Umumiy quritish siklining davomiyligi (min)	240	168	201	230	195
Quritishga kelayotgan bug'ning bosimi (atm)	5	5	4	5	5
Lentalardagi harorat, ($^{\circ}\text{C}$)					
1-lentada	50	50	45	53	48
2-lentada	53	50	61	76	67
3-lentada	50	64	57	65	57
4-lentada	48	50	52	60	60
Ishlatab bo'lingan havoning namligi, (%)	47	68	58	40	63
Quritgichning ish quvvati (kg/soat)	17,4	5,2	10,4	10,0	8,7
Quritgichning ish quvvati (kg/sutka)	400	120	240	230	200
Variatorning tezlik ko'rsatkichi	4	3	3,5	4	3,5

Quritish uskunalarda harorat va havoning nisbiy namligini rostlash o'txonadagi olovni jadallashtirish, havoni tortish quvurlaridagi shiberlar orqali amalga oshiriladi. Har bir quritish uskunasi nazorat - o'lchash asboblari (termometrlar, psixometrlar) bilan ta'minlangan. Haroratni o'lchash uchun masofadan turib boshqariladigan termometrlardan foydalangan ma'qulroqdir. Quvurlardagi havo oqimi tezligini o'lchash uchun esa anemometrlar qo'llaniladi.

9-jadval

Kartoshka va sabzavotlarni shkafli va karuselli quritgichlarda quritish rejimlari

Xom-ashyo nomi	Harorat, $^{\circ}\text{C}$	Quritish davomiyligi, soat
Kartoshka, qirqilgan	75-80	5,5-6
Lavlagi	78-80	6-6,5
Sabzi	70-75	5,5-6
Oq ildizlar	60-65	5-5,5
Oq bosh karam	65-70	6-6,5
Bosh piyoz	60-65	5,5-6
Ko'katlar	50-52	4-4,5

Zamonaviy qayta ishlash sanoatida ko'pgina yangi, texnik va iqtisodiy jihatdan ancha takomillashgan quritish usullari yaratilgan bo'lib, ushbu usullarni amalda tadbiq etish uchun yuqori ish unumdorligiga ega bo'lgan uskunalar ham mavjuddir.

Silkitib qaynatish qatlamli quritish. Professor A.P.Risin va Z.A. Katslar 1964 yili sabzavotlarni issiqlikni konvektiv - radiatsiyali uzatish va ossillatsiya rejimida silkitib qaynatish qatlamini hosil qilib quritishni sinov uskunasi tadqiqot etib ko'rishgan. Silkitib qaynatish qatlami tebranish amplitudasi va quritilayotgan xom-ashyoni havo bilan puflashning birgalikdagi ta'siri natijasida sodir bo'ladi. Shu bilan birgalikda havo oqimi tezligini boshqarish mumkin. Qirrilgan sabzavotlarning qo'zg'almas holatdan "qaynash" holatiga o'tishdagi havoning kritik tezligi 1,26 m/sekundga teng. Quritish parametrlari: tebranish amplitudasi 6 va 10 mm, chastotasi 630-720 tebranish minutiga, qizigan havo harorati 85-90⁰C, sovituvchi havoning harorati 30-32⁰C, sabzavotlarni yuo'lash miqdori 55-60 kg/m². Quritilayotgan xom-ashyoni qizdirish 70-72⁰C haroratda amalga oshirilib, so'ngra kalorifer o'chirilib harorati 30-32⁰C bo'lgan havo oqimi bilan puflab quritish davom ettirilgan. So'ngra xom-ashyo 40-45⁰C gacha sovutilib ya'na kaloriferlar yoqilib sikl takrorlangan. Tadqiqot natijasida yuqori sifatli quritilgan mahsulot olingan: havo bilan puflab qaynatish davomiyligi 12-16 minut, bo'rtish koeffitsiyenti kartoshka uchun 2,39-2,41, lavlagi uchun 3,61-4,19, sabzi uchun 3,59-4,49, piyoz uchun 3,95-4,3; C vitaminining miqdori (quruq moddaga hisoblanganda): kartoshkada 18-18,6 mg/%, piyozda 12,4 mg/% ni tashkil etgan.

10-jadval

Silkitib qaynatish qatlamida sabzavotlarni quritish davomiyligi

Xom-ashyo	%	Quritishning umumiy davomiyligi, min.	Shu bilan birgalikda sovutish vaqti, min
Kartoshka (9x9x9 mm)	79,8 - 8	210	30
Kartoshka (10x10x5 mm)	79,8 - 8	210	30
Lavlagi (9x9x9 mm)	89,3 - 8	210	30
Sabzi (9x9x9 mm)	85,9 - 8,3	210	30
Piyoz (halqa δ=3 mm)	81,6 - 7	90	-

Infraqizil nurlar yordamida quritish (IQN). Professor M.Deribere tomonidan sabzavotlarni infraqizil nurlar yordamida quritish bo'yicha quyidagi qo'rsatkichlarga ko'ra tadqiqod o'tkazilgan: nurlanuvchi lampalarning kuchlanishi 250 Vt, lampalarning joylashishi bir biridan 30 sm uzoqlikda shaxmat tartibida quritiladigan mahsulot turidan kelib chiqib quyidagi balandlikda, ya'ni doira shaklida qirzilgan sabzi va karamdan 30 sm da, hamda tabiiy ventilyatsiyali quritish kamerasida kartoshkani quritishda esa 25 sm ni tashkil etgan.

11-jadval

Xom-ashyo	Solishtirma og'irlik, kg/m ²	quritish davomiyligi, soat	energiya sarfi	
			kVt·soat/m ³	kVt·soat/kg xom-ashyo
Sabzi	10	3	10,8	1,08
Karam	7	1,5	5,4	0,77
Kartoshka (qalinligi)				
5 mm	10	2	10	1
10 mm	20	3	15	0,75
20 mm	40	6	30	0,75

Sabzavotlar 10% namlikgacha quritilgan. M.Deribere doira shaklida qirzilgan sabzavotlarning optimal qalinligi 10 mm deb topib, quritilayotgan sabzavotlarning sifat ko'rsatkichlarini saqlab qolish uchun qisqa muddatli jadal nurlantirish maqsadga muvofiq deb topgan. Bunday quritish usulida nur taratish to'liqini maksimal $\lambda=1,6$ mkm bo'lgan lampalardan foydalanish maqsadga muvofiqdir.

Sublimatsion quritish. Quritishga tayyorlangan sabzavotlarni sublimatorida muzlatishga tayyorlash lozim. Yopishib qolishni oldini olish maqsadida tunika tova oldindan mum, silikonli qoplama, o'simlik moyi va boshqalar bilan ishlov beriladi. Bosim 133 N/m² gacha tushganda xom-ashyoning harorati - 17⁰C ga yetadi. Xom-ashyoning to'liq muzlashi uchun - 33⁰C haroratni yuzaga keltirish lozimdir, buning uchun bosimni 26,6 N/m² gacha tushirish yoki xom-ashyodi oldindan muzlatgichlarda muzlatish kerak. Muzlatilgan holatda xom-ashyodan 80-85% namlik chiqarib yuboriladi. Quritishning uchinchi davrida (yakuniy namlikni chiqarishda)

sabzavotlarning harorati ularning tabiiy xususiyatlarini saqlab qolish maqsadida 50-55⁰C dan oshmasligi lozim.

Sublimatsion quritish davomiyligi quritilayotgan xom-ashyo o'lchami va qatlam qalinligidan kelib chiqib 6-18 soatni tashkil etishi mumkin.

Quyida A.V. Sinitsin tomonidan sublimatsion quritishga tayyorlangan sabzavotlar to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan:

12-jadval

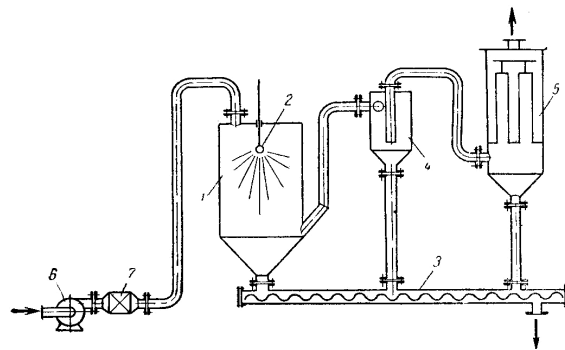
Xom-ashyo	%	sublimatsiya harorati, ⁰ C		qatlam qalinligi, mm	harorat, ⁰ C		quritish davomiyligi, soat
					mahsulot	qizdiruvchi sirt	
Kartoshka	75,5-5	-	16	4-6	45	22-49	6,7
Sabzi	85,8-5,3	-	16	5-6	43	22-50	7,7
Lavlagi	78-5,7	-	17	4	46	13-49	12,2
Oq ildiz	81-5,5	-	14	5-7	43	22-50	7,7
Piyoz	87,5-6,2	-	17	3-4	46	10-48	11
Karam	93,6-8,3	-	12	4	46	16-50	9,5

Kartoshka, sabzi, lavlagi, oq ildizlarni 6x3 mm o'lchamli ustuncha shaklida qir qilgan. Muzlatish natijasida quyidagi miqdordagi namlik bartaraf etilgan: kartoshka - 85,3; ko'katlar - 55; Sabzi - 73; lavlagi - 84,3; oq ildizlar - 83,6; piyoz - 89,5; karam - 62.

Sublimatsiya yordamida suvsizlantirilib quritilgan sabzavotlar shaklini, o'lchamini, rangi va ta'mini saqlab qolib, yaxshi g'ovakli to'qimaga ega bo'lib, deyarli to'liq vitaminli faolligini saqlab qolgan. Quritilgan sabzining pishish muddati 5 minutni tashkil etib, suvni yutish (bo'kish) koeffitsiyenti 6 ni, ya'ni tabiiy quritishdagi mahsulotga nisbatan ikki baravat ko'pni tashkil etdi.

Purkab quritish. Quritishning bu usuli suyuq mahsulotlarni masalan sharbat va turli pyurelarni (pomidor, olma va b.) quritishga mo'ljallangan. Purkab quritish uskunasi (1-rasm) quritishga yo'naltirilgan suyuqlik yoki yarim suyuqlik nasos yordamida quvur orqali uskunaning yuqori qismida joylashgan har tomonlama yopiq rezervuariga yoki vertikal devorli va konussimon tubli kameraga yo'naltiriladi.

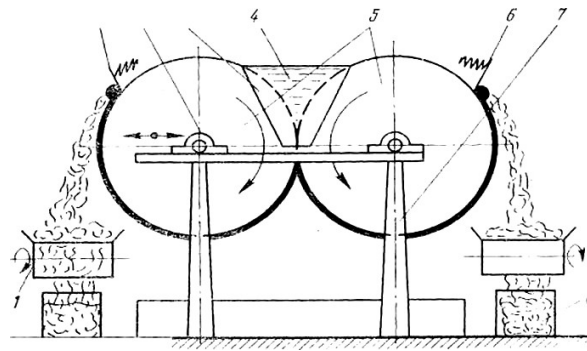
Suyuqlik maxsus forsunka yoki diskli purkagichli qurilma yordamida (disk bir minutda bir necha ming aylanma harakat qiladi) juda tezlik bilan purkalib mayda zarrachalarga ajratilib tuman holiga keltiriladi. Zarrachalar sekinlik bilan quritgich tubiga tushib kelish orqali harorati 150⁰C bo'lgan havo oqimi bilan to'qnashadi. Har bir zarracha zudlik bilan quriydi va quritgich tubiga kukun holida tushadi. Quritish haroratining juda yuqoriligiga qaramasdan tayyor quritilgan mahsulot yaxshi sifat ko'rsatgichga ega, chunki quritilayotgan zarrachalarning yuqori haroratdagi quritish agenti bilan ta'sirlanish muddati unchalik ko'p emas.



8-rasm: Purkab quritgichli uskuna sxemasi.

1-quritish kamerasi; 2-forsunka; 3-quritilgan mahsulotni tushirib olish uchun shnek; 4-siklon; 5-yengsimon filtr; 6-ventilyator; 7-kalorifer.

Valli quritgich. Quritishning ushbu usuli o'zida suyuq yoki pyuresimon mahsulotni maxsus qurilmalar yordamida sekin aylanuvchi va ichidan qizdiriluvchi tekis, silliq sirtli gorizontaal po'lat barabanga surkash orqali quritishga asoslangan. Baraban sirtiga surkalgan yupqa qatlamli mahsulot bir necha soniya yoki 1-2 minut davomida (quritgich konstruksiyasi va quritilayotgan mahsulot tavsifidan kelib chiqib) quriydi. Yupqa qurigan plyonka ko'rinishidagi mahsulot baraban sirtidan kuraklar yordamida, agarda mahsulot barabanga yopishib qolgan bo'lsa xech qanday ko'shimcha kuchlarsiz o'zi sirtidan ajralib baraban ostidagi yig'gichga tushadi. Bunday turdagi quritgichlar bir yoki ikki valli, ya'ni bir biriga qarama qarshi harakatlanuvchi ikki parallel o'rnatilgan barabanlardan tashkil topgan bo'ladi. Bunday quritgichlarda asosan quritilgan kartosh kukuni olish uchun kartoshka pyuresi, hamda meva va sabzavot pyurelari quritiladi.



9-rasm: Ikki valli quritgichning prinsipial sxemasi.

1-quritilgan mahsulot uchun trasportyor; 2-harakatlanuvchi tayanch; 3-cheklovchi yassi qism; 4-quritiladigan mahsulot; 5-vallar; 6-karkas; 8-tayyor mahsulot uchun idish.

Vakuimli quritish. Ko‘pgina oziq-ovqat mahsulotlari yuqori haroratlarga ta’sirchan bo‘lib, ularni qizdirishda sezilarli o‘zgarishlarga uchraydilar. Quritish jarayonida kislorod bilan ta’sirlanish oqibatida oksidlanish jarayonlari yuz berib mahsulotning qorayishi, vitaminlar va boshqa bardoshsiz tarkibiy qismlarning miqdorining kamayishi, turli ta’mlarni paydo bo‘lishi kuzatiladi. Quritilayotgan xomashyoning yaxshi boshlang‘ich ko‘rsatkichlarini saqlab qolish maqsadida ularni vakuum ostida quritish texnologiyasi, ya’ni siyraklashgan havoli muhitda quritish usuli ishlab chiqilgan. Madomiki siyraklashgan havoli muhitda suv past haroratlarda qaynash imkoniyatiga ega ekan, bunday muhitda quritish haroratini oshirishga zarurat tug‘ilmaydi va quritish 50-60⁰C haroratlarda amalga oshiriladi. Quritishda hosil bo‘lgan suv bug‘i quritgichdan kuchli vakuum nasoslar yordamida tortib olinadi.

Vakuimli quritgichlar kamerali (shkafli) tipda bo‘lishi mumkin, lekin ularni ko‘pincha suyuq va pyuresimon mahsulotlarni quritish uchun valli qilib ishlanadi.

Nazorat savollari:

1. Sun’iy quritishda qanday quritgichlardan foydalaniladi?
2. Tunelli, shkafli va lentali quritgichlarning tuzilishini tushuntiring?
3. Purkab qurituvchi uskunaning tuzilishini tushuntiring?
4. U qanday mahsulotlarni quritish uchun qo‘llaniladi?
5. Qanday holatlarda vakuumli quritish qo‘llaniladi?
6. Meva-sabzavotlardagi namlikning “bog‘lanish” turlarini ayting. Ularning quritish jarayoniga ta’sirini tushuntiring?

9-mavzu. Quritilgan meva-sabzavotlarga qo'yiladigan standart meyor va talablar

Reja:

1. Quritilgan mahsulotlarning DAST bo'yicha tovar navlari.
2. Tovar navlariga qo'yiladigan standart talablar: rangi, tashqi ko'rinishi, etining konsistensiyasi, ekologik sofligi va boshqa ko'rsatkichlar.
3. Tovar navlarning konditsion chegaralari.

Adabiyotlar: 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11.

Tayanch iboralar: o'rik, shaftoli, tog'olcha, olcha, olxo'ri, gilos.

Belgilangan standart talablar bo'yicha quritilgan mevalar quyidagi turlarga ajratiladi: **quritilgan danakli mevalar va quritilgan urug'li mevalarga.**

Quritilgan danakli mevalar tayyorlashda o'rik, shaftoli, tog'olcha, olcha, olxo'ri, gilos mevalaridan xom-ashyo sifatida foydalaniladi, hamda mevalari butun holatda danagi bilan ishlov berilib, mevalari butun holatda danaksiz bo'lib ishlov berilib yoki ishlov berilmasdan va mevasi pallalarga ajratilib ishlov berilib yoki ishlov berilmasdan oftobda quritiladi. (13-jadval)

Standart talablarida qayd etilgan sifat ko'rsatkichlaridan kelib chiqib quritilgan danakli mevalar quyidagi navlarda tayyorlanadi: **ekstra, oliy, birinchi va xo'raki.** O'rikning Subxoni va Mirsaidjeli navidan ishlov berilib tayyorlangan turshak, qaysa, kuraga mahsulotiga va qo'shimcha tovar ishlov berilgan quritilgan qaroli mahsulotiga **ekstra navi** beriladi.

Xom-ashyoning pomologik navidan kelib chiqib danagi bilan quritilgan o'rik va olxo'rilar quyidagi guruhlariga ajratiladi:

13-jadval

Mahsulot guruhi	Xom-ashyoning nomi va navi	
	O'rik	Olxo'ri
A guruh	Mirsaidjeli, Subxoni, Xurmai, Isfarak, Qandak, Sateni, Shalax	Vengerka ajanskaya, Vengerka vangengeyma, Vengerka domashnaya, Vengerka italyanskaya, Vengerka krupnaya sladkaya, Vengerka yubileynaya,

		Pamyati Kostinoy, Sentabrskaya, Sopernitsa, Renklod, Altana, Tuleu gras, Chernosliv samarkandskiy, Chernosliv pozdny Chimkentskiy
B guruh	Krasnoshekiy, Krasniy partizan, Nikitskiy, Luize, Yubileyniy, Sovetskiy.	Olxo‘rining A guruhga kirmagan boshqa pomologik navlari
V guruh	Xasak, Xardji	

14-jadval

Tayyorlanish usulidan kelib chiqib quritilgan danakli mevalar

Tayyor mahsulot turi	Xom-ashyoning nomlanishi
mevalari butun holatda danagi bilan ishlov berilib (turshak).	O‘rik
mevalari butun holatda danaksiz bo‘lib ishlov berilib yoki ishlov berilmasdan (qaysa)	O‘rik
Mevasi pallalarga ajratilib ishlov berilib yoki ishlov berilmasdan (kuraga)	O‘rik, shaftoli
Mevalari butun holatda danagi bilan ishlov berilmasdan	O‘rik, tog‘olcha, olcha, olxo‘ri, gilos

15-jadval

Quritilgan danakli mevalarning fizik-kimyoviy ko‘rsatkichlari

Ko‘rsatkichlar	Meyorlar	
	Yarim tayyor mahsulot	Tayyor mahsulot
Mahsulot tarkibidagi namlik miqdori, % (ko‘p bo‘lmasligi lozim)		
Danagi bilan mevasi butun holda quritilgan o‘rik (turshak)	16	18
Danagi chiqarib olingan mevasi butun holda quritilgan o‘rik (qaysa) yoki mevasi pallachalarga ajratilgan (kuraga)	18	20
olcha, tog‘olcha, gilos	17	19
Mevasi pallachalarga ajratilgan shaftoli	15	17
Olxo‘rining ekstra navi	19	22-25
Olxo‘rining oliy navi	19	20-25
Olxo‘rining birinchi va xo‘raki navi	19	19-25
Tayyor mahsulot tarkibidagi oltingugurt angidridining massa ulushi, % (ko‘p bo‘lmasligi lozim)	0,1	0,1

Qurilgan urug‘li mevalar tayyorlashda olma, nok, behi mevalaridan xom-ashyo sifatida foydalaniladi, hamda po‘stlog‘i archilib urug‘ kosasiz ishlov berilib, po‘stlog‘i bilan urug‘ kosasiz ishlov berilib, po‘stlog‘i va urug‘ kosasi bilan birgalikda ishlov berilib, po‘stlog‘i bilan urug‘ kosasiz ishlov berilmasdan, po‘stlog‘i va urug‘ kosasi bilan ishlov berilmasdan oftobda quritiladi.

Standart talablarida qayd etilgan sifat ko‘rsatkichlaridan kelib chiqib quritilgan urug‘li mevalar quyidagi navlarda tayyorlanadi: **oliy, birinchi va xo‘raki.**

16-jadval

Tayyorlanish usulidan kelib chiqib quritilgan urug‘li mevalar

Tayyor mahsulot turi	Xom-ashyoning nomlanishi
po‘stlog‘i archilib urug‘ kosasiz ishlov berilib	bo‘laklangan olma va behi
po‘stlog‘i bilan urug‘ kosasiz ishlov berilib	bo‘laklangan olma va behi
po‘stlog‘i va urug‘ kosasi bilan birgalikda ishlov berilib	bo‘laklangan olma, behi va nok, hamda butun nok
po‘stlog‘i bilan urug‘ kosasiz ishlov berilmasdan	bo‘laklangan behi
po‘stlog‘i va urug‘ kosasi bilan ishlov berilmasdan	bo‘laklangan olma, behi va nok, hamda butun nok

17-jadval

Qurilgan urug‘li mevalarning fizik-kimyoviy ko‘rsatkichlari

Ko‘rsatkichlar	Meyorlar
Mahsulot tarkibidagi namlik miqdori, % (ko‘p bo‘lmasligi lozim)	
Yarim tayyor mahsulotlarda	
Qurilgan olmada	19
Qurilgan nok, behida	23
Tayyor mahsulotda	
Qurilgan olmada	20
Qurilgan nok, behida	24
Tayyor mahsulot tarkibidagi oltingugurt anhidridining massa ulushi, % (ko‘p bo‘lmasligi lozim)	0,1

Quritilgan danakli mevalarga qo'yilgan organoleptik talablar.

Ko'rsatkichlarning nomlanishi	Quritilgan mahsulot navlariga qo'yilgan tavsiflar va normalar			
	O'rik va olxo'ri	I	II	III
	ekstra	I	II	III
Tashqi ko'rinishi va shakli	Danagi bilan mevasi butun holda (barcha mevalar uchun), danagi chiqarib olingan mevasi butun va puchaygan holda (qaysa uchun), meva pallachalari shakli yumaloq yoki oval, chekkalari bir oz buklangan (o'rik va shaftoli uchun), bir xil ko'rinishga ega, po'stlog'i shikastlanmagan, siqilganda qo'lga yopishmaydigan.			
Ta'm va hid	Ta'mi va hidi mevaning ushbu naviga xos. Oltinugurt angidridining yengil hidi kelib turishiga ruxsat etiladi. Boshqa begona hid va ta'mlarga ruxsat berilmaydi.			
	Ishlov berilgan o'rik		Ishlov berilgan shaftoli	
	Bir xildagi ochiq to'q sariq	Bir xildagi ochiq sariqdan to'q sariq-kizg'ishgacha.	Rangpar sariqdan to'q qizil ranggacha. Bir xil ko'rinishda bo'lishi shart emas.	Bir xildagi ochiq sariqdan danak joylashadigan joylari qoramtir bo'lgan ochiq ranggacha.
	Ishlov berilmagan o'rik		Ishlov berilmagan shaftoli	
	-	Och qo'ng'irdan to'q qo'ng'ir ranggacha. Bir xil ko'rinishda bo'lishi shart emas.	-	Jigar rangdan danak joylashadigan joylari qoramtir qo'ng'ir rangli bo'lgan to'q jigar ranggacha.
Rang	olxo'ri			
	A guruhga kiruvchi navlar uchun			
	Bir turdagi, ko'k tuscagi qoramtir rang. Vengerka ajanskaya, Altana, Renklod navlardan quritilgan mahsulot uchun jigar rang tuslarga ruxsat etiladi	Qora rangdan qo'ng'ir ranggacha.		qoramtir-qo'ng'ir rang.
	B guruhga kiruvchi navlar uchun			
	Qora rangdan to'q jigar ranggacha	Qora rangdan qo'ng'ir-jigar ranggacha	Qora rangdan ochiq jigar ranggacha	Har xil, Pomologik nav xususiyatiga ega bo'lgan.
	Tog'olcha va gilos			
	Och rangli navlar uchun turli sariq rangdan ochiq jigar ranggacha			
	To'q rangli navlar uchun jigar rangdan qizg'ishga moyil to'q qo'ng'ir ranggacha.			

Standart bo'yicha kishmish mayizlarga qo'yiladigan texnik talablar.

Ko'rsatkichlarning nomlanishi	Kishmish mayiz navlari va turlariga qo'yilgan tavsiflar va normalar											
	soyaki		sabza				bedona		shig'oni			
Tashqi ko'rinish	oliy	I	II	oliy	I	II	oliy	I	II	II		
Ta'm va hid	Mayiz donalari bir xil ko'rinishda, to'kiluvchan, g'ijimlaganda qo'lga yopishmaydigan. Ta'mi kishmish mayizga xos, shirin yoki shirin-nordon, begona ta'm va hidlarsiz.											
Rang	Och yashil	Och yashil sariq tusli	Zarin rangdan och jigarrangacha	Zarin rangdan jigarrangacha	Zarin rangdan jigarrangacha	Turli rangdagi qo'ng'ir rang	qo'ng'ir tushli jigarrang	Ko'k-qora rang	Ko'k-qora rangli mevalari mavjud bo'lan ko'k-qora rang	qisman qizil rangdan qizil ranggacha		
100 dona mayizning og'irligi, gr. (kam bo'lmasligi lozim)	34	25	20	36	28	22	36	27	21	56	41	26
Eruvchan quruq moddalarning massa ulushi, % (kam bo'lmasligi lozim)												
yarim tayyor mahsulotda	82											
tayyor mahsulotda	81											
Erkin ajraluvchi o'simlikka oid aralashmalarining massa ulushi, % (ko'p bo'lmasligi lozim)	0,03	0,05	0,03	0,07	0,03	0,07	0,03	0,07	0,03	0,07	0,07	
Olingugurt angidridning massa ulushi, % (kam bo'lmasligi lozim)	-	-	-	0,01	-	-	-	-	-	-	-	
Ruxsat etilgan chektanishlar												
Boshqa tur yoki navdagi kishmish donalarining massa ulushi, % (ko'p bo'lmasligi lozim)												
yarim tayyor mahsulotda	-	0,8	2	-	0,8	2	-	0,8	2	-	1	2
tayyor mahsulotda	-	0,5	1	-	0,5	-	-	0,5	-	-	0,5	1
Puch va rivaajlanmagan mevalarning massa ulushi, % (ko'p bo'lmasligi lozim)												
yarim tayyor mahsulotda	1	2	7	1	2	7	1	2	7	2	3	5
tayyor mahsulotda	0,5										1	
Mexanik shikastlangan mayizlarning massa ulushi, % (ko'p bo'lmasligi lozim)												
yarim tayyor mahsulotda	2	5	7	4	8	10	2	5	7	3	5	8
tayyor mahsulotda	3	6	8	5	10	14	3	6	9	5	8	12
Tayyor mahsulot tarkibidagi meva-bandli mayizlarning massa ulushi, % (ko'p bo'lmasligi lozim)	2	4	6	4	6	8	3	4	7	3	5	8

Standart bo'yicha mayizlarga qo'yiladigan texnik talablar.

Ko'rsatkichlarning nomlanishi	Mayiz navlari va turlariga qo'yilgan tavsiflar va normalar						Avlon
	Oq mayiz			Qora mayiz			
	oliy	I	II	oliy	I	II	
Tashqi ko'rinish	Mayiz donalari bir xil ko'rinishda, to'kiluvchan, g'ijimlaganda qo'lga yopishmaydigan.						
Ta'm va hid	Ta'mi kishmish mayizga xos, shirin yoki shirin-nordon, begona ta'm va hidlarsiz.						
Rang	Oltin tusli och yashil rangli	och yashil rangdan jigarran qo'ng'ir rangacha		qizg'ish tusli ko'k-qora rang			-
100 dona mayizning og'irligi, gr. (kam bo'lmasligi lozim)	131	107	82	105	86	60	-
Eruvchan quruq moddalarning massa ulushi, % (kam bo'lmasligi lozim)							
yarim tayyor mahsulotda	82						82
tayyor mahsulotda	81						81
Erkin ajraluvchi o'simlikka oid aralashmalarning massa ulushi, % (ko'p bo'lmasligi lozim)	0,04	0,07		0,05		0,07	0,2
Oltinugurd angidridining massa ulushi, % (kam bo'lmasligi lozim)	0,01						-
Ruxsat etilgan cheklanishlar							
Boshqa tur yoki navdagi mayiz donalarining massa ulushi, % (ko'p bo'lmasligi lozim)	-	1	2	-	1	2	-
Puch va riva]lanmagan mevalarning massa ulushi, % (ko'p bo'lmasligi lozim)							
yarim tayyor mahsulotda	1	2	5	1	3	6	8
tayyor mahsulotda	0,5						3
Mexanik shikastlangan mayizlarning massa ulushi, % (ko'p bo'lmasligi lozim)							
yarim tayyor mahsulotda	3	7	11	3	7	11	14
tayyor mahsulotda	5	8	12	5	8	12	16
Tayyor mahsulot tarkibidagi meva-bandli mayizlarning massa ulushi, % (ko'p bo'lmasligi lozim)	3	5	8	3	5	8	8

Standart talablarida qayd etilgan sifat ko‘rsatkichlaridan kelib chiqib quritilgan **kartoshka oliy, birinchi va ikkinchi navli**, karam, boshpiyoz, sabzi, lavlagi, oq ildizlilar, yashil petrushka, selderey, shivit **birinchi va ikkinchi** navlarda tayyorlanadi.

Quritilgan sabzavotlarga qo‘yilgan texnik talablar: Belgilangan tartibda tasdiqlangan sanitariya qoidalari va normalari asosida, hamda texnologik qo‘llanmalarga rioya qilgan holda tayyorlangan aniq bir ko‘rinishdagi quritilgan sabzavotlarga standartga asosan organoleptik, fizik-kimyoviy, cheklanishlar bo‘yicha texnik talablar qo‘yiladi.

21-jadval

Quritilgan sabzavotlarga qo‘yilgan organoleptik talablar.

Ko‘rsatkich nomi	Tavsiflar
Tashqi ko‘rinish	
Kartoshka	Ustuncha, kubiksimon, plastinkasimon (oliy, 1 va 2 navlar uchun). Briketning yuzasi tekis va silliq, to‘g‘ri shaklda, qalinligi bir xil, butun, chekkalari sinmagan, idishga o‘rashda, joylashda va tashishda o‘z shaklini saqlab qoluvchi, oson eziluvchan (1 va 2 navlar uchun).
Sabzi, lavlagi, oq ildizlar	Paraxasimon, kubiksimon, plastinkasimon, briketlangan. Briketning yuzasi tekis va silliq, to‘g‘ri shaklda, qalinligi bir xil, butun, chekkalari sinmagan, idishga o‘rashda, joylashda va tashishda o‘z shaklini saqlab qoluvchi, oson eziluvchan.
Karam	Bir tekisda to‘g‘ralgan lentasimon paraxa ko‘rinishida. Briketning yuzasi tekis va silliq, to‘g‘ri shaklda, qalinligi bir xil, butun, chekkalari sinmagan, idishga o‘rashda, joylashda va tashishda o‘z shaklini saqlab qoluvchi, oson eziluvchan.
Boshpiyoz	Aylana, halqa, shapaloqsimon va uning qismlari. Briketning yuzasi tekis va silliq, to‘g‘ri shaklda, qalinligi bir xil, butun, chekkalari sinmagan, idishga o‘rashda, joylashda va tashishda o‘z shaklini saqlab qoluvchi, oson eziluvchan. Kukunsimon.
Sarimsoq	Har-xil shakldagi bo‘lakchalarda, kukunsimon.
Yashil no‘xat	O‘lchami bo‘yicha bir xildagi donalar ko‘rinishida. Oliy nav uchun donalar o‘lchami 7 mm gacha, 1 nav uchun donalar o‘lchami 7 mm.dan ortiq.

Yashil petrushka, selderey va shivit	Petrushka va selderey - shapaloqsimon barg, bargning qismi yoki bargning bandi bilan (bandning uzunligi petrushka uchun 3 sm gacha, selderey uchun 5 sm.gacha). Shivit - ingichka barg va qotib qolmagan poya yoki barg holatida. Kukunsimon.
Konsistensiya	
Kartoshka	Kubiklar qattiq, plastinka va ustunchalar mo'rt, tez sinuvchan (oliy nav uchun). Ustunchalar, kubiklar, plastinkalar qattiq. Past namlikdagi mahsulotning mo'rt va tez sinuvchan bo'lishiga ruxsat etiladi (1 va 2 nav uchun)
Sabzi, lavlagi, oq ildizlar, boshpiyoz, karam.	Kubiklar qattiq, lentasimon paraxa va plastinkalar elastik holatda. Past namlikdagi mahsulotning mo'rt va tez sinuvchan bo'lishiga ruxsat etiladi.
Sarimsoq	Bo'lakchalar qattiq, kukunsimon to'kiluvchan.
Yashil no'xat	Donlari elastik. Yengil mo'rtlikka ruxsat etiladi.
Yashil petrushka, selderey va shivit	Bargi va bandi mo'rt. Yengil elastiklikka ruxsat etiladi. Kukunsimon to'kiluvchan.
Ta'mi va hidi (barcha turdagi quritilgan sabzavotlar uchun)	Begona ta'm va hidlardan holi ravishda sabzavotning ushbu naviga xos.
Rang (barcha turdagi quritilgan sabzavotlar uchun)	Mahsulotni tayyorlashda ishlatilgan xom-ashyoning ranggiga xos.
Shakli va o'lchami	
Kartoshka.	Kubiksimon - o'lchami 5 dan 10 mm.gacha bo'lgan va bir tekisda kesilgan. Plastinkasimon - qalinligi 4 mm.gacha, uzunligi va eni 15 mm.gacha. Ustunchasimon - oliy nav uchun qalinligi 2-3 mm., eni 6 mm.gacha, uzunligi 10 mm.gacha. 1-2 navlar uchun qalinligi 7 mm.gacha, eni 9 mm.gacha, uzunligi 10 mm.gacha.
Sabzi, lavlagi va oq ildizlilar	Paraxasimon - qalinligi 3 mm.gacha, eni va uzunligi 5 mm.gacha. Kubiksimon - taraflari 5-9 mm.da bir o'lchamda kesilgan. Plastinkasimon - qalinligi 4 mm.gacha, eni va uzunligi 12 mm.gacha bir o'lchamda kesilgan.
Boshpiyoz	Aylana, halqa, shapaloqsimon va uning qismlarining qalinligi 1-3 mm.gacha, eng katta o'lchamdagisi 5 mm.gacha.
Karam	Lentasimon paraxaning o'lchami 5 mm.gacha

Quritilgan sabzavotlarning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari.

Ko'rsatkichlar	Meyorlar
Namlik miqdori, % (ko'p emas)	
Kartoshka- oliy nav uchun	8
1 va 2 nav uchun	8; 12
Boshqa barcha quritilgan sabzavotlar uchun	14
Олтингугурт ангидридининг масса улуши, % (кўп эмас)	
Kartoshka, sabzi	0,04
Boshpiyoz	0,05
Karam	0,08
Metall aralashmalarning massa ulushi, % (0,3 mm. dan katta bo'lmagan zarrachalar) ko'p emas	0,0003
Mineral aralashmalarning massa ulushi (qum), % (ko'p emas)	0,01
Tayyorlangan kundan boshlab saqlashning 12 oygacha bo'lgan davrda quritilgan mahsulotni pishish muddati, minutda (ko'p emas)	25

Nazorat savollari:

1. Standart talablar bo'yicha kishmish mayiz va mayizlar qanday navlarga ajratilgan?
2. Mayizning avlon turiga qo'yilgan standart talablarni aytib o'ting?
3. Standart talablar bo'yicha kishmish mayiz va mayizlarga ruxsat etilgan cheklanishlar to'g'risida ma'lumot bering?
4. Quritishda xom-ashyo sifatida qo'llaniladigan olmalarga qo'yiladigan talablarni ayting?
5. Quritilgan olma mahsulotiga qo'yilgan organoleptik talablarni aytib o'ting?
6. Quritish usullaridan kelib chiqib olmadan olinadigan quruq mahsulot turlarini ayting?
7. Quritilgan olmaning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlarini ayting?

10-mavzu. Urug‘li mevalarni quritish tartibi

Reja

1. Uzunni quritish.
2. Quritishning asosiy usullari.
3. Olmani quritish.
4. Nokni quritish.

Adabiyotlar: 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11.

Tayanch iboralar: “Oq kishmish”, “Qora kishmish”, “Askari”, “Bedona”, “Lunda kishmish”, “Xishrov kishmish”. Urug‘li navlardan - “Kattaqo‘rg‘on”, “Sultoniy”, “Qora janjal”, “Shtruangur - Rizamat”, “Qorakaltak”, “Oqkaltak”, “Aleksandr muskati”. “Kishmish”.

Uzunni quritish. Respublikada mayiz quritish bo‘yicha Samarqand viloyati birinchi o‘rinni egallaydi. Viloyatda yiliga 7-10 ming tonna mayiz quritiladi. Uzunndan ikki xil mahsulot, ya‘ni kishmish va mayiz olinadi. Kishmish urug‘siz uzunndan, mayiz urug‘li uzunndan tayyorlanadi. Quritiladigan eng yaxshi navlar quyidagilardir: urug‘siz navlardan - “Oq kishmish”, “Qora kishmish”, “Askari”, “Bedona”, “Lunda kishmish”, “Xishrov kishmish”. Urug‘li navlardan - “Kattaqo‘rg‘on”, “Sultoniy”, “Qora janjal”, “Shtruangur - Rizamat”, “Qorakaltak”, “Oqkaltak”, “Aleksandr muskati”. “Kishmish” navli uzumlardagi qand moddasi 23-25 foizga, mayizbop navlari esa 22-23 foizga yetganda uziladi. Qand moddasi yetarli bo‘lmagan taqdirda xom ashyodan kam mayiz tushadi, uning xaridorgirlik qiymati pasayadi, natijada quruq mahsulot ishlab chiqarish xo‘jalik uchun foydali bo‘lmay, balki zarar keltiradi.

Uzunning navi va quritish usuliga qarab quruq mahsulotning quyidagi xillari ishlab chiqariladi:

bedona - ishqor eritmasi va oltingugurt angidridi ishlatilmay, oftobda “Oq kishmish”dan quritilgan mayiz;

sabza - qaynoq ishqor eritmasiga botirib olib, oftobda quritilgan mayiz;

zarsimon sabza - avvalo, ishqor eritmasiga botirib olib va oltingugurt angidridi

bilan dudlab, soʻngra shtabelda quritilgan “Oq kishmish”;

soyaki - maxsus xonalarda “Oq kishmish”dan soyaki qilib quritiladi. Bunda ishqorga botirilmaydi, oltingugurt bilan dudlanmaydi;

shigoniy - “Qora kishmish”dan quritilgan mayiz;

girmiyon - “Kattaqoʻrgʻon”, “Sultoni”, “Nimrang” kabi yirik gʻujumli uzum navlaridan tayyorlanadi. Quritishdan avval uzum qaynoq ishqorga botirib olinadi, keyin ochiq joyga yoyib qoʻyiladi;

shtabelgirmiyon - “Kattaqoʻrgʻon”, “Sultoni”, “Nimrang” kabi navlardan oltingugurt bilan dudlab tayyorlanadi, keyin shtabellarga taxlab quritiladi;

qora vassarga - “Qora” uzum navlaridan dorilanmay oftobda quritiladi;

chillaki - “Chillaki” va “Terbosh” nav uzumlaridan dorilanmay oftobda quritiladi;

avlon - har xil nav uzumlardan dorilanmay faqat oftobda quritib olingan mayiz.

Uzumning har bir navi alohida uziladi va quritiladi. Hosil 10-15 kilogrammli savatlarda quritish maydonchasiga tashiladi. Uni uzilgan kuniyoq tozalash kerak. Aks holda mahsulotning sifati pasayadi. Quritish oldidan navlarga ajratiladi. Bunda kasallangan, hashoratlardan zararlangan, yetilmay qolgan, oftobda kuygan gʻujumlari tanlab olinadi. Konditsiya talablariga toʻgʻri kelmaydigan uzum boshlarini ajratish bilan birga, ular rangiga va gʻujumning katta-kichikligiga qarab ham ajratiladi. Puxta saralangan uzum bir meyorda quriydi, olingan quruq mahsulot yuqori sifatli boʻladi.

Uzumni navlarga ajratish paytida yirik boshlarini shinchalarga ajratib qoʻyish tavsiya qilinadi. Bu esa, quritish muddatini ancha qisqartiradi. Uzum maxsus stollarda, konveyerlarda, qoʻlda ajratiladi.

Quritishning asosiy usullari. Qaynoq ishqorga botirmay, oftob tushadigan ochiq maydonda quritishni oftobi deb yuritiladi. Quritish maydonchasiga olib kelingan uzum katta-kichikligi, qanchalik pishganligi, ranggiga qarab navlarga ajratiladi. Keyin uzum boshlari podnoslarga (bordon, chiy yoki polietilen plyonkalarga) bir qator qilib teriladi va quritish maydonchasiga qoʻyiladi. Bu koʻpchilik xoʻjaliklarda qoʻllaniladigan eng eski usuldir. 6-8 kundan soʻng uzum boshlari agʻdarib qoʻyiladi. Quritish 20-30 kun davom etadi. Mayizni kaftda

g'ijimlaganda bir oz ezilsa-yu, ammo bir-biriga yopishib qolmasa mayiz qurib tayyor bo'lgan deb hisoblanadi. Quritilgan mayiz xas-cho'pdan tozalanadi, shamolda shopuriladi va nami bir meyorda bo'lishi uchun uyum-uyum qilib qo'yiladi. 5-6 kundan so'ng quritilgan mayiz yana qo'shimcha ravishda ko'zdan kechirib tozalanadi. Bunda har xil mexanik aralashmalar - tosh, mayda kesaklar, uzum boshlarining qurigan bandlari terib tashlanadi. Shundan so'ng mahsulotni quti yoki qoplarga joylab jo'natiladi. Bu usulda asosan uzumning "Qora kishmish" va "Oq kishmish" navlari quritiladi. Bulardan olingan mayizni shigoniy va bedona deb ataladi.

Bu usulning kamchiligi shuki, mayiz juda uzoq vaqt quritilsada kam mahsulot olinadi. Mayiz uzumning 22-25 foizini tashkil etadi.

Qaynoq ishqorga botirib, oftobga yoyib quritish usulini **objush** deyiladi. Bunda oftobi quritishga nisbatan 3-4 baravar vaqt kam sarflanib, ko'proq mahsulot olinadi. Objush usulida "Qora kishmish", "Oq kishmish", "Kattaqo'rg'on", "Sultoni", "Nimrang", "Rizamat" va boshqa navlar quritiladi. Quritishdan avval uzum navlarga ajratiladi. 2-3 kilogrammdan g'alvirga solinadi, 0,3-0,4% li qaynoq ishqorga 3-6 sekund chamasi botirib turiladi. Natijada g'ujumlarning po'stida juda mayda yoriqlar paydo bo'ladi, ustidagi g'ubori ketadi. Bu esa, mayizni tez quritishga yordam beradi. Ishqorli eritma tayyorlash uchun kaustik soda ishlatiladi. Qozonning hajmini bilgan holda qaynab turgan suvning har bir litriga 3-4 gramm hisobida kaustik soda solinadi va 5-7 minut qaynatiladi. Ustidagi ko'pigi olib tashlanadi. Uzum to'ldirilgan savatlar qozonga botirib olinadi. G'ujumlarni eritma bilan bir tekisda namlanishi uchun savat qozonning bir chetidan ikkinchi chetiga surib turiladi. Eritma oqib bo'lgandan so'ng savatdagi uzum asta to'kiladi. Ishqorda ushlab muddati uzumning naviga, qanchalik pishganligiga bog'liq. Agar g'ujumlarning po'sti yorilmasa, eritmaga bir oz soda, bordi-yu ko'proq yorilsa, bu holda eritmaga suv qo'shiladi. Hajmi 200 litrli qozonga ko'pi bilan 10 sentner uzumni botirib olish tavsiya qilinadi, keyin eritma yangilanadi.

Ilmiy tadqiqot institutining Samarqand filialida o'tkazilgan tajribalar blansirovkadan so'ng uzumdagi ishqorni yuvib tashlash zarur emasligini ko'rsatdi, chunki g'ujumlardagi kislotaning o'ziyoq ularning ustidagi ishqor ta'sirini yo'q qiladi

va nordon (pH-3), yoki sal nordon (pH-6,6) qilib qo'yadi. Bu esa ishqor qolmaganligini ko'rsatadi. Eritmaga botirib olingan meva chayqalmagani sababli uni quritishga tayyorlash ishlari birmuncha osonlashadi; eriydigan qattiq moddalari kamroq nobud bo'ladi, quruq mahsulot ko'proq olinadi. Ishqorga botirib olingan uzum quritish maydonchalariga yoyilib, 2-3 kun o'tgandan keyin ag'darib qo'yiladi. Quritish 4-12 kun davom etgach, 26-30% mayiz olinadi. Mayiz qurigach, xas-cho'p va bandi terilib, shamollatiladi va nami bir meyorda bo'lishi uchun uyib qo'yiladi.

Shtabel usulida faqat oq uzumlar quritiladi. Bu usul shundan iboratki, rangi, katta-kichikligiga qarab saralangan hosil ishqorga botirib olinadi va xuddi objush usulidagidek podnoslarga yoyib oltingugurt bilan dudlanadi. Dudlash tufayli uzumning rangi ochiladi (och yashil yoki zarrin rangga kiradi). Bulardan tashqari sulfat angidridning antiseptik ta'siri tufayli mikroorganizmlar daf qilinadi, natijada objush usulidagiga nisbatan 2-3% ko'proq mahsulot olinadi. Shtabel usulida quritishda dastlab uzumning rangiga qarab ikki turga ajratiladi, ko'kimtirlari bilan sarg'ishlariga ishlov beriladi.

Uzum ishqorga botirib olinganidan so'ng, 12-24 ta podnosni bir-biriga ko'ndalang qilib taxlanib, ustiga dudlash qutisi yopiladi, uning tagiga oltingugurtli qo'r qo'yiladi. Qutining pastki qismidan gaz chiqib ketmasligi uchun tevaragiga tuproq yoki qum bostirib qo'yiladi. Oq uzum shu holda 1-1,5 soat, pushti uzum 30-40 minut tutiladi. Qutining har kub metriga taxminan 40-50 gramm oltingugurt ishlatiladi. Bir kilogramm uzumni dudlash uchun 0,6-0,8 gramm oltingugurt sarflanadi. Statsionar kameralarda dudlash natija beradi. Bunday kameralarga bir yo'la 200 podnos, ya'ni bir tonnadan oshiq uzum joylashtiriladi.

Institutning Samarqand filialida o'tkazilgan kuzatishlar natijasida uzumni dudlash uchun oltingugurt emas, balki alohida balonlarga to'ldirilgan sulfid angidridini ishlatish ancha qulay ekanligi aniqlandi. Bunda dudlash jarayoni osonlashadi, oltingugurt gazi aniq meyorda berib turiladi. Bu usulda kameraning bir kub metriga oq uzumlar uchun 100 gramm, pushti uzumlar uchun 40-50 gramm oltingugurt sarflanadi. Qurtilgan uzumni oltingugurt gazi bilan dudlash 60-90 minut davom etadigan sermehnat yumushdir. Uskunalar yetishmaganligi sababli bu ishni

batamom mexanizatsiyalash mumkin bo'lmayotir. Shu sababli, uzumni dudlash o'rniga sulfitatsiya qilish fikri tug'ildi. Filialda o'tkazilgan tajribalarda uzumni quritish oldidan 3-4 foizli sulfit kislota eritmasida 3 minut davomida dorilash yuqori sifatli mayiz olish imkonini berdi. Bu usul mexanizatsiyalash va barcha tayyorgarlik ishlarini tezlikda bajarilishini ta'minlaydi.

3-4% li sulfit kislota bilan 5 minut ishlangan uzum xuddi 60-90 minut davomida oltingugurt bilan dudlashdagidek oqaradi va antiseptik xususiyatga ega bo'ladi. Keyinchalik mayizdagi sulfit kislota miqdori 5-6 baravar kamayib, uning mazasi yaxshilanadi. Buning texnologik jarayoni quyidagicha: ishqorga botirib olingan uzum 3 minut chamasi 3-4% li sulfit kislotasiga solinadi. Uzum solingan savatlar kislotadan olinib suvi oqib bo'lguncha kutib turiladi, so'ngra quritishga qo'yiladi.

Shtabelga taxlangan podnoslarni bostirmalarga yoki oftob tushadigan maydonchalarga qo'yish tavsiya qilinadi. Har bir shtabelga 15-18 podnos taxlanadi. Tepadagi podnos usti yopib qo'yiladi. Bir shtabel bilan ik-kinchisi orasida 20-30 santimetr oraliq, har juft shtabellar orasida 80 santimetrdan yo'l qoldiriladi. 2-3 kundan keyin uzum ag'darib qo'yiladi, ayni vaqtda pastdagi podnoslar ustiga olinadi, ustidagilari pastga qo'yiladi. 2-4 hafta quritish davomida 28-32% kishmish, 26-27% mayiz olinadi.

Soyaki - maxsus binolarda (soyaki xonalarda) quritilgan oq kishmishni soyaki deb ataladi. Bu usul Qashqadaryo viloyati Shahrisabz tumanidagi bog'dorchilik-tokchilik xo'jaliklarida ko'p qo'llanilmoqda. Soyaki xona shamol girillab turgan ochiq joylarda uzunligi 6-8, eni 5, balandligi 3 metr qilib quriladi. Devorning qalinligi 60-70 santimetr bo'lib, ularda shaxmat tartibida uzunligi 70, eni 12 santimetrli darchalar qoldiriladi. Eshigi shimol tomonga ochiladi. Binoning ichiga ko'ndalangiga sim tortiladi yoki xodalar o'rnatiladi. Sim va xoda oralarida 20-30 santimetr, romlarniki esa 40-50 santimetr bo'ladi.

Uzum boshlari (faqat yashil tusli uzumlar) tokdan uzilib, navlarga ajratiladi va yumshatish uchun 20-24 soat soyada qoldiriladi. Keyin sinchiklab ko'zdan kechirilib, shikastlangan g'ujumlari olib tashlanadi va boshlari juft-juft qilib bog'lanadi. Shundan so'ng ularni soyaki xonalardagi simlarga yoki xodachalarga bir-biriga

tegmaydigan qilib osib qo'yiladi. Quritishga qo'yilgan uzum boshlari olib tashlanadi. Soyaki mayiz 4-8 hafta quritiladi, qurib tayyor bo'lgan uzum boshlari bandidan tozalangan holda uyib olinadi. Bu usulda 20-22% mahsulot olinadi.

Olmani quritish. Olmaning barcha navlaridan qoqi qilinaveradi. Ammo, qand moddasi va kislotasi ko'proq, xushbo'y, eti oq yoki och sariq olmani ko'proq quritish kerak. Samarqand viloyatida "Pervenets Samarkanda", "Parmen zimniy zolotoy", "Delishes", "Zolotoy greyma", "Grafenshteynskiy" va "Osenniy zolotoy" kabi navlar quritish uchun eng yaxshi hisoblanadi. Quritish usullariga qarab olmadan har xil qoqi olinadi. Quritishning quyidagi usullari bor: oddiy usulda quritish — bunda mevaning po'sti archilmaydi, fransuzcha usulda quritish - bunda mevaning po'sti archilib, urug'i olinadi. Bu usulning texnologik jarayoniga ko'ra mevalar teriladi, tashiladi, saqlab qo'yiladi, dudlanadi, quritiladi, nami baravarlashtiriladi, qutilarga solinadi va saqlab qo'yiladi.

Qoqi qilish uchun faqat pishgan hosil teriladi. Ammo olma texnik yetilish davrida, ya'ni mevalarda uglerodlar va kislotalar to'planib bo'lgan, rangi, shakli, hidi o'z naviga xos bo'lgan, bandi shoxidan osongina ajraladigan paytda uziladi. Bunda hosilning to'kilmasligi ko'zda tutiladi, mevalar ehtiyotlik bilan uzib olinadi, ularni daraxtdan qoqib tushirish qat'iy man qilinadi. Uzib olingan olma 10-12 kg.li qutilarga joylanib avtomashinada yoki resorli aravachalarda qayta ishlash punktiga tashiladi. Qutilarga ortiqcha olma solinmaydi, chunki ular ezilib, urinib, chirib qolishi mumkin.

Mevalar o'z qutilarida saqlanadi yoki bino ichidagi so'kchaklarga to'kib qo'yiladi. Saqlash davrida olma yetiladi va quritishga yaroqli bo'lib qoladi. Olmani saqlash hamda uning yetilish muddati turlicha bo'ladi. Ertapishar navlari 4-6 kunda, kechpishar navlari 8-12 kunda yetiladi va quritishga yaroqli bo'lib qoladi. Olmani navlarga ajratish (katta-kichikligiga qarab xillash) uni quritish uchun tayyorlash (to'g'rash, dudlashda) katta ahamiyatga ega. Masalan, olma to'g'raydigan mashinaning pichoqlari ma'lum bir belgiga yarasha o'rnatiladi. Bir xil bo'lmagan olma bir tekis dudlanmaydi.

Olmani navlarga ajratishda har xil mashinalardan, chunonchi: barabanli, trosli, shnekli va boshqa texnikalardan foydalaniladi. Olma katta-kichikligiga qarab 3-4

xilga ajratiladi. Sifatiga qarab saralash ishlari tasmali inspeksion mashinalarda yoki rolikli transportyorlarda bajariladi. Mog'orlagan, ezilgan, xom yoki o'tapishgan, shuningdek qurt tushgan olmalar yaroqsiz bo'ladi. Ularning jarohatlangan qismi kesib tashlanib, qolgan qismi alohida quritiladi.

Maxsus uskunalarda bo'lmagan taqdirda hosil katta-kichikligiga va sifatiga qarab stolda navlarga ajratiladi. Navlarga ajratilgan olmani yuvish mashinalarda yoki toza suv solingan vannalarda har xil mikroorganizmlardan, chang va loydan tozalanadi. Olma tilimlab yoki 0,7-1,0 sm. qalinlikda gardish qilib to'g'raladi. Gardish qilib quritilgan qoqi yaxshiroq bo'ladi. Mevaning po'sti va urug'ini tozalashda hamda kesishda maxsus mashinalarni ishlatish kerak. Bu ish qo'lda bajarilsa ko'p vaqt sarflanadi va ko'p mahsulot chiqitga chiqadi.

Po'sti archilgan olma to'g'ralgan zahoti 2-3% li namakobga solinadi. Bu esa, uning tabiiy rangini saqlab qolishga yordam beradi. Keyin olmani taxta podnoslarga solib oltingugurt bilan dudlanadi yoki oltingugurt angidrid eritmasida dorilanadi. Shaftoli kabi olma ham xuddi shunday dudlanadi. Mevaning har kilogrammiga 1,5-2 gramm oltingugurt sarflanadi. Dudlash 30-35 minut davom etadi. Dudlangan podnoslarni quritish maydonchasidagi so'kchaklarga qo'yib oftobda quritiladi. 30 soatdan keyin olma gardishlari ag'darib chiqiladi. Yana shuncha vaqt o'tgach, podnoslar soya joyga shtabel qilib taxlab qo'yiladi. Ob-havo sharoitiga qarab olma 3-6 kun davomida quritiladi. Olmadan 10-13% qoqi olinadi.

Nami 20% dan oshmagan qoqi qurigan hisoblanadi. Bunday qoqi elastik, ezganda ushalmaydigan bo'ladi. Olma qoqini qutilarga solib, 10-15 kun saqlangandan keyingina uning nami baravarlashib qoladi. Nami baravarlashirilgan olma qoqi Davlat standarti talablariga muvofiq navlarga ajratiladi va 25 kilogrammli taxta qutilarga yoki 12,5 kilogrammli karton qutilarga, shuningdek (agar olma yana qayta saralanadigan bo'lsa) 40-50 kilogrammli kanop qoplarga solinadi. Olmaning po'stini archimay, urug'ini tozalamay va dudlamay quritsa ham bo'ladi. Lekin bunday mahsulot qoramtir, sifati past bo'ladi. Qoqi dezinfeksiya qilingan, toza binoda saqlanadi. Binoning harorati 0-10 daraja nisbiy namligi 60-65% atrofida bo'lishi lozim.

Nokni quritish. Uning “Konsentrat”, “Podarok”, “Lyubimitsa Klappa”, “Vilyams”, “Shtutgarskiy pastushok”, “Yubileynaya” navlari qoqi qilishga mos. Yuqori sifatli quruq mahsulot olish uchun yaxshi pishgan meva uziladi. Uni quritish usuli olma qoqi qilishdan farq qilmaydi.

Katta-kichikligiga qarab navlarga ajratilgan meva yaxshi yuviladi, soʻngra yiriklari toʻrtga, maydalari ikki boʻlakka boʻlinib toʻgʻraladi. Keyin oʻrtasidan uzagi va bandi olingach, 2-3 minut qaynoq suvga pishiladi. Shundan soʻng toza, oqar suv bilan chayiladi. Har bir kilogramm mevaga 2-3 gramm hisobida oltingugurt sarflanib, 1,5-2 soat davomida dudlanadi. Dudlangan nok quritish maydonchasida soʻkchaklarga qoʻyiladi va 4-5 kun mobaynida oftobda quritiladi. 2-3 kundan keyin mevalar agʻdarib chiqiladi. Keyin podnoslar soyaga olinib, shtabellarda quritiladi.

Nok 12-18 kun quritiladi. Undan 14-18% qoqi olinadi. Uning namini 24% dan oshmasligi kerak. Yaxshi quritilgan qoqi och-sariq rangga kiradi. Namini baravarlash, qutilarga joylash, saqlab qoʻyish kabi ishlar olma qoqini saqlashdagi usullardan farq qilmaydi.

Nazorat savollari:

1. Olmani qaysi navlaridan yaxshi quritilgan mahsulot olinadi?
2. Olma necha xil usulda quritiladi?
3. Nima uchun toʻgʻralgan olmalarni namakobga solib qoʻyamiz?
4. Olmani quritishda sulfitatsiyalashdan maqsad nima?
5. Quritilgan olma qoqining namligi qancha boʻlishi kerak?
6. Nokni quritish texnologiyasida boʻlaklangan nokni qaynoq suvga pishirib olishdan maqsad nima?
7. Quritiladigan olma va nok navlarini ayting?
8. Olma fransuzcha usul bilan qanday quritiladi?
9. Quritilgan uzumlarning yangi hoʻl mevalardan qanday afzalligi bor?

11-mavzu. Danakli mevalarni quritish

Reja

1. O‘rikni quritish texnologiyasi.
2. Shaftolini quritish texnologiyasi.
3. Olmani quritish texnologiyasi.
4. Nokni quritish texnologiyasi.
5. Olxo‘rini quritish texnologiyasi.
6. Olcha va gilosni quritish texnologiyalari.
7. Anjirni quritish texnologiyalari.
8. Chilonjiydani quritish texnologiyalari.

Adabiyotlar: 1, 2, 3, 4, 5.

Tayanch iboralar: *turshak, kuraga, qaysa, chillaki.*

1. O‘rikni quritish texnologiyasi. *Turshak tayyorlash texnologiyasi.*

O‘zbekistonning Janubiy-g‘arbiy viloyatlarida quyidagi o‘rik navlari turshakbop hisoblanadi: “Yubileyniy Navoiy”, “Ko‘rsodiq“, “Sovetskiy”, “Yakobiy”, “Ruxiy Juvonan”, “Komsomolskiy”, “Subxoniy”, “Xurmoniy”, “Iskandariy”, “Moxtobiy”, “Bodomi”, “Gulongi bodomi” va boshqalar. O‘rikni quritish usullariga qarab undan turshak, kuraga va qaysa olinadi. Turshak - danagi bilan quritilgan o‘rikdir. Turshak quritish - hosilni uzish, tashish, saqlash, navlarga ajratish, kalibrovka qilish, yuvish, qaynoq suvga botirib olish, dudlash, quritish, namini baravarlash, idishlarga joylash va saqlashdan iborat.

O‘rik o‘z naviga xos rang va shaklga kirgan, eti yetarli darajada tig‘iz bo‘lgan davrda uziladi. Yuqorida keltirilgan navlardagi quruq moddalar yetilish paytida 23-26% ni tashkil etmog‘i lozim. O‘rik tanlab, mavsumda 2-3 marta teriladi. Odatda, turshak tayyorlash uchun yetilishiga 2-3 kun qolgan o‘rikni ham terib olsa bo‘ladi, ammo bunday hollarda qayta ishlashdan avval bir oz saqlab yetiltirish lozim. Bu usul ba‘zan qo‘l keladi, natijada hosilni tashish va saqlashda nobudgarchilik ancha kamayadi.

O‘rik avtomashinalarda yoki reszorli aravachalarda ko‘pi bilan 12 kg sig‘adigan

qutilarda tashiladi. Qutilarga ortiqcha o'rik solinmasligi lozim, chunki ularni bir-biriga qo'yganda o'rik ezilib qolishi mumkin. O'rik yaxshi shamollatib turiladigan binolarda yoki bostirmalarda shtabellarga taxlab saqlanadi. Shtabellarga 6-8 tadan quti qo'yiladi. Qutilarga o'rikning navi, sifati va mahsulotning omborga topshirilish vaqti yozilgan yorliq yopishtiriladi. Yetilgan o'rik 12 soat, yetilishiga 2-3 kun qolgan o'rik 58-72 soat saqlanadi. O'rikni quritishda uni qachon olib kelinganligi hisobga olinadi. Bo'shatilgan qutilar 0,5-1,0% li xlorli ohak eritmasi bilan chayilishi, keyin toza suv bilan yuvib quritilishi lozim.

Mevalar katta-kichikligiga qarab navlarga ajratiladi (kalibrovka qilinadi). Shu maqsadda har xil kalibrlash mashinalari - diskli, trosli, barabanli, g'alvirli, valikli-tasmali mashinalar ishlatiladi. Trosli yoki valikli-tasmali mashinalar o'rikni ajratish uchun juda qulay. Bunday mashinalarda hosil katta-kichikligiga qarab 3-4 xilga ajratiladi. Bir tekis bo'lgan o'rik blansirovka qilish, dudlash va quritish uchun qulay. O'rikni qo'lda ajratsa ham bo'ladi. Sifatiga qarab navlarga ajratish ham muhim. Bunda chirigan, mog'orlagan, ezilgan, hashorat tushgan va kasallanganlari olib tashlanadi. Mevalar yetilish darajasi jihatidan ham saralanadi. Chunki xom ashyoni ishlash, qaynoq ishqorga botirib olish, dudlash, quritish tartibi mevalarning yetilish darajasiga bog'liq. O'rikni sifatiga qarab xillash tasmali yoki rolikli transportyorlarda va stollarda bajariladi.

Quriladigan o'rik chang va loydan tozalanib yuviladi. So'ngra zaharli moddalar bilan dorilangan mevalar 1,0% li xlorid kislota eritmasida, keyin yana toza suvda chayiladi. Buning uchun ventilyatorli yoki elevatorli maxsus mashinalardan foydalaniladi yoki oddiy vanna qo'llaniladi. O'rik qaynoq eritmada yoki bug' bilan blansirovka qilinadi. Bunda mevaning po'sti terlab, mayda yoriqlar hosil bo'ladi. Bu esa, oltingugurt bilan dudlash va quritish jarayonlarini tezlashtiradi.

Blansirovka qilingan va yuvilgan mevalar darhol taxta idishlarga bir qator qilib yoyib qo'yiladi va dudlash kamerasiga yuboriladi yoki faner qutilarga solib dudlanadi. Dudlangan o'rik o'z tabiiy rangini saqlaydi va hashoratlarga chidamli bo'ladi. Bir kilogramm mevaga 2-2,5 gramm oltingugurt sarflab, 2-1,5 soat dudlanadi.

Ochiq joyda quritish 3-4 kun davom etadi. Keyin o'rik soyaga olinib shtabellarga taxlanadi. Shu holda yana bir necha kun quritiladi. Hammasi bo'lib quritish 8-10 kun davom etadi. Mevasi bir tekis qurib, po'sti ajralmaydigan bo'lganda quritish tugallanadi. Siqilib bir-biriga yopishib qolgan mevalar osongina ajraladi. Ammo podnosda mevalarni bir tekisda quritib bo'lmaydi. Turshakning 75-80% ida namlik 15-17% ni tashkil qilsa, u obdon qurigan bo'ladi. Shu bois turshak yig'ishtirib olinganidan so'ng, endi uning namini baravarlash maqsadida quritiladi. Buning uchun podnoslardan olingan meva taxta qutilarga solinadi. Bunday qutilarning uzunligi 1,2 metr, eni 0,7 metr, balandligi 0,5 metr bo'lib, ularga 80-100 kg dan mahsulot joylashtiriladi. Qutilar yopiq binolarda saqlanadi. Bu jarayon 12-15 kun davom etadi. Shu davrda yaxshi qurimagan mevalarning nami o'ta quriganlarga o'tadi.

Nami standart bo'yicha 16% ga keltirilgan mahsulot 25 kg li karton qutilar yoki kraft xaltalarga joylashtiriladi. Turshak harorat 0-10 darajada, nisbiy namligi 60-65% bo'lgan toza omborda saqlanadi.

Qaysa tayyorlash texnologiyasi. Qaysa - danagini olib, quritilgan o'rikdir. Qaysa yirik mevedan tayyorlanadi. Uni tayyorlash usuli turshaknikidan farq qilmaydi. Masalan, mevalar podnoslarda dudlangan quritish maydoniga qo'yiladi va ular bir-ikki kun turib yana ochiq maydonda saqlanadi. Bir-ikki kundan so'ng ular ag'darib, danagi olingach, og'zi yopib qo'yiladi. Bir kundan keyin podnoslar shtabelga olinadi va mevalar soyada quritiladi. Bundan keyingi ishlar turshak tayyorlashdan farq qilmaydi. Qaysa 8-13 kunda yetilib, xom ashyoning 20-27% i miqdorida mahsulot olinadi.

Kuraga tayyorlash texnologiyasi. Kuraga ikkiga yorib quritilgan o'rikdir. U yirik mevalardan tayyorlanadi. O'rikni terish, tashish, saqlash, navlarga ajratish va yuvish turshak tayyorlashdan farq qilmaydi. Yaxshilab yuvilgan o'rik chizig'idan ikkiga ajratilib danagi olinadi. Bu ish qo'lda bajariladi.

Meva pallachalari qaynoq suvda 45-60 daqiqa tutiladi, ichi tomonini ustga qaratib podnoslarga teriladi va oltingugurt bilan dudlanadi. Har bir kilogramm mevaga 1,5-2 gramm oltingugurt ishlatiladi, dudlash 45-60 minut davom etadi. Dudlangan meva podnosi bilan birga so'kchaklarga olib quritiladi. Namning 1/2-2/3

qismi qochgandan so'ng o'rik pallachalari ag'darib, taxminan namning 3-4 qismi qochgandan so'ng podnoslar shtabelga taxlab qo'yiladi. Kuraga oftobda taxminan 24-30 soat quritilishi lozim. Shu davrda u asosan qurib bo'ladi. Soyada esa bir tekis quriydi. O'rik qovjirab, burishib qolmaydi, vitaminlari yaxshi saqlanadi, rangi o'zgarmaydi.

Kuraga 5-7 kunda obdon qurib bo'ladi. Uni qo'lga olib ezib ko'rganda sinmaydigan, po'sti va eti qayishqoq (elastik) bo'lsa tayyor hisoblanadi. Uning nami 18% dan oshmasligi kerak. Ho'l mevdan 19-26% kuraga olinadi. Hozir ham qaynoq suvga pishib olish, dudlash, soyada quritish kabi usullardan foydalanmagan holda turshak, qaysa va kuraga tayyorlanmoqda. Ammo bunday mahsulot jigar rang va qoramtir bo'ladi, buning ustiga qaynoq suvga pishib olinmagan va dudlanmagan o'rik, quritish maydonchasida 1,5-2 baravar ko'p tutiladi. Blansirovka qilingan va dudlangan mevalarga nisbatan quruq mahsulot 2-2,5% kam olinadi.

2. Shaftolini quritish texnologiyasi. Shaftolining luchchak turidan - "Luchchak shaftoli", "Obilniy", "Lola", "Sariq luchchak", tukli shaftolilardan - "Elberta", "Samarqand", "Snejniy", "Standart", "Farhod" va boshqa navlari quritiladi. Qoqi qilishning texnologik jarayoni - uzish, tashish, saqlash, navlarga ajratish va kalibrlash, yuvish, qaynoq suvga pishish, dudlash, quritish, namini baravarlash, joylash va saqlab qo'yishdan iborat. Shaftoli o'z naviga, shakliga xos maksimal quruq moddalarga ega bo'lgan yiriklashgan va rang kirgan paytda uziladi. Mevalarning eti tig'iz bo'lishi lozim. Pishib quritishga yaraydi. Ammo bunday mevalar xom ashyo saqlanadigan maydonchada turgan paytda pishib yetilishi lozim. Bunday shaftolidan yaxshi qoqi olinadi.

Shaftoli asosan avtomashinalarda yoki resorli aravachalarda 10-12 kilogramli qutilarga solib tashiladi. Agar ustma-ust ortiladigan bo'lsa, ularga ortiqcha shaftoli solinmaydi. Mevani urintirmay ehtiyotkorlik bilan tashish lozim. Yuk ortish va tushirishda panshaxali avtoyuklagichdan foydalaniladi. Unga o'rnatilgan taxtalar ustiga qutilar qo'yiladi. Meva solingan qutilar xlorli ohakning 0,5-1,0% li eritmasi bilan dezinfeksiya qilinadi. Keyin toza suv bilan chayib quritiladi. Olingan xom ashyoni imkoni boricha tezroq qayta ishlanishi lozim. Ammo, yaxshi yetilmaganiga

ko'ra, uning bir qismi saqlab qo'yiladi. Shaftoli qutilarga solinib, bostirma yoki shamollatib turiladigan binoda balandligi 1,5 metrli shtabellarda saqlanadi. Ular orasida ochiq joy qoldiriladi.

Yeyishli bo'lgan mevalarni ko'pi bilan 16 soat, yetilishiga 3-4 kun qolganida uzilganlarini 3-4 kungacha saqlash mumkin. Shtabellarga mevaning navi, uzilgan payti, hashorat va kasalliklarga qarshi dorilanganligi xususida yorliqlar osib qo'yiladi. Qayta ishlashda mevalarning quritish maydonchasiga qachon keltirilganligiga katta e'tibor berish kerak.

Hosilni quritishga tayyorlashda navlarga ajratish, katta-kichikligiga qarab xillash katta ahamiyatga ega. Xom ashyo ajratilganda undan turi va rangi bir xil mahsulot olinadi. Mevalar katta-kichikligiga qarab har xil tartibda tozalanadi. Bundan tashqari qaynoq suvda pishib olinadi, quritish muddati ham har xil bo'ladi.

Inspeksiya - mevalarni sifatiga qarab navlarga ajratishdir. Bundan maqsad chirib qolgan, shuningdek xom va o'ta pishgan mevalarni ajratib olishdir. Ishning hajmiga qarab bu jarayon rolikli yoki tasmali transportyorlarda, xom ashyo kamroq bo'lgan taqdirda stol ustida qo'lda bajariladi. Navlarga ajratilgan mahsulot yuviladi. Ishning hajmi katta bo'lsa ventilyatorli yoki elevatorli mashinalarda mevalarning mikroorganizmlari, kiri, changi yuvib tashlanadi. Mahsulot kam bo'lsa oqar suvda yuviladi.

Shaftolini to'g'rab yoki ikki pallaga ajratib qoqi qilinadi, butunligicha quritilmaydi. U qo'lda pichoq bilan to'g'raladi. Ikki pallaga ajratiladigan bo'lsa, chizig'idan yoriladi va danagi olib tashlanadi. Danagi ajralmaydigan shaftoli quritilmaydi.

To'g'ralgan meva tez orada qorayib qoladi. Shu sababli, galdagi ishlarni tezlashtirish kerak. Po'stini archish - tukli shaftolini quritishdagi muhim yumushdir. Bu ish mashinalarda, kimyoviy yoki termik usulda bajariladi. Kimyoviy usulda shaftolining po'sti deyarli batamom tozalanadi. Ikkiga ajratilgan shaftolini bu usulda qaynab turgan kaustik soda eritmasiga botirib olinadi. Eritma epidermis hujayralari va boshqa to'qimalarni bog'lab turgan protopektin moddasini parchalaydi, paydo bo'lgan eruvchan pektin moddasi meva po'stining ajralishiga yordam beradi. Kaustik

sodaning 5% li qaynoq eritmasida xom ashyo 30-35 sekund tutiladi. Tadqiqotlarga ko'ra, bu usulda xom ashyoning 8-10% i chiqitga chiqadi.

Kaustik soda eritmasida dorilangan meva pallachalari darhol yuviladi. Shaftolining po'sti tez ajraladi. Yuvgandan keyin qolgan po'stlari pichoq bilan olib tashlanadi. Ayni mahalda mevalarni yuvish ham shu idishda yoki hajmi 300-400 litrli bug'li, o'choqli qozonlarda yuviladi. Mevalar o'choqli qozonlarda quyidagicha tozalanadi: qozonga suv solinadi, qaynatiladi, zarur miqdorda kristalli kaustik soda solinadi va mevalarni sim savatga solib mana shu qaynoq suvga botiriladi. Oradan 30-35 sekund o'tgach, meva savati bilan birga qozondan olinadi va sovuq suvda chayiladi.

Shaftolining luchchak va tukli navlaridan qoqi tayyorlashda qaynoq suvga pishish ham qo'llaniladi. Buning natijasida mevadagi oqsil moddalar denaturalizatsiya qilinadi, quyuvlashib qoladi, hujayralarida plazmoliz jarayoni boshlanadi, oqibatda quritish paytida uning nami tez qochadi. Shuningdek, oksidlovchi fermentlar parchalanib, mahsulot qorayib qolmaydigan bo'ladi, po'stli mevalar ustida g'alvirsimon izlar (to'r) paydo bo'ladi. Bu esa mevaning namini tezroq qochirishga yordam beradi. Qaynoq suvga pishilgan mevalarni sovuq suvda chayib olish kerak. Qaynoq suvga pishib olingan meva boshqalariga nisbatan 1,5-2 baravar tez quriydi va qoqisi sifatli bo'ladi. Bu borada muddatga e'tibor berish kerak, chunki suvda ortiqcha turib qolgan meva qoqisi shirin bo'lmaydi, uning rangi ham ayniydi. Buning ustiga quruq moddalari kamayib, mahsulot ham oz tushadi.

Sovuq suvda chayib olingan shaftoli pallalari ichki tomonini tepaga qilib taxta podnoslarga teriladi va oltingugurt bilan dudlanadi. Dudlab quritilgan qoqida shaftoliga xos tabiiy rang saqlanadi va uni uzoq vaqtgacha ushlab turish mumkin. Bir kilogramm mevaga 2-2,5 gramm oltingugurt sarflab, 1,5 soat davomida dudlanadi. Buning uchun maxsus dudlash kameralaridan yoki fanerdan yasalgan pishiq qutilardan foydalaniladi.

Dudlangan meva podnoslari bilan birga quritish maydonchasidagi so'kchaklarga qo'yiladi. 2-3 kundan keyin shaftoli pallachalari ag'darib chiqiladi. Qoqi namining 2/3-3/4 qismi qochgandan so'ng podnoslar soya joyda ustma-ust qilib taxlab

qo'yiladi. Mahsulotning tayyor bo'lgani qo'lga olib aniqlanadi. Yaxshi qurigan qoqining eti tig'iz, pishiq, egiluvchan, ammo sinmaydigan bo'ladi. Ichi nam bo'lmasligi lozim.

Davlat standarti talablariga ko'ra, tayyor mahsulotning namligi 17% dan oshmasligi lozim. Po'sti archilgan shaftoli 5-8 kun, po'sti archilmagan luchchak shaftoli 6-9 kun, tukli shaftoli 12-16 kun quritiladi. O'rik, kuraga va qaysa turshagining nomi qanday baravarlantirilsa, shaftoli qoqining namini baravarlantirishda ham xuddi shunday usul qo'llaniladi. Tukli va luchchak shaftolini qoqi qilishda mevalarni qaynoq suvga pishmay quritish ham mumkin. Bunda mevalar yuviladi. Bu usulda quritilganda mahsulot kam va sifati past bo'ladi.

3. Olmani quritish texnologiyasi. Olmaning barcha navlaridan qoqi qilinaveradi. Ammo, qand moddasi va kislotasi ko'proq, xushbo'y, eti oq yoki och sariq olmani ko'proq quritish kerak. Samarqand viloyatida "Pervenets Samarkanda", "Parmen zimniy zolotoy", "Delishes", "Zolotoy greyma", "Grafenshteynskiy" va "Osenniy zolotoy" kabi navlar quritish uchun eng yaxshi hisoblanadi. Quritish usullariga qarab olmadan har xil qoqi olinadi. Quritishning quyidagi usullari bor: *oddiy usulda quritish* - bunda mevaning po'sti archilmaydi, *fransuzcha usulda quritish* - bunda mevaning po'sti archilib, urug'i olinadi. Bu usulning texnologik jarayoniga ko'ra mevalar teriladi, tashiladi, saqlab qo'yiladi, dudlanadi, quritiladi, nomi baravarlantiriladi, qutilarga solinadi va saqlab qo'yiladi.

Qoqi qilish uchun faqat pishgan hosil teriladi. Ammo olma texnik yetilish davrida, ya'ni mevalarda uglerodlar va kislotalar to'planib bo'lgan, rangi, shakli, hidi o'z naviga xos bo'lgan, bandi shoxidan osongina ajraladigan paytda uziladi. Bunda hosilning to'kilmasligi ko'zda tutiladi, mevalar ehtiyotlik bilan uzib olinadi, ularni daraxtdan qoqib tushirish qat'iy man qilinadi. Uzib olingan olma 10-12 kg li qutilarga joylanib avtomashinada yoki resorli aravachalarda qayta ishlash punktiga tashiladi. Qutilarga ortiqcha olma solinmaydi, chunki ular ezilib, urinib, chirib qolishi mumkin.

Mevalar o'z qutilarida saqlanadi yoki bino ichidagi so'kchaklarga to'kib qo'yiladi. Saqlash davrida olma yetiladi va quritishga yaroqli bo'lib qoladi. Olmani saqlash hamda uning yetilish muddati turlicha bo'ladi. Ertapishar navlari 4-6 kunda,

kechpishar navlari 8-12 kunda yetiladi va quritishga yaroqli bo'lib qoladi. Olmani navlarga ajratish (katta-kichikligiga qarab xillash) uni quritish uchun tayyorlash (to'g'rash, dudlashda) katta ahamiyatga ega. Masalan, olma to'g'raydigan mashinaning pichoqlari ma'lum bir belgiga yarasha o'rnatiladi. Bir xil bo'lmagan olma bir tekis dudlanmaydi.

Olmani navlarga ajratishda har xil mashinalardan, chunonchi: barabanli, trosli, shnekli va boshqa texnikalardan foydalaniladi. Olma katta-kichikligiga qarab 3-4 xilga ajratiladi. Sifatiga qarab saralash ishlari tasmali inspeksion mashinalarda yoki rolikli transportyorlarda bajariladi. Mog'orlagan, ezilgan, xom yoki o'tapishgan, shuningdek qurt tushgan olmalar yaroqsiz bo'ladi. Ularning jarohatlangan qismi kesib tashlanib, qolgan qismi alohida quritiladi.

Maxsus uskunalari bo'lmagan taqdirda hosil katta-kichikligiga va sifatiga qarab stolda navlarga ajratiladi. Navlarga ajratilgan olmani yuvish mashinalarda yoki toza suv solingan vannalarda har xil mikroorganizmlardan, chang va loydan tozalanadi. Olma tilimlab yoki 0,7-1,0 sm qalinlikda gardish qilib to'g'raladi. Gardish qilib quritilgan qoqi yaxshiroq bo'ladi. Mevaning po'sti va urug'ini tozalashda hamda kesishda maxsus mashinalarni ishlatish kerak. Bu ish qo'lda bajarilsa ko'p vaqt sarflanadi va ko'p mahsulot chiqitga chiqadi.

Po'sti archilgan olma to'g'ralgan zahoti 2-3% li namakobga solinadi. Bu esa, uning tabiiy rangini saqlab qolishga yordam beradi. Keyin olmani taxta podnoslarga solib oltingugurt bilan dudlanadi yoki oltingugurt angidrid eritmasida dorilanadi. Shaftoli kabi olma ham xuddi shunday dudlanadi. Mevaning har kilogrammiga 1,5-2 gramm oltingugurt sarflanadi. Dudlash 30-35 minut davom etadi. Dudlangan podnoslarni quritish maydonchasidagi so'kchaklarga qo'yib oftobda quritiladi. 24-30 soatdan keyin olma gardishlari ag'darib chiqiladi. Yana shuncha vaqt o'tgach, podnoslar soya joyga shtabel qilib taxlab qo'yiladi. Ob-havo sharoitiga qarab olma 3-6 kun davomida quritiladi. Olmadan 10-13% qoqi olinadi.

Nami 20% dan oshmagan qoqi qurigan hisoblanadi. Bunday qoqi elastik, ezganda ushalmaydigan bo'ladi. Olma qoqini qutilarga solib, 10-15 kun saqlangandan keyingina uning nami baravarlashib qoladi. Nami baravarlashirilgan

olma qoqi Davlat standarti talablariga muvofiq navlarga ajratiladi va 25 kilogrammli taxta qutilarga yoki 12,5 kilogrammli karton qutilarga, shuningdek (agar olma yana qayta saralanadigan bo'lsa) 40-50 kilogrammli kanop qoplarga solinadi. Olmaning po'stini archimay, urug'ini tozalamay va dudlamay quritsa ham bo'ladi. Lekin bunday mahsulot qoramtir, sifati past bo'ladi. Qoqi dezinfeksiya qilingan, toza binoda saqlanadi. Binoning harorati 0-10 daraja nisbiy namligi 60-65% atrofida bo'lishi lozim.

4. Nokni quritish texnologiyasi. Nokning "Konsentrat", "Podarok", "Lyubimitsa Klappa", "Vilyams", "Shtutgarskiy pastushok", "Yubileynaya" navlari qoqi qilishga mos. Yuqori sifatli quruq mahsulot olish uchun yaxshi pishgan meva uziladi. Uni quritish usuli olma qoqi qilishdan farq qilmaydi.

Katta-kichikligiga qarab navlarga ajratilgan meva yaxshi yuviladi, so'ngra yiriklari to'rtga, maydalari ikki bo'lakka bo'linib to'g'raladi. Keyin o'rtasidan uzagi va bandi olingach, 2-3 minut qaynoq suvga pishiladi. Shundan so'ng toza, oqar suv bilan chayiladi. Har bir kilogramm mevaga 2-3 gramm hisobida oltingugurt sarflanib, 1,5-2 soat davomida dudlanadi. Dudlangan nok quritish maydonchasida so'kchaklarga qo'yiladi va 4-5 kun mobaynida oftobda quritiladi. 2-3 kundan keyin mevalar ag'darib chiqiladi. Keyin podnoslar soyaga olinib, shtabellarda quritiladi.

Nok 12-18 kun quritiladi. Undan 14-18% qoqi olinadi. Uning namini 24% dan oshmasligi kerak. Yaxshi quritilgan qoqi och-sariq rangga kiradi. Namini baravarlash, qutilarga joylash, saqlab qo'yish kabi ishlar olma qoqini saqlashdagi usullardan farq qilmaydi.

5. Olxo'rini quritish texnologiyasi. Uning "Berton", "Arton", "Samarqand qora olxo'risi", "Osennaya Galya", "Vengerka fioletovaya", "Ispolinskaya", "Prezident" va "Passifik" navlaridan juda yaxshi qoqi olinadi. Ishlab chiqarish texnologiyasi uzish, tashish, saqlash, navlarga ajratish, inspeksiya, yuvish, qaynoq suvga pishish, quritish, namini baravarlash, qutilarga joylash va saqlashdan iborat. Quritiladigan olxo'ri yaxshi pishgan bo'lishi kerak. Shu sababli u obdon pishib, qandi, kislotasi va boshqa moddalari tegishli darajaga yetgach, uziladi.

Olxo'ri 16 kilogrammli qutiga teriladi. Hosil avtomashinalarda yoki resorli

aravachalarda tashiladi. Terilgan olxo‘rini 24 soatdan ortiq saqlab bo‘lmaydi. Shu sababli uni quritish punktiga o‘z vaqtida yetkazishda jiddiy e‘tibor berish kerak. Mevalar kalibrlash mashinalarida katta-kichikligiga qarab navlarga ajratiladi. Olxo‘rini katta-kichikligiga qarab 3-4 xilga ajratish mumkin. Keyin inspeksiya qilinadi va saralanadi. Keyin mevalar yuvilib, kaustik soda eritmasiga botirib olinadi. Bu ish blansirovatel yoki 300-350 litr suv sig‘adigan qozonda bajariladi. Kaustik soda eritmasi 0,5% li qilib tayyorlanadi. Mevaning har bir navi sinab ko‘rilib, keyin eritmaga botirib olish muddati belgilanadi. Bu muddat 15-30 sekunddan oshmasligi kerak.

Olxo‘rini sun‘iy usulda quritish. Quritish uchun olxo‘ri mevalarining yirik, eti go‘shtdor, kichik donakli, tarkibida quruq moddasi ko‘p bo‘lgan navlari tanlanadi.

Olxo‘rilar texnik pishqlik davrida terib olinib, qayta ishlashga olib kelingandan so‘ng sifati bo‘yicha navlanadi. Navlashda yetilmagan, yorilgan, zararkunandalar bilan zararlangan mevalar ajratib olinib, kolibrlashga yo‘naltiriladi. Kolibrlashdan oldin mevalar ventilyatorli yuvish mashinalarida yoki suvli dushda yuvib olinib, kolibrlash uskunasi o‘lchami bo‘yicha 3 guruxga ajratiladi. 1, 2 guruxlar quritish uchun ishlatilsa qolgan o‘lchamli mevalar boshqa maqsadlarga yo‘naltiriladi.

Quritish uchun kolibrlangan olxo‘ri mevalari o‘lchamlari bo‘yicha aloxida qayta ishlanadi. Olxo‘ri mevalari po‘stlog‘i mum qatlami bilan qoplanganligi va qattiq, zich bo‘lganligi sababli quritishda tarkibidagi namlik qiyin bug‘lanadi, hamda quritish muddatini uzaytiradi. Shuning uchun olxo‘ri quritishga yo‘naltirishdan oldin mevalar blanshirlanadi. Blanshirlash qaynoq suvda 20-30 soniya davomida yoki 0,1% li qaynoq ishqorli (NaOH) eritmada 15-20 soniya amalga oshiriladi va so‘ngra ya’na bir marotaba yuviladi.

Olxo‘rini quritishdan oldin blanshirlash uni konveyerli quritgichlarda quritish muddatini 6 soatga qisqartiradi, chunki qaynoq suv yoki ishqorli eritma olxo‘ri mevasi po‘stlog‘ini yupqalashtirib, sirtida mikroyoriqlashni hosil qiladi. Va natijada meva tarkibidagi ortiqcha suvni intensiv bug‘lanishini ta’minlaydi. Bunday usul bilan ishlov berilgan olxo‘ri mevalarini quritishning boshlang‘ich bosqichida yuqori haroratli (75-80 °C) quritish agentlari bilan ishlov berish imkoniyatini yaratib, o‘z

navbatida quritishda meva po'stloqlarining yorilib ketishi va sharbatning oqib chiqishini oldini oladi.

Olxo'ri mevasini blanshirlab bug'li konveyerli quritgichlarda quritishning rejimlari quyidagi jadvalda keltirilgan.

23-jadval

Olxo'rini bug'li konveyerli quritgichlarda quritish rejimlari

Quritish rejimlari	Blanshirlangan olxo'ri
1-lentaga mahsulotni yuklash nagruzkasi, kg/m ²	14
Lentalar ustidagi havoning harorati, °C	
1-lenta	80
2-lenta	78
3-lenta	70
4-lenta	64
Lentalarning harakatlanish tezligi, m/min.	
1-lenta	0,065
2-lenta	0,047
3-lenta	0,033
4-lenta	0,025
Quritish davomiyligi, min.	960
Ishlatilgan havoning nisbiy namligi, %	60-67

Quritish davomiyligi olxo'ri mevalarining navi, mevasining o'lchami, pishib yetilish darajasi, boshlangich qayta ishlashning usuli, quritish rejimlari va faktorlarga bog'liqdir.

Olxo'ri qoqini oldindan blanshirlab tayyorlashning texnologik sxemasi, boshqa usulda mahsulot tayyorlashning usullarga qaraganda afzalligi, tayyor mahsulotning yuqori sifatli bo'lishidadir. Olxo'rining Vengerka italyanskaya navini oldindan blanshirlab quritish natijasida olingan olxo'ri qoqi bir xil qora ranga, yaltiroq sirtga, a'lo ta'mga va yaqqol ifodalanuvchi hidga egadir.

Olxo'rini tunelli quritgichlarda quritish quyidagi usulda tashkil etiladi: olxo'rilar

sifati bo'yicha navlanib, yuviladi (KUM tipidagi dushli chayishli yuvish mashinasi), inspeksiyalanadi, o'lchami bo'yicha kolibrlanadi, blanshirlanadi, issiqlik rejimlari bo'yicha quritiladi (quritish rejimlari 24-jadval keltirilgan).

Tunelli quritishda olxo'rini oldindan blanshirlash quritishni sezirarli jadallashtirmaydi, shuning uchun ushbu uskunada quritishda blanshirlash jarayoni amalga oshirilmaydi.

24-jadval

Olxo'rini tunelli quritgichlarda quritish rejimlari

Xom-ashyo	Quritish agentining harorati, °C		Quritilayotgan mahsulot miqdori, kg		Quritish davomiyligi, soat	Mahsulotni yuklash oralig'i, soat
	boshlang'ich	yakuniy	g'alvirda	aravachada		
Vengerka moldavskaya	78	45-55	23	575	24	2
Anna Shpet	78	55	27	675	24	2
Cherkusha	78-82	45	27	675	26-29	2,5

G'alvirlarga joylashtirilgan mahsulot aravachalarga yuklanadi va aravachalar tunellar bo'ylab harakatlanadi.

Mevalarni quritishdan oldin tunelli quritgichni ishchi rejimini rostlash lozimdir. Bu quritish kameralarini 45-60 daqiqa davomida 78 °C haroratgacha qizdiriladi, so'ngra tunnelga birinchi ikkita aravacha kiritiladi. Shundan so'ng har 1,5 soatdan so'ng ikkitadan olxo'ri yuklangan aravachalar tunnelning yarmi to'lguncha yuklanadi, ya'ni jami 6 ta aravacha yuklanadi. Tunnelning umumiy sig'imi 12 ta aravacha bo'lib, qolgan aravachalar tunnelga quritilayotgan olxo'rining pomologik naviga mos ravishda tanlangan quritish rejimiga ko'ra yuklanadi.

Tunnelga kiritilgan 6 ta aravachaning quritish tunnelida bo'lish vaqti boshqa aravachalarga qaraganda kamroq bo'lib, tunneldagi boshlang'ich harorat ularni kerakli meyorgacha quritishga yetarli bo'ladi. Keyin quritish jarayoni belgilangan harorat rejimi bo'yicha davom ettirilib, aravachalarni yuklan va chiqarib olish muddati ishlab chiqilgan grafik asosida amalga oshiriladi.

Quritish rejimi olxo'ri mevasining o'lchami, yetilish darajasi, quritish agentining harorati va harakatlanish tezligi, quritilgan olxo'rini keyingi ishlov berish usuliga bog'liqdir.

Quritilgan olxo'ri ikki ko'rinishda ishlab chiqariladi: 1-ishlov berilmasdan quritilgan, polimer materiallardan qilingan polietilen PS-2 (polietillen-sellofan) paketlarga qadoqlangan; 2-ishlov berilib quritilgan va yashiklarga qadoqlangan.

1-usul bilan quritilgan olxo'ri qoqining namligi 22-25% bo'lib, 2-usulda tayyorlan mahsulotniki 18-20% ni tashkil etadi.

Tunelli quritgichlarda olxo'rini quritishda mahsulot namligini bir xil bartaraf etilmasligi kuzatiladi. Quritish jarayonida mahsulotlarning namligi darajasidagi tafovut 2 dan 5% gachani tashkil etib, yaxshi qurimagan mevalar qayta quritishga yuboriladi. Quritilgan olxo'ri mevalarining namligini meyorlash uchun tubi va devorlari toza va quruq nam yutmaydigan material bilan qoplangan bunkerga yuklanadi.

Tunnelli quritgichlarda quritilgan olxo'ri mevalari o'zlarining yaxshi organoleptik ko'rsatkichlari bilan ajralib turadi. Ular o'zining tabiiy muattar hidi, sirtning yaltiroqligi, tarkibida kuygan, yorilmagan, deformatsiyalanmagan mevalarning yo'qligi bilan farqlanadi. Olxo'rilarni boshqa quritish uskunalarida quritishda yuqoridagi ko'rsatkichlari bo'yicha yaroqsiz holga kelish bo'yicha yo'qotishlar miqdori 2,6% ni tashkil etadi.

Tunnelli quritgichlarning olxo'rini Vengerka moldavskaya navini quritish bo'yicha tayyor mahsulot hisobiga 1,6-2,45 t/sutkani tashkil etadi.

6. Olcha va gilosni quritish texnologiyalari. Uning "Shpanka chernaya", "Chest gubina", "Samarqand", "Podbelskaya", "Lotovaya", "Imperiya" navlari quritiladi. Rangi to'q, eti tig'iz, nordon-shirin, quruq moddasi 19-23% keladigan navlar quritishga yaroqlidir.

Quritish uchun obdon pishgan, urinmagan, qurt tushmagan meva bandi bilan birga uzilib, 16 kilogramm mahsulot sig'adigan qutilarga solinadi. Ular avtomashinada yoki reszorli aravada tashiladi. Olcha quritish maydonchasida uzog'i bilan 12 soat turadi. Navlarga ajratishda xomlari, chirigan va shkastlanganlari olib

tashlanadi. Bandi mashinada yoki qo'lda uziladi. Keyin meva mashinada yoki oqar suv bilan vannada yuviladi. So'ngra kaustik sodaning 0,5% li qaynoq eritmasiga 3-5 sekund botirib olinadi va sovuq suvda chayqab podnoslarga bir qator qilib solinadi va quritish maydonchasiga qo'yiladi.

Bir-ikki kun oftobda turgandan keyin soyadagi shtabellarga qo'yiladi. Quritish 5-8 kun davom etadi. Namini baravarlash uchun yana 8-10 kun saqlash talab qilinadi. 3-4 tonna mevidan bir tonna quruq mahsulot olinadi. Uning namini 19% dan oshmasligi kerak.

Rangi to'q, eti zich shirin nordon, kuruk moddasi 19-23% ga ega navlar quritishga yaroklidir. Uning «Shpanka chyornaya» «Samarqand», «Podbelskaya», «Chest Gubina», «Imperiya» navlaridan sifatli mahsulot olish mumkin.

Hozirgi vaqtda ishlab chiqarish sharoitida quyidagi quritish texnologiyasi qo'llaniladi. Quritish uchun yaxshi yetilgan, urinmagan, qurt tushmagan meva bandi bilan uzilib, kichik hajmdagi qutilarga solinadi. Olcha quritish maydonchasida 12 soatgacha turadi. Sung mevalar saralanib, xom, chirigan va shikastlanganlari olib tashlangan xolda yuviladi. So'ngra kaustik sodaning 0,5% li qaynoq eritmasida 3-5 soniya botirib olinadi, sovuq suvda chayilib, padnislarga bir qator qilib joylanadi va quritish maydonchasiga kuyiladi.

Bir-ikki kun oftobda quritilgandan keyin soyadagi shtabellarga taxlanadi. Quritish 5-8 kun davom etadi. Namini baravarlash uchun yana 8-10 kun saqlash kerak bo'ladi. 3-4 tonna ho'l mevidan 1 tonna quritilgan mahsulot olinadi. Uning namligi 19% dan oshmasligi kerak.

Ushbu usulda mahsulotlar quritilganda quritish vakti uzok va mahsulot sifati yaxshi bo'lmaydi, tarkibida iflosliklar kup bo'ladi.

Men olchani quritishda sun'iy quritish usulidan foydalanmokchimon. Suniy quritish liniyasida mahsulotni quritishga kam vakt sarflanadi va olinadigan mahsulotning sifati yukori bo'ladi. Bundan tashkari ushbu liniyadan boshka turdagi mevalarni quritishda ham foydalanish mumkin.

Gilosni quritish. Uning «Qora gilos», «Qora Goshe», «Qora nayta», «Bahor» kabi navlari quritishga qulay. Yaxshi pishgan, seret, quruq moddalari ko'p, qurt

tushmagan, chirimagan va mog'orlamagan meva quritishga yaraydi.

Olcha qanday quritilsa gilosda bu jarayon takrorlanadi. Quritish 7-10 kun davom etadi. Natijada 19-22% mahsulot olinadi. Buning ham namligi 19% dan oshmasligi kerak.

Nazorat savollari:

1. O'rik necha xil usulda quritiladi?
2. Olma fransuzcha usul bilan qanday quritiladi?
3. Shaftolining qaysi navlari quritiladi?
4. Olcha va olxo'ri qanday quritiladi?
5. Qaysa va kuraga tayyorlash bir-biridan nimasi bilan farq qiladi?
6. Mevalarni quritishda namlikning ahamiyati bormi?
7. Mahsulotlarning yetarli darajada quriganligi qanday aniqlanadi?
8. Olxo'rini quritishda foydalaniladigan navlarini aytib o'ting?
9. Mevalarni terib olish muddati nimaga asoslanib belgilanadi?
10. Uzoq joylarga jo'natish va uzoq muddatga saqlash uchun mevalar qanday pishiqlik darajasida terib olinadi?
11. Quritishdan oldin mevalarga qanday ishlov beriladi?

12-mavzu. Subtropik mevalarni quritish texnologiyasi

Reja

1. Anjir va xurmo mevalarini qayta ishlashda xom-ashyoga qo'yiladigan talablar
2. Anjirni quritish texnologiyalari.
3. Xurmo ni quritish texnologiyalari.
4. Chilonjiydani quritish texnologiyalari.

Adabiyotlar: 1, 2, 3, 4, 5.

Tayanch iboralar: *anjir, xurmo, chilonjiyda.*

Anjir va xurmo mevalarini qayta ishlashda xom-ashyoga qo'yiladigan talablar

Yuqori sifatli quritilgan mahsulotlar yoki konservalar tayyorlash birinchi navbatda xom ashyoni sifatiga bog'liq. Shuning uchun yuqori oziq-ovqat va texnologik sifatiga ega, tarkibida ko'p foydali moddalar, vitaminlar, aniq ta'm, xushbo'ylik, konsistensiya, rang, shakli, o'lchamlari aynan navga xos bo'lgan xurmo va anjir navlarining mevalari qayta ishlash korxonalariga qabul qilinadi. Konserva tayyorlash jarayonida xom ashyoni tozalashda siqib suvini olishdagi chiqim ulushi juda ham kam bo'lishi kerak.

Yuqori sifatli quritilgan yoki konserva mahsuloti olish uchun anjir yoki xurmo xom ashyosining yetilish darajasi, rangi hamda o'lchamlari bir tekis bo'lishi kerak. Shuning uchun ularni ushbu ko'rsatkichlar bo'yicha barcha qayta ishlash jarayonida saralash va katta-kichikligiga qarab ajratish zarur, shu tarzda tayyorlangan xom ashyo yaxshi ishlanadi, unda turli jarayonlar ancha tekis kechadi, mahsulot yaxshi ko'rinish va yuqori sifatlarga ega bo'ladi. Ayniqsa xurmo mevalarining bir tekis yetilishiga jiddiy e'tibor beriladi, aks holda qayta ishlangan mahsulotning sifati pasayib ketishi mumkin. chunki xurmoning yaxshi yetilmagan mevalarida nordonlik (taxirlik - burishtiruvchi ta'm) yuqori bo'ladi.

Qayta ishlanadigan xurmo mevalari navga xos rang jadalligiga ega bo'lishi, xom yoki haddan ziyod ezilib ketmagan bo'lishi, ularda kasallik, zararkunandalar ta'siri, shuningdek mexanik shikastlanishlar bo'lmasligi talab etiladi (Shirokov YE.P., 1989).

Anjir mevalarida ham xuddi shunday xurmodagi kabi talablar belgilanadi. Unutmaslik lozimki, xurmo mevalaridan farqli ravishda anjir mevalari qayta ishlash punktiga keltirilgan zahoti zudlik bilan saralanib, qayta ishlash tadbirlarini boshlab yuborish talab etiladi. Chunki yuqorida ham ta'kidlab o'tganimizdek, anjir saqlashga juda chidamsiz meva ekin turi hisoblanadi. Uzoq turib qolgan anjir mevalarida achish va chirish, shuningdek mog'orlash jarayonlari tez avj olib, ular iste'mol uchun ham, qayta ishlash uchun ham yaroqsiz holga kelib qolishi mumkin.

Mahsulotning nav xususiyatlari katta ahamiyatga ega bo'lib, faqat ma'lum

navlar yuqori sifatli u yoki bu konserva mahsulotni tayyorlash uchun yaroqli hisoblanadi.

Har qanday xom ashyoni qayta ishlashdagi asosiy shartlaridan biri ularni sifatli xolatga keltirishdir. Bunga uni tozalash, yuvish, po‘stini tozalash va boshqalar kiradi.

Anjir va xurmo mevalarini kesish uchun turli moslama va pichoqli keskichlardan foydalaniladi.

Texnologik jarayon xom ashyo tayyorlashdagi asosiy usullardan biri -ularni qaynoq suv yoki bug‘da termik ishlov berish, blanshirlash hisoblanadi. Blanshirlash davomiyligi va harorati xurmo va anjir uchun har xildir. Blanshirlashning maqsadi quritish paytida suvning bug‘lanishini tezlashtirish, o‘simlik to‘qimalaridan sharbat chiqishni oshirish, shuningdek, murabbo qaynatishda qiyomning meva to‘qimalariga yaxshi singishini ta’minlashdir (Shaumarov X.B., Islamov S.Y. 2011).

Anjir va xurmo mevalarini quritish

Anjirni quritish texnologiyalari. O‘zbekiston sariq anjiri, Smirin qora anjiri va Chapla kabi anjir navlaridan juda yaxshi qoqi qilinadi. Quruq mahsulot tayyorlashning texnologik jarayonlari - uzish, tashish, saqlash, navlarga ajratish, yuvish, blanshirovka qilish, dudlash, quritish, namini baravarlash, qutilarga joylab, saqlashga ko‘yishdan iborat.

Sifatli mahsulot olish uchun anjirning pishganlari uziladi. Barcha hosil bab-baravar pishmaydi. Shu sababli tanlab uziladi. Pishgan mevalar ehtiyot qilinib, 10-12 kilogrammli qutilarga solinadi hamda avtomashinalarda yoki resorli aravalarda tashiladi.

Katta-kichikligiga va sifatiga qarab navlarga ajratilgan mevalar yuviladi, so‘ngra 90 darajali issiq suvga 4-6 daqiqa botirib turiladi. So‘ng sovuq suvda chayilib, bandi tomonini yukoriga qaratib patnislarga teriladi. 1,5-2 soat dudlanganda 1 kilogramm mevaga 2-2,5 gramm oltingugurt sarf qilinadi. Shundan keyin oftobda 3-4 kun quritiladi. Shu davrda mevalar bir necha marta ag‘darib turiladi. Keyin soyada quritish 12-16 kun davom etadi. Undan 22-28 foiz mahsulot olinadi. Uning namligi 22 foizdan oshmasligi lozim, Quritilgan mahsulot och sariq tusli bo‘ladi. Boshqa

quritilgan mahsulotlar singari anjir qoqisining ham namligi baravrlashtiriladi, keyin navlarga ajratiladi.

Anjir mevalarining qoqilari quritish texnologiyasiga to'g'ri amal qilib quritilsa, ular juda yuqori tovar ko'rinishga ega bo'ladi, shuningdek ularni saqlash gahsharoitlariga amal qilib uzoq saqlash mumkin (10-rasm).

Xurmoni quritish texnologiyalari. Xurmo mamlakatimiz uchun nisbatan yangi o'simlik. Uning respublikamizda yetishtirila boshlaganiga uncha ko'p bo'lmaganligi sababli xurmo quritish yalpi rivojlanishga ulgurmagan. Xurmo mevalarini quritish ham istiqbolli soha hisoblanadi. Chunki xurmo mevalari tarkibida qand moddasining ko'pligi bilan mevali ekinlar orasida o'ziga xos o'ringa ega (Bo'riyev X.CH, Rizayev R.M., 1996).



10-rasm. Sariq anjir mevalaridan quritib tayyorlangan sifatli qoqilarning umumiy ko'rinishi

Quruq mahsulot tayyorlashning texnologik jarayonlari - uzish, tashish, saqlash, navlarga ajratish, yuvish, mevalarni kesish, dudlash, quritish, namini baravrlash, qutilarga joylab, saqlashga ko'yishdan iborat.

Sifatli quritilgan mahsulot olish uchun xurmoning ham pishganlari uziladi. Pishgan mevalar ehtiyot qilinib, 10-12 kilogrammli yashiklarga solinadi hamda avtomashinalarda yoki resorli aravalarda tashiladi.

Katta-kichikligiga va sifatiga qarab navlarga ajratilgan mevalar dastlab issiq, so'ngra esa sovuq suvda yuviladi, keyin esa pichoq vositasida tilim ko'rinishida to'rt bo'lakka bo'linadi. Kesilgan xurmo bo'laklari po'stli tomonini pastga qilgan holatda patnislarga teriladi. Patnislar dudlash kamerasiga terib chiqiladi va dudlatiladi. 1,5-2 soat dudlanganda 1 kilogramm mevaga 2-2,5 gramm oltingugurt sarf qilinadi.

Shundan keyin oftobda 3-4 kun quritiladi. Shu davrda mevalar bir necha marta agʻdarib turiladi. Keyin soyada quritish 12-16 kun davom etadi. Undan 22-25 foiz mahsulot olinadi. Quritilgan xurmoning namligi 20 foizdan oshmasligi lozim. Quritilgan mahsulot toʻq jigarrang tusli boʻladi. Boshqa quritilgan mahsulotlar singari xurmo qoqisining ham namligi baravarlashtiriladi, keyin navlarga ajratiladi.

Keyingi vaqtlarda xurmo mevalaridan sukat, yaʼni dastlab shakarlab, soʻngra quritilgan mevalar ishlab chiqarish keng urf boʻlmoqda. Buning uchun xurmo mevalari yuqoridagi singari terib olinadi, dastlabki ishlov beriladi, yuviladi va toʻgʻraladi. Soʻngra toʻgʻralgan mevalar 15-20 foizli shakarli suvda 20-25 daqiqa qaynatib olinadi va oftobda 5-6 kun quritiladi. Bunday mevalar oʻzining shirin va xush taʼmi bilan alohida ajralib turadi. Quritilgan xurmo mevalari boshqa barcha quritilgan mevalar singari salqin omborlarda maxsus karton qutilar yoki kraft qoplarga joylanib, sovutiladigan omborlarda 0-5 daraja haroratda va havoning nisbiy namligi 65 foizdan yuqori boʻlmagan oʻhsharoitlarda saqlanadi (Trisvyatskiy L.A, Lesik B.V, Kurtina V.N. 1991).

Chilonjiydani quritish texnologiyalari. Chilonjiyda yoki Xitoy xurmosida C va P vitaminlari koʻp. Yangi uzib olingan va yaxshi yetilgan har bir dona mevada 500-600 mg C vitamini, 4 mg chamasi P vitamini boʻladi. “Ta-Yantszao”, “Da-Bay-tszao”, “U-sin-xun” navlari ayniqsa yaxshidir.

Chilonjiyda asosan 2 usulda quritiladi:

1. Texnik pishgan davrda terib olinib hech qanday qoʻshimcha ishlov bermasdan oftobda yupqa qilib yoyib quritiladi.

2. Meva oldindan tayyorlangan shakar qiyomiga aralashtirib olib, keyin quritiladi. Bu usulda quritilgan chilonjiyda mevasi oʻziga xos taʼmga ega boʻlib, yuqori baholanadi. Bunday quritishda mevalarni isteʼmol uchun eng qulay boʻlgan davrda, yaʼni toʻliq pishishdan biroz oldinroq, poʻsti qotmasdan terib olish tavsiya etiladi.

Chilonjiyda qoʻlda sortlarga ajratilgandan soʻng oʻta pishgan, chirigan va hashoratlar tushganlari ajratib olinishi lozim. Katta-kichikligi bir xil, saralangan meva yuvilib, changdan tozalanadi. Shu usulda tayyorlangan chilonjiyda 40-50 minut

mobaynida 60-70% li shakar qiyomida emalli yoki zanglamaydigan idishlarda qaynatiladi. Qiyom bilan mevaning nisbati 1:1 bo'lishi lozim. Chilonjiydaning kislotaliligi past bo'lganligi sababli (0,3-2,5%) qiyomga mevalarning og'irligiga nisbatan 0,3% miqdorida limon kislotasi solinsa mahsulot xushxo'r bo'ladi. Mevalar qandni o'ziga shimib olgandan (1-2 kun davom etadi) va qiyomni oqizib tushirgandan keyin patnislarga terilib oftobda quritiladi. Chang tushmasligi, hashorat qo'nmasligi uchun ustiga yupqa gazmol yoki doka yopib qo'yilgani ma'qul. Har 2-3 kunda mevalar ag'darilib turilishi lozim. 5-6 kundan keyin esa soyaga olib quritiladi. Quritish 12-15 kun davom etadi. Oftobda oddiy usulda yoyib quritilganda 20-25% quruq mahsulot olinadi. Shakar qiyomi bilan ishlov berilganda esa 75-80% mahsulot olinadi, biroq bu usulda quritilganda har 100 kg chilonjiydaga 60-65 kg shakar, 300-350 gramm limon kislotasi sarf qilinadi.

Quritilgan chilonjiydada qanddorligi 55-65% ni, kislotalilik 1-1,5% , oqsil 3-3,5% va C vitamini 200-250 mg% ni tashkil etadi.

Nazorat savollari:

1. Anjir va xurmo mevalarini quritish texnologiyasini tavsiflab bering.
2. Quritilgan subtropik mevalarning yangi xo'l mevalardan qanday afzalligi bor?
3. Quritilgan subtropik meva mahsulotlariga qanday idishlarni ishlatish mumkin?
4. Subtropik mevalarni quritish texnologiyasini qisqacha aytib bering?

13-mavzu. Poliz mahsulotlarini quritish texnologiyasi

Reja:

1. Poliz mahsulotlarini quritishning ahamiyati.
2. Quritishbop poliz mahsulotlari turlari.
3. Xom ashyoga qo'yiladigan talablar.
4. Qovun qoqi tayyorlash texnologiyasi.
5. Qovoqni quritish texnologiyasi.

Adabiyotlar: 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11.

Tayanch iboralar: *Arkoni, gulobi, Gurlan, Qalaysan, qoraqand, qoraqosh, Qariqiz, Qandxom, Qo'ybosh, qo'tir, Magaski, Maftobi, Temirtirnoq, To'yona, umrboqiy, Xo'ja buvaketdin, Xo'jamurot, Hasani.*

O'rta Osiyo polizchiligi ko'p asrlik tarixga ega va shu davr mobaynida qovun insonlar tomonidan sevib iste'mol qilinadigan eng qimmatli oziq mahsulot sifatida e'zozlanadi.

N.I.Vavilov (1926) ta'kidlashicha, O'rta Osiyo madaniy o'simliklarning kelib chiqish o'chog'i va qovunning kelib chiqishi bo'yicha esa ikkilamchi o'chog'i hisoblanib, uning yirik tur xillari jamlangan. Xalq seleksionerlari tomonidan turli tuproq-iqlim sharoitlariga yetishtirilishga moslashgan qovunning ko'plab navlari yaratildi. Shunday tor mahalliy navlar ham mavjudki, ular ma'lum bir mintaqa, hattoki xudud alohida bir aholi punkti doirasida etishtirishga moslashgan. Ko'plab mahalliy navlar asosida keng tarqalish miqyosiga ega bo'lgan yangi seleksion navlar yaratildi.

O'zbekistonda hozirgi davrda qovunning 160 dan ortiq madaniy navlari tarqalgan bo'lib, ular pishib yetilish muddati, hosildorligi, ta'mi, mevalarining saqlanish muddati bo'yicha o'zaro farqlanadi va ularning ko'pchilik qismi jahonda shuxrat qozongan. Hozirgi davrda qovunning 36 navi davlat Reyestriga bo'lib, shundan: 9 tasi ertapishar, 15 tasi o'rtapishar, 12 tasi kechpishar navlardir. Davlat Reyestriga kiritilgan navlarning sakkiztasi mahalliy navlarga mansubdir. Davlat Reyestriga kiritilgan ko'pchilik qovun navlari bir necha o'n yilliklar mobaynida yetishtirilib kelinmoqda.

O'zbekiston respublikasi Markaziy Osiyoning eng yirik polizchilik mintaqasidir.

Bu erda har yili 35-40 ming gektardan ortiq yer maydoni poliz ekinlariga ajratiladi va yalpi hosil 450-500 ming tonnani tashkil etadi, shundan Qoraqalpog'istonda poliz ekinlari 5,5 ming gektar maydonga ekilib, 39 ming t. miqdorida yalpi hosil olinmoqda.

Qovunning mevasi ajoyib ta'mga hamda ko'pgina foydali xususiyatlarga egadir. Uning tarkibida 85,0-92,0% suv, 8,0-15,0% quruq modda, 0,8% oqsil 1,8%

kletchatka va 6,2% boshqa uglevodlar, 0,9% moy, 0,6% kul, 20,0-30,0 mg/% C darmondorisi, 0,03-0,07 mg/% boshqa darmondorilar, Zn, Fe, Ca, Mg, K, P kabi mikroelementlar, organik va mineral tuzlar mavjud. O'rta Osiyo qovun navlari mevalaridagi qand modasi miqdori - 14,0-16,0 foizga etadi. Tarkibida fruktoza moddasi miqdorining ortiqqligi sababli qovunning eti o'ta shirin, glyukoza moddasi ko'proq bo'lganda esa eti nimshirin ta'mga egadir.

Ushbu sifatlar qovunning parhez oziqa jixati, dorivor xususiyatlari va xalq tabobatida qo'llanilishi bo'yicha ahamiyatini belgilab beradi.

Ulug' alloma olim-tabiblar Iskari Olim (miloddan avval IV asr) va Abu Ali ibn Sino (milodiy X asr) asarlarida qovunni ko'pgina kasalliklarni davolashda ishlatilganligi keltiriladi. Qovunning dorivor xususiyatlarini zamonaviy tibbiyot ilmi tomonidan ham tasdiqlagan. Uni iste'mol qilish ko'plab fiziologik jarayonlarni boshqarishga yordam beradi. U buyrak, me'da, jigar kasalliklarida hamda ateroskleroz, bronxit, sil, bod xastaliklarida va kamqonlikda dorivor vosita sifatida foydalaniladi. Qovun urug'i damlamalari yo'tal, teri va tosh kasalliklarini davolashda ishlatiladi.

Qovun to'y va boshqa tantana dasturxonlarining an'anaviy bezagidir. U har bir oilada huzur bilan iste'mol qilinadi.

Qovun etidan turli retseptlar bo'yicha konserva hamda qandolatchilik sanoatida murabbo (shinni), qiyom, sukat, pirog, pryaniklar va pechenye tayyorlashda foydalaniladi.

Qovundan tayyorlangan, tarkibida 60 foizgacha qand bo'lgan va ajoyib ta'mga ega bo'lgan qizg'ish-jigar tusli o'ziga xos asal - "bekmes" alohida e'tiborga molikdir. Sharq shirinligidan biri bo'lgan holva bekmesni un bilan qorilgan holda tayorlanadi. O'ta pishib ketgan qovun mevasi un qo'shib yasalgan kulchalar quyoshda quritilgan holda qovunqurt tayorlanadi va ular quruq, salqin joyda bahorga qadar saqlanishi mumkin.

Qovunning oftobda quritilgan tilimlari yuqori qand moddasiga ega bo'lgan tabiiy mahsulotga aylanadi, uning tarkibida 50 foizdan ortiq qand moddasi tashkil etadi va mahalliy aholi tomonidan iste'mol qilinadi va horijga eksport qilinadi.

Qovun po'sti va xom mevalari chorvachilikda qo'shimcha ozuqa manbai hisoblanadi.

Uning urug'i tarkibida 35,0% moy miqdori - bo'lib, uni provans moyidan qolishmaydigan yuqori sifatli moy tayyorlashda ishlatiladi.

O'zbekistonda qovunchilik mintaqalar bo'yicha quyidagi vohalarga bo'lingan:

Xorazm vohasi. Xorazm vohasi Markaziy Osiyoning tekislik qismini qamrab olgan keng Turon muzofotining shimoliy qismida joylashgan. U Amudaryo qadimiy deltasining chap qirg'og'ini egalagan. Uning sharqiy chegarasi Toshkana yassitog'ligi bo'lsa, g'arbiy sarhadi esa Turkmaniston bilan chegaralanadi.

Xorazm vohasining nav tarkibi va ekin maydonlari barqaror emas. Bu yerda avvaldan va hozirda etishtirilib kelinayotgan navlar turli yetilish guruhlarini namoyon yetadi.

Qattiq etli yozgi navlar. Oqnovvot, Oqsut, Olageke, Ola po'choq, Amiri, Baqiraman, Bekzodi, Bizota, Harvuzqovun, Ko'kcha, Jiydagul, Jiyda yaproq, Turkman ichqizili, Ko'ktinni 1087, Nongo'sht, Oltin vodiy, Rohat, Sekeppara, To'rlama, Xitoyi, Xitoyi ameri, Shakarpara, Shakarpalak 554, Shirinpo'choq.

Kuzgi-qishki navlar. Oqqosh, Qishki oqpo'sh, Mahalliy olahamma, Amudaryo, Oq gulobi, Olma gulobi, Olmurti gulobi, Zarg'aldoq gulobi, Yashil etli gulobi, Charjou gulobisi, Xorazmiy gulobi, Zar gulobi, Qora gulobi, Qizil gulobi, Ko'k gulobi, Sariq gulobi, Shobozi gulobi, Beshak gulyau, Mahalliy beshak, Qishki beshak, Shobboz beshak, Shimboy beshak 151, Qora beshak, Qizil beshak, Qilichboy beshak, Qo'tir beshak, To'rnovat beshak, Hamma beshak, Xiva beshak, Ho'jayli beshak, Shirin beshak, Bijir, Qishki bo'riqovun, Gurlan, Ettiyyaproq, Qoragul, Qoraqovun, Mahalliy qorakand, Qoraqosh, Qoraqo'tir, Qariqiz, Qoratorish, Qo'ybosh 476, Madaniy zamon, Mullasapo, Navro'zboy, Ravran, Turnanovvot, To'yona, Tuyaqovun, Shakarpara, Shoyiqovun, Umrboqiy 3748.

Farg'ona vohasi. O'zbekistonning sharqiy qismida joylashgan Farg'ona vodiysi Chotqol va Farg'ona tog' tizmalari qurshovida Farg'ona vohasini tashkil qiladi. Iqlimi yozgi o'rtacha harorat +28°C (eng yuksak darajasi +42°C) hamda kuz-qish va erta bahor oylarida yog'ingarchilikning kamroq (180-315 mm) bo'lishi bilan

ta'riflanadi.

Farg'ona vohasida etishtiriladigan navlar tarkibi etilish muddatlari bo'yicha turlichadir.

Qattiq etli yozgi navlar. Oqqovun 557, Farg'ona Oqqovuni, Oqtumshuq, Oqurug', Oqurug' 1157, Andijon Oqurug'i, Olacha, Ajinli olacha, Amiri, Andarxon, Arbakeshka 1219, Sariq assati, Assati 3806, Zarg'aldoq Assate, Bargi 816, Bekzodi, Qora bekozdi, Bedanaqovun, Kurakketti, Gursketdi, Davlatboy, Zarkokil, O'zbek ichiqizili, Kamol 814, Ko'kqovun, Mahalliy ko'kcha, Ko'kcha 588, Sariq po'choq, Qizil qovun, Kamolkal, Ko'kcha, Farg'ona ko'kchasi, Ko'ktinni 1087, Farg'ona ko'ktinnisi, Olachaqovun, Oltin vodiy, Rohat, Oq parsildoq, Qo'ngir-ko'k parsildoq, Suyunchi 2, Xitoyi, Shakarpalak, Oq etli shakarpalak 554, Qizil etli shakarpalak 2580, Shirali, Yo'ldoshanor.

Kuzgi-qishki navlar. Oqqosh, Oqko'l, Osma, Qorako'l, Olapo'choq, Yashil gulobi, Gurlan, Kechki jo'raqand, Qora gulobi, Qora kirtishak, Qorapo'choq 3744, Qariqiz, Qirqma, Olaqirqma, Uzunqirqma, Qo'ybosh 476, Namangan Qo'yboshi, Mingbuloq, Sariq umrboqi, Sariqpo'choq, Serto'r, To'yona, Umrboqiy 3748, Ho'kizkalla 3848.

Toshkent vohasi. Toshkent vohasi O'zbekistonning shimoli-sharqiy qismini yegallagan. Shimolda Turkiston tog' tizmasi, sharqda Chotqol tog' tizmalari silsilasi, shimoliy-g'arbda esa Qizilqum cho'li bilan chegaralangan.

Toshkent vohasida tarqalgan navlar turli etilish guruhlarini namoyon etadi.

Qattiq etli yozgi navlar. Oqpar, Toshkent oqqovuni, Oqqovun 557, Oqurug' 1157, Amiri, Arbakeshka 1219, Assate 3806, Baytqo'rg'on 424, Bargi 816, Bekzodi, Qora bekozdi, Barginazi, Gulqovun, Davlatboy, Jo'raqand, Dutma, O'zbek ich-qizili 331, Yirik mevali ichqizil, Turkman ichqizili, Kamolkal, Qizilurug', Ko'ktinni 1087, Lazzatli, Oltintepa, Sariqpuchiq, Oltin vodiy, Rohat, Suyunchi 2, Xitoyi, Xitoyi amiri, Oq etli shakarpalak 554, Shirali.

Kuzgi-qishki navlar. Olapo'choq, Osma, Bijir, Zarg'aldoq gulobi, Ko'k etli gulobi, Sariq gulobi, Qorako'l, Qorapo'choq 3744, Qo'ybosh 476, Qirqma, Toshqovun, To'yona, Umrboqiy 3748.

Buxoro vohasi. Voha respublikaning markaziy tekislik qismida joylashib, Qizilqum va Qarshi cho'llari bilan qurshalgan. Iqlimi cho'l mintaqasiga hos bo'lib, iyulda o'rtacha havo harorati +29,6°C, kam miqdordagi atmosfera yog'inlari - 114-125 mm, kuchli shamollari va havosi o'ta quruqdir. Musbat haroratlarning yig'indisi-4680-4794°C.

Buxoro vohasi qovun navlarining tarkibi xilma-xil bo'lib, hududlar bo'ylab keskin farqlanadi. Viloyatda tarqalgan navlar tezpisharligi bo'yicha turli guruhlarini namoyon etadi.

Qattiq etli yozgi navlar. Olacha, Mahalliy oqqovun, Amiri, Oq ameri, Yashil etli ameri, Mayda mevali ameri, Bargi, Bekzodi, Londa bekszodi, Vaharman, Mahalliy dahbedi, Oq etli zarmiton, Qizil etli zarmiton, Yirik mevali ichiqizil, Ko'ktinni 1087, Ko'kcha 588, Kulixushtarin, Oltin vodiy, Rohat, Mahalliy shakarpalak, SHerozi.

Kuzgi-qishki navlar. Arkoniy, Oq etli gulobi, Jo'jaburun gulobi, Zarg'aldoq gulobi, Yashil gulobi, Zar gulobi, Ko'k Chorjo'y gulobisi, Londa ko'k gulobisi, Qora gulobi, Sariq gulobi, Gurlan, Qalaysan, Mahalliy qoraqand, Buxoro qoraqandi, Qorako'l, Qoraqand, Mahalliy qoraqosh, Qariqiz, Qandxom, Qo'ybosh 476, Oq etli qo'ybosh, Londa qo'ybosh, Kechki qo'tir, Magaski, Maftobi, Temirtimoq, To'yona, Mahalliy oq etli umrboqiy, Xo'ja buvaketdin, Xo'jamurot, Hasani.

Samarqand vohasi. Samarqand viloyatining shimoliy qismida Nurota tog'lari, markaziy qismida Zarafshon vodiysi, janubda Zarafshon tog' tizmasining tog' tarmog'lari joylashgan.

Samarqand viloyatida tarqalgan qovun navlari ham o'zining xilma-xilligi bilan ajralib turadi.

Qattiq etli yozgi navlar. Olacha, Amiri, Oq etli ameri, Qizil etli ameri, Arbakeshka 1219, Bekzodi, Davlatboy, Dutma, Zarmiton, Zarkokil, Yashil etli ko'kcha, Ko'ktinni 1087, Lazzatli, Oq etli lo'lan, Yashil etli lo'lan, Qizil etli lo'lan, Oq etli kamol, Oltin vodiy, Rohat, Parsildoq, Sariqtilla, Xitoyi, Xitoyi ameri, Shakarpalak 554.

Kuzgi-qishki navlar. Qo'qon oqko'li, Olatirish, Olahamma, Arkoni, Osma, Bedanaqovun, Bijir, Gagrak, Yashil gulobi, Zarg'aldoq gulobi, Zar gulobi, Qora

gulobi, Sariq gulobi, Mahalliy qoraqand, Qorako‘l, Qoratirish, Qoraqovun, Qariqiz, Kattabegi, Qo‘ybosh 476, Qishki qo‘tir. Londa Qo‘ybosh, Mag‘zi, Sariq tanak, To‘yona, Umrboqi 3748, Oq etli umrboqiy, Urganji, Shirinpo‘choq.

Janubiy voha. Qovunchilikning janubiy vohasi respublikaning janubiy va janubiy-g‘arbiy qismini egallagan bo‘lib, Surxondaryo va Qashqadaryo viloyatlarini o‘z ichiga oladi.

Janubiy voha qovunchilikning nav tarkibi xilma-xil bo‘lib, lekin o‘zining ajoyib navlari ko‘p emas.

Qattiq etli yozgi navlar. Oqnovvot, Samarqand oqnovvoti, Oq urug‘, Oqpar, Arbakeshka 1219, Amiri, Baytqo‘rg‘on 421, Bekzodi, Zarmiton, Ko‘kcha 588, Kuli hushtarin, Oltin vodiy, Oltintepa, Rohat, Urganji, Shakarpalak 554, SHerozi.

Kuzgi-qishki navlar. Ola po‘choq, Arkoni, Gulobi jo‘jaburun, Yashil gulobi, Zarg‘aldoq gulobi, Samarqand gulobisi, Zar gulobi, Ko‘k gulobi, Gurlan, Qalaysan, Mahalliy qoraqand, Qo‘ybosh 476, Tiriqish, To‘yona, Umrboqi 3748, Hasani.

Oshqovoq ham iste‘mol uchun kerakli, tarkibidagi uglevod, vitamin va mineral tuzlarga boyligi bilan ko‘pgina sabzavotlardan ustun turadi va undan har xil taomlar tayyorlash mumkin. Qovoqning shifobaxshlik xususiyati qadimdan ma‘lum. U buyrak, o‘t pufagi, ichak, jigarni davolashda, shifobaxsh va parhez sifatida organizmga bezarar gijja haydovchi vosita hisoblanadi.

O‘zbekiston sharoitida saqlash va qayta ishlash uchun qo‘l keladigan qovoq navlaridan: ***Ispan 73*** qovori — o‘simlik uzun palakli, barglari yirik, mevasi anjirsimon, yirikligi o‘rtacha 4-6 kg (3,3 dan 8 kg gacha). Po‘sti yupqa, tig‘iz, kesganda bo‘linib ketadigan, shiradorligi 8 dan 14 foizgacha. Bu nav kechpishar hisoblanib, yerdan unib chiqqach, pishguncha 130-140 kun talab qiladi. Hosildorligi gektaridan 25-30 tonna. Tashish va saqlashga chidamli.

Qashg‘ar 1644 — serpalak, mevasi cho‘zinchoq, og‘irligi 6 dan 20 kg gacha bo‘ladi. Po‘sti yupqa, yumshoq, eti tig‘iz, qanddorligi 5,5 foizgacha. Bu nav o‘rtapishar, unib chiqqandan, to pishib yetilgunga qadar 100-120 kun talab qiladi. Hosildorligi gekgariga 500 sentnergacha bo‘lishi mumkin.

Palov-kadu 268 navi — serpalak, mevasi kalta cho‘ziq, beli ingichka bo‘ladi.

Mevasining oʻrtacha ogʻirligi 5-6 kg (4 dan 8 kg gacha). Poʻsti yupqa, qattiq, shiradorligi 5 foiz (3 dan 8 foizgacha). Nav oʻrtapishar — 110-120 kunda yetiladi. Hosildorligi gektaridan 400-450 sentner, oʻsimlik har tupida 2-3 tadan meva beradi.

Ishlab chiqarish sharoitida Ispan qovogi 5-7 oygacha, Qashgʻar va Palov-kadu qovoqlarini esa yanvar oyigacha saqlash mumkin.

Qovun qoqi tayyorlash texnologiyasi. Qovun qoqi tayyorlash uchun qovunning deyarli barcha navlaridan foydalanish mumkindir, lekin quritish uchun qanddorligi yuqori, eti qattiq va shirali boʻlgan navlardan, masalan Gulobi, Qoʻybosh, Ichqizil, Umirvoqi, Oq qovun va boshqalar misol boʻla oladi.

Qovun qoqi tayyorlash uchun toʻliq yetilgan, sogʻlom, chirish va zararkunandalar bilan zararlanish alomatlarisiz boʻlgan qovun tanlanadi. Yetilmagan yoki pishib oʻtib ketgan qovun quritilmaydi. Quritishdan oldin qovun yetilganlik darajasi, sifati va oʻlchamiga koʻra xillanadi.

Quritish maydoniga polizdan uzib kelingan qovun soʻldirish uchun soʻkchaklarga terib chiqiladi. Soʻldirish 1-2 sutka davom etadi. Soʻldirilgan qovun yuviladi, ochiq havoda quritiladi, soʻngra uzunasiga teng qismli ikki pallaga qirgʻiladi va toza yogʻoch qoshiq bilan urugʻi urugʻdoni bilan olinadi. Shundan soʻng qovun uzunasiga 2-4 sm qalinlikda tasma shaklida qirgʻilib poʻstlogʻidan yashil etiga qoʻshib tozalanadi. Agarda qovunni ilib quritish moʻljallangan boʻlsa qovun qoʻshaloq tasma shaklida qirgʻiladi va tasmalar orasidagi 3-4 sm joy qirgʻilmasdan qoldiriladi, hamda shu joydan ilib chiqiladi. Bundan tashqari quritishga tayyorlangan qovunni yogʻoch patnislarda faner listlarda va boshqa moslamalarda yoyib quritish mumkin.

Qovunni ilish uchun moslamalar quyidagicha tashkil etiladi. Qalinligi 10-12 sm va balandligi 2-2,5 m boʻlgan yogʻoch ustunlar bir biridan 2,5-3 m masofada yerga koʻmiladi. Ustunlarga sim yoki arqon tortiladi. Qovun tasmalarini ilib chiqishda ularning bir biriga tegib qolishini oldini olish lozim. Qovun tasmalarini ilmasdan patnislarda quritishda tilimlarni tikka qilib bir biridan 1,5-2 sm oraliqda terib chiqish lozimdir. Eti noziq boʻlgan qovun tilimlarini ilishdan oldin ular 3-4 kun patnislarda quritilishi lozimdir.

Quritilayotgan qovunni ari va boshqa zararkunandalar tomonidan zararlanishdan

saqlash maqsadida ular toza doka bilan o'ralishi yoki quritishdan oldin oltingugurt bilan dudlash lozim. Dudlash texnikasi boshqalarga o'xshash bo'lib 1 tonna xom-ashyoga 2 kg oltingugurtni yoqish orqali 20-30 minut dudlashga asoslangan.

Patnislarda quritilayotgan qovunning bir meyorda qurishini ta'minlash maqsadida ular vaqti vaqti bilan burab turiladi.

Qovunni quritish davomiyligi 8-12 sutkani tashkil etadi.

Tayyor bo'lgan qovun qoqining rangi och sariq yoki och jigar rang bo'lib, ushlab ko'rilganda yumshoq, elastik va qo'lda siqib ko'rilganda sharbat ajralmasligi lozim.

Tayyor qovun qoqining namligi 20% dan yuqori bo'lmaydi.

Tayyor bo'lgan qovun qoqi sifati va rangiga ko'ra xillanadi, so'ngra "kokil" qilib o'riladi yoki toza yashiklar ichiga oldin pergamen yoki podpergament qog'oz to'shab zich qilib taxlanadi yoki 250-500 gr.li briket shakliga keltirilib sellofan qadoqda qadoqlanib joylashtiriladi.

Oltingugurt bilan dudlanmagan tayyor qovun qoqini yog'och idishlarda saqlashda yog'och teshgich (shashel) bilan zararlanishini oldini olish maqsadida uni 1-1,5 soat vaqt mobaynida 1 m³ dudlash kamerasi maydoniga 20-30 gr oltingugurtni dudlash lozimdir.



11-rasm: Qizil gulobi

(Cucumis melo ssp. rigidus (Pang.) Fil. var. zard)

O'simlik o'rta o'lchamli, palagi - uzun. Bargi yumaloq yuraksimon shaklda, o'rta hajmli. Guli germofrodit, erkak jinsli. Mevasi kalta tuxumsimon shaklda, o'rta hajmli. Meva vazni 4,0-5,0 kg. Meva yuzasi silliq yoki mevaband qismi bir oz tilim-tilim, rangi sariq-qizg'ish. Suratsiz. To'ri qisman, yirik katakli, mevaning yarimiga qadar kam bog'langan. Po'chog'i qattiq. Meva eti qalin, oq tusli, yetilmaydigan, tig'iz, saqlash davomida shirin, nok ta'mli. Quruq modda miqdori - 8,9-10,3%,

umumiy qand moddasi miqdori - 7,9-8,3%. Urug‘xonasi kichik. Urug‘donlari quruq, ochiq. Urug‘i yirik hajmli, nashtarsimon shaklda, sariq tusli. Kechpishar nav, maysalar paydo bo‘lishidan yetilguniga qadar o‘sov davri 100-115 kun. Fuzarioz so‘lish kasalligiga o‘rta darajada chalinadi. Hosildorligi 25-28 t/ga. Tashishga chidamliligi - yaxshi. Qishda saqlashga yaroqli. O‘zO‘ITI seleksiyasi navi. Samarqand, Surxondaryo va Qashqadaryo viloyatlarida tumanlashgan. Xorazm, Buxoro, Jizzax va Sirdaryo viloyatlarida tarqalgan.



12-rasm: Qora gulobi

(Cucumis melo ssp. rigidus (Pang.) Fil. var. zard)

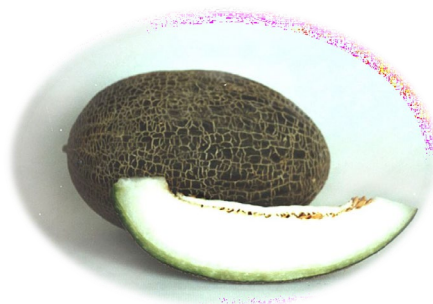
O‘simlik yirik o‘lchamli, palagi - o‘rta uzunlikda. Bargi buyraksimon shaklda, o‘rta hajmli. Guli germofrodit, erkak jinsli. Mevasi cho‘ziq tuxumsimon yoki ellipssimon shaklda, juda yirik hajmli. Meva vazni 12,0-18,0 kg. Meva yuzasi tilim-tilim-ajinli, rangi qoramtir-yashil. Surati - mayda to‘q yashil dog‘lar yuza rangi bilan qo‘shilgan. To‘ri qisman, dag‘al, o‘rta katakli, kam bog‘langan. Po‘choq qattiqligi o‘rta. Meva eti qalin, oq tusli, tig‘iz, kam tolali, shirali, shirin. Quruq modda miqdori - 10,0%, umumiy qand moddasi miqdori - 8,4%. Urug‘xonasi o‘rta hajmli. Urug‘donlari quruq, urug‘xonaning yarimidan ko‘p qismini egallagan. Urug‘i o‘rta kattalikda, tuxumsimon shaklda, sariq tusli. Kechpishar nav, maysalar paydo bo‘lishidan yetilguniga qadar o‘sov davri 120-125 kun. Hosildorligi 38-42 t/ga. Tashishga chidamliligi - yaxshi. Qishda saqlashga va quritishga yaroqli. Mahalliy nav, QQDITida tanlangan. Qoraqalpog‘iston, Xorazm, Samarqand viloyatlari va Farg‘ona vohasida tarqalgan.



13-rasm: Gulobi Xorazmiy

(Cucumis melo ssp. rigidus (Pang.) Fil. var. zard)

O'simlik yirik o'lchamli, palagi - uzun. Bargi yuraksimon shaklda, o'rta hajmli. Guli germofrodit, erkak jinsli. Mevasi silindrsimon shaklda, yirik hajmli. Meva vazni 4,0-7,0 kg. Meva yuzasi ajinli, rangi och yashil tusli va sariq-yashil, turli tusda. Suratsiz. To'ri qisman, o'rta katakli. Po'chog'i qattiq. Meva eti o'rta qalin, oq tusli, tolali, shirali, shirin. Quruq modda miqdori - 12,5%, umumiy qand moddasi miqdori - 10,4%. Urug'xonasi o'rta hajmli. Urug'donlari quruq, yarim yopiq, urug'xonaning yarimidan ko'p qismini egallagan. Urug'i o'rta hajmli, keng uchli tuxumsimon shaklda, sariq tusli. Kechpishar nav, maysalar paydo bo'lishidan yetilguniga qadar o'suv davri 120-125 kun. Un shudring va fuzarioz so'lish kasalliklariga chidamli. Hosildorligi 35-40 t/ga. Tashishga chidamliligi va saqlanuvchanligi- yaxshi. O'zSPEKITI seleksaysi navi. Xakimov R.A. va Gulimov S. tomonidan yaratilgan. Buxoro va Xorazm viloyatlarida tumanlashgan.



14-rasm: Ko'k gulobi 670

(Cucumis melo ssp. rigidus (Pang.) Fil. var. zard)

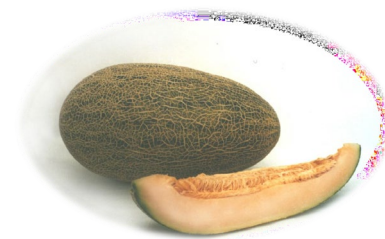
O'simlik yirik o'lchamli, palagi - o'rta uzunlikda. Bargi yuraksimon shaklda, o'rta hajmli. Guli germofrodit, erkak jinsli. Mevasi cho'ziq tuxumsimon shaklda, yirik hajmli. Meva vazni 7,0-9,0 kg. Meva yuzasi o'rta ajinli, rangi terim davrida to'q yashil va fiziologik yetilish davrida yashil. Suratsiz. To'ri to'la, meva yuzasini yoppasiga qoplagan, bog'langan, dag'al. Po'chog'i qattiq. Meva eti qalin, oq tusli, tig'iz, o'rta tolali, shirali, shirin. Quruq modda miqdori - 12,0-14,0%, umumiy qand moddasi miqdori - 11,5-12,0%. Urug'xonasi o'rta hajmli. Urug'donlari quruq, yopiq. Urug'i yirik hajmli, keng uchli tuxumsimon shaklda, sarg'ish tusli. Kechpishar nav, maysalar paydo bo'lishidan yetilguniga qadar o'suv davri 135-140 kun. Hosildorligi 45-50 t/ga. Tashishga chidamliligi va saqlanuvchanligi - yaxshi. Mahalliy nav, Chordjou QHSda tanlangan. Qoraqalpog'iston, Qashqadaryo va Surxondaryo viloyatlarida tarqalgan.



15-rasm: Qo‘ybosh 476

(Cucumis melo ssp. rigidus (Pang.) Fil. var. zard)

O‘simlik o‘rta o‘lchamli, palagi - uzun. Bargi yuraksimon shaklda, o‘rta hajmli. Guli germofrodit, erkak jinsli. Mevasi tuxumsimon yoki cho‘ziq tuxumsimon shaklda, yirik hajmli. Meva vazni 3,5-6,0 kg. Meva yuzasi bir oz ajinli, rangi mevabandida to‘q yashil va mevaning yuqori qismida sariq-jigarrang. Suratsiz. To‘ri to‘la, meva yuzasining yarimiga qadar yoki mevaband atrofida yirik katakli va mevaning yuqori qismida to‘ri qisman. Bo‘rtliqli yirik yoriqlari bor. Po‘chog‘i qattiq. Meva eti qalin, oq, po‘chog‘i atrofi - yashil tusli, tig‘iz, kam karsillaydigan, shirin, kam hidli. Quruq modda miqdori - 10,0-13,0%, umumiy qand moddasi miqdori - 7,6-10,4%. Urug‘xonasi yirik hajmli. Urug‘donlari quruq, ochiq. Urug‘i o‘rta hajmli, keng uchli tuxumsimon shaklda, to‘q sariq tusli. Kechpishar nav, maysalar paydo bo‘lishidan yetilguniga qadar o‘suv davri 120-130 kun. Hosildorligi 30-35 t/ga. Tashishga chidamliligi - yaxshi. Qishda saqlashga yaroqli. O‘zSPEKITI seleksiyasi navi. Dudko P.N. tomonidan yaratilgan. Respublika bo‘yicha tumanlashgan.



16-rasm: Yirik mevali ichqizil 1233

(Cucumis melo ssp. rigidus (Pang.) Fil. var. ameri)

O‘simlik o‘rta o‘lchamli, palagi - uzun. Bargi buyraksimon shaklda, o‘rta hajmli. Guli germofrodit, erkak jinsli. Mevasi ellipssimon shaklda, yirik hajmli. Meva vazni 3,9-5,0 kg. Meva yuzasi silliq, rangi sarg‘ish-yashil. Surati - tor to‘q yashil yo‘llar. To‘ri to‘la, meva yuzasini yoppasiga qoplagan, yirik katakli, o‘rta dag‘al. Po‘choq qattiqligi o‘rta, qattiq. Meva eti qalin, och qizg‘ish tusli, o‘rta tolali, karsillaydigan, mayin, shirin, shirali. Quruq modda miqdori - 12,9-14,5%, umumiy qand moddasi miqdori - 10,5%. Urug‘xonasi o‘rta

hajmli. Urug‘donlari yarim nam, g‘ovaksimon. Urug‘i o‘rta hajmli, keng uchli tuxumsimon shaklda, sariq tusli. O‘rta tezpishar nav, maysalar paydo bo‘lishidan yetilguniga qadar o‘sov davri 85-94 kun. Fuzarioz so‘lish va un shudring kasalliklariga o‘rta darajada chalinadi. Hosildorligi 28-32 t/ga. Tashishga chidamligi - yaxshi. Saqlanuvchanligi - o‘rta. O‘ZSPEKITI seleksiyasi navi. Xakimov A.S. tomonidan yaratilgan. Jizzax, Sirdaryo va Toshkent viloyatlarida rayonlashgan. Buxoro viloyatida tarqalgan.



17-rasm: Umirvoqi 3748

(*Cucumis melo* ssp. *rigidus* (Pang.) Fil. var. *zard*)

O‘simlik yirik o‘lchamli, palagi - uzun. Bargi buyraksimon shaklda, o‘rta hajmli. Guli germofrodit, erkak jinsli. Mevasi tuxumsimon shaklda, yirik hajmli. Meva vazni 4,0-6,0 kg. Meva yuzasi silliq, rangi qora-zaytungrang. Suratsiz. To‘ri to‘la yoki qisman qoplangan, yirik katakli, dag‘al. Po‘chog‘i qattiq. Meva yeti qalin, yashil-oq tusli, tolali, shirali, saqlanish davomida juda shirin. Quruq modda miqdori - 8,8-13,0%, umumiy qand moddasi miqdori - 7,3-11,7%. Urug‘xonasi o‘rta hajmli. Urug‘donlari quruq, yopiq. Urug‘i yirik hajmli, tuxumsimon shaklda, sariq tusli. Kechpishar nav, maysalar paydo bo‘lishidan yetilguniga qadar o‘sov davri 100-130 kun. SHO‘rga chidamli. Hosildorligi 22- 36 t/ga. Tashishga chidamliligi - yaxshi. Qishda saqlashga yaroqli. O‘zO‘ITI seleksiyasi navi. Pangalo K.I. va Goldgauzen M.K. tomonidan yaratilgan. Respublika bo‘yicha tumanlashgan.



18-rasm: Oq qovun 557

(*Cucumis melo* ssp. *rigidus* (Pang.) Fil. var. *ameri*)

O'simlik o'rta o'lchamli, palagi - uzun. Bargi yuraksimon shaklda, o'rta hajmli. Guli germofrodit, erkak jinsli. Mevasi cho'ziq tuxumsimon shaklda, yirik hajmli. Meva vazni 4,0-10,0 kg. Meva yuzasi bir oz notekis, rangi och yashil. Suratsiz. To'ri to'la, meva yuzasini yoppasiga qoplagan, yirik katakli, yupqa. Po'chog'i qattiq. Meva eti o'rta qalin, oq tusli, karsillaydigan, shirali, shirin, xushbo'y. Quruq modda miqdori - 11,5%, umumiy qand moddasi miqdori - 7,0-11,0%. Urug'xonasi o'rta hajmli. Urug'donlari urug'xonaning yarimidan kam qismini egallagan. Urug'i yirik hajmli, keng uchli tuxumsimon shaklda, sariq tusli. O'rtapishar nav, maysalar paydo bo'lishidan yetilguniga qadar o'suv davri 92-100 kun. Fuzarioz so'lish kasaliligiga chalinuvchan. Hosildorligi 25-30 t/ga. Tashishga chidamliligi - yaxshi, saqlanuvchanligi - o'rta. Quritishga yaroqli. O'zSPEKITI seleksiyasi navi. Dudko P.N. tomonidan yaratilgan. Toshkent, Farg'ona va Andijon viloyatlarida tarqalgan.

Nazorat savollari:

1. Qanday poliz ekinlarini bilasiz va ulardan qaysilari quritiladi?
2. O'zbekistonda qovunchilik mintaqalar bo'yicha qanday vohalarga bo'lingan?
3. Surxondaryo viloyati qovunchilikning qaysi voxasiga ta'luqli?
4. "Bekmes" nima va u qanday tayyorlanadi?
5. Qovun qoqi qanday qovun navlaridan tayyorlangadi?
6. Qovoqni quritish texnologiyasini tushuntiring?

14-mavzu. Sabzavot mahsulotlarini quritish

Reja:

1. Sabzavotlarni quritishning ahamiyati.
2. Quritishbop sabzavot mahsulotlari turlari. Ularni quritish texnologiyasi. Xom ashyoga qo'yiladigan talablar.
3. Tomatdosh sabzavotlar: pomidor, qalampir va baqlajonni quritish texnologiyasi.
4. Sabzini quritish texnologiyasi.
5. Piyoz va sarimsoqni quritish texnologiyasi.
6. Ko'kat sabzavotlarni quritish texnologiyasi.

Adabiyotlar: 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11.

Tayanch iboralar: pomidor, qalampir, baqlajon, sabzi, piyoz, ko'kat sabzavotlar

Jumhuriyatimizda tabiiy sharoitning qulayligi sabzavotlarni shamollatib va oftobda quritish imkonini beradi. Sabzavotni quritishdan maqsad ularning namini qochirib, mikroorganizmlar rivojlana olmaydigan hamda har xil biologik jarayonlar ro'y bermaydigan holga keltirishdir. Quritishning shunday bir meyor borki, namlik miqdori o'sha darajadan pasaysa mikroorganizmlar rivojlana olmaydi. Bu minimal daraja bakteriyalar uchun 30% ni, achitqi bakteriyalari uchun 15-20% ni tashkil qiladi. Shu sababli quritishdan keyin sabzavotlarning namligi 15-25% bo'lsa, ularni chiritmay sifatli saqlash mumkin.

Sifatli sabzavot mahsulotlari olish uchun ularni tez va yaxshi quritishni ta'min etadigan sharoit yaratish lozim. O'rta Osiyoda sabzavotlar asosan oftobga yoyib quritiladi. Bu sharoitda arzon va sifatli mahsulot olish uchun quritish punktlarini to'g'ri tanlash va tashkil etish, belgilangan texnologiyaga amal qilish, xom ashyoni tayyorlashda ilg'or usullarni qo'llash lozim.

Sabzavotlar oftobda quritilishidan tashqari, sun'iy issiqlikdan foydalanib ham quritiladi. Bunda quritish shkaflaridan, tunnel, uzluksiz ishlaydigan tarmoqlardan foydalaniladi.

Sabzavotlarni quritish ikki - quritishga tayyorlash va quritish bosqichlaridan iborat. Birinchi bosqich quyidagilarni o'z ichiga oladi: o'lchamiga qarab kalibrovkalash, yuvish, sifatiga qarab tanlash, tozalash, maydalash, blanshirlash yoki qaynatishdan iborat. Ikkinchi bosqich esa sabzavotni quritishdan iborat.

Sabzavotlarni quritish faqat undan namni qochirish emas, balki murakkab fiziologik va biokimyoviy jarayonlarni o'z ichiga oladi. Quritish jarayonining davomiyligi ko'pgina omillarga, ya'ni quritish obyektining tabiatiga, xom ashyoni maydalash shakli va darajasiga, uning quritish maydonchasidagi qalinligiga, quritishga tayyorlash usuliga, quritish haroratiga, havoning almashish tezligiga, namligiga va boshqa bir qator omillarga bog'liq.

Pomidorlarni quritish texnologiyasi. Pomidorlarning oziqaviy qiymati, yoqimli ta'mi, dekorativ qizil rangi va rang beruvchi xususiyatlari ularni turli xil oziq-ovqat mahsulotlari tayyorlashda o'rnini xech narsa bosa olmaydigan mahsulot sifatida nomoyon etadi. Pomidorlar alohida va boshqa komponentlar bilan birgalikda konservalanadi.

Quritilgan pomidor parchasi yoki pomidor kukuni ko'rinishida ishlab chiqariladi. Maydalangan quritilgan pomidorlar quritilgan sho'rvalar, sho'rvalar to'plami, salatlar aralashmalariga qo'shiladi. Bunday mahsulotlarga quritilgan pomidordan tashqari qizil rang beruvchi quritilgan butun garimdori ham qo'shiladi.

Quritish uchun pomidorning oval shaklidagilaridan foydalanish maqsadga muvofiqdir, chunki bunday navdagi pomidor mevalarining "devorlari" o'ta etli bo'lib, urug'larini o'rab turuvchi yumshoq pektin moddalar miqdori unchalik ko'p bo'lmasdan o'z navbatida yuqori miqdorda tayyor mahsulot olish imkonini yaratadi. Bunday pomidor mevalarining qattiq strukturasi va uncha katta bo'lmagan shakli tufayli hattoki bir oz pishib o'tgan mevalar ham qirqishdagi mexanik kuchlarga "yaxshi" bardoshli bo'ladi.

Quritilgan mahsulot bir tUSDagi tim qizil yoki qizil rangli bo'lishi lozim, shuning uchun quritish uchun to'liq pishgan pomidor mevalaridan foydalaniladi. Qayta ishlashga olib kelingan yashikdagi pomidorlar past haroratlarda uzoq muddat saqlanishi mumkin.

Uzluksiz oqimda qayta ishlanadigan pomidor mevalar quyidagi ketma ketlikda quritiladi. Quritishga olib kelingan pomidorlar inspeksiyalash transportyoriga yuklanadi va yetilmagan, dog‘lari mavjud yoki yumshab qolganlari olib tashlanadi. Inspeksiyalangan mevalar ventilyatorli yuvish mashinasida yuviladi. Yuvilgan pomidorlar yana bir karra inspeksion stolga yuklanadi va mevalardagi yashil asoslari, qora dog‘li joylari, barg kosasi qirqib tashlanadi.

Bunda bitta ishchining ishlab chiqarish quvvati pomidor mevasining sifati va o‘lchamiga bog‘liq bo‘lib 50...80 kg/soatni tashkil etadi. Ishlov berishdan so‘ng pomidorlar purkaluvchi suv oqimi bilan yuvilib qirqish mashinasiga yo‘naltiriladi.

Qirqish uchun diametri 6, 7, 10 sm.li uzatuvchi quvurlar bilan jihozlangan doirali diskli mashinalardan foydalaniladi. Qirqilgan pomidor bo‘laklarining o‘lchami 6 mm.ni tashkil etadi.

Qirqish mashinasidan pomidor bo‘laklari sentrafuga kelib tushadi va u yerda urug‘larni o‘rab turuvchi quyuq ilvira ko‘rinishidagi pektin moddalardan, hamda qirqish natijasida hosil bo‘lgan sharbat va o‘z navbatida urug‘lardan xolos bo‘ladi. Pomidor bo‘laklaridan ajratib olingan “mahsulot” sentrafuganing yig‘gichidan nasos yordamida drobilkaga yo‘naltiriladi.

Pomidor bo‘laklarini qurituvchi sirtga ortiqcha yopishib qolishini oldini olish maqsadida to‘liq mexanizatsiyalangan liniyada yana bir karra purkovchi suv oqimida yuviladi.

Yuvilgan pomidor bo‘laklari zudlik bilan quritish kamerasiga yuboriladi. Quritilayotgan xom-ashyoning qurituvchi sirtga yopishib qolish extimoli yuqori bo‘lganligi uchun pomidor bo‘lakchalari maxsus sirtli quritgichlarda yoki perlonli kirgizmalar bilan ta‘minlangan quritgichlarda quritish maqsadga muvofiqdir. Quritilayotgan pomidor bo‘lakchalarini tozalangan quritish sirtiga yuklangan ma‘qul, buning uchun quritish sirtini ko‘pincha yuqori bosimli bug‘ bilan ishlov beriladi. Bunday ishlov tayyor mahsulotning mikrobiologik xavfsizligini ham ta‘minlaydi. Pomidor bo‘laklarini quritishga yuklash miqdori quritgich turiga bog‘liq bo‘lib ko‘pincha 1 m² maydonga 1-15 kg gachani tashkil etadi.

Pomidorlarni quritish uchun kamerali, tunnelli va lentali quritgichlardan

foydalaniladi. Agarda imkoniyatlar mavjud bo'lganda pomidorni quritish namlik miqdori 18 - 22% gacha yetguncha kamerali va tunnelli quritgichlar amalga oshirilib, so'ngra quritishni lentali quritgichda davom ettirgan maquldir. Agarda pomidorni quritishda faqatgina kamerali yoki tunnelli quritish imkoniyati bo'lsa unda quritish jarayonini uch bosqichda tashkil etib buning uchun uchta bir tipdagi qurilmadan foydalaniladi.

Kamerali quritgichlarda pomidor bo'lakchalari boshqa quritilayotgan xom-ashyodan farqli o'laroq yuqori kameradan patnislarga yuklashda sirti yumshoq bo'lganligi sababli aralashmaydi. Bitta patnisga 70-75 kg gacha xom-ashyo yuklanadi. Patnisga yuklash vaqt davomiyligi 25-30 daqiqa. Boshlang'ich quritish uchastkasidagi harorat 64 °C ni, yaquniy quritish uchastkasidagi harorat esa 54 °C ni tashkil etadi. Yakuniy quritish g'alvirli sirtli quritgichlarda 50 °C haroratda amalga oshiriladi. Yarim fabrikatlar namligi 10-14% gacha, yakuniy mahsulot esa 8% namlikgacha quritiladi.

Quritilgan va sovutilgan pomidor bo'lakchalari maydalanadi va xillanadi. Maydalashda diametri 6 mm tirqishli g'alvirdan foydalanilsa, xillashda diametri 2,5 va 1,5 mm g'alvir qo'llaniladi. Maydalangan quritilgan pomidor tarkibida yirik bo'laklar miqdori 72-74% ni, o'rtachasi 16-20% ni maydalari esa 6-12% ni tashkil etishi mumkin.

Xillangan quritilgan pomidor bo'lakchalari rangi bo'yicha mos kelmaydiganlardan va metall aralashmalardan tozalanib idishlarga qadoqlanadi.

Qalampirni (garimdorini) quritish texnologiyasi. Qalampirning ham qizil va yashil ranglilari birday quritiladi. Yaxshi ta'mi va oziqaviy qiymatidan tashqari chiroyli ko'rinishi bilan qalampir o'zining qo'llanilish sohasini kengaytirishga yordam beradi. Qalampir quritilgan sho'rvalar va sho'rvalar to'plami, sovuq gazaklarga, salatlar aralashmasiga va go'shtli pashtetlarga qo'shiladi. Quritilgan qalampirgi kubik, ugra, parcha, kukun ko'rinishida tayyorlanadi.

Quritish uchun faqatgina to'liq yetilgan qizil yoki to'liq yashil rangdagi qalampir yaroqlidir. Pishib o'tib ketgan sariq va kulrang tuslarga ega bo'lgan qalampirlar quritishdan olib tashlanadi. Quritiladigan qalampir uchi to'mtoq,

pachoqlanmagan (ichiga botmagan), mayda o'zakli, lekin yirik mevali, eti qalin va po'stlog'i nozik bo'lishi lozim. Qattiq po'stli qalampir uni ivitishda yoki blansirlashda sarg'ayadi va dag'allashadi. Quritiladigan qalampir mevasining bardoshlilik muhim ahamiyatga ega: mevaning mevaband bilan birlashgan joyi zich yopilgan bo'lishi lozim, bo'lmasa quritishga olib kelingan xom-ashyo quritishgacha tez ayniydi.

Quritish uchun qizil qalampirning Senteshskiy va Pallagpustanskiy navlari maquldir. Qalampirni Senteshskiy navining qizarayotgan mevasini eti ancha yumshoq strukturaga va past quruq moddaga ega bo'lib, shuning uchun bu nav ochiq rangdagi past zichlikka ega bo'lgan tayyor mahsulot beradi.

Quritish uchun yashil qalampirning Kaliforniya Vonder va Yasshag navlari mos keladi. Bu navdagi qalampir quritilgandan keyin ham bir meyordagi teran yashil rangini saqlab qoladi.

Qalampirni quritish quyidagi ketma ketlikda amalga oshiriladi.

Qalampir quritish korxonasiga yashiklarda olib kelinadi va qayta ishlangunicha sovuq, nur tushmaydagan omborlarda saqlanadi.

Qayta ishlashning birinchi bosqichida qalampir ventilyatorli yuvish mashinalarida yuviladi va so'ngra tozalanadi. O'zagi, oqargan tomirchalari va buzilgan joylari pichoq bilan olib tashlanadi. Mevaning ichki devorlarining ba'zi uchastkalari qora mog'or bilan qoplangan bo'ladi, bunday joylar to'liq olib tashlanadi. So'ngra meva eti to'rt-besh bo'laklarga qirqiladi. Tozalangan va bo'laklangan qalampirni zudlik bilan qayta ishlashga yo'naltirish lozim. Uni juda qisqa muddatda sovuq joyda harorat 8...9 °C dan yuqori va nisbiy namlik 90% past bo'lmagan rejimda saqlash mumkin..

Xom-ashyoni tozalashdagi massa yo'qotish miqdori 18...25% ni tashkil etadi. Tozalab bo'laklangan qalampir yuvish mashinasiga yuklanib u yerdan barabanli selektorga uzatiladi. Qalampir barabanli selektorda sekin aylanib suvni purkash orqali yopishib qolgan urug'lardan xolos qilinadi. Yuvishdan so'ng xom-ashyo lentali transportyorda inspeksiyalanadi va nuqsonli bo'laklar olib tashlanadi yoki nuqsonli joylar kesib olinadi. So'ngra bo'laklangan qalampir setkali transportyorga

joylashtirilib yana bir karra suv oqimida yuviladi va qirqish mashinasiga yo'naltiriladi.

Qalampir 7x7 va 10x10 mm o'lchamli kubiklarga yoki 6x6 va 8x8 mm o'lchamli ugra ko'rinishida kesiladi. Qirqish uchun panjarali - valikli qirqish mashinasi qo'llaniladi. Qirqishdan so'ng qalampir purkash yo'li bilan sulfitatsiyalanadi, ishlov berishning boshqa usullari qalampirdagi quruq modda miqdorini yuqori miqdorda yo'qotilishiga olib kelishi mumkin. Sulfitatsiyadan so'ng xom-ashyo quritishga yo'naltiriladi.

Qalampirni quritish uchun kamerali, tunnelli va lentali quritgichlardan foydalaniladi. Quritilayotgan xom-ashyo quritish sirtiga yopishib qolish ehtimoli yuqori bo'lganligi sababli quritgichning birinchi va ikkinchi lentalari xom-ashyoni qo'zg'ab turuvchi moslama bilan jixozlangan yoki yopishib qolishga qarshilik qiluvchi materialdan tayyorlangan bo'lishi lozim.

Kamerali quritgichning bir patnisiga 75-80 kg gacha xom-ashyo yuklanadi. Patnisga yuklash vaqt davomiyligi 20-25 daqiqa. Boshlang'ich quritish uchastkasidagi harorat 78-80 °C ni, yaquniy quritish uchastkasidagi harorat esa 65-68 °S ni tashkil etadi. Quritish davomiyligi 3,5-4 soatni tashkil etadi.

Quritilgan qalampirning quritgichdan chiqishdagi namligi 18% dan oshmasligi lozim.

Quritilgan va sovutilgan qalampir bo'lakchalari maydalanadi va xillanadi.

Maydalashda diametri 6 mm tirqishli g'alvirdan foydalanilsa, xillashda diametri 7, 3 va 2 mm g'alvir qo'llaniladi. Maydalangan qalampir tarkibida yirik bo'laklar miqdori 78-82% ni, maydalari esa 3-5% ni tashkil etishi mumkin. Qolgan material esa poxol va kukun holida bo'lishi mumkin. Xom-ashyoni kubiklar va ugra ko'rinishida qirqish jarayonida bir qismi kukun xolidagi quritilgan qalampir tayyorlash uchun yo'naltirilishi mumkin.

Quritilgan qalampir tarkibidan dog'li, qoraygan va nuqsonli bo'laklari ajratib olinib magnitli separatorlarda metalli aralashmalardan tozalanadi.

1 kg quritilgan qalampir olish uchun 15 - 18 kg xom-ashyo zarur bo'ladi.

Yashil qalampirni qiziliga nisbatan ishlov berish quyidagicha farq qiladi. Yashil

qalampir yuvish va boshqa ishlov berishdan so'ng bo'laklangan xom-ashyo 2-4 daqiqa 2% SO₂ qaynoq eritmada sulfitatsiyalanadi yoki atmosfera bosimida o'tkir bug' bilan ishlov berilib ketidan tabiiy rangini saqlab qolish maqsadida 0,1-0,15% li SO₂ eritmasi bilan purkab ishlov beriladi. Yashil qalampir qiziliga qaraganda quritgich lentasiga qamroq yopishadi.

Quritilgan qalampir idishlarga qadoqlanadi va saqlashga jo'natiladi.

Sabzini quritish texnologiyasi. Quritish uchun asosan sabzining yarimuzunchoq ildizmevali qisqa konussimon yoki silindrsimon shakldagi o'rta yiriklikdagi, sarg'ish-qizildan qizil ranggacha bo'lgan, o'zaksiz va dag'al to'qimalarsiz xo'raki navlaridan foydalaniladi. Bunday xo'raki navli sabzilarda quruq modda miqdori 13% kam emas, ulardan qandlar miqdori 4-6% ni tashkil etadi. Yog'lar miqdori taxminan 0,3% ni, kletchatka - 1,2% ni, qul esa - 0,8% tashkil etadi.

Abzi ildizmevasining strukturasi ikki qatlamdan - tashqi va ichki qatlamdan iboratdir. Tashqi qatlam rang beruvchi moddalarga boy, nozik va shirin ta'mga ega, ichki qatlam rangi bo'yicha tashqiga qaraganda yorqinroq va to'qimasi dag'al. Sabzi tarkibida karotin, kalsiy, fosfor va temir tuzlari, hamda A, B, PP, B₂, B₆ va C vitaminlari mavjud.

Quritishga mo'ljallangan sabzi yangi, ildizmevalari yoriqsiz, toza, zararkunandalar bilan zararlanmagan, bir tusli sarg'ish-qizil yoki to'q qizil rangli, shakli buzuk emas, ildizmevada qolgan poya bandlari 2 sm.dan uzun emas, ildizmevalarning ko'ndalang qirqim diametri 2,5-6 sm.gacha bo'lishi lozim. Yorilgan, irigan, so'ligan, sovuq urgan, dimlangan va begona hidi bo'lgan sabzi ildizmevalari quritilmaydi. Xom-ashyoni quritishga tayyorlashda yo'qotishlar va chiqindilar miqdorini qamaytirish va o'z navbatida tayyor mahsulot chiqishi miqdorini oshirish maqsadida quritishga yo'naltirilgan sabzi ildizmevalarining shakliga etibor berish katta ahamiyat kasb etadi. Buning uchun konussimonlarga qaraganda silindr shakliga ega bo'lgan sabzi ildizmevalaridan foydalanish afzalroqdir. Chunki konussimon shakldagi sabzi ildizmevalarini blanshirlashda sabzining uchi o'ta yumshab qolib po'stloqni tozalash, yuvish jarayonida yo'qotishlar miqdorini ortishiga olib keladi.

Quritilgan sabzi korxonalarining umumiy ovqatlanish tizimida va shoʻrvali kubiklar, shoʻrvalar toʻplami, hamda mustaqil mahsulot sifatida foydalaniladi. Sabzi - quritilgan bolalar oziqasining muhim tarkibiy qismi hisoblanadi. Bundan tashqari quritilgan sabzi marinadlar, salatlar, sovuq va gazakli ovqatlar, pashtetlarda keng foydalaniladi.

Quritilgan sabzi quyidagi koʻrinishlarda tayyorlanadi: qalin va ingichka tasma; har xil oʻlchamdagi kubik; parcha, ugra, aylana va kukun.

Sabzini quritish quyidagi ketma ketlikda amalga oshiriladi.

Xom-ashyoni yuvishdan oldin tarkibidagi tuproq, poxol, toshni ajratib olish maqsadida sabzi gorizontal vibratsiyali gʻalvirlar tizimidan oʻtkaziladi. Yuvish uchun barabanli mashinalardan foydalaniladi. Sabzilar yuvilgandan soʻng rolikli transportyorlarda inspeksiyalanadi, oʻlchanadi va poʻstlogʻidan tozalashga yoʻnaltiriladi. Poʻstloqni tozalashda 5-10% li natriy ishqorli eritmadan foydalaniladi. Poʻstloqni tozalashda qoʻllanilgan kimyoviy moddalarni va ajralgan poʻstloqlarni yuvib tashlash uchun yana bir karra barabanli yuvish mashinasidan foydalaniladi.

Poʻstloqdan tozalangan sabzi qirqish mashinasidan oʻtkaziladi. Koʻpincha sabzi qalinligi 2,5-3 mm ustuncha yoki 8x8x8 mm oʻlchamli kubik shaklida qirqiladi. Qirqilgan sabzi yana bir marta yuviladi, soʻngra sabzi tarkibidagi peroksidaza va boshqa fermentlarni inaktivatsiyalash maqsadida 7 daqiqa vaqt mobaynida bugʻ bilan blanshirlanadi.

Sabzi lentali quritgichlarda yakuniy namligi 13-14% gacha yoki qirqish oʻlchami va quritgich turidan kelib chiqib 6-7% gacha yetguncha quritiladi. Quritilgan sabzining sifati mavjud standartlarga mos kelishi lozim. Quritish yakunida tayyor mahsulot xillanadi va qadoqlanadi.

Quritilgan sabzining rangi sargʻish, oʻzak qismi sargʻishga xos rangda; poʻstloq qoldiqlari bilan va qora dogʻlari mavjud boʻlgan qurigan sabzi boʻlaklari miqdori - 1 navli mahsulot uchun 3% gacha, ikkinchi navli mahsulot uchun esa 12% gacha boʻlishiga ruxsat etiladi.

Piyoz va sarimsoqni quritish texnologiyasi. Quritish uchun urugʻlik piyozdan koʻpartirilgan piyozning achchiq va yarim achchiq navlaridan foydalaniladi. Quritish

uchun eng yaxshi navlar arzamasskiy, bessonovskiy, danilovskiy, msterskiy, rostovskiy, strigunovskiy, skopinskiy, kalinchinskiy va h.k. hisoblanadi. Bundan tashqari piyozning varshavskiy, vishnevskiy, kaba, kabardinskiy, markovskiy, bir yillik gribovskiy, donverskiy va boshqa navlari ham quritish uchun yaroqlidir.

Xillangan piyoz po'stlog'idan tozalanadi. Bir vaqtning o'zida piyozning bandi va ilzizi qirqib olinadi, so'ngra tozalangan piyoz boshlari to'g'rash mashinasida doira, halqa, plastina yoki qalinligi 2-4 mm va uzunligi 5 mm dan kam bo'lmagan o'lchamlarda bo'laklarda qirqiladi, hamda qalinligi 35 mm qilib qatlam shaklida qiya transportyor orqali lentali quritgichga yuklanadi. Quritish uchun karuselli shkafli yoki boshqa quritgichlardan foydalanish mumkin.

Quritilgan piyozning konsistensiyasi elastik, nozik mo'rt bo'lib, ta'mi va hidi quritilgan piyozga xos. Rangi oq yoki och sariqdan sariqqacha, ikkinchi tovar navli mahsulot uchun och jigar rangli tusda bo'lishiga ruxsat etiladi. Qizg'ish-binafsha rangli piyozlarni quritishda tayyor mahsulotning rangi pushti-binafsha rangda, hamda yashil tusli bo'lishi mumkin. Quritilgan piyozning namligi 14% dan ko'p bo'lmasligi kerak.

Quritilgan sarimsoq asosan turli oziq-ovqatlarda, sabzavotlarni konservalashda va kolbasa ishlab chiqarishda ziravor sifatida qo'llaniladi.

Quritish uchun sarimsoqning barcha navlari qo'llaniladi, lekin eng yaxshi navlari tayyor mahsulotga o'tkir ta'm beruvchi Kreol va Serebristo-beliye navlari hisoblanadi.

Sarimsoq piyoz boshi alohida mayda va yirik tishlardan tashkil topgan bo'lib ularning soni 70 tagacha bo'lishi mumkin. Piyoz boshining chetlarida asosan yirik tishlar, o'rtalarida esa kichiklari joylashgan bo'ladi. Sarimsoqning har bir tishi alohida quruq po'stloq bilan o'ralgan bo'lib, umumiy piyoz boshi yana bir karra yana ham yupqaroq po'stloq bilan qoplangan bo'ladi.

Quritishga mo'ljallangan sarimsoq yetilgan, quruq, toza, sog'lom, bandlari yaxshi qurigan, mexanik shikastlanmagan, irimagan va zararkunandalar bilan zararlanmagan bo'lishi lozim.

Sarimsoqni quritish quyidagi ketma ketlikda amalga oshiriladi:

- sarimsoqning ildizi pichoq yordamida qo‘lda olib tashlanadi;
- sarimsoq tishlarga ajratiladi;
- tozalangan tishlar kesish mashinasida yoki qo‘lda maydalanadi;
- po‘stloq elash yo‘li bilan ajratiladi;
- maydalangan sarimsoq patnisga yoyiladi;
- sarimsoq ochiq havoda quyoshda yoki quritgichda quritiladi;
- quritilgan sarimsoq sovutiladi va qurimagan qismlari ajratib olinadi;
- qolib ketgan po‘stloqlar havo oqimi yordamida ajratib olinadi;
- quritilgan mahsulot nam ligi rostlanadi;
- quritilgan mahsulot xillanadi va matalli aralashmalardan tozalanadi;
- qadoqlanadi.

Sarimsoqni quritishda uni damba dam aralashtirib turish lozim.

Ochiq havoda quritilgan sarimsoqning rangi oqdan och sariq tulgacha, quritgichda quritilganniki esa oqdan sariq tulgacha bo‘ladi. Quritilgan tayyor mahsulotning namligi 7,5-8% gacha bo‘lishi lozim.

Quritilgan sarimsoq kukuni olish uchun quritilgan tayyor mahsulot drobilkalarda maydalanadi, g‘alvirda elanib qadoqlanadi.



19-rasm: Masterskiy



20-rasm: Bessonovski



21-rasm: Arzamasskiy



22-rasm: Danilovski



23-rasm: Strigunovskiy



24-rasm: Gerkules F1



25-rasm: Kreol



26-rasm: Serebristo-beliye

Nazorat savollari:

1. Sabzavotlarni quritishda nima uchun blanshirlaymiz?
2. Sabzavotlarni quritishdan maqsad nima?
3. Quritilgan mahsulotlarning tavsifi qanday?
4. Qaysi sabzavotlar ko‘proq quritiladi?
5. Pomidorni quritishning asosiy texnologik jarayonlarini tushuntiring?
6. Pomidor qanday namlikgacha quritiladi?
7. Qalampirni quritish texnologiyasini tushuntiring?
8. Sabzini quritishda qanday tipdagi quritgichlardan foydalaniladi?
9. Sabzini quritish texnologiyasining o‘ziga xos xususiyatlarini ayting?
10. Quritish uchun piyozning qanday navlari qo‘llaniladi?
11. Sarimsoqni quritish texnologiyasining o‘ziga xos xususiyatlarini ayting?
12. Quritilgan sarimsoq turlarini ayting?

15-mavzu. Quritilgan mahsulotlarni qadoqlash va saqlash

Reja:

1. Quritilgan mahsulotlarni qadoqlash tartibi.
2. Qadoqlashda ishlatiladigan idish turlari va ularning mahsulot sifatiga ta'siri.
3. Istiqbolli qadoqlash materiallari.
4. Tabiiy va sintetik asosli qadoqlash materiallari.
5. Quritilgan mahsulotlarni saqlash tartibi: harorat, nisbiy namlik, saqlash davomiyligi va boshqalar.

Adabiyotlar: 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11.

Tayanch iboralar: qog'oz, karton, sellofan, polietilen, inert gaz.

Quritilgan meva-sabzavot va kartoshkani tashqi muhit ta'siridan (namlanishdan yoki namligini yo'qotishdan, zararkunandalar bilan zararlanishdan saqlash maqsadida) himoyalash uchun qadoqlanadi.

Quritilgan meva-sabzavotlarni qadoqlash uchun eng takomillashgan idish bu germetik yopiladigan tunuka idishlardir. Bu idish mustahkam, qattiq, suv, suv bug'lari va gazlarni o'tkazmaydigan, kimyoviy neytral bo'lgan metal materialdan tayyorlanib, mahsulotni unga qadoqlashda ichidagi havoni so'rib olib yoki inert gaz bilan to'ldirib yopish imkoniyatlari mavjuddir.

Metal idishlar qadoqlashda mustahkamlik, havo o'tkazmaydigan va zararkunandalardan absolyut himoya qilishi bilan boshqa turdagi idishlardan ustun bo'lsada, oziq-ovqat sanoati uchun mo'ljallangan tunuka ishlab chiqarish tannarxi qimmat va noyob material hisoblanadi. Shu sababli keyingi paytlarda ushbu material o'rniga quritilgan meva-sabzavotlarni qadoqlashda har xil turdagi egiluvchan qadoqlash materiallaridan: termoplastik qoplamali karton, ko'p qatlamli laminatsiyalangan plyonkalardan foydalanilmoqda. Bundan tashqari yumshoq qadoqlash materiallari: qog'oz, karton, sellofan va polietilendan ham foydalanish keng yo'lga qo'yilgan.

Qog'oz va karton boshqa qadoqlash materiallaridan o'zidan bug' va gazni o'tkazuvchanligi bilan farq qiladi. Bu materiallar ularga qadoqlangan mahsulotni namlanishdan va mekanik shikastlanishdan asrashga bardoshli emas, shuning uchun

bunday materiallar ko'p qavatli qilib, mahsulotni qisqa vaqtga saqlash uchun foydalaniladi. Qog'oz va kartonning bug' va gazni o'tkazuvchanligini kamaytirish maqsadida ularning ichki tomonidan bitum bilan yopishtirilib yoki yupqa polietilen qatlam bilan qoplanib idishlar tayyorlanadi.

Sellofanning o'zi ham quritilgan meva-sabzavotlarni qadoqlash uchun yaramaydi. Agarda unga yupqa qatlam bilan polietin qoplansa sellofanning mustahkamligi ortib va termik payvanlanish xususiyati hosil bo'ladi. Bunday xususiyatga ega bo'lgan materialni biz viskoten yoki PS (polietilenli sellofan) deb nomlaymiz va ulardan mahsulotlarni avtomat qadoqlash uskunalarda keng foydalanamiz.

Hozirgi vaqtda polietilen qadoqlash plyonkalari ishlab chiqarishda keng qo'llanilmoqda. Ushbu material eguluvchan bo'lganligi sababli turli shaklga kirishi, hamda oson termik payvandlanishi mumkin. Lekin polietilen materiallarga qadoqlangan quritilgan meva-sabzavot mahsulotlari materialning mexanik ta'sirlarga chidamli emasligi sababli tashqi qadoqlarga muxtojdir. Buning uchun polietilenga qadoqlangan mahsulotlar yana bir marotaba gofrlangan kartontondan, yog'och yoki faneradan tayyorlangan qutilarga qadoqlanadi.

Quritilgan meva-sabzavotlarni qadoqlash usullari mahsulot tarkibidagi namlik miqdoridan, uning gigroskopligidan kelib chiqib turilicha bo'lishi mumkin. Uzoq muddadga saqlash, namligiga past, hamda gigroskopligi yuqori bo'lgan quritilgan mahsulotlar germetikligi yuqori bo'lgan idishlarga, ya'ni tunuka bankalar yoki nam va gazni kam o'tkazuvchi qog'oz va polietilendan tayyorlangan kombinatsiyalan materialli idishlarga qadoqlanadi.

Quritilgan mahsulotlar ishlab chiqarishdan so'ng, ular tarkibidan mavjud bo'lishi mumkin bo'lgan metall aralashmalardan tozalanib, navlanganidan so'ng zudlik bilan qadoqlanadi.

Quritilgan meva-sabzavotlarni qanday turdagi idishlarga qadoqlash, qadoqlash miqdorlari, hamda saqlash tartibi GOST 12003-76 (Quritilgan mevalar. Qadoqlash, markirovkalash, tashish va saqlash) va GOST 13342-77 (Quritilgan sabzavotlar. Qadoqlash, markirovkalash, tashish va saqlash) bo'yicha meyorlangan.

Ularga ko'ra saqlash va tashish uchun quritilgan mevalar 25 kg.gacha, sabzavotlar

esa 10 dan 25 kg.gacha miqdorda qadoqlanadi.

Qurilgan *mevalarni* saqlash va tashish uchun quyidagi qadoq idishlari ishlatiladi:

- GOST 13511 ga ko'ra gofr kartondan tayyorlangan 5, 7, 9, 10, 11, 18 va 21 raqamli qutilar;

- GOST 13512 ga ko'ra gofr kartondan tayyorlangan 16, 17, 19, 22, 23 raqamli qutilar;

- GOST 10131 ga ko'ra qismlarga ajralmaydigan taxtadan tayyorlangan 2, 3, 7, 9, 10, 12 raqamli qutilar;

- GOST 10131 ga ko'ra faneradan tayyorlangan 6, 7, 9, 10 raqamli qutilar;

- GOST 9338 ga ko'ra 1, 2-1, 2-2 raqamli fanerali baraban qutilar;

- GOST 17065 ga ko'ra sig'imi 20-28 dm³ bo'lgan kartondan tayyorlangan baraban qutilar;

- GOST 2226 ga ko'ra shimdirilmagan qog'ozdan uch qavatli qilib tayyorlangan qoplar;

Qurilgan mayiz, olcha, o'rik kuragasi va kaysa, hamda olxo'rini iste'molchi bilan kelishilgan holda qog'oz qoplarga qadoqlash mumkin.

Shu bilan birgalikda o'rik kuragasi, tog'olcha va mayizni 50 kg.gacha, hamda olma va nokni 30 kg.gacha qilib GOST 30090 ga ko'ra ip-gazlamali oziq-ovqat qoplariga, hamda shakar qoplariga qadoqlashga ruxsat etiladi.

Iste'molchi uchun mo'ljallangan quritilgan mevalar 1 kg.gacha miqdorda quyidagi idishlarga qadoqlanadi:

-GOST 10354 ga ko'ra polietilen yoki polietilen-sellofandan tayyorlangan termik payvandlanuvchi plyonkali paketlarga;

-ikki qavatli paketlarga: *ichidagi material* GOST 1760 ga ko'ra podpergamentli; GOST 7730 ga ko'ra sellofan; GOST 9569 ga ko'ra parafinlangan qog'oz; *tashqi qavati* GOST18510 ga ko'ra yozish uchun mo'ljallangan qog'ozdan yoki GOST 9095 ga ko'ra bosma uchun mo'ljallangan qog'ozdan;

-folga va qog'ozdan, laminatsiyalangan termik payvandlovchi materialdan tayyorlangan paket;

-laklangan sellofandan tayyorlangan paket;

-laminatsiyalangan termik payvandlovchi materialdan tayyorlangan karton quti;

-ichida GOST 1760 ga ko'ra podpergamentdan tayyorlangan vkladishli yoki parafinli qog'ozdan, yoxud polimer plyonkadan qilingan qog'oz quti.

Qurilgan *sabzavotlarni* 25 kg.gacha to'kiluvchan holatda saqlash va tashish uchun quyidagi qadoq idishlari ishlatiladi:

-GOST 19360 ga ko'ra termik payvanlanuvchi materialdan tayyorlangan qoplarda;

-GOST 10131 ga ko'ra faneradan tayyorlangan 6, 7, 9, 10 raqamli qutilar;

-GOST 13511 ga ko'ra gofr kartondan tayyorlangan 5, 10, 11, 18 va 28 raqamli qutilar;

- GOST 9338 ga ko'ra 1, 2-1, 2-2 raqamli fanerali baraban qutilar;

- GOST 17065 ga ko'ra kartondan tayyorlangan baraban qutilar;

Iste'molchi bilan kelishilgan holda qurilgan sabzavotlarni to'qma holda GOST 2226 ga ko'ra shimdirilmagan qog'ozdan tayyorlangan ko'p qavatli qoplarga 20 kg.gacha qilib qadoqlash mumkin.

Iste'molchi uchun mo'ljallangan qurilgan sabzavotlar 500 gr.gacha miqdorda quyidagi idishlarga qadoqlanadi:

-o'zida past va yuqori zichligiga ega bo'lgan polietilen, polipropelen, lavsan, poliamid, sellofan, qog'oz, alyumin folgadan iborat qatlamdan tashkil topgan kombinatsiyalangan polimer materialdan tayyorlangan paket;

GOST 7730 ga ko'ra laklangan sellofan tayyorlangan paket;

-ikki qavatli paketlarga: *ichidagi material* GOST 1760 ga ko'ra podpergamentli; GOST 7730 ga ko'ra sellofan; GOST 9569 ga ko'ra parafinlangan qog'oz; *tashqi qavati* GOST 18510 ga ko'ra yozish uchun mo'ljallangan qog'ozdan yoki GOST 9095 ga ko'ra bosma uchun mo'ljallangan qog'ozdan;

Qurilgan meva-sabzavotlarning qadoq idishlarida o'chmaydigan siyox bilan mahsulot to'g'risida quyidagi ma'lumotlar kiritilishi lozimdir:

-ishlab chiqaruvchining nomlanishi;

-mahsulotning nomi;

- mahsulotning massa nettosi, gr.da;
- ishlab chiqarilgan muddati;
- mahsulotning tovar navi;
- qaysi texnik xujjat asosida ishlab chiqarilganligi;
- saqlash muddati, oziqaviy va energetik qiymati;

Qadoq idishidagi yozuvlar yorqin rangli etiketkalar bilan ham almashtirilishiga ruxsat etiladi, lekin unda yuqoridagi ma'lumotlar qayd etilishi shart.

Quritilgan meva-sabzavotlarni saqlash. Quritilgan meva-sabzavotlarni saqlashda ularning rangi o'zgarib, yorqin rangli mahsulotlarning rangi qorayadi. Ularning rangi oq-sariqdan jigarrangacha o'z mumkin. Shu bilan birgalikda mahsulotning ta'mi, hidi va bo'kuvchanligi yomonlashib, pazandalik ishlov berish muddati ortadi, vitaminlar miqdori kamayadi. Quritilgan meva-sabzavotlarni saqlashda asosiy buzilish ko'rsatkichlaridan biri fermentativ reaksiyalar natijasiga qorayishidir.

Quritilgan meva-sabzavotlarni saqlashda sifat ko'rsatkichlarini saqlab qolishga ta'sir etuvchi asosiy faktorlardan biri quritishda foydalanilgan xom-ashyoning kimyoviy tarkibi, quritishga tayyorlash tartibi, quritish rejimi, tayyor mahsulot tarkibidagi namlik miqdori, hamda saqlash sharoitlari hisoblanadi.

Tayyor mahsulotning saqlanuvchanligini oshirish uchun qayta ishlashga keltirilayotgan xom-ashyo texnik yetilgan, sog'lom, shikastlanmagan va zararlanmagan bo'lishi lozim.

Qayta ishlash jarayonlaridan tayyor mahsulotni uzoq muddat saqlanishiga ta'sir etuvchi faktorlardan biri xom-ashyoni to'g'ri blanshirlashdir. Blanshirlash xom-ashyo tarkibidagi fermentlarni oksidlanishini oldini olib, tayyor mahsulotni yaxshi saqlashga yordam beradi. Sulfitatsiyalash esa xom-ashyo tarkibidagi C va boshqa vitaminlar miqdorini saqlab qolib, tayyor mahsulot rangini yaxshilaydi.

Saqlashda havoning kirish imkoniyatining yo'kligi, mahsulot namlining kamligi, hamda saqlash haroratining pastligi mahsulotni saqlash jarayonida buzilish imkoniyatlarini cheklaydi. Shuning uchun uzoq muddatga saqlashga mo'ljallangan quritilgan meva-sabzavot va kartoshkaning namligi juda past (4-8%) tayyorlanib, gkrmetik idishlarga qadoqlanadi. Olib borilgan izlanishlar quritilgan mahsulotlarning

saqlash harorati 10⁰C gacha bo'lganda saqlanish muddatini uzayganligi, saqlash harorati 20⁰C va mahsulot namligi 12-14% (kartoshka va sabzavotlar) va 25-28% (mevalar) bo'lganda esa ularning buzilishi tezlashganligi aniqlangan. Shuning uchun quritilgan meva-sabzavotlarning saqlash haroratini imkon boricha 20⁰C ga bo'lgani maqbul deb qabul qilingan.

25-jadval

Quritilgan kartoshka, sabzavot va mevalarning boshqarilmaydigan rejimli omborlarda saqlash muddatlari

Quritilgan mahsulot	Qadoqlangan xolda saqlash muddati (oy)		
	Germetik bo'lmagan idishda (quti, baraban, yashik, qop)	germetik tunuka bankada, mahsulot namligi	
		8% dan ko'p, GOST talabigacha	8% gacha
Kartoshka			
quritilgan	12	15	30
natriy bisulfit bilan ishlov berib quritilgan	—	—	36
Quritilgan sabzi	12	18	24
Quritilgan lavlagi	12	18	30
Piyoz			
quritilgan	12	16	24
natriy bisulfit bilan ishlov berib quritilgan	—	—	30
Oq bosh karam			
quritilgan	6	8	12
natriy bisulfit bilan ishlov berib quritilgan	-	—	15
Quritilgan oq ildizlar	12	16	24
Quritilgan ko'katlar	8	12	18
Quritilgan sarimsoq	—	—	24

Saqlanayotgan quritilgan mahsulotlarning sifati mikroorganizmlar va zarurkunandalar ta'sirida ham buzilishi mumkin. Mahsulotni saqlashda saqlash omboridagi havoning nisbiy

namligi ham muhim o‘rin tutadi. Quritilgan meva-sabzavotlar o‘ta gigoskopik mahsulot bo‘lganligi sababli, saqlashda havodagi namlikni imkoniyat yaralganda o‘ziga tortib oladi va buzilishning boshlanishi uchun zarur namlikga ega bo‘lganidan so‘ng ular tarkibida bakteriyalar, achitqilar va mog‘orlarning salbiy faoliyati boshlanadi. Shuning uchun quritilgan mahsulotlarni germetik bo‘lmagan idishlarda saqlashda ombordagi havoning nisbiy namligi 75% dan, sabzavotlarni germetik idishlarda saqlaganda esa 85% dan oshmasligi maqsadga muvofiqdir. Shu bilan birgalikda quritilgan meva-sabzavotlar quyosh nuri ta‘sirida o‘z rangini o‘zgartirishi mumkinligini inobatga olib, mahsulotlar qorong‘i joylarda yoki nur o‘tkazmaydigan idishlarda saqlanadi.

Quritilgan meva-sabzavotlarni saqlash rejimlari ikki parametrlar bilan tavsiflanadi: saqlash omboridagi havoning harorati va nisbiy namligi bilan. Saqlash omborlarining o‘zi esa saqlash rejimlarini boshqariladigan va boshqarilmaydigan holatlari bilan farqlanadi. Saqlash rejimlari boshqariladigan omborlarga esa belgilangan harorat va havoning nisbiy namligini ta‘minlab beruvchi uskunalar bilan jixozlangan omborlar yoki sovutkichlar kiradi.

Omborlarda harorat va havoning nisbiy namligini nazorat qilish uchun mahsus termometrlar va psixometrlardan foydalaniladi. Ular omborning turli joylarida poldan 1,5 metr balanlikda joylashtiriladi, hamda asboblarning ko‘rsatkichi bir kunda ikki marotaba (soat 8⁰⁰ da va 17⁰⁰ da) olinib, maxsus jurnalga qayd etiladi.

Nazorat savollari:

1. Quritilgan meva-sabzavotlarni nima uchun qadoqlaymiz?
2. Quritilgan meva-sabzavotlarni qanday idishlarga qadoqlanadi?
3. Quritilgan meva-sabzavotlarni qadoqlash uchun qo‘llaniladigan materiallarga qanday talablar qo‘yiladi?
4. Briketlangan va sochma holdagi quritilgan meva-sabzavotlar qanday qadoqlanadi?
5. Quritilgan sabzavot, kartoshka va mevalarni saqlashda qanday o‘zgarishlar sodir bo‘ladi?
6. Quritilgan meva-sabzavotlarni saqlash rejimlari qanday parametrlarga ko‘ra tavsiflanadi?

7. Qurtilgan mahsulotlarni saqlashda ularning saqlanuvchanligiga nimalar ta'sir ko'rsatadi?

8. Qurtilgan meva-sabzavotlarni saqlash omborlariga qanday talablar qo'yiladi?

9. Boshqarilmaydigan rejimli omborlarda qurtilgan mahsulotni saqlash muddatlari qanday?

GLOSSARIY

1. **Abioz** – bu usulda tirik organizm ishtirok etmasligi lozim.
2. **Absolyut namlik** – nam havoning hajm birligiga to‘g‘ri kelgan suv bug‘larining miqdori.
3. **Anabioz** – bu holda biologik jarayonlar butunlay yoki qisman to‘xtagan bo‘ladi.
4. **Atsedotsenoanabioz** – mahsulotda kislotali muhitni ma‘lum toifadagi mikroorganizmlar yordamida vujudga keltirib saqlash.
5. **Bedona** – ishqor eritmasi va oltingugurt angidridi ishlatilmay, oftobda «Oq kishmish» dan quritilgan mayiz.
6. **Biologik qimmati** – mahsulotning kimyoviy tarkibidagi oqsilning qimmatini belgilaydi.
7. **Bioz** – mahsulotlarni tirik holda saqlash.
8. **Blanshirlash** – issiq suv, bug‘ yoki qaynoq ishqor eritmasida mahsulotlarga termik ishlov berish.
9. **Dielektrik quritish** – mahsulot yuqori chastotali tok maydonida qizdiriladi.
10. **Effuziya** – sublimatsiyali quritish paytida namlikning mahsulot yuzasidan bug‘ holida tarqalishi.
11. **Energetik qimmati** – hazm qilingandan keyingi ajralib chiqaradigan issiqlik energiyasi bilan aniqlanadi.
12. **Fomozi** – sabzining quruq chirish kasalligi.
13. **Fotosterilizatsiya** – saqlashda turli nurlarni qo‘llash.
14. **Geografik omil** – mahsulot yetishtiriladigan hududning tuproq va iqlim sharoiti.
15. **Gigroskopik** – nam tortuvchi xususiyatga ega bo‘lgan mahsulot.
16. **Girmiyon** – «Kattaqo‘rg‘on», «Sultoni», «Nimrang» kabi yirik g‘ujumli uzum navlaridan tayyorlangan mayiz.
17. **Inspektsiya** – chirigan, qurtlagan, ezilgan va boshqa shunga o‘xshash nuqsonlari bo‘lgan mahsulotlarni ajratish.
18. **Iste‘mol qimmati** – bu kishilarni oziqlantirish maqsadida ishlab chiqiladi.
19. **Kalibrlash** – mahsulotlarni geometrik o‘lchami bo‘yicha, ya‘ni katta-kichikligi bo‘yicha ajratish.

20. **Kimyoviy sterilizatsiya** – saqlashda mahsulotni buzadigan mikroorganizmlarga qarshi antiseptiklar qo‘llash.
21. **Kishmish** – urug‘siz quritilgan uzum.
22. **Klimakterik davr** – yangi uzib keltirilgan mevalarning yetilish mobaynida nafas olishi tezlashadi.
23. **Kontaktli quritish** – issiqlik tashuvchi agent va ho‘l mahsulot o‘rtasida ularni ajratib turuvchi devor bo‘ladi.
24. **Konvektiv quritish** – ho‘l mahsulot bilan qurituvchi agent to‘g‘ridan-to‘g‘ri o‘zaro aralashadi.
25. **Kseroanabioz** – mahsulotlarni qisman yoki umuman quritib saqlash.
26. **Kuraga** – ikkiga yorib quritilgan o‘rik.
27. **Magnitli separator** – mahsulot tarkibiga tushgan metall aralashmalarni tozalash uchun qo‘llaniladigan qurilma.
28. **Mayiz** – quritilgan urug‘li uzum.
29. **Mexanik sterilizatsiya** – filtratsiya qilib saqlash.
30. **MGM** – modifikatsiyalangan gaz muhitida saqlash.
31. **Moniliz** – mevalarning chirish kasalligini keltirib chiqaruvchi zamburug‘.
32. **Nisbiy namlik** – havo absolyut namligining to‘yinish paytidagi absolyut namlikka nisbati.
33. **Objo‘sh** – uzumni qaynoq ishqorga botirib, oftobga yoyib quritish usuli.
34. **OGM** – oddiy gaz muhitida saqlash.
35. **Osmoanabioz** – mahsulotning osmotik bosimini ko‘tarib saqlash.
36. **Oziq-ovqatlik qimmat** – mahsulotlarning oziq-ovqatlik qimmatini uning kimyoviy tarkibidagi oziq moddalar miqdori bilan belgilanadi.
37. **Parafinlangan qog‘oz** – quritilgan mahsulotlarni o‘rash uchun qo‘llaniladigan material.
38. **Penetrometr** – meva etining qattiqlik darajasini aniqlaydigan asbob.
39. **Pigmentlar** – rang beruvchi moddalar.
40. **Psixrometr** – nisbiy namlikni aniqlaydigan asbob.
41. **Qaysa** – danagi olib quritilgan o‘rik.

42. **Radiatsiyali quritish** – issiqlik infraqizil nurlar orqali tarqaladi.
43. **Sabza** – qaynoq ishqor eritmasiga botirib olib, oftobda quritilgan mayiz.
44. **Shigoniy** – «Qora kishmish»dan quritilgan mayiz.
45. **Shtabel** – uzumni ishqorga botirib, oltingugurt bilan dudlab quritish usuli.
46. **Soyaki** – oq kishmishni maxsus binolarda quritish usuli.
47. **Standart** – bu standartlanadigan ob‘ektga qo‘yiladigan va vakolatli tashkilot tomonidan tasdiqlangan me‘yor (norma)lar, qoidalar, talablarni belgilovchi normativ-texnik hujjat.
48. **Sublimator** – sublimatsiya jarayoni amalga oshiriladigan qurilma.
49. **Sublimatsiyali quritish** – mahsulot muzlagan holda, yuqori vakuum ostida suvsizlantiriladi.
50. **Sulfitatsiya** — oltingugurt angidridi yordamida mahsulotlarga ishlov berish.
51. **Termosterilizatsiya** – yuqori haroratda qizitib saqlash.
52. **Texnik qimmat** – tashishga va qayta ishlashga moyilligi, zararlanishga chidamliligi va boshqalar.
53. **Texnologik omillar** – dehqonchilik madaniyati va mahsulot yetishtirish texnologiyasi.
54. **Turshak** – danagi bilan quritilgan o‘rik.
55. **Vakuum** – havosiz muhit.
56. **Vakuum nasos** – qurilmada vakuum hosil qilish uchun ishlatiladigan suruvchi nasos.
57. **Zarsimon sabza** – avvalo, ishqor eritmasiga botirib olib va oltingugurt angidridi bilan dudlab, so‘ngra shtabelda quritilgan «Oq kishmish».

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Bo'riyev H., Jo'rayev R., Alimov O. Meva-sabzavotlarni saqlash va ularga dastlabki ishlov berish. T., "Mehnat", 2002, 112-119 bet.
2. Bo'riev H., Rizaev R. "Meva-uzum mahsulotlari biokimyosi va texnologiyasi" T., "Mehnat", 1996. 74-88 bet.
3. Jo'raev R., Islomov X. «Meva-sabzavotlarni saqlash va dastlabki ishlov berish texnologiyasi» fanidan ma'ruza matnlari. Toshkent, ToshDAU nashriyoti 2000 y.
4. Oripov R., Sulaymonov I., Umrzoqov E. Qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash texnologiyasi. T., "Mehnat", 1991. 90-92 bet.
5. Salimov Z. Kimyoviy texnologiyaning asosiy jarayonlari va qurilmalari. Toshkent "O'zbekiston" 1995 yil.
6. Катс З.А. Производство сушеных овощей, картофеля и фруктов. Москва. Легкая и пищевая промышленность, 1984 г.
7. Кудряшев А.А. Микробиологические основы сохранения плодов и овощей. М.: Агропромиздат, 1986 г.
8. Под ред. Н. М. Личко. Технология переработки продукции растениеводства. Коллектив авторов. М., "Колос", 2000. стр. 80-120.
9. Скрипников Ю.Г. Технология переработки плодов и овощей. Москва. Агропромиздат, 1988 г.
10. Трисвятский Л.А., Лесик Б.В., Курдина В.Н. Хранение и технология сельскохозяйственных продуктов. М.: Агропромиздат, 1991 г.
11. Флауменбаум Б.Л., Танчев С.С., Гришин М.А. Основы консервирования пищевых продуктов. Москва. Агропромиздат, 1986 г.
12. Широков Е.П., Полегаев И. Технология хранения переработки продукции растениеводства с основами стандартизации. М., "Агропромиздат", 2000. стр. 50-100.
13. <http://akop.ru/personal/38270?Q=YES>
14. <http://www.penza.com.ru/psp/informat/times/times.h>
15. <http://z.pr.organizations.ru/pr/1300.htm>

MUNDARIJA

Kirish	3
1. Kirish. Qishloq xo‘jalik mahsulotlarini quritish texnologiyasi. Quritilgan mahsulotlarning xalq xo‘jaligidagi ahamiyati.	5
2. Meva-sabzavotlarni quritishning nazariy asoslari. Meva-sabzavotlarning fizik xossalari	11
3. Meva-sabzavotlarning kimyoviy tarkibi va uni quritishga bog‘liqligi...	17
4. Meva-sabzavotlarni quritish maydonini tashkil etish	37
5. Quritish usullari va texnologik jarayonlari.....	41
6. Quritish jarayonida mahsulotlar sifat ko‘rsatkichlarining o‘zgarishi	57
7. Quyoshli quritish uskunalari va ularning ishlash prinsipi. quritishda resurs tejamkor, istiqbolli issiqlik tashuvchilardan foydalanish.....	75
8. Meva-sabzavotlarni sun’iy quritgichlarda quritish texnologiyasi	82
9. Quritilgan meva-sabzavotlarga qo‘yiladigan standart meyor va talablar ...	94
10. Urug‘li mevalarni quritish tartibi.....	103
11. Danakli mevalarni quritish.....	111
12. Subtropik mevalarni quritish texnologiyasi	125
13. Poliz mahsulotlarini quritish texnologiyasi	130
14. Sabzavot mahsulotlarini quritish	144
15. Quritilgan mahsulotlarni qadoqlash va saqlash	155
Glossariy	163
Foydalanilgan adabiyotlar	166

