

**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**

**“MEVA-SABZAVOTLARNI QURITISH TEXNOLOGIYASI”
fanidan ma‘ruzalar matnlari to‘plami**



Tuzuvchi: qishloq xo‘jaligi fanlari nomzodi *A.A.Abdiyev*

Taqrizchilar: 1. QarMII “Kimyo” kafedrasini mudiri, texnika fanlari nomzodi
A.Axmedov

2. QarMII "Qishloq xo‘jalik mahsulotlarini saqlash va
dastlabki ishlash texnologiyasi" kafedrasini katta o‘qituvchisi
F.Saydalov

“Meva-sabzavotlarni quritish texnologiyasi” fani bo‘yicha tayyorlangan ma’ruzalar matnlari to‘plami “QXMS va DIT” kafedrasining 2016 yil 27 iyundagi 20-sonli, Texnologiya fakulteti Uslubiy komissiyasining 2016 yil ____ iyundagi ____-sonli hamda institut Uslubiy Kengashining 2016 yil ____ iyundagi ____-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, agrofimlar, 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 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. Quritish texnologiyasi bo'yicha umumiy tushunchalar

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, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14.

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.

Quritilgan mahsulotlarni qadoqlash, saqlash va tashish jarayonlari ho'l mahsulotlarnikiga nisbatan bir 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 qandliligi 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 yo'nalishi 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 o'simlik to'q sariq yoki tiniq pushti rangga kiradi. Bu usul uzum quritishda mehnat xarajatlari hamda soyakixonalarni qurish uchun xarajatlar bir muncha ko'p sarflanadi.

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.

Qaysa – danagini olib, quritilgan o'rikdir. Qaysa yirik mevedan tayyorlanadi. Uni tayyorlash usuli turshaknikidan farq qilmaydi. Masalan, mevalar patnislarda dudlangan quritish maydoniga qo'yiladi va ular 1-2 kun turib yana ochiq maydonda saqlanadi. 1-2 kundan so'ng ular ag'darib, danagi olingach, og'zi yopib qo'yiladi. Bir kundan keyin patnislar shtabelga olinadi va mevalar soyada quritiladi.

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.

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 ro'y bermaydigan holga keltirishdir. Quritishning shunday bir meyori borki, namlik miqdori o'sha 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% bo'lsa, ularni chiritmay sifatli saqlash mumkin.

Sabzavotlar oftobda quritilishidan tashqari, sun'iy issiqlikdan foydalanib ham quritiladi. Bunda quritish shkaflaridan, tunnel, 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, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 14.

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,

soʻngra qolgan namlik quritish yoʻli bilan ajratiladi. Mahsulotlar tarkibidan namlikni bunday murakkab yoʻl bilan ajratish usuli jarayonning samaradorligini oshiradi.

Quritish 2 xil (tabiiy va sunʼiy) yoʻl bilan olib boriladi. Mahsulotlarni ochiq havoda suvsizlantirish tabiiy quritish deyiladi, bu jarayon uzoq vaqt davom etadi. Oziq-ovqat sanoatida mahsulotlarni quritishda sunʼiy usulidan ham foydalaniladi, bu jarayon maxsus quritish qurilmalarida olib boriladi.

Quritilishi lozim boʻlgan mahsulotlar 3 turga boʻlinadi: qattiq (donali, boʻlak-boʻlakli, zarrachali); pastasimon; suyuq (eritmalar, suspenziyalar).

Issqlik tashuvchi agentning quritilayotgan materiallar bilan oʻzaro taʼsirlashuv usuliga koʻra quritish quyidagi turlarga boʻlinadi:

- konvektiv quritish – hoʻl mahsulot bilan qurituvchi agent toʻgʻridan-toʻgʻri oʻzaro aralashadi;

- kontaktli quritish – issiqlik tashuvchi agent va hoʻl mahsulot oʻrtasida ularni ajratib turuvchi devor boʻladi;

- radiatsiyali quritish – issiqlik 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, yaʼni qanddorligi hamda vitamining boyligi bilan shimoliy mintaqalardagi meva va uzumlardan ancha yuqori turadi. Meva va uzum inson organizmi uchun muhim ahamiyatga ega. Ularda yengil hazm boʻladigan qand moddalari, organik kislotalar, vitamin va mineral moddalarning koʻpligi meva va uzumni inson organizmi uchun qanchalik ahamiyatli ekanligini bildiradi.

Bizning hoʻl meva va uzumni uzoq vaqt saqlashga ham, boshqa uzoq joylarga joʻnatishga ham vaqtimiz va imkoniyatimiz boʻlarmaydi. Imkoniyat boʻlgan taqdirda ham maxsus omborlarda meva va uzumni koʻp deganda 5-6 oy saqlash mumkin. Bunday saqlangan meva va uzumlarning sifati pasayadi, fizik ogʻirligi kamayadi. Shuning uchun ham meva va uzumni quritish muhim ahamiyatga ega. Qurtilgan mahsulotni yuklash-tushirish, saqlash juda qulay, shu bilan birga bu mahsulotlar har xil ekspeditsiyalar va yoʻlovchilar uchun ham bebaho, sifatli mahsulotdir.

Respublikamizning iqlim sharoitining harorati yuqori, havo namligi past boʻlishi meva va uzumni oftobda quritish uchun juda qulay boʻlib hisoblanadi. Oftobda quritilgan mahsulot sunʼiy quritilganiga nisbatan sifati boʻyicha juda yuqori baholanadi.

4. Qurtilgan mahsulotning kimyoviy tarkibini oʻzgarishi. Meva va sabzavotlarni quritganda ulardan namlikning asosiy qismi ketadi. Hujayra sharbati va osmotik bosim koʻp martaga koʻpayadi. Shuning uchun patogen mikroorganizmlar rivojlanishi ilojisiz va biokimyoviy jarayonlar toʻxtaydi.

Meva va sabzavotlarni quritishning asosiy unumdorligi - yuqori boʻlgan transportirovkasi, lekin quritganda meva va sabzavotlarni asosiy tarkibi oʻzgaradi, vitamin va boshqa biologik zarur moddalar soni pasayadi. Xom-ashyoning koʻrsatkichlariga yaqin boʻlgan sifati saqlanib qolinadigan quritish yoʻllari 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 xossalariqa 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 quritisa ham bo'ladi. Xom-ashyo berilgan standartlarga javob berishi kerak va yuqori sifatli bulishi kerak.

Quritilgan meva va sabzavotlarni kimyoviy tarkibi va energetik quvvati

Mahsulot	Quruq moddalar	Uglevodlar	N li 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 uzunning kishmish navlarida qo'llaniladi. Uzun quritish 20-30 kun davom etadi. Har 6-8 kunda uzun 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 xas-cho'plardan tozalanib, shamolda sovuriladi va namligi bir meyarda 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, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 14.

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 qimmati ulardagi suvning miqdoriga bog'liq. Shu sababli mevalarning energetik qimmati sabzavotlarnikidan 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 shakarning 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 qamashtiradigan 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 S (askorbin kislota), V₁ (vitamin), V₂ (riboflavin), RR (nikotin kislota) vitaminlari bo‘ladi.

S vitamini ko‘p mevalarda uchraydi. Ayniqsa sitrus mevalar va anor tarkibida ko‘p bo‘ladi.

V₁ vitamini yong‘oq, anjir, mayiz, nok, olxo‘ri kabi mekada, tarkibida ko‘proq miqdorda bo‘ladi.

V₂ vitamini esa bodom, yong‘oq, nok, o‘rik, olxo‘ri, anor, uzum kabi mevalarda ko‘proq uchraydi.

RR 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 anotomik 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 meva 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 guruhlarini 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. Konserva 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 meva bandi 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'lligicha 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 kilinishi 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 mevand et bilan birga uzib olinsa, ko‘pincha shu joyidan buzila boshlaydi. Shu sababli mevandsiz 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 ura 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. Uzumni 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‘lamining 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 chiriydi.

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 unimon 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 chetqda 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‘shilib, 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‘shilib, 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 2sm 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. Uglevodlardan glyukoza, fruktoza va saxaroza kabi eruvchan qand moddasi ko'p uchraydi. Qovun tarkibidagi qand moddasining yarmi saxarozaga to'g'ri keladi.

Sabzavotlar tarkibida selluloza (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 selluloza 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 selluloza 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 provitami) 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 qoʻzgʻatadigan mikroblarni oʻldiruvchi va insonni koʻpgina kasalliklardan asrovchi fitonsid xossasiga ega.

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

Sabzavot (piyoz, oq karam, ismaloq va boshqalar) va poliz mahsulotlari tarkibida S vitamini (askorbin kislota) koʻp miqdorda uchraydi.

Sabzavot va poliz mahsulotlarida A vitamini bevosita uchramaydi, lekin karotin moddasi tuzilishiga va kimyoviy tarkibiga koʻra A vitaminiga yaqin keladi. Oshqovoq, sabzi, ismaloq, petrushkada karotin koʻp uchraydi. Sabzavotlarning ichida sabzi karotinga boy hisoblanadi. Sabzining navlarida karotin turli miqdorda boʻladi. Qizil sabzida sariq sabziga qaraganda karotin miqdori ancha koʻp boʻladi. Sabzining oʻzagi qancha katta boʻlsa, karotin miqdori shuncha kam boʻladi. Saqlash mobaynida sabzi tarkibidagi karotin miqdori unchalik oʻzgarmaydi. Qayta ishlash jarayonida karotin deyarli parchalanmaydi, faqat quritish bundan mustasno. Quritishda karotinning miqdori juda kamayib ketadi.

Bundan tashqari, sabzavotlar tarkibida V1 (tiamin), YE2 (riboflavin), RR (nikotin kislota), YE vitaminlari, folat, pantotenat kislotalar va inozit uchraydi.

Mineral elementlar. Sabzavot va poliz mahsulotlari tarkibida kul moddalar (mineral elementlar) hoʻl massasining 0,2-0,8% ni tashkil qiladi. Sabzavotlardagi kul moddasining yarmi kaliy elementiga toʻgʻri keladi.

Bir qancha omillar qatori agrotexnika tadbirlari ham sabzavotlarni kimyoviy tarkibiga taʼsir koʻrsatadi. Mineral va organik oʻgʻitlar taʼsirida quruq modda va qand miqdori maʼlum darajada ortadi. Azotli oʻgʻitlar koʻp miqdorda solinganda sabzavotlar tarkibidagi qand va vitaminlarning miqdori kamayadi.

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

5. Quritish uchun meva-sabzavotlarning maqbul pishish darajasi. Sabzavot va poliz mahsulotlarining sifatiga qoʻyiladigan talablar ilmiy jihatdan asoslangan boʻlishi 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 koʻrsatkichlari uning qaysi maqsadda ishlatilishiga qarab ham tabaqalanadi. Mahsulotning maʼlum bir sifat koʻrsatkichlari biron maqsadda foydalanish uchun yuqori hisoblansa, boshqa bir maqsadda ishlatilishi uchun esa past boʻlishi mumkin.

Sabzavot va poliz mahsulotlarining sifatini belgilashda uning texnologik xususiyatlari ham muhim oʻrin tutadi.

Oʻzbekiston sharoitida sabzavot va poliz mahsulotlarining koʻplab nobud boʻlishiga maʼlum darajada sifat koʻrsatkichlarining standart talabiga javob bera olmasligi hisoblanadi.

Sabzavot va poliz mahsulotlariga boʻlgan davlat standart talablarining asosiy koʻrsatkichlari quyidagilardan iborat.

Bodring. Yangi uzilgan isteʼmol qilinadigan bodringlar kasallanmagan, zararkunandalardan zararlanmagan, urinib shikastlanmagan, meva bandli va bandsiz, qalin etli, chala yetilgan, sersuv, urugʻli boʻlishi ruxsat etiladi.

Aynigan shaklli, lekin boshqa barcha koʻrsatkichlari 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 bandlari 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. Konserva korxonalariga 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, bandspz 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 tirlanganlar 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. Tugunaklarning tashqi ko'rinishi butun, quruq, toza, sog'lom, o'sib ketmagan, so'limagan, kechki navlarning po'sti qalin bo'lishi kerak. Tugunaklarning 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'g'ri 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 quyilagilardan 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.

Tirlangan va qir qilgan 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 shahobchacining ishini tashkil qilish.
3. Quritish uchun ishlatiladigan anjom va aslahalar.
4. Quritishda foydalaniladigan moddalar, ularni ishlatish tartibi.

Adabiyotlar: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14.

Tayanch iboralar: *oltingugurt, kaustik soda, ishqor eritmasi, dudlash kamerasi, shtabel, so'kchak, qozon, dudlash yashigi, patnis.*

1. Quritish maydonlarini tanlash. Uzun 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 sigʻadigan 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 boʻlishi shart. Undan tashqari serqatnov koʻchalardan ham uzoqroq boʻlishi maqsadga muvofiqdir;

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

Quritish shahobchalari bogʻ va tokzorlarga yaqin joyda boʻladi. Ularning maydonchalari yaxshi shibbalangan hamda oftob tushadigan boʻlishi lozim. Maydoncha samonli loy bilan suvab qoʻyiladi yoki 5-7 sm qalinlikda beton yotqizilgan boʻlsa yanada yaxshiroqdir. Maydon sathi quritiladigan mevaning turi, hajmi, har bir kvadrat metrda tushadigan miqdori hamda ob-havo sharoitiga bogʻliqdir. 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 toʻrtga boʻlingan nok 10-12, olxoʻridan 14-16, olcha va gilosdan 8-10, ikkiga boʻlingan oʻrik va shaftolidan 12-10, uzumdan 12-14 kg quritsa boʻladi. Tilimlab kesilgan olma oʻrta hisobda 4-8, ikkiga ajratilgan oʻrik 4-7, butunligicha qoʻyilgan oʻrik 8-15, ikkiga ajratilgan shaftoli 7-12, ikkiga yoki toʻrtga boʻlingan nok 8-20, ishqor eritmasi bilan ishlangan 10-15, dorilanmagan olxoʻri 30 kun, olcha 7-13, dorilanmagan uzum 20-25, ishqor bilan dorilangan uzum esa 5-8 kunda tayyor boʻladi.

Maydonlardagi soʻkchaklar sharqdan gʻarbga qaratib oʻrnatiladi. Hoʻl meva soʻkchaklarda har ikki tomonga qiya qilib qoʻyiladi. Har ikki soʻkchak orasida eni 0,8 metrli yoʻlak qoldiriladi, ishlar mexanizatsiyalashtirilgan taqdirda bu oraliqning eni 1,5 metr boʻladi.

Maydonchada qabul qilish, vaqtincha saqlash, navlarga ajratish, toʻgʻrash, idishlarga joylash va soyaki mayiz uchun bostirmalar qurilgan boʻladi. Hovuzda suv tindiriladi. Bulardan tashqari quritish shahobchaida mevalarni toʻgʻrash va navlarga ajratish uchun stollar, tarozi, bochka va qozon boʻlishi lozim. Quritish maydonchasida dudlash kameralari va tayyor mahsulotni vaqtincha saqlaydigan omborlar ham boʻladi. Shuningdek shahobchada chelaklar, savatlar, pichoq, kursi, yoqilgʻi, dudlaydigan oltingugurt yoki poʻlat 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 boʻladi. Ular shtabel orasidan shamol oʻtib turishi uchun yordam beradi.

Quritish shahobchaida meva va uzumni sulfit angidrid bilan ishlash uchun maydoncha ajratiladi. Bu maqsadda qutildan foydalanilsa ham boʻladi. 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 boʻladi.

Meva va uzumni qaynoq ishqor eritmasiga botirib olish uchun pechkalar qurilib, ularning har biriga 300-400 l suv sigʻadigan ikkita choʻyan qozon oʻrnatiladi. Bu qozonlar galma-gal ishlatib turiladi. Akademik R.R.Shreder nomli ilmiy tadqiqot institutining Samarqand filiali juda tejamli olovxona loyihasini tavsiya qildi. Unga sunʼiy usulda shamol berib turiladi. Hatto toshkoʻmir changini ham yoqish mumkin.

100 tonna meva va uzumni quritish uchun oʻrta hisobda quyidagilar boʻlishi 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 sig'imi 27-30 kubmetr keladigan (3,5x3,5x2,5 metr) dudlash kamerasi;
- ishqor eritmasiga botirib olish uchun 300-400 l suv sig'adigan qozonxona;
- mevalarni navlarga ajratish va to'g'rash uchun ishlatiladigan 5-6 ta stol yoki 2-3 tasmali transportyor va uning yoniga qo'yiladigan 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 sun'iy quritish o'rtasida qanday farq bor?
6. Issiqlik tashuvchi agentning quritilayotgan mahsulot bilan o'zaro ta'sirlashuviga ko'ra quritish necha turga bo'linadi?
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-ma'ruza: Quritish usullari va quritishda qo'llaniladigan qurilmalar

Reja

1. Tabiiy usulda quritish, ya'ni ochiq havoda quyosh nurida quritish.
2. Konvektiv usulda quritish: tunnelli quritgichlar.
3. Lentali quritgichlar.
4. Barabanli quritgichlar.
5. Mavhum qaynash qatlamli quritgichlar.
6. Sochib beruvchi quritgichlar.
7. Kontaktli quritish usullari.
8. Sublimatsiyali quritgichlar.

Adabiyotlar: 4, 7, 8, 10, 11, 12, 14.

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

1. Tabiiy usulda quritish, ya'ni ochiq havoda quyosh nurida quritish. Ma'lumki meva va sabzavotlarni quritish 2 xilda amalga oshiriladi: tabiiy quritish va sun'iy quritish.

Tabiiy quritishda meva va sabzavotlarni quyosh nuri issiqligidan foydalanib ochiq havoda suvsizlantirish tushuniladi. Lekin bu jarayon uzoq vaqt davom etadi.

Sun'iy quritishda meva va sabzavotlarni maxsus quritgich qurilmalarida quritishdan foydalaniladi. Meva-sabzavot korxonalarida sun'iy quritishning turli-tuman usullari orasida konvektiv va konduktiv (kontaktli) quritish alohida kasb etadi.

Hozirgi kunda tabiiy quyosh - havo quritgichlari sanoatda keng qo'llanib kelinmoqda. Quritish usuli va rejimi foydalaniladigan xom ashyoga bog'liq.

Bu yoqilg'i sarf etmasdan xom ashyoni buzilishdan saqlaydigan eng qadimiy usullardan biridir. Bu usul jahonning issiq va quruq iqlimli tumanlarida hozir ham qo'llanib kelinmoqda.

Bunday quritishning asosiy xom ashyosi bo'lib uzum va danakli mevalar hisoblanadi.

Xom ashyoni quritish mahsulot yetishtiriladigan mintaqaga joylashtirilgan, saralash stoli, qozon, dudlash kamerasi va bostirma bilan ta'minlangan maxsus tayyorlangan maydonlarda amalga oshiriladi.

Quritishdan oldin xom ashyo o'lchami, navi, pishib yetilish darajasi bo'yicha saralanadi va nazorat qilinadi.

O'rik va shaftolini quritish davomida qorayishining oldini olish uchun 1-2 soat davomida oltingugurt angidridi bilan dudlanadi. Uzum 5-7 sekund 0,3-0,4% li qaynoq ishqor eritmasida blansirlanadi. Ishqorli qaynoq suvga botirib olingandan keyin uzum po'stida mayda-mayda yoriqlar paydo bo'ladi, ustidagi g'ubori ketadi. Bu esa uzumning qurish muddatini 3-4 baravar qisqartiradi hamda mahsulot sifati yaxshilanib, mayiz chiqish miqdori ham birmuncha ko'payadi.

2. Konvektiv usulda quritish: tunnelli quritgichlar. Meva va sabzavotlarni bu usulda suvsizlantirish keng tarqalgan. Quritish agenti sifatida asosan issiq havodan foydalaniladi.

Hozirgi vaqtda ilgari qo'llanilgan olov bilan qizdirib quritadigan davriy shkafli, karuselli, kanalli quritgichlar o'rnini uzluksiz ishlaydigan qurilmalar egallamoqda. Bu quritgichlar kameradan iborat bo'lib, kamera ichida bir-biriga qarama-qarshi harakat qiladigan bir xil uzunlikdagi lentadan tashkil topgan ko'p qavatli to'rtli konveyyer joylashgan.

Meva va sabzavotlarni quritish uchun kerak bo'lgan havoni bug' kaloriferlari yordamida isitish amalga oshiriladi, bu kaloriferlar har bir lentaning ishchi va bo'sh oraliqlariga joylashtiriladi. Ajralgan nam havo esa suruvchi ventilyator yordamida chiqarib yuboriladi.

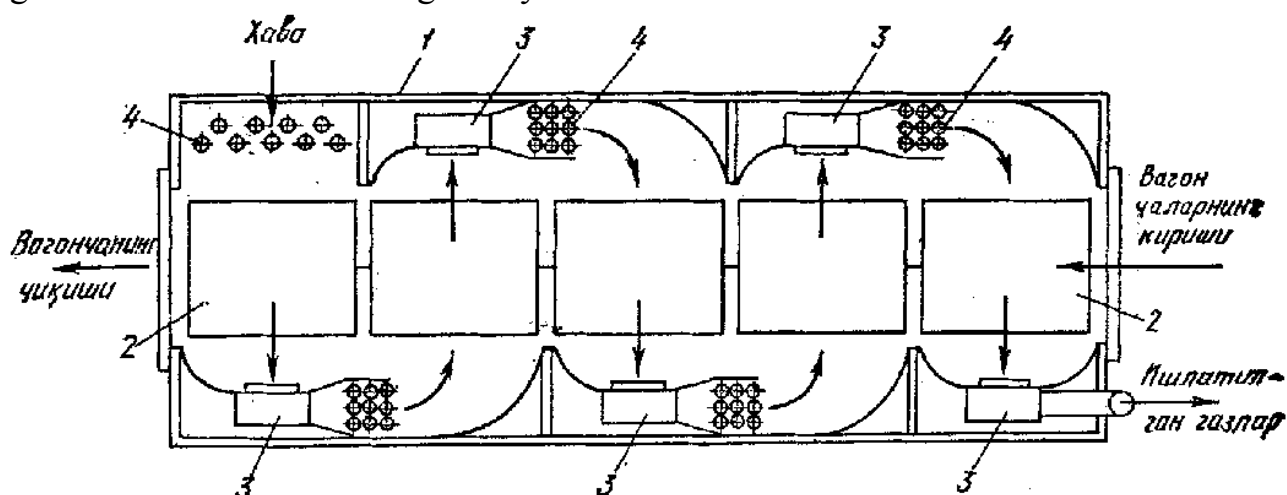
Konveyyer tipidagi bug' quritgichlaridan eng samaradolari - SPK-4G-90, KSA-80, kam quvvatli - SPK-4G-45, SPK-4G-30, SPK-4G-15 va PKS-40, PKS-20, PKS-10.

Oson sharbat ajraluvchi (qaroli, o'rik, uzum) mevalarni quritish uchun **tunnelli quritgich** yaxshi samara beradi. Bu esa balandlik bo'yicha 2 kanalga ajralgan kameradan iborat.

Yuqoridagi kanalida yonish kamerasi bilan gorelkasi, ventilyator, havo taqsimlash sistemasi, ya'ni ishchi kanalga quritish agentini uzatuvchi qurilmalar joylashtirilgan.

Zamonaviy tunnelli quritgichlarda quritish agenti bo'lib issiq havo hisoblanadi. Bunday tipdagi quritgichlar to'g'ri burchak kesimiga ega bo'lgan uzun kameradan (koridordan) iborat bo'ladi. Kamera ichida vagonetkalarining sekin harakatlanishi uchun temir yo'l izlari o'rnatilgan. Koridorga kiruvchi va undan chiqadigan eshiklar zich yopiladi. Vagonetkalarining ichiga quritiladigan mahsulotlar joylashtiriladi. Qurituvchi agent (havo) kaloriferlardan beriladi. Havo oqimi ventilyatorlar yordamida quritiladigan

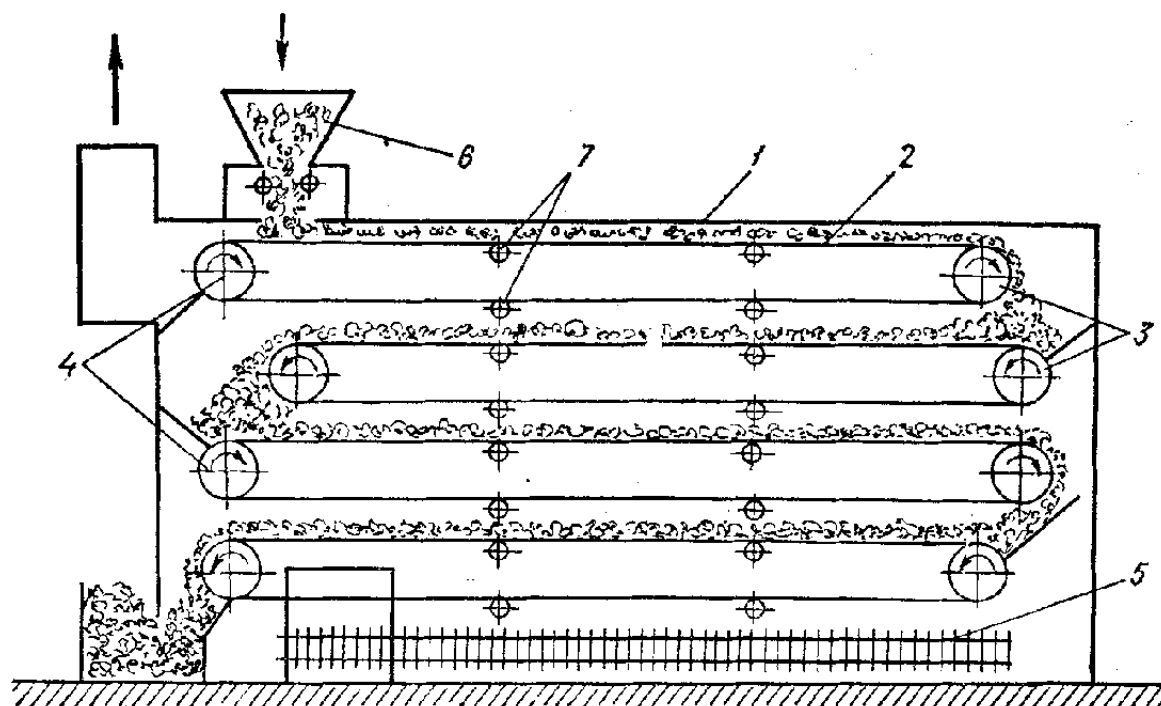
mahsulotlarga nisbatan to'g'ri yoki qarama-qarshi yo'nalishda harakatga keltiriladi. Vagonetkalar esa mexanik chig'irlar yordamida harakatlanadi.



1-devorlar, 2-vagonetkalar, 3-ventilyatorlar, 4-isitkichlar.

Tunnelli quritgichlarda qurituvchi agent qisman retsirkulyatsiya qiladi. Bunday qurilmalar katta o'lchamli mahsulotlarni quritish uchun ishlatiladi. Kamchiliklari: quritish tezligi kichik, jarayon uzoq vaqt davom etadi, quritish bir meyorda bormaydi, qo'l kuchidan foydalaniladi.

3. Lentali quritgichlar. Bunday quritgichlarda mahsulot uzluksiz ravishda atmosfera bosimida quritiladi. Quritish kamerasi ichidagi 2 ta baraban o'rtasida uzluksiz lenta tortilgan. Barabanlarning bittasi elektromotor yordamida harakatga keladi, ikkinchisi esa yordamchi bo'ladi. Quritiladigan mahsulot lentaning bir uchiga beriladi, quruq mahsulot esa lentaning ikkinchi uchidan ajraladi. Quritish jarayoni issiq havo yoki tutunli gazlar yordamida olib boriladi.



1-tashqi devorlar, 2-lenta, 3-4-aylantiruvchi barabanlar, 5-qizdirgich, 6- quritilayotgan maxsulot solinish moslamasi, 7-yordamchi aylantruvchi kichik barabanlar.

4. Barabanli quritgichlar. Bunday qurilmalar atmosfera bosimi bilan uzluksiz ravishda turli sochiluvchan mahsulotlarni quritish uchun ishlatiladi. Barabanli quritgich silindrsimon barabandan tashkil topgan bo'lib, gorizontga nisbatan kichik og'ish burchagida (1:15-1:50) Joylashtirilgan bo'ladi. Baraban bandajlar va roliklar yordamida ushlab turilib, elektromotor va reduktor yordamida aylantiriladi. Barabanning aylanish soni odatda 5-8 min-1 dan ortmaydi. Quritiladigan mahsulotlar ta'minlagich orqali vintli qabul qiluvchi nasadkaga beriladi, bu yerda mahsulot aralashtirish ta'sirida bir oz quriydi. So'ngra mahsulot barabanning ichki qismiga o'tadi. Barabanning butun uzunligi bo'yicha nasadkalar joylashtiriladi. Nasadkalar barabanning kesimi bo'yicha mahsulotlarni bir meyorda tarqatish va aralashtirishni ta'minlaydi. Bunday sharoitda mahsulotlar bilan qurituvchi agentning o'zaro ta'siri samarali bo'ladi.

Baraban ichida mahsulotning o'ta qizib ketish darajasini kamaytirish uchun mahsulot va qurituvchi agent (tutunli gazlar) bir-biriga nisbatan to'g'ri yo'nalishda bo'ladi, chunki bunday sharoitda yuqori haroratli issiq gazlar katta namlikka ega bo'lgan mahsulotlar bilan kontaktlashadi. Mayda zarrachalarning gazlar bilan ketib qolishini kamaytirish uchun barabandan so'rib olinayotgan gazlarning tezligini ventilyator yordamida 2-3 m/c atrofida ushlab turiladi. Ishlatilgan gazlar atmosferaga chiqarilishidan oldin mayda changlardan siklonda tozalanadi. Quritilgan mahsulot barabandan tashqariga, tushiruvchi qurilma orqali chiqariladi.

Quritilayotgan mahsulot donalarining o'lchamlari va xossalariga ko'ra qurilmalarda har xil nasadkalardan foydalaniladi. Katta bo'lakli va qovushib qolish xususiyatiga ega bo'lgan mahsulotlarni quritish uchun ko'taruvchi parrakli nasadkalar, yomon sochiluvchan va katta zichlikka ega bo'lgan katta bo'lakli mahsulotlarni quritish uchun esa sektorli nasadkalar ishlatiladi. Kichik bo'lakli, tez sochiluvchan mahsulotlarni quritishda tarqatuvchi nasadkalar keng ishlatiladi. Mayda qilib ezilgan, chang hosil qiluvchi mahsulotlarni berk yacheykali davonsimon nasadkalari bo'lgan barabanlarda quritish maqsadga muvofiqdir. Ayrim sharoitlarda murakkab nasadkalardan foydalaniladi.

5. Mavhum qaynash qatlamli quritgichlar. Jarayon mavhum qaynash qatlamida olib borilganda qattiq material zarrachalari va qurituvchi agent o'rtasida kontakt yuzasi ko'payadi, namlikning mahsulotdan bug'lanib chiqish tezligi ortadi, quritish vaqti esa ancha qisqaradi. Hozirgi kunda oziq-ovqat texnologiyasida mavhum qaynash qatlamli quritgichlar sochiluvchan donasimon mahsulotlardan tashqari, qovushib qolish xususiyatiga ega bo'lgan mahsulotlar, pastasimon moddalar, eritmalar, qotishmalar va suspenziyalarni suvsizlantirish uchun ishlatilmoqda.

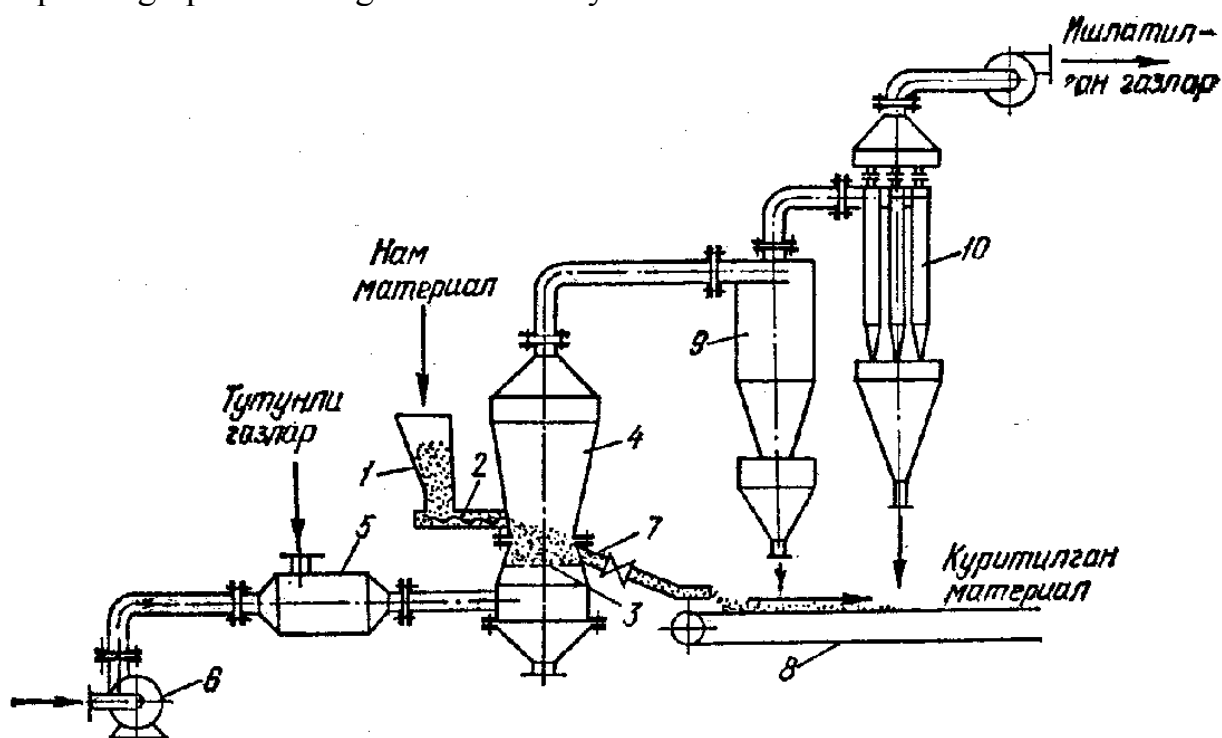
Uzluksiz ishlaydigan bitta kamerali quritkichlar keng tarqalgan. Nam material bunkerdan ta'minlagich orqali quritkich kamerasiga beriladi. Kameraning pastki qismida tarqatuvchi to'r joylashtirilgan. Havo ventilyator orqali aralashtirish kamerasiga beriladi va bu yerda issiq tutunli gazlar bilan aralashadi. Qurituvchi agent ma'lum tezlik bilan to'ring pastidan beriladi. Havo oqimi ta'sirida qattiq material donachalari mavhum qaynash holatiga keltiriladi. Quritilgan material to'rdan bir oz tepada joylashgan shtutser orqali tashqariga chiqariladi va transportyorga tushadi. Ishlatilgan gazlar siklon va batareyali chang ushlagichda tozalanadi.

Silindrsimon korpusli quritkichlarda ba'zan quritish jarayoni bir meyorda bormaydi, chunki qatlamda intensiv aralashtirish mavjud bo'lganligi sababli ayrim zarrachalarning qurilmada bo'lish vaqti o'rtacha qiymatdan ancha farq qiladi. Shu sababli o'zgaruvchan kesimli (masalan, konussimon) quritkichlardan foydalaniladi. Bunday konussimon

qurilmaning pastki qismida gazning harakatlanish tezligi eng katta zarrachaning choʻkish tezligidan katta, tepa qismida esa eng kichik zarrachaning choʻkish tezligidan kam boʻladi. Bunday holatda qattiq zarrachalarning nisbatan tartibli sirkulyatsiyasi mavjud boʻlib, zarrachalar qurilmaning markaziy qismida koʻtariladi, uning chekka qismlarida esa pastga qarab tushadi. Natijada mahsulot bir meyorda isiydi va kameraning ish balandligi kamayadi.

6. Sochib beruvchi quritgichlar. Bunday qurilmalarda quritilishi lozim boʻlgan mahsulot juda mayda qilib sochib beriladi va parallel oqimda harakat qilayotgan qurituvchi agent bilan toʻqnashadi, natijada namlik katta tezlik bilan bugʻlanadi. Sochib beruvchi quritgichlarda bugʻlanishning solishtirma yuzasi katta boʻladi, shu sababli quritish jarayoni qisqa vaqt (taxminan 15-30 s) davom etadi.

Quritish qisqa vaqt davom etganligi sababli jarayon past haroratlarda olib boriladi, natijada sifatli kukunsimon mahsulot olinadi. Agar hoʻl mahsulot oldin qizdirib olinsa, sovuq holdagi qurituvchi agentdan ham foydalanilsa boʻladi.



1-nam material, 2-uzutuvchi quvur, 3-sochib beruvchi forsunka, 4-quritish kamerasi, 5-kalorifer, 6-havo ventilyatori, 7- Qurigan materialni mayda zarrachalarini kameraning pastki qismiga ajratuvchi quvur, 8-shnek, 9- ishlatilgan gazlarni tozalovchi siklon, 10- engil filtrd.

Mahsulotni sochish uchun mexanik va pnevmatik forsunkalar hamda markazdan qochma disklar (aylanishlar soni minutiga 4000-20000) ishlatiladi.

Sochib beruvchi quritgichda hoʻl mahsulotlar quritish kamerasiga forsunka yordamida sochib beriladi. Qurituvchi agent ventilyator yordamida kalorifer orqali qurilmaga beriladi, u kamera ichida mahsulot bilan parallel harakat qiladi. Qurigan mahsulotning mayda zarrachalari kameraning pastki qismiga choʻkadi va shnek yordamida kerakli joyga yuboriladi. Ishlatiladigan qurituvchi agent siklon va yengli filtrda mayda chang zarrachalaridan tozalanadi, soʻng atmosferaga chiqarib yuboriladi.

Sochib beruvchi quritgichlar yuqorida aytib oʻtilgan afzalliklardan tashqari bir qator kamchiliklarga ham ega:

1) ho'1 mahsulotning qurilma devorlariga yopishib qolmasligi uchun kameraning diametri ancha katta bo'ladi;

2) kamerada solishtirma bug'lanish qiymati juda kichik (1 m³ kameradan soatiga 10-25 kg suv ajraladi);

3) havo oqimining tezligi nisbatan kichik (0,2-0,4 m/s) agar havo tezligi katta bo'lsa mayda zarrachalarning cho'kishi qiyinlashadi va ularning havo oqimi bilan ketib qolishi ko'payadi.

7. Kontaktli quritish usullari: Kontaktli quritish - issiqlik tashuvchi agent va ho'1 mahsulot o'rtasida ularni ajratib turuvchi devor bo'ladi. Kontakt usulida kartoshka, meva pyurelari, sut, paxta va boshqalar quritiladi. Bu mahsulotlar bir va ikki valtsovkali quritkichlarda quritiladi.

Valtsovkali quritkichlar. Bu qurilmalar turli suyuqliklar va oquvchan pastasimon mahsulotlarni atmosfera bosimida yoki vakuum ostida quritish uchun ishlatiladi. Quritish jarayoni uzluksiz ravishda olib boriladi va qo'1 mehnati talab qilinmaydi. Bu turdagi quritgich bitta yoki ikkita barabandan iborat. Bitta barabanli quritgichda tog'oraning ichida, bitta baraban aylanib turadi. Tog'oraga mahsulot uzluksiz ravishda berib turiladi. Barabanning ichi bo'sh bo'lib, u suv bug'i yoki boshqa isituvchi agent yordamida isitiladi. Baraban aylanayotganda uning tashqi yuzasi mahsulotning yupqa qatlami bilan qoplanadi. Baraban isitib turilganligi sababli mahsulot qatlami quriydi, so'ngra pichoq bilan qirqiladi va bunkerga tushadi. Quritgichning hamma ish qismlari umumiy korpusning ichiga joylashtirilgan va vakuum hosil qiluvchi qurilma bilan bog'langan.

Valtsovkali qurilmalar yordamida yuqori haroratga chidamsiz bo'lgan mahsulotlarni yupqa qatlam bilan quritish mumkin. Quritish vaqti barabanning aylanishlari soni orqali boshqariladi. Quritgichning ish unumi barabanning diametri, uzunligi va aylanishlar tezligiga proporsional. Qurilmaning ish unumi odatda mahsulot yupqa qatlami (yoki plyonkasi) qalinligining kamayishi va baraban aylanishlar sonining ortishi bilan ko'payadi. Tajribalar shuni ko'rsatdiki, qurilmadagi plyonkaning qalinligi 0,1-1 mm, barabanning aylanishlar tezligi esa 1-10 min⁻¹ bo'lganda 1 kg namlikni bug'latish uchun 1,2- 1,6 kg suv bug'i sarf bo'ladi.

8. Sublimatsiyali quritgichlar. Mahsulotlarni muzlagan holda yuqori vakuum ostida suvsizlantirish sublimatsiyali quritish deb ataladi. Bunday sharoitda mahsulotdagi namlik muz holida bo'lib, so'ngra bu muz suyuqlik holiga o'tmasdan to'g'ridan-to'g'ri bug'ga aylanadi. Sublimatsiyali quritishdagi qoldiq bosim 1,0-0,1 mm simob ustuniga (yoki 0,013-0,133 kPa) teng.

Quritgich uchta element (quritish kamerasi, kondensator-muzlatgich, vakuum-nasos) dan tashkil topgan. Kondensatni sovitishga mo'ljallangan sovitish qurilmasi ham bor. Quritish kamerasi (yoki sublimator) davriy ravishda ishlaydi. Sublimatorning ichidagi etajerkalarga ichi bo'sh tokchalar o'rnatilgan. Tokchalarning ichidan issiq suv nasos yordamida sirkulyatsiya qilinadi.

Tokchalarning ustiga quritiladigan mahsulot solingan maxsus idishlar joylashtiriladi. Sublimatordan chiqqan suv bug'i va havo aralashmasi kondensatorga o'tadi. Kondensator issiqlik almashinish qurilmasidan iborat bo'lib, uning trubalar joylashgan to'ri mahkamlanmagan. Bu kondensator trubalarining oralig'idagi bo'shliqqa sovituvchi agent (masalan, ammiak) beriladi. Kondensatorda suv bug'lari kondensatsiyaga uchrab muz hosil qiladi, havo esa vakuum-nasos yordamida so'rib olinadi. Ishlash davomida

kondensator trubalari muz bilan qoplanib qoladi, bu muzni eritish uchun sovituvchi agent o'rniga issiq suv yuboriladi.

Mahsulot tarkibidan namlikni chiqarib yuborish uch bosqichdan iborat:

1) quritish kamerasida bosim kamayishi bilan namlikning o'z-o'zidan muzlashi sodir bo'ladi va mahsulotning o'zidan chiqqan issiqlik hisobiga muzning bug'ga aylanishi yuz beradi (bunda bor namlikning 15% i ajraladi);

2) namlik asosiy qismining sublimatsiya yo'li bilan ajralishi, bu quritishning o'zgarmas tezlik davriga to'g'ri keladi;

3) qolgan namlikni mahsulotdan issiqlik ta'sirida ajratish. Sublimatsiyali quritish paytida namlikning mahsulot yuzasidan bug' holida tarqalishi effuziya (ya'ni bug' molekulalarining bir-biri bilan o'zaro to'qnashmasdan erkin harakati) yo'li bilan boradi.

Sublimatsiyali quritish uchun past haroratli (40-50 °C) va kam miqdordagi issiqlik talab qilinadi, biroq energiyaning umumiy sarfi va qurilmani ishlatishga ketadigan mablag'lar sarfi boshqa quritish usullariga qaraganda (dielektrik quritishdan tashqari) ancha yuqori.

Nazort savollari:

1. Quyosh nurida quritishni tushuntiring.
2. Konvektiv usulda quritishni tushuntiring.
3. Kontaktli usulda quritishni tushuntiring.
4. Sublimatsiyali quritishni tushuntiring.
5. Valtsovkali quritgichning ishlash prinsipi qanday?
6. Lentali quritgichning ishlash prinsipi qanday?
7. Tunnelli quritgichning ishlash prinsipi qanday?
8. Barabanli quritgichning ishlash prinsipi qanday?
9. Sohib beruvchi quritgichning ishlash prinsipi qanday?
10. Mavhum qaynash qatlamli quritgichning ishlash prinsipi qanday?

6-ma'ruza: Quritishda qo'llaniladigan xom ashyolar va ularning tavsifi

Reja

1. Xom ashyoga qo'yiladigan talablar va ularni navlarga ajratish.
2. Mahsulotlarni quritishga tayyorlash chora-tadbirlari.
3. Xom ashyolarning xossalari va xususiyatlari.
4. Mahsulotlarning teplofizik tavsifi.
5. Nam havoning xossalari.

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

Tayanch iboralar: *blanshirlash, transportyor, kalibrlash, inspeksiya, sulfitatsiya, absolyut namlik, nisbiy namlik, psixrometr.*

1. Xom ashyoga qo'yiladigan talablar va ularni navlarga ajratish. Turshak va mayizning sifati ko'p jihatdan xom ashyoga bog'liq. Faqat standart talablariga javob beradigan mevani quritish maqsadga muvofiq hisoblanadi. Mahsulotning navi va turiga nisbatan qo'yiladigan talablar ham har xildir. Noz-ne'matlar urinmagan, chirimagan, tarkibidagi har xil zarur moddalari, ayniqsa kislotalari va qand moddalari yetarli bo'lishi

zarur. Qand miqdori uzumning mayiz tayyorlashdagi asosiy ko'rsatkichidir. Masalan, qand moddasi kishmish navlarida kamida 23-25% bo'lishi lozim. Quruq moddasi yetarli bo'lmagan uzumning mayizi sifatsiz bo'ladi. Xom ashyoning konditsiya talablariga mos bo'lishi yuqori sifatli mahsulot olish uchun yetarli bo'lmay, bundan tashqari navi va hosilning qaysi tumanda yetishtirilganligiga ham bog'liq. Masalan, uzumning bir qancha navlarida qand moddasi yetarli bo'lsada, ammo eti qattiqligidan ularni quritib bo'lmaydi. Bunday uzumlar sharbat va vino uchun yaraydi. Shuningdek ayni bir navning o'zi turli sharoitda har xil hosil beradi. Masalan, Qashqadaryoda uzumning "Germiyon", "Qarshi", "Kattaqo'rg'on" va "Sultoni" navlari yetishtiriladi. Ammo Samarqand viloyatida yetishtirilgan "Kattaqo'rg'on" va "Sultoni" navli mayizning sifati birmuncha pastroq bo'ladi.

Hosilni o'z vaqtida va to'g'ri yig'ib olish, tashish va quritishga tayyorlash usullari sifatli qoqi va mayiz olishda, mahsulot tannarxini kamaytirishda katta ahamiyatga ega. Quritiladigan meva va uzumning sifati ko'p jihatdan uning yetilmaganligiga bog'liqdir. Barvaqt uzilgan hosilning mazasi, rangi, vazni 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% ga yetganda, disert vinolar tayyorlash uchun kamida 22% ga, xo'raki (stolovoy) vinolar tayyorlash uchun esa 17-20% ga 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 ranggi 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, kattaligi va 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 olingan joyi shikastlanadi va shu joyidan chiriydi. Qo'lda uzilgan meva ehtiyotkorlik bilan maxsus savatlarga solinadi. Danakli mevalarni ham urintirmay, ezmay uzish kerak.

Uzumning mayizbop navlari tarkibidagi qand moddasi 23-25% ga, boshqa navlari esa 23% ga 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'ubor ketganini 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.

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, kasallik yoki hashoratlardan 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 kilovatt 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.

2. Mahsulotlarni quritishga tayyorlash chora-tadbirlari. Meva-sabzavotlarni quritish sanoatining asosiy xom ashyosiga quyidagilar kiradi: kartoshka, yashil no'xat, sabzi, lavlagi, karam, piyoz, dengiz suv o'tlari, olma, nok, behi, o'rik, shaftoli, subtropik xurma va boshqalar.

Xom ashyolarni quritishga tayyorlash uchun quyidagi ishlar amalga oshiriladi:

A) Sabzi, kartoshka va lavlagini quritishdan avval quyidagi ishlar amalga oshiriladi: yuvish, kalibrlash, tozalash (mexanik usulda, issiq suv bilan, issiq bug' bilan, bug' va ishqor aralashmasi bilan va boshqalar), kesish, blanshirlash va sulfitatsiya ishlari

bajariladi. Quritish tartibiga qarab yuqoridagi jarayonlarning o'rnini almashishi ham mumkin.

B) Karam saralanadi, o'zagidan ajratiladi, tashqi ko'k barglaridan tozalanadi, inspeksiyanadi, kesiladi, blanshirlanadi va natriy bisulfit bilan ishlanadi.

V) Piyoz kalibrlanadi, inspeksiyanadi, po'stidan tozalanadi, dumchasi va tomiri kesiladi, yuviladi, aylana holda kesiladi va natriy bisulfit bilan ishlov beriladi.

G) Olma, behi va noklar inspeksiyanadi, kalibrlanadi, yuviladi, po'stidan tozalanadi, urug' kamerasi olib tashlanadi, kesiladi, sulfit yoki limon kislota eritmasi bilan ishlov beriladi.

D) O'rik saralanadi, kalibrlanadi, yuviladi, bo'linadi va sulfit kislota eritmasi bilan ishlov beriladi.

Xom ashyolarga mexanik ishlov berish. Mahsulotlarni kesish va tozalash ularning strukturasini unchalik o'zgartirmaydi. Mahsulotlarning po'stini va iste'mol qilib bo'lmaydigan qismlarini ajratish, ularni maydalash issiqlik agentlari bilan kontakt yuzasini oshiradi, hamda blanshirlash va quritish jarayonini tezlashtiradi.

Sulfitatsiya. Saqlash va quritish jarayonida mahsulotlarni qorayishidan himoyalash uchun sulfitatsiya qilinadi. 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 eritmalarining 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 kislota va uning tuzlarining eritmasi kuchli qaytaruvchi bo'lib, oksidlovchi fermentlarning aktivligini susaytiradi va fermentativ qorayish jarayonini to'xtatadi.

Mahsulotlar sulfitatsiya qilinganda ranggi va askorbin kislota miqdori yaxshi saqlanadi, ammo ma'lum bir miqdorda V_1 vitamin parchalanadi, piyozlarda esa SO_2 ning efir moylari bilan o'zaro ta'sirlashuvi natijasida ta'mining achchiqligi va hidi yo'qoladi.

Quritilgan mahsulotlardagi SO_2 ning miqdori quyidagi qiymatdan oshmasligi lozim (% hisobida): kartoshkada - 0,04; karamda - 0,06; qolgan mahsulotlarda esa - 0,01.

Issiqlik ishlovi (blanshirlash). Piyoz, xurma, olma, nok, behi va o'riklar quritishdan avval blanshirlanmaydi.

Kartoshka, sabzi, lavlagi, karam va yashil no'xat quritishdan avval blanshirlanadi. Bu mahsulotlarni blanshirlashdan maqsad ularning saqlanuvchanligini yaxshilash va oksidlash-qaytarish xususiyatlariga ega bo'lgan fermentlarning aktivligini susaytirishdan iboratdir. Buning natijasida mahsulotlarning konsistensiyasi, xushbo'yligi, rangi va ta'mi saqlab qolinadi, hamda xom ashyo qorayishining oldi olinadi.

Blanshirlash rejimi issiqlikka bardoshli peroksidaza fermentini **inaktivatsiyalash** orqali aniqlanadi. Uni inaktivatsiya qilish uchun markazdagi harorat 88 °S ga yaqin bo'lishi lozim.

Blanshirlash rejimi zarrachalarning o'lchamiga, jarayonning davomiyligiga, muhit turiga va haroratga bog'liqdir. Kesilgan kartoshka va sabzavotlar suv va bug' blanshirovatelida blanshirlanadi. Blanshirlash 3-8 minut davomida 94-100 °S haroratda olib boriladi. Issiq suv bilan blanshirlanganda, bug' bilan blanshirlanganga qaraganda ko'p miqdorda suvda eruvchan moddalar yo'qoladi.

Mahsulotlar	Quritish harorati, °S	Quritishdan oldingi tayyorgarlik	Quritish davomida (minutda) qolgan namlik miqdori, % gacha				
			100	50	30	20	10
Kartoshka 10x10x10 mm	120	Ishlov berilmasdan	22,5	41	35,5	63	80
		Blanshirlanib	27	50	66	77	96
	100	Ishlov berilmasdan	27	44	68	-	-
		Blanshirlanib	33	67	91	-	-
	80	Ishlov berilmasdan	39	80	92	-	-
		Blanshirlanib	38	78	95	-	-
Yashil no'xat	110	Ishlov berilmasdan	9,5	15	-	-	-
		Blanshirlanib	10,5	19,5	-	-	-
	90	Ishlov berilmasdan	12,5	22,5	-	-	-
		Blanshirlanib	17	27,5	-	-	-
Lavlagi 10x10x10 mm	120	Ishlov berilmasdan	18	24,5	31	36	43
		Blanshirlanib	21	29	34	40	47
	80	Ishlov berilmasdan	31,5	46,5	59,5	-	-
		Blanshirlanib	38	61	83	-	-
Karam	140	Ishlov berilmasdan	11,5	14	15	16	-
		Blanshirlanib	9	10,5	11,5	12	-
	80	Ishlov berilmasdan	32	38	40	48	-
		Blanshirlanib	25	29	32	39	-
Sabzi 10x10x10 mm	120	Ishlov berilmasdan	21	28	33,5	37	45
		Blanshirlanib	19	27	32,5	37	42

Eslatma: Yuqorida ko'rsatilgan barcha mahsulotlar mavhum qaynash qatlamida quritilgan. Barcha mahsulotlarning boshlang'ich namlikni tutishi bir xildir. Issiq havoning namligi, harorat va quritish tezligi barchasi uchun birxildir.

3. Xom ashyolarning xossalari va xususiyatlari. Quritish jarayonini to'g'ri tashkil qilish uchun xom ashyoning biokimyoviy, fizik-kimyoviy tarkibini yaxshi bilish lozimdir.

Kartoshka eng asosiy oziq-ovqat mahsulotlaridan biri hisoblanadi. Uni quritilgan holda ishlab chiqarish yil sayin ko'paymoqda.

Kartoshkaning kimyoviy tarkibi uning naviga, yetishtirilgan joyining iqlimiy sharoitlariga va agrotexnik ishlov berilishiga qarab biroz o'zgarib turadi. Kartoshka tugunagining 75% i iste'molga yaroqlidir.

Kartoshkaning yeyishga yaroqli qismida o'rtacha hisobda (umumiy og'irligiga nisbatan % da): suv - 75; oqsil - 2; yog' - 0,4; mono va disaxaridlar - 1,3; kraxmal - 16; kletchatka - 1; organik kislotalar - 0,11; mineral moddalar - 1,1. Kartoshkaning 100 gramm yeyishga yaroqli qismidagi mineral moddalar, vitaminlar va aminokislotalar miqdori (mg da): natriy - 28; kaliy - 565; magniy - 23; kalsiy - 10; fosfor - 58; temir - 0,9; β -karotin - 0,02; B₁ - 0,12; B₂ - 0,07; RR - 1,3; S - 20; aminokislotalarning umumiy miqdori - 1892, shundan almashmaydiganlari: valina - 122; izoleytsin - 86; leytsin - 128; lizin - 135; metionin - 26; treonin - 97; triptofan - 28; fenilalanin - 98. Kartoshkaning energetik qimmati - 343 kJ. Aktiv kislotaligi - rN 5,8-6,2.

Kartoshkaning uyum holidagi zichligi 650-730 kg/m³, ishqalanish koeffitsenti temir va yog'ochda 0,36, betonda 0,39.

Qizil sabzi yuqori qandiligi va yaxshi qaynashi bilan farq qiladi. Kalsiy, fosfor va temir tuzlarining hamda karotinning manbai bo'lib xizmat qiladi. Tarkibida karotinoid pigmentining borligi uchun qizg'ish-sariq rang hosil qiladi. Quritish uchun quyidagi navlardan foydalaniladi: Nantskaya, Shantane, Nesravnnenaya, Yubileynaya va boshqalar.

Sabzining yeyishga yaroqli qismida oʻrtacha hisobda (umumiy ogʻirligiga nisbatan %da): suv - 88,5; oqsil - 1,3; yogʻlar - 0,1; mono va disaxaridlar - 7; kraxmal - 0,1; kletchatka - 1,2; organik kislotalar - 0,13; kul - 1. Sabzining 100 gramm yeyishga yaroqli qismidagi mineral moddalar va vitaminlar miqdori (mg da): natriy - 21; kaliy - 200; kalsiy - 51; magniy - 38; fosfor - 55; temir -0,7; β -karotin -9; B₁ -0,07; PP -1; C -5; E -0,63. Aktiv kislotaligi -rN -5,8-6,3.

Sabzining zichligi 970-1000 kg/m³, uyum holidagi zichligi 650 kg/m³, 100 gr sabzining energetik qimmati 137 kJ ni tashkil etadi.

Lavlagining Bordo, Yegipet, Nesravnnennaya navlari quritishda foydalaniladi.

Uning kimyoviy tarkibi quyidagicha (umumiy ogʻirligiga nisbatan %da): suv - 86,5; oqsil - 1,5; mono va disaxaridlar - 9; kraxmal - 0,1; kletchatka - 0,9; organik kislotalar - 0,15; kul - 1,0.

Mineral moddalar va vitaminlar (100 gramm yeyishga yaroqli qismida mg da): natriy - 86; kaliy - 288; kalsiy - 37; magniy - 43; fosfor - 43; temir - 1,4; β - karotin -0,1; B₁-0,02; B₂-0,04; RR-0,2; S-10. Lavlagining yeyishga yaroqli qismi 75(80% ni tashkil etadi; 100 gr yeyishga yaroqli qismining energetik qimmati 172 kJ ni tashkil etadi. Lavlagining uyum holidagi zichligi 650-780 kg/m³, oʻrtacha zichligi 1016 kg/m³.

Karamning yeyishga yaroqli qismi 80% ni tashkil etadi. Uning kimyoviy tarkibi: suv - 90; oqsil - 1,8; yogʻlar - 0,1; mono va disaxaridlar - 4,6; kraxmal - 0,1; kletchatka - 1; organik kislotalar - 0,26; kul - 0,7.

Mineral moddalar va vitaminlar (100 gr yeyishga yaroqli qismida mg da): natriy - 13; kaliy - 185; kalsiy - 48; fosfor - 31; magniy - 16; temir - 0,06; vitamin S -45; B₁ -0,03; B₂ - 0,04; PP -0,14; E -0,06.

100 gr karamning energetik qimmati 133 kJ ni tashkil etadi. Muzlash harorati minus 2-3°C; uyum holidagi zichligi 650 kg/m³.

Piyozning quritish uchun achchiq navlari tanlanadi. Piyozning oʻrtacha kimyoviy tarkibi (umumiy ogʻirligiga nisbatan% da): suv - 86; oqsil - 1,4; mono(va disaxaridlar - 9; kraxmal - 0,1; organik kislotalar - 0,14; kletchatka - 0,7; kul - 1,0. Mineral moddalar va vitaminlar (100 gr piyozda mg da): natriy - 18; kaliy - 175; kalsiy - 31; magniy - 14; fosfor - 58; temir -0,8; B₁ -0,05; B₂ -0,02; PP -0,2; C -10; E -0,2.

100 gr piyozning energetik qimmati 172 kJ. Piyoz fitonsid aktivlikka egadir; 100 gr piyozda oʻziga xos taʼm va hid beruvchi 60 mg gacha efir moyi bor.

Baʼzi bir quritiladigan mevalarning oʻrtacha kimyoviy tarkibi quyidagi jadvalda keltirilgan.

№	Kimyoviy tarkibi (umumiy ogʻirligiga nisbatan% da)	Olma	Nok	Oʻrik
1	Suv	86,5	87,5	86
2	Oqsil	0,4	0,4	0,9
3	Mono- va disaxaridlar	3	9	9
4	Kraxmal	0,8	0,5	
5	Kletchatka	0,6	0,6	0,8
6	Organik kislotalar	0,7	0,3	1,3
7	Kul	0,5	0,7	0,7

100 gr yeyishga yaroqli qismidagi mineral moddalar va vitaminlarning miqdori (mg da).

№	Mineral moddalar va vitaminlar	Olma	Nok	O'rik
1	Natriy	26	14	30
2	Kaliy	248	155	305
3	Kalsiy	16	19	28
4	Magniy	9	12	19
5	Fosfor	11	16	26
6	Temir	0,6	0,45	0,65
7	β каротин	0,3	0,01	1,6
8	B ₁ (тиамин)	0,03	0,02	0,03
9	B ₂ (рибофлавин)	0,02	0,03	0,06
10	PP (ниацин)	0,3	0,1	0,7
11	YE (tokoferol)		0,36	0,95
12	S (askorbin kislota)	16	5	10

Olmaning quritish uchun nordon va shirin-nordon navli mevalaridan foydalaniladi. Olmaning zichligi 660-860 kg/m³, uyum holidagi zichligi 585-650 kg/m³.

4. Mahsulotlarning teplofizik tavsifi. Quritishning ilmiy asoslangan rejimlarini tanlashda, quritish jarayonini tadqiq etishda va issiqlik hisoblarini bajarishda, albatta teplofizik (issiqlik fizikasi) tavsiflarini bilish talab etiladi, bular: solishtirma issiqlik sig'imi, issiqlik o'tkazuvchanlik va harorat o'tkazuvchanliklardir.

Solishtirma issiqlik sig'imi – massa birligidagi moddaning haroratini 1 gradusga oshirish uchun kerak bo'ladigan issiqlik miqdoridir. Barcha oziq-ovqat mahsulotlarining solishtirma issiqlik sig'imi C_m [kJ/(kg·K)] additivlik qoidasiga bo'ysinadi:

$$C = \frac{C_{\text{qur}}(100 - w^0) + C_{H_2O} \cdot w^0}{100} = \frac{C_{\text{qur}} \cdot 100 + C_{H_2O} \cdot w^c}{100 + w^c},$$

bu yerda,

C_{qur} va C_{H_2O} - suv va materiallar quruq moddasining solishtirma issiqlik sig'imi. Suvning solishtirma issiqlik sig'imi $C_{H_2O} = 4,1868$ kJ/(kg(K)) ga teng.

w^0 - materiallar namligi,

w^c - materiallarning nam tutishi.

Oziq-ovqat mahsulotlarining solishtirma issiqlik sig'imi quyidagicha (kJ/(kg(K)) da((kartoshka, sabzi, yashil no'xat, lavlagi, olma, behi, nok va o'rikniki - 1,424; karam, piyozniki - 1,382; qaynatilgan no'xat va yormaniki - 1,550; quritilgan sutniki - 1,256.

Oziq-ovqat mahsulotlari quritilganda ularning solishtirma issiqlik sig'imi kamayadi, ammo harorati oshirilganda esa ko'payadi.

Issiqlik o'tkazuvchanlik koeffitsenti - issiqlik almashinish yuzasi birligidan (1 m²) vaqt birligi davomida (τ) izotermik yuzaga normal bo'lgan 1 m uzunlikka to'g'ri kelgan haroratlarning 1°S ga pasayishi vaqtida issiqlik o'tkazuvchanlik yo'li bilan berilgan issiqlik miqdorini belgilaydi:

$$\lambda = \frac{Q \cdot \ell}{F \cdot \tau \cdot \Delta T},$$

bu yerda, λ - issiqlik o'tkazuvchanlik koeffitsenti, Wt/(m(K));

Q - o'zatilayotgan issiqlik miqdori, J(kg);

F - issiqlik almashinish yuzasi, m²;

τ - vaqt, s;

ΔT - haroratlarning farqi, K;

ℓ - chiziqli o'lcham, m.

Issiqlik o'tkazuvchanlik koeffitsientining qiymati moddaning tuzilishi va uning fizik-kimyoviy xossalriga, harorat va boshqa bir qator kattaliklarga bog'liq. Namlik va haroratning oshishi bilan issiqlik o'tkazuvchanlik oshadi.

Harorat o'tkazuvchanlik koeffitsienti jismning issiqlik o'tkazish qobiliyatini belgilaydi. Uning o'lchov birligi, m^2/c .

$$a = \frac{\lambda}{c \cdot \rho}$$

Tekshiruvlardan ma'lumki, barcha oziq-ovqat mahsulotlarining harorat o'tkazuvchanlik koeffitsientining qiymati harorat ko'tarilishi bilan oshadi. Kraxmalni kleysterizatsiyalashda haroratga bog'liq holda, uning harorat o'tkazuvchanlik koeffitsienti 1,5 - 3,3 marta oshadi.

Karam va kartoshkaning harorat o'tkazuvchanlik koeffitsientining namlik tutivchanligiga bog'liqligi quyidagi tenglama orqali ifodalanadi:

$$a \cdot 10^8 = \ell + f \cdot w^c,$$

bu yerda, ℓ va f - mos ravishdagi koeffitsientlar, kartoshka uchun (8,7 va 0,0085; karam uchun - $T=36^\circ S$ da 8,2 va 0,0024; $T=55^\circ S$ da 8,6 va 0,04; $T=65^\circ S$ da 10 va 0,0043.

Meva-sabzavot va kartoshkalarni sanoat qurilmalarida quritganimizda ularning hajmi 3-4 marta kamayadi.

5. Nam havoning xossalari. Nam havo quruq havo va suv bug'larining aralashmasidan iborat. Quritishda nam havo namlik va issiqlik tashuvchi agent vazifasini bajaradi. Ba'zan tutunli gazlar yoki ularning havo bilan aralashmasi ishlatiladi, biroq nam havo va tutunli gazlarning fizik xossalari bir-biridan faqat son qiymati bo'yicha farq qiladi.

Nam havoning asosiy xossalari quyidagi tushunchalar bilan belgilanadi: *absolyut namlik, nisbiy namlik, nam saqlash va entalpiya*.

Nam havoning hajm birligiga to'g'ri kelgan suv bug'larining miqdori **absolyut namlik** deb ataladi va ρ_{c6} (kg/m^3) bilan belgilanadi. Agar nam havo sovitilib borilsa, ma'lum haroratga yetgach, namlik shudring sifatida ajrala boshlaydi. Namlikning bunday holatda ajralishiga to'g'ri kelgan haroratga **shudring nuqtasi** deb ataladi. Bunday sharoitda havo tarkibida maksimal miqdorda suv bug'i bo'ladi. Havoning to'yinish paytidagi absolyut namligi ρ_T (kg/m^3) orqali ifodalanadi.

Havo absolyut namligining to'yinish paytidagi absolyut namlikka nisbati **nisbiy namlik** deb ataladi. Havoning nisbiy namligi (to'yinish darajasi)% hisobida quyidagi ifoda bo'yicha topiladi:

$$\varphi = \frac{\rho_{c6}}{\rho_T} = \frac{P_{c6}}{P_T},$$

bu yerda P_{c6} - tekshirilayotgan nam havodagi suv bug'ining partsial bosimi, Pa;

P_T - berilgan harorat va umumiy barometrik bosimda to'yingan suv bug'ining bosimi, Pa.

Nisbiy namlik havoning muhim xossasi hisoblanadi. Havo tarkibida namlik qancha kam bo'lsa, bunday havo quritish jarayonida shuncha samarali ishlatiladi. Namlik bilan to'yingan havodan qurituvchi agent sifatida foydalanish mumkin emas.

Nisbiy namlikni aniqlash uchun psixrometrdan foydalaniladi. Psixrometr ikkita termometrdan iborat bo'lib, bitta termometrning sharchasi doim ho'llab turiladi va u **ho'l termometr** deb yuritiladi. Ikkinchisi esa **quruq termometr** deb ataladi.

Quruq va ho'l termometrlar ko'rsatishlarining ayirmasi $\Delta t = t_k - t_x$ haroratlarning **psixrometrik ayirmasi** deyiladi. Nisbiy namlik qancha kam bo'lsa, ho'l termometr sharchasi yuzasida suvning bug'lanishi shuncha tez boradi, natijada sharcha tezlik bilan soviydi. Shu sababli havoning nisbiy namligi kamayishi bilan haroratlarning psixrometrik ayirmasi ko'payadi. Bu ayirma Δt asosida va psixrometrik jadvallar yoki diagrammalar yordamida havoning namligi topiladi.

1 kg absolyut quruq havoga to'g'ri kelgan suv bug'larining miqdori havoning **nam saqlashi** deb yuritiladi. Bu parametr x (kg/kg) yoki (g/kg) bilan belgilanadi. Havoning nam saqlashi quyidagi nisbatlar orqali topiladi:

$$x = \frac{m_{c6}}{m_{kx}} = \frac{\rho_{c6}}{\rho_{kx}},$$

bu yerda m_{c6} - nam havoning berilgan hajmidagi suv bug'lari massasi, kg;

m_{kx} - nam havoning berilgan hajmidagi absolyut quruq havoning massasi, kg;

ρ_{kx} - absolyut quruq havoning zichligi, kg/m^3 .

Nam havoning entalpiyasi J (J/kg quruq havo) quruq havo entalpiyasi bilan shu nam havoda bo'lgan suv bug'ining entalpiyasi yig'indisiga teng:

$$J = c_{qx}t + x i_{o'b}$$

bu yerda c_{qx} - quruq havoning solishtirma issiqlik sig'imi, ($J/kg(K)$);

t - havo harorati, $^{\circ}S$;

$i_{o'b}$ - o'ta qizdirilgan bug'ning entalpiyasi, J/kg .

O'ta qizdirilgan bug'ning entalpiyasi $i_{o'b}$ (J/kg) termodinamikada quyidagi tenglama orqali topiladi:

$$i_{o'b} = r + c_b t,$$

bu yerda r - $0^{\circ}C$ dagi bug'ning entalpiyasi, $r = 2493 \cdot 10^3 J/kg$;

c_b - bug'ning solishtirma issiqlik sig'imi, $c_b = 1,97 \cdot 10^3 J/(kg \cdot K)$.

Agar quruq havoning solishtirma issiqlik sig'imi $1000 J/(kg(K))$ deb olinsa, u holda tenglamani quyidagicha yozish mumkin:

$$J = 1000 t + x (2493 + 1,97 t) \cdot 10^3 J/kg \text{ quruq havo.}$$

Demak, nam havoning issiqlik ulushi (entalpiyasi) nam saqlash x va harorat t ga bog'liq bo'lib, nam havo tarkibida bo'lgan quruq havoning 1 kg miqdoriga nisbatan olinadi.

Nazorat savollari:

1. Quritish uchun mevalar qaysi vaqtda teriladi?
2. Xom ashyoni navlarga ajratishni tushuntiring.
3. Kalibrlash deganda nimani tushunasiz?
4. Xom ashyoga mexanik ishlov berish deganda nimani tushunasiz?
5. Sulfitatsiya deganda nimani tushunasiz?
6. Absolyut namlik deganda nimani tushunasiz?
7. Nisbiy namlik deganda nimani tushunasiz?
8. Shudring nuqtasi deganda nimani tushunasiz?
9. Haroratning psixrometrik ayirmasi deganda nimani tushunasiz?

10. Nam saqlash deganda nimani tushunasiz?

7-ma'ruza: Uzunni quritishda qo'yiladigan talablar va quritish usullari

Reja

1. Xom ashyoga qo'yiladigan talablar.
2. Uzunni quritish usullari.
3. Uzunni sun'iy quritish usullari

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

Tayanch iboralar: *kishmish, mayiz, objo'sh, shtabel, soyaki, sabza, bedona, zarsimon sabza, shig'oniy, girmiyon.*

1. Xom ashyoga qo'yiladigan talablar. Quritilgan kishmish yoki mayizning sifati ko'p jihatdan xom ashyoga bog'liq. Talablarga javob beradigan mahsulotni quritish maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Uzum mahsuloti urinmagan, chirimagan, tarkibidan har xil zarur moddalari, ayniqsa kislota va qand moddalari yetarli bo'lishi zarur. Qand miqdori uzumning mayiz solishidagi asosiy ko'rsatkichdir. Masalan, qand miqdori kishmish navlarida kamida 22-23% bo'lishi lozim. Quruq moddasi yetarli bo'lmagan uzumning mayizi sifatsiz bo'ladi. Xom ashyoni konditsiya talablariga mos bo'lishi yuqori sifatli mahsulot olish uchun yetarli bo'libgina qolmay, balki uzumning navi va hosilini qanday sharoitda yetishtirilganligiga ham bog'liqdir. Masalan, uzumning bir qator navlarida qand moddasi yetarli bo'ladi, biroq uning po'sti qattiqligidan ularni quritib bo'lmaydi. Bunday uzumlar sharbat va sharob olish uchun yaraydi. Shuningdek, ayni bir navning o'zi turli sharoitda sifat jihatdan har xil hosil beradi. Masalan, Qashqadaryo viloyatida yetishtirilgan uzumning Kattaqo'rg'on, Sultoni navlari Samarqand viloyatida yetishtirilgan Kattaqo'rg'on va Sultoni navlaridan tayyorlangan mayizdan sifati birmuncha pastroq bo'ladi.

Hosilni o'z vaqtida va to'g'ri yig'ib olish, tashish va quritishga tayyorlash sifatli kishmish va mayiz olish, mahsulot tannarxini kamaytirishda katta ahamiyatga ega. Quritiladigan uzumning sifati ko'p jihatdan uning yetilganligiga bog'liqdir. Barvaqt uzilgan hosilning mazasi, rangi, og'irligi talabga javob bermaydi va shu sababli ulardan sifatsiz mayiz olinadi, kech uzilganlari esa nobud bo'ladi.

Fiziologik yetilganligi uzum etiga qarab aniqlanadi. Umuman hosil qanday maqsadda ishlatilishiga qarab, texnik yetilish davrida yoki iste'mol qilish uchun yaroqli darajada bo'lgan chog'da uziladi. Masalan, uzumdan har xil mahsulot (sharoblar, kishmish yoki mayiz) olish uchun unda yetarli qand, organik kislota va boshqa moddalar to'plangan bo'lsa, u texnik jihatdan yetilgan hisoblanadi. Mayiz qilinadigan uzum qand moddasi eng yuqori 24-25% ga yetganda, desert sharoblar tayyorlash uchun kamida 22%, oddiy sharoblar tayyorlash uchun esa 17-20% ga yetganda uziladi. Demak, qayta ishlash sanoati talablariga mos bo'lgan uzumlar texnik jihatdan yetilgan hisoblanadi. Yangiligida iste'mol qilinadigan xo'raki uzumlar yaxshi pishgan, o'z naviga xos maza, hid va rang hamda etining konsistensiyasiga ega bo'lishi kerak. Keyinroq eti yumshab mazasi qochadi. Hosil faqat havo quruq va ochiq kunlarida uziladi. Uzishni shudring ko'tarilgan paytdan boshlab, shudring tushguncha tamomlash lozim.

Uzumning kishmish navlari tarkibidagi qand modda 23-25% gacha, boshqa navlarda esa 23% ga yetganda uziladi. Mayiz qilinadigan uzumni bir idishdan ikkinchisiga to'kib urintirish yaramaydi. Uzum uzishda tok qaychisi va pichoq ishlatiladi. Kasallangan, uringan uzum boshlari alohida idishga solinadi.

Hosil uzilganda uzum boshlarini idishga zarb bilan tashlash yaramaydi. Savat to'lgan hamon uzum 35-40 kg li idishga solinadi va jo'natiladi. Ortiqcha mahsulotni quritish maydonchasiga olib kelish tavsiya etilmaydi.

2. Uzumni quritish usullari. Respublikada mayiz quritish bo'yicha Samarqand viloyati 1-o'rinni egallaydi. Viloyatda yiliga 7-10 ming tonna mayiz quritiladi. Uzumdan 2 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, Askari, Bedona, Lo'nda kishmish, Xishrav kishmish. Urug'li navlardan - Kattaqo'rg'on, Sultoni, Qora janjal, Shtruangur - Rizamat, Qorakaltak, Oqkaltak, Aleksandr muskati. Kishmish navli uzumlardagi qand moddasi 23-25% ga, mayizbop navlari esa 22-23% ga yetganda uziladi. Qand moddasi yetarli bo'lmagan taqdirda xom ashyodan kam mayiz tushadi, uning xaridorgirlik qimmati 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 oltingugurt angidridi ishlatilmay, oftobda Oq kishmishdan 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 kishmishdan soyaki qilib quritiladi. Bunda ishqorga botirilmaydi, oltingugurt bilan dudlanmaydi;

- **shig'oniy** – Qora kishmishdan quritilgan mayiz;

- **girmiyon** – Kattaqo'rg'on, Sultoni, 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. Yaxshi 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.

Quritish maydonchasiga olib kelingan xom ashyo yuviladi, tozalanadi, saralanadi, maydalanadi, ishqorli suv va oltingugurtda ishlov beriladi. Uzunni quritish asosan 4 usulga bo'linadi: **Oftobi, objo'sh, shtabel, soyaki**.

Objo'sh usulida uzumni ishqorli qaynoq suvga botirib olib oftobga yoyib quritiladi. Bu usulda asosan Kattaqurg'on, Sulmoni, Rizamat, Nimrang va kishmish navlari quritiladi. Objo'sh usulni afzalligi shundan iboratki, ishqorli qaynoq suvga botirib olingandan keyin uzum ustida mayda yoriqlar paydo bo'ladi, ustidan g'ubori ketadi. Bu esa uzumni qurish muddatini 3-4 marotaba qisqartiradi. Mayiz chiqishi birmuncha qulaydir.

Quritishdan oldin uzum navlariga ajratilib, 2-3 kg lik g'alvirlarga solinib 0,3-0,4% li qaynoq ishqorga 6-8 soniya muddatga botirib olinadi. Har 100 litr suvga 300-400 gramm ishqor solinib, suv 7-8 daqiqa qaynagandan keyin g'alvirlardagi uzumlarni botirib olish tavsiya etiladi. Agar uzumda yoriqchalar paydo bo'lmasa, biroz ko'proq muddat (11-12 soniya) ushlash mumkin yoki qo'shiladigan ishqor konsentratsiyasini biroz oshirish kerak va uzum juda ezilib ketadigan bo'lsa biroz suv qo'shish mumkin.

Hajmi 200 litrli qozonga ko'pi bilan 1000 kg uzumni botirib olish tavsiya qilinadi. Keyin esa eritma almashtirilishi lozim. Quritish 6-12 kun davom etib, har 2-3 kun o'tganda uzum boshlari ag'darilib turiladi. Bu usulda uzum quritilganda standart bo'yicha 26-30% mayiz olish mumkin.

Uzum quritilgandan keyin namligi 18-20% bo'lganda qurigan hisoblanadi.

Bu usulda quritish hozir ko'pchilik xo'jaliklarda keng qo'llanilmoqda, chunki qurish muddati qisqarishi xo'jaliklarda muhim ahamiyatga egadir.

Quritishning **oftobi** usuli erta pishib yetiladigan xududlarda qadimdan qo'llanilib uzumga dastlabki ishlov berilmagan holda o'tkaziladi. Bu usulda asosan qora kishmish navi quritiladi. Yog'ingarchilik boshlagunga qadar qurimasligi sababli yirik g'ujumli (Nimrang, Katta qo'rg'on) uzum navlari oftobi usulda quritilmaydi. Har bir bosh uzum navlarga ajratiladi va ishlov beriladi, yupqa qilib, yog'och padnislarga yoki oldindan somonli loy bilan suvalgan quritish maydonchalariga yoyiladi.

Bu ko'pchilik uzumchilik xo'jaliklarida qo'llaniladigan eng qadimiy usuldir. Xom ashyo yoyilgandan keyin 6-8 kundan so'ng uzum boshlari ag'darib qo'yiladi. Uzunning qora kishmish navlaridan olingan mahsulot Shig'oni, Oq kishmish navidan olingan esa - **bedona** deb ataladi. Quritish 28-30 kun davom etadi. Bunda 22-25% quritilgan mahsulot olinadi va uning namligi esa 18% ni tashkil etadi.

Mayizni kaftda g'ijimlaganda bir oz ezilsa-yu, ammo bir-biriga yopishib qolmasa u tayyor hisoblanadi. Quritilgan mayiz xas-cho'pdan tozalanadi, shamolda shopiriladi va nami bir meyorda bo'lishi uchun uyum qilib qo'yiladi. Quritilgan mayiz 5-6 kundan so'ng yana qo'shimcha ravishda ko'zdan kechirib tozalanadi. Undagi har xil mexanik aralashmalar, tosh, mayda kesaklar, uzum boshlarining qurigan bandlari terib tashlanadi. Shundan so'ng tayyor mahsulotni quti va qoplarga joylanadi. Bu usulni kamchiligi, mayiz juda uzoq quritilsada kam mahsulot olinadi.

Uzunni quritishning «**soyaki**» usuli Qashqadaryo viloyatining tog'oldi va tog'li Kitob-Shahrisabz xududida qadimdan keng tarqalgan. Uning mohiyati shundaki, uzum soyada ya'ni shamol esadigan yerlarga qurilgan maxsus soyagi xonalarda quritiladi.

Odatda bunday xonalarni qurishdan oldin doimiy harakatdagi havo oqimini umumiy yo'nalishi aniqlanadi va soyagi xonalarining uzunasiga joylashadigan xonalarda yoriqsimon tuynukchalari shamol esadigan tomondan ochiladi. Bu oddiy paxsadan qurilgan binoning uzunligi 8-12 m, eni 4-6 m, balandligi 3-4 m. Devorning qalinligi 60-70

sm bo'lib, ularda eni 12-15 sm, bo'yi 70-80 sm, bo'lgan yoriqsimon kichkina tuynukchalar shaxmat tartibida joylashtiriladi. Loydan qurilgan qalin devorlar va tor tuynukchalar xonaga quyosh nurini to'g'ri tushishini to'sadi, shu bilan birga ular havo almashinib turishini ta'minlaydi. Soyagi xona shiftiga osilgan rom poldan taxminan 0,5 metrdan baland bo'lishi kerak. Soyaki usulida quritilgan uzum zumrad rangda, mazasi yangi uzumga yaqin bo'ladi. Soyaki usulida uzum quritilganda uning tarkibida qand moddasi 23-24% bo'lgan davrda terib olinadi va buning uchun faqat Oq kishmish navi qo'llaniladi. Ko'zdan kechirish va har bosh uzumni romlarga osish qulay bo'lishi uchun ularni xona ichida ikki qatorda xona o'rtasidan 1,0-1,2 m kenglikda o'tish joyi qoldirilgan holda o'ng va chap tomonga joylashtiriladi. Tomonlar orasida taxminan 50-60 sm masofa bo'ladi. Uzumlar quritilgandan keyin romdan olinadi va g'ujumlar uzum bandidan ajratiladi. Quritish 30-40 kun davom etadi. Quritilgan tayyor mahsulot 22-23% ni tashkil qiladi.

Shuni aytish kerakki, "Soyagi" usulda quritilgan mahsulot Germaniyaning Erfurt shahrida o'tkazilgan xalqaro ko'rgazmalarda bir necha bor oltin medalga sazovor bo'lgan.

Tokzorning o'zida **qator oralarida quritish** uchun tokni so'riga yoki yerga yotqizib o'stirilgan holatda va 3x2,5 m sxemada ekilgan tokzorlar qulay keladi.

O'zbekistonning janubiy-g'arb xududlarida qora kishmish va Oq kishmish navlarini quritish tavsiya etiladi. Xo'jalikda yuqori harorat va havoning nisbiy namligi past bo'lsa kam, agar harorat past bo'lib, namlik yuqori bo'lsa, ko'p maydon talab qiladi. O'rtacha 1 m² tayyorlangan maydonchaga 10 kg dan 16 kg gacha yangi uzilgan uzum joylanadi. Gektaridan 10 tonna uzum olinadigan maydondagi xom ashyoni quritishga qo'yish uchun uzunligi 150-250 metr, eni 12 m li qog'oz; 50 kg vaznli quritilgan kishmishni joylashtirish uchun qog'oz qoplar kerak bo'ladi. Qator yo'nalishiga qarab quritish uchun maydonlar nishabligi janubga qaragan bo'lishi kerak. Qator oraliq'ida uzum quritish uchun maydonchalar quyidagicha tayyorlanadi. Tik (vertikal) so'rilarining janubdan shimolga yo'nalish eni 120 sm bo'lgan doira yuzli egat markazini balandligi 10-15 sm bo'lib, 8-10 sm chuqurlikda ariqchalar hosil qilinadi. Terilgan uzum oldindan yozib qo'yilgan qog'oz ustiga boshlari bir qatordan joylanadi. 8-10 kundan so'ng uzum so'ligandan keyin uzum boshi to'ng'itilib, quritish oxirigacha shunday qoldiriladi. Uzum mahsuloti standart namlikka ya'ni 18% ega bo'lgan va alohida ajratilgan joyda tozalanadi. O'zbekistonning janubiy g'arbida uzumni qator oralarida quritish tavsiya etiladi.

Yog'ingarchilik ko'p bo'lgan tumanlarda joylashgan xo'jaliklar ko'pincha yog'in sochindan zarar ko'radi. Uzunning plyonka yopilgan palatkalarda quritish usuli akademik R.R.Shreder nomidagi Bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi tomonidan taklif qilingan va sinab ko'rilgan. Yarim ochiq palatka qo'yidagi kattalikda bo'ladi: Eni 4m, eng baland tepa qismi 2,4 m, yon devorlari balandligi 1,6 m va bitta seksiya uzunligi 4 m. Palatkaning ikkala yon tomoniga padnislarni joylash uchun tokchalar o'tkaziladi. Padnislarni joylash uchun har qaysi tokchalarda 10-12 tadan parallel oraliqlar mavjud. Tokcha kattaligi 60x90x160sm. Har bir padnisga 6-8 kg uzum qo'yiladi. Palatkaning bitta seksiyasiga 10 tagacha tokcha o'rnatiladi va har qaysi seksiyada bir yilda 0,6-0,8 tonna uzum quritish mumkin. Palatkaning tepa qismi yarim ochiq, ya'ni egilgan yassi tomoni taxminan yarim ochiq chokli. Bunda ustki choklar ostki choklarni qoplab turadi va shu bilan birga mahsulotlarni yog'in sochindan saqlaydi. Palatkaning yon devorlari yerdan 40 sm balandlikda plyonka bilan berkitiladi.

Palatka ichidagi harorat atrof muhitdagi haroratga nisbatan 2-30 °C yuqori bo'ladi. Yig'ma palatka boshqa palatkalarga nisbatan quyidagi afzalliklarga ega: usti polietilen

plyonka bilan yopiladi va yengil yig'iladi. Polietilen plyonkalar esa maxsus tasmalar bilan maxkam bog'lanadi. Yig'ma palatka eni va uzunligi 4 m, eng baland tepa qismi 2,2 m, yon devorlari balandligi 1,6 m. Palatkaning pastki qismi yerdan 40 sm balandlikda ochiq turadi, qolgan qismi plyonka bilan to'liq yopiladi. Tokchalar orasidagi o'tish masofasi (150 sm) padnislarda tashish ishlarini mexanizatsiyalashga imkon beradi.

3. Uzunni sun'iy quritish usullari. Uzunni sun'iy quritish usullari juda ko'p bo'lib, bular ichida PKS-80 quyosh nuri va elektr toki yordamida ishlaydigan E-500, gaz yoki suyuq yoqilg'ida ishlaydigan USD-2 rusumli sun'iy quritgichlar mavjud.

Ular Respublikamiz bog' va tokzorlarida maxsus ko'rik va sinovdan o'tkazilgan. Lekin bugungi kunda bunday sun'iy quritish apparatlarini ishlatish iqtisodiy tomonidan o'zini oqlay olmaydi. Bular ichida eng zamonaviy, shu kunning talablariga javob beradigan uzum mahsulotini sun'iy quritgichi SKO-90 m hisoblanadi.

Akademik R.R.Shreder nomidagi ilmiy ishlab chiqarish birlashmasining Samarqand filiali va Ukraina fanlar akademiyasining olimlari bilan hamkorlikda uzumni SKO-90 m konveyyer quritgich moslamasi ishlab chiqilgan. Bu quritgich soatiga 25000 kkal issiqlik energiyasini ishlab chiqaradigan to'rtta isitish generatori mavjud bo'lib, TG-2,5 A rusumli moslamadan issiqlik energiyasini oladi.

Isitilgan havo ventilyator yordamida sekundiga 1,5 m tezligida quritish kamerasiga uzatiladi, kamera ichida beshta transportyor tasma mavjud. Dastlabki quritish davrida kamera harorati 90 °S ga yetkaziladi, so'ng asta sekin harorat pasayib, 80-85 °S va undan keyin esa 60 °S ga tushurib quritiladi.

Uzunni mazkur usulda quritish iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiqdir. Bunda uzum eng avval ochiq havoda, maydonda quritiladi va quritishning ikkinchi davrida esa, ya'ni quyosh faolligi pasaygan davrida oftobda so'ligan uzumlar yig'ib olingan quritgichda quritiladi. Uzunni ochiq havoda quritish natijasida yoqilg'i sarfi kamayadi, quritgichlarning unumdorligi ortadi, ya'ni murakkab usulda quritilganda bir soatda 170 kg quruq mahsulot tayyorlanadi. Ayni paytda bir soatda 40 kg yoqilg'i sarflanadi va sifatli mahsulot 25-26% ni tashkil etadi.

Shtabel quritish usuli shundan iboratki, unda navlarga ajratilgan va tekshirilgan uzumlarning tusli va rangsiz bo'lgan navlari 0,3-0,4% li qaynayotgan ishqor eritmasida 5-7 soniya davomida tutib turiladi yoki uzum g'ujumlariga sulfidli kislota eritmasi bilan namli ishlov beriladi. So'ng esa ularni yog'och padnislarga yoyiladi.

Bundan tashqari yana gazsimon oltingugurt angidrid bilan balon orqali yoki oltingugurt yoqish yo'li bilan olinadigan gaz yordamida ham dudlanadi. Buning uchun bir kilogramm yangi uzilgan uzumga 0,5-0,8 g oltingugurt yoki 0,4-0,1 g oltingugurt angidridi sarflanadi. Och rangli uzumni dudlash vaqti 1,0-1,5 soat, och pushti rangdagi uzumlarni dudlash 30-40 daqiqa davom etadi.

Mahsulot tarkibidagi oltingugurt miqdori meyoriga muvofiq bo'lishi kerak. Quritilgan uzum tarkibida oltingugurt angidridni umumiy miqdori 0,01% dan oshmasligi kerak. Dudlash ishlari statsionar kameralarda o'tkaziladi. Javon fanerdan tayyorlanadi. Uning hajmi 105x150x95 sm bo'lgan past qismi ochiq quti. Yerga 12-14 ta padnis qo'yiladi va quti bilan yopib, uning ostidagi padnislarning ostiga to'rtburchak tunuka tovoqda yonayotgan oltingugurt qo'yiladi.

Katta xo'jaliklarda hajmi 3,5x3,5 yoki 4x2,5 metr bo'lgan xom g'ishtdan qurilgan statsionar dudlash kameralari juda qulaydir. Eshiklar mahkam berkitiladigan bo'lib, devori tuproq va sement qorishmasi bilan suvoq qilinadi. Yer sathlari sementlangan yoki loy

bilan yaxshi zichlangan bo'lishi kerak. Eshik qarshisiga cho'yan plitali o'choq qurilib, oltingugurt yoqiladi va quvur orqali kameraga yuboriladi.

Bunday kameraga 200 dona padnis joylashtirish va mavsum davomida esa 100 tonnadan ortiq uzumni sulfitlash mumkin. Shtabel usulida quritishdan oldin uzumni sulfitlash quritilgan uzumning jalb etadigan rangdor to'liq ko'rinishini saqlab qolishga, «S» vitaminining yaxshi saqlanishiga va tarkibidagi qand moddasi ham kam yo'qotilgan holda, hamda mahsulotni qurt qumursqalardan va mikroorganizmlardan saqlashga yordam beradi.

Padnislarda sulfitlangan uzumlar shiyponga 15-18 tadan taxlanadi. Har bir to'p taxlab qo'yilgan padnisga usti yana bir bo'sh padnis bilan berkitiladi. Bu esa quritilgan uzumlar bir xil oltin rangda bo'lishini ta'minlaydi. 4-5 kundan keyin uzumlar ag'dariladi va padnislar o'rni (pastki padnis yuqoriga, yuqoridagi padnislar esa pastga) almashtiriladi. Birinchi qatordan 20-25 sm masofada 2-qator taxlab chiqiladi va o'tish uchun 80 sm li yo'lakcha qoldiriladi va shu tartibda padnislarni 2 qator shtabel usulida joylashtirish davom etadi.

Quritish ob-havo sharoitiga qarab 14-21 kun davom etadi. Bunday usulda quritilganda 27-32% kishmish, 26-27% mayiz olinadi. quritilgan uzum 6882-99 GOST talabiga muvofiq bo'lishi kerak. Shtabel quritish usulida yaxshi sifatli mahsulot olinib, undan chiqadigan quruq mahsulot miqdori ortadi. Oftobi usulida quritishga nisbatan shtabel usulida quritilganda iqtisodiy samaradorlik birqancha yuqori bo'ladi.

Oq kishmish navidan quritilgan uzum oltin rang **sabza** va Kattaqo'rg'on, Sultoni hamda Nimrang navlaridan olingan mahsulot esa oltin rang **germiyon** deb ataladi.

8-ma'ruza: Mevalarni quritish texnologiyasi. 4 soat

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, 3, 4, 6, 8, 10, 11, 12, 14.

Tayanch iboralar: *turshak, kuraga, qaysa, chillaki, xlorli ohak eritmasi, inspeksiya, luchchak oddiy usul fransuzcha usul konveyer polietilen.*

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 resorli 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.

Quritiladigan 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 nomi 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 nomi 18% dan oshmasligi kerak. Ho'l mevedan 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, quyuqlashib 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 qutildan 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 nami qanday baravarlashtirilsa, shaftoli qoqining namini baravarlashtirishda 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, nami baravarlashtiriladi, qutildan 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 qutildan joylanib avtomashinada yoki resorli aravachalarda qayta ishlash punktiga tashiladi. Qutildan ortiqcha olma solinmaydi, chunki ular ezilib, urinib, chirib qolishi mumkin.

Mevalar o'z qutildan 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 uskunarlar 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 baravarlashtirilgan 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 nami 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 blanshirovatel 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 qurutish 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.

Olxo'rini bug'li konveyerli quritgichlarda quritish rejimlari

Quritish rejimlari	Blanshirlangan olxo'ri
1-lentaga mahsulotni yuklash nagruvkasi, kg/m ²	14
Lentalar ustidagi havoning harorati, °S	
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 5-jadval keltirilgan).

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

Olxo'rini tunelli quritgichlarda quritish rejimlari

Xom-ashyo	Quritish agentining harorati, °S		Quritilayotgan mahsulot miqdori, kg		Quritish davomiyligi, soat	Mahsulotni yuklash oralig'i, soat
	boshlan-g'ich	yakuniy	g'alvirda	arava-chada		
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 °S 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, sirting 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 resorli 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 mevadan bir tonna quruq mahsulot olinadi. Uning nami 19% dan oshmasligi kerak.

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

Xozirgi vaktida ishlab chikarish sharoitida quyidagi quritish texnologiyasi kullaniladi. 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 mevdan 1 tonna quritilgan mahsulot olinadi. Uning namligi 19% dan oshmasligi kerak.

Ushbu usulda mahsulotlar quritilganda quritish vakti uzok va mahsulot sifati yaxshi bulmaydi, tarkibida iflosliklar kup buladi.

Men olchani quritishda sun‘iy quritish usulidan foydalanmokchimon. Suniy quritish liniyasida mahsulotni quritishga kam vakt sarflanadi va olinadigan mahsulotning sifati yukori buladi. Bundan tashkari ushbu liniyadan boshka turdagi mevalarni quritishda xam 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.

7. Anjirni quritish texnologiyalari. “Uzbekskiy Jyoltiy”, “Dolmatika”, “Chapla” kabi navlaridan qoqi qilinadi.

Sifatli mahsulot olish uchun anjirning pishganlari uziladi. Barcha hosil baravar pishmaydi. Shu sababli tanlab uziladi. Pishgan mevalar ehtiyot qilinib, 12 kg li qutilarga solinadi, hamda avtomashinalarda yoki ressorli aravalarda tashiladi.

Katta-kichikligiga va sifatiga qarab navlarga ajratilgan mevalar yuviladi, so‘ngra 90 darajali issiq suvga 4-5 minut botirib turiladi. So‘ng sovuq suvga chayilib, bandi tomonini yuqoriga qaratib podnoslarga teriladi. 1,5-2 soat dudlaganda 1 kg 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% mahsulot olinadi. Uning namligi 22% dan oshmasligi kerak. Quritilgan mahsulot och sariq tusli bo‘ladi.

8. Chilonjiydani quritish texnologiyalari. Chilonjiyda yoki Xitoy xurmosida S va R vitaminlari ko‘p. Yangi uzib olingan va yaxshi yetilgan har bir dona mevada 500-600 mg S vitamini, 4 mg chamasi R vitamini bo‘ladi. “Ta-Yantszao”, “Da-Bay-tszao”, “U-sin-xun” navlari ayniqsa yaxshidir.

Chilonjiyda asosan 2 usulda quritiladi:

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

2. Meva oldindan tayyorlangan shakar qiyomiga aralashtirib olib, keyin quritiladi. Bu usulda quritilgan chilonjiyda mevasi o‘ziga xos ta‘mga ega bo‘lib, yuqori baholanadi. Bunday quritishda mevalarni iste‘mol uchun eng qulay bo‘lgan davrda, ya‘ni to‘liq pishishdan biroz oldinroq, po‘sti qotmasdan terib olish tavsiya etiladi.

Chilonjiyda qo‘lda sortlarga ajratilgandan so‘ng o‘ta 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. O'rik necha xil usulda quritiladi?
2. Olma fransuzcha usul bilan qanday quritiladi?
3. Shaftolining qaysi navlari quritiladi?
4. Olcha va olho'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. Anjir va chilonjiyda qanday quritiladi?

9-ma'ruza: Sabzavotlarni quritish texnologiyasi.

Reja.

1. Sabzavotlarni quritish.
2. Quritilgan sabzavotlarning tavsifi.
3. Quritilgan mahsulotlarni qadoqlash.
4. Quritilgan mahsulotlarni saqlash va tashish.

Adabiyotlar: 1, 3, 4, 6, 8, 10, 11, 12, 14.

Tayanch iboralar: *magnitli separator, qovurg'ali, parafinlangan qog'oz, gigroskopik, dezinfeksiya.*

1. Sabzavotlarni quritish. Respublikamizda 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, blansirlash 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.

Quritish sanoatida PKS-20, KSA-80, KPS-20, KPS-10 kabi uzluksiz ishlaydigan lentali liniyalardan foydalaniladi.

Ko'katlardan ukrop, ekstragon, rayhon, petrushka va seldereylar mayda qilib qirqilib, maxsus pechkalarda 40-50 °C haroratda 2,5-3,5 soat mobaynida quritiladi. Quritilgan sabzavotlar maxsus idishlarda, past haroratda (0-10 °C da) va havoning namligi 60-65% bo'lganda uzoq vaqt yaxshi saqlanadi.

2. Quritilgan sabzavotlarning tavsifi. Kartoshka, sabzi, lavlagi, oq ildizlar, karam, piyoz va boshqa sabzavotlar quritiladi.

Quritilgan sabzavotlarning kimyoviy tarkibi (Ye.N.Volkov ma'lumoti)

Mahsulotning nomi	Quruq modda	Oqsil	Uglevod	Kaloriyasi 100 g mahsulot uchun, kkal
Kartoshka	89,0	5,25	71,73	315,6
Sabzi	86,0	7,44	52,96	247,6
Lavlagi	86,0	7,36	54,32	252,9
Karam	88,0	12,64	39,61	214,2
Piyoz	88,0	11,64	52,96	265,7
Ko'k no'xat	88,4	20,56	43,27	261,7

Quritilgan kartoshka xo'raki kartoshka navlaridan olinadi. Quritish oldidan tugunaklar yuviladi, po'chog'i archiladi, uzunchoq, parrak, kubik qilib to'g'raladi, keyin bug'lanadi, sovutiladi va tarkibida 12% nam qolguncha 75-80 °C li haroratdagi quritkichlarda quritiladi. Sifatiga ko'ra quritilgan kartoshka 1- va 2- navlarga bo'linadi.

Quritilgan kartoshka turli tusdagi sarg'ish rangli, uzunchoq, to'g'rami qattiq, buksa sinadigan bo'lishi kerak. Navi qandayligiga qarab meyor doirasida muayyan miqdorda maydalanib ketganlari, qovurilib qolgan zarrachalari, shuningdek dog' tushgan zarrachalar bo'lishi mumkin.

Quritilgan ildizmevalar lavlagidan, sabzi va oq ildizlardan tayyorlanadi. Quritishdan oldin ularning po'chog'i archiladi, payraxa yoki ugra tarzida to'g'raladi, bug'lanadi (oq ildizlardan tashqari) va tarkibida 12% gacha nam qolguncha quritiladi.

Quritilgan ildizmevalar 1- va 2- nav qilib chiqariladi. Ularning ranggi tabiiy ranglariga yaqin, konsistensiyasi salgina mo'rtroq elastik bo'lishi kerak. Navga baho berayotganda maydasi, qovurilib ketgan qirindisi qanchaligi hisobga olinadi.

Quritilgan karam oq karamdan va rangli karamdan olinadi. Bir xil payraxasimon to'g'ralgan oq karamni oldin bug'lanadi, keyin esa tarkibida 14% nam qolguncha quritiladi.

Qurutilgan karam 1- va 2- navlarga bo'linadi. U bir tekis to'g'ralgan, och-sariq rangli, yashilroq tusi bo'lishi mumkin. Rangli karam rangi oq, konsistensiyasi qayishqoq bo'lishi kerak.

Boshpiyozning achchiq va nimachchiq navlari qurutiladi. Piyozbosh archilgandan so'ng yaproq, halqa qilib to'g'raladi, tarkibida 14% nam qolguncha qurutiladi. Qurutilgan piyoz 1- va 2- nav qilib chiqariladi. Rangi och-sariq yoki pushtiroq-binafsha, yashilroq tusli bo'lishi ham mumkin.

2- nav qurutilgan piyozda jigar rangliroq tus bo'lishi ham, qovurilib ketgan va qora nuqtalar tushganlari bo'lishi ham mumkin.

3. Qurutilgan mahsulotlarni qadoqlash. Qadoqlashdan avval quruq mahsulot sifati bo'yicha navlarga ajratilib, magnitli separator orqali o'tkaziladi, qaysiki metall parchalari tushgan bo'lsa ushlab qoladi. Quruq mahsulotlar GOST 12003-66 bo'yicha 12,5 kg li qovurg'ali (gofirovanniy) karton yashiklarga, 25 kg li fanerli yashiklarga, 25 kg li fanerli barabanlarga joylashtiriladi, ya'ni qadoqlanadi.

Qurutilgan olma, nok, olcha, o'rik larni latta xaltalarda 30-50 kg dan, qog'oz qoplarda 25 kg dan qadoqlash mumkin. Qadoqlashdan avval yashiklarning ichiga parafinlangan qog'oz tushab chiqiladi, chunki mahsulot solingandan keyin birorta bo'sh joy qolmasligi, yaxshilab o'ralgan bo'lishi va nam o'tmaydigan bo'lishi kerak. Yashiklarga quruq mahsulotlarni zich qilib joylashtirish uchun maxsus presslar ishlatiladi.

4. Qurutilgan mahsulotlarni saqlash va tashish. Qurutilgan mevalarni saqlash uchun maxsus qutilarga yoki kraft qoplarga solinadi. Og'zi yaxshilab berkitiladi va toza quruq tokchalarga qo'yiladi. Birinchi tokcha yerdan 10 sm balandlikda bo'ladi. Devor va tokchalar orasida 0,5 metrli yo'l qoldiriladi va qatorlar orasiga bitta markaziy (1,5-1,8 metrli) yon yo'llar qoldiriladi.

Keltirilgan mahsulot taxlash va olish oson bo'lishi uchun tokchalarni eng balandi 2,5 metr bo'lishi kerak. Qurilgan xonalarga kiraverishda, albatta, dahliz bo'lishi kerak. Mahsulot tokchalarga, partiya va navlarga ajratib qo'yiladi. Har bir mahsulot partiyasiga pasport yoki etiketka bo'lishi kerak. Unda mahsulotning nomi, tovar navi, og'irligi, tayyorlangan va qabul qilingan muddatlari yozilgan bo'lishi kerak.

O'rta hisob bilan 1 m³ joyga qurigan mahsulotni quyidagi og'irlikda joylash mumkin:

- olma qoqisi - 400 kg,
- nok qoqisi - 500 kg,
- olxo'ri qoqisi - 600 kg,
- o'rik (turshak) - 770 kg,
- olcha qoqisi - 600 kg,
- mayiz - 600 kg.

Ko'p hollarda aralash quruq mahsulotlar ham qadoqlanadi. Bunda belgilangan retsept bo'yicha quruq mahsulotlar yaxshilab aralashtirilib, qog'oz yoki karton qutilarga 1 kg gacha solinadi va yashiklarga joylashtiriladi. Ko'pincha quyidagi retsept bo'yicha aralashma olinadi: 35% olma, 20% nok, 15% dan olcha va qorali, 5% uzum, 10% shaftoli.

Qurutilgan mevalar tarkibida 40-50% gacha shakar bo'lib, gigroskopik mahsulot hisoblanadi. Shuning uchun quruq mahsulotni saqlashda havoning namligi katta rol o'ynaydi. Omborxonalarda havoning namligi yuqori bo'lsa, mahsulot havo tarkibidagi namni o'ziga singdirib olib, quruq moddalarning konsentratsiyasini kamaytiradi, oqibatda mahsulotning sifati buziladi. Bundan tashqari keragidan ortiqcha harorat ham quruq

mahsulot tarkibidagi kimyoviy jarayonlarni tezlashtirardi va sifatini buzishga olib keladi. Shuning uchun mahsulotni germetik taralarda yoki yashiklarda zichligi kattaroq qog'ozlardan foydalanib saqlansa uzoq vaqtgacha sifati buzilmasligi mumkin.

Shuningdek, mahsulot sifatiga to'g'ridan-to'g'ri tushadigan yorug'lik, ayniqsa quyosh nuri ham yomon ta'sir qilishi mumkin. Bundan tashqari mahsulot sifatini buzilishiga zararkunandalar va mikroorganizmlar ham sabab bo'lishi mumkin.

Quruq mahsulotlar maxsus omborxonalarda yaxshi shamol o'tib turadigan joylarda saqlanadi. Omborxona yaxshi remont qilingan bo'lishi: yoriqlar bo'lmasligi, so'ndirilgan ohak bilan, deraza oynalari eritilgan bo'r bilan oqlanishi va yaxshi qurigan bo'lishi kerak. Sababi omborxonaga birorta zararkunanda o'tmasligi kerak, shuning uchun eshik va derazalarga zich qilib metall to'rlar (yacheysining o'lchami 2 mm dan katta bo'lmasligi kerak) bilan yopib chiqiladi.

Agar omborxonada zararkunandalar paydo bo'lsa, metilbrom bilan dezinseksiya qilinadi: har bir metr kub joyga 50-70 gramm metilbrom sarflanib 48-72 soat turadi. Keyin oltingugurt bilan dudlanadi, 24-36 soat mobaynida har bir metr kub joyga 25-50 grammdan oltingugurt sarflanadi, bu vaqtda omborxona yaxshi yopilgan bo'lishi kerak. Dezinseksiyadan keyin omborxona yaxshilab shamollatiladi.

Omborxonaga quruq mahsulotlar turiga qarab, navlarga, kelgan vaqtiga qarab joylashtiriladi. Yashiklar va qutilar konteynerlarga joylashtirilib, devordan 70 sm uzoqdagi shtabellarga qo'yib chiqiladi. Har bir shtabel orasi 110 sm bo'lishi kerak. Konteynerlar bo'lmasa quruq mahsulotlar stellajlarda saqlanadi. Omborxonadagi havoning nisbiy namligi 70% dan oshmasligi kerak. Haroratsi esa 0-10 °C atrofida bo'lishi kerak, agar mahsulot yuqori haroratda (25-30 °C) saqlansa qorayib qoladi. Bu ishlarni, albatta, mutaxassislar bajarishi lozim. Saqlash xonalarida kemiruvchilarga qarshi kurash faqat maxsus mexanik yordamida olib boriladi. Zaharli dorilar ishlatilish man etiladi.

Quruq mahsulotlarni hamma turdagi transportlar bilan qoplarda, fanerli barabanlarda, yashik va konteynerlarda tashish mumkin. Tashish davrida havoning namligini alohida e'tiborga olish kerak.

Bundan tashqari tashish davrida yomg'irdan, qordan, to'g'ridan-to'g'ri tushadigan quyosh nuridan va ob-havoning keskin o'zgarishidan saqlanish zarur.

Nazorat savollari:

1. Kartoshka qanday quritiladi?
2. Piyozning qaysi navlari quritiladi?
3. Sabzini quritish texnologiyasi qanday?
4. Karam qanday quritiladi?
5. Quritilgan mahsulotlarning tavsifi qanday?
6. Quritilgan mahsulotlar qanday saqlanadi?
7. Saqlash rejimlarini tushuntiring.
8. Mahsulotlarni qadoqlashda nimalarga e'tibor berish kerak?
9. Saqlash omborxonalari qanday zararsizlantiriladi?
10. Quritilgan mahsulotlar nimalarda tashiladi?

10 – ma’ruza. Qovun qoqi tayyorlash texnologiyasi.

REJA:

1. Qovunni qayta ishlab tayyorlangan mahsulotlar.
2. Qovun qoqi tayyorlash.

Adabiyotlar: 1, 4, 6, 12, 14.

Tayanch su’zlar va iboralar: *sukat, qovun murabbosi, djem, povidlo, marmelad, shinn, qovun.*

1. Qovunni qayta ishlab tayyorlangan mahsulotlar. Qovunni yetilgan mevalaridan turli hil qayta ishlangan mahsulotlar tayyorlash mumkin. Masalan: qovun murabbosi, djemi, povidlosi, marmeladi, shinnisi, qovun qoqi hamda boshqalarni tayyorlash mumkin.

Qovun murabbosi tayyorlash. Qovun etining shakarli qiyomda pishirilgani murabbo deyiladi. Qiyom, quyuq yopishqoq, lekin qovun eti bimalol ajraladigan bo‘lishi lozim. Murabbo bilan qovun eti nisbati 1:1 bo‘lishi kerak. Ertagi navlar qayta ishlash uchun uncha yaramaydi. Ertagi navlar esa kompot tayyorlash uchun ishlatiladi. Kuzgi va kechki navlar murabbo va djem tayyorlashga juda mos.

Qovun djemi tayyorlash. Djem - qovun mevasini shakar eritmasi bilan pishirilgani bo‘lib, quyuq, yoyilib oqib ketmaydigan ko‘rinishda bo‘ladi.

Qovun murabbosidan farqi shundaki, djemni pishirishda qovunni bo‘lakchalari pishib ezilib ketishiga yo‘l qo‘yiladi. Shuning uchun qovundan djem pishirish murabboga nisbatan oson bo‘lib, bir qaynashning o‘zida yetiladi.

Qovun marmeladi tayyorlash. Qovun marmeladini (sukat) tayyorlash murabbonikiga o‘xshash bo‘ladi. Biroq unda kesilgan bo‘lakchalarni sharbatdan suzib olib quritiladi. Qovun mevasi bo‘lakchalarini shakarli qiyomda to‘yintirilgandan keyin sharbatdan ajratib, quruq moddasi 80% li bo‘lgunga qadar quritiladi.

Marmelad ishlab chiqarish uchun eti tig‘iz, po‘sti qalin qovun mevalari ishlatiladi. Nozik etli qovun mevalari qaynatilganda ezilib ketadi va bo‘lakchalar o‘zini oldingi shaklini yo‘qotib qo‘yadi. Qovun mevasidan sukat tayyorlash jarayoni murabbonikiga o‘xshagan bo‘ladi. Meva bo‘lakchalarining butunligini saqlab qolish va sharbatni bir tekis to‘yintirish uchun bir necha bor qayta pishirish usuli bilan asta-sekin sharbat shiradorligi oshirib boriladi, Uch-to‘rt bor pishirishdan keyin sharbatga qiyom qo‘shiladi. Oq etli qovunlar uchun sharbatga rang berishda elektrozin sintetik bo‘yoqning 1% li eritmasidan foydalanish, mevalarga qizil yoki qizg‘ish rang beradi. Pishirish vaqti 4-6 daqiqa bo‘lib, 6-8 marta qaytariladi. Ular orasi 1-2 kun bo‘ladi. Pishib tayyor bo‘lgandan keyin bo‘lakchalar suzib olinadi va yoyib alohida moslamalarda quritiladi.

Mevalarning ustida oq rangli parda xosil qilish uchun o‘ta to‘yingan shakar sharbatiga solinadi. O‘ta to‘yingan sharbat evaziga harorat ozgina pasaytirilsa shakar qotadi. Sovitilgan bo‘lakchalarni issiq sharbatga solinsa, meva ustida yupqa tirishib qolgan parda hosil bo‘ladi. Meva bilan sharbatning harorati qancha ko‘p farq qilsa, parda hosil bo‘lishi shunchalik bir tekis bo‘ladi. Sukatlarni murabbo singari Lisyanskiy va Rozenbaum, apparatlarida tezkorlik usuli bilan tayyorlash mumkin. Sukat tayyorlash uchun Ichqizil, Qo‘ybosh, Oq tumshuq, Qora po‘choq, Umrboqiy navlaridan foydalanish ancha qo‘l keladi.

Sukat V2, RR, vitaminlarini va karotin moddasini yaxshi saqlab qoladi. Tayyor mahsulotni bir necha bor qaynatish va bir necha kun ochiqda turib qolish evaziga S vitamini 10% miqdorda saqlab qolinadi. Agar pishirish vakuum apparatlarida olib borilsa, foydali elementlar yaxshi saqlanib qoladi. Tayyor mahsulot fanerli yoki karton qutilarga pergamentli qog'oz to'shab joylashtiriladi.

2. Qovun qoqi tayyorlash. Qovun faqat pishgan paytida iste'mol qilinadigan qimmatbaho mahsulot bo'lib qolmay, balki u qayta ishlangandan keyin ham o'zini xushta'mlilik sifatini yo'qotmaydi. Qovun tarkibida glyukoza, fruktoza va saxaroza moddalari hamda ko'p miqdorda kletchatka va gemitselyullozalar, shuningdek pektinlar, hujayralarni o'zaro bir-biri bilan mustahkamlaydigan moddalar mavjud. Qovun tarkibida S vitamini 35 mg tashkil qiladi. Quritilgan qovun kimmatli oziq-ovqat mahsuloti hisoblanadi. Shuningdek, qovun urug'i ekish uchun yoki yog' olishda, po'stlog'i mollar uchun ozuqa sifatida ishlatiladi.

O'zbekiston urug'chilik xo'jaliklarida qovun urug'i olish uchun har yili 15-20 ming tonna mahsulot sarflanadi. Bunday miqdordagi qovunni qayta ishlash natijasida 1000 tonnadan ortiq qovun eti ajratib olish mumkin. Bu esa xo'jaliklarning daromadini oshirishga imkon beradi.

Qovunni oftobda oddiy usul bilan quritish uchun qovun quritadigan xovli yoki maydonchalar, stollar, pichoqlar, patnislar, xodachalar, reykalar, kanop iplar yoki zanglamaydigan sim bo'lishi zarur. Qovun quritadigan maydonchalar, hovlilar atrofi ochiq, quyosh nuri yaxshi tushib turadigan va mumkin qadar yo'llardan uzoqda bo'lishi kerak. Qovun quritish maxsus jixozlangan ilgaklarda amalga oshiriladi. Buning uchun balandligi 170 sm bo'lgan diametri 6X6 sm reykalardan dastgohlar, yasalib, bu reykalarning xar ikkala tomonnga uchburchak asosli kengligi 1 metr tirgovichlar osiladi. Uchburchak shaklidagi tirgovichlar 2,5 megr masofada o'rnatilib, yana reykalar bilan mustahkamlanadi. Har ikkala tomondan 4-5 qator qilib, 35-40 sm masofada sim yoki eshilgan kanop tortiladi. Bir tonna mahsulotni quritish uchun mavsumda (4 marta quritilganda) 9 ta dastgoh yasashga 1,1 m³ yog'och sarflanadi. Dastgoxlarni yig'ma shaklida xam yasash mumkin.

Qovun quritish paytida quyidagi sanitariya qoidalariga rioya qilishni doimo esda tutish kerak:

- quritish uchun pishib yetilgan va kasallanmagan qovunlar yaroqli hisoblanadi.
- qovun quritish maydonlarini doimo ozoda saqlash kerak;
- stollarning, novlarning toza bo'lishini nazorat kilish zarur, ularni har doim ishqorli eritma bilap artish va qattiq cho'tka bilan tozalash kerak;
- yangi yoki quruq toza novlarni hidi va mazasi bo'lmagan tozalangan neytral mineral moy bilan artish ham maqsadga muvofiqdir. Bu tadbir novlardan uzoq muddat foydalanishda imkon beradi va ularning ozoda holda turishini ta'minlaydi;
- ishchilar qovunni to'g'ri qirqish hamda uni novlarga osish, ish joylarini toza saqlash va barcha ish jarayonlarida tegishli ehtiyot choralariga amal qilish yuzasidan ko'rsatmalar berib turish kerak;
- mevalarni qayta ishlaydigan xonalarga yoki quritilgan tayyor mahsulotlarni saqlaydigan omborlarga uy hayvonlari yoxud parrandalarning yaqinlashishi va kirishi qat'iy man etiladi;
- qovun quritishda xizmat ko'rsatuvchi shaxslar boshlariga albatta durrachalar o'rab olishlari zarur;

- saqlash davrida tayyor mahsulotlarni kemiruvchilardan va hasharotlardan qoʻriqlash kerak. Shuning uchun mahsulot saqlanadigan xonalar maxsus moslama va qoplar bilan jihozlanishi zarur;

- qovun quritishdan oldin barcha zarur asbob-uskunalar ishga yaroqli holda boʻlishi kerak.

Quritish uchun yaroqli qovun navlarini aniqlash maqsadida olib borilgan tekshirish natijalariga koʻra, qovun qoqi tayyorlashda barcha mavjud navlardan foydalanish mumkin ekanligi aniqlangan. Biroq qovun etining tigʻizlik darajasiga qarab, uni quritish va qirqishning turli usulidan foydalanish tavsiya etiladi. Eti tigʻiz boʻlgan Ichqizil, Oq urugʻ, Koʻkcha, Gulobi. Toʻq sariq Gulobi va boshqa navlarni oddiy usulda ilmoqlarda quritish mumkin. Eti boʻsh, yumshoq etli (Bosvoldi, Toshloqi, Gurovak va boshqalar) navlarni qirqib, osish paytida eti uzilib ketadi, shuning uchun ularni pishib yetilishdan bir muncha oldin quritish kerak yoki tozalangandan va qirqilgandan keyin ularni soʻkchaklarga yoyib 2-3 kun davomida quritish maʼqul koʻriladi, soʻngra yaxshi qurib yetilishi uchun zanglamaydigan simlarga osib koʻyiladi.

Ob-havo sharoitiga va qirqilgan qovun boʻlakchalari qalinligiga koʻra, quritish ishlari 6 dan 12 kungacha davom etadi. Quritish uchun yaxshi pishib yetilgan qovunlardan foydalanish yaxshi natijalar beradi. Pishib oʻtib ketgan qovunlar tanlanmaydi. Bunday qovunlar quritilganda eti qorayadi va mahsulot sifati yoʻqoladi. Qovun yuvilgan yoki hoʻl latta bilan artilgandan keyin oʻrtasidan teng ikki boʻlakka ajratilib, urugʻi olinadi. Kesilgan ikki palla ham boʻlakchalarga boʻlinib, har bir boʻlakcha qalinligi 3-4 sm boʻladi va yeyiladigan tomondan uzunasiga qirqib poʻstidan ajratilgan holda bir juft qilib quritish uchun osib qoʻyiladi. Turli dastgohlarda quritadigan usullarni tekshirish yakunlariga koʻra, qovun quritishda TU-6-06 Ukr 17-157-79 polimer materialidan tayyorlangan 6323-79 polivinilxlorid izolyatsiyali diametri 4-4,5 mm boʻlgan simdan foydalanish tavsiya etiladi. Qovun quritishda ishlatiladigan kanop iplar va boshqa materiallar koʻpincha yuk ogʻirligidan uzilib ketib yoki qovun boʻlaklari osib qoʻyilgandan keyin ogʻirligidan choʻziladi, natijada tilib qoʻyilgan qovun boʻlaklari bir joyga toʻplanib oqibatda mahsulot mogʻorlab bir tekis qurimaydi. Qalinligi 2 sm va eni 5 sm boʻlgan silliqqlangan yogʻoch reykalari qovun quritish uchun juda qulay, biroq u hamma navlar uchun qoʻl kelavermaydi. Eti karsildoq navlari (Koʻkcha, Ichqizil) qirqib osish paytida uzilib ketadi, shuning uchun ular avval soʻkchaklarda quritilgandan keyin biroz soʻlib yumshagandan soʻng reykalaridan foydalanish kerak. Qurtilgan tayyor mahsulot chiqishi turli navlarda har xil boʻlib, qovun tarkibidagi qand miqdoriga, urugʻ miqdoriga, qovun poʻstining qalinligiga va etining chiqish miqdoriga qarab belgilanadi.

Mevalarni mexanik usulda tekshirish va soʻligan mahsulot chiqish miqdori (% hisobida)

Qovun navlari	Urugʻi	Poʻsti	Eti	Soʻligan mahsulot chiqishi	1 t quritilgan mahsulot tayyorlash uchun talab qilinadigan xom ashyo, kg
Koʻkcha	6,3	26,0	67,7	5,4	15200
Toshloqi	8,4	24,6	67,0	8,4	14900
Oqpar	3,4	11,6	85,0	,8,6	11700
Ichqizil	5,3	13,3	81,4	8,8	12160
Sariq poʻchoq	4,0	21,0	75,0	8,9	13330
Oq urugʻ	5,8	13,4	80,8	8,0	12500

Bosvoldi	9,2	22,9	67,9	4,5	14900
To'q sariq gulobi	4,7	14,3	81,0	8,5	12340
Ko'k gulobi	7,7	20,0	72,3	7,7	14100
Gulobi	6,2	18,7	75,1	7,5	13300
Non go'sht	7,3	13,6	79,1	8,4	12650
Shirin po'choq	7,7	21,5	70,8	10,7	14120
Gurbek	10,9	21,8	67,3	5,4	14900

Qovun mevasini mexanik usulda tekshirish yakunlariga ko'ra, ularning tarkibiy qismlari turlicha ekanligi aniqlandi. Shuning uchun qovunni qirib quritish paytida har xil navdan turli miqdorda so'lgan mahsulot olinadi. Ko'kcha, Bosvoldi va Gurbek navlaridan 4,5-5,4% qovun qoqi olinadi. Boshqa navlardan esa 7,5-10,7% mahsulot tayyorlanadi. Bir tonna qovun qoqi olish uchun 11,7 tonnadan 15,2 tonnagacha xom ashyo talab qilinadi.

Quritilgan qovunning biokimyoviy tarkibi (% hisobida)

Qovun navlari	S vitamini, mg	Umumiy qand miqdori	Quruq moddalar
Ko'kcha	22,35	75,7	81,9
To'q sariq gulobi	16,4	66,3	91,4
Gurbek	21,6	62,3	82,1
Umrvoqi	15,4	54,3	82,9
Non go'sht	83,7	59,8	86,0
Ko'k gulobi	39,8	51,4	86,0
Gulobi	34,7	49,6	76,0
Toshloqi	78,0	55,8	89,3
Olxamma	72,5	38,4	76,0

O'zbekistonda tayyorlanadigan quritilgan qovun mahsulotlari tarkibidagi qand miqdori bir xil emas. Uning tarkibidagi S vitamini 15,4-83,7 mg% atrofida bo'ladi. Umumiy qand miqdori esa 38-75,7% ni, quruq moddalar 76-91,4% ni tashkil etadi.

Quritilgan mahsulotning tayyor bo'lganligi kesilgan qovun bo'laklarining holatiga qarab aniqlanadi. Qurigan qovun qoqi elastik holatda bo'lishi va kaft bilan qattiq qisgan paytda undan shira oqmasligi yoki tarkibidagi namlik 20% dan ortiq bo'lmasligi kerak. So'lgan mahsulot chiqishi o'rta xisobda 7% ni tashkil etadi.

Shuni ham eslatib o'tish kerakki, qovun quritish paytida urug'chilik xo'jaliklarining quritish maydonchalariga navlarga ajratilgan xolda keltirish kerak. Bu ishga xo'jalikning urug'chilik agronomi boshchilik qiladi. Qovun etidan ajratilgan urug' alohida maydonchadan olib chiqiladi va u yerda talab darajasiga yetkaziladi.

Qovun etidan foydalanish ishlarini konserva zavodlarida ham tashkil etish mumkin. Buning uchun korxonada qovun uchun maxsus maydonchalar bo'lishi kerak. Qovun quritadigan maydon hajmi va keltiriladigan mahsulot miqdoriga qarab, ish bir smenada tashkil etiladi.

Nazorat savollari:

1. Qovunni qayta ishlab qanday mahsulotlar olinadi?
2. Qovun qoqi tayyorlash texnologiyasini tushuntiring.
3. Qovun murabosi tayyorlash texnologiyasini tushuntiring.
4. Qovun djemi tayyorlash texnologiyasini tushuntiring.

5. Qovun marmeladi tayyorlash texnologiyasini tushuntiring.
6. Qovun quritish paytida qanday sanitariya qoidalariga rioya qilishni kerak?

11 – ma’ruza. Quritilgan mahsulotlarni qadoqlashni va saqlash.

REJA:

1. Quritilgan mahsulotlarni qadoqlash.
2. Quritilgan meva-sabzavotlarni saqlash.
3. Quritilgan kartoshka, sabzavot va mevalarning boshqarilmaydigan rejimli omborlarda saqlash muddatlari.

Adabiyotlar: 4, 6, 8, 12, 14.

Tayanch su’zlar va iboralar: *qog‘oz, karton, sellofan, polietilen, gofrlangan karton, yog‘och, fanera.*

1. Quritilgan mahsulotlarni qadoqlash. 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 mustaxkam, 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 mustaxkamlik, 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 xar 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 mexanik 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 qoplanga sellofanning mustaxkamligi 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 uskunalarida 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, yogʻoch yoki faneradan tayyorlangan qutilarga qadoqlanadi.

Qurtilgan meva-sabzavotlarni qadoqlash usullari mahsulot tarkibidagi namlik miqdoridan, uning gigroskopligidan kelib chiqib turilicha boʻlishi mumkin. Uzoq mumdadga saqlash, namliga past, hamda gigroskopligi yuqori boʻlgan quritilgan mahsulotlar germetikligi yuqori boʻlgan idishlarga, yaʼni tunuka bankalar yoki nam va gazni kam oʻtkazuvchi qogʻoz va polietilendan tayyorlangan kombinatsiyalan materialli idishlarga qadoqlanadi. Qurtilgan mahsulotlar ishlab chiqarishdan soʻng, ular tarkibidan mavjud boʻlishi mumkin boʻlgan metall aralashmalardan tozalanib, navlanganidan soʻng zudlik bilan qadoqlanadi. Qurtilgan meva-sabzavotlarni qanday turdagi idishlarga qadoqlash, qadoqlash miqdorlari, hamda saqlash tartibi GOST 12003-76 (Qurtilgan mevalar. Qadoqlash, markirovkalash, tashish va saqlash) va GOST 13342-77 (Qurtilgan sabzavotlar. Qadoqlash, markirovkalash, tashish va saqlash) boʻyicha meyorlangan. Ularga koʻra saqlash va tashish uchun quritilgan mevalar 25 kg.gacha, sabzavotlar esa 10 dan 25 kg.gacha miqdorda qadoqlanadi. Qurtilgan mevalarni saqlash va tashish uchun quyidagi qadoq idishlari ishlatiladi:

- GOST 13511 ga koʻra gofr kartondan tayyorlangan 5, 7, 9, 10, 11, 18 va 21 raqamli qutilar;
- GOST 13512 ga koʻra gofr kartondan tayyorlangan 16, 17, 19, 22, 23 raqamli qutilar;
- GOST 10131 ga koʻra qismlarga ajralmaydigan taxtadan tayyorlangan 2, 3, 7, 9, 10, 12 raqamli qutilar;
- GOST 10131 ga koʻra faneradan tayyorlangan 6, 7, 9, 10 raqamli qutilar;
- GOST 9338 ga koʻra 1, 2-1, 2-2 raqamli fanerali baraban qutilar;
- GOST 17065 ga koʻra sigʻimi 20-28 dm³ boʻlgan kartondan tayyorlangan baraban qutilar;
- GOST 2226 ga koʻra shimdirilmagan qogʻozdan uch qavatli qilib tayyorlangan qoplar;

Qurtilgan mayiz, olcha, oʻrik kuragasi va kaysa, hamda olxoʻrini isteʼmolchi bilan kelishilgan holda qogʻoz qoplariga qadoqlash mumkin. Shu bilan birgalikda oʻrik kuragasi, togʻolcha va mayizni 50 kg.gacha, hamda olma va nokni 30 kg.gacha qilib GOST 30090 ga koʻra ip-gazlamali oziq-ovqat qoplariga, hamda shakar qoplariga qadoqlashga ruxsat etiladi. Isteʼmolchi uchun moʻljallangan quritilgan mevalar 1 kg.gacha miqdorda quyidagi idishlarga qadoqlanadi:

- GOST 10354 ga koʻra polietilen yoki polietilen-sellofandan tayyorlangan termik payvandlanuvchi plyonkali paketlarga;
- ikki qavatli paketlarga: *ichidagi material* GOST 1760 ga koʻra podpergamentli; GOST 7730 ga koʻra sellofan; GOST 9569 ga koʻra parafinlangan qogʻoz; *tashqi qavati* GOST 18510 ga koʻra yozish uchun moʻljallangan qogʻozdan yoki GOST 9095 ga koʻra bosma uchun moʻljallangan qogʻozdan;
- folga va qogʻozdan, laminatsiyalangan termik payvandlovchi materialdan tayyorlangan paket;
- laklangan sellofandan tayyorlangan paket;
- laminatsiyalangan termik payvandlovchi materialdan tayyorlangan karton quti;
- ichida GOST 1760 ga koʻra podpergamentdan tayyorlangan vkladishli yoki parafinli qogʻozdan, yoxud polimer plyonkadan qilingan qogʻoz quti.

Quritilgan **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 quritilgan sabzavotlarni to'qma holida GOST 2226 ga ko'ra shimdirilmagan qog'ozdan tayyorlangan ko'p qavatli qoplarga 20 kg.gacha qilib qadoqlash mumkin. Iste'molchi uchun mo'ljallangan quritilgan 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; Quritilgan 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.

2. 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 blansirlashdir. Blansirlash xom-ashyo tarkibidagi fermentlarni oksidlanishini oldini olib, tayyor mahsulotni yaxshi saqlashga yordam beradi. Sulfitatsiyalash esa xom-ashyo tarkibidagi S 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 10 °S

gacha bo'lganda saqlanish muddatini uzayganligi, saqlash harorati 20 °S 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 20 °S ga bo'lgani maqbul deb qabul qilingan.

3. Quritilgan kartoshka, sabzavot va mevalarning boshqarilmaydigan rejimli omborlarda saqlash muddatlari. Saqlanayotgan quritilgan mahsulotlarning sifati mikroorganizmlar va zarurkunandalar ta'sirida ham buzilishi mumkin. Mahsulotni saqlashda saqlash omboridagi havoning nisbiy namligi ham muxim 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 sabzavotlarni saqlash va tashish uchun qanday qadoq idishlari ishlatiladi?
2. Quritilgan mevalarni saqlash va tashish uchun qanday qadoq idishlari ishlatiladi?
3. Quritilgan kartoshkani boshqarilmaydigan rejimli omborlarda saqlash usullarini ayting.
4. Quritilgan sabzavotlarni omborlarda saqlash muddatlarini ayting.
5. Quritilgan mevalar omborlarda qanday saqlanadi?
6. Quritilgan mahsulotlarni qadoqlash tartibini tushuntiring.

12 – ma’ruza. Quritish jarayonini amalga oshirish uchun zarur bo‘lgan uskuna va jihozlari.

REJA:

1. Quritish maydonchalari. Dudlash kameralari.
2. Plyonka ostida quritish.
3. Quritish qurilmalari.

Adabiyotlar: 4, 6, 8, 12, 14.

Tayanch su’zlar va iboralar: *quritish maydonchalari, yog‘och patnis, somonli loy, beton yo‘laklar, yarim ochiq palatka, yig‘ma palatka, ommaviy quritish palatkasi.*

1. Quritish maydonchalari. Dudlash kameralari. Quritish maydonchalarining o‘lchami xom-ashyo turiga, uning miqdoriga va joyning ob-havo sharoitiga bog‘liq. Yuqori haroratli va nisbiy namlikligi past bo‘lgan joylarda quritish maydoni ozroq, harorat pastroq va namlik yuqori bo‘lgan joylarda kattaroq quritish maydonlari zarur bo‘ladi. O‘rtacha 1 m² joyga 12-16 kg meva joylanadi.

100 tonna uzumni quritish uchun quyidagilar zarur bo‘ladi: 0,5-0,6 ga maydon, 5-6 ming dona yog‘och patnis, 1 tonna polietilen plyonkasi, 10-12 dona dudlash yashiklari yoki 3,5 x 3,5 x 2,5 o‘lchamli dudlash kamerasi, 300-400 litr xajmli 2 ta pech, navirovka uchun 1 x 1,5 o‘lchamli stol, shparka uchun 50-60 dona korzina, 200-300 kg kaustik soda va 150-180 kg cherenkov sodasi.

Quritish maydonini somonli loy bilan qoplanadi yoki eni 2 metrdan bo‘lgan beton qatorlar bilan qoplanadi. Qatorlar orasidagi masofa 60 sm.

Quritish maydonining 20-40% plyonka ostida quritish jihozlari bilan jihozlanadi. Quritish maydonida suv tarmog‘i va toza ichimlik suvi bo‘lishi kerak.

Transportlash, qisqa muddatga saqlash, navirovka va inspeksiya quritishning asosiy ishlab chiqarish texnologik jarayonlari hisoblanadi. Qolgan jarayonlar esa quritilayotgan xom ashyoni qanday yo‘l bilan quritilishiga va qanday quritilgan mahsulot olinishiga bog‘liq.

Quritish usullaridan eng jadallashgan va iqtisodiy jixatdan eng qulayi shtabel usuli hisoblanadi.

Dudlashni dudlash kameralarida yoki statsionar kameralarda amalga oshiriladi. Shkafni faneralardan tayyorlanadi. U pastki qismi ochiq bo‘lgan 105 x 150 x 95 sm o‘lchamli yashikdan iborat bo‘ladi. Yerga 12-14 ta patnis qo‘yilib usti yashik bilan yopiladi. Patnislarning yon tomonidan esa oltingugurtni tutatish uchun moslama qo‘yiladi.

Yog‘ingarchilik ko‘p bo‘ladigan joylarda plyonka ostida quritish tavsiya qilinadi. Quyida plyonka ostida quritishning usulini ko‘rsatib o‘tiladi:

Yarim ochiq palatka quyidagi o‘lchamlarga ega: eni - 4 m, umumiy balandligi - 2,40 m, yon devorlarning balandligi 1,60 m. Bitta seksiyaning uzunligi 4 metr. Palatkaning ichida ikki tomondan patnislar qo‘yish uchun etajerlar o‘rnatiladi.

Palatkaning yuqori qismi yarim ochiq xolda bo‘ladi. Yon devorlari yerdan 40 sm masofada plyonka bilan qoplangan bo‘ladi.

Palatka ichidagi harorat tashqi haroratdan 2-3 °S ga yuqori bo'lishi kerak. Quritish jarayonida bug'larni chiqarib yuborish uchun tabiiy sirkulyatsiya konstruksiyasi juda ham zarur.

Etajerkalar orasidagi masofa (1500 sm) patnislarni transportlashda mexanizatsiyadan foydalanish imkonini beradi.

Yig'ma palatkaning boshqalarga nisbatan yutuqlari: yig'ish va plyonka bilan qoplash juda oson. Plyonkalar maxsus lentalar bilan qatiriladi.

Bu konstruksiya quyidagi o'lchamlarga ega: seksiyaning eni va uzunligi 4 m dan, umumiy balandligi 2,20 m, yon devorlarning balandligi 1,60 m.

Yerdan 40 sm masofa ochiq qoldiriladi, qolgan joylari plyonka bilan qoplanadi.

Ommaviy quritish palatkasining uzunligi 40 m va undan ortiq, eni 5 metr, umumiy balandligi 2,40 m. Bu konstruksiya ko'p miqdorda meva quritishga asoslangan xo'jaliklarga tavsiya qilinadi.

Shuni aytib o'tish lozimki, barcha palatkalar metallarning chiqindilaridan tayyorlanadi, shuning evaziga arzon tushadi.

Oziq-ovqat mahsulotlarini quritish konservalashning usullaridan biridir, chunki mahsulotda namlik bug'langach, mikroorganizmlarning hayot faoliyati to'xtaydi. Sabzavotlarda namlik miqdori 12-14%, mevalarda 15-25% go'sht va baliqda 12-14% bo'lganda mikroorganizmlar nobud bo'ladi.

Quritilayotgan mahsulot xossalari va texnologik jarayonning sharoitlariga karab tayyer mahsulotni yukorilariga karab tayyer mahsulotni yukori sifat kursatkichlarini tag'minlovchi turli quritish usullar kulaniladi.

Oziq-ovqat sanoatida turli tipdagi quritkichlardan foydalanib ular turli belgilarga karab farklanadi:

ish rejimiga karab - uzlukli va uzluksiz ishlovchi;

issiqlikni keltirish usuliga karab - konduktiv, konvektiv, radiatsion va yukori chastotali;

quritish kamerasidagi bosimga karab - atmosfera bosimida ishlovchi, vakuumli;

konstruksiyasiga karab lentali sotib beruvchi.

Bug'li lentali quritgichlar uzluksiz ishlab, zavodlarning quritish sexlarida urnatilgan. Lentali quritgichlar turtta (KSA-80, PKS-40) va beshta lentali (PKS-90) buladi.

Bugli konveyrli quritgichlar PKS-90 quritgichi metall korpusdan iborat bulib, ichida ustma-ust beshta lentali transporter joylashgan.

Transporter 1 bilan yukori lentaga 2 yuklayetgan mahsulot ketma-ket yukorigi lentadan pastkisiga karab xarakatlanadi va eng kuyi lenta orkali kurilmadan chikib ketadi. Havoni isitish uchun transporter lentalari orasida isitkichlar 3 urnatilgan bulib har birida bug keltirish va kondensat chikarish uchun muljallangan moslamalari mavjud. Havo kuyi lentaga kelib, sungra ketma-ket hamma isitkichlar va lentalardan utadi.

Nam havo aspiratsion kamera 4 orkali chikariladi.

PKS-90 quritkichining boshka quritkichlardan afzalligi shundaki, kuruk mahsulotni kurilmadan chikarish oson shuningdek quritish rejimini boshkarish mumkin.

Quritkichning salbiy tomonlari shulardan iboratki tabiiy havo sirkulyatsiyasi va bir necha tortish trubalarining mavjudligidadir.

PKS-90 quritgichining texnik tavsifnomasi

Unumdorligi (kartoshka buyicha) kg/s	- 0,046
Lentalarning ishchi yuzasi maydoni, m ²	- 90
Lenta kengligi, mm	- 2000
Havo isitkichlarning yuzasining umumiy maydoni, m ²	- 1465
Havo isitkichlardagi bug bosimi, MPa	- 0,3-0,8
Elektrodvigatellar kuvvati, kVt	- 6,1
Gabarit ulchamlari, mm	
uzunligi	- 11500
kengligi	- 2350
balandligi	- 3105
Massa, kg	- 10100

Issiqlik bilan quritish usulidan farki ularok sublimatsiya usuli kuyi haroratlarda va chukur vakuumda amalga oshadi. Bunda muzlatilgan mahsulotlaridagi namlikning kup kismi muz krisstalarining suyuq xoliga utmay buglanadi. Sublimatsiya usuli bilan quritilgan mahsulotda tukimaning xajmi va strukturasi, shuningdek boshlangich xossalari, shu jumladan rangi, mazasi, xidi saklanib koladi. Lekin bu usul kimmatligi sababli ishlab chiqarishda kam tarkalgan.

Sublimatsiya usuli bilan quritishda uchta bosqich kuzatiladi:

Birinchi bosqich - sovutish va o'z-o'zini muzlatish jarayoni. Bu bosqichda urta yeki chukur vakuum sharoitidagi (koldik bosim 26,7-267 Pa) mahsulotning harorati issiqligi buglanishiga ketayetganligi sababli -5-15 °S ga tushadi. Bu vaktida quritish tezligi kamayadi.

Ikkinchi bosqichda mahsulot sublimatsiya usuli bilan quritiladi. Bunda mahsulot harorati deyarli uzgarmaydi, muzlatilgan namlik sublimatsiyalanib, mahsulotdan chikib ketadi. Bunda quritish tezligi doimiydir. Bu bosqichda namlikni buglanish uchun issiqlik teltirish zarur.

Uchinchi bosqich - issiqlik bilan quritish. Bunda xatto juda kuyi haroratlarda ham saklanib koladigan absorbsion boglangan namlik chikib ketadi. Bu kism namlikning buglanish oddiy vakuumdagi issiqlik bilan quritish usulidaka kechadi. Bunda mahsulot harorati tez ortadi, quritish tezligi esa kamayadi.

Sublimatsiya usuli bilan quritishda namlikning asosiy kismi (75-85%) muzlatilgan xolda, ikkinchi bosqichda ajratiladi; o'z-o'zini muzlatishda 5-20% namlik va issiqlik bilan quritishda 5,15% namlik ajratiladi.

Sublimatsiya usuli bilan quritishining davomiyligi turli meva sabzavotlar uchun 15 soatdan 24 soatgacha vakti tashkil jtadi.

Oziq-ovqat mahsulotlarini sublimatsion usulda quritish uchun muljallangan quritma quritish kamerasi 1, kondensator 2, forvakuum nasos 3, sovutkichli kompressor 4 (tegishli yerdamchi moslamalar bilan) va issiq suv tayyerlash va uning kamera plitalariga uzatuvchi moslamadan tashkil topgan. Quritish kamerasi (sublimator) pulatdan tayyerlangan. U tugri burchak yeki silindrik shaklda buladi. Sublimator mahsulot kuyiladigan tokchalar mavjud. Agar issiqlik tashuvchi agent sifatida issiq suv yeki bug kulanilsa, ularning ichi bush buladi. Agar issiqlik tashuvchi, agent sifatida elektr tokidan foydalanilsa, sublimator devorlari buylab isitkichlar (chuglanish lampalari yeki elektrspirallar) kulaniladi.

Sublimator trubkali yoki skrebkali kondensator bilan birlashgan bulib unda kondensatsiya va muz xosil bulish jarayonlari amalga oshadi. Suvutuvchi agent sifatida kondensatorda- $20\div 25^{\circ}\text{S}$ gacha suvutilgan eritma yoki ammiak kullaniladi.

Forvakuumli nasoslar butun sistemadan havoni chikarishga va jarayon uchun zarur vakuum xosil kilishga muljallangan. Odatda ikkita forvakuumli nasos urnatiladi. Ularning unumdorligi sistemada 66,7 Pa koldik bosim tag'minlashga muljallangan bulishi kerak. Buning uchun rotatsion, moyli VN-4 forvakuumdan foydalanish maksadga muvofikdir.

Sovituvchi kompressorlar yerdamida kondensatorlarda past haroratlar xosil kilinadi. Kompressorlarning unumdorligi kondensatorlarda kondensatsilayetgan issiq miqdoriga boglikdir.

Quritishda mahsulot quritish kamerasiga joylanib, kamerada vakuum xosil kilinadi (koldik bosim 133,3-266,6 Pa). Bunday vakuumda mahsulotdagi namlik- $10\div 15^{\circ}\text{S}$ da buglanadi.

Subliamtorning ichi bush plitalariga harorati 40°S bulgan suv uzluksiz berilib turadi. Buglanish intensivligi ikkita xolda ortadi:

- mahsulotga keltirilgan issiqlik miqdori ortganda;
- xosil bulgan buglarning chikishini tezlashtirganda.

Quritish jarayoni nihoyasiga yetgach, quritilgan mahsulot sublimatordan chiqariladi.

Nazorat savollari:

1. Qanday sharoitlarda ozroq quritish maydoni kerak bo'ladi?
2. Qanday sharoitlarda quritish maydoni ko'proq joy egallaydi?
3. Quritish maydoni nimalar bilan qoplanishi mumkin?
4. Yarim ochiq palatka qanday tuzilishga ega?
5. Yig'ma palatka qanday tuzilishga ega?
6. Ommaviy quritish palatkalarining tuzilishi.
7. Quritgichlar nimalarga qarab farqlanadi?

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. **Blanshlash** — 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 qimmati** – mahsulotlarning oziq-ovqatlik qimmati uning kimyoviy tarkibidagi oziq moddalar miqdori bilan belgilanadi.
37. **Parafinlangan qog’oz** — quritilgan mahsulotlarni o’rash uchun qo’llaniladigan material.
38. **Penetrometr** – meva etining qattqlik 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. Ibragimov O., Egamberdiev S. «Meva va sabzavotlarni saqlash texnologiyasi» fanidan ma'ruza matnlari. Farg'ona, 2001 y.
4. Jo'raev R., Islomov X. «Meva-sabzavotlarni saqlash va dastlabki ishlov berish texnologiyasi» fanidan ma'ruza matnlari. Toshkent, ToshDAU nashriyoti 2000 y.
5. Muradillaev A. "Meva-sabzavot mahsulotlari saklashning biokimyoviy va mikrobiologik asoslari" fanidan ma'ruzalar matni. Namangan, 1999 y.
6. Oripov R., Sulaymonov I., Umrzoqov E. Qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash texnologiyasi. T., "Mehnat", 1991. 90-92 bet.
7. Salimov Z. Kimyoviy texnologiyaning asosiy jarayonlari va qurilmalari. Toshkent "O'zbekiston" 1995 yil.
8. Катс З.А. Производство сушеных овощей, картофеля и фруктов. Москва. Легкая и пищевая промышленность, 1984 г.
9. Кудряшев А.А. Микробиологические основы сохранения плодов и овощей. М.: Агропромиздат, 1986 г.
10. Под ред. Н. М. Личко. Технология переработки продукции растениеводства. Коллектив авторов. М., "Колос", 2000. стр. 80-120.
11. Скрипников Ю.Г. Технология переработки плодов и овощей. Москва. Агропромиздат, 1988 г.
12. Трисвятский Л.А., Лесик Б.В., Курдина В.Н. Хранение и технология сельскохозяйственных продуктов. М.: Агропромиздат, 1991 г.
13. Флауменбаум Б.Л., Танчев С.С., Гришин М.А. Основы консервирования пищевых продуктов. Москва. Агропромиздат, 1986 г.
14. Широков Е.П., Полегаев И. Технология хранения переработки продукции растениеводства с основами стандартизации. М., "Агропромиздат", 2000. стр. 50-100.
15. <http://akop.ru/personal/38270?Q=YES>
16. <http://www.penza.com.ru/psp/informat/times/times.h>.
17. <http://z.pr.organizations.ru/pr/1300.htm>

MUNDARIJA

Soʻz boshi	4
1. Kirish. Quritish texnologiyasi boʻyicha umumiy tushunchalar	5
2. Meva-sabzavotlarni quritishning nazariy asoslari. Meva-sabzavotlarning fizik xossalari	9
3. Meva-sabzavotlarning kimyoviy tarkibi va uni quritishga bogʻliqligi	13
4. Meva-sabzavotlarni quritish maydonini tashkil etish	25
5. Quritish usullari va quritishda qoʻllaniladigan qurilmalar	28
6. Quritishda qoʻllaniladigan xom ashyolar va ularning tavsifi	33
7. Uzunni quritishda qoʻyiladigan talablar va quritish usullari	42
8. Mevalarni quritish texnologiyasi	47
9. Sabzavotlarni quritish texnologiyasi	57
10. Qovun qoqi tayyorlash texnologiyasi	61
11. Quritilgan mahsulotlarni qadoqlashni va saqlash	65
12. Quritish jarayonini amalga oshirish uchun zarur boʻlgan uskuna va jihozlari	69
Glossariy	73
Foydalanilgan adabiyotlar	75

QO'SHIMCHALAR

Lined area for supplementary information.

Blank lined paper for writing.

**ҚарМИИ “Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш ва дастлабки ишлаш технологияси” кафедраси мудири, қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди
А.А.Абдиев томонидан “Мева-сабзавотларни қуритиш технологияси”
фанидан тайёрланган маъруза матнларига
Т А Қ Р И З**

Республикамызда юқори навли турли хил узум ва мевалар етиштирилади. Бу узум ва мевалар кимёвий таркиби, яъни қанддорлиги ҳамда витаминга бойлиги билан шимолий зоналардаги мева ва узумлардан анча юқори туради. Мева ва узум инсон организми учун муҳим аҳамиятга эга. Уларда енгил ҳазм бўладиган қанд моддалари, органик кислоталар, витамин ва минерал моддаларнинг кўплиги мева ва узумни инсон организми учун қанчалик аҳамиятли эканлигини билдиради.

Бизнинг ҳўл мева ва узумни узоқ вақт сақлашга ҳам, бошқа узоқ жойларга жўнатишга ҳам вақтимиз ва имкониятимиз бўлавермайди. Имконият бўлган тақдирда ҳам махсус омборларда мева ва узумни кўп деганда 5-6 ой сақлаш мумкин. Бундай сақланган мева ва узумларнинг сифати пасаяди, физик оғирлиги камаёди. Шунинг учун ҳам мева ва узумни қуритиш муҳим аҳамиятга эга. Қуритилган маҳсулотни юклаш, тушириш, сақлаш жуда қулай, шу билан бирга бу маҳсулотлар ҳар хил экспедициялар ва йўловчилар учун ҳам бебаҳо, сифатли маҳсулотдир.

Ҳўл мева ва сабзавотларни қуритиш жараёнини саноатда ташкил этиш катта аҳамиятга эга. Қуритилган маҳсулотларни транспорт воситасида ташиш арзонлашади, уларнинг тегишли хоссалари яхшиланади, микроблар таъсирига кам учрайди, сақланиш имконияти юқори ва кам жойни талаб этади.

Кейинги йилларда қишлоқ хўжалик маҳсулотларини қуритиш, қуритилган маҳсулотларни қадоклаш ҳамда маълум бир қисмини экспорт қилишга тайёрлашга катта эътибор қаратилмоқда. Айниқса, бу соҳани ривожлантиришда малакали кадрлар тайёрлаш муҳим аҳамиятга эга. Шуларни ҳисобга олиб, қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди А.А.Абдиев томонидан “Мева-сабзавотларни қуритиш технологияси” фанидан маъруза матнлари тўплами тайёрланган.

Ушбу маъруза матнлари тўплами ЎзР ОЎМТВ томонидан тасдиқланган намунавий дастур асосида тузилган бўлиб, 5410500 – “Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш ва дастлабки ишлаш технологияси” таълим йўналиши талабаларига мўлжалланган.

Маъруза матнлари тўпламида намунавий дастур бўйича ўрганилиши ва бажарилиши лозим бўлган мавзулар бўйича асосий режалар, таянч иборалар, маъруза мавзусининг асосий тушунчалари, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ҳамда мавзунини мустаҳкамлаш учун муҳокама учун саволлар берилган.

Маъруза матнлари тўплами ҳозирги кун талаблари асосида талабаларга тушунарли, содда ва раван тилда ёзилган, уни чоп этишга тавсия этаман.

**ҚарМИИ “Кимё” кафедраси мудири,
техника фанлари номзоди**

А.Ахмедов

**Қишлоқ хўжалиги фанлари номзоди А.А.Абдиев томонидан “Мева-
сабзавотларни қуриштиш технологияси” фанидан тайёрланган маъруза
матнларига
ТАҚРИЗ**

Меваларни қуриштишда улардаги мавжуд намликнинг катта миқдори йўқотилади. Хужайралардаги шарбат қуввати ва осмотик босими кўп марта ортади, натижада микроорганизмларнинг ривожланиши мумкин бўлмай қолади.

Қуриштишнинг икки асосий усули бўлиб, улар сунъий ва табиий ҳисобланади. Сунъий қуриштиш усулини бир неча турлари мавжуд бўлиб, уларга паст босимда бўлиб, пуркагични қуришгичларда, қайнаш қатламли қуриштиш усуллари киради. Сублимацион қуриштиш усули истикболли усул ҳисобланиб, маҳсулотдаги намликни паст йўқотишга асосланган. Бунда мевалардаги дастлабки моддалар деярли ўзгаришсиз сақланади ва шимдирилиб бўктирилгандан кейин асл ҳолига яқин хусусиятларига эга бўлади.

Қуриштиш учун барча мева турларидан фойдаланса бўлади, аммо олма, нок, ўрик, олхўри, узум бошқа меваларга нисбатан кўпроқ қуриштилади. Шунингдек олма ва бошқа шарбатлардан куруқ кукун тайёрлаш учун ишлатилади. Кучли даражада шикастланган, музлаган, касаллик ва зараркунандалар билан таъсирланган, сўлиган мевалар ажратиб ташланади. Қуриштиш учун таркибида қуриштиш моддалари мўл бўлган навлардан фойдаланиш маъқул.

Баъзи мевалар майдаланмасдан қуриштилади (олча, олхўри), аммо кўпчилик тур мевалар доира (олма) бўлакларга, ясси (нок), кубик (картошка, сабзавотлар) махсус кесувчи, майдаловчи машиналарда кесилади. Кесиш даражаси қанчалик юқори бўлса, у шунчалик тез қурийдими, енгил қадоқланади, яхши етилади.

Қуришилган меваларнинг бошқа ҳўл мева ва консерваланган маҳсулотларга нисбатан афзаллиги – уни ташишдаги юқори иқтисодлигидир, чунки асосан куруқ моддалар ташилади.

Ушбу маъруза матнлари тўплами ЎзР ОЎМТВ томонидан тасдиқланган намунавий дастур асосида тузилган бўлиб, 5410500 – “Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш ва дастлабки ишлаш технологияси” таълим йўналиши талабаларига мўлжалланган.

Маъруза матнлари тўпламида намунавий дастур бўйича ўрганилиши ва бажарилиши лозим бўлган мавзулар бўйича асосий режалар, таянч иборалар, маъруза мавзусининг асосий тушунчалари, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ҳамда мавзунини мустаҳкамлаш учун муҳокама учун саволлар берилган.

Маъруза матнлари тўплами ҳозирги кун талаблари асосида талабаларга тушунарли, содда ва раво тилда ёзилган, уни чоп этишга тавсия этаман.

**ҚарМШИ “Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини
сақлаш ва дастлабки ишлаш технологияси”
кафедраси катта ўқитувчиси**

Ф.М.Сайдалов