



European Commission

TEMPUS



**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ
ВАЗИРЛИГИ**



**ФАРҒОНА ДАВЛАТ
УНИВЕРСИТЕТИ**

**Темпус дастурининг UnIvEnt—“ИШЛАБ
ЧИҚАРИШ КОРХОНАЛАРИДА ВА ТАДБИРКОРЛИК
ФАОЛИЯТИДА ИННОВАЦИЯЛАРНИ ТАДБИҚ ЭТИШ
БОРАСИДА УНИВЕРСИТЕТЛАРНИНГ РОЛИНИ
КУЧАЙТИРИШ ”**

лойихаси доирасида тайёрланган

«Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлаш, қайта ишлаш ва
ташиш жараёнида инновациялардан фойдаланиш»

курси



Т е м п у с П р о ж е к т

Муаллиф-тузувчилар: О.Сулаймонов, О.Салайдинов

Фарғона 2011

ANNOTASIYA

Mazkur qo'llanma Yevropa Ittifoqi TEMPUS dasturi bo'yicha Farg'ona davlat universiteti va Farg'ona politexnika institutida 2010-2013 yillarda amalga oshirilayotgan "UnIvEnt" loyihasi doirasida tayyorlangan "Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash, qayta ishlash va tashish jarayonida innovatsiyalardan foydalanish" nomli kursning mazmunini aks ettiradi.

Qo'llanma dehqon va fermerlarga mo'ljallangan bo'lib, ularga qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishini hamda yetishtirilayotgan meva-sabzavot xom-ashyosini dastlabki qayta ishlash bo'yicha amaliy yordam beradi.

Mazkur qo'llanma Yevropa komissiyasi ko'magida TEMPUS dasturi "UnIvEnt" loyihasi doirasida moliyalashtirilgan. Qo'llanmada berilgan materialning mazmuniga muallif mas'ul bo'lib, Yevropa komissiyasining nuqtai nazarini aks ettirmaydi.

MEVA-SABZAVOT MAHSULOTLARINI QAYTA ISHLASHNI XALQ XO'JALIGIDAGI O'RNI VA AHAMIYATI.

Qishloq xo'jalik mahsulotlari, jumladan meva-sabza-votlarni saqlash va qayta ishlash texnologiyasi - xom ashyoni saqlash va dastlabki qayta ishlov berishni o'rgatuvchi fandır.

Ushbu fan agronomiya ixtisosliklari uchun o'qilishidan avval dasturda o'tilgan fanlarga: o'simliklar fiziologiyasi va biokimyosi, agrokimyoy, umumiy dehqonchilik, mikrobiologiya, entomologiya, fitopatologiya, qishloq xo'jalik mashinalari, meteorologiya, o'simlikshunoslik, mevachilik, uzumchilik, sabzavotchilik va boshqalarga asoslangan. Meva-sabzavotlarni saqlash va dastlabki ishlov berish fanining asosiy vazifasi xom ashyoni kamayishini ogohlantirish va to'xtatish hamda ulardan sifatli va ko'p miqdorda mahsulot olish hisoblanadi. Texnologiya xom ashyodan unumliroq foydalanishni, shuningdek, uni qayta ishlagandan keyin chiqqan chiqitlardan o'simlikshunoslik va chorvachilikni rivojlantirishda foydalanishni o'rgatadi. Hosilot o'zi yetishtirgan mahsulotni nima maqsadda ishlatilishini bilishi shart. Bu fanni bilish yuqori va sifatli hosil olishda xizmat qiladi.

Shuningdek, sohani rivojlantirish uchun qishloq xo'jaligidagi barcha yo'nalishlar qishloq xo'jalik fani bilan ishlab chiqarish o'rtasida aloqani kuchaytirish, xo'jaliklarning qayta ishlash korxonalari, savdo va jamoat ovqatlanish tizimlari bilan to'g'ridan-to'g'ri aloqalarni rivojlantirish, tayyorlov tashkilotlari va xo'jaliklar o'rtasida tuzilgan shartnomalarni bajarishda o'zaro mas'uliyatni oshirishdan iborat.

Ishlab chiqarish jarayonlari va realizatsiya paytida mahsulot sifatini yaxshilash hamda kamayishiga yo'l qo'ymaslik, qayta ishlash korxonalarini joylashtirishni takomillashtirish, ularni xom ashyo bazasiga yaqinlashtirish, yangi sovutgichlar texnikasini qo'llash va rivojlantirish, mahsulotlarni tashish va saqlash uchun soha tarmoqlarini refrijerator transporti hamda konteynerlar bilan to'liq ta'minlash zarur.

Respublika xo'jaliklarida keng ko'lamda sabzavotlarni tuzlash punktlari, kompot va sharbat tayyorlaydigan korxonalar, meva-uzumlarni quritish maydonchalarini tashkil etish lozim.

Meva-sabzavotlarni sifatli saqlash va qayta ishlash ko'p jihatdan hosilot, iqtisodchi va zoomuxandislarga bog'liq. Ular va boshqa qishloq xo'jalik xodimlariga mahsulotlarni saqlashda quyidagi talablar qo'yiladi:

- 1. mahsulotlarni va urug'lik fondini imkoniyati boricha yo'qotmasdan hamda sifatini tushurmasdan saqlash;*
- 2. mahsulotlarni saqlayotgan paytda tegishli texnologik usullar va rejimlar qo'llab ularning sifatini yanada oshirish;*
- 3. oz mehnat va sarf harajat qilib, mahsulotlarni saqlashda rentabellikni oshirgan holda saqlash.*

Oxirgi masala juda zarur bo'lib, ba'zi mahsulotlarni saqlashda (kartoshka, karam va boshqalar) harajatlar mahsulotni ishlab chiqarishdagi qiymatidan ham ortib ketadi.

Inson qishloq xo'jalik mahsulotlarini iste'mol eta boshlagandan buyon uni saqlash va qayta ishlash bilan shug'ullanib keladi. yetishtirilgan mahsulotni nesno'bud qilmasdan va sifatini pasaytirmasdan saqlash va undan unumli foydalanish

qadimdan inson ehtiyojlaridan biri bo'lgan. Ko'chmanchi qabilalar yig'ilgan meva va urug'larni saqlash uchun tabiiy omborlar - g'or, daraxtlarning g'ovaklaridan foydalanishgan, keyinchalik esa maxsus yerto'lalar qurishgan. Qabilalar o'troq bo'lib yashay boshlagan paytda ortiqcha mahsulotlarini saqlash, shuningdek, ularni zararkundalardan asrashni o'rgana boshlagan.

Respublikamiz xududida etishtirilgan meva-sabzavot va uzum mahsulotlari xaqida ma'lumot

№	Meva-sabzavot turi	2011 yilda etishtirish meva-sabzavot mahsuloti (ming.t.)	2011 yilda amalga oshirilgan eksport xajmi (ming.t.)	Eksportning etishtirilgan meva-sabzavotga nisbati (%)
1	Meva	1545.2	71.9	4.7
2	Sabzavot	5750.2	98.2	1.7
3	Uzum	927.16	56.8	6.1
4	Poliz	1065.27	73.6	6.9
	Jami	9446.8	300.5	3,2

O'zbekiston sharoitida qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash va qayta ishlashga alohida e'tibor berib kelishgan. Mintaqamizda ob-havo yil va bir kecha-kunduzda o'zgaruvchan bo'lganligi sababli go'sht, yog', sut, baliq, tuxum kabi mahsulotlar is-siqda tez ayniydi, juda qattiq sovuqda esa sabzavot va mevalar muzlab qoladi. O'zbekistonda qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash va qayta ishlashning eng qadimgi usullaridan ko'mib yoki ilib saqlash, qoqi olishda quritish kabilar keng qo'llanilgan. Mahsulot saqlashda sabzavot, don, meva, go'sht, qazi va tuxumni ko'mib, poliz mahsulotlarini osib saqlash, turli meva, qovun, pomildorilardan qoqi olish, uzum, rayxon, kashnich, jambil va qizil qalampirni quritishni amalda keng qo'llanilishi shular jumlasidandir. Asosan, quruq mahsulotlar tez buzilmaydigan hisoblanib, ular quruq joyda, shisha, chinni yoki sopol idishlarda, yopiladigan qog'oz va yog'och qutilarda, sandiqlarda saqlangan.



Qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash bo'yicha ma'lumotlar Markaziy Osiyoda IX-XII asrlarda yoritilgan. Ibn al Xaysam (965-1035), Ibn Xatib ar Roziy (1149-1209), Ibn Rashta (XII asr), Ibn Hammar (942 yilda tug'ilgan) Muhammad Ibn Baxrom (1194 yilda vafot etgan), Abu Hamid Ibn Ali Ibn Umar, Xasrat Mashxadiy Sayid Muhammad (XVII asr) kabilarning asarlarida dehqonchilik mahsulotlarini qayta ishlash tilga olingan. Ular bu mahsulotlarning foydaliligini va ularni qi-shin - yozin iste'mol qilish zarurligini batafsil bayon etganlar.

Mustaqil Respublikamizda yildan-yilga sabzavot va mevalar yetishtirish ortib bormoqda. Sabzavot va mevalarning sifati, bir tomondan, ularning turi va naviga bog'liq bo'lsa, ikkinchi tomondan ularni terish va uzish muddatlari hamda ularni saralash, tovar holatiga keltirish, joylash, tashish, saqlash usullariga



to'liq rioya qilib borishga ham bog'liqdir. Bu ishlar o'z vaqtida va a'lo bajarilganda mahsulotning sifati va ta'mi yanada ortadi.

Shuningdek, inson organizmi uchun juda zarur bo'lgan qand, vitaminlar, biologik faol va mineral moddalarning ko'pligi noz-ne'matlarining oziqaligi, to'yimligi va shifobaxshlik ahamiyatini yanada oshiradi. SHu sababli ho'l sabzavot, meva va uzumni imkoni boricha yuqori sifatli holda uzoq vaqt saqlash asosiy vazifadir.

Etishtiriladigan joyning o'zida-xo'jaliklarda yangi sabzavot, meva va uzumni saqlash maqsadga muvofiqligini fan va amaliyot tomonidan isbotlangan. Sabzavot va mevalarni mahsulot yetishtirilgan xo'jalikning o'zida saqlansa, ular ancha uzoq muddat saqlanadi va chirib no'bud bo'lishi 15-20 foizga kamayadi. SHuni ta'kidlash kerakki, xususan O'zbekiston sharoitida meva, sabzavot hosilini yig'ishtirish, transportda tashish va saqlash masalalari hali chuqur o'rganilmagan sabzavotchilik va mevachilik sohalarida erishilgan fan yutuqlari va ilg'or ishlab chiqarish tajribalari esa xo'jaliklar o'rtasida unchalik ko'p tarqatilmayapti.

Qo'lda bajariladigan meva-sabzavotlarni saqlash usullari qimmatga tushadi va ishlab chiqarish sharoitlariga mos kelmaydi. Eskicha saqlash usullari hozirgi bozor iqtisodi talablariga javob bera olmay qoldi. SHu boisdan ko'p miqdorda sabzavot va meva mahsulotlarini yaxshi saqlashga imkon beradigan yangi usullarni qidirib topish va ishlab chiqarish zarur. Yoz oylari jazirama issiq



O'zbekiston uchun bu mahsulotlarni saqlash rejimi ham, bo'lakcharoq har xil turdagi omborlar, hosil yig'ishtirish usullari ham birmuncha boshqa bo'lish kerak.

Ma'lumki, deyarli hamma sabzavotlarni bir necha soatdan 8-9 oygacha saqlab qo'yiladi. Ammo, yangi mahsulot saqlangandan vaznining tabiiy ravishda kamayishini atigi bir foizga tushurish-ning o'zi o'n minglab tonna mahsulotni tejash imkonini beradi.

SHuning uchun sabzavot va meva yetishtiradigan xo'jaliklarning hamda mahsulot tayyorlash idoralari va saqlash manzillarining xodimlarida ana shu masalalarga jiddiy e'tibor berilishi talab qilinadi, shundagina aholi yetishtirilgan meva, uzum, kartoshka, sabzavot va poliz mahsulotlaridan o'z talabiga muvofiq ravishda to'la baxramand bo'lishi mumkin. Aholini meva va sabzavotlar bilan yil bo'yi bir tekis ta'minlab turish uchun har qaysi ekinni, ekish muddatlarini navlar bo'yicha rejalashtirilishi va mahsulot tasdiqlangan reja asosida yetkazib turilishi lozim.

Ma'lumki, keyingi yillarda O'zbekiston Respublikasi Oliy majlisi tamonidan qishloq xo'jaligiga taaluqli bir qator qonunlar qabul qilindi. Ularga «Fermer xo'jaligi to'g'risida», «SHirkat xo'jaliklari to'g'risida», «Mahsulotlarni yetishtirish, saqlash va qayta ishlashni takomillashtirish», «Qishloq xo'jaligida islohotlarni yanada chuqurlashtirish» shular jumlasidandir. 2008 yilda 9446,8 tonna meva-sabzavot, uzum va poliz mahsulotlari etishtirilib, ularning 10,6 % ya'ni 998 ming to'nnasi qayta ishlangan.

SHuningdek Vazirlar mahkamasining «O'zbekiston qishloq xo'jalik ekinlarini 1998 yilda nes-no'bud qilmasdan yig'ib olish». «Mahsulotlarni yetishtirish, saqlash va qayta ishlashni takomillashtirish» kabi qarorlar qabul qilindi.

KARTOSHKA, SABZAVOT VA MEVALARNI SAQLASHNING NAZARIY ASOSLARI

Meva-sabzavotlar sifati o'simlikning o'sishi va rivojlanishi hamda hosilning hajmi, kimyoviy tarkibi, tovarligi va saqlanishi asosan yetishtiradigan sharoitga bog'liqdir.

Uzoq muddatga saqlashga va turli konservalash maqsadlariga mo'ljallangan, sifatli mahsulot olish muammolari har bir yetishtirish mintaqasiga mos keladigan tur, navning tanlashga va shunga yarasha agrotexnik tadbirlar ishlab chiqilgan bo'lib, uning biologik xususiyatlariga to'g'ri kelishi kerak.

Bizning mamlakatimizda 30 ga yaqin meva-sabzavotlar yetishtiriladigan mintaqalar mavjud bo'lib, ularning ob-havo va tuproq sharoitlari bir-biridan keskin farq qiladi. Boshqa tomondan mintaqalarni o'zlariga mos keladigan o'simlik tur va navlari yetishtirishga ixtisoslashtirilgan



bo'lishi kerak. Masalan: Xorazm, Jizzax va Sirdaryo viloyatlarida qovun, Farg'onada o'rik, Samarqand viloyatida uzumning kishmish navlarini yetishtirish va quritish, Toshkent viloyatida sabzavotlar yetishtirish va boshqalar. Bunday misollarni ko'plab keltirish mumkin.

Sifatli meva-sabzavotlar, ayniqsa kartoshka va ildiz mevaliklarni yetishtirishda tuproq xususiyatlari, birinchi navbatda uning mexanik tarkibi yengil tuproqlarda (qum va qumloq) yetarli oziqa moddalariga va nanga ega bo'lsa, yuqori oziq-ovqat sifatlariga ega bo'lgan kartoshkaning mo'l hosili olinadi. Mevalar yaxshi yetilib, ularda qalin po'stloq yuzaga kelib, shakllansa ularda tinim davri o'z vaqtida boshlanadi va turli fitopatogen mikroorganizmlarga nisbatan qarshiligi oshadi, mevalar yaxshi saqlanadi.

Tuproq turlari ayniqsa ko'p darajada uzum hosilining hajmi va sifatiga ta'sir etadi. Bu o'simlik drenaj qilingan, tezda qiziydigan va karbonatlarga boy bo'lgan tuproqlarda yaxshi o'sadi va hosil beradi. Hozircha ob-havo sharoitlariga agronomik o'zgarishlarga erishilayotgani yo'q (do'l yog'diriladigan bulutlarni artileriya moslamalari yordamida tarqatish bundan mustasnodir).

Namlikning ortiqchaligi o'sish davrini uzaytiradi va meva-sabzavotlarni yetilish muddatlarini orqaga suradi hamda ularning kimyoviy tarkibidagi komponentlari miqdorining yig'ilishiga ta'sir ko'rsatadi.

SHunday qilib, o'stirish mavsumidagi ob-havo sharoitida yetishtirilgan mahsulotlarni saqlashda ularning holatini va muhitini muntazam ravishda kuzatib borish zarur.

Sug'orish va o'g'itlash hosil hajmini oshirishda va uning sifatini yaxshilashda xizmat qiladi. Ammo sug'orish va o'g'itni noaniq miqdorda qo'llash salbiy natijaga, ya'ni sifat ko'rsatkichlarini pasayishiga, ayniqsa meva-sabzavotlarni yomon saqlanishiga olib keladi. Sug'orish va o'g'itlashdan tashqari, meva-sabzavotlarni sifatiga va saqlanishiga agrotexnik tadbirlarning boshqa usullari ham muhim ta'sir ko'rsatishi mumkin (qirqish, xomtok, o'sishini susaytiruvchi moddalar qo'llash va nihoyat hosilni yig'ishni to'g'ri tashkil etish kiradi).



Meva-sabzavotlarni saqlashdagi asosiy vazifa ularning fizikaviy va kimyoviy tarkibini, ya'ni tashqi ko'rinishi rangi, ta'mi, hamda oziq-ovqat qiymati va boshqa xususiyatlarini saqlab qolishdan iborat.

Meva-sabzavotlarni oz miqdorda yo'qotib saqlanish xususiyati ularni saqlashga chidamliligini belgilaydi. Meva-sabzavotlarni mikroorganizmlar bilan ta'sirlanishiga qarshilik ko'rsatish xususiyati ularning immunitetligi deb yuritiladi. Mahsulotlarning saqlashga chidamligi ularni qulay sharoitda saqlash muddati bilan aniqlanadi. Meva-sabzavotlarni saqlash chidamliligi ma'lum mintaq va fasl, agrotexnik va texnologik rejimda namoyon bo'lishi saqlanuvchanlik deb ataladi. Saqlanuvchanlik odatda saqlash davrida mahsulotlarni yo'qotish og'irligini foizlarda hisoblangan miqdori bilan belgilanadi. Umuman olganda meva-sabzavotlarning saqlashga bo'lgan chidamliligini o'zi tabiiy xususiyatdir. Shuningdek bir navning o'zi har xil sharoitda yetishtirilishiga qarab turlicha saqlanishi mumkin.

Meva-sabzavotlarni saqlashga bo'lgan chidamliligi ko'p omillarga bog'liq. Mevalarning katta-kichikligi, zichligi, po'stining qalinligi, shakli va po'stining butunligi, rangi hamda boshqa ko'rsatkichlari ma'lum nav uchun xos bo'lsa bunday mevalar yaxshi saqlanadi. Mevalarning o'ziga xos xususiyatlaridan cheklanishi ularning saqlanuvchanligini susaytiradi.

Meva-sabzavotlar hosilini yig'ib olingandan keyingi biologik xossalariga ko'ra uch guruhga bo'linadi: kartoshka va ikki yillik sabzavotlar; mevalar va mevali sabzavotlar, ko'katlar, rezavor mevalar va danakli mevalarning ko'pchiligi.

Kartoshka va ikki yillik sabzavotlarning saqlashga chidamliligi ularda kechiladigan fiziologik tinim davriga bog'liq. Bu mexanizm xujayralarning o'ziga xos o'zgarishi va moddalar almashinuviga bog'liq bo'ladi. Masalan: kartoshka va piyozlarda fiziologik tinim davri ancha uzoq bo'lib, unda o'suv nuqtalari hatto qulay sharoitda ham uyg'onmaydi. Fiziologik tinim davrida mahsulotlarning tabiiy yo'qotilishi juda kam bo'lib, sifati esa deyarli o'zgarmaydi.

Meva-sabzavotlarning saqlashga chidamliligini ularni yig'ilgandan keyingi yetilish davrining davomiyligiga qarab baholanadi. Mevalar yig'ilgandan so'ng ularda bo'ladigan fiziologik va biokimyoviy jarayonlar natijasida urug'i, kurtagi va meva mag'zining to'la shakllanishi yig'ishtiriladigan keyingi yetilish davrining davomiyligi bilan mevalarning saqlanish muddati ham aniqlanadi. yetilish davri qancha davom etsa, uni saqlash muddati ham shuncha uzoq bo'ladi.

Meva-sabzavotlarni saqlash jarayonida ularning fizik xususiyatlarini bilish, saqlashda bu xossalardan ilmiy asosda foydalanish muhim hisoblanadi. Ularning fizik xossalari mahsulotni yig'ib-terib olishda, tashishda hamda saqlashda katta ahamiyatga ega. Meva-sabzavotlarning fizik xossalariga ularning suv bug'latishi, terlashi, issiqlik almashinuvi, mexanik pishiqligi, sochiluvchanligi, o'z-o'zidan navlarga ajralishi, g'ovakligi va boshqalar kiradi. Mevalar saqlashning dastlabki kunlarida suvni juda tez bug'latadi, ya'ni mevalar o'z tarkibidagi erkin suvdan xalos bo'ladi.

Meva-sabzavotlar idishga to'kma holda qalin qilib va ustidan havo o'tishi uchun ochiq joy qoldirmay joylanganda ular terlay boshlaydi. YAshik yoki uyum o'rtasidagi harorat odatda ombor haroratidan yuqori bo'ladi. SHu sababli ular tez buziladi,

chunki sirtidagi namlik turli mikroorganizmlarning rivojlanishiga qulay sharoit tug'diradi.

Fizik xossalaridan yana biri sochiluvchanlik xususiyati ham meva-sabzavotlarni saqlashda muhim ahamiyatga egadir. Ular turli xil shakl va o'lchamda bo'lganligi uchun ularning to'kiluvchanligi past bo'ladi. Mahsulotlarning o'z-o'zidan saralanishini oldini olish uchun ularning o'lchamlariga qarab navlarga ajratish va katta-kichikligiga qarab kalibrovka o'tkazish muhim hisoblanadi. Bunda mahsulotlarni tuproq, qum va boshqa chiqitlardan ham tozalash mumkin.

Saqlash davomida mahsulotlar orasidagi havoning almashinuvi ularning g'ovakligiga bog'liq. Meva-sabzavotlarning 1 metr kub uyumidagi bo'shlik hajmi ularning g'ovakligi deb yuritiladi. Odatda g'ovaklik 30-50% gacha bo'ladi.

Meva-sabzavotlarni saqlashda asosiy saqlash sharoiti- harorat, havoning nisbiy namligi va gaz muhitining tarkibiga bog'liq. Haroratni pasaytirish mahsulotlarni saqlash davrida biokimyoviy jarayonlarni sekinlashtiradi, shuningdek, fitopatogen mikroorganizmlarning rivojlanishini cheklaydi. SHuning uchun sun'iy sovutiladigan omborlarning bunyod etilishi sabzavot va mevalarni uzoq muddat saqlashga erishiladigan yo'llardan biridir.

Meva-sabzavotlarni saqlash uchun sun'iy usulda - sovutgichlarda va tabiiy usulda shamollatish tashqi havo yordamida sovutiladi. Meva-sabzavotlarni muzlashi $-0,5$ dan -3^0 gacha ro'y beradi. Mevalarning muzlash harorati ular tarkibidagi suvning miqdoriga bog'liq. Meva-sabzavotlarni haroratga nisbatan munosabati bir-biridan tubdan farq qiladi. Ularni quyidagi guruhlarga bo'lish mumkin: 0^0 dan biroz past va biroz yuqori haroratda yaxshi saqlanadigan - piyoz, sarimsoq, karam; olma, olxo'ri va uzumning ba'zi navlari; ammo bunday harorat urug'lik sabzavotlarga to'g'ri kelmaydi; 0^0 ga yaqin va undan biroz yuqori haroratda yaxshi saqlanadigan - bu guruhga meva-sabzavotlarning ko'pchilik tur va navlari to'g'ri keladi.

2-asosiy sharoit bu sabzavot va mevalarni saqlashdagi havoning nisbiy namligi. Ko'pchilik sabzavot va mevalar uchun havoning nisbiy namligi 90-95 %, piyoz va sarimsoq uchun esa eng past ya'ni 75 % bo'ladi. Chunki ularni bundan yuqori namlikda saqlansa bo'g'in kasalligiga duchor bo'lishi aniq. Ombordagi havoning solishtirma birligi va tarkibi- saqlanadigan mahsulotda kechadigan biokimyoviy jarayonlarga, shuningdek, tovar holatiga va isrofiga ta'sir etuvchi asosiy omillardan biri hisoblanadi.

KARTOSKA, SABZAVOT VA MEVALARNI TERISH, TASHISH VA SAQLASHNING UMUMIY TA'RIFI.

Meva-uzum va sabzavotlar inson organizmi uchun muhim ahamiyatga ega. Ularda yengil hazm bo'ladigan qand, organik kislotalar, pektin moddalari, vitaminlar va mineral moddalarning ko'pligi oziqlik ahamiyatini yanada oshiradi. Meva-uzumlarining pishib yetilishi bilan oshlovchi moddalar miqdori kamayadi, bu esa taxirligining pasayishiga olib keladi. Meva-uzumlar tarkibida yetilish paytida bir qator o'zgarishlar ro'y beradi. Ayniqsa ular qand miqdori ko'payib, kislota kamayib boradi. Lekin bu

o'zgarishlar hamma mevalarda har xil kechadi. Masalan, ayrim mevalarda - olcha, gilos va tog'olchada kislota miqdori aksincha ortadi. Mevalar pishganda ular tarkibidagi pektin va oshlovchi moddalar kamayadi. Vitaminlar pishish davrida ko'payadi.

Mevalar pishishi bilan ularning urug'lari tarkibidagi suv kamayadi va po'stlog'i qalinlashib qo'ng'ir yoki jigarrang tusga kiradi. Meva pishganda kimyoviy tarkibining o'zgarishi morfologik va anatomik belgilarining o'zgarishiga ham olib keladi.

YOzgi, kuzgi va qishki meva navlari kimyoviy tarkibi bo'yicha bir-biridan farq qiladi. Meva-uzumning sifati hamda yetilishi asosan degustatsiya - tatib ko'rish yo'li bilan aniqlanadi, bunda ularning tashqi ko'rinishi, katta-kichikligi, rangi, hidi, etining zichligi, nordonligi, qand miqdori va ta'mi kabi sifat ko'rsatkichlari ham inobatga olinishi lozim. Meva-uzum va sabzavotlarning sifati va saqlanishiga ularni yig'ib-terib olish muddatlari katta ta'sir ko'rsatadi.

To'la pishmasdan terib olingan meva-uzumlarning shirasi kam va rangi xunuk bo'ladi. Ular biroz vaqt saqlangandan keyin burishib qoladi.

Meva-uzumlarni ishlatilish maqsadlariga qarab ularni terish va uzish muddatlari belgilanadi. SHunga ko'ra mevalarning pishib yetilishi quyidagilarga bo'linadi: 1. Iste'mol qilish darajada yetilish. 2. Terimbop-transportbop bo'lib yetilish. 3. Texnik yetilish. 4. Fiziologik yetilish. Meva-uzumlarni biologik xususiyatlari ularni qisqa muddatda yig'ib-terib olishni taqozo etadi. Ularni o'z vaqtida sifatini tushirmasdan yig'ib-terib olishni tashkil qilish uchun xo'jalikda bir qator tayyorgarlik ishlarini amalga oshirishni rejalashtirib qo'yish kerak.

Mahsulotlar yig'ib-terib olinganidan keyin tashish, qayta ishlash va saqlashdan oldin ularga tovar ishlov berish muhim ahamiyatga egadir. Tovar ishlov berishdan ko'zlangan asosiy maqsad ularning sifatini oshirishdir. Tovar ishlov berishga mahsulotlarni saralash, kalibrlash va idishlarga joylash kabi ishlar ko'zda tutilgan.

Terilgan sabzavot va mevalarni saralash joyiga tashish, ularni qayta ishlash korxonalariga yoki temir yo'l stantsiyasiga jo'natish uchun xo'jalik ixtiyorida yetarli miqdorda avtomashina va aravalar bo'lish kerak. 1000-1500 gektar va undan ortiq bog' va tokzori bo'lgan yirik xo'jaliklarga tor izli temir yo'l qurilgani ma'qul. Bu holatda vagonchalar mexanizmlar yoki ot arava qo'shib yurgaziladi. Bog' va tokzorlar kengligiga qarab bir yoki bir necha yo'l quriladi. Yig'ib olingan hosil tor izli temir yo'ldan ma'lum joygacha tashilgandan so'ng, vagonchalarga ortiladi va meva joylash bostirmasiga olib boriladi. Vagonchalar qaytayotganda to'xtash joylariga bo'sh idishlarni tashlab ketadi. SHu tashish usulida mahsulot kam shikastlanadi. Undan nafaqat meva tashishda, balki bog' va tokzorlarga go'ng chiqarish, ishchilarni keltirish va shunga o'x-shash boshqa maqsadlarda ham foydalanish mumkin. Unga ega bo'lgan xo'jaliklarda ot-ulov va avtomashinalardan kam foydalaniladi.

Meva uzumlarni uzoq manzillarga tashishda shuningdek, maxsus sovutgichli avtomashina va aviatsiyadan ham foydalaniladi.

Mevalarning joylash usuli ham saqlanuvchanlikka ta'sir ko'rsatadi. To'kma holda joylangan mevalar qatorlab terib joylanganlariga qaraganda yomon saqlanadi. Qog'ozga o'ralgan mevalar qirindiga qaraganda yaxshi saqlanadi, chunki qog'ozda maxsus mikroiklim hosil bo'lib, u saqlash uchun birmuncha qulaydir. Somonga joy-

langan mevalar tez buziladi, chunki u sorbent bo'lganligidan tez namiqib qoladi. CHirigandan keyin hidi mevalarga o'tadi. Po'kak qipig'iga joylangan hosil yaxshi saqlanadi. Meva-sabzavot saqlanadigan omborlarning bir necha xili bor. Ayrimlarini qurish arzonga tushadi, ammo ular takomillashgan va sovutgichsiz bo'ladi, boshqalarda sun'iy sovutgichi bo'ladi. Lekin har qanday ombor izotermik bo'lishi kerak.

Birinchi xilga meva saqlanadigan yerto'la omborlar kiradi. Mevalar sovutgichli omborlarda yaxshi saqlanadi. Omborning harorati termometr va havoning nisbiy namligi psixrometr yordamida kuzatiladi. To'plangan ma'lumotlar yozuv kitobiga qayd etilib boriladi. Undan tashqari bino ichi meva qo'yish uchun so'kchak va qutilar uchun tagliklar bilan jihozlanadi, shamollatish quvurlari tayyorlab qo'yiladi.

Ombor maydoni mevalarni saqlash usuliga qarab aniq-lanadi. Mevalar piramida shaklida to'kma qilib saqlanadigan bo'lsa, uch qavatli maxsus so'kchaklar quriladi. Bu qavatlar orasida 70 sm, so'kchaklar orasidagi yo'l 1 metr.

Agar hosil qutilarda saqlansa ular taxlab qo'yiladi. Quti-larni taxlab qo'yish usuli juda ko'p: ular to'g'ri to'rt burchakli, shaxmat usulida, ikkitadan, uchtdan, to'rttdan, beshtadan qilib taxlanadi. Kartoshka va boshqa sabzavotlar doimiy va vaqtinchalik omborlarda saqlanadi.

Aholini yil davomida ho'l sabzavot va mevalar bilan muntazam ta'minlash uchun xo'jaliklarda omborlar qurishni keng joriy qilish kerak. Kartoshka, sabzavot va mevalar saqlashga mo'ljallangan omborlar ko'plab ta'riflari bo'yicha farq qilib, ulardan eng muhimlari quyidagilar: maqsadli mo'ljallash, rejalash va hajmi, qurilish-konstruktiv xususiyatlari, saqlash sharoitini tartibga solish yo'llari, mahsulotni joylashtirish usullari, ortish-tushurishni mexanizatsiyalashtirish, iqtisodiy ko'rsatkichlar.

Meva-sabzavotlarni tabiiy shamollatiladigan oddiy omborlar bilan bir qatorda sun'iy shamollatiladigan omborlardan foydalanish keng joriy qilinmoqda. Ularda saqlash tartibining barqa-rorligi ta'minlanadi va shunga qarab meva-sabzavotlarni uzoq muddat davomida sifatli saqlashga erishiladi. Sovutgichlar nafaqat yirik aholi manzillariga, balki meva-sabzavot yetishtiradigan xo'jaliklarda ham qurilgan.

Sovutgichlarda meva-sabzavotlarni faqat idishlarda joylashtirish zarur. Buning uchun quyidagi idishlardan foydalaniladi: 1) kichik hajmli yashiklar ular bo'sh saqlanadigan mahsulotlar: uzum, danakli mevalar, pomidorlarni saqlash va tashish uchun foydalaniladi; 2) o'rta hajmdagi yashiklar-urug'li va tsitrus mevalar uchun; 3) yirik hajmli konteynerlar, mexanik ta'sirlarga chidamli bo'lgan meva-sabzavotlarni saqlash va tashish uchun ishlatiladi.

Sovutgichlarda meva-sabzavotlarni saqlash uchun joylashtirish va ortish-tushurish ishlarni amalga oshirishda mexanizatsiyalarni keng qo'llash saqlash paytida tashishda qo'l mehnatini keskin kamaytiradi va yaxshi iqtisodiy samaradorlikka erishish imkonini beradi.

Sabzavot kartoshka hamda boshqa ildiz mevaliklarni saqlashda vaqtinchalik omborlar-xandak va uyumlardan foydalaniladi.

KARTOSHKKA, SABZAVOT VA MEVALARNI BIRLAMCHI QAYTA ISHLASH.

Kartoshka oziq-ovqat, yem va texnik maqsadda keng foydalaniladi. Uning xalq xo'jaligidagi ahamiyati katta bo'lib, xalqda «ikkinchi non» so'zlari bilan ifodalanadi. U yuqori darajada saqlash bilan boshqa sabzavotlardan ajralib turadi. Mamlakatimizda yil bo'yi turli maqsadni ko'zlab millionlab tonna kartoshka saqlanadi. Saqlash usullarini takomillashtirish va isrofni kamaytirish katta iqtisodiy samara beradi.

Kartoshkani saqlash muddati va isrof miqdori asosiy ko'rsatkichlari bo'lib, hosil yig'ib olingandan keyin chuqur tinchlik davridagi biologik xususiyatlarini anglatadi. U 1-3 oy davom etadi va navga, yetishtirish hamda saqlash sharoitlariga bog'liqdir.

Kartoshkani saqlash sharoitini belgilashda nav, saqlash davridagi fiziologik holatiga va xo'jalikda foydalanishi inobatga olinadi. Oziq-ovqat maqsadida foydalaniladigan kartoshkani saqlashda quyidagi davrlar belgilanadi: hosilni yig'ib olingandan keyingi davolash-etilishi, chuqur va majburiy qismlarni o'z ichiga olgan asosiy davr va bahorgi unish davriga bo'linadi.

Davolash-etilish davri yetilishi va mexanik shikastlarni bitishiga qarab bir necha kundan 2-3 xaftagacha davom etadi. Davolanish - yetilish davrida bu jarayonlarni o'tishi uchun sharoit yaratish kerak. Bunda harorat $Q_{15} Q_{20}^0$ va havoning nisbiy namligi 85-95 foizligi ma'qul. Davrning oxirida harorat Q_{10}^0 gacha tushirilib, mevalarni sovutishga o'tiladi. Davolash davridan so'ng harorat taxminan $Q_2 Q_4^0$, navga qarab belgilanadi, chunki xuddi shu sharoitda mevalarda moddalar almashinishi balans holga kelib, sekinlashishi kuzatiladi.

Kartoshka sovutish, ya'ni davolanish davridan asosiyga tezda o'tkaziladi va mevalarni uzoq saqlashga, unmaslikka, hamda mikrobiologik buzilishni oldini olishga erishiladi. Odatda, tabiiy shamollatiladigan omborlarda bu 40-60 kun, faol shamollatiladigan omborlarda esa 20-30 kun davom etadi, ya'ni harorat bir kechakunduzda $0,5-1^0$ ga pasaytirilib boriladi. Asosiy saqlash davrida havoning nisbiy namligi 90-95 foiz bo'lishi kerak.

Bahorgi davr ma'suliyatli hisoblanadi, chunki fevralning oxiri martning boshlarida mevalarda kurtaklar o'sa boshlaydi. Kurtaklarni o'sishini to'xtatish uchun bu davrda asosiy davrga nisbatan $1-3^0$ pasaytiriladi. SHunday qilib, mevalardagi kurtaklarni o'stirmasdan aprelning oxiri mayning boshlarigacha saqlashga erishish mumkin. YAna ham uzoq muddatga kartoshkani saqlash uchun sovutgichlarda, o'sishni to'xtatadigan kimyoviy preparatlardan va radioaktiv nurlanishdan foydalanish mumkin.

Kartoshka urug'lik maqsadida $Q_2 Q_4^0 S$ haroratda saqlanadi. Qovuriladigan kartoshka tayyorlash uchun mo'ljallangan mevalar uchun alohida sharoit yaratiladi. Qandlar miqdorini ko'payishiga yo'l qo'ymaslik uchun harorat $Q_8 Q_{10}^0 S$ atrofida bo'ladi. Agar qayta ishlash muddati kechiktirilsa avval odatdagi haroratda, ya'ni $4^0 S$, qayta ishlashga 1-2 hafta qolganda esa $Q_{10} Q_{15}^0 S$ gacha oshiriladi.

Mevalarda mexanik ta'sirlar va ortiqcha narsalar (tuproq) miqdori bo'lmasligi uchun yig'im - terimni to'g'ri tashkil etish kerak. Kartoshkani navlarga ajratib, shi-

kastlangan va kasallanganlari olib tashlanadi, sog'lomlari esa katta-kichikligiga qarab kalibrovka qilinadi. Bu ishlarni ommaviy terim paytida dalada yoki shu maqsad uchun ajratilgan joylarda, ya'ni moslama-uskunalar yordamida amalga oshiriladi.

Qishloq xo'jalik korxonalarida kartoshkani saqlash uchun vaqtinchalik omborlar-xandak va uyumlardan foydalanish mumkin. Bu usulda ba'zi xo'jaliklarda 60-70 foizgacha urug'lik kartoshka saqlanadi.

Faol shamollatiladigan omborlarda kartoshka devorli xirmonlarda 3,5-5m balandlikda saqlanadi, ularda har xil navlar uchun turli rejimlar belgilash mumkin. Qatlamlardagi harorat bir tekis bo'lishi uchun vaqti-vaqti bilan shamollatib turiladi. Agar ombor yaxshi yopilgan bo'lsa, terlash bo'lmaydi. Kartoshka idishlarda-yashik va konteynerlarda joylanib saqlanadi. Bunda harorat Q1Q2⁰S atrofida bo'lishi sababli kurtaklarning jonlanishiga yo'l qo'yilmaydi va kartoshka iyunning oxirigacha, ba'zida undan ham uzoq muddatgacha ham saqlash mumkin.

Karam uyumlarda, xandaklarda va turli doimiy omborlarda saqlanadi. O'zbekistonda yaxshi, sifatli saqlanadigan karam navlari yo'q, shuning uchun bu yerda yetishtirilgan karam navlarini saqlash muddati cheklangan. Erta pishar navlar 3-4 hafta, kechki navlar 2-3 oydan ortiq saqlanmaydi.

Uyum va xandaklarga faqat sog'lom, barcha yashil barglariga ega bo'lgan karam boshlari saqlashga joylanadi. Xandakning ostiga karamning to'kilgan barglarini yozish ma'qul. Ularga karam ildizlari yuqoriga qaratib, shaxmat shaklida joylashtiriladi. Har bir qatorni nam tuproq bilan to'ldirib boriladi. Uyum va xandaklarning usti 0,3-0,4 metr qalinlikda tuproq bilan ko'miladi.

Uyum va xandaklarning har biridagi haroratni uyum termometri orqali kundalik nazorat qilib boriladi. Haroratdan qat'iy nazar har oyda ikki marotaba vaqtinchalik omborlarni 1-2 yeridan ochib, karam boshlari tekshirib boriladi.

Karamni doimiy omborlarda saqlashda ko'pincha uni tokchalarga ildizini yuqoriga qaratib taxlanadi. Qavatlar qanchalik enli va baland bo'lsa, karamning saqlanishi shunchalik yomon bo'ladi. SHuning uchun 1 m eni bo'lgan tokchalarga bir qator karamni joylab saqlansa u yaxshi natija beradi. Mahsulot tokcha-ning yuqori qavatlarida yaxshi saqlanmaydi, chunki u yerda harorat yuqori bo'ladi. Agar tokchalar eni keng bo'lsa, uni butun bo'ylab balandligi 0,6-0,8 m, ya'ni 3-5 qavat karam boshlari taxlanadi.

Ba'zi karam boshlarni ildizlardan bog'lab, qoziqlarda saqlanadi. Keyingi paytlarda karamni saqlashda yashiklar bilan bir qatorda 0,3-0,7 tonnali konteynerlar ham keng qo'llanil-moqda. Karam boshlarni saqlash uchun qulay harorat -1-0⁰ S, lekin -2 dan kam emas, havoning nisbiy namligi 90-95 foiz.

Uyumlarda karam urug'lik maqsadida faqat yaxshi saqlanadigan navlar joylanadi. Karam boshlarni joylashda ildizlar ichkariga qarab joylanadi. Urug'lik karam boshlarini saqlanayotganda harorat 0 dan Q1 gacha, havoning nisbiy namligi 90-95 foiz bo'ladi.

Oziq-ovqat maqsadida saqlanadigan ildiz mevaliklar uchun yaxshi harorat 0Q1⁰ farqi Q0,5 dan oshmasligi kerak. Havoning nisbiy namligi 95 foiz atrofida. Sabzini saqlashda SO₂ miqdorini ortishi ijobiy ta'sir ko'rsatadi, uning miqdorini 3-5 foiz

bo'lgan ma'qul, namli qum yoki tuproq bilan aralashtirib ko'milganda yaxshi saqlanadi.

Sabzi, nozik ildiz mevaliklar-sholg'om, selderey asosan xandaklarda toza nam qum bilan, dagal ildiz mevaliklar-lavlagi, turplar uyum va xandaklarda kartoshka singari saqlanadi. Doimiy omborlarda lavlagi va turpni hech narsa bilan aralashtirmasdan tor, 2 m xirmonlarda saqlanadi. Xirmon balandligi lavlagi uchun 1,6-2m, sholg'om va turpni 0,7-1 m balandlikda, faol shamollatiladigan doimiy omborlarda ularni qatlam balandligi 2,5-3,5 metrgacha yetkazish mumkin.

Piyoz va sarimsoqni oziq-ovqat maqsadida alohida piyoz saqlash omborlariga tokchalarda, 16-20 kg yashiklarda taxlab yoki 1,5 m balandlikdagi xirmonlarda saqlanadi. Piyoz va sarimsoq ikki usulda-birinchi issiq usulda harorat $Q18-20^0$ gacha va sovuq usulda $-3Q1^0$ gacha saqlanadi, havoning nisbiy namligi 60-70 foiz.

Etilgan, qizil pomidorilarni sovutgichlarda taxminan bir oy davomida havoning harorati $Q1$ va nisbiy namligi 90-95 foiz atrofida bo'lgan muhitda saqlash mumkin. Nimrang va yashil pomidorilarni $Q20-22^0$ da 1,5-2 oy saqlash mumkin, sovutgichlarda ikki xaftagacha saqlash mumkin.

Tarvuzlarni saqlash uchun harorat $Q3^0S$ atrofida, havoning nisbiy namligi 80-90% tavsiya etiladi. Ularni yerga qator, quruq don, xashak va kepakka joylab 4 oyga yaqin saqlash mumkin.

Qovunlarni to'la yetilganda bandi bilan teriladi. Ba'zida biroz yetilmagan mevalarni terib, dalada 10-12 kun davomida so'litib, yerga yondoshib yotgan joyini oftobga qaratib qo'yiladi. Saqlash uchun qulay harorat $0Q2^0S$ havoning nisbiy namligi 90% atrofida. Mevalar tokchalar, yashiklar, yer, quruq qum va qamish yoki chiptalarga bog'lab ilib qo'yib saqlanadi.

Olma va nok asosan yashiklarda, ostiga qog'oz yozib (noklarni o'rab) mevalar joylanadi, keyin qog'oz bilan yopiladi, qog'oz ustidan qirindi to'ldiriladi va yog'och bilan mahkamlab mixlanadi. Olmani saqlashdagi harorat $0Q1^0S$ havoning nisbiy namligi 90-95%. Noklar ham shunday saqlanadi. TSitrus mevalar $6Q7^0S$, havoning nisbiy namligi 75-80%. Uzum bir xil yetilganda va tarkibida yetarli qand to'planganda teriladi. Saqlash harorati $0-1^0S$ va havoning nisbiy namligi 90-95%. Uzumni saqlashga qo'yishdan oldin 1-2 kun so'ltiladi. Uzum yashik va tokchalarda hamda ilib saqlanadi.

Danakli mevalarni sovutgichlarda 0^0S atrofida, havoning nisbiy namligi 90-95%. SHaftoli, olxo'ri va o'rikning ba'zi navlarini 2-3 xaftadan 1,5-2 oygacha saqlash mumkin. Gilos, olcha va rezavor mevalarni bir necha kungacha, agar yaxshi sharoit yaratilsa bir xaftagacha saqlasa bo'ladi. Ularni uzoq saqlab bo'lmaslik sababi faqat muzlatib va konservalash yo'li bilan aholi ta'minlanadi.

Sabzavot va qovunni saqlash O'zbekistonda qadim zamonlardan rasm bo'lib keladi. Bu mahsulotlarni uzoq vaqt saqlash borasida ko'p tajriba to'plangan.

Aholini yangi sabzavot, poliz mahsulotlari va kartoshka bilan yil bo'yi muntazam ta'minlashda sabzavotkor xo'jaliklarda shunday mahsulotlarni uzoq saqlashning katta ahamiyati bor.

Xorazm, Sirdaryo, Buxoro va boshqa viloyatlarning polizchilari qovunni oddiy binolarda kelgusi yil aprel-may oylarigacha yetkazib saqlash texnologiyasini ishlab chiqishgan.

Farg'ona viloyatining Oltiariq tumanidagi sabzavotkorlar-ning piyoz ekinlari mahsuloti, bodring, turp va sholg'om yetishtirish-ning haqiqiy ustalari bo'libgina qolmay, balki shu mahsulotlarni barraligicha uzoq saqlash usullarini ham chuqur bilishadi.

Samarqand dehqonlarida keng rasm bo'lib kelayotgan bahorgi navro'z bayrami ham katta e'tiborga sazovor. SHu bayram kunlari mehnatkashlarning dasturxoniga qovun, tarvuz, olma, nok, behi va anordan iborat yetti xil meva va sabzavot muhayyo bo'lishi lozim. SHu boisdan dehqonlar mazkur mahsulotlarni mart oyining oxirigacha yetkazib berishga harakat qilishadi.

O'zbekiston aholisi qovun saqlash bilan azaldan shug'ullanib keladi. Turli tuproq-iqlim mintaqalarida xalq qovunni uzoq muddatga saqlashga imkon beradigan o'ziga xos usullarni bunyod etgan. yer yuzidagi har xil bino va yerto'lalar qovunlar asrashga moslashtiriladi yoki harorat va havo namligini rostlab turadigan maxsus qovunxonalar quriladi. CHunonchi, Xorazm viloyatida, Far-g'ona viloyatining Beshariq tumanida, Buxoro viloyatining Qizil tepa tumanida qovunlar maxsus qurilgan qovunxonalarda saqlanadi. Qovun saqlashga mo'ljallagan binolarda harorat va havo namligini to'g'rilab turish uchun deraza va eshiklar bo'lish kerak. Qovun bino ichidagi 3-4 qator ustunlarga osilib, saxnda esa pahal, qamish, quruq va boshqa narsalar ustida saqlanadi.

O'zbekistonda piyoz turli usullarda saqlanadi. Farg'ona viloyatining Oltiariq, Beshariq va Oxunboboyev tumanlaridagi mohir sabzavotkorlar piyoz bog'lamlarini so'kchaklarda, shuningdek, taxlamlarda saqlashadi. Respublikaning boshqa tumanlarida piyoz odatdagi usulda: yerda yoki so'kchaklarda yoyib saqlanadi. Sabzavotkorlar derazalari yopiq har xil binolarni piyoz saqlashga moslashtirishadi, shuningdek bostirma yoki saroylardan ham foydalaniladi. Mutaxassislarning fikricha shamollatiladigan deraza va eshikli binolar eng yaxshi piyozxona bo'la oladi. Bunday binolarda piyoz yaxshi saqlanadi, muzlamaydi va o'z ta'mini o'zgartirmaydi. Bu usulda deyarli isrof bo'lmaydi.

SABZAVOT VA POLIZ MAHSULOTLARINI QAYTA ISHLASH TEXNOLOGIK JARAYONI.

Qayta ishlash va konservalashning asosiy maqsadi keng ma'noda sabzavot va mevalarni sof holatda saqlashdan farqliroq tinch, jonsiz holatda saqlashni va ortiqcha, uzoq pazandalik ta'sirsiz oziq-ovqatga foydalanishni ko'zda tutadi. Konservalash ayniqsa rezavor, danakli mevalar, mevalik va bargli sabzavotlarni qayta ishlab, konservalar olish katta ahamiyatga ega bo'lib, shu yo'l bilan aholini yil davomida uzluksiz vitamin va boshqa moddalarga boy mahsulot bilan ta'minlash mumkin. Mevalar va sabzavotlar tez buziluvchan mahsulotlarga kiradi, shuning uchun ularning oziq-ovqat qiymatini va organoleptik sifatlarini saqlash uchun shunday texnologik

qayta ishlash usulini topish kerakki, tayyorlangan mahsulotni oddiy yoki ba'zi bir qo'shimcha sharoit yaratilgan omborlarda uzoq saqlash imkoniyatiga ega bo'lsin. Mahsulotlarni sof holda saqlash va ularni konservalash ikkalasi bir-birini to'ldiruvchi va bir muammoni, ya'ni aholini yil bo'yi meva-sabzavot mahsuloti bilan ta'minlovchi usullar hisoblanadi.

Meva-sabzavotlarni qayta ishlash asosan agrosanoat korxonalarida keng ko'lamda amalga oshiriladi. Uncha katta bo'lmagan, o'rta va kichik korxonalar joylardagi sanoat va jamoa, shirkat xo'jaliklar tarkibida mavjuddir.

Xo'jaliklarning joylashishi va yo'nalishiga qarab ularda turli qayta ishlash korxonalari tashkil etilishi mumkin.

Meva-sabzavotlarni ishlab chiqarishda konservalarning quyidagi usullari keng joriy etilmoqda: quritish, tuzlash, sirkalash, va jadal muzlatish. Keng tarqalgan va kelajakda rivojlanishi zarur bo'lgan sohalar-tuzlash manzillari, meva-sabza-vot kompotlari ishlab chiqaradigan tsexlar, muzlatish uskunalari, sabzavot va mevalarni quritish tsexlari va konserva korxonalaridir.

Qayta ishlash va konservalash meva-sabzavotlardagi ro'y beradigan biokimyoviy jarayonlarni to'xtatishga asoslangan bo'lib, mahsulotlardagi fitopatogen mikroflorani so'ndirish va mahsulotni tashqi muhitdan, ya'ni havo va nurdan yoki yorug'likdan ajratish bilan erishiladi.

Konservalash usullari fizik, mikrobiologik va kimyoviy larga bo'linadi. Konservalashning fizik usullariga quyidagilar kiradi:

- 1. Issiqlik bilan sterilizatsiyalash - konservalashning asosiy ishlab chiqarish usuli hisoblanib, o'z ichiga sirkalashni (marinovaniyani), ya'ni sirka kislotasi qo'shib sterilizatsiya qilishni nazarda tutadi;*
- 2. Qand, tuzlarning yuqori kontsentratsiyasi hisobiga, osmatik bosimning kamayishi, ya'ni mikroorganizmlar xayotini to'xtatish imkonini vujudga keltirish;*
- 3. Past salbiy haroratda jadal muzlatib sterilizatsiya qilish;*
- 4. Nurlatib sterilizatsiya qilish - ultra binafsha, yuqori to'lqinli;*
- 5. Turli mikroorganizmlardan tozalaydigan filtrlardan foydalanib sterilizatsiya qilish. Ulardan o'tkazilgan sharbatdagi mikroorganizmlarning sporalaridan holi bo'linadi.*

Sut kislotasi va spirt to'planishiga asoslangan konservalashning mikrobiologik usullariga quyidagilar kiradi: karamni achitish va sabzavotlarni tuzlash; mevalarni namlash va musallaschilik. Konservalashning kimyoviy usullari antiseptiklardan foydalanishga asoslangan bo'lib, ularga quyidagilar qaraydi: 1) sulfitlash; 2) benzoy, sorbin va boshqa kislotalarni qo'llash.

Konservalash tor ma'noda - zich yopiladigan idishlarda issiqlik sterilizatsiyalash usuli bilan konserva ishlab chiqarilishi demakdir. Bu usul hozirgi davrda meva-sabzavotlarni konservalashning asosiy usuli hisoblanadi. U yuqori harorat ta'sirida mikroflorani o'ldirish va biokimyoviy o'zgarishlarni to'xtatishga asoslangan. Konservalarni issiqlik sterilizatsiyasi yordamida tayyorlashga moslashtirilgan hozirgi zamon texnologiyasi va uskunalari mahsulotlar tarkibidagi vitamin va boshqa moddalarni imkoni boricha oz isrof bo'lishiga va qayta ishlanayotgan xom ashyoni noo'rin organoleptik o'zgarishlarga yo'l qo'ymaydi. Bunga erishishda zanglamaydigan temirdan

tayyorlangan uskunalardan foydalanish va xom ashyoni konservalash jarayonida havodagi kisloroddan muhofaza qilish orqali amalga oshiriladi.

YUqori haroratda mikroorganizmlar - zamburug' va bakteriyalar halok bo'ladi. Ammo ularning yuqori haroratga bo'lgan munosabati turlichadir. Agar ba'zilar 100⁰S gacha yo'qolsa, ba'zilar esa 100⁰S dan keyin yo'qoladi. Ayniqsa spora shaklli bakteriyalar o'ta chidamli bo'lib, ularni yo'qotish uchun 120⁰S gacha qizdirish kerak bo'ladi. Odatda yuqori issiqlikka chidamli mikroflora tarkibida ko'p miqdorda azot moddalarga ega bo'lgan sabzavotlarga mansubdir.

Sterilizatsiyaning davomiyligi mahsulotlarning konsistentsiyasiga bog'liq bo'lib, suyuq pyure butun sabzavot yoki mevalarga nisbatan tez qiziydi. SHuningdek, idish turlariga (shisha idishlarda temir idishlarga nisbatan qizish sekin boradi) va hajmlarga bog'liqdir.

Issiqlik sterilizatsiyalashning asosiy turi - sharbatlar va pomidorli konserva mahsulotlari olish uchun ishlatiladigan qaynatib quyish hisoblanadi. Mahsulotni qaynatishgacha olib boriladi va tezda zararsizlantiriladi hamda qizdirilgan idishlarga joylanadi va zich yopiladi.

Issiqlik sterilizatsiya usuli yordamida olinadigan konservalar - asl sabzavot, sabzavot va pomidor mahsulotlari, rezavor-meva kompotlari va pyuresi, tiniq va laximli sharbatlar, shuningdek, marinadlarga bo'linib, ularda issiqlik sterilizatsiyasi yordamida ishlash bilan bir qatorda oziq-ovqat konservanti - sirka kislotasi qo'shiladi.

YUqori sifatli konservalar olish uchun birinchi navbatda xom ashyoga, ya'ni sabzavot va mevalarning ma'lum oziq-ovqat va texnologik ko'rsatkichlariga - vitamin, ta'm, xushbo'ylik, konsistentsiya, rang, shakl, katta-kichiklik, tozalangandan keyingi chiqim miqdori, issiqlikda qayta ishlash va boshqalarga bog'liqdir.

Konservalash uchun shisha, temir, polimer hamda alyumin tublar-dan iborat idishlardan foydalaniladi. Jahon amaliyotida meditsina nuqtai nazaridan shisha konserva idishlari ma'qul hisoblanadi, chunki shisha nordon mahsulotlarga nisbatan chidamli hisoblanadi.

Vatanimizda 0,2-1 litr hajmli bonkalar, 2-10 litrli ballonlar va tor og'izli shisha idishlar ishlatiladi. Idish rangsiz bo'lishi (ozgina havorang yoki yashil rangli idishlarga ruxsat etiladi) kerak.

Asl sabzavot konservalash tayyorlashdagi texnologik sxemaga quyidagi ishlar kiradi: yuvish, nav va katta-kichiklikka qarab ajratish, blansirovka qilish, ba'zida kesish va maydalash, idishlarni to'ldirish, yopish va sterilizatsiya qilish kabi ishlar qaraydi. Ayniqsa, keng tarqalgan konservalar - yashil no'xot, yaxlit holda konservalangan pomidor va bodringlar hisoblanadi.

Boshqa asl sabzavot konservalarga rangli karam sabzavot loviyasi, garimdori, shpinatdan tayyorlangan pyure singari, ~arbiy yevropada vinegret, garnir va suyuq ovqatlar uchun sabzavotlar aralashmasidan iborat konservalar keng tarqalgan. Bizda esa achchiq-chuchuk hoida konservalar ishlab chiqariladi.

Ovqatga qo'shib iste'mol qilinadigan sabzavot konservalari oldindan qovurilgan mahsulotdan tayyorlanadi. SHuning uchun ular ortiqcha pazandalik ta'sirisiz iste'molga tayyor hisoblanadi. Bunday konservalarning quyidagi turlari ishlab chiqariladi:

1) sabzi, oq (*seldr, pasternak, petrushka*) ildizlar hamda piyoz qo'shib va tomat sousi quyib tayyorlangan garimdori, baqlajon, pomildori farshlangan konservalari; 2) doira shaklida kesilib, qovurilgan hamda tomat sousi quyilgan sabzavot farshi yoki farshsiz tayyorlangan baqlajon, kabachki konservalari; 3) baqlajon, kabachki va patisonlarda tayyorlangan ikra; 4) maydalangan sabzavotlar aralashmasi-karam, garimdori, baqlajon, kabachki va boshqalardan tashkil topgan hamda farsh yoki farshsiz va turli tarkibdan iborat suyuqliklar qo'shib tayyorlangan achchiq-chuchuk holiday konservalari kiradi.

Bu konservalarni tayyorlashda ko'p miqdordagi ishlar bajariladi: sabzavot aralashmalaridan farsh tayyorlanadi va qovuri-ladi, qo'shiladigan suyuqlik tarkibi tanlanadi, aralashmalar retsepturaga binoan joylashtiriladi, mahkamlab yopiladi va sterilizatsiya qilinadi. Bunday konserva mahsulotlarini tayyorlashda xom ashyoga maxsus talablar qo'yilib, xom ashyo eti zich, go'shtdor bo'lishi kerak. Garimdori ko'proq qizil rangda bo'lgani ma'qul, chunki unda karotin ko'proq bo'ladi.

SHuningdek, sabzavot aralashmalaridan turli xil tushlik konser-valari tayyorlanadi. Ularni tayyorlash texnologiyasi ovqatga qo'shib iste'mol qilinadigan konservalarni tayyorlashdan farq qilmaydi.

Pomildori - sabzavot konservalari tayyorlashda ishlatiladigan asosiy xom ashyo hisoblanadi. Vatanimizda tayyorlanadigan barcha meva-sabzavot konservalarining 25 foizi pomildori mahsulotlariga to'g'ri keladi. Tomat sousi ko'plab tayyorlanadigan baliq konservalari ishlab chiqarishda qo'llaniladi.

Quyidagi pomildori konserva turlari ishlab chiqiladi: tomat sharbati (quruq moddalar 4,5% dan kam emas), tomat pyure (12-15-20%), tomat xalim (30-35-40-45-50%), tuzlamalar uchun tuzni hisobga olmagan holda (27-32-37%) va tomat souslari tayyorlanadi.

Xom ashyoga yuqori sifatli, tarkibida ko'p miqdorda quruq moddaga ega bo'lgan navlar mos tushadi, chunki ularga qarab tayyor mahsulot miqdori belgilanadi. Xom ashyoni qayta ishlashda chiqim imkoni boricha oz bo'lishi hamda qizil rangli, urug' bo'limlari oz va dag'al, yashil qismlarisiz bo'lgani ma'qul. Meva hosilini yig'ish bilan uni qayta ishlashdagi vaqt oraligi 48 soatdan oshmasligi kerak, aks holda ulardagi quruq moddalarning ko'p qismi nafas olishga sarf bo'ladi va tayyor pomildori konservalarining chiqish miqdori kamayadi.

MEVA-SABZAVOTLARNI SIRKALASH TEXNOLOGIYASI

Sirkalab konservalashda sirka kislotasi garchi u spirt kislotasi yordamida achigan mahsulotlar tarkibida oz miqdorda bo'lsa ham qo'shiladi. YUqori quvvatli, ya'ni bir foizdan ortiq hamda tuz va antiseptik xususiyatlarga ega bo'lgan ziravorlar qo'sh-ilsa sirkalangan mahsulot-marinadlar issiqlik bilan ishlanmas-dan uzoq muddat saqlanishi mumkin. Ammo bunday marinadlarning ta'mi o'tkir bo'lib, hozirgi davrda ular ishlab chiqilmaydi.

Amaldagi texnologiya bo'yicha sirka kislotasini shunday miqdorda qo'shish kerakki, uning quvvati tayyor mahsulotda 0,2-0,9 % oralig'ida bo'lsin. Bu sharoitda

mikroorganizmlarning rivojlanishi sekinlashadi, lekin to'xtamaydi. SHuning uchun marinadlar pasterizatsiya qilinadi. SHunday qilib, ular konserva hisoblanib, sirka kislotasi qo'shib va issiqlik bilan qayta ishlanishiga amal qilib tayyorlanadi.

Sabzavot marinadlarni kuchsiz nordon (sirka kislotasi 0,4-0,6 %) va nordon (0,61-0,9 %) liklarga bo'linadi. Bunday marinadlarni tayyorlashda sabzavotlarning qator turlari: bodring, pomildori, patison, garimdori, oq va qizil karamlar, piyoz, sarimsoq, sabzi, lavlagi, loviya, yashil no'xot va boshqalar ishlatiladi. Ularning sifatiga qo'yiladigan talablar sabzavot konservalari singaridir.

Tayyorlashda sabzavotlar navlarga ajratiladi, tozalanadi, yuviladi, maydalanadi. Pomildori va bodringlar faqat yuviladi, yirik bodringlar 2-3 sm qalinlikda doira shaklda kesiladi, patisonlar qismlarga bo'linadi, piyoz va sarimsoq po'stlog'idan holi etiladi, ildiz mevaliklar tozalanadi va maydalanadi, loviya maydalab kesiladi, rangli karam guldestalariga qarab bo'linadi, oq va qizil karamlar to'g'raladi, garimdoridan urug'lar dastasi olib tashlanadi. Pomildori, bodring, patison, sarimsoqlardan boshqa barcha sabzavotlar blansirovka qilinadi.

Marinadlarni tayyorlashda tuzlamalardan yarim fabrikat sifatida foydalanish mumkin, faqat ularni foydalanishdan oldin suvda ivitib, tarkibidagi tuz miqdorini 1-3 % gacha tushiriladi.

SHuningdek, sabzavotlar aralashmasidan marinadlar-assorti tayyorlanadi. Bunday tayyorlanadigan marinadlardan alohida mahsulot turlari nisbati har xil bo'lishi mumkin. Masalan, № 1 assortida 50-60 % bodring, 18-22 % rangli karam, 13-17 foiz piyoz, 3-5 % sabzi, 2-4 % yashil no'xot yoki loviya qo'shiladi.

Xom ashyo sabzavotlarni laklangan temir idishga yoki shisha hajmga (3l) zich joylanadi va marinad aralashmasidan quyiladi. Sabzavot marinadlarga bodringni tuzlashda ishlatiladigan ziravorlar qo'shiladi. (ukrop, petrushka ko'kati, seldr, estragon, sarimsoq, achchiq garimdori hamda lavr bargi). Xom ashyo sabzavotlar to'ldirilgan idishlar yopilib, 85-90⁰S haroratda pasterizatsiya qilinadi.

Piyoz, oq va rangli karam hamda sarimsoqdan faqat nordon, bodring, pomildori, shirin garimdoridan nim nordon marinadlar tayyorlanadi.

Meva va rezavor mevalardan tayyorlanadigan marinadlar nim nordon (0,2-0,4% - uzum, olcha, olxo'ri, smorodina), o'rtacha nordon (0,6-0,8-uzum, qovoq, olxo'ri).

Marinadlarni tayyorlashda olma (asosan mayda mevali navlar), nok, olcha, gilos, olxo'ri, uzum, qora va qizil smorodinalar ishlatiladi.

Tayyorlash meva bandlarining olib tashlash, navlarga ajratish, yuvish, agar zarur bo'lsa tozalash, qismlarga bo'lish va blansirovka qilinadi. Tayyorlangan xom ashyo-ni idishlarga zich joylashtiriladi. SHuningdek, tarkibida 35% tozalangan nok bo'laklari, 35% olxo'ri yoki olcha va 30% bandidan tozalangan uzumdan iborat meva marinad assortisi tayyorlanadi, ammo uning qismlari boshqacha bo'lib, unga tuz qo'shilmaydi, qand miqdorini esa 20-25 % gacha yetkaziladi. Ziravorlardan chinnigul barglari, xushbo'y garmdorilaridan foydalanib, ular umumiy suyuqlik aralashmasiga nisbatan 0,2% ni tashkil etadi. To'ldirilgan bonkalarni marinad suyuqligi bilan quyib yopiladi va 85-90⁰S pasterizatsiya qilinadi.

Marinadlarni tayyorlashda uzum, meva-rezavor musallaslari, spirt aralashmalarining achishi natijasida yuzaga keladigan sirkalardan foydalanish ma'qul.

Tayyorlangan marinadlarni yetilishi uchun 15 kun saqlamoq zarur. SHunda qo'yilgan suyuqlik va xom ashyo tarkibidagi asosiy komponentlarning miqdori quvvati bir-biriga yaqinlashadi hamda ekstraktiv moddalarning o'zaro murakkab ta'siri ostida xush bo'y va ta'm birikmalari yuzaga keladi.

Meva-sabzavot konservalarini shunday haroratda saqlash kerakki, undagi mavjud mahsulot muzlamasin, ya'ni 0⁰S dan past bo'lmasin, shuningdek, turli moddalarning kimyoviy nofermentativ o'zaro ta'sir tezligi to'xtasin, ya'ni 15-20⁰S dan oshmasin. Havoning nisbiy namligi 75 % atrofida bo'lib, bu sharoitda temir bonka va qopqoqlarning zanglash ehtimoli kamayadi.

Konservalarni saqlashda eng ko'p uchraydigan buzilish turi - bombaj, ya'ni qopqoqlarning bo'rtishi hisoblanadi.

Bombajning biologik, kimyoviy va fizik turlari mavjud. Biologik bombaj idishlarning zich yopilmasligi yoki konservalarni yetarli darajada sterilizatsiya qilinmasligi natijasida ro'y beradi, unda mikroorganizmlar rivojlanadi va gazlar yuzaga keladi. Bunday konservalar oziq-ovqat sifatida foydalanishga yaroqsizdir.

Kimyoviy bombaj konservalaridagi kislotalarni idishning temir qismiga etgan ta'siri ostida yuzaga keladi. Bunda vodorod ajralib chiqadi va qopqoq bo'rtadi. Bombajning bu turi ko'pincha nordon meva-rezavor konservalari va marinadlarida kuzatiladi.

Fizik bombaj kelib chiqishining asosiy sababi - konservalarning muzlashi bo'lib, natijada bonkadagi mavjud mahsulot hajmi kattalashadi va qopqoq bo'rtadi. Fizik bombaj shuningdek, konserva mahsulotlarini tog'li tumanlarda tashishda kuzatiladi, chunki u yerlarda havoning atmosfera bosimi past bo'ladi. Kimyoviy va fizik bombaj kuzatilgan konservalarni faqat sanitariya nazoratining ruxsati bilan foydalanish mumkin.

YAssi deb atalmish achish sterilizatsiya jarayonida tirik qolgan termofil bakteriyalarni konservalarda rivojlanishi natijasida ro'y beradi. Bunda gaz ajralib chiqmaydi, lekin ularda kislotalar to'planadi (sut, sirka). Ko'pincha asl sabzavot konserva va sharbatlar achiydi, bu hol ayniqsa e'tiborsiz yuvish, tozalash va blansirovka qilish natijasida kuzatiladi. Achigan konservalar oziq-ovqat sifatida yaroqsizdir.

SABZAVOT VA MEVALARNI KIMYOVIY, MIKROBIOLOGIK USULDA KONSERVALASH TEXNOLOGIYASI.

Sabzavot va mevalarni mikrobiologik usulda konservalash tabiiy koservant - sut kislotasi tashkil etishga asoslangan bo'lib, u qandlarning nordon sut bakteriyalari bilan achishi natijasida to'planadi. Nordon sut achishining o'tishi va to'planadigan sut kislotasining miqdorini aniqlash quyidagi sharoitda aniqlanadi:

1) *Nordon sut bakteriyalarining mavjudligi;* 2) *Xom ashyo tarkibida qand va oz miqdorda nordon kislota faoliyatiga ta'sir etadigan boshqa komponentlarning borligi (azotli moddalar, mineral tuzlar, vitaminlar);* 3) *Qo'shiladigan osh tuzining quyugligi;* 4) *Harorat;* 5) *Kislodorodning yo'qotilish darajasi.* SHuningdek, xush ta'm,

hid tarqatuvchi o'simliklar, ya'ni tarkibida antibiotik moddalarga o'simliklar va boshqa sharoitlar tayyorlanadigan mahsulot sifatiga ta'sir etadi.

Mahsulotni yuqori, havo bilan aloqador joyda, turli aerob mikroorganizmlardan mug'or rivojlanishi uchun qulay sharoitlar yuzaga keladi. Ular sutli kislotani parchalaydi, so'ng begona mikrofloraning rivojlanishiga sabab bo'ladi hamda mahsulotni buzilishiga olib keladi. SHuning uchun tuzlash va namlashga anaerob, ya'ni havosiz muhit yaratishga harakat qilinadi.

Tuzlash va namlashdagi mikrobiologik jarayonlarni boshqa-rishda osh tuzini qo'shish katta ahamiyatga egadir. Uning yuqori quyuqligi (15% yuqori), baland osmatik bosimga egaligi mikroorganizmlar rivojlanishining oldini oladi. Ammo bunday mahsulot istemolga yaroqsizdir. Uni iste'moldan oldin chayishga to'g'ri keladi, bu esa o'z yo'lida oziqa moddalarning va vitaminlarning yo'qolishiga olib keladi. SHuning uchun tuzlangan mahsulotlarni tayyorlashda odatda 1,2-3,5 foizli aralashmalar ishlatiladi.

Harorat mikrobiologik jarayonlarni boshqarishda asosiy omil hisoblanib, har xil mikroorganizmlar rivojlanishiga turlicha ta'sir etadi. Nordon sut achishi ayniqsa 30-35 gradusda jadal o'tadi, ammo bu sharoitda begona mikroflora-yog'li nordon bakteriyalar, oshqozon cho'pi muvaffaqiyatli rivojlanadi. SHuning uchun achish jarayoni 22-24 gradusdan yuqori bo'lmagan haroratda o'tkaziladi, shundan nordon sut achish yetarli darajada tez o'tadi, hamda yot termofillar yengiladi.

SHuni e'tiborga olish kerakki, yirik hajmlarda mahsulotlarni tuzlashda u yerda mikrobiologik jarayonlar o'tishi natijasida issiqlik chiqish hisobiga harorat atrof muhitga nisbatan yuqori bo'ladi. Nordon sut achishi hatto 4-5⁰ da to'la ammo unda ko'pchilik mikroorganizmlarning rivojlanishi deyarli to'xtatiladi.

Karamni tuzlash. Bu qayta ishlashning keng qo'llaniladigan usuli hisoblanib, unda karamdagi oziq-ovqat va vitamin qiymatini uzoq muddatga saqlash imkonini beradi. Tuzlash texnologiyasi murakkab bo'lmay, uzoq qadimdan qo'llaniladi.

Xom ashyo. Karamni tuzlash uchun uning aksariyat navlari yaroqlidir, ammo eng yaxshi mahsulot yuqori qandli, oq, mayin bargli karam boshlaridan tayyorlanadi. Qand miqdori xom ashyoda 4-5% dan oz bo'lmagani ma'qul.

Kasallik va zararkundalar bilan ta'sirlangan, muzlagan, juda iflos karam boshlari tuzlash uchun ishlatilmaydi. Tuzlash uchun ishlatiladigan idishlar. Karamni yirik idish: yog'och doshnik (katta bochkalarda)da, g'ishtin va beton chanlarda hamda uncha katta bo'lmagan bochkalarda tuzlanadi. Katta-kichikligi 18-25 tonnalik doshnik ko'p yillik tajribaga ko'ra qulay deb topilgan. 1 t hajmga 50 g oltingugurt sarf etib, uni yoqib dudlatiladi. Karamni tuzlashga shuningdek 150-200 kg hajmdan kam bo'lmagan bochkalar ishlatiladi.

Karamni tuzlash texnologiyasi.

Karamni tuzlash jarayoni quyidagi ishlarni o'z ichiga oladi: 1)karam boshlarini tozalash; 2)o'zagini olib tashlash yoki maydalash; 3)karamni bo'laklarga bo'lish yoki chopish; 4) sabzini yuvish, tozalash va maydalash; 5)boshqa qo'shiladigan narsalar va tuzni tayyorlash; 6)barcha komponentlarni doshnik yoki bochkalarga

joylash va shibbalash; 7) achishni nazorat etib va boshqarib borish, hamda mahsulotni saqlash; 8) tayyor mahsulotni hajmlardan olish va idishlarga joylash.

Karamni maydalangan bo'laklar katta-kichikligi taxminan quyidagicha: eni 5 mm, qalinligi 3 mm, uzunligi ixtiyoriy, chopilgani esa 12x12 mm dan oshmasligi kerak.

Tayyorlangan komponentlar hajmlarga sinchiklab aralashtirib, so'ng joylashtiriladi. Karamni tayyorlashda keng qo'llani-ladigan tuzlash retsepturasi 3% sabzi va 1,8-2% tuz qo'shish hisoblanadi. Tezroq sharbat ajralishi va anaerob sharoiti vujudga kelishi uchun karam zich joylanadi va shibbalanadi. Haroratga qarab achish 10-30 kun davom etadi. Haroratning 16-20⁰S orasi eng qulay hisoblanadi, shunda achish 8-12 kunda tugaydi.

Karamni tuzlashdan oldin tozalashda isrof 8%, achishda esa 12% dan oshmaydi. Eng oddiy retseptura bo'yicha 1t tuzlangan karamni tayyorlash uchun 1089 kg bo'lingan karam, 30 kg qizil sabzi va 17 kg tuz sarflanadi. Tuzlangan karam tarkibidagi tuz miqdori birinchi nav mahsulotda 1,2-2%, kislotasi 0,7-1,5%, ikkinchi navda esa 2,5% gacha bo'lishi kerak.

Achish jarayoni tugashi bilan harorat 0⁰S ga tushiriladi va mahsulotni tarqatguncha shu sharoitda saqlanadi.

Bodringni tuzlash qayta ishlashda keng tarqalgan usuldir. Bodring ho'lligida sof holatda saqlab bo'lmaydi. Tuzlash uchun ochiq tuproqda yetishtirilgan bodringlarni zich etli, po'sti kuchli dag'al bo'lmagan, kichik urug' xonali, to'g'ri shaklli, bir tekis yashil rangli hamda tarkibida yuqori qand miqdoriga ega navlar yaroqli hisoblanadi. Tuzlash uchun bodringni bir botanik navi olinadi, avval eng mayda hajmli bodringlarni-3-5 sm pikulga, keyin bir guruh kornishoniga (5-7 sm), ikkinchi guruh kornishoniga (7-9 sm) va 12 sm dan oshmagan yashil guruhga ajratiladi. Ezilgan, kasal va zararkundalar bilan shikastlangan mevalar tuzlanmaydi.

Bodringlarni tuzlash uchun asosiy idishlar 100-150 kg bochkalar hisoblanadi. Ba'zida yirik hajmlarda (0,5-1 t) ham tuzlashga to'g'ri keladi. Bodringlarni tuzlash hamda yirik hajmlarda tayyorlangan mahsulotni tarqatishdan oldin joylash uchun 1, 2, 3 va 10 l shisha bonkalar ishlatiladi.

Bodring tuzlash texnologiyasi quyidagi ishlardan iborat:

1) navlar va katta-kichiklikka qarab ajratish; 2) yuvish, 3) ziravorlarni tayyorlash, 4) namokob tayyorlash, 5) bochkani bodring va ziravorlar bilan to'ldirish hamda namokob quyish, 6) achish tartibini nazorat va boshqarib borish, 7) saqlash.

Mayda bodringlarni tuzlash va ularni 0 S atrofida saqlash uchun oz quyugligi (5-6 %) namokob ishlatiladi; yirik bodringlarni tuzlash va ularni yuqori haroratli sharoitlarda, yerto'lalarda saqlash uchun yuqori quyuglikdagi aralashma (7-9 %) ishlatiladi.

Tayyorlangan xom ashyo va ziravorlarni bonkaga qavatma-qavat holda retsepturaga asosan zich joylashtirib boriladi. Bodringni tuzlashda keng tarqalgan retseptura: ukrop-3, xren (ildizli)-0,5, petrushka va seldr -0,5, sarimsoq-0,3, achchiq garim-dori-0,1, estragon-0,5, qora smorodina bargi -1, boshqa ziravorlar bargi-0,2 % atrofida ishlatiladi.

Ziravor o'simlik va dorivorlar tuzlashda turli vazifani o'taydi. Masalan, ukrop, estragon, petrushka, seldr, yalpiz barglari tayyor mahsulotga asosan o'ziga xos xush-

bo'ylik yaratadi. Dubil moddalarga boy bo'lgan qora smorodina, olcha, dub barglari tarkibidagi bir qator pektin birikmalarining ta'siri ostida bodringlarni zichligini oshiradi va tetikligini yaxshilaydi. Antibiotik moddalarga boy bo'lgan sarimsoq, achchiq garimdori, yer qalampir bargi yoki ildizi tashqi mikroflorani rivojlanishiga, ayniqsa irishga qarshilik qiladi. Ziravorlar uch qisimga va xom ashyo ikki qismga bo'linadi. Dorivorlarni birinchi qismi bochka ostiga, ikkinchi qismi bochkaning yarim to'ldirilgandan keyin joylanadi. SHundan so'ng bochkaning ziravor va xom ashyoni joylanganidan keyin ustidan namokob quyiladi.

Tuzlangan bodringlarni sovutilmaydigan yerto'lalarda saqlanganda tayyor mahsulot sifati pasayadi. Agar pasaytirilgan haroratga ($0-2^{\circ}\text{S}$) erishilsa, unda mahsulotni saqlash muddatini 5-7 oyga, Q4Q6⁰S 2-3 oygacha, sovutilmaydigan omborlar va savdo shaxobchalarida 0,5-1 oygacha saqlanadi. Birinchi navli tuzlangan bodringlar tarkibida tuz miqdori 2,5-3,5 %, kislota 0,6-1,2 % atrofida bo'lishi kerak. Tuzlangan bodringlar tarkibida tuz va kislota ko'payishi ularni navini pasayishiga olib keladi.

Pomildori tuzlash-konservalashning eng ishonchlik usuli hisoblanadi va bu qimmatli mahsulotni yangi hosilgacha yetkazish imkonini beradi. Tuzlangan pomildorilarda askorbin kislotasi va karotin yaxshi saqlanadi.

Pomildorining kichik urug' bo'limi, eti zich va pishiq navlari tuzlash uchun ma'quldir. Bodring singari pomildorilarda ham qand miqdori imkoni boricha ko'p bo'lgan ma'qul. Tuzlashdan avval pomildorilar navlarga ajratiladi: mexanik shikastlangan, kasal mevalar olib tashlanadi va qolganlari yetilish va kattaligiga qarab ajratiladi. Eng yaxshi tuzlangan mahsulot och qizil rangli pomildorilardan olinadi, chunki ular yetarli darajada mayin, ammo zich bo'ladi. Pomildorilarni tuzlash uchun bochkalar va 3-10 litrli shisha idishlar ishlatiladi. Qizil pomildorilar 50 l dan katta bo'lmagan, boshqa ranglilar 100-150 l bochkalarga tuzlanadi.

Pomildorilarni tuzlash bodringni tuzlashdan farq qilmaydi. Ziravorlarni ishlatish ham shunday, ammo bodringlarga qaraganda ikki baravar kamdir. Tuzlangan pomildorilar xuddi bodring singari saqlanadi. Tuzlangan pomildorining birinchi navida tuz miqdori 3-6% va kislota 1-1,5% atrofida bo'lish kerak.

Bodring va pomildoridan tashqari tarvuz, garimdori, baqlajon, sabzi, lavlagi, piyoz va boshqa sabzavotlarni ham tuzlash mumkin (ularga 4-6 % namokob quyiladi).

Olma hosili mo'l bo'lgan yillari uni ma'lum qismini namlash mumkin. Bu konservalash usuli bilan unchalik yaxshi saqlanmaydigan olmaning navlarini ham uzoq muddat va arzon yo'li hisoblanadi. Mevalarni namlash uchun 50-150 l bochkalardan foydalansa bo'ladi. Olmani namlashda mevalar qatlamlari orasiga maydalangan karam bilan namlash mumkin, ammo bunda tuzlangan mahsulot olinadi. Mevalarni namlashda bochkalarga avval yuvilgan mevalar joylanadi va uning orasiga pohl tashlanadi. Agar mevalar unchalik xush bo'y bo'lmasa 0,5-1% atrofida kora smorodina bargi, seldr, estragon qo'shilgani ma'qul.

Olma mevalarini namlash uchun murakkab aralashma tayyorlanadi: qand-1-4 %, tuz, solod aralashmasi tayyorlashda 1 kg solodni 10 litr suvda aralastirib, 5-10 daqiqa qaynatiladi va 100 kg mevaga yetarli qilib qolgan suvni qo'shiladi. Har 100 litr aralashmaga 150-200 gramm gorchitsa qo'shish tavsiya etiladi. Namlangan olma

mevalarida kislotalar 0,6-1,5%, spirt 0,8-1,8%, uchuvchan kislotlar sirka kislota hisobida 0,1% va tuz 0,5-1% mavjud.

Xuddi shunday usulda nok mevalarini ham namlash mumkin.

Xom ashyo sifatiga qayta ishlash sanoati ta'rifidan bir qator talablar qo'yiladi. Meva-sabzavotlardan ishlab chiqiladigan mahsulotlar sifati juda ko'p omillarga bog'liq bo'lib, ularning asosiylari quyidagilar: foydalaniladigan xom-ashyoni qayta ishlashga tayyorlashda texnologik ishlarga rioya qilish: mahsulotga qo'shiladigan ziravorlar tarkibi: texnologik jarayonlarning o'tish tartibi va rejimga rioya qilish: tayyor mahsulot joylanadigan idish turi, uning holati va tayyorgarlik sifati.

SHuningdek, yuqori sifatli qayta ishlangan mahsulot olish uchun xom ashyoning yetilish darajasi va rangi hamda katta-kichikligi bir turli bo'lishi shart. SHu ko'rsatkichlar bo'yicha nav katta kichiklikka qarab ajratiladi. SHu yo'sinda tayyorlangan xom ashyo yaxshi qayta ishlanadi, undagi fizik, kimyoviy, biokimyoviy va mikrobiologik singari turli jarayonlar bir me'yorda o'tadi, mahsulot yaxshi ko'rinishga ega bo'ladi va mevasi yuqori sifatli bo'ladi. Odatda idishlarga bejirim joylashadi.

Barcha xom ashyolarning qayta ishlashdagi asosiy omillaridan biri-uni tegishli darajada sanitar holatga keltirish hisoblanadi. Kartoshka, sabzavot va mevalar u yoki bu darajada tuproq qoldiqlari bilan ifloslangan bo'lib, ko'p miqdorda epifit va tuproq mikroorganizmlariga (irituvchi-BAXT cho'pi, koli yoki oshqozon cho'pi, mog'or zamburug'lari va turli hamirturush avlodlari) ega bo'ladi. Maxsus yuvuvchi mashinalarda yoki suv oqishiga mo'ljallab qiya qurilgan ariqchalarda yuviladi. Xom ashyoni yakunlovchi tozalash dush ostida yuvish hisoblanadi. Turli korxonalarda ishlab chiqiladigan mahsulot sifati bo'yicha belgilangan miqdorga javob berishi kerak. Barcha xom ashyo turlarini qayta ishlashda texnologik jarayon va mikrobiologik nazoratning hamma qoidalariga rioya qilish zarur. Xom ashyoni tayyorlashdagi texnologik ishlarga uni po'stidan holi qilish va qismlarga bo'lish kiradi. Birinchi galda tozalashning mexanik, termik va kimyoviy usullari qo'llaniladi.

Ildiz mevaliklarni qismlarga bo'lib kesish uchun turli moslamalar va pichoqlar joylashgan kesuvchi uskunalardan foydalani-ladi. Kartoshka va ildiz mevaliklarni doira yoki kubik va uzunchoq shaklda, karamni payraxa, olmani chamberak yoki bo'lak holida kesiladi. Ba'zi mevalar (nok, o'rik, shaftoli) ikkiga bo'linadi.

Turli texnologik jarayonlarning sxemalaridagi xom ashyoni tayyorlashdagi asosiy yo'l issiq yoki bug' yordamida qisqa muddatli termik ishlash-balansirovkalash hisoblanadi (olxo'ri uchun 80⁰S, olma uchun 80-95⁰S). Blansirovka natijasida to'qimalarning o'tkazuvchanligi ortib boradi, murabboni kaynatishda esa qand qiyomi meva yoki rezavorlar to'qimalariga yengilgina singadi. Blansirovka texnologik jarayonlar vaqtida sabzavot va mevalarning qorayishini oldini oladi. Ba'zi xom ashyo turlarida blansirovkadan so'ng achchiqligi ketishi natijasida ta'mi va xushbo'yliigi yaxshilanadi, hajmi kichiklashadi, u egiluvchan bo'ladi va idishlarga qulay joylashadi. Bo'lajak konserva sifatiga unga qo'shiladigan boshqa komponentlarning sifati ham katta ahamiyatga egadir. Masalan, barcha tuzlanadigan mahsulotlarga osh tuzi va shirin mahsulotlarga esa qandning sifati katta ahamiyatga egadir.

Meva-sabzavot mahsulotining sifati ko'p jixatdan idish turi, uni tayyorlashga va holatiga bog'liqdir. Bu mahsulotlar uchun eng ko'p qo'llaniladigan idishlar-yog'och bochkalar, shisha butillar, bonkalar va butilkalardir. Sanoatning ba'zi sohalarida (konserva) turli hajmdagi temir idishlar yoki maxsus yog'och hajmlar: katta bochka butlar va chanlar (musallaschilikda) qo'llaniladi.

MUSALLASCHILIK TEXNOLOGIYASI

Jahonda yetishtirilgan uzumning asosiy miqdori musallas uchun ishlatiladi. SHu maqsadda ishlatiladigan xom ashyoni yetishtirish tarixi o'z ichiga ko'p asrlarni oladi. O'rta Osiyoda Iskandar Zulqaynar istilosidan avval, ya'ni eramizdan oldingi IV asrda uzum yetishtirilgan. Greklarning istilosidan keyin esa shu yerlarda uzumchilik, ayniqsa musallaschilik rivojlangan davr (eramizdan avvalgi 1 asr) edi. Musallaschilik bilan Farg'ona vodiysi mashxur bo'lib, u yerdagi ba'zi badavlat xo'jaliklarda katta tokzorlar bo'lib, u yerlarda musallas tayyorlanar edi. VII asrda, ya'ni arab istilosi boshlanganida hozirgi O'zbekiston diyorida uzumchilik va musallaschilik juda rivojlangan davr edi.

O'rta Osiyoga XIII asrda mug'ullar bostirib kelishi natijasida butun qishloq xo'jalik qatori uzumchilik ham inkirozga uchradi.

Keyingi asrlarda, aniqrog'i XV asrda uzumchilik tiklandi, ammo o'sha davrdagi Xorazm, Buxoro, Qo'qon davlatlarida hukm surgan feodalizm davrida hamda musulmon dinini tarqalishi natijasida musallas iste'mol etish taqiqlandi. SHu sababli bu yerlarda uzumning xo'raki va kishmish navlari yetishtirila boshlandi. Ana shu navlardan hozirgi kungacha Baxtiyori, Bishti va boshqalar yetib kelgan bo'lib, ular xo'raki maqsadda va shinni tayyorlash uchun ishlatilgan. SHunday taqiqlarga qaramasdan mavhum sharoitlarda quritilgan uzumdan musallas tayyorlangan.

Musallaschilik texnologiyasi - bu uzumning qayta ishlashni alohida diqqatga sazovor sohasidir. SHu bilan bir qatorda bu soha juda qadimiy bo'lishiga qaramasdan u deyarli o'zgarmagan. Uzunni qayta ishlash va musallas tayyorlash ochiq havoda yoki maxsus musallas xonalarda tayyorlangan. Uzum oyoq, qo'l yoki shu maqsad uchun tayyorlangan yog'och moslamalar yordamida ezilgan. XIX asrga kelib, avval yog'och keyin temirdan yasalgan uzumni maydalovchi (drobilkalar) moslamalar bunyod etildi. Bu moslamalardan chiqqan bo'tqani qoplarga solib, har xil presslar yordamida ezib sharbat olingan. Bo'tqani achitish, musallasni saqlash va tashish uchun sopol va yog'och idishlardan foydalanilgan. Uy sharoitida asosan tarkibida 9-12 % spirt bo'lgan oddiy musallaslar tayyorlangan. Ba'zi yerlarda dorivor o'tlar qo'shib, xushbo'y musallaslar tayyorlangan.

Uzum mevasi musallaschilikda suvdorligi, tarkibida qand miqdorining ko'pligi, bir tekis nordonligi, boshning turli qismlarida mavjud xilma-xil moddalarga boyligi bir-biridan farq qiladigan musallaslar olish imkonini beradi. Bir qator sharoitlarda po'stloq, urug' va bandi ham mahsulot sifatiga ta'sir etadi. Normal sharoitda yetilgan uzum boshining 3-7 % meva bandi, 15-20 % po'sti, urug'i 3-6 % va 75-85 % laxm sharbati bilan tashkil etadi.

Uzum musallasi, uning sifati va tarkibi turli ekologik omillarda yetishtirilgan va qo'llanadigan agrotexnik tadbirlarga bog'liq.

Musallaslarni yetilish asosida havodagi kislorod va moddalar bilan bog'liq bo'lgan oksidlanish-tiklanish jarayonlari tashkil etib, ular yoxud oksidlanishga qarshilik ko'rsatadi yoki aksincha oksidlanishga yordam beradi. Ikkilamchi musallaschilik texnologiyasi kislorod qo'shish va oksidlanish-tiklanish jarayonlarini boshqarishga asoslangandir.

Musallasni yetilishi uchun tindirish va saqlashga ajratiladi. Tindirish vaqt bilan bog'liq bo'lib, texnologik ishlov beriladi, unda musallas eng yuqori dasta sifati va ta'mga ega bo'ladi. Buning uchun turli kislorod va harorat muhitida tindirish, kislorodsiz stolovoy va shampan musallaslarini butilkalarda tindirish va nihoyat yirik rezervuarlarda tindirish turlari amalga oshiriladi. Saqlash musallasning sust holati bo'lib, unda ishlov berilmaydi, u yetilmaydi, ammo o'z sifatlarini dam olish hisobiga yaxshilaydi.

Musallaslarni tindirish, saqlash va yetilish jarayonlari ularni ikki yo'nalishdagi ishlov berish bilan uzviy bog'langan:

- *musallas turini shakllanishi va yetilishdagi-idishdan-idishga quyish, turli harorat rejimlarida issiqlik bilan ishlov berish, musallasni ko'pajlash kabi texnologik operatsiyalar;*
- *musallasning to'liq tiniqligiga erishish va loyqalanishini oldini olish uchun ishlov berish. Bu ish musallasni butilkalarga quyishdan oldin bajariladi.*

Amaliyotda uzum musallaslarini mo''tadillikka kafolatli erishish muddati ordinar stoloviy musallaslar uchun 3 oy, markalilar uchun 4 oy, spirt bilan kuchaytirilgan ordinar musallaslar uchun 4 oy, markali kolleksion musallaslar uchun 5 oy belgilangan. Musallaslarni loyqalanishi shartli ravishda quyidagi turkumlarga bo'linadi: biologik, biokimyoviy va fizik-kimyoviy. Biologik loyqalanish musallasda shaffof yoki musallas hamirturush-laridan, mog'or yoki bakteriyalar rivojlanishida ro'y beradi. Biokimyoviy loyqalanish fermentativ harakterga ega bo'lib, musallasning oksidlanishi bilan bog'langandir. Bunday loyqalanishni oldini olish uchun sulfitatsiya qilish yoki bo'tqa va musallasdagi ferment va mikroorganizmlarni faolligini pasaytirish maqsadida o'tkaziladi.

Musallasning fizik-kimyoviy loyqalanish sabablari, ularga qarshi qo'llaniladigan kurash usullari singari turlidir. Musallaslarning loyqalanishiga qarshi qo'llaniladigan eng samarali usullardan biri ogohlantiruvchi choralar bo'lib, texnologik ishlovlarning jadal usullarining ko'pligi, turli preparat va kimyoviy moddalarni qo'shish musallas sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Musallasmateriallarni tindirish va mo''tadillashtirishni texnologik sxemalarda 2 kundan 35 kungacha davom etadigan majmui ishlar ko'zda tutiladi. Ikkilamchi musallaschilikda materiallarni ko'pajlashga katta e'tibor beriladi. Uzumning turli navlaridan olingan musallasmateriallarni, shuningdek, turli tumanlarda va yillarda olingan musallas materiallarni aralashtirish, ba'zi musallas to'plamlaridagi kamchiliklarni tuzatishga hamda yuqori sifatli, bir turli, standart talablariga javob beradigan musallaslar olish imkonini beradi.

Musallas materiallarga ishlov berish jarayonida tindirish uchun quyidagi materiallar qo'llaniladi:

- *musallasdagi moddalar bilan o'zaro ta'sir etmaydigan (tsellyuloza, bentonit, diatomit va boshq.) materiallar;*
- *musallasdagi moddalar bilan o'zaro reaksiyaga kirishadigan (jelatin, baliq kleyi, tanin, ferment preparatlar va boshq.) materiallar.*

Ishlov berilgan musallaslar filtratsiyadan keyin quyishga bo'lgan chidamliligi aniqlanadi va quyishga o'tkaziladi. Musallaslar sotishga va kolleksiyaga mo'ljallab butilikalarga quyiladi. Quyish maxsus mashina va avtomatlar bilan jihozlangan tsexlarda amalga oshiriladi. Ularga butilka yuvuvchi, quyuvchi, qopqoq yopuvchi, tekshiruvchi, yorliqlar yopishtiruvchi avtomatlar va bir qator butilkalarni qog'ozga o'rovchi, yashiklarga joylovchi va tashuvchi mexanizmlar qaraydi. Hozirgi zamonaviy quyuv tizim oqimlarining bir soatli ishlab chiqarish quvvati 3-18 ming butilkani tashkil etadi.

Musallasni butilikalarga quyishning uch turi mavjud: sovuq, issiq va sterill. Ko'pchilik musallas turlariga atrof-muhitdagi normal haroratda yoki quyi (-2) haroratlarda sovuq quyish usuli qo'llaniladi. Issiq quyish Q45Q60⁰S da yarim sokin stoloviy va yarim shirin, shuningdek, ordinar qizil stoloviy musallaslarni quyishda qo'llaniladi. Bu usul musallaslarni hamirturushli va polifenol loyqalanishlariga chidamliligini oshiradi.

Uzum musallasi - agar normal holda iste'mol etilsa, bir qator foydali xususiyatlarga ega bo'lgan nozik mazali ichimlikdir. Musallas tarkibiga 400 dan ortiq asl tabiiy moddalar kiradi. Ularning orasida 20 ga yaqin organik kislota va tuzlari, unlab xushbo'y spirt va efirlar, fenol, mineral moddalar bir qator foydali fermentlar, vitamin va mikroelementlar, ya'ni oziq-ovqat xazm bo'lishiga va moddalar almashinishiga yordam beradigan ko'plab moddalar mavjud. Uzum musallasining xilma-xilligi va keng tarqali-shiga sabab insonni qadimdan bu ichimlikka bo'lgan munosabatidir.

Jahon bo'yicha uzum musallaslarining 10000 dan ortiq turi ma'lum. Ular uzum yetishtiriladigan sharoiti, tarkibi va tayyorlash texnologiyasi bo'yicha keskin farq qiladi. Tarkibida nordon ko'mir isli gaz bo'yicha musallaslar sokin va SO₂ bilan tabiiy yoki sun'iy to'yintirilgan; maqsadiga qarab xo'raki va desert; rangiga qarab oq, nim pushti, qizil sariq; ta'miga qarab-taxir, yarim taxir, shirin, likyor, kuchli; tayyorlash texnologiyasiga qarab-navli (Risling, Aligote, Kaberne, Saperavi va boshqalar; ordinar, markali, kolleksiyali, xushbo'ylashtirilgan va nihoyat, texnologiyasi ishlab chiqilgan yeriga qarab Xeres, Portveyn, Madera, tokay, shampan, tsimlyan, kaxetin va boshqalar.

Barcha musallaslar xalqaro klassifikatsiya bo'yicha ikki sinfga bo'linadi: spirt yoki kontsentrlangan bo'tqa qo'shilgan haqiqiy asl va maxsus yoki alohida tayyorlangan musallaslarga bo'linadi.

Musallasni foydalanish faqat yuqori sifatli va etalonga mosligi bilan belgilanadi. SHuning uchun musallasni odilona baholashda uni qurish, hid va ta'mini bilish orqali organoleptik baholash degustatsiya hisoblanadi. Maqsadga qarab turli degustatsiyalar: o'quv, ishlab chiqarish, tanlov, ilmiy, ekspert, namoyish va dasturxon atrofidagi turlari mavjud.

Musallasni organoleptik baholash quruq, yorug' yaxshi shamollatiladigan, havo harorati Q15 Q18⁰ bo'lgan xonalarda o'tkaziladi. Degustatsiya tinchlik va osoy-

ishtalikda o'tishi kerak. Undan oldin chekish, xushbo'y parfyumeriyadan foydalanish, kuchli gazak, shirinlik va ichimliklar tamaddi qilish mumkin emas. Musallasni uzatishda uning tarkibi, uning harorati katta ahamiyatga ega. Avval oq stoloviy (11-13⁰), so'ng qizil stoloviy (15-18⁰), kuchli va nihoyat desert musallaslar o'tkaziladi. Ma'suliyatli degustatsiyalarga 15-20, tatib ko'rishda esa bir kunda 50 ta namunagacha baholash mumkin. Bokalni uchdan bir yoki to'rttdan bir qismi to'ldirib uzatiladi. Tatib ko'rishda uning rangini degustator ko'rib, xush bo'yligini aniqlaydi va shundan keyingi ozgina havo bilan oz qultum musallas og'ziga tushadi, nordonlikni aniqlash uchun har bir moddada: kislota, qand, asos, spirt, aldegid va boshqalarni bilish ko'rsatgichlarni aniqlashga to'g'ri keladi.

SHunday qilib, degustatsiya ko'z, did, ta'm va sezish xususiyatlaridan tashkil topgan. Degustatorning ish sifati ko'p jihatdan musallas to'g'risidagi ta'surotlarini so'z bilan ifoda etish hisoblanadi. Degustatsiya atamalari ikki guruhga: umumiy va maxsusga bo'linadi. Umumiy atamalarga tiniqlik, rang, dasta va ta'mi, jadalligi va so'nggi ta'mi va boshqalar kiradi.

Maxsus atamalarga ba'zi badiiy va jumalar bilan solishtirib baholash masalan, rangiga-rubin, oltinrang yoki anor rangi. Taniqli uzumchi olim M. A. Pelyax «Musallas haqidagi xikoyalarda (Kishinyov, 1979), yozgan edi: musallasdan oqilona foydalanган inson madaniyatiga qarshi bormaydi.

MEVA - UZUMNI OFTOBLI HAVODA QURITISH

Quritish konservalashning eng qadimiy usullaridan hisoblanib, asosan xilma-xil, ammo tez buziladigan mahsulotlarni qayta ishlashda qo'llaniladi. Quritish tarixiga nazar tashlasak, bu soha to'g'risidagi ma'lumotlar eramizdan oldingi 6-8 asrlarga to'g'ri keladi. Quritib olinadigan mahsulotlar ichidagi eng qadimgisi o'z turlaridan olingan mayiz va kishmish mevalar ichidan esa eng qadimiysi o'rikni quritish hisoblanadi.

Quritishda xom ashyodagi namlik darajasi shunday kamayadiki, quritilgan mahsulot uzoq saqlanadi, chunki so'nggi kamaygan mahsulotlarda mikroorganizmlarning rivojlanishi juda sekin boradi. SHuning uchun quritilgan mevalar mustahkam, uzoq saqlanish qobiliyatiga ega bo'lgan mahsulotga aylanadi va yil davomida undan turli maqsadlarda foydalanish mumkin. Quritilgan meva-uzumlar yuqori ta'mli xususiyatlariga ega oziq-ovqat mahsulotlariga aylanadi va o'z sifatlarini uzoq vaqt yo'qotmaydi.

Ular ombor, idish va tashishga uncha talabchan emas. Mevalarni quritish ayniqsa uzoq yerlarda joylashgan, tashishda mahsulotlarni isrof bo'ladigan xo'jaliklar uchun qulay va foydalidir.

Meva-uzum maxsus quritish maydonchalariga yoki bog' va tokzorlarning qator oralarida ham quritilishi mumkin. Ularning yerda, padnislarga, qo'shimcha moslamalarda, inshootlarda quritish-ni amalga oshirsa bo'ladi. Quritishda bir necha jarayonlar o'tadi: mevalar ustidagi namlik yuqoriga harakat qila boshlaydi hamda qizigan havo

bilan quriyotgan mahsulotlar o'rtasida issiq almashinishi bo'lib o'tadi. Mevalar ustidagi mavjud namlik 50-60% sarf bo'lgunicha davom etadi, so'ng ichki nam qatlamlaridan oz namli qatlamlarga suv harakati boshlanadi.

Mahsulotning quritish tezligiga bir qator omillar ta'sir etadi: harorat, namlik, issiq havoning harakati tezligi, mahsulotning shakli va katta-kichikligi, quritish maydonchasidagi uskuna-jihozlar va boshqalar.

Atrofidagi havo haroratining xaddan tashqari yuqoriligi mevalarda qattiq po'stloq paydo bo'lishiga olib keladi. SHuning uchun amalda mahsulotlar 40-90⁰S atrofida quritiladi. Tarkibida qand va efir moylariga boy bo'lgan mevalar juda past haroratlarda quritiladi. YUpqa kesilgan mahsulotlar tezroq quriydi. Havoning nisbiy namligi, yerdagi yoki tokchalardagi padnislar, ulardagi mahsulot miqdori, barchasi quritish tezligiga ta'sir etadi. Quritish maydonchasi-yaxshi shamol esadigan, janub tamonga qiyalikka ega bo'lgan, hamda bog'dan baland bo'lgan yer tanlanadi. Uning kattaligi keladigan xom ashyo miqdoriga bog'liqdir. Maydoncha tekislangan, shibballangan va somonli loy bilan suvalgan bo'lishi kerak. Bir mavsumda 100 tonna meva yoki uzumni quritish uchun quyidagilar bo'lishi lozim: 0,6 gektar quritish maydonchasi; 5-6 ming dona satxi 90x60 sm li taxta padnislar; hajmi 100x100 sm li 10-12 ta dudlash qutisi yoki sig'imi 27-30 kub metr keladigan (3,5x3,5x2,5 metr) dudlash kamerasi; ishqor eritmasiga botirib olish uchun 300-400 litr suv sig'adigan qozon; mevalarni navlarga ajratish va to'g'rash uchun ishlatiladigan 5-6 ta stol; 200-250 kg kaustik soda va 150-180 kg oltingugurt.

Mevalar tez qurishi uchun ularni po'sti tozalanadi, to'g'raladi, blansirovka qilinadi, oltingugurt bilan dudlanadi va so'ngra quritiladi.

Meva-uzum aslida ikki marta quritiladi. Birinchi martta mevaning turiga qarab 1-2 kundan to 5-6 kungacha oftob tik tushadigan joyga yoyib qo'yiladi. Keyin ularni nomi qochgandan so'ng xom ashyo solingan padnislar shtabellarga taxlanib, 4-10 kun davomida obdon quritiladi. Quritish maydonchasida padnislar yerga, har qatorda bir juftan yoki so'kchaklarga bittadan qo'yiladi. Padnislarning qo'sh qatorlari orasidagi eni 0,6 metrli yo'l qoldiriladi. Uzum soyada quritiladigan bo'lsa, har bir shtabelga 16-18 padnis taxlanadi.

Uzumni oftobi, objush, shtabel, soyagi usullari mavjud. Uzumni quritib quyidagi mahsulotlar olinadi; bedona - ishqor va oltingugurt ishlatilmay, oftobda Oq kishmishdan quritilgan mayiz; sabza-ishqor eritmasiga botirilib, va oltingugurt angdridi bilan dudlanib, so'ngra shtabelda quritilgan Oq kishmish; soyagi-maxsus xonalarda Oq kishmishdan soyada quritiladi. Bunda ishqorga botirilmaydi, oltingugurt bilan dudlanmaydi: shig'oniy-qora kishmishdan quritilgan mayiz: girmiyon-Kattaqo'rg'on, Sultoni, Nimrang kabi yirik boshli uzum navlaridan tayyorlanadi. Quritishdan avval uzum qaynoq ishqorga botirib olinadi va ochiq joyga yoyib qo'yiladi: shtabel girmiyon-Katta-qurg'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 uzum navlaridan dorilanmay faqat oftobda quritilgan mayiz.

Uzumni turli quritish usullarida tayyor mahsulotning chiqish miqdori 22 dan 30 foizgacha tashkil etadi.

O'rikning bir qator navlaridan turli usullarda turshak, quraga va qaysa nomli quritilgan mahsulotlar olinadi. Quritish 8-12 kun davom etadi, tayyor mahsulotning chiqish miqdori usullarga qarab 22-35 foizni tashkil etadi. Olmaning barcha navlaridan qoqi qilaverish mumkin. Quritishning quyidagi usullari bor: oddiy usulda quritish-bunda mevaning po'sti archilmaydi, kaliforniya usulida po'sti archilmaydi, doira shaklida tug'raladi, frantsuz usulida quritishda mevaning po'sti archiladi, urug'dan tozalanadi, doira shaklida kesiladi. Quritish usullariga qarab 6-8 kun davom etadi. Quritilgan tayyor mahsulotning chiqish miqdori usullarga qarab 14-20 % ni tashkil etadi.

Quritilgan mahsulotlarni turli idishlarga: qop, yog'och va karton quti hamda qog'oz qoplarga joylanadi. Ularni idishlarga joylashdan oldin nomi baravarlashtiriladi, so'ngra tanlangan idishlarga joylanib saqlashga qo'yiladi. Quritilgan mahsulotni saqlashdagi harorat $0Q10^0$ S va havoning nisbiy namligi 50-60% bo'lishi lozim.

ADABIYOTLAR:

1. O'zbekiston Respublikasi Oliy majlisida qabul qilingan qonunlar to'plami, 1-2 qismi, 1998.
2. A. Rasulov, «Sabzavot, kartoshka va poliz mahsulotlarini saqlash», T., «Mehnat», 1995.
3. X. CH. Buriyev, R. Rizaev, «Meva-uzum mahsulotlari biokimyosi va texnologiyasi», T., «Mehnat», 1996.
4. R. Oripov va boshqalar, «Qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash texnologiyasi», T., «Mehnat», 1991.
5. E.P. SHirokov, «Texnologiya xraneniya i pererabotki plodov i ovohey s osnovami standartizatsii», M., «Agropromizdat», 1988.

MUNDARIJA.

1. Meva-sabzavot mahsulotlarini qayta ishlashni xalq xo'jaligidagi o'rni va ahamiyati.
2. Kartoshka, sabzavot va mevalarni saqlashning nazariy asoslari
3. Kartoshka, sabzavot va mevalarni terish, tashish va saqlashning umumiy ta'rifi
4. Kartoshka, sabzavot va mevalarni birlamchi qayta ishlash.
. Sabzavot va poliz mahsulotlarini qayta ishlash texnologik jarayoni.
6. Meva-sabzavotlarni sirkalash texnologiyasi
7. Sabzavot va mevalarni kimyoviy, mikrobiologik usulda konservalash texnologiyasi.
8. Musallaschilik texnologiyasi
9. Meva - uzumni oftobli havoda quritish.

