

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

NAMANGAN MUHANDISLIK-TEXNOLOGIYA INSTITUTI

**Kimyo-texnologiya fakulteti
“Qishloq xo'jaligi mahsulotlari texnologiyasi” kafedrası**

“Himoyaga ruhsat etildi”
Fakultet dekani, dots.
_____ O.Ergashev
“ ” _____ 2015 yil

5410500 – Qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash va dastlabki ishlash
texnologiyasi ta'lim yo'nalishi bitiruvchisi

Shamsiddinova G'azina Muxriddin qizi

**«Mevalarni saqlash sharoiti va usuliga bog'liq holda sifat
ko'rsatkichlarin o'zgarishi»
mavzusidagi**

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

Bitiruvchi: _____ G'.Shamsiddinova

Ilmiy rahbar: _____ O.Abduqaxxorov

Kafedra mudiri: _____ A.S.Mirzayev

Namangan-2015

MUNDARIJA

	KIRISH.....	5
1.	MEVALARNING SIFAT KO'RSATKICHLARI, BIOLOGIK XUSUSIYATLARI VA O'ZBEKISTONDA O'STIRILADIGAN NAVLARI TAVSIFI.....	
	1.1. Mevalarni kimyoviy tarkibi.....	
	1.2. Mevalarning biologik xususiyatlari va O'zbekistonda o'stiriladigan navlari tavsifi.....	
2.	MEVALARNI SAQLASHNING BIOLOGIK ASOSLARI.....	
	2.1. Mevalarning fizik xossalari va ularni saqlashdagi o'zgarishlar.....	
3.	MEVALARNI SAQLASH TEXNOLOGIYASI.....	
	3.1. Mevalarni yig'ib-terish olish texnologiyasi.....	
	3.2. Olma mevasini saqlash texnologiyasi.....	
	3.3. Nok mevasini saqlash texnologiyasi.....	
	3.4. Behi mevasini saqlash texnologiyasi.....	
4.	MEVALARNI DOIMIY OMBORLARGA JOYLASHTIRISH USULLARI.....	
	4.1. Vaqtincha va doimiy omborxonalarni turlari va tuzilishi.....	
	4.2. Mevalarni doimiy omborlarga joylashtirish usullari.....	
	4.3. Mevalar saqlash uchun doimiy omborlar maydonini hisoblash.....	
5.	MEVALARNI SAQLASH USULLARI.....	
	5.1. Mevalarni saqlash usullari.....	
	5.2. Mevalarni gaz muhitini boshqarib saqlash usuli.....	
6.	IQTISODIY QISM.....	
	6.1. Mevalarni saqlashning iqtisodiy samaradorligi.....	
	6.2. Nok mevasini saqlashning iqtisodiy samaradorligi.....	
	6.3. Behi mevasini saqlashning iqtisodiy samaradorligi.....	
7.	MEHNATNI MUHOFAZA QILISH.....	
	XULOSA VA TAKLIFLAR.....	
	FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YHATI.....	
	ILOVALAR	

KIRISH

Mavzuning dolzarbligi. Mustaqil Respublikamizda yildan-yilga mevalar etishtirish ortib bormoqda. 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 meva imkoni boricha yuqori sifatli holda uzoq vaqt saqlash asosiy vazifadir.

Etishtiriladigan joyning o'zida-xo'jaliklarda yangi mevalarni saqlash maqsadga muvofiqligini fan va amaliyot tomonidan isbotlangan. Mevalarni mahsulot yetishtirilgan xo'jalikning o'zida saqlansa, ular ancha uzoq muddat saqlanadi va chirib nobud bo'lishi 15-20% ga kamayadi. Shuni ta'kidlash kerakki, xususan O'zbekiston sharoitida meva hosilini yig'ishtirish, transportda tashish va saqlash masalalari hali chuqur o'rganilmagan mevachilik sohalarida erishilgan fan yutuqlari va ilg'or ishlab chiqarish tajribalari esa xo'jaliklar o'rtasida unchalik ko'p tarqatilmayapti.

Qo'lda bajariladigan mevalarni 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 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 mevalarni bir necha soatdan 8-9 oygacha saqlab qo'yiladi. Ammo, yangi mahsulot saqlangandan vaznining tabiiy ravishda kamayishini atigi bir foizga tushurishning o'zi o'n minglab tonna mahsulotni tejash imkonini beradi.

Shuning uchun 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 mahsulotlaridan o'z talabiga muvofiq ravishda to'la baxramand bo'lishi mumkin. Aholini mevalar 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.

Qishloq xo'jalik mahsulotlari, jumladan mevalarni saqlash va qayta ishlash texnologiyasi - xom ashyoni saqlash va dastlabki qayta ishlov berishni o'rgatuvchi sohadir.

Mevalarni saqlash va dastlabki ishlov berishning 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.

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 ma'suliyatni 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.

Mevalarni 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.

Ohirgi 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 nes-no'bud qilmasdan va sifatini pasaytirmasdan saqlash va undan unumli foydalanish qadimdan inson ehtiyojlaridan biri bo'lgan.

O'zbekiston sharoitida qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash va qayta ishlashga alohida e'tibor berib kelishgan. 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.

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.

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.

Tadqiqotning maqsadi va vazifalari: Yurtimiz aholisini meva mahsulotlariga bo'lgan talabini yil davomida qondirish maqsadida avvalo, mahsulot yetishtirish hajmini oshirish, sifatini yaxshilash, yetishtirilgan mahsulotning katta qismini sifatini tushirmagan holda uzoq muddat saqlash muammosini hal qilish taqozo etiladi. Shundan kelib chiqib, biz o'z ishimizda mevalarni saqlash sharoiti va usullariga bog'liq holda sifat ko'rsatkichlarini o'rganishni maqsad qilib oldik.

Tadqiqot davomida ushbu vazifalar bajariladi:

- mevalarning nav xususiyatlarini o'rganish;
- mevalarni saqlash jarayoning texnologik jihatlarini o'rganish;
- mevalarni saqlash jarayonining iqtisodiy samaradorlik darajasini aniqlash.

Tadqiqot ob'ekti va predmeti. Tadqiqot ob'ekti sifatida viloyatda keng tarqalgan olmaning "Renet Simirenko" navi olindi. Tadqiqot predmeti – mevalarni saqlash sharoiti va usullariga bog'liq holda sifat ko'rsatkichlarini o'rganishdan iborat.

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati: Bitiruv malakaviyishning amaliy ahamiyati shundan iboratki, mevalarni saqlash sharoiti va usullariga bog'liq holda sifat ko'rsatkichlarini o'rganib tahlil etilib, ilmiy asoslab berilgan. Yurtimiz aholisini meva mahsulotlarga bo'lgan talabini qondirish maqsadida meva sifatiga ta'siriga saqlash sharoiti va usullarini eng maqbul variantlarini aniqlab, tegishli tavsiyalar berildi.

BMIning tuzilishi va hajmi. Bitiruv malakaviy ishi 98 betdan iborat bo'lib, unda kirish, mavzuning o'rganilganlik darajasi, 7 bo'lim yoritilgan. Ish yakuni bo'yicha xulosa va takliflar berilgan hamda ishda 20 foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati keltirilgan.

Ish mazmuni va mohiyatini yoritishda 8 ta rasm, 16 ta jadval ma'lumotlaridan, shuningdek, ilova ma'lumotlaridan foydalanilgan.

1. MEVALARNING SIFAT KO'RSATKICHLARI, BIOLOGIK XUSUSIYATLARI VA O'ZBEKISTONDA O'STIRILADIGAN NAVLARI TAVSIFI.

1.1. Mevalarni kimyoviy tarkibi

Meva 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 mevaning oziqlilik ahamiyatini yanada oshiradi.

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

Mevalar kimyoviy tarkibining aksariyat qismi suvdan iborat. Mevalar tarkibidagi suvning miqdori 70-90% ni tashkil qiladi. Mevalar tarkibida suv miqdori ko'p bo'lishi va oziq moddalarning mavjudligi mikroorganizmlarning rivojlanishi va hayot faoliyatini jadallashuvi uchun qulay sharoit yaratadi. Bu esa o'z navbatida mevalarni tez buzilishiga olib keladi.

Bundan tashqari mevalar tarkibida suvda eriydigan uglevodlar asosiy o'rinni egallaydi. Uglevodlardan glyukoza, fruktoza, saxaroza va galaktozalar eng ko'p uchraydi. Mevalar tarkibida suvda erimaydigan uglevodlardan kraxmal uchraydi.

Mevalar yilning ma'lum bir davrida yetishtiriladi va insonning oziqlanishi uchun zarur bo'lgan bir qator moddalar – vitaminlar, mineral tuzlar, uglevodlar, organik kislotalar va boshqalarning asosiy manbai hisoblanadi (1.1.1-jadval).

1.1.1-jadval

Urug'li mevalarning kimyoviy tarkibi

Mevalar	Ener-getik qimmat	Organik moddalarning miqdori, % da			
		Shakar	Kislotalar	Pektin moddasi	Oshlovchi va bo'yoq moddalar
Olma	192	9,6-14,8	0,31-0,91	0,27-1,80	0,025-0,270
Nok	176	10,8-12,7	0,13-0,30	0,50-1,40	0,015-0,170
Bexi	159	9,7-13,7	0,36-1,0	0,60-1,60	0,060-0,612

Mevali daraxtlarga ko'proq fosfor va kaliyli o'g'itlar berilsa yetilgan mahsulotda qand moddasining ortishi sezilarli darajada bo'ladi. Azotli o'g'itlar mevalarda qand moddasini kamaytirishi va ularning pishib yetilish muddatlarini orqaga surishi aniqlangan. Fosfor aksincha, pishib yetilishni tezlashtiradi.

O'zbekistonda yetishtiriladigan mevalar tarkibidagi uglevodlarning miqdorini boshqa qo'shni Davlatlarnikiga nisbatan yuqori bo'ladi.

TSellyuloza (kletchatka) meva xujayralari po'stining asosiy qismini tashkil qiladi (mevalarda 0,35-1,7%, uzumda 0,9%). Mevalarining po'stida gemitsellyuloza ham bo'ladi (0,36-2,69%). Pektin moddalar xam gemitsellyuloza jumlasiga kiradi.

Mevalarda pektin moddalardan protopektin, pektin va pektin kislota uchraydi. Mevalar tarkibida pektin moddasining miqdori turlichadir. Quruq vaznga nisbatan olmada 0,25-1,80, o'rikda 0,05-1,50, bexida 0,55-1,70, nokda 0,50-1,50, shaftolida 0,04-1,29, olchada 0,4-0,9, olxo'rida 0,30-1,60, uzumda 2,5-4,5 foiz pektin moddasi 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 xamda uzumda olma kislotasi ko'p uchraydi. TSitrus o'simliklari mevalarida va anorda limon kislotasi ko'p miqdorda bo'ladi.

Behining tarkibida meva vazniga nisbatan 0,35-1,0%, olmada 0,32-0,1%, nokda 0,15-0,3, o'rikda 0,3-1,7, shaftolida 0,3-0,1, olchada 0,1-2,6, olxo'rida 0,15-1,5, uzumda 0,25-1,5, anorda (suvida) 0,1-4,5, anjirda 0,1-0,4% 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.

Mevalarning pishib yetilishi bilan oshlovchi moddalarning miqdori kamayadi, bu esa ularning ta'mi yaxshilaydi.

Umumiy vazniga nisbatan olmada 0,03-0,25%, olchada 0,03-0,39%, gilosda

0,03-0,24%, shaftolida 0,01-0,29%, bexida 0,05-0,6%, o'rikda 0,02-0,15%, nokda 0,9-0,17%, olxo'rida 0,03-0,7%, uzumda 0,25-1%, anorda (po'stida) 28,3% gacha oshlovchi va bo'yoq moddalar borligi ma'lum.

Mevalarda azotli moddalar-oqsillar, aminokislotalar, amidlar, ayrim glyukozidlar, ammiak xosilalari va azot kislota tuzlari uchraydi.

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'yoqmoddalar - pigmentlar ham kiradi.

Mevalarning almashtirib bo'lmaydigan tarkibiy qismi vitaminlar hisoblanadi. Mevalarda asosan S (askorbin kislota), B₁ (vitamin), B₂ (riboflavin), PP (nikotin kislota) vitaminlari bo'ladi. S vitamini ko'p mevalarda uchraydi. Ayniqsa tsitrus mevalar va anor tarkibida ko'p bo'ladi. Bu vitaminning miqdori meva va uzumlarni saqlash davrida kamayib, uzoq saqlanganda esa butunlay parchalanib ketadi.

B₁ 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. PP vitamini limon, shaftoli, o'rik, yong'oqda ko'p bo'ladi.

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

Mevalarda bir qator mineral moddalar-fosfor, sul fat, borat, silikat kislota va bir qator organik kislotalarning tuzlari shaklida bo'ladi. Umuman olganda mevalarning tarkibida 60 dan ziyod mineral modda borligi ma'lum.

Mevalar tarkibida ularning pishishi davrida bir qator o'zgarishlar ro'y beradi. Ayniqsa ularning tarkibidagi uglevodlar 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.

Mevalarning sifati asosan degustatsiya (tatib ko'rish) yo'li bilan aniqlanadi. Bunday usulda ularning tashqi ko'rinishi, katta-kichikligi, rangi, xidi, etining konsistentsiyasi, kislotaliligi shakar miqdori va mazasi kabi sifat ko'rsatkichlari ham albatta hisobga olinishi lozim.

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

Yaxshi pishib yetilmasdan 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 xujayralari suv o'tkazmaydigan holga keladi. Bunday mevalarni uzoq joylarga olib borish qiyin kechadi.

Mevalarning 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, xid, rang va et hosil qiladi. Bu davrda mevalar yig'ilmasa, ularning sifati pasayadi va buzila boshlaydi.

Terimbop bo'lib yetilish davrida mevalar iste'molchilarga xo'lligicha eng yaxshi holatda yetkazilishi lozim. Bu davr ikkiga, ya'ni mevalar darhol iste'mol uchun yaraydigan va endi pisha boshlagan vaqtda yig'ishtirib olish davriga bo'linadi.

Texnik yetilish davrida mevalar qayta ishlash sanoatining talablariga javob

beradigan holda bo'ladi. Mevalarning 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 belgilardan bo'lib xizmat qiladi.

1.2. Mevalarning biologik xususiyatlari va O'zbekistonda o'stiriladigan navlari tavsifi.

Respublikamizda mevalar zararkunandalar bilan shikastlanishi natijasida juda ko'p nuqsonlarni kelib chiqishiga sabab bo'ladi. Ayniqsa olma qurti bilan shikastlagan mevalar juda ko'p uchraydi. Qurt mevalarni teshib yaralaydi va mevalarning bu qismi bitib ulgurmaydi. Mevalarni tovarlik xususiyatlariga va ularning sifatiga turli xil kasalliklarning ta'siri katta.

Mevalarning sifatini belgilaydigan asosiy ko'rsatkichlardan biri ularning tashqi ko'rinishi bilan belgilanadi. Mevalarni tashqi ko'rinishi ularni mexanik shikastlanmaganligi, ezilmaganligi, turli xil dog'larsiz bo'lishi bilan baholanadi. Mevalarning po'sti shikastlanganda ular tez buziladi, shuning uchun ular saqlamasdan sotuvga chiqarilishi kerak.

Mevalar terim vaqtida qattiq o'rilib, siqilganda, eti qorayadi. Mevalarni tabiiy ofatlar ta'sirida shikastlangan qismi bitmaydi va ular nuqsonli mevalar hisoblanadi. Mevalarda agrotexnik tadbirlarning buzilishi va ob-havo sharoitlarining ta'siri natijasida turli xil funktsional 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 kuyishi, sovuq urishi, 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 olganda kuygan mevalar yaxshi saqlanmaydi.

Mevalarni sovuq urganda ham ularni shakli o'zgarib qo'ng'ir rangga kiradi. Mevalarni salgina sovuq urganda ularning po'sti qo'ng'irroq tus olib, shakli o'zgarib salgina yumshaydi. Muzlagan mevalarning muzi sekinlik bilan eriy boshlasa, ular sifatini yo'qotmasligi mumkin. Aksincha muzi tez erisa, ularning rangi o'zgarib chiriy boshlaydi. Uzunni sovuq urganda g'ujumlar to'kilib ketadi va qorayib qoladi.

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

Mevalar pishib yetilganidan so'ng ma'lum navga xos tus oladi. Saralashda navga xos rangning bo'lmasligi uning tovar sortining 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 sortlarga kiritilmaydi. Aksincha, pishib o'tib ketgan mevalarning rangi xiralashadi, eti yumshab unsimon yoki shilliq holga kelib po'sti yoriladi. Bunday mevalar ham asosiy tovar sortga 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.

Mevalarning 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 mevalarning sifati, ta'mi va texnologik qimmati oshadi, ular uzoq muddatga yaxshi saqlanadi. Bu borada mevalarni yig'ib-terib olish va saqlash muhim ahamiyatga ega. Sifatli yetishtirilgan hosil ularni saqlashdagi texnologik jarayonlarning buzilishi oqibatida mahsulotlarning tovar sifati pasayib ketishi mumkin.

Olmaning biologik xususiyatlari va navlarining biologik-xo'jalik tavsifi.

Olmaning tur va navlari biologik xususiyatlariga ko'ra bir-biridan farq qiladi, muhit sharoitiga oson moslashadi. Shu sababli olma daraxtini respublikamizning janubiy va shimoliy xududlarida ham ko'plab ekib o'stirish mumkin. O'zbekistonda olmalar meva daraxtlari ekilgan maydonning 65% dan ko'prog'ini tashkil etadi. Uning 500 ta navi standart nav hisoblanadi va sinab ko'rilmogda. Olma hushta'm bo'lganligidan yangi uzilganida ham, qayta ishlangan xolda ham foydalanish mumkin. Olmadan konserva, pavidlo, pastila, pyure, marmelad, murabbo, vino, sharbat, kompot uchun qoqi va boshqa mahsulotlar tayyorlanadi.

O'zbekistonda yetishtiriladigan olmalar tarkibida o'rta hisobda 80,5-86,5% suv ; 9,6-14,8 % shakar; 0,31-0,91% organik kislotalar; 0,27-0,48% eruvchan pektin; 0,025-0,060% ga yaqin oshlovchi moddalar; 0,10-0,45% mineral tuzlar va bir qancha vitaminlar bor. Olmaning qishki navlari qimmatlidir. Olma katta daraxt bo'lib, baquvvat tanasining balandligi 12-20 m ga yetadi. Uning shox-shabbasi ham keng yoyilib o'sadi. Hosilga turli vaqtda kiradi. Pishish vaqtiga qarab yozgi, kuzgi va qishki navlarga bo'linadi. Mevasining shakli, yirik maydaligi, rangi va xushbo'yligiga qarab ham bir-biridan farq qiladi. Olma daraxtlarining yashash davri ularning naviga, payvandtagka hamda qo'llaniladigan agrotexnika usullariga bog'liq. Kuchli payvandtaglarga ulangan olma daraxtlari o'rta hisobda 45-50 yil, ayrim tuplari esa 100 yil va xatto undan ham uzoq yashaydi.

XX asr oxirlariga kelib uning 6 mingdan ortiq navlari o'stirilayotganligi aniqlangan. O'zbekistonda olmaning 8 ta turi uchraydi (Bo'riev, 2002).

O'zbekistonda o'stirilayotgan olma navlari kelib chiqishi jihatidan quyidagi guruhlarga bo'linadi.

Respublikamiz seleksionerlari tomonidan Tramai, Oq olma, Qizil olma, Namangan olmasi, Jizzax olmasi, Olmos, bir guruh Xorazm olmasi, achchiq qimizak olma va boshqalar yetishtirilgan.

Mahalliy olma navlari – sovuqqa va issiqqa chidamli bo'lib, yaxshi o'sadi. Mevasining ta'mi o'rtacha, mazasi shirin, erta yetiladi.

Rus olma navlari- Belo'y naliv, Panirovka, Borovinka, Renet Simirenko.

Qrim olma navlari – Kandil sinap, Sari sinap.

G'arbiy yevropa va Amerika olma navlari – Rozmarin, Mantuaner, Parmen Zimniy zolotoy, Renet Orleanskiy, Zolotoe grayma, Bel fler, Vaynsep.

Bu olma navlari sifatli va yuqori hosil beradi, lekin mahalliy sharoitga yaxshi moslashmaganligi tufayli issiqqa chidamsiz, sovuqqa tez chalinadi.

Akademik R.R.Shreder nomidagi Bog'dorchilik, uzumchilik va vinochilik ilmiy ishlab chiqarish birlashmasi seleksionerlari tomonidan yetishtirilgan Pervenets Samarkanda, Registoni, Afrosiyobi, Saratoni, Kal vil rozoviy, Toshkent reneti, Toshkent borovinkasi, Naliv zolotoy, Yozgi rozmarin, Mehmoni kabi olma navlari mahalliy sharoitga moslashgan.

Bu navlar issiqqa ham, sovuqqa ham ancha chidamli, hosilining sifati va mazasi yaxshi.

O'zbekistonning turli xududlarida ob-havo va tuproq sharoitlariga qarab, fevral oyining oxiri, martning boshlarida olma daraxtida shira harakati boshlanadi.

Mahalliy, Sibir va Xitoy olma daraxtlari o'sish davrini barvaqt boshlab, oktyabr-noyabr oylarida o'sishdan tuxtaydi. Ko'pgina olma navlari kuz issiq kelib cho'zilganda o'sishini kech kuz (noyabr) gacha davom ettiradi. Mahalliy nav olmalar o'sishdan erta to'xtaydi. Yevropadan keltirilgan navlar o'sishni uzoq davom ettiradi.

O'zbekiston sharoitida olma daraxtlarining o'sishi 200-220 kun davom etadi. Olma daraxtlari aprel oyida gullaydi va bu jarayon 9-16 kun davom etadi. Erta gullash 23-25 martdan, eng kech gullash esa 25-27 apreldan boshlanadi. Tog'li

xududlarda mevali daraxtlar tekislikdagiga nisbatan 7-15 kun kech gullaydi. Sanoat ahamiyatiga ega bo'lgan hamma olma navlari serhosil hisoblanadi.

Oq rozmarin (Rozmarin, Kro'mskoe beloe, Beloe zimnee) – nav Italiyadan kelib chiqqan. Nav O'zbekistonda juda keng tarqalgan. Daraxti baland bo'yli, o'rtacha qalinlikda keng piramidasimon shox-shabba hosil qiladi. Mevalari o'rtacha kattalikda, vazni 100-110 g keladi, shakli cho'zinchoq-ovalsimon. Po'stining rangi sarg'ish oq, qoplama rangsiz. Eti oq mayin, shirador va o'ziga xos uyg'unlashgan ta'mga ega.

Ekilgandan so'ng 6-8 yili hosil bera boshlaydi, to'liq hosilga 12-13 yilda kiradi. Aprel oyining ikkinchi o'n kunligida gullaydi. Nav o'zini-o'zi changlay olmaydi. Zolotoe Grayma va Qandil sinap navlari eng yaxshi changlovchisi hisoblanadi. Mevalari daraxtida mustahkam turmaydi va to'kilishi kuzatiladi. Hosili sentyabr oxiri oktyabr boshlarida terib olinadi. Qishga va sovuqqa yuqori chidamli. U shamolga bardosh bera oladigan navlardan biri hisoblanadi. Boshqa navlarga nisbatan kasallik va zararkunandalar bilan kamroq zararlanadi. Bahor ayozlariga ham chidamli. Navning mahsuldorlik davri uzoq hisoblanadi. Tuproq sharoitlariga boshqa navlarga nisbatan kamrok talabchan. O'g'itlarga sezgirligi yuqori. Unumdor yerlarda yuqori hosil beradi. Meva berish solkashligi kuchli rivojlangan. Hosildorligi yuqori, o'rtacha 170-190 ts/ga. P.P.Shreder nomidagi BU va VITI bog'larida ayrim daraxtlardan 1500 kg dan ortiq hosil yig'ib olingan. Mevalarini aprelgacha saqlash mumkin. Tashishga yaroqlili va ta'm sifatlari yuqori.

Renet Simirenko (Simirenko, Zeleno'y Renet Simirenko) – nav Ukrainadan kelib chiqqan. Daraxti o'rta bo'yli, o'rtacha qalinlikdagi tarvaqaylagan shox-shabba hosil qiladi, shoxlari egiluvchan. Mevalari notekis, o'rtacha kattalikda, vazni 80-90 g dan 150 g gacha, shakli yumaloq konussimon, rangi yashil, qoplama rangsiz. Po'stila yaqqol bilinuvchi yorqin po'stloq osti nuqtalari mavjud. Eti donador, shirador, rangi oq bo'lib, yashilsimon tusga ega. Yurakchasi sezilsiz darajada ifodalangan, piyozsimon shaklda.

Ekilgandan so'ng 4-5 yildan boshlab hosil bera boshlaydi. Aprel oyining o'rtalarida gullaydi. Nav o'zini-o'zi changlay olmaydi. Eng yaxshi changlovchilari

Zolotoe Grayma va Parmen zimniy zolotoy navlari hisoblanadi. Hosili sentyabr oyining ikkinchi yarmidan boshlab terib olinadi. Nav qishga va sovuqqa chidamli. Shox-shabballari kuchli shamollarga bardosh bera oladi. Qalqondorlar va meva qurti bilan o'rtacha zararlanadi. Nav tuproq sharoitlariga kam talabchan, biroq unumdor tuproqlarda agrotexnikaga amal qilgan holda yuqori va sifatli hosil yetishtirish mumkin. Hosillorligi o'rtacha 150-170 ts/ga. Tashishga yaroqliligi yuqori. Mevalari yanvar-fevral oylarigacha yaxshi saqlanadi. Ammo uzoq saqlashda eti tobora unsimonlashib boradi. Ushbu nav iste'mol yo'nalishi bo'yicha qishki universal hisoblanadi.

Jonatan - Amerika selektsiyasining kuzgi xo'raki navi. Daraxti o'rtacha kattalikda, Qalin barg bilan qoplanuvchi yassi-yumaloq. tarvaqaylagan shox-shabbaga ega. Barglari mayda, kumushsimon yashil rangda. Mevalari o'rtacha kattalikda, vazni 100-120 g atrofida, shakli yumaloq-konussimon. Mevalari daraxtda mustahkam turadi. Meva po'sti yupka, tig'iz, rangi och sariq. Qoplama rangi yorqin qizil tuslirangli yo'l-yo'l ko'rinishda bo'lib, meva yuzasini butunlay qoplaydi.

Eti oqish-sariq, mayda donador, xushbo'y hidli. Ekilgandan so'ng 4-6 yili hosil bera bolaydi. Aprel oyining o'rtalarida gullaydi. Nav o'zini-o'zi changlay olmaydi. Renet Simirenko navi unga eng yaxshi changlovchi bo'la oladi. Mevalari sentyabr oyi boshlarida terib olinadi. Qishga va sovuqqa chidamliligi o'rtacha. Nav parsha kasalligiga chidamli hisoblanadi. Zararkunandalar bilan kuchsiz zararlanadi. Nav tez hosilga kirishi, tovar va ta'm sifatlarining yuqoriligi hamda tashishga yaroqliligi bilan ajralib turadi. Mevalari qayta ishlashga bop. Hosildorligi o'rtacha 130-140 ts/ga. Nav tuproq unumdorligi va sug'orishga talabchan.

Nokning biologik xususiyatlari va navlarining biologik-xo'jalik tavsifi. O'zbekistonda yetishtiriladigan nok tarkibida 10,8% dan 12,7% gacha shakar; 0,13-0,30% kislotalar, 0,35% ga yaqin pektin va 0,31% kul bor. O'rta Osiyoda boshqalarga nisbatan kam ahamiyatli, ya'ni mevasining sifati past, lekin qurg'oqchilikka, issiqqa, zararkunanda va kasalliklarga chidamli, o'sish hamda parvarishlash sharoitiga kam talabchan bo'lgan mahalliy navlari tarqalgan.

Nokning yevropa navlari bizda XIX asrning oxiridan e'tiboran o'stirila boshlandi, lekin havoning quruqligi va issiqligi tufayli xuddi qrimdagidek keng tarqala olmadi. Nokni tog' oldi va tog'li rayonlarda o'stirish katta ahamiyatga ega, chunki bunday joylarda yaxshi o'sadi va mazali meva beradi. Nok olmadan keyin eng ko'p tarqalgan meva daraxtidir. Mevasi juda sifatli bo'lishi bilan qadrlanadi. Nok mevalari yangiligicha iste'mol qilinadi, qoqi ham solinadi, konserva, tsukat, pavidlo, murabbo, sharbat, vino, bekmas (nok asali) tayyorlanadi.

O'zbekistonga yevropadan keltirilgan nok navlari shira bilan ko'proq kasallanadi. Seyanets, Kiffera, Uvazi Shahrisabz, Royal zimniy va boshqa mahalliy nok navlari esa shiraga nisbatan chidamli. O'zbekiston sharoitida nok 4-20 aprelda gullaydi, yevropada va Xorazmda boshqa tumanlardagiga nisbatan 2-5 kun kech gullaydi. O'rta Osiyo nok navlari issikka, qurg'oqchilikka va zararkunandalarga ancha chidamli.

Nokning aksariyat yevropa navlarining shox-shabbasi siyrak, ixcham, ko'pincha piramida shaklda, novdalari yuqoriga tik o'sgan bo'ladi. Yo'g'on shoxlarida hosil novdalari zich joylashgan, ularda barglar hamda hosil organlari juda ko'p. Nok tanasinnng po'stlog'ida uzunasiga ketgan juda ko'p yoriqlar bo'ladi. Ular yosh daraxtlarda oqishroq bo'ladi, keyinchalik zsa sarg'ish tusga kiradi. Barglari yuraksimon, yumaloq va keng ellipssimon, xira yashil rangda bo'ladi. Nokning avval chekka shoxlari, so'ngra esa o'rta shoxlari gullaydi. Olma daraxtida esa buning aksini ko'ramiz.

Nok hosildorligiga ko'ra olmadan keyinda turadi. Faqat mahalliy navlarning ayrim daraxtlaridan 1000-1400 kg dan hosil olish mumkin. Mevasi noksimon yoki yumaloq shaklda, eti donador bo'ladi. Nok ham olma kabi mo'tadil iqlim o'simligi bo'lsada, issiqni ko'p talab qiladi. U sovuqqa kamroq chidamli va olmaga nisbatan uzoq yashaydi. 100-150 yil, ba'zan esa 200 yil yashaganlari ham bor.

Bog'dorchilikda nokning 5 mingga yaqin navi bo'lib, shulardan MDH da 120 ta navi ekib o'stiriladi. 60 ga yaqin yovvoyi turi ham ma'lum.

O'rta Osiyoda nok qadimdan ma'lum bo'lib, uning yovvoyi turlari va madaniy mahalliy navlari ko'p tarqalgan.

Hozirda O'zbekistonning ko'p ilmiy tashkilotlarida, meva navlarini sinash davlat xo'jaliklarida meva navlarining har xil iqlim va tuproq sharoitlarida, turli payvandtaglarda o'stirib tekshirish ishlari olib borilmoqda.

Quyida O'zbekistonda yetishtirilayotgan ayrim nok navlarining daraxti va mevasining morfologik belgilari, biologik xususiyatlari, xo'jalik qimmati va biokimyoviy tarkibi bo'yicha ma'lumotlar keltiriladi:

Oliv Yede Serr – Yevropadan kelib chiqqan xo'raki nav. Daraxti baland bo'yli, sharsimon qalin shox-shabba hosil qiladi. Mevalari o'rtacha kattalikda, vazni 140-150 g atrofida, shakli olmasimon ko'rinishda. Mevasining rangi yashilsimon tusda, qoplama rangsiz. Yuzasi g'adir-budur. Po'stining rangi kulrangsimon-yashil, g'adir-budur nuqtalari mavjud. Eti sarg'ish-oq dog'li, ta'm sifatleri yuqori. Yurakchasi o'rtacha, shakli ovalsimon.

Hosilga ekilgandan so'ng 4-5 yili kiradi. Aprel oyining ikkinchi o'n kunligida gullaydi. Nav qisman o'zini-o'zi changlaydi. Eng yaxshi changlovchilari Lyubimitsta Klappa va Bon Kret Yen Vilyame navlaridir. Hosili sentyabr oyining ikkinchi yarmi-oktyabrning birinchi yarmida yig'ib olinadi. Mevalari bandi va daraxtiga mustahkam birikkan bo'lib pishganda to'kilib ketmaydi.

Nav qishga va sovuqqa chidamli. Bahor ayozlaridan kam zarar ko'radi. Kasallik va zararkunandalar bilan o'rtacha zararlanadi. Nav tuproq sharoitlariga talabchan. Hosildorligi 150-160 ts/ra atrofida. Mevalari tashishga yuqori darajada yaroqliligi va uzoq saqlanishi bilan ajralib turadi. Mevalari fevral oyigacha yaxshi saqlanadi. Ta'm sifatleri bo'yicha nokning eng yaxshi qishki navlaridan biri hisoblanadi.

Quruq moddalari miqdori 21,3%. Qand miqdori 9,5%, shu jumladan saxaroza 2,3%. Kislotaliligi 0,21%. Askorbin kislotsi 2,9 mg %.

O'zbekistonning barcha xududlarida ekishga tavsiya etiladi.

Podarok – erta pishar universal nav. Daraxtlari o'rtacha katta, nokka va behiga payvand kilinganda yaxshi o'sadi. Ko'chati o'tqazilgandan keyin 4-yili hosilga kiradi, har yili mo'l hosil olinadi; shox-shabbasini har yili kesib, butab turish kerak. Mevasi avgustda pishadi, o'rtacha vazni 150-170 g, noksimon, oq-

sariq, sirtida qizg'ish g'ubori bor; eti och sariq, yog'simon, yumshoq, suvli, mazasi juda yaxshi; mevasi terib olingach, 15-20 kun saqlanadi, tashishga chidamli. Asosan yangiligida iste'mol qilinadi. quritilganda 19 foiz atrofida qoqi tushadi.

Sariq go'zal - R.R.Shreder nomidagi BU va VITI da chiqarilgan xo'raki nav. U Letniynashvati va Bere Anjera navlarini chatishtirish yo'libilan olingan.

Daraxti o'rta bo'yli, o'rtacha barglanuvchi yumaloq-oval shox-shabba hosil qiladi. Mevalari o'rtacha kattalikda, vazni 150-170 g atrofida, shakli uzunchoq noksimon. Po'sti tig'izva mayin. Mevasining rangi terim davrida och yashil, iste'molbop yetilganda esa och sariq tusga kiradi. Qoplama rangi kuchsiz rivojlangan. Mevasining quyoshga qaragan tomoni och qizg'ish tusga kiradi. Eti sarg'ish-oq tusda, shirador, yengil xushbuy xidga ega. Yurakchasi yaqqol ifodalangan.

Hosilga 5-6 yili kiradi. Alrel oyining birinchi o'n kunligida gullaydi. Nav o'zini-o'zi changlay olmaydi. Eng yaxshi changlovchisi Salom navi hisoblanadi. Mevalari iyun o'rtalarida pishib yetiladi. Daraxti qishga yetarlicha chidamli va bahorgi ayozlarga ancha bardosh bera oladi. Kasallik va zararkunanlalar bilan o'rtacha zararlanadi.

Nav o'zining erta pishib yetilishi va yuqori ta'm sifatleri bilan ajralib turadi. Hosildorligi o'rtacha 120-135 ts/ga atrofida. Mevalarining saqlanuvchanligi past. Tashishga yaroqliligi o'rtacha. Quruq moddalari miqdori 16,1%. Qand miqdori 8,7%, shu jumladan saxaroza 0,9% Kislotaliligi 0,26%. Askorbin kislotasi 4,0 mg %.

Buxoro, Toshkent va Farg'ona viloyatlarida ekish uchun tavsiya qilinadi.

Kulola – O'rtaOsiyodan kelib chiqqan xo'raki nav. «Kulola» shaklsiz degan ma'noni anglatadi. Daraxti o'rta bo'yli, o'rtacha qalinlikdagi ovalsimon shox-shabba hosil qiladi. Mevalari juda yirik, yumaloq, shaklda, vazni o'rtacha 350-400 g, ayrim mevalari 850-900 g gacha boradi. Yuzasi tekis, qirralaribo'lmaydi. Rangi yashil, to'liq pishib yetilganda sutsimon sariq tusga kiradi. Eti oqish, donador, ta'mi o'rtacha shirin. Yurakchasi yumaloq-piyozsimon shaklda.

Hosilga 5-6 yili kiradi. Juda erta gullaydi. Gullash fazasi mart oxirlariga to'g'ri keladi. Rayonlashtirilgan barcha navlar unga changlovchi bo'la oladi, ammo uning erta gullashi oqibatida ko'p gullari changlanmay to'kilib ketadi. Shu bois uning hosildorligi ham birmuncha past. Mevalari oktyabrning birinchi yarmida terib olinadi.

Navning qishga va sovuqqa chidamliligi past. Ko'pincha bahorgi ayozlardan ham shikastlanadi. Zararkunanda va kasalliklar bilan kuchli zararlanadi. Nav qishki xo'raki bo'lib, mevalarining yirikligi bilan ajralib turadi. Mevalarining saqlanuvchanligi ham yuqori. Navning hosildorligi pastroq, 100-120 ts/ra atrofida. Mevalarining nihoyatda yirikligi va uzoq saqlanishi selektsiyada katta ahamiyatga ega.

Quruq moddalari miqdori 18,3%. Qand miqdori 8,9%, shu jumladan saxaroza 0,8%. Kislotaliligi 0,23%, askorbin kislotasi 4,5 mg %.

Surxondaryo, Sirdaryo, Toshkent, Farg'ona, Xorazm viloyatlarida ekishga tavsiya etiladi.

Lyubimitsa Klappa (Klapa Favorit, Favoritka Klappa, Lyubimitsa) – Amerikadan kelib chiqqan xo'raki nav. U Lesnaya krasavitsa navining urug'idan olingan ko'chatlari hisoblanadi.

Daraxti baland bo'yli, siyrak va keng ovalsimon shox-shabba hosil qiladi. Mevalari o'rtacha kattalikda, vazni 150-160 g atrofida, shakli qisqa noksimon. Mevasining asosiy rangi sarg'ish. Qoplama rangi qirmizi tusda bo'lib, mevaning katta qismini egallaydi. Meva asosining yuqori qismida ba'zan zangsimon dog'hosil bo'ladi. Mevasining yuzasi to'q yashil nuqtalar bilan qoplangan. Eti oq, mayin, shirali, ta'mi sifati juda yaxshi. Yurakchasi o'rtacha, kuchsiz ifodalangan.

Nav 4-5 yildan boshlab hosil bera boshlaydi. Aprel oyining ikkinchi o'n kunligida gullaydi. Nav o'zini-o'zi changlay olmaydi. Eng yaxshi changlovchilari Lesnaya krasavitsa, Bon Kret Yen Vilyame va Bere jiffor navlari hisoblanadi. Mevalarini yig'ib olish iyul oyining ikkinchi yarmi avgust boshlarida amalga oshiriladi.

Navning sovuqqa va qishga chidamliligi o'rtacha. Kasalliklar va zararkunandalar bilan kuchli zararlanadi. Bahorgi ayozlarga chidamliligi o'rtacha.

Nav tuproq sharoitlariga unchalik talabchan emas. Lekin og'ir tuproqlarda yaxshi hosil bermaydi. Hosildorligi o'rtacha 150-160 ts/ga. Mevalari tashishga va qayta ishlashga yaroqli. Ta'm sifatlari yuqori bo'lgan yozgi navdir. Quruq moddalarimiqdori 21,8%. Qand miqdori 10,4%, shu jumladan saxaroza 1,5%. Kislotaliligi 0,32%, askorbin kislotasi 3,9 mg %. O'zbekistonning barcha xududlarida ekishga tavsiya etiladi.

Behining biologik xususiyatlari va navlarining biologik-xo'jalik tavsifi.

Behi O'zbekistonning dengiz sathidan 360-1000 m balandlikda joylashgan sug'oriladigan rayonlarida o'sadi. Dengiz sathidan 1100-1400 m balandlikda joylashgan tog'li rayonlarda mayda mevali, ertapishar navlari ham uchraydi. Behi 50-60 yil yashaydi. Nok uchun past bo'yli payvandtag hisoblanadi. Behi mevasi sentyabr-oktyabr oylarida terib olinadi. Mevasi mart oyigacha saqlanadi.

O'zbekistonda qadimdan o'stirib kelinadi. Ba'zi ma'lumotlarga ko'ra, behi O'zbekistonga Eronning shimoliy rayonlaridan keltirilgan deb ta'kidlanadi. Behining ikki turi - oddiy behi va yapon behisi bo'lib, hosili uchun oddiy behi ekiladi. Yapon behisi dan hushmanzara o'simlik sifatida foydalaniladi. Oddiy behi (S.Oblonga Mill) ning bo'yi 6-8 m, shox-shabbasi piramidasimon yoki tarvaqaylagan. Behi mevasining sifati uzoq saqlanishi, konserva bopligi jihatidan Kavkaz, Qrim va Janubiy yevropada yetishtiriladigan behi navlaridan qolishmaydi.

O'zbekistonda yetishtirilgan behi tarkibida 75-84% suv, 8,5-15% shakar, 0,2-1,5% organik kislotalar, olma va limon kislotalari, 0,2-1,0% pektin, 0,4-0,7% oshlovchi moddalar, temir, mis, kal tsiy tuzlari mavjud. bor. Behi urug' va urug' kosachalarida 20% ga qadar shilliq, amigdalın glikozidi, 8% dan oshiq moy, bo'yoq moddalar bor. Mevasidan, asosan, murabbo, kompot, qiyom, marmelad, jem, tsukat qilinadi, shuningdek ovqatga ishlatiladi.

Daraxtining ildizi asosan 20-70 sm chuqurlikka tarqaladi. Ildiz sistemasining yer betiga yaqin joylashishi, uning unumdor tuproqqa va namlikka talabchanligini ko'rsatadi. Behining o'ziga xos biologik xususiyatlaridan biri boshqa mevalarga

nisbatan kech gullaydi. Behining o'suv davrm 210-240 kun. Behi daraxti 27° sovuqqa chidaydi. Toshloq, tuproq qatlami 20-30 sm ni tashkil qilgan yerlarda behi o'stirish mumkin.

Behi uchun qum aralash unumdor bo'z tuproqli yerlar qulay hisoblanadi.

Behimevalari tarkibi darmondorilarga boy hisoblanadi. Unda C, B₁, B₂, PP belgili darmondorilar va A provitamini borligi aniqlangan. Mineral tuzlardan natriy, kaliy, kaltsiy, magniy, fosfor, temir kabilar bor va 17 turdagi mikroelementlar, jumladan, kobalt, alyuminiy, bor, nikel , titan, mis, marganets, rux va boshqalar uchraydi.

Behining boshqa mevalardan ajralib turuvchi xususiyati bu uning tarkibida pektin moddasi boshqa mevalardagiga qaraganda ko'pligidir. Pektin moddasi inson organizmidagi radioaktiv moddalarni va organizmda to'planib qolgan toshqollarni o'ziga biriktirib, organizmni tozalash xususiyatiga ega bo'lganligi uchun alohida shifobaxsh xususiyatga ega.

Behi mevalari sarxil holatida kam iste'mol etiladi. Ular asosan konservalangan holda iste'mol qilinadi. Behi mevasidan kompot, murabbo, jem, povidlo, jele, marmelad, tsukatlar kabi shirinlashtirilgan mahsulotlar tayyorlash mumkin.

Portugal tilida «marmelo», ya'ni behi so'zidan marmelad atamasi olingan. Behining ajralib turuvchi xususiyati bu uning tarkibida jele hosil qiluvchi pektin moddasi boshqa mevalardagiga qaraganda ko'pligidir. Markaziy Osiyo sharoitida yetishtiriladigan behilar sovuq iqlimli shimoliy davlatlarda yetishtiriladigan behilarga nisbatan yumshoq va shirinroqdir. Mevaning qattiq va zich konsistentsiyaga ega bo'lishiga sabab uning tarkibida kletchatka (ozuqa tolasi) va pektin moddalarining 2-2,5 barobar ko'pligidir. Ba'zi nav behilar yetilganida ham ko'kligicha qolsa, ba'zilar asosan sariqdan qizg'ishgacha bo'lgan gammadagi ranglar o'zgarishida bo'ladi. Mevalarning o'rtacha og'irligi 120-600 g ni tashkil etadi. «Samarqand yirigi» navli behilarning og'irligi 1 kg dan ham oshadi.

Quyida O'zbekistonda o'stiriladigan behi navlarining qisqacha ta'rifi keltiriladi:

Samarqand yirik behisi. Daraxti o'rtacha balandlikda o'sadi, shox-shabbasi o'rtacha tarvaqaylagan. Sovuqqa nisbatan chidamli. Ko'chati o'tqazilgandan keyin 5-6-yili hosilga kiradi. Solkash. Mevasi noksimon shaklda, usti g'adir-budur, eti och sariq, donador, bir oz dag'al, mazasi shirin-nordon, o'rtacha suvli, xushbo'y. Mevasi oktyabrning birinchi yarmida uzilib, noyabrning boshlarida iste'mol qilishga yaraydi. Fevralning boshigacha buzilmay turadi, yangiligida iste'mol qilinadi, konserva tayyorlanadi. Uzoq yerlarga yuborishga yaroqli. Toshkent, Samarqand, Buxoro va Surxondaryo viloyatlari uchun rayonlashtirilgan.

Nok behi. Mahalliy nav. Ko'chati ekilgach 4-yili hosilga kiradi, sentyabrning oxiri - oktyabr boshlarida uziladi. Mevasi yirik, olmasimon, po'sti uzish vaqtida yashil-sarg'ish; eti och sariq, o'rtacha suvli, hushbo'y, mazasi chuchuk, yanvar oyigacha saqlanadi.

Quva yirik behisi. Kechpishar konservabop nav. Mevasi yirik, noksimon, o'rtacha kattalikda, og'irligi 250-300 g. Eti och sariq, tig'izligi o'rtacha, sersuv, hushbo'y, nordon-shirin, hushxo'r. Mevasi oktyabrda teriladi, yanvargacha saqlanadi. Farg'ona vodiysida ekish uchun tavsiya etiladi.

Izobil naya. A.K.Pavlov tomonidan yetishtirilgan. Ko'chati o'tqazilgandan keyin 2-3-yili hosilga kiradi. Mevasi o'rtacha yirik, bir donasi 200-250 g keladi. Shakli bochkasimon, ba'zilar tsilindrsimon. Po'sti och sariq, eti sarg'ish, tig'iz, nordon, o'rtacha shirin, xushbo'y, dekabr oxirlarigacha saqlanadi.

Sovxoznaya. Daraxti baquvvat, serhosil, ko'chati o'tqazilgach 3-yili hosilga kiradi. Mevasi oktyabr boshlarida uziladi, yirik (350-400 g), noksimon, po'sti sarg'ish, o'rtacha tukli; eti oq, o'rtacha zich, shirin-nordon. Aprelgacha saqlanadi.

2. MEVALARNI SAQLASHNING BIOLOGIK ASOSLARI.

2.1. Mevalarning fizik xossalari va ularni saqlashdagi o'zgarishlar

Mevalar yilning ma'lum bir davrida yetishtiriladi va insonning oziqlanishi uchun zarur bo'lgan bir qator moddalar–vitaminlar, mineral tuzlar, uglevodlar, organik kislotalar va boshqalarning asosiy manbai hisoblanadi.

Mevalarni saqlashdagi asosiy vazifa ularning fizikaviy va kimyoviy tarkibini, ya'ni tashqi ko'rinishi, rangi, mazasi hamda oziq-ovqatlik qiymati va boshqa xususiyatlarini saqlab qolishdan iborat. Shu sababli mevalarni saqlash va qayta ishlashni to'g'ri va ilmiy asosda tashkil qilish aholini yil mobaynida ushbu mahsulotlar bilan ta'minlash muammosini hal qiladi.

Mevalarni saqlashda bo'ladigan biologik va fiziologik jarayonlarni chuqur o'rganish va bu borada aniq fikrga ega bo'lish mahsulotlarni sifatli qilib saqlashda muhim ahamiyatga ega.

Mevalarning sifatli saqlanishi uchun saqlash mobaynida ularda qanday jarayonlar borishini va bu jarayonlarning borishiga tashqi muhitning qaysi omillari ta'sir qilishini bilish zarur.

Mevalarni saqlashda ular vaznining tabiiy ravishda tushishini atigi bir foizga kamaytirish mahsulotni o'n ming tonnalab ko'paytirishga olib keladi. Shuning uchun mutaxassislar mevalarni saqlashga e'tiborni kuchaytirishlari va bu bilan bog'liq bo'lgan barcha masalalarni chuqur o'rganishlari lozim.

Mevalarni ma'lum vaqt davomida sifatini pasaytirmasdan va og'irligini minimal darajada yo'qotib saqlanish xususiyati ularning saqlashga chidamliligini belgilaydi. Mevalarning mikroorganizmlar bilan zararlanishiga qarshilik ko'rsatish xususiyati ularning *immunitetligi* deb yuritiladi. Bu ikkala xususiyat bir-biriga chambarchas bog'liq bo'lib, saqlashga chidamsiz bo'lgan mahsulotlar odatda mikroorganizmlar bilan tezda zararlanadi.

Mahsulotlarning saqlashga chidamliligi ularni qulay sharoitda saqlash muddati bilan aniqlanadi. Mevalarni saqlashga chidamliligini ma'lum zona va faslda hamda agrotexnik, texnologik rejimda namoyon bo'lishi *saqlanuvchanlik*

deb ataladi. Saqlanuvchanlik odatda saqlash davrida mahsulotlarni yo'qotish og'irligini foizlarda hisoblangan miqdori bilan belgilanadi.

Umuman olganda mevalarni saqlashga chidamliligi ularning tabiiy xususiyatidir. Shuning uchun bir navning o'zi har xil sharoitda turlicha saqlanishi mumkin.

Mevalarni saqlashga chidamliligi ko'p omillarga bog'liq. Agar bitta nav doirasidagi mevalarning katta-kichikligi, tig'izligi 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 xususiyatlardan cheklanishi ularning saqlanuvchanligini pasaytiradi.

Mevalar hosili yigishtirib olinganidan keyingi biologik xossalariga ko'ra saqlashga chidamliligini belgilaydigan asosiy xususiyatlariga qarab uch guruhga bo'linadi: mevalar va mevali sabzavotlar, rezavor mevalar va danakli mevalarning ko'pgina qismi.

Fiziologik tinim davri. Mevalarning fiziologik tinim davri faslning noqulay sharoitiga moslashish bo'lib, filogenez jarayonida genetik mustahkamlangan xossasi hisoblanadi. Bu davr ekinlarning turiga, naviga, o'sish va saqlanish sharoitlariga chambarchas bog'liq bo'lib, bir oydan uch oygacha davom etadi. Fiziologik tinim davri mexanizmi hujayralarning o'ziga xos o'zgarishiga va moddalar almashinuviga bog'liq bo'ladi. Fiziologik tinim davrida mahsulotlarning tabiiy yo'qotilishi juda kam bo'lib, sifati esa deyarli o'zgarmaydi.

O'suv nuqtalari uyg'onib o'sa boshlagandan keyin (odatda bahor davrida) uni to'xtatish mahsulotlarning fiziologik buzilishiga olib keladi, natijada tabiiy yo'qotish miqdori ko'payadi hamda uning sifati buzila boshlaydi.

Shu bilan birga o'suv nuqtalarining o'sish va rivojlanishga tayyorlanishi tinch holatda davom etadi va bu bilan bog'liq barcha jarayonlar sekinlik bilan davom etadi. Xuddi shu jarayonlarning davomiyligi va mohiyati mahsulot turining biologik xususiyatlarini belgilaydi. Saqlashga chidamli navlar o'suv nuqtalarining tabaqalanishi saqlash davrida tugaydi.

Fiziologik tinim davrida nafas olish tezligi va fermentlarning aktivligi sust

bo'lib turadi. O'suv nuqtalarining tabaqalanishi va tinim davrining tugashi bilan fiziologik jarayonlar jadallashadi. Fiziologik tinim davrida uglevodlarning harakati va bir shakldan ikkinchi shaklga o'tishi sustlashadi. Lekin o'suv nuqtalarining tabaqalanishi bilan modda almashinuvi tezlashadi va o'suv nuqtalari tomon biologik sintez mahsulotlari harakat qila boshlaydi.

Mevalarning yetilish davri. Mevalarni saqlashga chidamliligi ularni yig'ishtirilgandan keyingi yetilish davrining davomiyligiga bog'liq. Mevalar yig'ishtirilgandan so'ng ularda bo'ladigan fiziologik va biokimyoviy jarayonlar natijasida urug'i, kurtagi va meva mag'zining to'la shakllanishini yig'ishtirilgandan keyingi yetilishi deb yuritiladi. Yig'ishtirilgandan keyingi yetilish davrining davomiyligi bilan mevalarning saqlanish muddati aniqlanadi. Yetilish davri qancha uzoq davom etsa, uni saqlash muddati ham shuncha uzoq bo'ladi.

Mevalarning yetilish davri har xil, ya'ni bir necha kundan bir yilgacha va undan ortiq. Ertapishar mevalarning yetilish davri odatda daraxtda va yig'ishtirish mobaynida kechadi, kuzgi mevalar bir necha oy va qishkilari esa ko'proq muddatda yetilish davrini o'taydi. Odatda behi, nok va kechki olmalar saqlash vaqtida yaxshi yetiladi. Lekin hamma mevalar ham terilgandan keyin yetilavermaydi, shu sababli ularning hammasini pishmasdan oldin terib saqlash yaramaydi. Masalan, qulupnay, gilos, o'rik va olxo'rining ayrim navlari saqlash vaqtida yetilmaydi, shaftoli va uzum odatda yomon yetiladi.

Yetilish davri faqat mevalarning ayrim turlarida emas, balki ayrim navlarida ham turlichadir. Masalan, ertapishar olma kuzgi olmaga qaraganda kuzgisi esa qishkisiga qaraganda tez yetiladi.

Yetilish davri tugagandan keyingi o'zgarishlar mevalarning sifatini va uning saqlanuvchanligini keskin pasaytiradi. Yetilish davrini boshqarish uchun ularda qanday jarayonlar borishini va bu jarayonlarning borishiga tashqi muhitning qaysi omillari ta'sir qilishini bilish lozim.

Yangi uzib keltirilgan mevalarning yetilishi mobaynida nafas olish tezlashadi. Bu davrni klimakterik davr deb yuritiladi. Klimakterik davrdan keyin yetilish davri

tugaydi va keyingi davr – qarish yoki pishib o'tish davri boshlanadi.

Ertapishar mevalar saqlangan vaktida ularda qimmatli oziq va ta'm beruvchi moddalar to'planmaydi aksincha, parchalanadi. Kechki va qishki mevalar uzilgandan keyin ma'lum vaqtgacha yuqorida ko'rsatilgan moddalar to'planadi, so'ngra parchalanish boshlanadi. Mevalar yetila borgan sari ular tarkibidagi shakarning miqdori ortib, kislota va oshlovchi moddalar kamayib boradi. Bundan tashqari, xushbo'ymoddalarning to'planishi kuchayadi. Shakar asosan mevalar tarkibidagi kraxmalning gidrolizlanishi, glyukozid, pektin va gemitsellyulozalarning parchalanishi hisobiga ko'payadi.

Yetilish davrida saxaroza bilan monosaxaridlarning nisbati o'zgarib turadi: saqlash davrida fruktoza miqdori oshadi, glyukoza va saxaroza miqdori kamayadi. Mevalar pishib o'tib ketsa, ularning nafas olishi hisobiga shakar miqdori kamayib ketadi. Mevalarning shirinligini fruktoza miqdori belgilaydi, saxaroza va glyukoza miqdori fruktozanikiga qaraganda ko'p bo'lsada, meva uncha shirin bo'lmaydi.

Mevalarni saqlash vaqtida ular tarkibidagi kislotalar shakarga nisbatan tez parchalanadi, shu sababli shakar va kislotalarning nisbati o'zgaradi. Saqlanish davrining oxiriga borib mevalar ancha shirin, so'ngra esa kislotalarni yo'qotishi natijasida bemaza bo'lib qoladi.

Pektin moddalar mevalar saqlanishi mobaynida parchalanib eruvchan pektinlar hosil qiladi va bu mevalarning yumshoqlanishiga olib keladi. Mevalarning yumshoqlanishi mevaning o'rta qismidan periferiyasi (tashqi qismiga) tomon boradi. Pektin moddalarining parchalanishi natijasida mevalarni qoraytirib yuboradigan metil spirti hosil bo'ladi. Odatda uzumlar so'liganda pektin moddalar to'planadi.

Mevalarni saqlash davrida oshlovchi moddalar kamayib, xushbo'y moddalar esa fermentlar ta'sirida boshqa moddalarga aylanib ketadi (oksidlanadi).

Bu davrda mevalar tarkibidagi azotli moddalar, vitaminlar miqdori kamayadi. Ertapishar mevalar tarkibidagi vitaminlar kechpishar mevalardagiga qaraganda tez yo'qoladi. Mevalarni saqlashda harorat va havoning aylanishi yuqori bo'lganda vitaminlarning kamayishi aktivlashadi.

Shunday qilib, mevalarning yetilish davrida gidrolitik jarayonlar sintetik jarayonlardan ustun keladi.

Rezavormevalar va bir qator danakli mevalarning saqlashga chidamliligi uncha yuqori emas. Bu esa barg shapalog'i juda katta bo'lganligi, to'qimalardagi suv tez parchalanishi, qoplovchi to'qimalar yupqa bo'lishi va hujayralar tarkibidan suv oson ajralishi tufaylidir. Biroz saqlangan ba'zi rezavor va danakli mevalar qorayib suvi oqa boshlaydi. Natijada ularning sifati buzilib, yaroqsiz holga tushib qoladi. Shu sababli iloji boricha bunday mevalarni saqlash sharoiti yaxshilanib, ularda suvning bug'lanishiga va nafas olishning sekinlanishiga qaratilgan tadbirlar ko'rilishi lozim. Suvning bug'lanishini to'xtatish va mevalarni so'litmasdan saqlash uchun meva omboridagi namlikni oshirish va haroratni pasaytirish lozim.

Mevalarni saqlash jarayonida ularning fizik xossalarini bilish, saqlashda bu xossalardan ilmiy asosda foydalanish muhim hisoblanadi. Mevalarning fizik xossalari ularni yig'ib-terib olishda, tashishda hamda saqlashda katta ahamiyatga ega.

Mevalarning fizik xossalariga ularning suv bug'latishi, terlashi, issiqlik xossalari, mexanik pishiqligi, to'kiluvchanligi, o'z-o'zidan sortlarga ajralishi, g'ovakligi va boshqalar kiradi.

Saqlash jarayonida mahsulotlar suvni ko'p miqdorda bug'latadi, terlaydi va natijada so'lib qoladi. Bug'lanish miqdori mevaning turi, navi, morfologik tuzilishi hamda uning kimyoviy tarkibiga bog'liq. Po'sti yupqa, po'stining mum g'ubori sidirilib ketgan, hujayra tarkibida oqsil va kolloid moddalar kam bo'lgan, suvni saqlab qolish xususiyati past bo'lgan mevalar suvni tez bug'latadi va so'liydi. So'ligan mevalar tez buziladi va uzoq saqlanmaydi.

Havoning harorati baland, namligi past bo'lib, uning ombordagi harakati tez bo'lsa, bug'lanish tezligi ham shunchalik yuqori bo'ladi. Mayda mevalar yirik mevalarga qaraganda nisbatan suvni tez yo'qotadi (2.1.1-jadval).

2.1.1-jadval

Mevalarni nam yo'qotishining yo'l qo'yiladigan me'yorlari (I. L. Volkind ma'lumoti)

Mahsulotlar	Saqlash muddati, oyi	Nam yo'qotilishi				
		saqlash davri mobaynida		o'rtacha 1 oy mobaynida		Eng noqulay bir oy mobaynida
		kg/g	%	kg/t	%	%
Olma (qishki)	10	39,0	3,90	0,39	0,39	0,75
Nok (qishki)	9	52,0	5,20	5,78	0,58	1,50
Behi	7	30,0	3,00	4,29	0,43	0,60

Bug'lanish tezligi mevadagi suvning miqdoriga ham bog'liq. Agar meva terishdan oldin sug'orilsa terilgan mevalar sersuv bo'lib, saqlash davrining boshida tarkibidagi suvni tez bug'latib so'lib qoladi. Ko'pincha ularda achchiq mog'or hosil bo'ladi, danakli mevalarning danagi yorilib ketadi. Terishdan oldin uzoq vaqt suv ichmagan mevalar ham saqlash vaqtida suvni tez bug'latadi va so'lib qoladi.

Bug'lanish mevalarda suvning taqsimlanishiga ham bog'liq. Masalan, nokda suvning ko'p qismi hujayra oralig'ida joylashgan bo'ladi, shu sababli u suvni tez bug'latadi.

Mevalar saqlanishining dastlabki kunlarida suvni juda tez bug'latadi, bunda mevalar tarkibidagi erkin suvdan xalos bo'ladi. So'ngra bug'lanish pasayadi, meva yetilishi bilan bug'lanish kuchayadi.

Mevalar idishga joylashgan yoki to'kma holda qalin qilib va ustidan havo o'tishi uchun ochiq joy qoldirilmay joylanganda ular terlay boshlaydi. Yashik yoki uyum o'rtasidagi harorat odatda ombor haroratidan yuqori bo'ladi. Shu sababli yuqori qavatdagi yoki yon tomondagi mevalar terlaydi. Bunda ular tez buziladi. Ularning sirtidagi namlik mikroorganizmlarning rivojlanishiga qulay sharoit tug'diradi.

Mevalarni saqlash uchun sun'iy usulda sovutgichlarda va tabiiy usulda ventilyatsiya tashqi havo yordamida muzlatiladi. Mevalarning muzlashi 0,5 dan 3°C gacha yuz beradi. Mevalarning muzlash harorati ular tarkibidagi suvning

miqdoriga bog'liq.

Mevalar qanchalik tez sovitilsa zararli mikroorganizmlarning rivojlanishi va biokimyoviy jarayonlar sekinlashadi, natijada mahsulotning saqlanish muddati uzayadi va nobudgarchilik kamayadi. Muzlatishda mevalar tarkibidagi suv turli muddatlarda muzlaydi. Avvalo erkin suv, ya'ni hujayra oralig'idagi suv keyin esa hujayra tarkibidagi suv muzlaydi. Kichik idishlardagi va to'kma qilib joylangan mevalar, hajmi kichik mevalar odatda tez muzlaydi.

Ko'pincha qattiq muzlatish natijasida hujayralarning suvsizlanib qolishi, oqsillar va plazmaning hamda boshqa kolloid moddalarning qaytarilmaydigan kaogulyatsiyasi natijasida mevalar nobud bo'ladi. Mexanik shikastlangan mevalar ularning sovuqdan nobud bo'lishini kuchaytiradi.

Mevalarning issiqlik xossalari ham ularni saqlashda muhim ahamiyatga ega. Ular issiqlikni va haroratni yomon o'tkazishi bilan xarakterlanadi. Shu sababli hamda g'ovakligi katta bo'lganligi uchun ular juda sekinlik bilan soviydi va isiydi.

Mevalarning issiqlik va harorat o'tkazuvchanligi yomon bo'lganligi uchun omborlarda o'z-o'zidan qizish jarayoni paydo bo'ladi va natijada saqlanayotgan mahsulotning bir qismi yo'qotiladi.

Omborlardagi havoning harorati, namligi meva va sabzavotlarni saqlashda ularning issiqlik ajratib chiqarish tezligiga bog'liq. Mevalarning issiqlik ajratib chiqarish xususiyati nafas olish tezligiga bog'liq u ajralib chiqadigan karbonat angidrid miqdoriga qarab hisob qilinadi.

Mevalarning tarkibida suv ko'p bo'lganligi sababli ularning issiqlik sig'imi baland. Odatda mevalarning issiqlik sig'imini hisoblashda undagi suvning miqdori hisobga olinadi. Mevalarning issiqlik sig'imini va undan ajralib chiqadigan issiqlik miqdorini bilgan holda ombordagi mahsulotning harorati qanchalik oshganligini hisoblash mumkin. Mevalar haroratining oshishini aniqlash orqali biz qaysi vaqtda shamollatish zarurligini bilishimiz mumkin. Aks holda haroratning oshishi issiqlik ajralib chiqishi va nafas olish jarayonini tezlashtiradi (2.1.2-jadval).

2.1.2-jadval

Mevalarning turli xil haroratda o'rtacha issiqlik ajratib chiqarish tezligi, sutgada kkal/t

Mevalar	Harorat °C					
	0	2	5	10	15	20
Olma (kechki)	220	290	430	650	1200	150
Olma (ertaki)	380	430	650	1200	1900	2500
Nok (kechki)	220	450	840	1150	2600	4500
Nok (ertaki)	400	550	950	1300	3300	5700
Behi	200	360	500	750	1000	1600

Oqibatda o'z-o'zidan qizish jarayoni avj olib ketadi. Shu bilan birga, bunda mikroorganizmlarning rivojlanishi ham tezlashadi.

Mevalarni omborlarga joylashtirishda ularning mexanik pishiqligi asosiy ko'rsatkich hisoblanadi.

Mevalarning mexanik pishiqligi deganda ularning bir sm^2 iga ta'sir ko'rsatganda solishtirma qarshiligi tushuniladi va kg/sm^2 bilan o'lchanadi. Mevalarning solishtirma qarshiligi ularning bir qator xossalari, strukturasi, pishiqligiga, qattiqligiga, og'irligiga va o'lchamlariga bog'liq.

To'kiluvchanlik xususiyati ham mevalarni saqlashda ma'lum ahamiyat kasb etadi. Ular turli xil shaklda va o'lchamda bo'lganligi uchun ularning to'kiluvchanligi past bo'ladi. Omborlarga joylashda burchagining qiyaligi $40-50^\circ$ dan ortiq bo'lgandagina ular sirpanib tushadi. Odatda mevalarni bir joydan ikkinchi joyga ko'chirishda transport lentalarining nishablik burchagini sirpanish burchagidan kichik qilib joylashtirilishi lozim.

Meva omborlarini mexanizm yordamida to'ldirishda o'z-o'zidan saralanish kuzatiladi. Bunda mahsulotning kattalari uyumning o'rtasiga, kichik o'lchamdagilari esa uyum atrofiga to'dalanadi. Bunday to'dalanish ular orasidan havo o'tishi va uyum orasida havo almashinuviga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Mahsulotlarni o'z-o'zidan saralanishining oldini olish uchun ularni o'lchamlariga qarab sortlarga ajratish va kalibrovka o'tkazish muhim hisoblanadi. Bunda mahsulotlarni tuproq, qum va boshqa iflosliklardan ham tozalash lozim.

Saqlash davomida mahsulotlar orasida havoning almashinuvi ularning g'ovakligiga bog'liq. Mevalarning 1 m³ uyumidagi teshiklarning miqdori ularning g'ovakligi deb yuritiladi, Odatda g'ovaklik 30 dan 50 foizgacha bo'ladi.

Uyum orasida havo almashinishida mahsulotlar orasidagi teshiklarning o'lchami ham katta ahamiyat kasb etadi. O'z-o'zidan saralanish hodisasi tufayli mevalar uyumining turli qismlarida g'ovaklik turlicha bo'ladi. Mevalarning g'ovakligi ularning o'lchamlariga bog'liq.

Shunday qilib, mevalarning bir qator fizik xossalarini ko'rib chiqdik. Ularning yig'indisi mahsulotning issiqlik va fizik sistemasini tashkil qiladi. Bunda havo haroratining oshishi va mahsulotning namlanishi kuzatiladi. Shu sababli mahsulotni saqlashdagi asosiy vazifa uning o'z-o'zidan qizib ketishi va terlashining oldini oladigan hamma chora-tadbirlarni ko'rish hisoblanadi. Bunda omborlarni sun'iy sovitish, aktiv shamollatish va mahsulotni idishlarga solib saqlash tadbirlari muhim ahamiyatga ega.

3. MEVALARNI SAQLASH TEXNOLOGIYASI.

3.1. Mevalarniyig'ib-terish olish texnologiyasi.

Mevalarning sifati ularning turi va navi, terish va uzish muddatlari, xillash, joylash va saqlash usullariga chambarchas bog'liqdir. Ushbu ko'rsatilgan amaliy tadbirlar o'z vaqtida va sifatli qilib o'tkazilganda mevalarning sifati, ta'mi va texnologik qimmatini oshadi, ular uzoq muddatga yaxshi saqlanadi. Bu borada mevalarni yig'ib-terib olish va saqlash muhim ahamiyatga ega. Sifatli yetishtirilgan hosil ularni saqlashdagi texnologik jarayonlarning buzilishi oqibatida mahsulotlarning tovar sifati pasayib ketishi mumkin.

Shuningdek, tarmoqning samaradorligini oshirishda hamda mahsulot tannarxini pasaytirishda mevalar hosilini yig'ib olish va saqlashni texnologik talablarga ko'ra tashkil qilish muhim omildir.

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

To'la pishmasdan terib olingan mevalarning shirasi kam, bemaza va rangi ham xunuk bo'ladi. Ular biroz vaqt saqlangandan so'ng burishib qoladi, bunday mevalarni uzoq joylarga olib borish mumkin bo'lmaydi.

Mevalarni kechiktirib terib olinishi ham ularning sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Bunday mevalar mazasiz bo'ladi va saqlanayotganda tez buziladi.

Mevalar qanday maqsad uchun ishlatilishiga ko'ra ularni terish va uzish muddatlari belgilanadi. Shundan kelib chiqib mevalarni quyidagi yetilish davrlari farqlanadi:

1. Fiziologik yetilish: bunda mevalarning urug'lari to'la yetilgan, qoramtir tus olib zarur oziq moddalarni to'plagan bo'ladi.
2. Texnik yetilish: bunda mevalar qayta ishlash sanoatining talablariga javob beradigan holda bo'ladi.
3. Terimbop bo'lib yetilish: bunda mevalar iste'molchilarga ho'lligicha eng yaxshi holatda yetkazilishi lozim.

4. Iste'mol qilish uchun yaraydigan darajada yetilish: bunda normal biologik yetilish jarayoni tugab, meva to'la pishib yetiladi, o'z naviga xos maza, hid, rang va et hosil qiladi.

Mevalarni yetilish darajasini aniqlash uchun urug'lari ko'zdan kechiriladi. Odatda urug'larning to'qlashishi yetilishdan darak bersada, ayrim navlarda yetilish darajasiga yetmasdan ham urug'lar jigar rangga kiradi.

Hosil shakllangandan keyin, uni yig'ib-terishga tayyorgarlik ishi boshlanadi. Mevalar saqlanadigan muvaqqat bostirmalar quriladi, narvon, savat, chelaklar tayyorlanadi.

Mevalar yog'insiz kunlarda teriladi, chunki ho'l meva yaxshi saqlanmaydi. Shuning uchun mevalarni ertalab shudring ko'tarilgandan keyin terishga kirishiladi.

Ertagi navlar uzilgandan keyin uzoq saqlanmaydi, uzoqqa yuborishga yaramaydi, kimyoviy tarkibi boshqalardan farq qiladi. Meva navga xos tusga kira boshlagan vaqtda uziladi, aks holda tez pishib o'tib ketadi, unsimon holga kelib qoladi, shirasi kamayib, mazasi yomonlashadi, tez buziladi (Yunusov, Umarov, 2007).

Qishki olma navlari ob-havo sharoitiga qarab, iloji boricha kechroq teriladi. Kuzgi nav olmalar to'la pishib yetilishiga taxminan o'n kun qolganda, yozgi navlari esa dumbulroq paytida, ya'ni to'la yetilishidan 5-7 kun ilgari terib olinadi. Bu olmalarni uzoq joylarga yuborish mumkin bo'ladi. Ochiq rangli olma navlarini terish vaqtida ular sirtining kamida 75 foizi shu nav uchun xos tusga kirgan bo'lishi lozim. Qizil olmalar saqlanayotganda ularning rangi ortiqcha qizarmaydi. Yashil va sariq olmalarning rangi esa ularni saqlash vaqtida yana ham tiniqlashadi. Ba'zi nav olmalar naviga va sharoitga qarab ko'p to'kiladi, ayrimlari esa daraxtda uzoqroq ushlanib turadi.

Uzoq muddat saqlashga mo'ljallangan olma mevalari odatda qo'lda teriladi. Meva shoxchadan etini ezmasdan, po'stini tirnamasdan hamda g'ubori saqlangan holda uziladi. Hosil terishda keng xontaxta, narvon, to'qima savat, ilgak, arqon yoki meva terish xaltalari ishlatiladi. Mevalarni 4 kishidan iborat zveno turli

balandlikdagi narvonlardan foydalanib, har bir daraxtdan qavatma-qavat pastdan yuqoriga terib oladi.

Nokni terib olish muddatini aniqlash boshqa mevalarga nisbatan birmuncha qiyinroq. Hosil to'la pishguncha daraxtda qoldirilsa, ayrim navlarda eti donadorlashib ketadi. Unda toshsimon qattiq donachalar hosil bo'ladi. Tuproqdan daraxtga o'tgan mineral moddalar nok mevasiga ham o'ta boshlaydi, natijada uning mazasi yomonlashadi.

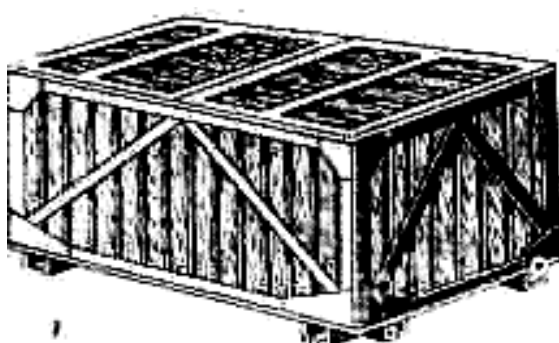
Nok urug'i jigar rang tusga kira boshlagach teriladi. Yozgi va kuzgi noklar shu navga xos kattalikka ega bo'lguncha va o'ziga xos rangga kirmaguncha uzilmaydi. Qishki noklar ba'zan eti donadorlashib qolsa ham, mumkin qadar kech muddatda teriladi, chunki bunda mevalar ancha vazminlashadi, mazasi va tusi juda yaxshilanadi. Meva sirtida ularni buzilishdan saqlaydigan mumg'ubor paydo bo'ladi. Lekin kechpishar noklarni sovuq tushgunga qadar terib tugatish ma'qul.

Terim oldidan to'kilgan mevalar terib olinib, saralanib, darhol ulardan foydalanish choralari ko'riladi. Nok meva bandi bilan teriladi. Buning uchun terimchi mevani kaftiga olib, ko'rsatkich barmog'ini meva bandi ustiga bosadi va mevani sal yuqoriga ko'taradi, shunda meva oson uziladi. Meva meva bandining bo'g'imidan uziladi. Meva bandi yarmidan sinib qolmasligi kerak, aks holda bu band boshqa mevalarga sanchilib ularni shikastlaydi. Daraxtdagi mevalarning hammasi bir yo'la pishib yetilmasligini hisobga olib, hosil 10-15 kun oralatib ikki marta teriladi.

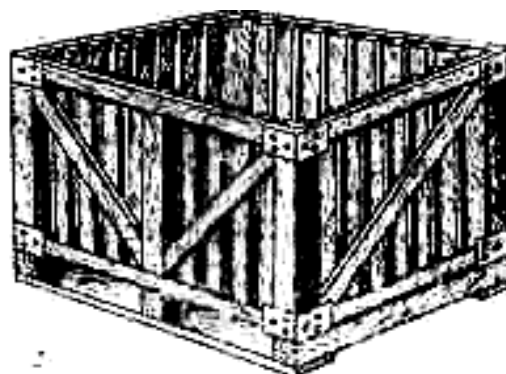
Meva shu navga xos kattalikka ega bo'lguncha va o'ziga xos rangga kirmaguncha uzilmaydi. Behi mumkin qadar kech muddatda teriladi, chunki bunda mevalar ancha vazminlashadi, mazasi va tusi juda yaxshilanadi. U to'q yashil, po'sti och sariq, ammo eti qattiq paytda teriladi. Uzish paytida ustidagi tukini imkoni boricha saqlab qolishga xarakat qilinadi. Bu tuk behini uzoqqa chidamli qiladi. Kuzgi navlar uchun sentyabrning ikkinchi yarmi, qishki navlar uchun esa oktyabrning o'rtalari to'g'ri keladi. Pishmasdan terilgan behilar o'z sifatini yo'qotadi.

Mevalar saralagandan keyin jo'natish uchun yashiklarga joylanadi. Joylanadigan yashiklar mevaning biologik xususiyatiga va saqlanuvchanligiga, shu bilan birga ularning turi, navi, tovar sorti, yetilish darajasi, ishlatilish maqsadi va tashiladigan joyning masofasiga qarab tanlanadi.

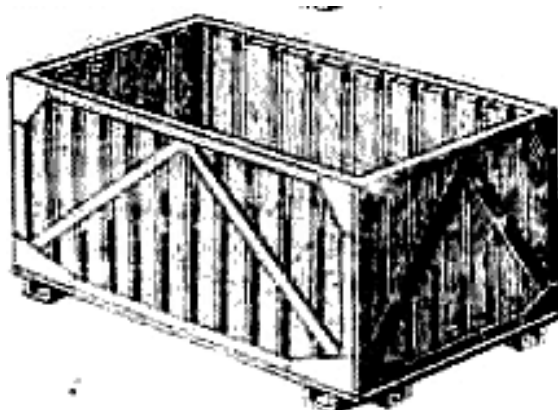
Shu sababli mevalarni joylashda turli o'lchamli idishlardan foydalaniladi (3.1.1-rasm).



SP-5-0,45-1



SP-5-0,42-2



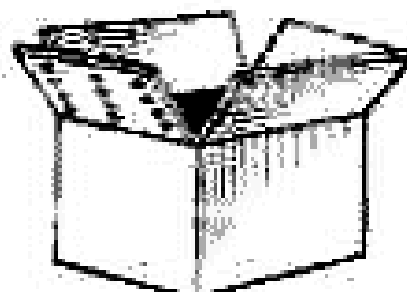
Yog'och konteyner



Yashik



Zamonaviy konteynerlar



Qarton quti

3.1.1-rasm: Mevalarni joylashda foydalaniladigan idishlar.

Behi mevasi bandsiz teriladi. Daraxtdagi mevalarning hammasi bir yo'la teriladi. Odatda urug'li mevalar terilgandan keyin 36 soatdan kechiktirilmay saralanib jo'natilishi lozim.

Uzoq masofaga jo'natiladigan kechki mevalar mumlangan yoki sulfatlangan qog'ozlarga o'raladi. Qog'ozga o'ralgan mevalar tezda pishib yetiladi. Mevalar qog'ozga alohida-alohida qilib o'raladi. Mevalar qog'ozga o'ralganda ular ajratgan SO₂ uning ichida saqlanadi va mikroflorani rivojlanishiga noqulay sharoit yaratadi. Bunda mevaning rangi yaxshi saqlanadi va buzilgan mevalar yonidagisini kam zararlaydi. Mevalar orasiga solinadigan qirindida yoqimsiz hid bo'lmasligi, namligi 20 % dan oshmasligi lozim.

Keyingi paytda meva terishda ko'chma platformalardan keng foydalanilmoqda. Ularning balandligini o'zgartirib, daraxtdagi jami hosilni terish mumkin. Qayta ishlashga mo'ljallangan mevalarni terishda silkitish mexanizmlaridan foydalaniladi.

3.2. Olma mevasini saqlash texnologiyasi.

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

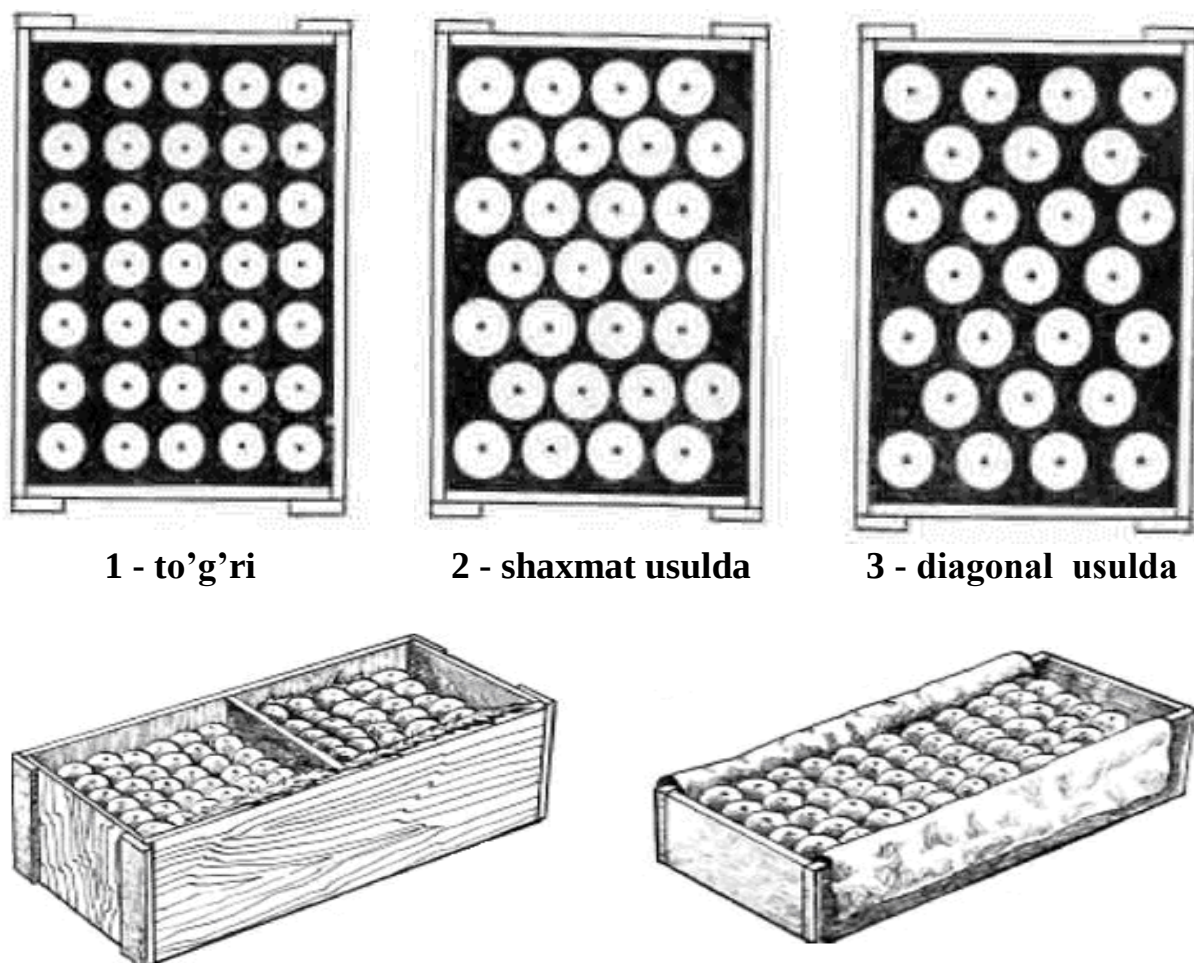
Olma mevalarini joylash, tashish va saqlashda 2-sonli 2 qismli (hajmi 15 kg, ichki o'lchovlari 570x380x152 mm) yoki 3-sonli (hajmi 25 kg, 570x380x226 mm) qutilarga qadoqlash qabul qilingan. Qadoqlash materiallari yengil daraxt turlaridan tayyorlangan bo'ladi. Urug'li mevalarning yuqori tovar sortlari uzoq vaqt saqlashga qo'yilganda qog'ozga o'ralib, oralariga qirindi solinsa yaxshi saqlanadi.

Bunda quti sathiga qog'oz yoziladi, so'ngra 1–2 sm qirindi solinib, ustidan qog'oz yozilib, birinchi qatorga olma joylanadi. Shu tariqa har bir qator orasiga 1 sm qirindi va qog'oz qo'yiladi. 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. So'nggi qatorlar qo'yilgach, qirindi tashlanadi va quti mixlanadi. Shunda mevalar zich joylashib, ortishda bir-biriga shikast yetkazmaydi.

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.

Mevalarni qutilarga joylashda to'g'ri qator, shaxmat, diagonal usullari qo'llaniladi (3.2.1-rasm).



3.2.1-rasm: Olma mevalarini idishlarga joylashtirish.

Uzoq masofaga jo'natiladigan kechki mevalar joylashda mumlangan yoki sul fatlangan 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.

Eng oddiy va ko'p qo'llaniladigan to'g'ri qator usuli bo'lib, unda mevalar qatori bo'yi va ko'ndalangiga to'g'ri joylashadi. Mevalarni joylashda meva bandlari pastga qaratib taxlanadi. Shaxmat usulida mevalar joylashtirishda to'g'ri qatornikiga qaraganda, yarim mevaga suriladi va unda uchi meva bilan tegishadi. Hosil terilib, darhol sotilsa yoki vaqtincha saqlansa, mevalarni qadoqlash materiallarisiz joylash mumkin. Qimmatli, parhez mevalarni har birini alohida o'rash uchun maxsus qog'oz ishlatiladi. Har bir qutiga yorliq yopishtirilib, unda xo'jalik, meva navlari hajmi, mevalar miqdori ko'rsatiladi.

Hozirgi paytda standart qutilarga terilgan mevalar qator oraliqlari 800x1200 mm li tagliklarga saqlash uchun qo'yiladi. Hosilni yig'ish, tashish va saqlashda standart tagliklarga moslangan balandligi 700 mm, hajmi 250 kg ga (yig'iladigan va yaxlit) mo'ljallangan konteynerlardan tobora keng foydalanilmoqda. Konteynerlardan foydalanish bog'da transport vositalariga ortish, mevalarni omborlarga tushirish va joylash ishlari mexanizmlar zimmasiga yuklashni ko'zda tutadi. Ishlarni bunday amalga oshirish iqtisodiy samara beradi va qo'l mehnatini keskin kamaytiradi.

Konteynerlarda hosilni yig'ish, tashish va saqlash texnologiyasining kamchiligi, unda mahsulot keskin soviydi, natijada o'z-o'zidan qizish va mahsulot sifatining buzlishiga olib keladigan uchuvchi moddalar to'planish xavfi tug'iladi. Odatda, uzoq joylarga tashish va saqlashga mo'ljallangan mahsulotlar saralanmasdan bog'dan keltirilib, ularga tovar ishlovi beriladi. Bu joy yengil, yog'ochdan qurilgan yorug' xona bo'lib, idish, qadoqlash materiallari zaxirasi, qutilar yig'ish va ta'mirlash ustaxonasi hamda tovarga ishlov berish uchun jihozlar bo'ladi. Meva qadoqlash joyi qo'lda saralash, kalibrlash va joylash uchun xontaxtalar bilan jihozlanadi.

Olma mevasini saqlash tartibi. Olmani saqlash usuli, sharoiti va tartiblarini maqbul me'yorlarini to'g'ri belgilanmaslik asosida meva tarkibidagi shakarining

kamayishiga, sifatning buzilishiga, saqlanuvchanligini pasayishiga olib kelishi haqida bir qator fikrlar bildirilgan.

Biz ushbu bitiruv malakaviy ishimizda yetishtirilgan mevalarni saqlanuvchanlik darajasini aniqlashga harakat qildik.

Olmaning “Simirenko” navining tashishga yaroqliligi yuqori bo’lib, maqbul sharoitda mevalari yanvar-fevral oylarigacha yaxshi saqlanadi. Ammo uzoq saqlashda eti tobora unsimonlashib boradi. Ushbu nav iste’mol yo’nalishi bo’yicha yaxshi qishki universal hisoblanadi.

Izlanishlarimiz davomida yetishtirilgan olma mevalari 3-sonli (hajmi 25 kg, 570x380x226 mm) yashiklarga shaxmat usulida qadoqlandi. Mevalar uzoq vaqt saqlashga qo’yilgani uchun qog’ozga o’ralib, oralariga qirindi solindi. Bunda quti sathiga qog’oz yoziladi, so’ngra 1 sm qalinlikda qirindi solinib, ustidan qog’oz yozilib, birinchi qatorga olma joylandi. Shu tariqa har bir qator orasiga 1 sm qirindi va qog’oz qo’yiladi.

Olma mevalari solingan yashiklar tabiiy sharoitda oddiy usulda xonadon yerto’lasida saqlashga qo’yildi. yerto’laning nisbiy namligi tavsiyalarga ko’ra 90 foizda, harorati $-1+1^0$ gacha oraliqda ushlab turildi. Mevalar saqlashga 1 noyabrda qo’yildi va 4 oy muddat saqlanib, 1 martda saqlashdan olindi. Olma mevasini saqlanuvchanligiga oid kuzatish natijalari quyidagi 3.2.1-jadvalda keltirilgan.

3.2.1-jadval

Olma mevasini saqlanuvchanligiga saqlash usullarini ta’siri.

Saqlash usuli	Saqlashga qo’yilgan mahsulot	Tabiiy kamayish, %	Mevaning buzilish, %	Umumiy kamayish, %	Mahsulot chiqishi, ts
Yashiklarda	10000	7,1	8	15,1	8290
Konteynerlarda	10000	9,2	12,7	21,9	7810

Jadval ma’lumotlarining ko’rsatishicha, saqlash usullari mevalarning saqlanuvchanligiga bevosita ta’sir etib, sifatning buzilishi hisobiga tabiiy kamayish va mevaning buzilish jadalligi ortib bordi. Eng yuqori kamayish olma mevasini

konteynerlarda saqlaganimizda va u 21,9 foizni tashkil etdi. Olma mevasini yashiklarda saqlaganimizda esa ushbu umumiy kamayish 17,1 foizni tashkil etdi.

Demak, olma mevasini saqlanuvchanligini oshirish maqsadida ularni yashiklarda saqlaganimizda yaxshi samara beradi.

Etishtirilgan olmaning asosiy qismi saqlab sotiladi. Yirik shahar, seraholi manzillar va sanoat markazlarida zamonaviy meva omborlari qurilgan. Ular shuningdek, mevalar yetishtiriladigan xo'jaliklarda ham mavjud. Olmaning saqlanuvchanligi uni hosildan keyingi yetilishi bilan bog'liqdir. Odatda, ertagi muddatlarda yetiladigan navlarning saqlanuvchanligi qisqa, kechki navlarda yuqoridir. Ammo saqlanuvchanlik xususiyatiga ko'pchilik boshqa omillar ta'sir etib, ular olmaning saqlanish muddatini belgilaydi.

Olmani saqlashda harorat, gaz muhiti tarkibi va havoning nisbiy namligi katta ahamiyatga ega. Mevalarda moddalar almashish tabiati va tezligiga bog'liq bo'lib, ular mevalar rangi, eti, ta'mi va xushbo'yligining o'zgarishiga ta'sir etadi. Mevalar ma'lum vaqt saqlangandan so'ng yuqori sifat darajasiga yetadi. Shundan keyin mevalarning qarishi boshlanadi, unda modda almashinishidagi muvozanat buziladi, fiziologik cheklanishlar yuzaga kelib, asosan mevalar eti va rangi, shuningdek saqlanayotgan mahsulotda xushbo'ylik va ta'm o'zgarishi kuzatiladi. Kasalliklarga qarshiligi pasayadi va tovar xususiyati yomonlashadi. Bunday o'zgarishlar nasl xususiyatlari hamda tashqi sharoitlarga turlicha munosabatda bo'lishiga bog'liqligidandir.

Turli navlarda havo namligining pasayishi har xil kechadi. Shuningdek, navlarning quyi haroratga bo'lgan munosabati ham har xildir. Ba'zilar uzoq va chuqur sovuq holatiga chidaydi («Renet shampanskiy»), boshqalarida etida qorayish («Antonovka»), etining xamir holati («Anis») kuzatiladi. Olmaning saqlanuvchanligi va chidamliligi, fiziologik, biokimyoviy tabiatini bilish – saqlashdan namunalar tashkil etish imkonini beradi.

Olmaning uzoq vaqt saqlanuvchanligida morfo-anatomik xususiyatlari katta ahamiyatga egadir. Mevalarning katta-kichikligi, bir tekisligi hosilni terishda, saralash va qadoqlash ishlarini to'g'ri tashkil etish mahsulotga ishlov berish,

moslama va tizimlarini ishlab chiqishni to'g'ri tashkillashtirishni osonlashtiradi. Bunda olma mevalarini mexanik pishiqligi, shuningdek, ba'zi navlarning yengil ezilishi natijasida po'sti ostidagi etining qoraymasligi ahamiyatga ega. Ba'zi navlarda, masalan, «Oq rozmarin»da bunday qorayishlar saqlash vaqtida yo'qoladi.

O'zbekistonning iqlim-tuproq sharoitlari turli bo'lgan mintaqalarida meva ekinlarining ko'plab navlari yetishtiriladi. Bu o'z o'rnida agrotadbirlar va mashinalar majmuini muvofiqlashtirishni qiyinlashtiradi, shuningdek, kam mablag' sarflab yuqori meva olinishiga to'sqinlik qiladi. Navlarning ko'pligi mahsulotlarga ishlov berish, saqlash va sotishda unumli texnologiyani ishlab chiqish hamda ishlab chiqarishga tadbiq etishda qiyinchiliklarni yuzaga keltiradi.

Aholini olma bilan ta'minlash faqat cheklangan navlar miqdorini yetishtirish va saqlashni unumli tashkil etish bilan erishish mumkin. Masalan, Frantsiyada iste'mol qilinadigan olmaning 80 foizi «Golden Delishes» navini tashkil etadi. Italiyada olma yetishtirishning umumiy hajmining 70 foizi Imperator va Jonatan navlariga to'g'ri keladi (<http://www.landwirt.ru/x/>). Angliya, Gollandiyada va AQShda sanoat uchun saqlashga mo'ljallangan navlar 3–5 tadan oshmaydi. Eng yaxshi saqlanadigan olma navlari Kavkazorti, Krasnodar o'lkasi, Janubiy Ukraina, O'rta Osiyo, Qozog'iston bilan bir qatori O'zbekistonda ham yetishtiriladi.

Saqlash sharoiti. Olma navlarini saqlash sharoiti o'ziga xos bo'lib, ko'pincha nafaqat olma uchun, balki alohida nav yoki guruhlar uchun saqlash rejimi tavsiya etiladi. Umuman olma saqlashda 1°C farqi bilan 0°C ga yaqin harorat bo'lishi ma'qul. Ammo yetilmagan navlar quyi haroratda saqlanganda to'liq pishmaydi, ya'ni etining dag'alligini saqlab qoladi, rangi, ta'mi va xushbo'yligi yaxshi bo'lmaydi. Undan tashqari, ba'zi navlar («Renet Simirenko», «Jonatan») mevalari 0°C da uzoq saqlanish natijasida to'liq yetilish xususiyatini yo'qotadi, oqibatda po'sti va etida qorayish ko'payadi. Aksincha, «Boyken», «Oq rozmarin», «Golden Delishes» navlari esa –1,5°C ortiqcha sovutishga chidaydi va asta-sekin haroratni ko'tarish bilan iste'mol sifatlarini saqlanib qoladi. Olma mevalari ortiqcha sovuq holatiga chidamli bo'lib, faqat bir maromda sovutishni ko'taradi. Keskin sovutishda va yuqori haroratda shikastlanish samarasi oshadi.

Olmaning sovuqqa chidamli navlari $-1-2^{\circ}\text{C}$ haroratda saqlanadi. Bunday olmalar issiq haroratda uzoq vaqt saqlanmaydi. Pepin shafran, Kandil sinap, Renet Simirenko, Golden delishes, Boyken, Renet Kichunova, Sari sinap, Rozmarin kabi olma navlari sovuqqa chidamli hisoblanadi. Olmaning sovuqqa chidamsiz navlari $2-4^{\circ}\text{C}$ da saqlanadi. Mart, Suvorovets, Aprel, Jonatan, Starking, Antonovka, Renet shampan, Oddiy antonovka navlari sovuqqa chidamsiz navlar jumlasiga kiradi.

Omborni sovitishga saqlash haroratiga yetguncha havoni jadal aralashtirib turish orqali erishiladi, bunda taxlar orasida havo oqimining tezligi $0,2-0,3$ m/sek bo'lishi tavsiya qilinadi. Odatda olma daraxtining pastki shoxlaridan yig'ilgan mevalar yaxshi saqlanadi. Shu sababli ular alohida terib olinadi va saqlashga ham alohida joylanadi.

Olma uzilgandan so'ng 4–8 soatdan kechiktirmasdan meva omboriga olib kelinishi kerak. Olmani saqlashdan oldin ular maxsus bo'lmalarda sovitiladi. Har kuni meva ombori bo'lmasi sig'imining 10–15 % olma bilan to'lg'aziladi. Bo'lma 7–10 kun deganda butunlay to'lg'aziladi. Bo'lmalarda havo asta-sekin sovutilib $4-6^{\circ}\text{C}$ ga yetkaziladi, keyin esa nav uchun kerakli bo'lgan harorat darajasida qoldiriladi.

Oliy va birinchi navli olmalar uzoq muddatga, ikkinchi va uchinchi navli olmalar 2–3 oy saqlashga qo'yiladi. Ular yashik, karton quti va konteynerlarda saqlanadi. Mevalarni konteynerlarda saqlash omborning 1 m^3 hajmidan samarali foydalanishni ta'minlaydi. Bunda 1 m^3 foydali hajmda mevalar yashiklarda saqlanganda uning zichligi 250-300 kilogramm, konteynerlarda 400 kilogrammni tashkil qiladi.

Olmani saqlashda ularni polietilen kleyonkalarga joylashtirish keng qo'llanilmoqda. Bunda sig'imi 1–3 kilogramm polietilen xaltachalardan foydalaniladi. Bunday xaltachalar ichida 1,5–2 oy ichida kislorodning miqdori 14–16% ga, karbonat angidrid esa 5–7% ga yetadi. Polietilen xaltachalarni omborga joylashtirgach, ularning og'zi ikki-uch kun ochib qo'yiladi olma sovutilgandan so'ng ularning og'zi yopiladi. Polietilen xaltachalar konteynerlarga joylashtirilgan

holda omborlarga joylashtiriladi.

Olmani saqlashda polietilendan yasalgan konteynerlardan foydalanish yaxshi samara beradi. Bunda 600–800 kg meva sigʻadigan konteynerlar qoʻllaniladi. Polietilendan yasalgan konteynerlarga gaz muhitini boshqarish uchun maxsus tuynuklar qoʻyiladi.

Olma navining xilma-xilligi uni saqlashni ancha mushkullashtiradi. Chunki har bir nav uchun maʼlum saqlash tartibi talab qilinadi. Saqlash davrida olmani koʻzdan kechirib turish kerak. Olma joylashtirilgan yashiklar har oyda bir ikki marta qarab chiqiladi. Saqlanadigan olmada nuqson boʻlsa, ular qaytadan sortlarga ajratiladi.

Quyidagi 3.2.2-jadvalda olmani saqlash usullarini uning sifatiga taʼsiri haqidagi maʼlumotlar keltirilgan.

3.2.2-jadval

Olma sifatining uni saqlash usuliga bogʻliqligi

Olmaning pomologik navi	Saqlash usuli	Mevaning sifati, %	
		standart mevalar	chiqindilar
Simirenko	Konteynerlarda	89,3	11,7
	Yashiklarda	97,5	2,5

Yirik sovutgich-omborlarda saqlash haroratini kerakli darajada ushlab turish qiyin. Shu sababli ularda harorat $-1-1,5^{\circ}\text{C}$ pasayish ehtimoli yuzaga kelib, mevalar nobud boʻlishi mumkin. Sovitgichlarda saqlangan mevalarni asta-sekin ilitish kerak. Olma saqlashda havoning nisbiy namligi 90–95 foiz oraligʻida ushlash tavsiya etiladi. Past namlikda olma navlarining mevalari soʻliydi va burishib qoladi.

Quyidagi 3.2.3-jadvalda ayrim olma navlarini maqbul saqlash harorati va muddatlari keltirilgan.

3.2.3-jadval

Olma navlarini saqlashning maqbul harorati va muddati

Olma navi	Mevani yig'ishtirish davri	Saqlash harorati, °C	Saqlash muddati, oy
Kandil sinap	To'liq pishish	-2-0	7-8
Renet Smirenko, Gol den Delishes	To'liq pishish	-1-0	7-8
Oq Razmarin	To'liq pishish	-1-0	5-6
Borovinka	To'liq pishish	-1-0	2-3
Djonatan	To'liq pishish	1-2	6-7

Olmani omborda saqlash vaqtida gaz muhitini boshqarish muhim hisoblanadi. Bunda ayniqsa past haroratga chidamsiz olmani saqlashda foydalanish yaxshi samara beradi. Gaz muhitini tarkibini boshqarish bilan saqlash muddatini uzaytirish, isrofgarchilikni kamaytirish va mevalar sifatini yuqori darajada saqlashga erishish mumkin. Bunda mevalardagi fiziologik buzilishlar, mevalarni turli et qorayishlarining oldini olish mumkin. Har bir nav uchun mevalarni saqlanuvchanligini ta'minlovchi eng yaxshi gaz tarkibi va harakati bo'ladi. Faqat ba'zi navlar SO_2 yuqori darajasiga chidamli bo'ladi. Chidamli navlarga («Renet Simirenko», «Sari-sinap») $CO_2:O_2$ kontsentratsiyasining 5:3 nisbati tavsiya etiladi. «Oq rozmarin» kabi navlar bir necha foiz CO_2 kontsentratsiyasiga ham chidaydi. Ular uchun oz kontsentratsiyali kislorod va deyarli ko'mir isli gaz bo'lmagan muhit muqobil hisoblanadi. Omborxonalarda maqbul gaz muhiti havoda 3-5 foiz SO_2 bo'lganda yaratiladi. Ba'zi navlar CO_2 ni 8-10 foizgacha oshirganda ham chidamli bo'ladi, ammo ko'pchilik navlarni 0-1 foizda ham saqlash mumkin (<http://www.e-reading-lib.org/chapter.php/86032/37/Iofina>).

Quyidagi 3.2.4-jadvalda ayrim olma navlarini boshqariladigan gaz muhitida saqlash sharoiti va muddatlari keltirilgan.

3.2.4-jadval

Boshqariladigan gaz muhitida olmani saqlash sharoiti va muddatlari

(<http://www.e-reading-lib.org/chapter.php/86032/37/Iofina>)

Olma navi	Saqlash harorati, °C	CO ₂ , %	O ₂ , %	Saqlash muddati, oy
Antonovka	2-3	0-1	2-3	5-6
Kandil sinap	0	0-1	2	7-9
Oq Razmarin	0	0-1	2	6-7
Delishes	0	2	3	6-7
Djonatan	3-4	3-6	3	7-8
Golden Delishes	0-4	3-5	3	8-9
Renet Smirenko	3-4	3-5	3	8-9

Mevalarni yaxshi saqlash uchun hosil terilgandan so'ng ularga doimiy ishlov berilib, katta-kichikligiga qarab ajratish, qadoqlash, keyin saqlash ishlari amalga oshiriladi. Agar mahsulot xo'jalikdan tashqarida saqlanadigan bo'lsa, mevalar terilgandan keyin markaziy ishlov manziliga jo'natilib, u yerda saralanadi, standart bo'yicha kalibrlanadi va saqlash omboriga jo'natiladi.

O'zbekistonda olmalar asosan quti va konteynerlarga terilgan holda tashiladi va saqlanadi. Mevalar terilgandan va tovar ishlov berilgandan keyin, ularni iloji boricha tezroq qulay haroratgacha sovitish lozim. Buning uchun meva omborlari loyihalarida dastlabki tez sovitish kameralari mo'ljallangan. Xo'jaliklar uchun freonli moslama bilan jihozlangan sovitgich meva omborlari eng istiqbolli hisoblanadi.

Mexanizatsiya qo'llanilmaydigan, oddiy omborlarda mevali qutilar yig'ishtiriladigan panjarali sathga 10 sm balandlikda o'rnatiladi. Bunda ikki qoidaga amal qilinadi: qutilarni shamollatish va sotishni amalga oshirish shuningdek, ularni kuzatish maqsadida qulay va zich joylashtirib, ombordan unumli foydalanish kerak.

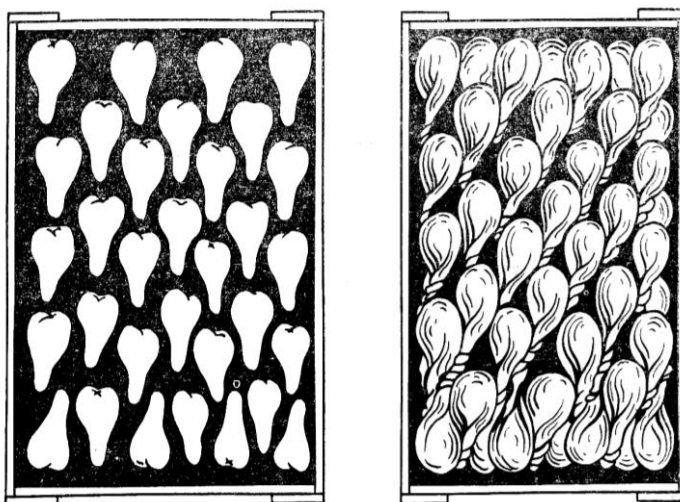
Sovitgichlarda asosan yalpi taxlash usuli qo'llanilib, zich joylangan

qutilarning har 2–4 tasi orasida 10 sm li shamollatish oralig'i qoldiriladi. Devor tomonidan 0,5 m bo'shliq qoladi. Mahsulotlarni kuzatish uchun har 3–5 m masofada 0,8–1 m kenglikda joy ochiladi. Taxlar odatda 2–5 m va undan baland o'rnatilib, omborxona shipidan kamida 0,3 m bo'shliq qolishi shart. Mexanizatsiya qo'llaniladigan omborlarda qutilar tagliklarga ortuvchi shtabelyorlar yordamida 3–4 m va undan yuqoriga (3–4 qavat) o'rnatiladi. Kartonli va boshqa kam mustahkam idishlar ustunli tagliklarga joylashtiriladi. Keyingi yillarda yirik hajmli konteynerlardan keng foydalanilmoqda.

Respublikamizda olma saqlashda kimyoviy moddalardan foydalanilmaydi. Xorijda masalan, «Stopsklad» antiseptik ta'sirli moddalar qo'shilgan emul siya bilan mevalar usti qoplanadi.

3.3. Nok mevasini saqlashtexnologiyasi.

Odatda nok 95-sonli yashiklarga joylanadi. Uning uzunligi 570 mm, eni 380 mm va balandligi 152 mm ni tashkil etib, yashikning hajmi 32,9 dm ga teng. Nok yashikka qatorlab joylashtiriladi (3.3.1-rasm).



3.3.1-rasm: Nokni yashiklarga joylashtirish.

Bunda uning yonlariga va ostiga qog'oz to'shaladi, so'ngra 2-3 sm qalinliqda mayin qirindi to'kiladi. Qavatlar va mevalar orasiga ham qirindi solinadi. Mevaning eng yuqori ustiga qog'oz to'shalib, keyin qirindi solinadi yoki

gofrirovka qilingan karton qo'yish mumkin. Yaxshisi, nokni shaxmat usulida joylash lozim. Bunda har bir qator ustiga qirindi solinadi. Nokni ikki qavat qilib terish tavsiya etiladi. Bunday meva uzoqqa chidaydi.

Nokni omborxonalarda saqlash tartibi. Nokni saqlashga chidamli navlarini 4-5 oy, yozgi va kuzgi navlarini 1,5-2 oy saqlash mumkin. Nok olmaga nisbatan tez urinib qoladi, shu sababli uni uzishda va yashiklarga joylashda ehtiyotkorlik bilan ishlash talab etiladi.

Havo harorati $0 \pm 1,0$ daraja (3.3.1-jadval), nisbiy namlik 85-90 foiz bo'lgan holda saqlangan nokdagi kimyoviy o'zgarishlar sekinlashadi. Bunday sharoitda u sekinroq pishadi. Haroratning tez-tez o'zgarib turishiga yo'l qo'yib bo'lmaydi, chunki meva havo ta'sirida tez pishib qolishi mumkin. Bunday mahsulotni uzoq vaqtga tutib bo'lmaydi. Saqlash davrida mevalar vaqti-vaqti bilan ko'zdan kechirib turiladi. Omborning turli joylaridan namuna olib tekshiriladi. Zaxalanganlari olib tashlanadi, o'ta pishganlari realizatsiyaga uchun jo'natiladi. O'ta kechpishar navlar 0 daraja atrofida saqlansa, sekin yetiladi va saqlash muddatining oxirigacha rangini yo'qotmaydi. Bunday mahsulotni savdo shahobchalariga jo'natishdan oldin 4-8 kun 15-20 darajada saqlab, tezroq yetiltirish kerak.

3.3.1-jadval

Mevalarni saqlashning eng qulay sharoiti va muddatlari

Mevalar	Muzlash harorati, °C			Saqlashning eng qulay holati		Saqlashning tahminiy muddati
	eng yuqori	eng past	o'rtacha	°C dan	°C gacha	
Olma	-1,70	-2,57	-2,0	-0,5	+1,0	bir yilgacha
Nok	-1,77	-2,61	-2,45	0	+1,0	maygacha
Bexi	-1,79	-2,59	-2,25	0	+1,0	bir yilgacha

Nokni boshqariladigan gaz muhitida uzoq vaqt saqlash mumkin. Bunda meva 300-350 kg li konteynerlarda saqlanadi. Omborda kislorodning miqdori navlar bo'yicha 2-3%, karbonat angidridning miqdori 1 dan 5% gacha bo'lishi ularning sifatli saqlanishini ta'minlaydi.

Mahsulot yashiklarda saqlanganda, ular taxlab qo'yiladi. Yashiklar omborga devor tomondan 40-50 sm uzoqlikda taxlanadi, shu bilan birga 1,8-2,0 m li asosiy o'tish joyi va har bir juft tax orasida 60-70 sm li yon yo'l qoldiriladi. Mevalar muzxonalarda saqlanganda muzlab qolmasligi uchun yerga qalin namat solinadi. Har bir taxga 12-16 ta nok joylashgan yashik qo'yiladi. Taxning balandligi 2-2,5 m dan oshmasligi, shipgacha 40-50 sm bo'sh joy qolishi kerak.

Nok mevasini saqlash tartibi. Nokning qishqi "Oliv Ye De Serr" navi mevalari tashishga yuqori darajada yaroqliligi va uzoq saqlanishi bilan ajralib turadi. Mevalari fevral oyigacha yaxshi saqlanadi. Ta'm sifatlari bo'yicha nokning eng yaxshi qishki navlaridan biri hisoblanadi.

Kuzatishlar davomida yetishtirilgan nok mevalari tabiiy sharoitda yashiklarda va konteynerlarda taxlangan holda saqlashga qo'yildi. yerto'laning nisbiy namligi 90-22 foizda, harorati 0+1,5⁰ gacha oraliqdaushlab turildi. Mevalar saqlashga 25 oktyabrda qo'yildi va 4 oy muddatda, 25 fevralda saqlashdan olindi. Nok mevasini saqlanuvchanligiga saqlash usullarini ta'siri bo'yicha kuzatish natijalari quyidagi 3.3.2-jadvalda keltirilgan.

3.3.2-jadval

Nok mevasini saqlanuvchanligiga saqlash usullarini ta'siri.

Saqlash usuli	Saqlashga qo'yilgan mahsulot, kg	Tabiiy kamayish, %	Mevaning buzilish, %	Umumiy kamayish, %	Mahsulot chiqishi, kg
Yashiklarda	10000	7,5	10,9	18,4	8160
Konteynerlarda	10000	9,1	14,7	23,8	7620

Jadval ma'lumotlarining ko'rsatishicha, saqlash usullari haqiqatda nok mevalarning saqlanuvchanligiga bevosita ta'sir etib, sifatning buzilishi hisobiga tabiiy kamayish va mevaning buzilish jadalligi ortib bordi. Eng yuqori kamayish konteynerlarda saqlaganimizda kuzatildi va u 23,8 foizni tashkil etdi. Nok mevalarini konteynerlarda saqlaganimizda umumiy kamayish 18,4 foizni tashkil etdi.

Nok mevasini saqlash jarayonida eng yuqori mahsulot chiqishi yashiklarda saqlaganimizda kuzatildi va u 8160 kg ni tashkil etdi.

Demak, nok mevasini saqlanuvchanligini oshirish maqsadida yashiklarda saqlash yaxshi samara beradi.

3.4. Behimevasinisaqlash texnologiyasi.

Odatda behi 35 kg gacha meva ketadigan qutilarga joylanadi. Tagiga qog'oz solnida va qirindi solinadi. Behi yashikka qatorlab joylashtiriladi. Bunda uning yonlariga va ostiga qog'oz to'shaladi, so'ngra 2-3 sm qalinliqda mayin qirindi to'kiladi. Qavatlar va mevalar orasiga ham qirindi solinadi. Mevaning eng yuqori ustiga qog'oz to'shalib, keyin qirindi solinadi yoki gofrirovka qilingan karton qo'yish mumkin. Yaxshisi, behini shaxmat usulida joylash lozim. Bunda har bir qator ustiga qirindi solinadi. Behini uch qavat qilib terish tavsiya etiladi. Bunday meva uzoqqa chidaydi.

Behini saqlashga chidamli navlarini 1 yilgacha saqlash mumkin. Behi urug'li mevalar ichida saqlashga eng chidamli mahsulot bo'lsada, uni uzishda va yashiklarga joylashda ehtiyotkorlik bilan ishlash talab etiladi.

Behi saqlash sharoiti nok kabi bo'lib, havo harorati $0+1,0$ daraja (3.4.1-jadval), nisbiy namlik 85 foiz bo'lgan holda saqlangan behidagi kimyoviy o'zgarishlar sekinlashadi.

Saqlash harorati o'zgarishlar kattaligini belgilovchi asosiy omildir.

Agar behi muzxonada $0+1^{\circ}\text{C}$ da saqlanganda $+2+4^{\circ}\text{C}$ omborxonada saqlanganga nisbatan og'irlikni kamayishi 1% ga kam bo'ladi. Saqlash davrida og'irlikni o'zgarishi, meva naviga ham bog'liq. Shuningdek, meva sifati ham saqlashdagi massa kamayishiga katta ta'sir kiladi. Birinchi navli meva og'irligi 4 oy saqlanganda uchinchi navga nisbatan og'irligini 6% ga kamo'zgartiradi.

Behini saqlash vaqtida suv bug'latishi va nafas olishi natijasida tabiiy kamayishi ro'y berib, og'irligi kamayadi. Quyidagi 3.4.1-jadvalda saqlash sharoitiga ko'ra nokning tabiiy kamayishi ko'rsatkichlari keltirilgan.

3.4.1-jadval

Saqlash vaqtida behining tabiiy kamayishi (dastlabki og'irlikka nisbatan % hisobida)

Mevani saqlash joyi	Oylar									Ham-masi
	09	10	11	12	01	02	03	04	05	
Konteynerlarda	2,5	2	1,7	1,3	1,2	0,8	0,6	0,4	0,4	10,9
Yashiklarda	1,5	1,3	1,2	1,0	0,7	0,4	0,3	0,2	0,2	8,5

Jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, behini yashiklarda saqlash natijasida konteynerlarda saqlanganga nisbatan tabiiy kamayishi dayarli 1,1% ga qisqarar ekan.

Tabiiy kamayish mevani katta-kichikligiga ham bog'liqdir. Katta mevalarni tabiiy kamayishi kichik mevaga nisbatan ko'pdir. Turlicha pishib-etilishga ega bo'lgan mevalarni tabiiy kamayish mikdori ham turlichadir.

Saqlash sharoitining doimiy bo'lmasligi mevalarni saqlashda ko'p yo'qotishlarga sabab bo'ladi.

4. MEVALARNI DOIMIY OMBORLARGA JOYLASHTIRISH USULLARI

4.1. Vaqtincha va doimiy omborxonalarni turlari va tuzilishi

Doimiy (statsionar) omborxonalar. Mevalarni saqlashga mo'ljallangan omborxonalar ko'p jihatdan bir-biridan tafovut qiladi, bulardan eng muhimi qanday mahsulot saqlashga mo'ljallangani, rejalashtirilishi va o'lchamlari va sig'imi, hajmi, qurilishdagi xususiyatlari, saqlash tartibiga rioya qilish, uskunalar tizmasi, mahsulotni joylashtirish usullari va yuklash, tushirish ishlarini mexanizatsiyalashgan darajasi va nihoyat iqtisodiy ko'rsatkichlaridir.

Omborxonalar ixtisosi va rejalashtirish xususiyatlari. Ma'lumki mevalarni saqlashga moslashgan omborxonalar bo'lib, ularning saqlash yoki joylashtirish sharoitlari bir xil bo'lmagani uchun turli xildagi mahsulotlar odatda birgalikda saqlanmaydi.

Universal omborxonalar mahsulotni aralash saqlashga mo'ljallangan. Unda asosan idishlarga joylangan mahsulotlar, ba'zi mevalarni birga saqlashga yo'l qo'yib bo'lmasligi hisobga olingan holda qisqa vaqt ichida saqlash mumkin. bunday omborxonalarda vaqtincha to'kib qo'yish va saralash uchun tashqi maydoni ham mavjud bo'ladi (4.1.1-rasm).



4.1.1-rasm. Vaqtincha to'kib qo'yish, saralash, quritish uchun bostirma va maydonchaga ega bo'lgan zamonaviy meva ombori.

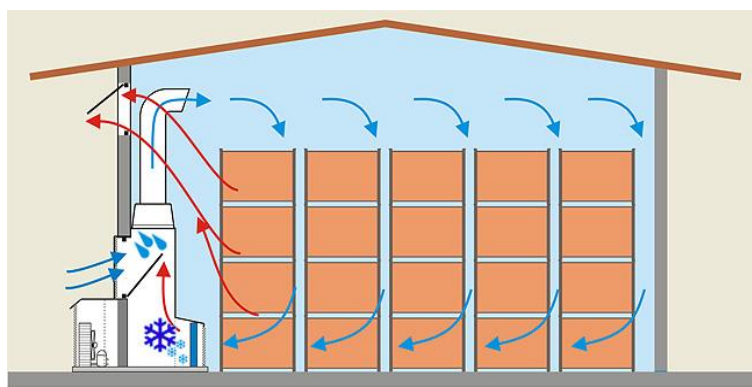
Rejalashtirish xususiyatlaridan eng muhimi transport vositalarining kirishi va omborxona nechog'lik yer ostida chuqur joylashgani darajasidir. Zamonaviy

loyixalar asosida qurilgan omborxonalarda odatda avtotransport bir tomondan kirib, ikkinchi tomondan chiqib ketishi, mahsulotlarni bevosita joylanadigan yerigacha yetkazish imkonini beradi. Bizning sharoitimizda kirish darvozalarini issiqlikka to'siq bo'ladigan qilib (termoizolyatsiyali) qurish qiyinroqdir. Shu boisdan ayrim kichik omborxonalarda kirish darvozasi umuman qurilmaydi va mahsulot issiqlikka to'siq bo'ladigan tuynuklar orqali yuklanadi (Shirokov Ye., 1989).

Erto'la omborxonaning chuqur joylanishi birinchi galda sizot suvlar sathiga bog'liq. Sizot suvlari yer to'la tubidan kamida 2 m chuqurlikda bo'lishi shart. yerto'la sifatidagi omborxona qancha chuqur joylashsa, saqlash harorati va namligi barqaror bo'ladi. Chuqur mevaxonalar qurishda katta hajmda yer qazish ishlarini bajarishga to'g'ri keladi, ularda transport uchun kirish yo'li ochish ham oson emas.

Hozirgi vaqtda kafolatli issiqlik o'tkazmaydigan materiallar yaratilgan. Binobarin, yer ustki xonalari ularning devori va tomlarini ham issiqdan ishonchli saqlash mumkin. Ko'p hollarda bunday omborxonalar ikki qavatli bo'lib, birinchi qavati yerto'la, ikkinchisi yer ustki qavatidan iboratdir. Bunday omborxonalarda yerto'la va yer ustki omborxonalarining hamma afzalliklari uyg'unlashtirilgan.

Omborxonalarni shamollatib turish tizimi. Texnologiya jihatidan qaraganda bu mahsulot saqlash uchun zarur tartibni vujudga keltiradigan muhim uskunalar tizimidir. Omborxonalarni shamollatish tizimini tabiiy va majburiy ventilyatsiyalarga bo'lish mumkin. Faol ventilyatsiyalash uning bir turidir (4.1.2-rasm).



4.1.2-rasm. Zamonaviy meva omborlarining faol shamollatish tizimi

Tabiiy shamollatishda issiqlik fizikasi qonunlariga binoan yuqoriga ko'tarilib, o'rniga sovuqroq va og'irroq havo pastda to'ladi.

Natijada havoning tortilish kuchi vujudga keladi. Havoning almashuvi nechog'li zo'raysa, omborxona ichidagi va tashqarisidagi harorat tafovuti shu qadar oshadi. Bu tafovut kuzda uncha katta bo'lmaydi, shu sababli tabiiy shamollatib sovitish samaradorligi ham sezilarli emas. Kunning (tashqi haroratga nisbatan) qulay paytlarida tuynuklar orqali omborxonani shamollatishga to'g'ri keladi. Qishda esa, tashqaridagi harorat pasayib ketib, mahsulotni sovuq urmasligi uchun ventilyatsiya quvurlarining hamma to'siqlari yopilib, havo almashuvi to'xtatiladi.

Majburiy shamollatish. Bu holda ventilyatorlar vositasida sovuq havo omborxonaga haydaladi. Omborchi kiritilayotgan havoning miqdorini boshqarib turish imkoniga ega bo'lib, mahsulot saqlash tartibiga ma'lum darajada ta'sir ko'rsatishi mumkin. O'rta va katta xajmli omborxonalar odatda majburiy shamollatish uchun uskunalar bilan jihozlanib quriladi, chunki katta hajmli omborxonalarni tabiiy shamollatish bilangina mahsulot saqlash tartibini to'g'ri idora qilib bo'lmaydi. Aksariyat xonaga havo haydash va havo tortish quvurlari vositasida majburiy ventilyatsiya amalga oshiriladi.

Omborxonalardagi havo butun pol bo'yicha bab-baravar taqsimlangan yoriqchali yerosti kanallari orqali tarqaladi. Majburiy ventilyatsiyasiga ega bo'lgan omborxonalarda mahsulot idishlarga (qutilar, konteynerlarga) solingan holda taxlanadi. Shu tariqa havo mahsulotni yalab o'taveradi. Uncha katta hajmda bo'lmagan mahsulot taxlarining turli joylaridagi harorati, namligi havoning gaz tarkibida sezilarli darajada tafovut ro'y bermaydi. Bunday omborxonaning afzalligi idishlarda taxlab qo'yilgan mahsulotni samarali sovitish va yuklash, tushirish ishlarini mexanizatsiyalash imkonini beradi. Ammo, katta hajmda (g'aram-g'aram qilib) joylangan kartoshkaning qavatlarida orasidan majburan havo o'tkazilmas ekan, yaxshi natija olib bo'lmasligi isbotlangan.

Faol shamollatish. Bu usulda havo butun mahsulot oralab, har bir donasini

yalab o'tadi. Natijada mahsulotni tez sovitishga (isitish, quritish va hokazolarga), barcha nuqtalardagi taxlari uchun muayyan harorat, namlik va havo tarkibi bir xil bo'lishiga erishiladi. Faol shamollatishda mahsulotning o'z-o'zidan qizib ketishi va terlab qolish xavfi tug'ilmaydi. Ko'plab g'aramlarda saqlanayotgan mahsulotlarga havo bilan suvni tartibga soluvchi ekzogen moddalar yuborish mumkin bo'ladi. Faol ventilyatsiyaning eng muhim afzalliklari sifatli sog'lom mevani saqlashda o'zini yaxshi ifodalaydi.

Shu boisdan issiq mintaqalarda faol ventilyatsiyali omborxonalar qurilsa, albatta, sun'iy sovuq ham berib turilishni ko'zda tutish lozim. Sun'iy ravishda sovitish uchun odatda kompressorli sovitgich qurilmalari qo'llanilib, bunda sovitgich sifatida ammiak yoki ko'pincha freondan foydalaniladi.

Sig'imi kamida 100 tonnaga boradigan va muayyan haroratni tutib turadigan sovitgichning mahsulot saqlash qismi, tovar mahsulot ishlanadigan bo'limlar, mashina bo'limi hamda yordamchi binolardan iborat bo'ladi. Saqlash qismidagi xonalar (kameralar) radiator (quvur) yoki havo vositasida sovitiladigan bo'lishi mumkin. Birinchi holda xonalarga radiatorlar o'rnatilib, ulardan natriy xlorid yoki kal tsiy xloridning sovitilgan eritmasi muntazam o'tib turadi. Bu usulning kamchiligi shundaki, harorat u qadar bir xil darajada bo'lmaydi, ya'ni xonaning turli joylaridagi harorat 2°C ga va undan ko'proqqa farq qilishi mumkin. Ventilyator vositasida xona (kamera) sovitilganda esa, unda mo'tadil, bir xil sharoitda mahsulot tutish imkoniyati yaratiladi.

Sovitish sur'atlari odatda mintaqaviy iqlim sharoitiga, saqlanadigan mahsulotning xususiyatlariga, berilayotgan havoni taqsimlash tizimiga bog'liqdir. Ob-havo sharoitlari mamlakatning o'rta mintaqasidagi tahlilga ko'ra, sentyabr-oktyabr oylarida mahsulotni sovitish uchun tashqi havoning o'zi ham kifoya qiladi. Unda o'rtacha minimal tashqi harorat $5,8$ va 0°C atrofida bo'lganida, sovitish samaradorligi oshadi. Eng shimoliy xududlarda esa sovitish uchun qulay sharoit yana ham barvaqtroq boshlanadi.

Bizning sharoitda havoni sun'iy ravishda sovitadigan statsionar qurilma o'rnatilgan faol ventilyatsiyali omborxonadan foydalanish mumkin. Shuning uchun

ham faol ventilyatsiyali omborxona qurib olgan xo'jaliklarda yuborilayotgan havo sun'iy ravishda sovitilmasa, mahsulotni saqlash uchun muqobil sharoit yaratish ancha qiyinlashadi (Rasulov A., 195).

Sovitgichlardan foydalanish. Sovitgichlar uchun zarur haroratga yetkazib tez sovitish asosiy qoidadir. Noz-ne'matlar tez sovitilsa zararli mikroorganizmlarning rivojlanishi bartaraf etiladi, mahsulot saqlash muddati uzayadi va nobudgarchilik kamayadi. Buning uchun katta hajmli sovitgichlarda mahsulotni dastlab tez sovitib oladigan xonalari bo'ladi. Bu tartib qo'shimcha xarajatlarga olib kelganligi uchun hozirda mahsulotni doim saqlanadigan kameralarga to'g'ridan-to'g'ri joylash tobora odat tusiga kirib bormoqda.

Mevalarning ba'zi turlari ancha uzoq muddatda doimo sovitilgan holatda turishga muhtoj. Kameralar qanday usulda sovitilishidan qat'i nazar, harorat va muhit namligi keskin o'zgarishligiga hamda mahsulot terlamasligiga e'tibor berish lozim. Katta hajmdagi kameralarga mahsulot joylashtirish 10-15 kun davom etadi. Har kuni kamera sig'imiga nisbatan taxminan 10 foiz miqdordagina mahsulot joylanadi. Agar sovitilgan kameraga tashqaridan ko'plab iliq mahsulot kiritilsa, u yerdagi mevaning terlashiga yo'l qo'yilib, kasallik avj olishiga sabab bo'lishi mumkin.

Shuni hisobga olib, tez sovitishga bardosh bera olmaydigan mahsulot turi va navlari avval kameraga to'liq joylanib, so'ngra sovitish tizimi ishga tushiriladi. Sovitish uskunalarining qudrati aynan shu turdagi mahsulotni sovitishga mos bo'lishi kerak. Sovitgich xonalaridan mevalarni olib chiqish paytida, ular terlamasligi hamda xarorat tez o'zgarishi natijasida aynimasligi uchun, sovitilgan mahsulotni ham darhol issiq binoga ko'chirib bo'lmaydi. Shu sababli qishga saqlanayotgan mevalarni savdo do'konlariga yuborishdan oldin haroratning yarmicha past bo'ladigan oraliq kameralarda yoki yuk chiqarish yo'laklarida birmuncha ilitib olinishi lozim.

Mevalar sovitgichlarga, albatta idishlarda joylanadi. Hozirda qo'llab kelinayotgan idish turlari har xil bo'lib, transportlarda tashishda va uncha uzoq turmaydigan mahsulotlarni saqlashda foydalaniladigan kam sig'imli qutilar,

o'rtacha xajmli qutilar, urinmaydigan mevalarni saqlash va transportda tashish uchun ishlatiladigan katta hajmli konteynerlardan iboratdir.

Sovitgichda bir xil tagligi bo'lgan idishlardan foydalanish kameralarga maxsulot joylash ishlarini soddalashtiradi. Andoza kattaligi 800×1200 mm keladigan ikki to'shamali tagliklar juda qulaydir. Taglik ustiga mahsulotlar qutilarida joylanib, blok paket hosil qilinadi. Katta sig'imli konteynerlar mevalarning ba'zi turlari uchun juda qulaydir. Konteynerlarning afzalligi ularning dalaning o'zidayoq yuklab, hech qaerda qayta ag'darmay bevosita saqlash joyiga yetkazilishidadir. Faqat omborxonalardagina emas, balki dalada ham yuklash-tushirish mexanizmlari yetarli bo'lsa katta tejamkorlikka erishish mumkin.

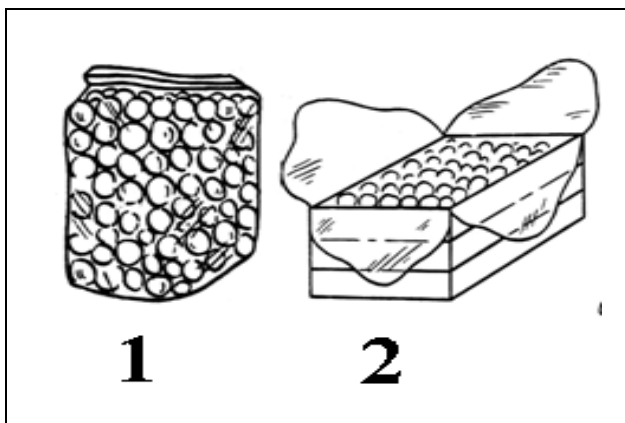
Paketlar ham, konteynerlar ham 3-5 qavat qilib bir-birining ustiga joylanadi. Bunda sun'iy sovitiladigan mavjud kameraning hajmidan samarali va oqilona foydalanish ko'zda tutiladi. Ayni vaqtda mahsulotning holatini nazorat qilib borish, har bir paketni shamollatib turishga imkon tug'iladi. Mo'tadil havoning erkin yurib turishi uchun har bir paketning atrofidan 5 sm joy qoldirilishi kerak. Mahsulot taxlari orasida ham shunday masofa bo'lishi lozim.

Sovitish kameralaridan mahsulot chiqarib yuklashda unda qolayotgan qismining terlashiga yo'l qo'ymaslik kerak. Hamma mahsulot birdaniga olinsa, harorat asta-sekin ko'tarilib, saqlash kamerasining o'zida, qisman olinsa, kamera yo'laklarida ilitib olish kerak.

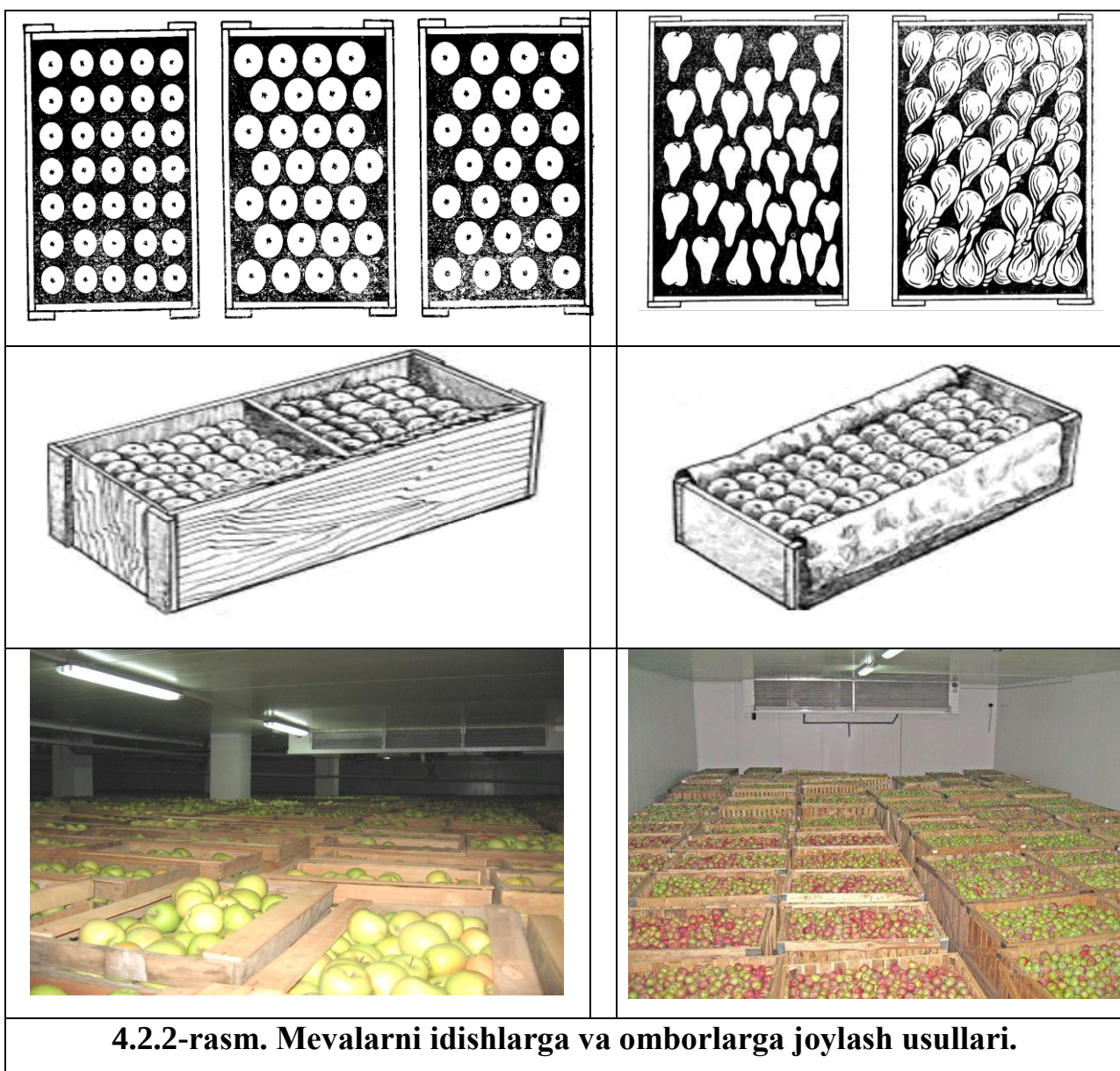
Mevalarni omborlarga joylashda quyidagi usullar qo'llanadi: Idishlarda joylash eng zamonaviy usul bo'lib, mahsulot yuklash-tushirishdagi barcha jarayonlarni to'liq mexanizatsiyalashga imkon beradi.

4.2. Mevalarni doimiy omborlarga joylashtirish usullari

Doimiy omborlarda mevalarni joylashtirish tartibi. Mevalardoimiy omborlarda xirmonlarda to'kma holda, konteynerlarda, yog'och yashiklarda yoki qoplarda saqlanadi (1- va 2-rasm).



4.2.1-rasm. Mevalar saqlanadigan idishlar: 1-qop; 2-yashik; 3-konteyner.



Konteyner va yashiklarga joylangan har qanday mevamahsulotlari doimiy omborlarga maxsus mexanizatsiya vositalari yordamida joylashtiriladi. Konteyner va yashiklarning taxlari orasidagi yo'laklar doimiy ombor turi, mexanizatsiya vositasining gabariti, mahsulot turi va boshqalarga bog'liq ravishda tanlanadi.

Qishloq xo'jalik mahsulotlarining sifatini bilish, standartlash sistemasi bilan tanishish, qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash texnologiyasining o'zlashtirilishi mahsulot sifatini oshiradi va nobudgarchilikni imkoni boricha kamaytiradi.

Bizga ma'lumki bugungi kunda mahsulotlarni saqlash uchun qo'llaniladigan idishlar turli-xil materiallardan tayyorlanmoqda va shu bilan bir payitda bu mahsulotlar turli xil konstruktiviyali jihozlarda saqlanishi mahsulotlarni tabiiy sifatini saqlab qolishda katta ahamiyatga ega (4.2.1-jadval).

4.2.1-jadval

Mahsulotlarni saqlanuvchanligiga qadoqlash usulining ta'siri

Mahsulot	Saqlanish davomiyligi					
	idishsiz	qop	polietilen paketcha	qog'oz paketcha	qog'oz quti	yashik
Olma	1 oy	-	-	-	6 oy	4 oy
Nok	-	-	-	-	4 oy	2 oy
Behi	2 oy	-	-	-	6 oy	3 oy

Bu borada qishloq xo'jaligi mahsulotlarini qayta ishlash jarayonida tayyorlanayotgan mahsulotlarning turlari ortib bormoqda. Shu bilan bir payitda mahsulotlar assortimetiga qarab ular qadodoqlanadigan idishlar ham xilma xilligi bilan ajralib turadi.

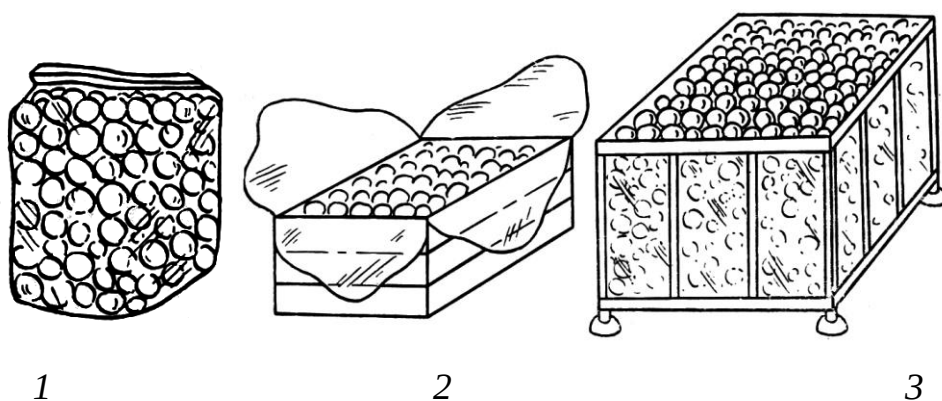
4.3. Mevalar saqlash uchun doimiy omborlar maydonini hisoblash

200 tonna qishki olma mevalarini sovutiladigan omborlarga uzoq muddat saqlash uchun joylashtirishda zarur bo'ladigan yashiklar, tagliklar va ombor

maydonini hisoblash. Bunda olma saqlanadigan №3 nomi bilan ataluvchi yashikning sig'imi 25 kg. Yashiklar taxlanadigan yashikning uzunligi 1,2 m, eni 0,8 m. Yashiklarni taxlash balandligi 3-4 m, ya'ni bitta taglika 16-20 dona yashik taxlanadi. Omborning foydalanish koeffitsienti 85%.

Faol shamollatiladigan va sovutiladigan doimiy omborlarda 400 tonna qishki olma mevalarini uzoq muddat saqlash uchun zarur bo'ladigan konteynerlar va ombor maydonini hisoblash. Bunda olma saqlanadigan konteynerning sig'imi 250 kg. Konteynerning uzunligi 0,9 m, eni 0,6 m. Konteynerlarni 2 qavat qilib taxlanadi. Omborning foydalanish koeffitsienti 85%.

Doimiy omborlarda mevalarni joylashtirish tartibi. Mevalar doimiy omborlarda xirmonlarda to'kma holda, konteynerlarda, yog'och yashiklarda yoki qoplarda saqlanadi (4.3.1-rasm).



4.3.1-rasm.Mevalar saqlanadiganidishlar:

1-qop; 2-yashik; 3-konteyner.

Mevalarni saqlash davrida to'plamning tabiiy kamayishini hisoblash.

Tabiiy kamayishning hajmi butun oy davomida saqlanadigan mahsulotning o'rtacha miqdoridan hisoblanadi va quyidagicha jamlanib aniqlanadi:

1. Oyning birinchi kunidagi mahsulotning 1/2 og'irligi.
2. Oyning 11 kunidagi mahsulotning og'irligi.
3. Oyning 21 kunidagi mahsulotning og'irligi.
4. Keyingi oyning birinchi sanasidagi mahsulotning 1/2 og'irligini ham qo'shib 3 ga bo'linadi.

O'rtacha topilgan og'irlikdan oylik kamayish foizga asosan mahsulotni tabiiy kamayishi topiladi.

Tabiiy kamayish o'lchamlari barcha mahsulotlar uchun hisoblanadi. Agar omborda mahsulot chirish, mog'orlash, kemiruvchilar, qushlar va hasharotlar tomonidan yeyilishi va boshqa sabablarga ko'ra kamaysa, u tabiiy kamayishga kiritilmaydi.

Ta'kidlash joizki, tabiiy kamayish o'lchamlari yuqoridagi ko'rinib turganidek, saqlash sharoitlariga yuqori darajada bog'liqdir. Omborda salash tartiblari, ya'ni sovitish va shamollatish tizimlari qanchalik yaxshi yo'lga qo'yilgan bo'lsa, tabiiy kamayish o'lchamlari ham shunchalik kam bo'ladi. Shu bois, rivojlangan mamlakatlarda, shu jumladan mamlakatimizda ham bunday tizimlar bilan zamonaviy tipda jihozlangan omborlar ko'plab tashkil qilinmoqda. Bunday omborlarda mahsulotlar juda yaxshi saqlanadi va yilning istalgan masumida iste'molga mahsulot chiqarish imkoniyatlariga ega.

Mevalarni saqlashdagi talablar. Mevalarning sifati oziq-ovqat, mazalik va texnologik qimmatlari bilan tavsiflanadi. Ular kimyoviy va mexanik tarkibi, fizikaviy xossalari, tashqi tovarlik ko'rinishi va bu xossalarni saqlash davomida yo'qotmaslik qobiliyatiga bog'liqdir. Mevalarning sifatiga mahsulotning navi, agrotexnikasi, yetishtirish sharoitlari, terish muddati va usullari ham ta'sir etadi. Yuqoridagi ko'rsatkichlar saqlash muddati va sharoitiga qarab ham o'zgaradi.

Mahsulotning har bir partiyasidan ajratib olingan o'rtacha namuna bo'yicha meva va sabzavotlarning sifati aniqlanadi. Bir vaqtda topshirilgan yoki qabul qilingan, bir xil botanik navga ega bo'lgan va bir xil qadoqlangan har qanday miqdordagi mevalar partiya hisoblanadi.

Xom ashyolar taralarda keltirilganda har bir transportdagi, har bir 100 dona taradan o'rtacha namuna uchun uch donadai tara ajratib olinadi. Agar avtomobilda (traktor telejkalarida) 100 donadan ortiq taralar bo'lsa, u holda har bir ortiqcha 50 donasidan yana bittadan tara olinadi. So'ngra har bir ajratib olingan idishdan (yuqorisidan, o'rtasidan va pastidan) kamida 10% mevalar olinadi. Ajratib olingan mahsulotlar o'zaro aralashtirilib, ulardan kamida 10 kg miqdorida o'rtacha namuna

olinadi.

Agar partiyalar standartlarga muvofiq sifati bo'yicha oliy, birinchi va ikkinchi navlarga bo'linsa, u holda bu usul nostandart mahsulotlarni aniqlash uchun yaroqsizdir. Bunday holatda bir qancha murakkab hisoblarni o'tkazish lozim bo'ladi, ammo bajarish printsiplari bir xil.

Doimiy omborxonalarni jihozlash, sovutish bo'lmalari va omborlarga ketadigan mahsulotlarni hisoblash. Mevalarni saqlashga qo'yishdan avval ularni omborxonaga joylashtirish rejalari tuzib chiqiladi. Bunda omborxona maydonidan imkoni boricha to'g'ri foydalanish, yuklash-tushirish ishlarini tashkil qilish, qulay saqlash rejimini ta'minlash va mahsulotlarning holatini nazorat qilishni hisobga olish lozim bo'ladi.

Sovutish kamerasiga olmalarni sig'imi $0,2 \text{ t}$ bo'lgan konteynerlarda joylashtirish rejalashtirilmoqda. Konteynerlar shtabellarga uzunasiga sakkizta, eniga oltita va balandligiga oltitadan o'rnatiladi. Bitta kameraga to'rtta shtabel joylashtirilgan. Kameraga qancha miqdorda olma yuklash mumkinligini aniqlang.

Bitta shtabelga $8 \times 6 \times 6 = 288$ konteyner o'rnatiladi. Hammasi bo'lib kameraga $288 \times 4 = 1152$ konteyner joylashtiriladi. Bitta shtabelning sig'imi $0,2 \times 288 = 57,6 \text{ t}$. To'rtta shtabelniki esa $57,6 \times 4 = 230,4 \text{ t}$.

Kameraga olmalarni №3 qutilarga solib yuklash rejalashtirilmoqda. Qutilar taglikka (poddon) joylashtiriladi. Bitta taglikka 20 ta quti (bitta paket) sig'adi. Shtabelning uzunasiga va eniga yettita paketdan, balandligiga to'rtta paketdan ketadi. Kamerada uchta shtabel joylashtirilgan. Bitta qutining o'rtacha sig'imi – 22 kg.

Bitta shtabelga $7 \times 7 \times 4 = 196$ dona paket yoki $196 \times 20 = 3920$ dona quti joylashtiriladi. Bitta paketda $22 \times 20 = 440 \text{ kg}$ ($0,44 \text{ t}$) olma bor. Bitta shtabelga esa $0,44 \times 196 = 86,24 \text{ t}$. uchtaga, ya'ni bitta kameraga $86,24 \times 3 = 258,72 \text{ t}$. olma joylash mumkin.

5. MEVALARNI SAQLASH USULLARI

5.1. Mevalarni saqlash usullari

Mevalar turli xil usullarda saqlanadi. Ular muvaqqat va doimiy bo'ladi. Muvaqqat omborlarga uyum, handaq, o'ra va boshqalar kiradi. Doimiy omborlar bir qavatli to'g'ri burchak shaklida yer ustiga yoki yerdan chuqurroq (1,5-2 m) qilib, betondan yoki g'ishtdan quriladi.

Meva omborlari mahsulotni saqlash usullariga qarab quyidagi guruhlariga bo'linadi:

1. Tabiiy usulda shamollatiladigan omborlar.
2. Ventilyator yordamida tashqi havo bilan sovutiladigan omborlar.
3. Sun'iy usulda sovutiladigan sovutgichlar.
4. Atmosferasi boshqarilib to'riladigan sovutgichlar.
5. Muxxona va muzli omborlar.

Mevalarning turli-tumanligi va ularni turli maqsadlarda saqlash, mahsulot yetishtiriladigan mintaqaning tabiiy sharoiti, xo'jalikning moddiy texnika imkoniyatlari mahsulot saqlashning turli xilda bo'lishini talab qiladi.

Xo'jalikda yetishtirilgan mahsulotni saqlash usulini tanlashda muayyan saqlash usuli va texnologik rejimi albatta sinab ko'rilishi lozim. Bunda mahsulotni saqlash muddati ham hisobga olinishi kerak. Meva omborlarini ma'lum texnologik rejimni boshqarib turiladigan va mexanizatsiyani keng joriy etish imkoniyati yaratilgan holda qurish mahsulotning sifatli saqlanishini va nobudgarchiligini kamaytirishni ta'minlaydi.

O'zbekistonda ko'pgina mahsulotlar dala sharoitida saqlanadi. Keyingi yillarda esa xo'jaliklarda *statsionar* omborxonalar qurishga katta ahamiyat bermoqdalar.

Doimiy omborlar. Mevalarni saqlash texnologiyasini rivojlantirishda mexanizatsiyalashtirilgan va avtomatlashtirilgan omborxonalar qurish muhim ahamiyatga ega.

Doimiy (statsionar) omborlar mevalarning turiga, rejalashtirilishiga, hajmiga,

saqlash sistemasiga, mahsulotlarni joylashtirish va boshqa bir qator xususiyatlariga qarab bir-biridan farq qiladi. Doimiy omborxonalar mevalarning turiga qarab kartoshka, ildiz-meva, piyoz, karam va meva saqlashga moslashtirilgan bo'ladi. Bu mahsulotlarni saqlash sharoiti bir-biridan tafovut qiladi va ularni bir omborda saqlash tavsiya etilmaydi.

Doimiy omborxonalar sig'imi jihatidan kichik, o'rtacha va katta bo'ladi. Kichik omborxonalarning sig'imi 100-200 tonna, o'rtacha omborxonalarni 10 ming tonnagacha, katta omborxonani 30 ming tonnagacha bo'ladi. Katta sig'imli omborxonalar kichigiga qaraganda qurilish va iqtisodiy jihatdan tejimli bo'ladi. Shu bilan birga mahsulotni saqlashga sarf bo'lgan xarajat ham kam bo'ladi.

Omborxonalarni rejalashtirishda ularga transportning kirib chiqishi va chuqurligini hisobga olish lozim. Hozirgi qurilayotgan barcha omborxonalar avtotransport bir tomonidan kirib ikkinchi tomonidan chiqib ketadigan qilib qurilgani ma'qul.

Omborxonaning chuqurligini belgilashda yer osti suvlari hisobga olinadi. Bunda yer osti suvlari 2 metrdan past bo'lishi kerak. Bizning sharoitimizda asosan omborxonalar yarim chuqur yertula qilib quriladi.

Meva omborxonasi mahsulotni saralashda yorug' bo'lishi uchun yer ustiga quriladi. Eng oddiy meva omborlari qatoriga oddiy yertula kiradi.

Oddiy yertula quruq yerdan chuqurligi 1 metr qilib qaziladi. Usti yopilib, yon tomonlariga taxta qoqiladi yoki g'isht teriladi. Ichiga devorlari bo'ylab so'kchaklar o'rnatiladi. Yertulaning uzunligiga qarab har 3,5 metr joyga bittadan yo'g'onligi 10x10 sm li ventilyatsiya naylari o'rnatiladi. Saralangan mevalar yashiklarga solingan yoki so'kchaklarga to'kilgan holda saqlanadi.

Ba'zan yertulaning chuqurligi 1,5 metr, eni 4 metr, uzunligi saqlanadigan mevaning turiga qarab har xil bo'lishi mumkin. Uning usti yopilib, devorlari g'ishtdan terib chiqiladi va ventilyatsiya naylari o'rnatiladi. Bu yerda ham mahsulotni yashikda va so'kchakda saqlash mumkin.

Yer ustida qurilgan omborlar bir qavatli g'ishtli imorat bo'lib, ularning devor va shiplari po'kak, qipiq, qamish va boshqa materiallardan tayyorlangan plitalar

bilan qoplanadi. Omborlar shamollatib turish uchun maxsus quvurlar bilan jihozlanadi. Polni taxtadan qilib, ular orasida tirqishlar qoldiriladi. Bo'lmani pol orqali tashqi havo bilan shamollatib turish uchun qopqoqli tuynukchalar qilinadi.

Omborxonalar ikki qavatli qilib ham quriladi. Bunda uning birinchi qavati yertula, ikkinchisi yer usti qavatidan iborat bo'ladi. Ularda yertula va yer usti omborxonalarining afzalliklari uyg'unlashtirilgan.

Omborxonalarda mahsulot saqlash uchun zarur muhitni ulardagi ventilyatsiya sistemasi orqali vujudga keltiriladi. Omborxonalarning ventilyatsiya sistemasi tabiiy va sun'iy bo'ladi. Sun'iy ventilyatsiya sistemasiga aktiv ventilyatsiya ham kiradi.

Tabiiy ventilyatsiyada havo issiqlik konventsiyasi qonuni bo'yicha harakat qiladi. Qizigan havo kengayib, siyraklashib yuqoriga ko'tariladi va o'z paytida sovuq, zich havo oqimi pastga tushadi. Omborxoda ichidagi havoning tashqaridagi havodan farqi havoning harakat tezligiga bog'liq. Tabiiy ventilyatsiyaning samaradorligini oshirish uchun sutkaning qulay vaqtlarida omborxona shamollatiladi. Havoning sovuq paytlarida esa aksincha mahsulotni sovuq urmasligi uchun omborxonaning tuynuklari berkitib qo'yiladi.

Sun'iy ventilyatsiyada asosan turli xil ventilyatorlardan foydalaniladi. Bunda mahsulotni saqlash rejimini ma'lum darajada boshqarish imkoniyati tug'iladi. Omborxonalarga havoni haydash ventilyatorlarga ulangan havo haydash va havo so'rish naylari orqali amalga oshiriladi. Sun'iy ventilyatsiya bilan jihozlangan omborxonalar ko'pincha katta hajmli bo'ladi.

Omborxonalarga havo yer osti kanallari orqali bab-baravar tarqatiladi. Bu yerda mahsulotlar yashiklarda, konteynerlarda hamda boshqa idishlarga solingan holda saqlanadi. Bunda mahsulotni shunday joylashtirish kerakki ventilyatorlarning havo so'rish quvvati joylangan barcha mahsulotlarni sovitish imkonini bersin. Shu bilan birga mahsulotlarni yuklash va tushirishni mexanizatsiyalashtirish imkoni bo'lishi lozim.

Aktiv ventilyatsiyada havo oqimi kuchli bo'lib, mahsulotning har bir donasini oralab o'tadi. Natijada saqlanadigan mahsulotning barcha nuqtalarida bir

xil harorat, namlik va havo tarkibi bo'lishiga erishiladi. Bunda mahsulotni sovitish, isitish va quritish samaradorligi bir necha marta ortadi. Mahsulotning o'z-o'zidan qizib ketish va terlash jarayonlariga chek qo'yiladi.

Aktiv ventilyatsiya sharoitida barcha mevalar saqlanishi mumkin. Bizning sharoitimizda aktiv ventilyatsiyada sovuq havo berib turishni ko'zda tutish lozim. Sovuq havo olish uchun ko'pincha kompressorli sovutgich qurilmalaridan foydalaniladi.

Aktiv ventilyatsiyali omborxona qurilganda albatta havoni sovitish qurilmasi bo'lishi lozim. Faqat shundagina omborxonalarda mevalarni saqlash uchun mo'tadil sharoit yaratish mumkin. Natijada mahsulotlarni saqlash samaradorligi oshadi, ularning sifatli saqlanishi ta'minlanadi.

5.2. Mevalarni gaz muhitini boshqarib saqlash usuli

Hozirda mevalarni gaz muhitini boshqarib saqlash usuli ham keng foydalanilmoqda. Gaz muhitini boshqarib saqlash usulini gazning tarkibiga ko'ra ikki asosiy guruhga bo'linadi:

Oddiy gaz muhitida saqlash (OGM) – havo muhitida:

Modifikatsiyalangan gaz muhitida saqlash (MGM)–tarkibi havo tarkibidan farq qilgan muhitda.

Mahsulotlarni oddiy gaz muhitida saqlashda germetik yopilmaydigan omborxonalardan foydalanish mumkin. Bunda havo oddiy (tabiiy) va sun'iy (ventilyatorlar yordamida) almashilib turiladi. Bu usulda saqlash jarayonida havoning jadal o'zgarishi mahsulotlarning fiziologik aktivligini oshiradi va turli xil mikroorganizmlarni o'ziga tez jalb qiladi. Shu sababli bu usulda mahsulotni uzoq vaqt saqlab bo'lmaydi.

Modifikatsiyalangan gaz muhitida saqlashning mohiyati shundaki, bunda havo atmosferasi o'zgartiriladi va nazorat qilib turiladi (5.2.1-jadval).

Mevalar to'qimalaridagi gaz tarkibi

Mahsulot turlari va havo	To'qimalardagi gaz miqdori, %	To'qimalardagi umumiy gaz miqdoriga nisbatan, %		
		O	N	TO
Nok	31	9	51	40
Behi	30	11	61	28
Olma	30	10	74	16
Havo	-	20,9	79,0	0,03

Umuman olganda, mevalarning hujayrasi ichidagi gaz tarkibida atrofdagi havoga qaraganda CO_2 ning miqdori O_2 ga qaraganda ancha ko'p.

Modifikatsiyalangan gaz muhitida qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash fikri bundan 150 yil muqaddam paydo bo'lgan. 1821 yili frantsuz Berar kislorodsiz atmosferada mevalarning pishishi oddiy sharoitdagiga qaraganda susayganligini ko'rsatib bergan.

Mevalarni modifikatsiyalangan gaz muhitida saqlash usuli Angliya, Frantsiya, Gollandiya, Avstraliya, Italiya, AQSh, GFR va boshqa mamlakatlarda keng qo'llanilmoqda. Bizning mamlakatimizda ushbu usulda mahsulotlarni saqlash keng joriy etilmagan.

Modifikatsiyalangan gaz muhitida mevalarni saqlash muhitni ishlatish tipiga, boshqarish usuliga va muhitni yaratish usullariga ko'ra klassifikatsiya qilinadi.

MGM ishlatish tipiga ko'ra quyidagi guruhlariga bo'linadi: normal MGM usulida saqlash (bunda O_2 va CO_2 konsentratsiyasining yig'indisi oddiy havonikiga teng, azot miqdori o'zgarmaydi);

Subnormal MGM usulida saqlash (O_2 va CO_2 konsentratsiyasining yig'indisi oddiy havonikidan kichik, azot miqdori yuqori bo'ladi).

Subnormal MGM uch komponentli, ya'ni $\text{O}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2$ va ikki komponentli $\text{O}_2 + \text{H}_2$ (SO_2 ning miqdori texnik qurollar yordamida minimumga keltiriladi) bo'ladi.

MGM boshqariladigan va boshqarilmaydigan bo'lishi mumkin. Birinchi holatda gaz muhiti saqlash mobaynida o'zgarmaydi, ya'ni boshqarilib turiladi. Ikkinchi holatda esa MGM o'zgaruvchan bo'ladi.

MGM havo tarkibi aniqlangan maxsus bo'lmalardan yuborilib, kislorodni kuydirib (bunda CO₂ qisman yoki butunlay yutiladi) va kislorodni kimyoviy usulda singdirib hosil qilinadi. Bundan tashqari MGM mevalarni germetik usulda saqlashda fiziologik nafas olish mobaynida ham hosil bo'ladi.

Hozirgi vaqtda gaz muhitining aktiv komponentlarini turli xil nisbatda ishlatiladi.

Normal MGM uchun: O₂–16%, CO₂–5%, N₂–79% va O₂–12%, CO₂–9%, N₂–79%. Bunda CO₂ ning miqdori 10% dan oshmasligi lozim, aks holda fiziologik kasalliklar paydo bo'lishi mumkin.

Subnormal MGM uchun: O₂–3%, CO₂–5%, N₂–92% va O₂–3%, CO₂–3–4%, N₂–93–94%.

Subnormal gaz muhitida mevalar pishishining to'xtashi kislorod miqdorining kamayishi va karbonat angidridning ko'payishi bilan tushuntiriladi. L.V.Metlitskiyning ma'lumotlarga ko'ra, kislorod miqdorining 2% dan kamayishi maqsadga muvofiq emas, chunki bunda anaerob nafas olish avj oladi.

MGM sharoitida mahsulotlarni saqlash muddatini uzaytirish maqsadida sovitish qo'llaniladi. MGM sharoitida havo harorati –1°C dan 10°C gacha bo'lishi mumkin. Bu to'g'ridagi ma'lumotlar 5.2.2-jadvalda keltirilgan.

5.2.2-jadval

Atmosferasi boshqarilib turiladigan sharoitda mevalarni saqlash rejimi

Mahsulot turi	Harorat, °C	Havoning nisbiy namligi, %	Miqdori, %		Saklash davomiyligi, sutka
			CO	O	
Nok	0	90-92	5-8	5	120-180
Behi	0	90-95	4-5	3	210-240
Olma	2-3	90-93	3-5	3-5	210-240

Atmosferasi boshqarilib turadigan usulda saqlanishni faqat germetik

idishlarda yoki omborxonalarda amalga oshiriladi. Germetizatsiya darajasi talab qilingan atmosfera gaz muhitining tarkibiga bog'liq. Agar atmosfera tarkibida kislorod miqdori kam harorat past va bo'lmalar mevalar bilan uncha to'lmagan bo'lsa, germetizatsiya shuncha mustahkam bo'lishi kerak.

MGM bo'lmalari oddiy sovutgichlardan kichik o'lchamda bo'lib, atmosfera gaz muhitini nazorat qiluvchi va boshqaruvchi maxsus qurilmalar bilan jihozlangan bo'lishi lozim. Bo'lmaning sig'imi 200–250 t bo'lib, balandligi 5–6 m dan oshmasligi lozim.



Bo'lmaning eshiklari germetik bo'lib, unda bo'lma ichiga kiradigan tuynuk bo'ladi. Tuynuk ham germetik berkiladigan bo'ladi. Bo'lmalarning haroratini nazorat qilish uchun germetik oynalar qo'yiladi.

MGM bo'lmalaridagi sovutgichlar oddiy sovutgich qurilmalaridan farq qilmaydi.

Havo harorati va namligini barqaror ushlab turish uchun bo'lmadagi gaz aralashmasi va sovuq havodagi sovitish manbai o'rtasidagi haroratning farqi mevalarni sovitish davrida 6–8°S va saqlash davrida esa 3–4°C dan oshmasligi lozim. Bo'lmalardagi atmosferaning harorati, namligi va tarkibi muntazam ravishda aniqlanib turiladi. Bunda bo'lmalarga o'rnatilgan termometr va

psixrometrdan foydalaniladi. Atmosferaning tarkibi esa avtomatik gazoanalizatorlar yordamida yoki GXM–3M, GXP–100 markali kimyoviy gazoanalizatorlar yordamida aniqlanadi.

MGM bo'lmalarining germetikligiga alohida e'tibor beriladi. Bo'lmalardagi gaz bilan tashqi muhit o'rtasidagi gaz almashinuvi normal gaz aralashmasi uchun sutkasiga 0,05-0,07 hajmdan, subnormal gaz aralashmasi uchun esa 0,02–0,03 hajmdan oshmasligi lozim. Bo'lmalar qurib bitkazilganidan keyin ularning germetikligi albatta tekshirilib ko'riladi. Yaxshi germetizatsiya qilinganda bo'lmadagi bosim 30 minut ichida 25 mm suv ustunidan 0 ga tushadi. Agar bosim 10 minut mobaynida 25 mm suv ustunidan 10 mm ga tushsa qoniqarli hisoblanadi. Bo'lmadagi bosim manometr bilan o'lchanadi.

Bo'lmaning germetikligini tekshirish uchun bo'lma CO₂ gazi bilan to'ldiriladi (10% kontsentratsiyagacha) va gaz ventilyator yordamida aralashtirilgan CO₂ ning kontsentratsiyasi birinchi marta aniqlanadi keyin 3–4 kun mobaynida gaz muhiti o'lchab turiladi. Germetiklik darajasi quyidagi formula yordami aniqlanadi:

$$E = 1 - \frac{D_c}{C_m}$$

bunda: ye – germetik yopish samaradorligi;

D_c – bo'lmada 24 soat mobaynida CO₂ kontsentratsiyasining o'zgarishi, %;

S_t – bo'lmada 24 soat mobaynida CO₂ kontsentratsiyasining o'rtacha miqdori, %.

Germetik yopish samaradorligi yaxshi izolyatsiya qilingan bo'lmalar uchun Ye=0,87–0,98, ya'ni bunda sutkasiga diffuziyali gaz almashinuv bo'lma hajmiga ko'ra 0,02–0,03 dan oshmasligi lozim.

MGM bo'lmalarida meva va sabzavotlar 7–8 oy va undan ko'proq muddatga saqlanadi.

6. IQTISODIYQISM.

6.1. Mevalarni saqlashning iqtisodiy samaradorligi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2006 yil 9 yanvardagi «Meva-sabzavotchilik va uzumchilik sohasida iqtisodiy islohotlarni chuqurlashtirish chora-tadbirlari to'g'risida» gi Farmoni va 2006 yil 11 yanvardagi «Meva-sabzavotchilik va uzumchilik sohasini isloh qilish bo'yicha tashkiliy chora-tadbirlar to'g'risida» gi PQ-255-sonli qaroriga asosan ushbu sohaga alohida e'tibor berila boshlandi va tugatilgan shirkat xo'jaliklari o'rnida meva-sabzavotchilik va uzumchilikka ixtisoslashgan fermer xo'jaliklari tashkil etildi.

Viloyatimizda 2013 yil davomida meva-sabzavotchilik va uzumchilikka ixtisoslashgan barcha turdagi xo'jaliklarda 574,6 ming tonna sabzavot, 63,5 ming tonna poliz mahsulotlari, 182,1 ming tonna meva va rezavor, 98,6 ming tonna uzum ishlab chiqarildi. Ushbu yetishtirilgan mevalarni kelgusi yilgi hosili pishib yetgunga qadar saqlash masalalarini hal qilish turibdi.

Mevalarni ilmiy asoslangan va har bir hududning tabiiy-iqlim resurslaridan unumli foydalanadigan saqlash usullarini ishlab chiqarishga keng joriy etish yetishtirilgan mahsulotlarni ishlab chiqarishdagi yo'qotishini keskin kamaytiradi va mevachilik xo'jaliklarining iqtisodiyotini keskin ko'tarishga yordam beradi.

Biz ham o'z izlanishlarimizda mevalarni saqlash jarayonining ishlab chiqarish sharoitidan kelib chiqib iqtisodiy samaradorligini aniqlashga harakat qildik.

Mevalarni saqlash jarayonining samaradorligini ham aniqladik. Ushbu ma'lumotlar quyidagi 6.1.1-jadvalda keltirilgan.

Jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, olmani saqlash jarayoni ham iqtisodiy jihatdan samarali bo'lib, bunda eng yuqori rentabellik darajasiga olmani yashiklarda saqlaganimizda 141% rentabellikka erishildi. Sof daromad esa 14550000 so'mni tashkil etdi. Saqlash jarayonida asosiy harajatlar xom ashyo va qadoqlash materiallariga sarflanadi.

6.1.1-jadval

Olma mevasini saqlashning iqtisodiy samaradorligi

T.r.	Iqtisodiy ko'rsatkichlar	O'lchov birligi	Saqlash usuli	
			Yashiklarda	Konteynerlarda
1	Saqlashga qo'yilgan umumiy mahsulot	kg	10000	10000
2	Saqlashdan keyingi qolgan mahsulot	kg	8290	7810
3	Jami harajatlar	m.s.	10320	10320
4	1 kg mahsulot tannarhi	so'm	1245	1321
5	1 kg mahsulot sotish bahosi	so'm	3000	3000
6	Yalpi daromad	m.s.	24870	23430
7	Sof daromad	m.s.	14550	13110
8	Rentabellik	%	141,0	127,0

Demak, olmani saqlash iqtisodiy jihatdan samarali tadbir bo'lib, konteynerlarda saqlashga nisbatan yashiklarda saqlash samarali hisoblanadi.

6.2. Nok mevasini saqlashning iqtisodiy samaradorligi.

Nokni ilmiy asoslangan va har bir hududning tabiiy resurslaridan unumli foydalanadigan saqlash usullarini ishlab chiqarishga keng joriy etish yetishtirilgan mahsulotlarni ishlab chiqarishdagi yo'qotishini keskin kamaytiradi va mevachilik xo'jaliklarining iqtisodiyotini keskin ko'tarishga yordam beradi.

Biz ham o'z kuzatishlarimizda nokni saqlash jarayonining ishlab chiqarish sharoitidan kelib chiqib iqtisodiy samaradorligini aniqlashga harakat qildik.

Shuningdek, yetishtirilgan nok mevasini saqlash jarayonining samaradorligini ham aniqladik. Ushbu ma'lumotlar quyidagi 6.2.1-jadvalda keltirilgan.

Jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, nokni saqlash jarayoni ham iqtisodiy jihatdan samarali bo'lib, bunda eng yuqori rentabellik darajasiga nokni yashiklarda saqlaganimizda 163,6% bo'lishi birga sof daromad 25320000 so'mni

tashkil etib, nok mevasini konteynerlarda saqlashga nisbatan yuqori samaraliroq bo'lishi aniqlandi.

6.2.1-jadval

Nok mevasini saqlashning iqtisodiy samaradorligi

T.r.	Iqtisodiy ko'rsatkichlar	O'lchov birligi	Saqlash usuli	
			Yashiklarda	Konteynerlarda
1	Saqlashga qo'yilgan umumiy mahsulot	kg	10000	10000
2	Saqlashdan keyingi qolgan mahsulot	kg	8160	7620
3	Jami harajatlar	m.s.	15480	15480
4	1 kg mahsulot tannarhi	so'm	1897	2031
5	1 kg mahsulot sotish bahosi	so'm	5000	5000
6	Yalpi daromad	m.s.	40800	38100
7	Sof daromad	m.s.	25320	22620
8	Rentabellik	%	163,6	146,1

Chunki, nok urug'li mevalar ichida eng nozigi bo'lib, uning eng saralari saqlashga qo'yiladi. Saqlash jarayonida asosiy harajatlar xom ashyo va qadoqlash materiallariga sarflanadi.

Demak, nokni saqlash iqtisodiy jihatdan samarali tadbir bo'lib, bog'dorchilik sohasida mehnat qilayotgan fermer xo'jaliklari uchun yaxshi daromad manbai sifatida qabul qilish mumkin bo'ladi.

6.3. Behimevasini saqlashning iqtisodiy samaradorligi.

Bitiruv malakaviy ishimizni yakuni sifatida biz ham o'z kuzatishlarimizda behi mevasini saqlash jarayonining ishlab chiqarish sharoitidan kelib chiqib iqtisodiy samaradorligini aniqladik.

Etishtirilgan behi mevasini saqlash jarayonining samaradorligini ham aniqladik. Ushbu ma'lumotlar quyidagi 6.3.1-jadvalda keltirilgan.

6.3.1-jadval

Behi mevasini saqlashning iqtisodiy samaradorligi

T.r.	Iqtisodiyko'rsatkichlar	O'lchov birligi	Saqlash usuli	
			Yashiklarda	Konteynerlarda
1	Saqlashga qo'yilgan umumiy mahsulot	kg	10000	10000
2	Saqlashdan keyingi qolgan mahsulot	kg	9150	8910
3	Jami harajatlar	m.s.	22600	22600
4	1 kg mahsulot tannarhi	so'm	2470	2536
5	1 kg mahsulot sotish bahosi	so'm	6000	6000
6	Yalpi daromad	m.s.	54900	53460
7	Sof daromad	m.s.	32300	30860
8	Rentabellik	%	142,9	136,5

Jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, behini saqlash jarayoni ham iqtisodiy jihatdan samarali bo'lib, bunda eng yuqori rentabellik darajasiga behini yashiklarda saqlanganda yuqori rentabellikka erishildi va u 142,9% ni tashkil etib, sof daromad 32300000 so'm daromad olinib, behini konteynerlarda saqlashga nisbatan 1440000 so'm sof foyda olish mumkinligi aniqlandi.

Demak, behi mevasini saqlash iqtisodiy jihatdan samarali tadbir bo'lib, olmani saqlash bir xil rentabellikka erishish mumkin fermer xo'jaliklari uchun yaxshi daromad manbai sifatida qabul qilish mumkin bo'ladi.

7. MEHNATNI MUHOFAZA QILISH

Meva-sabzavot mahsulotlari yetishtirish xodimlari uchun ishlar xavfsizligi QOIDALARI

Mehnatni muhofaza qilish borasidagi ishlarni tashkil qilish Mehnat muhofazasi bo'yicha ishlarni tashkil qilishda namunaviy nizomga (ro'yxat raqami 273, 1996 yil 14 avgust) muvofiq amalga oshirilishi lozim.

Xodimlar GOST 17.2.3.02-78 bo'yicha xavfli va zararli ishlab chiqarish omillari, ularning tavsifi, yuzaga kelish manbalari, xodimlarga ta'sir qilish xususiyatlari va salomatlik uchun xavflilik darajasi va kelgusidagi oqibatlari to'g'risida to'liq va xolisona ma'lumotga ega bo'lishi lozim.

Ish joylaridagi ishlab chiqarish muhiti hamda mehnat jarayonining xavfli va zararli omillari to'g'risidagi ma'lumotlar ishlab chiqarish muhitining fizik, kimyoviy, radiologik, mikrobiologik va mikroiqlim o'lchovi natijalari, shuningdek mehnatning og'ir sharoitlari attestatsiya qilish orqali belgilanishi lozim.

Yangi zararli moddalar yoki xavfli va zararli omillar paydo bo'lishiga olib keladigan agrotexnik tadbirlar va texnologik jarayonlar o'zgarishlarida yoki yangi ishlab chiqarish uskunalarini joriy qilishda xavfli va zararli omillar to'g'risidagi ma'lumotlarga tegishli o'zgartirishlar kiritilishi lozim.

Xodimlarni xavfli va zararli ishlab chiqarish muhiti omillaridan himoya qilish belgilangan me'yoriy hujjatlar (standartlar va me'yorlar) talablariga muvofiq jamoaviy va yakka tartibdagi himoya vositalaridan foydalanish orqali ta'minlanishi lozim.

Jamoaviy himoya qilish vositalariga quyidagilar kiradi:

- ❖ ishlab chiqarish xonalari va ish joylarining havo muhitini me'yorlashtirish vositalari (shamollatish va havo tozalash, isitish, havo haroratini, namligini bir xil me'yorda saqlash va boshqalar);
- ❖ ishlab chiqarish xonalari va ish joylarining yorug'ligini normallashtirish vositalari (yoritish asboblari, yorug'likdan himoya qilish moslamalari va boshqalar);

- ❖ shovqindan, tebranishdan, elektr va statik toklar urishidan hamda uskunalar yuzasini yuqori darajadagi haroratdan himoya qilish vositalari;
- ❖ mexanik va kimyoviy omillarning ta'siridan himoya qilish vositalari.

Jamoaviy himoya vositalari xavfli va zararli ishlab chiqarish omillari xonadagi barcha xodimlarga ta'sir qilganda qo'llanishi shart va tashkilotni qurish yoki rekonstruktsiya qilish loyihalariga kiritilishi lozim.

Jamoaviy himoya vositalari xavfli va zararli ishlab chiqarish omillarini ruxsat etilgan miqdorgacha kamaytirish imkonini bermagan hollarda yakka tartibdagi himoya vositalari qo'llanishi lozim. Bunday hollarda yakka tartibdagi himoya vositalarisiz xodimlarning ishga jalb qilinishi taqiqlanadi.

Yakka tartibdagi himoya vositalaridan foydalanadigan xodimlar ularni qo'llash himoya xususiyatlari va amal qilish muddati to'g'risida ma'lumotlarga ega bo'lishi lozim.

Shamollatish va isitish QMQ 2.04.05-97 «Isitish, shamollatish va konditsionerlash» talabiga muvofiq bo'lishi lozim.

Oqimli shamollatishlarni tashqi havo tizimidan olish yerdan kamida 2 m balandlikda bajarilishi kerak. Tashkilot bo'yicha isitish va havo almashtirish qurilmalarining texnik holati va nazorati bo'yicha javobgarlik bosh muhandis xizmatiga yoki tashkilot bo'yicha buyruq bilan tayinlangan shaxsga, uchastkalar, omborxonalar, laboratoriyalar va tashkilotning alohida ob'ektlari bo'yicha javobgarlik esa ana shu bo'linmalarining boshliqlariga yuklatiladi.

Yong'in yoki portlash xavfi bo'lgan moddalarni so'rib oluvchi mahalliy havo almashtirish tizimlari, havo almashtirgichga metall yoki qattiq jismlar tushishining oldini olish maqsadida himoya to'rlari yoki magnit tutib qolgichlar bilan jihozlangan bo'lishi lozim.

Havo tortish moslamalarining kameralari faqat yonmaydigan materialdan bajarilishi lozim. Portlovchi yoki yonuvchi changni tortib oluvchi havo quvurlari, ularni vaqti-vaqti bilan tozalab turish uchun mo'ljallangan moslamalarga (lyuklar, yechiluvchi birlashmalarga) ega bo'lishi lozim.

Havo almashtirish kameralarida har qanday uskunalarni, materiallarni va asboblarni saqlash qat'iyan man etiladi. Bu kameralar doimo qulflangan bo'lishi lozim.

Xonadagi gazlar, bug'lar, suyuqliklar va changni yonib yoki portlab ketishiga olib kelishi mumkin bo'lgan quvurlar, havo quvurlari, isitish — havo almashtirish uskunalarining qizigan yuzasi yonmaydigan material bilan xavfsiz haroratga qadar qoplangan bo'lishi lozim.

Chang chiqaruvchi tsiklondan kamida 2 m masofada eshik va derazalar bo'lmasligi lozim.

Havo almashtirish kameralari, tsiklonlar, fil trlar, havo quvurlari yonuvchi chang va ishlab chiqarish chiqindilaridan tozalab turilishi lozim.

Havo almashtirish kameralari yonmaydigan materiallardan bajarilishi lozim.

Qozonxonalar, kalorifer qurilmalari va mahalliy isitish asboblari isitish mavsumi oldidan tekshirib ko'rilishi va ta'mirlanishi lozim. Nosoz pechkalar va isitish qurilmalaridan foydalanish taqiqlanadi.

O'tish joylarida joylashgan isitish jihozlari ruxsat etilgan o'tish yo'laklarining enini kamaytirmasligi lozim.

Meva-sabzavot saqlash omborxonalarida havo harorati saqlanayotgan mahsulotlar me'yoriy hujjatlarida belgilangan me'yorlarda, issiqxonalarda yetishtirilayotgan mahsulot uchun optimal haroratda bo'lishi lozim.

Xodimlarning isinishi uchun xonalarda havo harorati 22°C dan kam bo'lmasligi lozim.

Isinish xonalarigacha bo'lgan masofa binolarda joylashgan ish joylaridan 75 m dan, bino tashqarisidagi ish joylaridan esa 150 m dan ko'p bo'lmasligi lozim.

Dalalarda mehnat qilayotgan ishchilar tushlik qilishlari va dam olishlari uchun dala shiyponlari bo'lib, ularda yetarli shart-sharoitlar yaratilgan bo'lishi lozim.

Yozni issiq kunlari havo harorati 40°C dan yuqori, qish oylari -30°C dan past bo'lgan vaqtlarda ochiq dala maydonlarida ishlash tavsiya etilmaydi.

Meva-sabzavot mahsulotlarini ishlab chiqarish va tayyorlash, tashish jarayonlarini tashkil etishda agrotexnik talablar, sug'orish bo'yicha talablar, texnologik yo'riqnomalar, standartlar va boshqa me'yoriy hujjatlar talablariga amal qilinishi lozim.

Meva-sabzavot mahsulotlarini ekishdan oldin ularning urug'larini, nihol va ko'chatlarini standartlar talablari asosida tanlash, unib chiqish darajasini aniqlash lozim.

Ko'chat xolida ekiladigan meva-sabzavotlar ko'chatlarini tayyorlashda agrotexnik talablarga rioya qilinishi, parnik va issiqxonalarda yetishtirilayotgan ko'chatlarni sovuqdan va issiqdan asrash choralarini ko'rish, parnik va issiqxonalarning harorati va namligi nazorat qilib turilishi lozim.

Ko'chatlar ekishga tayyor bo'lgan holda, kechiktirmasdan tayyorlangan maydonlarga ekilishi lozim. Sabzavotlar urug'lari sepiladigan yoki ko'chatlari ekiladigan maydonlar yumshatilgan, jo'yaklar olingan va begona o'tlardan tozalangan bo'lishi lozim. Ekilgan ko'chatlarni mavjud tavsiyalar asosida sug'orish, atrofini yumshatish va kerakli o'g'itlar berilishi lozim.

Meva-sabzavotlarni texnologik hujjatlarda belgilangan tartibda agrotexnik tadbirlar o'tkazilishi, shu jumladan oziqlantirilishi lozim.

Meva-sabzavot yetishtirish va saqlash jarayonlarini tashkil etishda atrof muhitning (havo, tuproq, suv havzalari) ifloslanishiga va zararli omillarining tegishli standart va normativ hujjatlarda belgilab qo'yilgan chegaraviy yo'l qo'yiladigan me'yorlardan ortiq darajada tarqalishiga olib kelmasligi shart.

Pestitsidlar GOST 14189 bo'yicha va zararli kimyoviy vositalar me'yoriy hujjatlarga muvofiq yaxshi yopiladigan idishlarda, xavfsizlik talablariga rioya qilingan holda tashilishi lozim. Qattiq idishlar quruq, toza va qopqog'i yoki tiqinlari idishni yaxshi yopilishini ta'minlashi lozim. Pestitsid va ximikatlar ko'tarish uchun bandlari bor bo'lgan yog'ochdan yasalgan yoki to'qilgan korzinalarda shisha idishlarda tashiladi. Shisha idishlar atrofi yong'inga qarshi suyuqlik bilan ishlov berilgan payrahalar bilan to'ldiriladi. Quruq dori vositalari

polietilen, qog'oz yoki matodan tikilgan qoplarda tashilishi mumkin. Bunda qoplar og'zi yopishtirilgan, tikilgan yoki bog'langan bo'lishi lozim.

Suyuq holdagi kimyoviy vositalar avtotsisternalar, tsisternalar, bochkalar, kanistrlarda tashilishi va saqlanishi mumkin. Dori vositalari saqlanadigan idishlar ushbu dori vositasiga nisbatan inert bo'lishi lozim. Kimyoviy dori vositalari solingan idish yorliqlarida mahsulot nomi, ishlab chiqargan korxona nomi, standart nomeri, ishlab chiqarilgan sana, og'irligi va «Ehtiyot bo'ling, zaharli!» yozuvlari va bosh suyagi bilan kesishgan suyaklar rasmi bo'lishi lozim. Preparatlarni yonish, portlash xususiyatlari bo'lganda «Xavfli yonilg'i!» yozuvlari, hamda idishda preparatni ishlatish bo'yicha yo'riqnoma bo'lishi lozim. Namlikka o'ch preparatlar solingan idishlarda «Namlikdan asrang!» degan yozuvi bo'lishi lozim. Kimyoviy mahsulotlar tashuvchi tsisternalar qora rangda bo'lib yon tomonlari o'rtasida eni 500 mm lik sariq yo'li bo'lishi va unda qora rangda «Xavfli, sirka kislotasi!», «Kuyishdan saqlaning!» yozuvlari bo'lishi lozim.

Kimyoviy preparatlar, zaharli ximikatlar alohida oqim-so'ruvchi ventilyatsiyasi bor omborxonalarda saqlanadi.

Agrotexnik tadbirlarni o'tkazishda xavfsizlikni ta'minlash uchun:

- xodimlarni zararli ta'sir ko'rsatuvchi xom ashyo, materiallar ishlab chiqarish chiqindilari bilan bevosita aloqasini bartaraf qilinishi;
- xavfli va zararli ishlab chiqarish omillari yuzaga kelishi bilan bog'liq bo'lgan jarayonlar va operatsiyalarni bunday omillar bo'lmagan yoki ular yo'l qo'yiluvchi chegaralarda bo'lgan jarayonlar va operatsiyalar bilan almashtirish;
- xavfli va zararli ishlab chiqarish omillari mavjud bo'lgan taqdirda agrotexnik tadbirlarni va operatsiyalarni kompleks mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirishni, ularni masofadan turib boshqarish usulini qo'llash;
- himoyalash vositalarini qo'llash;
- meva-sabzavot yetishtirish jarayonini boshqarish va nazorat qilishni ta'minlovchi tizimlarni ishlab chiqish;

- avariya sodir bo'lgan hollarda xavfli va zararli omillarni yuzaga kelishining oldini olish bo'yicha choralar ko'rish;
- zararli ishlab chiqarish omillarining manbai bo'lgan chiqindilarni o'z vaqtida olib chiqib ketilishi, zararsizlantirilishi va ko'mib tashlanishini ta'minlash;
- GOST 12.4.026 talablari bo'yicha xabar beruvchi ranglarni va xavfsizlik belgilaridan foydalanish;
- jismoniy va asabiy — ruhiy kasallanishni oldini olish maqsadida oqilona mehnat va dam olishni optimal rejimlarini qo'llash;
- ob-havoning salbiy ta'sirlaridan himoya qilish.

Meva-sabzavot mahsulotlari yetishtirish, tayyorlash ochiq maydonlarda, issiqxonalarda, saqlash soz omborxonalarda soz nazorat-o'lchash asboblari, himoya to'siqlari, texnologik asbob va uskunalar, transport vositalari mavjud bo'lgan taqdirda amalga oshirilishi lozim.

Agrotexnik ishlarga qo'yiladigan talablar tegishli hujjatlarda bayon etilgan bo'lishi shart.

Agrotexnik tadbirlar qat'iy ravishda tegishli hujjatga muvofiq olib borilishi lozim.

Ishlash paytida zararli nurlanishlar yuzaga keluvchi ishlab chiqarish uskunolari ishlovchilarni ushbu nurlanishlardan himoyalovchi moslamaga ega bo'lishi shart.

Meva-sabzavot mahsulotlari yetishtirish va saqlash jarayonida xavfli va zararli omillariga ega bo'lgan oraliq moddalar hosil bo'lsa, ishlovchilarga oldindan o'zini bexatar tutish qoidalari haqida ma'lum qilinishi, ular ushbu moddalar bilan ishlash bo'yicha o'qitilishi va tegishli himoya vositalari bilan ta'minlanishi lozim.

Yangi o'g'itlar, ximikatlar va pestitsidlarni qo'llashga belgilangan tartibda tasdiqlangan me'yoriy hujjatlar va yo'riqnomalar mavjud bo'lganda ruxsat etiladi.

XULOSA VA TAKLIFLAR

1. Mevalarni saqlashda xonalar sovitilganda havo namligi 90% dan kam bo'lmashligi lozim. Xonaning namligi muntazam ravishda nazorat qilib turiladi. Xonada havoni sovitish tezligi ob-havo sharoitiga, mahsulotning biologik va fiziologik xususiyatlariga hamda sovuq havo miqdoriga chambarchas bog'liq.
2. Har kuni bo'lma sig'imiga nisbatan taxminan 10% miqdordagina mahsulot joylanadi. Agar sovutilgan mahsulot bor xonaga bir yo'la ko'p miqdorda iliq mahsulot kiritilsa, sovitilgan mahsulot terlaydi va natijada mikroorganizmlarning rivojlanishi tezlashadi.
3. Mevalarni havo harorati va namligini barqaror ushlab turish uchun bo'lmadagi gaz aralashmasi va sovuq havodagi sovitish manbai o'rtasidagi haroratning farqi mevalarni sovitish davrida 6–8°C va saqlash davrida esa 3–4°C dan oshmasligi lozim.
4. Olmani saqlashda havoning nisbiy namligi 85–95% bo'lishi maqbul hisoblanadi. Omborni sovitishga saqlash haroratiga yetguncha havoni jadal aralashtirib turish orqali erishiladi, bunda taxlar orasida havo oqimining tezligi 0,2–0,3 m/sek bo'lishi tavsiya qilinadi.
5. Odatda mevalarning pastki shoxlaridan yig'ilgan mevalar yaxshi saqlanadi. Shu sababli ular alohida terib olinadi va saqlashga ham alohida joylanadi. Olma uzilgandan so'ng 4–8 soatdan kechiktirmasdan meva omboriga olib kelinishi kerak.
6. Olmani saqlashdan oldin ular maxsus bo'lmalarda sovitiladi. Har kuni meva ombori bo'lmasi sig'imining 10–15% olma bilan to'lg'aziladi. Bo'lma 7–10 kun deganda butunlay to'lg'aziladi. Bo'lmalarda havo asta-sekin sovitilib 4–6°C ga yetkaziladi, keyin esa nav uchun kerakli bo'lgan harorat darajasida qoldiriladi.
7. Mevalarning haroratini pasaytirishda omborning shamollatish yuzasi katta ahamiyatga ega. Meva omborining hamma tomonidan shamollatish sistemasi

- o'rnatilgandagina o'z-o'zidan qizishini oldini olish mumkin.
8. Nokning mevasi 4 oy muddat davomida havoning nisbiy namligi 90-22 foizda, harorati $0+1,5^0$ gacha oraliqda ushlab turish maqsadga muvofiq.
 9. Olmaning sovuqqa chidamli navlari $-1-2^0$ haroratda, nisbiy namlik 90 foiz bo'laganda saqlanadi. Bunday olmalar issiq haroratda uzoq vaqt saqlanmaydi. Boshqariladigan gaz muhitida 9 oygacha saqlash mumkin.
 10. Behini saqlashga chidamli navlarini 1 yilgacha saqlash mumkin. Behi urug'li mevalar ichida saqlashga eng chidamli mahsulot bo'lsada, uni uzishda va yashiklarga joylashda ehtiyotkorlik bilan ishlash talab etiladi. Behi saqlash sharoiti: havo harorati $0+1^0$ daraja, nisbiy namlik 85 foiz bo'lgan holda saqlangan behidagi kimyoviy o'zgarishlar sekinlashadi.
 11. Olmani saqlash jarayoni ham iqtisodiy jihatdan samarali bo'lib, bunda eng yuqori rentabellik darajasiga olmani yashiklarda saqlaganimizda 141% rentabellikka erishildi. Sof daromad esa 14550000 so'mni tashkil etdi. Saqlash jarayonida asosiy harajatlar xom ashyo va qadoqlash materiallariga sarflanadi.
 12. Nokni saqlash jarayoni ham iqtisodiy jihatdan samarali bo'lib, bunda eng yuqori rentabellik darajasiga nokni yashiklarda saqlaganimizda 163,6% bo'lishi birga sof daromad 25320000 so'mni tashkil etib, nok mevasini konteynerlarda saqlashga nisbatan yuqori samaraliroq bo'lishi aniqlandi.
 13. Behini saqlash jarayoni ham iqtisodiy jihatdan samarali bo'lib, bunda eng yuqori rentabellik darajasiga behini yashiklarda saqlanganda yuqori rentabellikka erishildi va u 142,9% ni tashkil etib, sof daromad 32300000 so'm daromad olinib, behini konteynerlarda saqlashga nisbatan 1440000 so'm sof foyda olish mumkinligi aniqlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'HATI:

1. Karimov I.A. O'zbekiston iqtisodiy islohatlarni chuqurlashtirish yo'lida. – T.: O'zbekiston, 1995.
2. Karimov I.A. Bizdan ozod va obod vatan qolsin. – T.: O'zbekiston, 1994.
3. O'zbekiston Respublikasi Oliy Majlisida qabul qilingan “Qonunlar to'g'risida”, 1998.
4. Alimov O., Adilov M. «Qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash va dastlabki ishlov berish texnologiyasi» fanidan ma'ruza matnlari. Toshkent, ToshDAU nashriyoti 1999 y.
5. Bo'riev H., Jo'raev R., Alimov O. Meva-sabzavotlarni saqlash va ularga dastlabki ishlov berish. Toshkent, 2002 y.
6. Bo'riev H., Rizaev R. Meva-uzum mahsulotlari biokimyosi va texnologiyasi. T.: «Mehnat», 1996 y.
7. Davlat standartlari (Meva-sabzavotlar uchun texnik shartlar).
8. Jo'raev R., Islomov X. «Meva-sabzavotlarni saqlash va dastlabki ishlov berish texnologiyasi» fanidan ma'ruza matnlari. Toshkent, ToshDAU nashriyoti 2000 y.
9. Ibragimov O., Egamberdiev S. «Meva va sabzavotlarni saqlash texnologiyasi» fanidan ma'ruza matnlari. Farg'ona, 2001 y.
10. Kudryashev A.A. Mikrobiologicheskie osnov soxraneniya plodov i ovoshey. M.: Agropromizdat, 1986 g.
11. Me'yoriy ma'lumotnomalar.
12. Muradillaev A. “Meva-sabzavot mahsulotlari saqlashning biokimyoviy va mikrobiologik asoslari” fanidan ma'ruzalar matni. Namangan, 1999 y.
13. Oripov R., Sulaymonov I., Umurzoqov E. Qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash texnologiyasi. T.: «Mehnat», 1991 y.
14. Skripnikov Yu.G. Xranenie i pererabotka ovoshey, plodov i yagod. M.: Agropromizdat, 1986.

15. Trisvyatskiy L.A., Lesik B.V., Kurdina V.N. Xranenie i texnologiya sel skoxozyaystvenno'x produktov. M.: Agropromizdat, 1991 g.
16. Shirokov ye. P. Polegaev V. Texnologiya xraneniya i pererabotki produktsii rastenievodstva s osnovami standartizatsii. M.: Agropromizdat, 2000 g.
17. Akop.ru | Eto ispol zuyut dlya xraneniya pishevix produktov? <http://akop.ru/personal/38270?QqYeS>
18. Omega-3 Tsis AOOT: xranenie pishevix produktov; produkt pitaniya. <http://z.pr.organizations.ru/pr/1300.htm>
19. Sanitarno'e trebovaniya k priyomu i xraneniyu pishevo'x produktov. <http://www.penza.com.ru/psp/informat/times/times.h..>
20.
 - 1 http://elsnab.boom.ru/f1_2_2m.htm
 2. <http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/5437>.
 3. <http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/5436>.
 4. <http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/5515>.
 5. <http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/5431>.
 6. <http://www.penza.com.ru/psp/informat/times/times>.
 7. <http://z.pr.organizations.ru/pr/1300.htm>
 8. <http://www.organizations.ru>
 9. <http://akop.ru/personal/38270?QqYeS>
 10. <http://ibutton.ru/support/articles/15/>
 11. http://stylab.ru/p_ak.html
 12. <http://www.bubblegum.ru/articles/>

ILOVALAR

Хранение овощей и фруктов в свежем виде

автор: Калинин Ю.

источник: Сайт "Агроогляд: овощи и фрукты" (<http://www.lol.org.ua/>)

Чтобы морковь, свекла, репа долго оставались свежими, положите их в сухой ящик, пересыпьте песком и храните в подвале. Картофель храните в сухом, прохладном, темном помещении, лучше всего в подвале. Засыпайте картофель в ящики и прикрывайте его соломой. Тыкву можно сохранить в прохладном подвале несколько месяцев, накрыв ее сеном или соломой. Ящики с луком храните в сухом уголке помещения. Можно рассыпать луковицы слоем в 30–40 см, а можно хранить в подвешенном виде, сплетя его в небольшие луковичные косы.

Существует несколько способов сохранения яблок на зиму. Прежде чем уложить яблоки на хранение, протрите каждое из них тряпочкой, смоченной глицерином, или заверните в бумагу. Хорошо сохраняются яблоки, засыпанные в ящиках чистыми древесными опилками или стружками. При хранении яблок соблюдайте следующие условия: не храните их вместе с сильно пахнущими продуктами – луком, чесноком, картофелем, поддерживайте влажность воздуха 85–90% – если она будет ниже, плоды быстро завянут. Лучше всего хранить яблоки при нулевой температуре.

Картофель

Лучшие условия для хранения картофеля 2–3°C тепла при влажности воздуха 85–90%. Для создания таких условий необходимо иметь сухое, прохладное, темное помещение, например погреб или подвал, не промерзающий зимой. Прежде чем убрать в погреб, картофель нужно хорошо просушить, продержав несколько часов на воздухе. Картофель засыпают в закрома слоем не выше 1,5 м.

Для экономии места картофель лучше заложить в закрома или ящики с небольшими отверстиями в стенках для доступа воздуха. Ящики ставят на подставки (15–20 см над полом) и не придвигают их вплотную к стене.

При хранении в закромах верхний слой клубней запотевают, что создает очаги заболеваний. Чтобы избежать этого, следует сразу же после закладки укрыть картофель пустыми ящиками, рогожей, мешками или корзинами, набитыми стружкой. Эти материалы гигроскопичны и хорошо впитывают излишнюю влагу. Как только укрытие увлажнится, его меняют. Поверх картофеля можно положить слой свеклы. Это дает хороший эффект.

Капуста

Лучшие условия для хранения свежей капусты таковы: температура от -1 до +1°C, относительная влажность воздуха 90–98%. Осенью, перед заморозками, кочаны вырывают с корнями, удаляют верхние зеленые листья и подсушивают в течение нескольких дней, повесив их на сквозняке. Затем связанные по два кочаны подвешивают к потолку в подвале, погребе или другом прохладном месте. Так они хорошо сохраняются до весны. Можно хранить кочаны также в прохладном месте на решетках, полках. Зимой время от времени осматривайте капусту и отрывайте загнившие листья.

На юге можно хранить капусту в земле, закопав кочаны кочерыжками вверх в канаву и засыпав тонким слоем земли (10 см). Когда наступают холода, нужно подсыпать земли (до 30 см).

Некоторые хранят капусту и таким способом. С кочана снимают непрлегающие зеленые листья, к кочерыжкам из шпагата привязывают петлю. Кочаны смазывают глиной, разведенной до густоты теста для оладий, так, чтобы не было видно листьев, и вешают на улице для постепенной просушки. Высохшие кочаны переносят в погреб и подвешивают.

Квашеную капусту хранят при температуре около 0° и так, чтобы она была покрыта рассолом. В капусте без рассола разрушается витамин С. Поэтому вынимать ее из рассола нужно непосредственно перед едой. После этого оставшуюся капусту выравнивают и кладут груз. Квашеная капуста не теряет своих свойств и на морозе, но употреблять ее в пищу следует сразу же после оттаивания. Повторное замораживание квашеной капусты ведет к полной потере витамина С.

Огурцы

Во время зимнего хранения соленых огурцов в бочке, кадке, ведре или банке на поверхности рассола появляется плесень и пленчатые дрожжевые грибки. Если пленку не снять, огурцы быстро размякнут и приобретут неприятный вкус и запах. Хорошим средством борьбы с плесенью является горчичный порошок, в котором содержится антисептическое вещество – аллиловое масло. Если поверхность рассола посыпать небольшим количеством сухой горчицы, то плесень развиваться не будет. Можно увязать в узелок 30–40 г сухой горчицы и поместить его между огурцами. Огурцы также не будут плесневеть, а вкус их улучшится, если сверху положить нарезанный стружками хрен.

Лук и чеснок

Лук и чеснок хранят в сухом помещении при комнатной температуре (18–24°C). Перед закладкой на хранение лук и чеснок сортируют. Влажный загрязненный лук с неподсохшей шейкой просушивают. Лук и чеснок хранят в венках или вязанках, в корзинах или ящиках емкостью до 20 кг. Можно размещать лук и на стеллажах слоем не более 30 см. Нельзя держать лук даже непродолжительное время в мешках, кулях или глухих ящиках – там он быстро становится непригодным к употреблению. У лука и чеснока оставляют так называемую шейку, т.е. засохшие листья длиной около 4 см, – это препятствует проникновению в луковицы бактерий. Чтобы лук и чеснок можно было сплести в венки или связать в вязанки, шейку оставляют длиной около 10 см и более, но при этом она обязательно должна быть сухой.

Лук и чеснок не любят резких колебаний температуры и влажности. Можно хранить лук и чеснок в сухих погребах на холоде при температуре –2°C. Правда, при этом лук чаще портится, но зато меньше усыхает. На холоде часто хранят лук-севок и выборок, предназначенные для посадки. Если нет возможности строго выдерживать для такого лука постоянную температуру, то лучше содержать его, как и предназначенный для еды, при 18–24°C и не допускать, чтобы температура снижалась до 16°C и ниже, иначе потом, после посадки, лук быстро пойдет в стрелку.

Свекла

Самые лучшие условия для длительного хранения свеклы – температура от +4 до –1°C, относительная влажность воздуха 90–95%. Свекла хорошо сохраняется в подвалах, погребах, буртах или в любых прохладных помещениях. Перед закладкой на хранение корнеплоды слегка просушивают на воздухе, предварительно обрезав ботву.

Для экономии места свеклу можно заложить в закрома или ящики с небольшими отверстиями для доступа воздуха. Ящики устанавливают друг на друга на подставках на высоте 15–20 см над полом и не придвигают их вплотную к стене.

Морковь

Самые благоприятные условия хранения моркови – постоянная температура воздуха +1°C, относительная влажность 90–95%, ограниченный доступ воздуха к корнеплодам, умеренная вентиляция.

Прежде чем убрать морковь в хранилище, ее подсушивают, подержав несколько часов на воздухе. Ботву обрезают вровень с головкой, чтобы уничтожить способные прорасти почки. Морковь хорошо выдерживает хранение навалом в обычных погребах, подвалах, не промерзающих зимой, в буртах или ямах. Применяют и другие способы хранения.

Хранение в ящиках. Ящики лучше выбирать с плотными стенками и крышками. Емкость их не должна превышать 20 кг. Ящики помещают на подставки (на высоте 15–20 см над полом) и на некотором расстоянии от стен.

Хранение в песке. Морковь укладывают в пирамидки или буртики высотой до 1 м головками наружу, переслав ряды свежим, слегка увлажненным песком. По мере подсыхания верхнего слоя песка его увлажняют, слегка сбрызгивая водой с боков и сверху. Слои песка должны быть не менее 1 см (нижний слой 2 см), а корнеплоды не должны касаться друг друга.

Хранение в глиняной бочке. Глину размешивают до густоты сметаны и погружают в нее корнеплоды на 2–3 мин., вынимают их и сушат. Вокруг морковок образуется своего рода чехол, предохраняющий их от увядания и болезней. Морковь в глиняных чехлах укладывают в ящики или корзины. По сравнению с другими способами хранения этот дает наименьшее количество отходов.

Хранение в хвойных опилках. Лучше всего морковь сохраняется в опилках влажностью 18–20%.

Хранение в полиэтиленовых мешках. Для хранения используют мешки любой емкости. Мешки помещают в хранилища и держат открытыми.

Хрен

В ящик насыпают слой сухого песка толщиной в четыре пальца и укладывают на него рядами корни хрена так, чтобы они не прикасались друг к другу, затем засыпают слоем песка толщиной в два пальца. Верхний слой засыпают толщиной в четыре пальца. Ящики ставят в погреб, подвал.

Яблоки и груши

На лежкость весьма влияет время съема яблок. Слишком рано снятые, недозревшие плоды хранятся плохо, вянут, вкус их ухудшается. Снятые поздно, хотя и имеют лучший вкус, но хранятся так же плохо, быстрее перезревают, страдают от побурения мякоти. Поэтому снимать яблоки нужно тогда, когда у них начинает светлеть основная темно-зеленая окраска кожицы, а на освещенной стороне уже есть характерная для сорта покровная окраска. Другой признак: среди падалицы появляются здоровые плоды. Важно правильно снимать плоды с дерева, не повреждая их. Плод отделяют вместе с плодоножкой, но ни в коем случае с плодушкой, к которой он прикреплен. Плодушки многолетние, и, сорвав их, вы лишитесь урожая на несколько лет. Не стирайте с плодов восковой налет. Это защита от испарения воды и повреждений микроорганизмами.

Яблоки сохраняются лучше, если сразу после съема их охладить до 9 или 4°С и поместить на постоянное место в хранилище. Долго сохраняют свежесть яблоки, завернутые в специальную фруктовую тонкую промасленную бумагу. Хорошо также лежат они, если их переложить чистыми древесными опилками или мелкой стружкой.

В домашних условиях яблоки хранят в погребе. Он должен быть сухим, а температура в нем – от 0 до 4°С. Тщательно отобранные яблоки можно уложить в тонкие полиэтиленовые мешочки емкостью до 3 кг, мешочки завязать и подвесить. Груши хранят так же, как и яблоки.

Арбузы и дыни

Арбузы следует хранить в закрытом помещении, на решетчатой полке в один ряд, хвостиками кверху, так, чтобы они не соприкасались. Температура хранения плюсовая, но не выше 5°С.

Дыни следует хранить в подвешенном состоянии или, как арбузы, в один ряд на полках. Для хранения следует отбирать незрелые дыни. Они созревают в процессе хранения.



