

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

NAMANGAN MUHANDISLIK- TEXNOLOGIYA INSTITUTI

«Qishloq xo'jaligi mahsulotlari texnologiyasi» kafedrası

**«ILDIZMEVALARNI SAQLASH VA DASTLABKI QAYTA ISHLASH
TEXNOLOGIYASI » FANIDAN**

KURS ISHI

Bajardi:

**6au-12 guruhtalabasi
T.Mamasidiqov**

Qabul qildi:

I.Karimov

Наманган -2016

284 TONNA QAND LAVLAGINING NISBIY KAMAYISH NORMALARINI OYLAR BO'YICHA ANIQLASH

Kirish.

Asosiy qisim.

1. Ildizmeva maxsulot turlari va tasnifi
2. ildiz mevalarni qabul qilish saqlash va ularni saqlanishiga turli omillarni ta'siri
3. Qand lavlagi -biologiyasi va yetishtirish texnologiyasi
4. Ombor turlari va tuzilishi.
5. 284 tonna Qand lavlagini nisbiy kamayish normalarini oylar bo'yicha aniqlash.

Xulosa.

Foydalanilgan adabiyotlar.

Ilovalar.

KIRISH

Hozirgi qishloq xo'jaligida o'tkazilayotgan izchil iqtisodiy islohatlar aholini sifatli oziq-ovqat mahsulotlariga bo'lgan talabini to'laroq qondirishi va shu bilan bir payitda bugungi kunning eng katta muommolaridan biri bo'lgan oziq ovqat xavsizligining oldini olish dolzarb masalalardan biri xisoblanadi.

So'ngi yillarda meva va sabzavotlarni yetishtirish ularni saqlash va o'z vaqtida qayta ishlash maqsadida bir qator qonunlar va farmoyishlar qabo'l qilinmoqda.

Bugungi kunga kelib respublikamizda 12 mln 592 ming tonna sabzavot va kartoshka maxsulotlari yetishtirilib. Bu ko'rsatgichlar 2020 yilga borib sabzavot yetishtirish xajmi 30 % ga oshishi ko'zda tutulmoqda. Ayni paytda shu turdagi maxsulotlarini eskporti sezilarli darajada ortishini xam ko'zda tutish lozim. Sabzavot maxsulotlarini nafqat yetishtiribgina qolmasdan, ularni qayta ishlab tayyor yoki yarim tayyor oziq ovqat maxsuloti ko'rinishida eksport qilish xam muxim masalaligicha qolmoqda.

Bunga 2008 yil oktyabr oyidagi "Paxta ekin dalalarini qisqartirilishi bilan meva-pomidorlar va uzumni rivojlantirishga" qaratilgan Vazirlar Mahkamasinig Qarori Respublikamizda har yili aholi sonini o'sib borayotganligini e'tiborga olgan holda ularni o'z vaqtida oziq ovqat mahsulotlari bilan ta'minlash ko'zda tutilgan. Shu sababli bu yetishtirilgan qishloq xo'jaligi mahsulotlarni yig'ib olish, saqlash va qayta ishlashni to'g'ri tashkil etib, yangi zamonaviy omborxonalar va qayta ishlash korxonalari bunyod etilishi, qolaversa, bu boradagi fan-texnika va ilgor texnologiyalarni tadbiq etish, xorij tajriba yutuqlarini o'rganib ishlab chiqarishga keng joriy etilishi maqsadga muvofiq bo'ladi.

Bu borada Respublikamiz Prezidenti I.A. Karimovning 2011 yilning 21 yanvar kuni Vazirlar Mahkamasining majlisidagi ma'ruzalarida biz bugun chorvachilik, g'allachilik, meva va sabzavotchilik kabi soxalarda ilg'or mamlakatlar tajribasini o'rganish va uni amalda qo'llashga, bizning iqlim sharoitimizda g'oyat muxum ahamiyat kasb etadigan zamonoviy sug'orish tizimlari va energiyani tejaydigan texnologiyalardan foydalanishga yetarlicha

e'tibor beramayotganligimizni aytib, "2011-2015 yillarda O'zbekiston sanoatini rivojlantirishning ustuvor yo'nalishlari to'g'risida" gi dastur tasdiqlanganligi haqida to'xtalib o'tdilar.

Xalqaro qishloq xo'jaligi tashkiloti ma'lumotlariga qaraganda, Jahon bo'yicha mahsulotlarning isrof bo'lishi 6-10% dan oshmaydi. Bizda bu ko'rsatkich ba'zan 15-20% ni tashkil etadi. Bu ko'rsatkichni yiliga 1-2% ga kamaytirish muxim vazifa xisoblanadi.

Respublikamiz qishloq xo'jaligini rivojlantirish uning samaradorligini oshirish, yangi mahsulotlarni yetishtirish bilan bir qatorda ularni saqlash va mahalliy sharoitda qayta ishlanishiga katta e'tibor bermoqda.

Bu yo'nalishda qand lavlagisi va ildiz mevalarni yangi navllarini yaratish saqlash va qayta ishlash korxonalari qurulmoqda.

Shu sababli qishloq xo'jaligi oliy va o'rta mahsus bilim yurtlarida «Ildizmevalarni saqlash va dastlabki qayta ishlash texnologiyasi» fanini o'qitilishi maqsadga muvofiqdir.

Hozirgi zamon qishloq xo'jaligi mutaxasislari, fermerlar, chorvadorlar dala ekinlari, jumladan qand lavlagi va ildiz mevali mahsulotlarini qayta ishlash texnologiyasi bo'yicha puxta bilimga ega bulishlari shart. Mutaxasisslar xo'jalikda yetishtiriladigan dala ekinlari mahsulotlari sifatini to'g'ri baholay olishlari, saqlashda eng qulay va arzon usullarni tanlashlari, o'z vaqtida va sifatli qayta ishlov berishlari, ularni davlatga topshirishdagi barcha jarayonlarni mukammal bilishlari lozim. «Qand lavlagi va ildiz mevalarni birlamchi qayta ishlash texnologiyasi» fani bo'yicha mar'uzalar matni, o'qitish tajribalari asosida qishloq xo'jaligi oliygoxlari dasturiga binoan yozildi. Bunda qand lavlagini saqlash va birlamchi qayta ishlashga oid asosiy ma'lumotlar va ildiz mevalarni saqlash bo'yicha qisman yoritilgan.

1. ILDIZMEVA MAXSULOT TURLARI VA TASNIFI

Ildizmevali sabzavot ekinlariga shirali, suvli, yo'g'on ildizmeva hosil qiluvchi: sabzi, xo'raki lavlagi (qizilcha), turp, sholg'om, rediska (iste'mol qilinadi ildizmevasi, lekin ahamiyati, ishlatilishi hamda o'stirish texnologiyasi bo'yicha esa - ko'kat sabzavot), pasternak, sel derey, petrushka kabilar kiradi. Bulardan sabzi, petrushka, pasternak, sel derey soyabongullilar (Umbelliferae) yoki sel dereylilar (Apiaceae); turp, sholg'om, rediska karamdoshlar (Brassicaceae); xo'raki lavlagi esa sho'radoshlar (Chenopodiaceae) oilasiga mansub.

Ildizmevalilar tarkibida ko'p miqdorda uglevodlar, yaxshi o'zlashtiriladigan azotli moddalar, vitaminlar, fermentlar, xushbuy moddalar hamda mineral tuzlardan kal tsiy, fosfor va boshqalar bo'lgani uchun nihoyatda qimmatli oziq-ovqat hisoblanadi. Xo'raki lavlagi ildizmevasida 14 % gacha quruq modda bo'lib, shakarni ko'p saqlaydi. Tarkibida antotsian ko'p bo'lib, qizil-binafsha rangda, bu esa undan tayyorlangan oziq-ovqatga o'ziga xos rang beradi. Lavlagi shirasi tarkibidagi vitaminlardan, oshlovchi moddalardan tashqari 0,15 % gacha betain saqlab, qon tarkibida xolesterin to'planishini kamaytiradi.

Sabzi uglevodlarga (8 % gacha) va karotinga boy bo'lib, uning miqdori 20 mg % gacha boradi. Shuning uchun A vitamin olish uchun asosiy xom ashyo hisoblanadi. Mineral moddalarga boy. Sabzi qadimda jigar, buyrak, oshqozon-ichak, kamqonlik kasalliklarini davolashda foydalanib kelingan. Sabzi urug'idan daukarin preparati olinadi, u yurak xastaligini davolashda qo'llaniladi (X.Bo'riev, A.Abdullaev, 1994).

Petrushka, sel derey va pasternak tarkibida ko'p miqdorda uglevodlar, ko'p elementlar va vitaminlar bo'lib, yana o'ziga xos aromatik efir moylar saqlash tufayli turli taomlar va konserva sanoati uchun ziravor sifatida keng foydalaniladi.

Turp, sholg'om hamda rediska uglevodlar, vitaminlardan tashqari sifatli o'simlik moyi, fiziologik ishqoriy tuzlar saqlab ovqat hazm qilish faoliyatini yaxshilaydi va organizmda zararli tuzlar to'planishiga yo'l qo'ymaydi. Bundan tashqari mineral moddalarga va fitotsidlarga boy. Turp sharbati bilan asal

aralashmasi yo'talga qarshi vosita, revmatik og'riqlarni qoldirishda yaxshi yordam beradi. Umuman, ko'pchilik ildizmevali sabzavotlarning davolash ahamiyati qadimdan ma'lum.

Ildizmevali sabzavotlardan har xil foydalaniladi. Sabzi va xo'raki lavlagi oziq - ovqat va konserva tayyorlashda ishlatiladi. Bundan tashqari sabzidan A vitamin ishlab chiqarishda karotin va sabzi shirasi (davolash vositasi sifatida) olinadi. Turp, rediska xomligicha, sholg'om asosan pishirilgan va bug'langan holda iste'mol qilinadi.

Sel derey, pasternak, petrushka ovqatlarga ziravor sifatida ishlatiladi va konserva tayyorlashda foydalaniladi.

Kelib chiqishi va tarqalishi. Ildizmevali sabzavot ekinlar O'rta yer dengizi atroflaridan kelib chiqqan. N.I.Vavilov (1940) fikricha sabzi va turp kelib chiqish markazi ikkita: O'rta yer dengizi va janubiy - g'arbiy hamda sharqiy Osiyo hisoblanadi. Yapon olimi I.Nisiyama (1958) fikricha, sabzi va turp Xitoy va Yaponiyaga yevropadan qadimgi Ipak yo'li orqali kirib kelgan.

Ularning ko'pchiligi qadimda turp 5 ming, sabzi 3 ming yil ilgari madaniy holda ekila boshlagan.

Xozirgi vaqtda ildizmevali sabzavotlar hamma joyda, ayniqsa, mu'tadil iqlim sharoitlari mamlakatlarida ko'p ekilmoqda.

Dunyo dehqonchiligida sabzi 1,1 mln. gektar maydonga ekilib, 23,9 mln. tonna yalpi hosil yetishtiriladi. Sabzi ishlab chiqarish bo'yicha Xitoy birinchi o'rinda bo'lib, 8,4 mln. tonna, 2-o'rinda Rossiya - 1,7; AQSh - 1,4; Pol sha - 1,0; Yaponiya - 0,6 mln. Tonna, boshqa davlatlar 10,6 mln. tonnani tashkil etmoqda.

Bizda sabzi sabzavotlar umumiy maydonining 5-6 % iga, xo'raki lavlagi esa 9-10 % iga ekilmoqda. O'rta Osiyoda sabzini ekishga juda qadimdan odatlangan. Turp, sholg'om kam, pasternik, petrushka hamda sel derey esa undan ham kam maydonga ekiladi.

Lavlagi (Beta vulgaris L.)- eng qadimgi ekindir. U to'rtta xilga bo'linadi:

1. Qand lavlagi - bargi och-yashil, ildizmevasi oq, uzun-konussimon bo'ladi.
2. Xashaki lavlagi - bargi och yashil, ildizmevasi yirik, shakli va rangi turlicha.
3. Xo'raki lavlagi (qizilcha).
4. Barg lavlagi (molgol d). Buning bargi iste'molga ishlatiladi. Barglari yirik, barg bandi uzun, ildizmevasi shoxlab ketadi, yog'ochsimon va ovqatga foydalanib bo'lmaydi.

Xo'raki lavlagi o'sishining birinchi yili uzun bandli barglari bo'lgan tupbarg hosil qiladi. Bargining rangi to'q yashil yoki qizil, ildizmevasi qizil, shakli yassi, yumaloq yoki o'tmas konussimon bo'ladi. Ildizmeva eti qizil bo'lib, undagi buyoq modda - antotsion pigmentining miqdoriga qarab ochdan to'q qizilgacha o'zgaradi.

Lavlagi ildizmevasi urug'palla tirsagi pastki qismi (epokotil) va ildizining yuqori qismi rivojlanishi hisobiga shakllanadi.

Ildizmeva tomir-tolali bog'lamlar oralariga joylashgan. Xujayralarning bo'linishi tufayli kontsentrik doira hosil qilib rivojlanadi.

Shuning uchun lavlagi ildizmevasi ko'ndalangiga kesib qaralganda ketma-ket keladigan to'q rangli parenxima to'qimalari bilan och rangli tomir-tolali bog'lamlardan hosil bo'lgan xalqalar ko'rinadi. Etida xalqalar kam, rangining to'q qizil bo'lishi xo'raki lavlagi ildizmevasining ijobiy belgilari hisoblanadi.

Lavlagi o'suv davrining ikkinchi yili kuchli shoxlangan gulpoyalar chiqaradi. Guli beshlik tipida, mayda, ikki jinsli, yashil bo'lib, chetdan shamol yordamida changlanadi. Urug'lik lavlagi tuproqqa o'tqazilgandan so'ng 50-60 kunda gullaydi, gullash davri 30-40 kun davom etadi. Dastlab birinchi, keyin ikkinchi, uchinchi va hokazo tartib shoxlardagi gullar gullaydi.

Lavlagining guli o'simlikda to'p-to'p bo'lib, zich joylashgan. Gul urug'langach bir-biriga yaqin meva qatlari qo'shilib o'sadi hamda tuguncha, ya'ni to'pmeva hosil qiladi. Xar bir tugunchada undagi gulning soniga qarab 2-7 ta bir urug'li mevachalar bo'ladi.

Lavlagi tugunchasi (to'pmevasi) urug'lik hisoblanadi. Xar bir tugunchadan 2-7 ta o'simlik unib chiqadi va ular o'sib, tez kunda bir- biriga xalaqit beradi. Shuning uchun ekinni parvarishlashning dastlabki tadbiri yagonalash hisoblanadi. Shu munosabat bilan lavlagining, bitta o'simtali navlarini yaratish bo'yicha selektsiya ishlarini olib borish katta ahamiyatga ega.

Lavlagi urug'i urug'lik ildizmevasi o'tqazilgandan so'ng 115-125 kun ichida pishadi. Urug'ining (tugunchalarining) 1000 tasi 15-22 gramm, 1-klass urug'larining unuvchanligi 80 % dan kam emas. Unuvchanligini 5 yilgacha saqlaydi.

Lavlagining ildizi o'q ildiz bo'lib, yumshoq tuproqlarda 2,5 m chuqurlikka kirib, 50 sm atrofga tarqaladi.

O'zbekistonda xo'raki lavlagining Bordo 237, Bikores, Boltardi navlari va Boro F₁, Pablo F₁, Vodan F₁ duragaylari rayonlashtirilib ekilmoqda.

Bordo-237 navi o'rtapishar (100-120 kun), hosildor (250-350 tsG'ga), ildizmevasi yumaloq, to'q-qizil rangda. Saqlanuvchanligi yaxshi. Asosan, yoz oyida ekiladi. Kech kuz va bahorda ham ekilishi mumkin.

O'zbekistonda yetishtiriladigan ildizmevali sabzavotlar guruhiga asosan sabzi, kamroq lavlagi, turp va sholg'omlar kiradi.

Ildizmevalar tarkibida ko'p miqdorda 10-15% quruq moddalar jumladan 8-10% karbon suvlar, yaxshi singiydigan azotli moddalar, vitaminlar, fermentlar hamda mineral tuzlar mavjud.

Ildizmevalar tarkibidagi uglevodlar miqdori va kaloriyasi jihatidan birinchi o'rinda turadi. Yurak - tomir estaliklarini davolashdagi muhim omillardan hisoblanadi izil sabzi vitamin A ga juda boy, bu parxez ovqat sifatida muhim ahamiyatga ega. Lavlagining tarkibida vitamin RR ko'p.

Kelib chiqishi va tarkalishi. Ko'pchilik ildizmeva sabza-votlar O'rta yer dengizi sohillaridan kelib chiqqan. Ular qadim zamonlardan beri ekilib boshlanadi. Xozir ildizmeva sabzavotlar hamma joyda, ayniqsa, iqlim sharoiti mo'tadil

bo'lgan yerlarga ko'p tarqalgan. Bu ekinlar respublikamizda butun sabzavot ekinlari mayldoning tahminan to'rtidan bir qismini egallaydi.

Markaziy Osiyoda sabzi ko'p miqdorda ekiladi, bu yerda sabzi ekish juda qadimdan odat bo'lib qolgan. O'zbekistonda sabzi iste'moldagi sabzavotlarning kariyib 15-16% tashkil etadi. Osh lavlagi sabziga karaganda kam maydonni, turp, sholg'om va ayniqsa petrushka sel drey undan ham kamroq maydonni egallaydi

Navlari: Sabzi navlari vegetatsiya davrini uzunligiga karab, ertapishar ekilgandan ildizmevani texnik pishiga qadar 70-11- kun, o'rtapishar-110-130 kun va kechpishar-130 kundan ko'p bo'ladi. Respublikamizning barcha rayonlarida sabzining qadimdan uchta mahalliy navlari Ertapishar Mushak-195, O'rtapishar Sariq Mirzoi 304, va qizil Mirzoi 228. Bulardan tashqari yangi yaratilgan nurli 70-o'rtapishar, Ziynatli-o'rtapishar hamda yevropadan keltirilgan o'rtapishar nav Shantane 2461, Nantskaya 4 navlar ekiladi. Respublikamizni barcha viloyatlarida lavlagini Bordo 237 navi, turpning Marg'ilon va Andijon-9 navlari, sholg'omni Namangan (oq) mahalliy va Samarqand (qizil) hamda Petrovskaya sariq navlari ekiladi.

Ildizmevali sabzavotlarning biologik xususiyatlari. Ikki yillik ildizmevalar uzun kun talab qiladigan o'simliklardir. Kunning uzun bo'lishi ildizmevalarning gullashi va hosil tugishini tezlatadi, aksincha kun qisqa bo'lsa, ularning rivojla-nishini susaytiradi. Shimolda yaratilgan ekin navlari janubdan kelib chiqqan navldarga nisbatan bir muncha uzun kun talab qiladi.

Ildizmevalarning hammasi ham issiqqa uncha talabchan emas. Ularning urug'i 4-5⁰ haroratda unib chiqqa boshlaydi. Lekin urug'ining unib chiqishi uchun optimal harorat 20-25⁰ hisoblanadi. Bunday haroratda turp va sholg'om urug'i ekilgandan keyin 3-6 kunda, lavlagi 5-10 kunda, sabzi 12-20 kunda unib chiqadi. Sholg'om, turplarni normal o'sishi va rivojlanishi uchun eng qulay harorat 15-18⁰ hisoblanadi. Sabzi, ayniqsa, lavlagi issiqqa birmuncha talabchan bo'ladi. Ularning o'sishi uchun 20-25⁰ harorat optimal hisoblanadi. Ildiz-mevalarning deyarli

hammasi sovuqqa birmuncha chidamli. Lavlagi 2-3⁰gacha, sabzi va boshqa ildizmevalar 4-5⁰gacha bo'lgan sovuqdan uncha zararlanmaydi

Lavlagi va sabzining janubiy navlari yuqori haroratni yaxshi o'tkazadi. Turp va sholg'om issiqni unchalik xoxlamaydi. Bu ekinlar yuqori haroratda tez pishib o'tib ketadi: puk bo'lib mazasi buziladi hosili ham pasayadi.

Ildizmevalar, ayniqsa sabzi va sel drey juda yorug'sevar o'simlik hisoblanadi. Lavlagi, sabzi singari ildizmeva o'simlik-lar ildizi baquvvat bo'lganligidan qurg'oqchilikka ma'lum darajada chidaydi. Sholg'om va turp havo va tuproq namligi yetishmasligiga chidamsiz bo'ladi.

2. ILDIZ MEVALARNI QABUL QILISH SAQLASH VA ULARNI SAQLANISHIGA TURLI OMILLARNI TA'SIRI

Qand lavlagi va ildizmevalarni qabo'l qilishda umumiy og'irligiga nisbatan markaziy qismi taxminar 69% ni, boshi 12, bo'yni 12 va dumi 7% ni tashkil etadi .

Ildiz mevalarni uzoq saqlash ularning saqlanuvchanligi bilan aniqlanadi. Ko'p turadigan ildiz mevalar uyumini uzoq muddat davomida ortiqcha isrofsiz, fiziologik buzilishsiz, xaridorgir va iste'moldagi sifatlarini yomonlashmasligi yaxshi saqlanishidir. Sabzavot ekin tur va navlari, ularning xosildorligi, nokulay ob-xavo, kasallik, zarrakunanda va boshqa ko'rsatgichlar asosiy xo'jalik-biologik tarifiga kiradi. Miqdoriy saqlanuvchanlik mahsulotni optimal sharoitda yetishtirish va saqlashni maksimal muddati bilan ifodalanadi.

Sabzavot va mevalar saqlanuvchanligiga qarab, muvaffaqiyatli saqlash uchun ikki gurux ob'ektlarini ikki yillik sabzavotlar, mevalar hamda rezavor-mevalarga bo'linadi.

Ikki yillik sabzavot va boshqa o'simliklarning jamg'aradigan a'zolari (sabzi, qand va osh lavlagi, turp, sholg'om va boshqalar) hamda ulardagi o'suv nuqtalari (ko'rtaklari) bilan saqlanadi. Ikki yillik sabzavotlarni saqlashdan maqsad keyingi usish mavsumida o'suv nuqtalari reproduktiv rivojlanishga tayyorlashdan iboratdir. Bu tayyorgarlik qat'iy qoidaga muvofik dastlab o'suv nuqtalari tartibli shakllanishi sekin kechadi, keyinrok esa tezlashadi. To'xtovsiz differentsiyalanish jarayonida shunday fursat keladiki, undan keyin o'suv nuqtalarini reproduktiv rivojlanishi urug'lik o'simlik tashkil etgunga kadar boradi.

Ma'lumki qand lavlagi ildizlarining to'qimalaridan saxaroza, asosan, diffuziya yo'li bilan ajratib olinadi, shuning uchun qand lavlagi mevalari zich, turgorlik xolatini yo'qotmagan bo'lishi kerak.

Turgorligini yo'qotgan ildizmevalar maydalash paytida bo'tqasimon bo'lib, diffuziya jarayonini qiyinlashtiradi. Shuning uchun qabul kilinayotganda texnik talablarga binoan, egilgan, so'ligan va burishgan ildizmevalar 5% dan ortmasligi kerak. Bundan tashqari qand lavlagi ildizmevalarida qo'yidagi kamchiliklari

bo'lgan mevalarni saqlashga qabul qilishga ruxsat etiladi. Ya'ni, qand lavlagining mexanik yo'llar bilan shikastlanganlik darajasi 12% dan, gullab turgan mevalarining miqdori 1% dan hamda uyumlarda yashil massa 3% dan oshmasligi talab etiladi. Qurigan, turgorligi tiklanmaydigan, chirigan, qoraygan to'qimali ildizmevalar umuman qabul kilinmaydi. Qand lavlagining umumiy ifloslanganligi unda turli xil aralashmalar mavjudligini aniqlashda zamonaviy asbob-uskunalaridan, avtomatlashtirilgan laboratoriyalarda uyumlardan namunalar olinib, davlat standartlari asosida sifat ko'rsatkichlari baholanadi. Korxonalarda bir soatning ichida 48ta namunada qand lavlaginig qandlilik darajasini aniqlovchi avtomatik tizimlar o'rnatilgan.

Lavlagini uzoq saqlash uning saqlanuvchanligi bilan aniqlanadi. Ko'p turadigan ildiz mevalar uyumini uzoq muddat davomida ortiqcha isrofsiz, fiziologik buzilishsiz sifatlarini yomonlashmasligi yaxshi saqlanishidir.

Ildizmevalarning saqlanuvchanligini nafaqat nav tabiiy xususiyatlari, balki kuchli darajada saqlash sharoiti bilan belgilanadi. Shuning uchun lavlagini saqlash sharoiti chegaralarini belgilashda kuydagi talablarga amal qilish kerak.

1. Moddalar almashinishida biokimyoviy moddalar jadalligini minimal darajaga tushirish zarur chunki, fiziologik buzilishga sabab bulmasin;
2. Saqlash ob'ektlariga nam bug'lanishini maksimal cheklash;
3. Fitopatogen mikroorganizmlar rivojlanishini yukotish.

Qand lavlagini saqlashda asosiy tashki sharoitlar xarorat, namlik va gaz muxiti tarkibi xisoblanadi. Undan tashqari, amalda saqlanayotgan ob'ektlarga ishlov berishda usishni boshqaruvchi fiziologik moddalar va xar xil turdagi nurlanishlardan foydalaniladi.

Harorat. Xaroratning pasaymshi moddalar almashinuvida biokimyoviy jarayonlar, shuningdek, fitopatogen mikroorganizmlar rivojlanishini susayishi bilan bog'lash mumkin. Shuning uchun qand lavlagini vaqtinchalik saqlash kagatlarida suniy shamollatish tirqishlari bilan ta'minlash undagi isrofgarchiliklarni kamaytirishni xal etishdagi asosiy omil xisoblanadi.

Saqlanadigan ildiz-mevalarning aroratning ta'siri Vant-Goff qoidasiga

buysunadi. Bunda xarorat 10°S ga tushirilsa, kimyoviy reaksiyalar tezligi ikki marotaba sekinlashadi. Birinchidan, mahsulotning muzlashiga yul kuymaslik kerak, chunki bu xolda to'qimalar tuzilishi buziladi. Xujayra shakli o'zgaradi va xosil bo'lgan muz bulakalari ta'sirida parchalanadi, ya'ni sun'iy to'qimalar ulanadi. Muzlagan sabzavotlar erigandan sung, ulardan sharbat okib fitopotogen mikroorganizmlar tomonidan yengil zararlanadi.

Saqlashda xarorat tanlash, mahsulotning terim paytida fiziologik yetilish darajasiga bog'liq odatda sabzavot tulik fiziologik davrida yigilgan bo'lsa, saqlashda xarorat minimal darajada bo'lishi mumkin. Ba'zi xollarda sabzavotlar yetilmasdan terilgan bo'lsa, yuqori darajada arorat belgilanadi.

Gaz muxiti namligi. Ushbu omil saqlanadigan ob'ektlarni nami bug'lanishi va fitopatogen mikroorganizmlar rivojlanishiga sabab bo'ladigan namni suyuq tomchi xolda (terlash) tushishiga bog'liq. Undan tashqari, gaz muxiti namligi moddalar almashinishidagi biokimyoviy jarayonlarga ta'sir etadi. Saqlash texnologiyasida muxitning nisbiy namligi% da ifodalanadi.

Saqlanadigan ildiz-mevalarning namligi bug'lanish xajmiga katta ta'sir etadi, chunki muxit qanchalik quruq bo'lsa, shunchalik nam ko'p sarflanadi. Shuning uchun sabzavotlarni saqlashda havoning yuqori nisbiy namligi yoki oz namligini ushlashga sabab bo'ladi. Ko'pchilik ildizmevalilar uchun 85-90% li xavo nisbiy namligi ma'kul keladi.

Gaz muxiti tarkibi. U saqlanadigan ildiz-mevalardagi biokimyoviy jarayonlarni, shuningdek, mahsulot sifati isrof mikdoriga ta'sir etadi. Gaz muxiti tarkibidagi oksidlanish jarayonlari va ularning integral ko'rsatkichi-nafas olish jadalligiga bog'lik.

Shunday qilib, ildiz-mevalarni saqlashda nafaqat tashqi muxitga taaluqli omillar moddalar almashinishdagi biokimyoviy jarayonlarni to'xtatish bilan bog'lik bo'lmasdan, boshqa omillarning ma'lum berilgan me'yori bo'lgani va fiziologik buzilish ro'y bermaydi.

Boshqa omillar. Ildizmeva saqlashga ta'sir etuvchi asosiy sharoitlardan tashqari qo'shimcha omillarni inobatga olish zarur. Bu saqlash ob'ektlariga ba'zi

moddalarning fiziologik ta'siri hamda qo'llaniladigan boshqa turdagi ta'sir etuvchi (ekzotik omillar) kimyoviy preparatlar kiradi.

Ko'prok o'rganilgan fiziologik ta'sir etuvchi modda etilen xisoblanadi. Bu gazni jadal ajratish nafas olishning klimoterik kutarilish paytida kuzatiladi.

Ildizmevalarning saqlanuvchanligini oshirish maqsadida ularga mahsus kimyoviy preparatlar bilan ishlov beriladi. Masalan, ozik-ovkat uchun muljallangan kartoshkaga ishlov berish uchun M-1 preparatini qo'llashga ruxsat etilgan.

Ildizmevalarni kagatlarda saqlash sharoitlari. Dala sharoitida saqlash usullari asosan ildizmevalarni asrashga mo'ljallangan. Ortiqcha mehnat xarajatlari, asosan qo'l kuchi sarflanib, yer maydoni va yopishga ishlatiladigan an'anaviy material-poxol ishlatilishi sababli qishloq xo'jaligi ishlab chiqarish sharoitida keng tarqalgan. Keyingi yillarda dalada saqlash usullarini mukammallashtirish va sarf-xarajatlarni kamaytirishga olib kelishini ko'rsatmoqda.

Qand lavlagi ildizmevalari asosan ochiq kagatlarda saqlanadi. Sovuq mintaqalarda esa muzlatilgan xolda tutiladi.

Daladan yig'ishtirib olingan ildizmevalar oldindan tayyorlab qo'yilgan maydonlarga uyum xolatida joylashtiriladi. Kagatlarining yon tomonlari og'ish burchagi 40° bo'lib, uning uzunligi, kengligi va tomonlarining balandligi xar xil bo'lishi mumkin. Masalan, amaliyotda kagatlarning uzunligi 50-100 m, asosining kengligi 10; 12; 15; 20; 25; va balandligi xar xil bo'lishi mumkin.

Qand lavlagini vaqtinchalik saqlash maydonlariga mahsus joylash uskunalari yordamida 5-6 m balandlikda joylanadi.

Balandligi yuqori bo'lgan ko'chatlardan foydalanish yaxshi iqtisodiy samara beradi. Chunki umumiy yer maydonidan foydalanish qisqaradi va yuza qismini yopish uchun turli materiallar tejaladi. Bulardan tashqari qand miqdorining kam yo'qotilishi kuzatiladi. Kagatlarning yuza qismi oxak suti yoki uni lateks bilan aralashmasi purkaladi. Ko'chatlarning katta-kichikligi mexanizmlar turini qo'llanishiga qarab o'zgarishi mumkin. Qand lavlagi ildizmevalari oftobda qizib ketmasligi uchun yuzasi poxol yoki qamish bordonlari kerak bo'ladi va kechasi

ochib qo'yiladi. 100 tonnali uyumni yopish uchun 80kv.m poxol va qamish bordonlari ishlatiladi. Har 300 tonna lavlagi to'plami markaziga 1 ta uyum termometri o'rnatiladi. Ko'p miqdorda saqlanayotgan qand lavlagi ildiz mevalari faol shamollatiladi. Ko'pchilik tadqiqotchilarning ma'lumotlariga ko'ra, faol shamollatish umumiy isrofni 2.5 marta kamaytiradi. Sutkasiga isrof 0.01-0.025% gacha bo'lishi va undan ortmasligi kerak.

3. Qand lavlagi -biologiyasi va yetishtirish texnologiyasi»

Ildiz mevalilar guruxi, tarkibi, axamiyati, kand lavlagining xalk xujaligidagi axamiyati, kelib chikishi, tarkalishi, maydoni, xosildorligi, morfologik va biologik xususiyatlari navlari, kand lavlagini almashlab ekishdagi urni, yerni tayyorlash, ugитlash, ekish texnologiyasi — ekish muddati, me`yori, usuli, texnikasi, chukurligi,ekinni parvarishlash texnologiyasi kator orasiga ishlov berish, yagonalash, oziklantirish, sugorish, xashoratlarga karshi kurash, xosilni yigib olish va kand lavlagi urugligini yetishtirish texnologiyasi.

1. Ildizda ozika modda tuplaydigan usimliklarga ildiz mevalilar deb aytiladi.

Ildizmevalilarga kuyidagi usimliklar kiradi: kand lavlagi, xashaki lavlagi va osh lavlagi, sabzi, bryukva va turneps. Uzbekistonda aksariyat xolda kand lavlagi, xashaki lavlagi, sholgom va sabzilar ekilmokda.

Bu usimliklar tarkibida yengil xazm buladigan oksil, uglevodlar va vitaminlar bor Ildizmevalilar kand ishlab chikarishda va chorva mollari uchun ozuka sifatida katta axamiyatga ega. Ildizmevalilarni barglari xam chorva mollari uchun muxim axamiyatga ega, ularni barglari tuyimli bulib bargida vitaminlar kup buladi (A)

Ildizmevalilar ichida kand lavlagi sanoatda shakar olish maksadida eng muxim texnik ekinlardan xisoblanadi.

Xashaki lavlagi-chorva mollari uchun ozuka sifatida axamiyatga ega. Sabzi.- juda kadimiy ekin bulib u asosan ozik-ovkat uchun ishlatilib kelingan, uning tarkibida karotin moddasi kup bulgan kimmat baxo yem xashak ekinlaridan biri xisoblanadi.100 kg sabzi ildizmevasida 13,7 ozuka birligi bulib tarkibida 1,1% protein,8,6% azotsiz ekstraktiv moddalar bor.

Xashaki sholgom va turpni 100 kg tarkibida 9,3 ozuk birligi,1,2% protein,14% kuruk moddalar bor.Barcha ildizmevalilar ikki yillik usimlik bulib birinchi yili tup barglar, yugonlashgan ildiz xosil kiladi, ikkinchi yili poya xosil kilib gullaydi, meva, urug beradi.

2. Kand lavlagini ildizmevasining tarkibida 17-24% kand buladi, kayta ishlab kand olinayotganda shinni jom, kunjara va boshka chikindilar koladi,

shinnining kuruk moddasi tarkibida 15% azotsiz ekstraktiv moddalar, 60% ga yaqin kand, 8-9% kul moddasi buladi. Shinni spirt, glitserin olishda, xom ashyo sifatida ishlatiladi. Jomning tarkibida 15% kuruk modda, 10% AEM, 3% tukima, 0,7% kul, 0,1 moy va 1,2 % oksil bor. Agar kand lavlagi tarkibida 18-20% shakar bulganda bir gektar lavlagi ildizmevasidan 45-50 t. xosil olinganda 7-8 tG'ga va undan xam ortik shakar chikishi ta'minlanadi.

Jom chorva mollari uchun yaxshi ozuka, uning 100 kg.da 80 ozik birligi bor kand ishlab chikarishdan kolgan chikindi (defektsion) ugit sifatida foydalaniladi kand lavlagining bargida umumiy xosilni 35-50% ini tashkil kiladi. Gektariga 100-150 ts kuk ozuka bargi (26-27 ts.ga kuruk modda) xosil kiladi, 100 kg kuk ozuka bargida 18-20 ozuka birligi mavjud.

Kand lavlagini ildizmevasini tuyimliligi xashaki lavlagiga nisbatan 2-2,5 marta yukori buladi. 1 kg ildizmevasida 0,25-0,26, bargida 0,11-0,13 ozik birligi mavjud.

Mamlakatimiz kishlok xujaligi tarixida lavlagichilik kiska, ammo tarixda iz kolarli yulni bosib utdi. Kupchilik ilmiy kuzatishlarda kayd etilishicha kand lavlagining vatani Urta yer dengizi xisoblanadi. Uning yovvoyi formalari xozirgi vaktida xam Urta yer dengiz, Kaspiy va Kora dengiz kirgoklarida, Zakavkaziya uchraydi. Yovvoyi shakllarida ildizmevasi dagal, kand mikdori 5-6% dan oshmaydi. Sugoriladigan yerlarda eramizgacha 2000-1500 yil oldin lavlagi sabzavot usimligi sifatida foydalanib kelingan. Ildizli shakllari esa taxminan ming yil avval Old Osiyoda sungra esa XIII-XII asrlarda Vizantiya, Kavkaz, Xitoy, Xindiston va Yaponiyada ekilgan.

Lavlagi XIV asrdan boshlab Garbiy yevropa, Pol sha, Frantsiya kabi bir kator mamlakatlarga tarkala boshlagan. Lavlagidan kand olishni esa jaxonda birinchi bulib 1747 yili Olmoniya olimi Mark Graf kashf etgan. Kand lavlagi xozirgi vaktida bir kancha mamlakatlarda, Pol sha, Germaniya, Frantsiya, Angliya, Italiya, Ispaniya, Vengriya, Bel giya, Gollandiya, Shvetsariya, Amerika, Rossiya, Ukraina va Kirgizistonda ekiladi. 1994 yilda yer yuzida 7,9 mln.ga maydonga ekiladi. Urtacha xosildorlik 232 tsG'ga ni tashkil etadi. Uzbekistonda lavlagi

yetishtirish XIX asrning 70 yillaridan boshlanib XX asrning 50 yillarida eng yukori kursatkichlarga erishildi. 1946 yilda 38 ming ga maydonda kand lavlagi yetishtirilgan. 1951-1955 yillarda Urta Osiyo Respublikalarida kand lavlagi xosildorligini 400-425 tsg'ga rejalashtirilishiga karamay, kand sanoati markaz buyrug'i asosida Uzbekistonda uz faoliyatini tuxtata boshladi. 1960 yilda bu tarmokka nukta kuyildi. Xukumat miqyosida shu xil tadbirlar kurilib lavlagi yetishtirish tuxatilgan bulsada ushbu ekinni noyob xususiyatlarini bilib olgan xalkimiz bu ekinni dexkonchilikdan mutlako chikarib yubormadi, vaxolanki ularni uz tomorkalarida avaylab, asrab ekib ozik ovkatlik va yem xashaklik xususiyatlaridan baxramand buldilar. Respublikamiz mustakillikka erishgandan sung bu ekinga e'tibor yana xam kayta tiklandi. 1998 yilda Xorazmda Turkiya bilan birgalikda shakar ishlab chikadigan kushma zavod ishga tushirildi. Bunda tashkari Respublikamizda 20 ta shakar ishlab chikaruvchi mini zavodlar mavjud. 1999 yilda Xorazm viloyatida 12 mingga, Korakolpogistonda 7 ming.ga yerga kand lavlagi ekish rejalashtirilgan. Xosildorligi 200-250 ts.ga, lekin ilgor xujaliklarda 500-700 ts.ga xosil olish mumkin. Kand lavlagidan 15-20ts ga urug yetishtirish mumkin.

Biologiyasi- Beta yulgaris, V, sacharifera avlodiga shuradoshlar Chenopodiaceae oilasiga kiradi. Madaniy kand lavlagi bu bargli va ildizmevali tur xillari urtasidagi duragay bulib uzok seleksiya ishlari natijasida ancha takomillashgan. Bu ikki yillik usimlik bulib, birinchi yili tup barg chikaradi va ozik moddaga boy bulgan yugonlashgan ildiz rivojlanadi. Barg bandi asosida kurtak xosil buladi. Ikkinchi yili esa bu kurtakdan barg va gulpoya usib chikadi.

Kand lavlagining ildizi uk ildiz bulib, juda kup yon ildizchalar chikaradi. Bu ildizchalar ildiz mevasining ikki tomonida joylashgan bulib, 2-2,5 m chukurlikka va 40-50 sm atrofga taraladi. Kand lavlagining asosiy ildizi (ildizmeva) konussimon bulib ikki yoniga tomon bir oz sikilgan. Ildizmevasi kundalangiga kesib kurilsa 10-12 ta kontsentrik xalka anik kurinadi. Bu xalkalar tomir tolali tutamlar va paraxema tukimalarining navbatlanishidan iborat bulib, ularda shakar tuplanadi.

Lavlagi barglari yuraksimon bulib, bandli chetlari tulkinsimon va satxi sillik yoki kat-kat buladi. Birinchi yili 50-90 ta barg xosil kiladi. Gulpoya chikaradigan shoxlari kirrali bulib, buyicha 1,5 m gacha bulgan tup xosil kiladi. Tupguli siyrak boshok bulib, fakat chetdan changlanadi. Gullash muddati 20 dan 40 kungacha uzgarib turadi. Mevasi yongokcha yetilganda tup-tup gullari navlariga karab 1 va 2-6 donadan tup meva xosil kiladi.

Lavlagi bosh kismidan to eng yugon kismigacha shakar mikdori eng maksimal darajada asta sekin ortik boradi, uch tomonga borgan sari esa asta sekin kamayadi. Gorizontal yunalishda ildiz markazidan urta katlamlar yunalishi buylab shakar mikdori ortib, keyin ildiz kobigiga yetganda yana kamaya boradi.

Lavlagi urugi uz vazniga nisbatan 150-170% suv uzlashtirib unadi. 2-3 gradusda una boshlaydi. 6-8 gradusda maysa xosil kiladi. Maysalar 405 gradus sovukka chidaydi, usuv davri birinchi yili 180-200 kun, ikkinchi yil 115-120 kunga boradi. U birinchi yili shimoliy tumanlarda 1800-2000 gradus foydali xarorat talab kiladi. Kand lavlagi uzun kun usimligi, yorug yetmaganda xosil va shirasi pasayib ketadi. U namga talabchan (transpiratsiya koeffitsienti 240-400), lekin suvni juda tergab sarflaydi. Kand lavlagi ozuka moddalari va tuprok sharoitiga talabchan. Kand lavlagidan 1 tonna ildizmeva va tegishli barg xosili olish uchun 6 kg azot, 2 kg fosfor va 6,7 kg kaliy talab kiladi.

Kand lavlagi xayotining birinchi yili usishini shartli ravishda xar kaysisi 50-55 kundan uch boskichga bulish mumkin.

- 1) assimilyatsiya kiladigan satxi va ildiz sistemasining shakllanishi;
- 2) ildiz va barglarning asosiy usishi;
- 3) shakarni jadal tuplanishi;

Kand lavlagi jadal usayotgan davrda (iyul , avgust) eng kup mikdorda suv talab kiladi. Tinim davri uruglik ildizmevalarni kishda saklashda utadi. Bunda murakkab biokimyoviy jarayonlar modda almashinuvi, nafas olish buginlarni rivojlanishi yuz beradi.

Urugliklarni kayta usish davri erta baxorda ildizmevalar tuprokka ekilgandan sung boshlanadi. Undan keyin barglarni usishi, poya xosil bulishi, gullash va

pishish rivojlanish davrlari kechadi.

Xozirgi paytda lavlagini 50 dan ortik navlari tarkalgan. Chet eldan keltirib Respublikamizda ekishga tavsiya kilingan kuyidagi navlari: Astro, Gina, Klavdiya, Kresus, Lena, Mariya, Someo, Sermo, Sonya, Flora, TSirizlar ekilmokda.

Kand lavlagi toza bandli shudgor, kuzgi don zkinlari, sabzavot, kartoshka va silos xamda don uchun ekilgan makkajuxori, kup yillik yem-xashak utlardan bushagan yerlarga ekiladi. Kupgina ilmiy ma`lumotlarga karaganda kand lavlagini surunkasiga bir yerda ekilganda uning xosilini keskin kamayishiga olib keladi. Chunki kand lavlagi yukori xosilli, u tuprokdan juda kup ozika moddalar oladi. Bir yerda surunkasiga ekilganda dala uziga xos kasallik va zararkunandalar bilan zararlanib koladi. Shuning uchun kand lavlagi bir ekilgan dalasiga kamida turt yildan keyin takror ekilishi tavsiya etiladi. Tuprokga tugri ishlov berish-bu tuprokdagi namni, ozuka moddalarni saklashga, begona utlar, kasallik va zararkunandalardan tozalash, tuprokning. unumdorligini oshishini ta`minlashdan iborat. Utmishdoshning xosili yigilgandan sung sugoriladi, begona ut urugi kup bulsa 4-5 sm.chukurlikda diskklanadi 10-15 kundan keyin shudgor kilinadi. Begona ut kup bulmasa fakat shudgor kilinadi. Erta baxorda borona kilinadi. Uzbekiston sharoitida yer xaydashdan oldin gektariga 20-40 t chirigan gung, 90 kg fosfor 60 kg kaliy ugiti solinadi, Azotli ugitar me yori 200-250 kg.ga bulganda yaxshi natija beradi. Azotli ugitar bulinib solinadi: ekish bilan bir vaktida 20 kg, usuv davrida birinchi va ikkinchi suvdan oldin 90 kg dan beriladi.

Kand lavlagi keng katorlab ekiladi, kator orasi 60-70 sm buladi, usimliklar orasi 12-20 sm atrofida buladi. Kup urugli navlardan gektariga 20-25 kg,bir urugliklarda 12-15kg atrofida ekiladi, ekish chukurligi 3-4 sm buladi. Ekish muddati-mart oyi (mintakalarga karab oyning boshida, urtasida va oxirida). Ekish muddati kechiktirilsa xosil kamayadi va tarkibidagi kand moddani mikdori xam kamayadi.

Urug SPCh-6m, sabzavot va guza seyalkalarida ekiladi. Lavlagini anik

ekishda SST-12A, SST-12V seyalka va T-70S, MTZ, YuMZ traktorlaridan foydalanish mumkin.

Lavlagi ildizidan yukori xosil olish yagonalashga boglik. Yagonalash birinchi kator orasiga ishlovdan sung 2 juft chin barg davrida xar gektar xisobiga 100-120 ming usimlik koldirib utkaziladi. Yagona kilish kup mexnatni talab kiladi, shuning uchun bir urugli navlarni anik ekishga xarakat kilib mexnat sarfini kamaytirish mumkin. Lavlagi usuv davrida suvni kup sarf kiladi. Bir tsentner ildiz va barg yaratish uchun 120-135ts suv sarf buladi. Usuv davrida tuprok namligini 70% atrofida saklab turish kerak. Usuv davrida lavlagi 6-12 martagacha sugoriladi, suv sharoitga karab belgilanadi xar sugorishda gektarga 600-800 kub metr xisobida sarflanadi.

Zararkunandalarga karshi usuv davrida Omayt.-57% gektariga 1,5 l ga purkaladi uzun burun kungiz, tunlam, burgachalarga karshi Zalon 30% va Zalon 35% kullaniladi (gektariga 3,0-3,5 l).

Xar sugorishdan keyin kator orasiga ishlov beriladi. kator orasiga ishlov berish soni tuprok xolatiga, begona utlar bilan zararlanishiga boglik. Lavlagi texnik jixatidan yetilganda ildizmevasi yirik, bargi sargayganda xosilni yigish mumkin, kand lavlagi yigishdan oldin oktyabr -noyabr oylarida bargi KIR-1,5 bilan urib olinib ildizmevasi MTZ-80 yoki MTZ-60 traktorlariga urnatilgan maxsus lavlagi kutargichlarda yoki guza poya kavlagichlarda kavlanadi.

Xozirda 1 soatda 40 t lavlagini yigishtirib oladigan zamonaviy kombaynlar mavjud. Ildizmevani saklaydigan usul: chukurligi 50-70 sm, kengligi 150-200 sm, uzunligi xosil mikdoriga karab tayyorlangan xandaklarga kuyib saklanadi. Lavlagi -3°S da muzlaydi muzlab kolgani kayta ishlatishga yaramaydi.

Urug olish uchun birinchi yilgi usuv davrida uruglikbop lavlagi (onalik lavlagi) yetishtiriladi yoki kech yozda yoki kuzning boshlanishida urug ekib keyingi yil urug yigishtiriladi. Dastlab elita urugchilik yoki urugchilik xujaliklarida elita va birinchi reproduktsiyali urug yetishtiriladi Bu yukori sifatli uruglar ekilib onalik ildizmeva yetishtiriladi. Onalik ildizmeva yetishtirish uchun urug mart oyini oxirida ekiladi, bir metrga 20-35 dona urug ekiladi. Onalik ildizmeva yetilganda

bir metrda 12 ta usimlik bulishi kerak yoki bir gektarda sharoitga karab 160-180 ming tup usimlik buladi. Onalik ildizmeva maydarok buladi-250-300 g. Baxorda uruglik lavlagi VPT-4, VPS-2,8 rusumli mashinalarda utkaziladi, gektarga 16-20 ming ildizmeva utkaziladi.

Kech yozda ekiladigan urugning sifatiga e'tibor beriladi, urug bir tekisda, yirik, toza bulishi kerak. Baxorda 1-2 marotaba kultivatsiya kilinadi, 3-4 marta sugoriladi, kisman yagona kilinadi va usib ketmasligi uchun chilpilanadi.

Uruglik lavlagi ugitlanadi-15-20 t.gung, 6,5-7,0 ts.ga super-fosfat va 2,5-3,0 ts.ga ammiakli selitra solish kerak. Mevalarni 70% jigar rangga kirganda JRB-4,2, JRB-4.2P yordamida uriladi va 5-6 kundan keyin don kombaynlar yordamida yigilib yanchiladi. Saklanadigan urugning namligi 13%dan oshmasligi lozim.

4. VAQTINCHA VA DOIMIY OMBORXONALARNI TURLARI, TUZILISHI VA O'LCHAMLARI

Doimiy (stasionar) omborxonalar. Kartoshka, sabzavot va 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 mexanizasiyalashgan darajasi va nihoyat iqtisodiy ko'rsatkichlaridir.

Omborxonalar ixtisosi va rejalashtirish xususiyatlari. Ma'lumki kartoshka, ildizmeva, karam, piyoz va mevalarni saqlashga moslashgan omborxonalar bo'lib, ularning saqlash yoki joylashtirish sharoitlari bir xil bo'lmagani uchun turli xildagi mahsulotlar odatda birgalikda saqlanmaydi. Masalan, kartoshkani karam bilan bir joyda saqlash mumkin emas, piyoz va sarimsoqni birga saqlashga yo'l qo'yiladi.

Universal omborxonalar mahsulotni aralash saqlashga mo'ljallangan. Unda asosan idishlarga joylangan mahsulotlar, ba'zi sabzavotlarni 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 Rejalashtirish xususiyatlaridan eng muhimi transport vositalarining kirishi va omborxona nechog'lik er ostida chuqur joylashgani darajasidir.

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

Yerto'la omborxonaning chuqur joylanishi birinchi galda sizot suvlar sathiga bog'liq. Sizot suvlari er 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 sabzavotxonalar qurishda katta hajmda er qazish ishlarini bajarishga to'g'ri keladi, ularda transport uchun kirish yo'li ochish ham oson emas.

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

Piyoz saqlovchi omborlar ham er ustiga joylashtiriladigan qilib loyihalashtiriladi, chunki bu toifadagi binolarda talab qilinadigan havoning past namlikda bo'lishini muhayyo etish osondir. **Omborxonalarni shamollatib turish tizimi.** Texnologiya jihatidan qaraganda bu mahsulot saqlash uchun zarur tartibni vujudga keltiradigan muhim uskunalar tizimidir. Omborxonalarni shamollatish tizimini tabiiy va majburiy ventilyasiyalarga bo'lish mumkin. Faol ventilyasiyalash uning bir turidir (2-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. Xavoning 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 ventilyasiya 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 ventilyasiya amalga oshiriladi.

1-jadval

Saqlashda sabzavot va mevalarning tabiiy kamayish o'lchamlari, foiz

Sabzavot va mevalar	Ombor turi	Oylar												
		sentyabr	oktyabr	noyabr	dekabr	yanvar	fevral	mart	aprel	may	iyun	iyul	avgust	
Kartoshka	Sovutilmay-digan doimiy	0,2	1,9	1,5	0,9	0,7	0,9	1,0	1,1	1,4	2,2	-	-	
Kartoshka	Uyumlar va xandaqlar	-	1,0	1,0	0,5	0,4	0,4	0,7	1,0	1,5	-	-	-	
Sabzi, sholg'om, petrushka, selderey	Tabiiy sovutiladigan omborlar, xandaqlar, qum	Tabiiy kamayish hisoblanmaydi												
Oq karam, savoy qizil karami:	Tabiiy sovuqtiladigan omborlar, xandaqlar	-	4,2	4,0	2,5	-	-	-	-	-	-	-	-	
a) o'rtapishar	va uyum	-	4,0	3,8	2,0	1,4	1,4	2,2	-	-	-	-	-	
b) kechpishar		-	4,0	3,8	2,0	1,4	1,4	2,2	-	-	-	-	-	
Piyoz	- // -	2,0	1,5	1,5	0,7	0,7	0,7	1,5	1,9	2,4	-	-	3,0	
Sarimsoq	- //-	3,5	2,1	1,5	1,1	1,1	1,2	2,0	2,5	-	-	-	-	
Oshqovoq	- //-	1,5	1,2	0,7	0,5	0,3	-	-	-	-	-	-	-	
Olma:	- // -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
a) kuzgi		2,5	2,2	1,8	1,5	1,0	-	-	-	-	-	-	-	
b) qishki		2,4	1,8	1,0	0,5	1,0	0,5	0,6	0,6	0,7	-	-	-	

Omborxonalardagi havo butun pol bo'yicha bab-baravar taqsimlangan yoriqchali eroosti kanallari orqali tarqaladi. Majburiy ventilyasiyasiga 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 mexanizasiyalash imkonini beradi. Ammo, katta hajmda (g'aram-g'aram qilib) joylangan kartoshkaning qavatlar 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 ventilyasiyaning eng muhim afzalliklari sifatli sog'lom sabzavot saqlashda o'zini yaxshi ifodalaydi. Bunday omborlarda chetdan keltirilgan kartoshka saqlansa, haddan tashsari ko'p chiqitlar bo'lishi mumkin.

Shu boisdan issiq mintaqalarda faol ventilyasiyali 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 kalsiy xloridning sovitilgan eritmasi muntazam o'tib turadi. Bu usulning kamchiligi shundaki, harorat u qadar bir xil da rajada 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. Yeng shimoliy xududlarda esa sovitish uchun qulay sharoit yana ham barvaqtroq boshlanadi.

Bizning sharoitda havoni sun'iy ravishda sovitadigan stasionar qurilma o'rnatilgan faol ventilyasiyalı omborxonadan foydalanish mumkin. Shuning uchun ham faol ventilyasiyalı omborxona qurib olgan xo'jaliklarda yuborilayotgan havo sun'iy ravishda sovitilmasa, mahsulotni saqlash uchun muqobil sharoit yaratish ancha qiyinlashadi.

Sovitgichlardan foydalanish. Sovitgichlar uchun zarur haroratga etkazib 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.

Sabzavot va mevalarning' ba'zi turlari ancha uzoq muddatda doimo sovitilgan holatda turishga muhtoj. Bu, ayniqsa, to'la etilmagan kartoshkaga taalluqlidir. Yig'ishtirish paytida yog'in-sochinda qolgan piyoz va sarimsoq piyozni saqlash joylari oldindan quritib olinishi kerak.

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. Xar kuni kamera sig'imiga nisbatan taxminan 10 foiz miqdordagina mahsulot joylanadi. Agar sovitilgan kameraga tashqaridan ko'plab iliq mahsulot kiritilsa, u erdagi meva va sabzavotning 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 sabzavotlarni olib chiqish paytida, ular terlamasligi hamda xarorat tez o'zgarishi natijasida aynimasligi uchun, sovitilgan mahsulotni ham darxol issiq binoga ko'chirib bo'lmaydi, Shu sababli qishga saqlanayotgan sabzavot va mevalarni savdo do'konlariga yuborishdan oldin

haroratning yarmicha past bo'ladigan oraliq kameralarda yoki yuk chiqarish yo'laklarida birmuncha ilitib olinishi lozim.

Sabzavot va mevalar sovitgichlarga, albatta idishlarda joylanadi. Xozirda 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 kartoshka, piyoz, sarimsoq, ildizmevalar karam va mevalarning ba'zi turlari uchun juda qulaydir. Konteynerlarning afzalligi ularning dalaning o'zidayoq yuklab, hech qaerda qayta ag'darmay bevosita saqlash joyiga etkazilishidadir. Faqat omborxonalardagina emas, balki dalada ham yuklash-tushirish mexanizmlari etarli 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. Maxsulot taxlari orasida ham shunday masofa bo'lishi lozim.

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

Sabzavot va mevalarni, omborlarga joylashda quyidagi usullar qo'llanadi:

Idishlarda joylash eng zamonaviy usul bo'lib, mahsulot yuklash-tushirishdagi barcha jarayonlarni to'liq mexanizasiyalashga imkon beradi. Kartoshka uchun ishlatiladigan, kattaligi $0,9 \times 0,9 \times 0,9$ m o'lchamli va qariyb 450 kg sig'imli ombor

konteynerlari keng tarqalgan. Qozirgi vaqtda tagi $0,8 \times 1,2$ m kattalikdagi konteynerlar ham ishlatilmoqda. Undan tashqari hajmi 30 kg keladigan qutilardan ham foydalanilayapti.

Idishlarga qo'yiladigan asosiy talablarga binoan, ularning hamma turlari namunaviy taglikka qulay joylashadigan va kamida 3,5-5 m balandlikdagi taxlar hosil qilishga imkon beradigan holatda mustahkam bo'lishi kerak.

Quti joylangan konteyner va tagliklarni tashish uchun ko'pincha akkumulyatorli elektr yuklagichlar qo'llaniladi. Yelektr yuklagichlar erkin harakat qiladi va qo'l mehnatisiz omborxonani jadal sur'atlar bilan mahsulotga to'ldiradi.

Tabiiy ravishda shamollatiladigan omborlarda kartoshka va ildizmevalarni xirmonlab (uyumlab) joylash usulidan ko'p foydalaniladi. Bunday uyumlarning kattaligi 3×3 - 6×6 m va undan kattaroq bo'lib, hajmi 10-30 tonnaga boradi. U qadar baland bo'lmagan omborlarda esa 1,8-2 m qalinlikdagi uyum omborning 40-45 foizi hajmidan to'liq foydalanish imkonini beradi.

Sabzavotlar xirmonga quyidagicha tushiriladi. Savat, qop, qutilarga joylangan maxsulotli avtomashina omborxona yo'lagiga, ya'ni bevosita omborxonaga kiritiladi. Avtomashinadagi mahsulot uyumga to'kiladi. Shu bilan birga bu usulda aravachalar, taxta tarnovlar, tushirgichlar, qo'shma transportyorlar ham ishlatiladi. Avtomashina kirmaydigan omborlarda esa mahsulot yon devorlarga o'rnatilgan tuynuk va tarnovlar orqali tushiriladi. Kartoshka va ildizmevalarning tushish tezligini kamaytirish uchun brezentli to'siqlar va englar qo'llaniladi.

So'kchaklarga joylash. Karam, piyoz va boshqa sabzavotlarni yoyib joylash va shu tariqa ombor ichida etarlicha xavo almashib turishini hamda tabiiy ventilyasiya vositasida sovishini ta'minlash maqsadida so'kchaklar quriladi. Ularning oralig'idan. 0,7-0,8 m kenglikda yo'lak qoldiriladi. So'kchak yuzasining kengligi 1 m bo'ladi. Mahsulotning turiga qarab, so'kchaklar orasi 0,8-1 m bo'lishi ham mumkin. O'z-o'zidan ma'lumki, bunday sharoitda maxsulot tushiradigan va yuklaydigan yuqori unumli mexanizmlardan foydalanib bo'lmaydi.

So'kchaklarga joylash ishlari qo'lda bajarishga mo'ljallangan bo'lib, faqat kichik hajmli omborxonalarda, hamda ishchi kuchi etarli xo'jaliklarda qo'llaniladi.

Bundan tashqari, so'kchaklarga joylashtirilganda omborxonaning umumiy foydalaniladigan hajmi 25-30 foizdan oshmaydi. Shu sababdan mahsulotning bu xildagi saqlash usuli hozir keng tarqalgan.

Vaqtinchalik omborlarda kartoshka saqlash. O'rta Osiyoda etishtirilgan kartoshkaning asosiy qismi o'ra va handaqlarda, qisman esa uyumlab burtlarda saqlanadi. Saqlashning bu usullari juda arzon, kam xarajat bo'lishi bilan birga, bir qator kamchiliklarga ega. Jumladan, havo harorati, namligi hamda saqlanadigan kartoshkani muntazam nazorat qilib bo'lmaydi. Natijada ko'pgina kartoshka chirib nobud bo'ladi.

2-jadval

Sabzzavotlar uchun uyum va xandaqlar o'lchami va ularga mahsulot joylash balandligining ob-havo sharoitlariga bog'liqligi

Mintaqa va tuman	Yanvarning o'rtacha harorati (°S)	Uyumlar (m)			Xandaqlar (m)		
		kengligi	Chuqurligi	joylash balandligi	kengligi	chuqurligi	joylash balandligi
Janubiy	- 2 gacha	1,0-1,2	0,2	0,6	0,8	0,6	0,8
G'arbiy va janubiy-g'arbiy	-4dan -6 gacha	1,5-2,0	0,2	0,8	0,8	0,6	0,8
O'rta va shimoliy-g'arbiy	-5 dan -8 gacha	2,0-2,5	0,2-0,5	1-1,2	0,8	0,6	0,8
Shimoliy	-9 dan -20 gacha	2,0-2,5	0,2-0,5	1-1,2	1,0	0,8	1,0

Kartoshkani qo'lda yoki ekskavator yordamida qazilgan eni 2 m, chuqurligi 0,6 m o'lchamli xandaqlarda saqlash mumkin. Xandaqning o'rtasidan havo almashinishi uchun 30x30 sm ko'ndalang ariqcha qilinib, unga panjara qo'yiladi. Xar 5 m da esa quvurlar o'rnatiladi.

Kartoshkani eni 0,6-0,7 m, chuqurligi 0,7-0,8 m, uzunligi ixtiyoriy bo'lgan o'ra qazib ham saqlash mumkin. Bunda har 3-4 oralatib erdan uvatlar qoldiriladi. Xandaq va o'ralar MTZ-5traktoriga tirkalgan Ye-153 markali ekskavator yordamida qaziladi. O'ra va handaqlarga kartoshka ertalab joylangani ma'qul, chunki kartoshka kechasi ancha sovigan bo'ladi. Kartoshka joylangandan so'ng usti 30-35 sm qalinlikda ikki muddatda bajariladi: dastlab kuzda 10-25 sm qalinlikda tuproq tortiladi; sovuq tushishi oldidan esa uni 30-35 sm ga etkaziladi. Kartoshka ustki tomoni 3×3 - 6×6 m va undan kattaroq bo'lgan uyumlarda ham

saqlanadi. Uyumlarga tabiiy shamollatib turish uchun yog'ochdan havo o'tib turadigan novlar o'rnatiladi. Kartoshka 1,2-1,3 m qalinlikda joylashtiriladi.

Kartoshkani handaq o'rta va burtlarda saqlanganda havoning harorati havoni tortuvchi quvur orqali tushirilgan termometr yordamida o'lchanib turiladi. Havoning harorati kartoshka xaroratidan past bo'lganda shamollatish uchun quvur ochiladi. Kartoshka haroratining keskin ko'tarilib ketishi uning chiriy boshlaganligidan dalolat beradi. Bunday vaqtda xandaq yoki o'ra darxol ochilib, kartoshkani saralash lozim.

Kartoshkani xandaqda saqlaganda uning harorati ancha qulay bo'lganligi isbotlangan

Sabzini saqlash. Sabzini kichikroq xandaqda saqlash keng tarqalgan. Xandaqlarning o'lchami eni 40-45 sm, chuqurligi 60-70 sm va uzunligi 2,5-3,0 m bo'lishi lozim. Xandaqlarda sabzi qumga ko'miladi. Keyin usti qamish bilai yopiladi, qamish ustiga tuiroq tashlanadi. Xandaq kavlash uchun sizot suvlari chuqur joylashgan tepalik joylar tanlanadi.

Odatda O'zbekistonning shimoliy rayonlarida handaq nishabi oftob tushadigan tomonga, janubiy rayonlarda esa shimoliy tomonga qilinishi lozim. Sabzini sun'iy sovitiladigan omborlarda ham saqlash mumkin. Bunda mahsulot sig'imi 30-50 kg li konteynerlardan yoki MARTU-0118-64 polietilen qoplardan foydalaniladi. Sabzini sovitilgan holda uzoq muddat (200 kundan ortiq) saqlash mumkin. Uni konteynerlarda saqlash yuklash va bo'shatish ishlarini mexanizasiyalashga imkon beradi.

Ildizmevali sabzavotlarni saqlash. Ildizmevalar dalada handaq va maxsus omborlarda, harorat 0°C dan 2°C gacha, havoning nisbiy namligi 85-95% bo'lgan sharoitda saqlanadi.

Sholg'om saqlash uchun eni 50-60 sm va chuqurligi 70-80 sm, lavlagi va turplar uchun esa sig'imi kattaroq: eni hamda chuqurligi 70-80 sm keladigan handaq qaziladi (rasm).

Ildizmevalar handaqlarda aprelgacha saqlanadi, bahorda esa ularni sabzavot omborlariga olinadi.

Ildizmevalarni xandaqlarda yashiklarga joylanib ham saqlanadi. Faqat bunda xandaq kattaroq qilinadi: eni 3-3,5 m, balandligi 1,5 m ga etkaziladi

5. 21 TONNA QAND LAVLAGINI VAQTINCHALIK OMBOLARDA SAQLASH.

Qand lavlagi va ildizmevalarni qabo'l qilishda umumiy og'irligiga nisbatan markaziy qismi taxminar 69% ni, boshi 12, bo'yni 12 va dumi 7% ni tashkil etadi.

Ildiz mevalarni uzoq saqlash ularning saqlanuvchanligi bilan aniqlanadi. Ko'p turadigan ildiz mevalar uyumini uzoq muddat davomida ortiqcha isrofsiz, fiziologik buzilishsiz, xaridorgir va iste'moldagi sifatlarini yomonlashmasligi yaxshi saqlanishidir. Sabzavot ekin tur va navlari, ularning xosildorligi, nokulay ob-xavo, kasallik, zarrakunanda va boshqa ko'rsatgichlar asosiy xo'jalik-biologik tarifiga kiradi. Miqdoriy saqlanuvchanlik maxsulotni optimal sharoitda yetishtirish va saqlashni maksimal muddati bilan ifodalanadi.

3-jadval

Ildizmevalarni saqlash davrida ular vaznining kamayish me'yorlari

Oylar	Lavlagi, turp			Sholg'om		
	omborlar turi			omborlar turi		
	sun'iy sovitiladigan	sovitilmaydigan	handaqlar	sun'iy sovitiladigan	sovitilmaydigan	
Sentyabr	1,6	2,0	-	2,3	2,5	
Oktyabr	1,1	1 3	1,5	1,8	2,2	
Noyabr	1,0	1,0	1,3	1,3	1,3	
Dekabr	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	
Yanvar	0,6	0,6	0,5	0,7	0,7	
Fevral	07	0,7	0,6	0,3	1,3	
Mart	1,0	1,2	0,7	0,4	1,6	
Airel	1,1	1,8	2,3	1,6	2,3	
May	1,1	1,9	2,5	1,8	2,5	
Iyun	12	2,0	-	1,9	-	

Sabzavot va mevalar saqlanuvchanligiga qarab, muvaffaqiyatli saqlash uchun ikki gurux ob'ektlarini ikki yillik sabzavotlar, mevalar hamda rezavor-mevalarga bo'linadi.

Ikki yillik sabzavot va boshqa o'simliklarning jamg'aradigan a'zolari (sabzi, qand va osh lavlagi, turp, sholg'om va boshqalar) hamda ulardagi o'suv nuqtalari (kurtaklari) bilan saqlanadi. Ikki yillik sabzavotlarni saqlashdan maqsad keyingi

usish mavsumida o'suv nuqtalari reproduktiv rivojlanishga tayyorlashdan iboratdir. Bu tayyorgarlik qat'iy qoidaga muvofik dastlab o'suv nuqtalari tartibli shakllanishi sekin kechadi, keyinroq esa tezlashadi. To'xtovsiz differentsiylanish jarayonida shunday fursat keladiki, undan keyin o'suv nuqtalarini reproduktiv rivojlanishi urug'lik o'simlik tashkil etgunga kadar boradi.

Ma'lumki qand lavlagi ildizlarining to'qimalaridan saxaroza, asosan, diffuziya yo'li bilan ajratib olinadi, shuning uchun qand lavlagi mevalari zich, turgorlik xolatini yo'qotmagan bo'lishi kerak.

Turgorligini yo'qotgan ildizmevalar maydalash paytida bo'tqasimon bo'lib, diffuziya jarayonini qiyinlashtiradi. Shuning uchun qabul kilinayotganda texnik talablarga binoan, egilgan, so'ligan va burishgan ildizmevalar 5% dan ortmasligi kerak. Bundan tashqari qand lavlagi ildizmevalarida qo'yidagi kamchiliklari bo'lgan mevalarni saqlashga qabul qilishga ruxsat etiladi. Ya'ni, qand lavlagining mexanik yo'llar bilan shikastlanganlik darajasi 12% dan, gullab turgan mevalarining miqdori 1% dan hamda uyumlarda yashil massa 3% dan oshmasligi talab etiladi. Qurigan, turgorligi tiklanmaydigan, chirigan, qoraygan to'qimali ildizmevalar umuman qabul kilinmaydi. Qand lavlagining umumiy ifloslanganligi unda turli xil aralashmalar mavjudligini aniqlashda zamonaviy asbob-uskunalaridan, avtomatlashtirilgan laboratoriyalarda uyumlardan namunalar olinib, davlat standartlari asosida sifat ko'rsatkichlari baxolanadi. Korxonalarda bir soatning ichida 48ta namunada qand lavlaginig qandlilik darajasini aniqlovchi avtomatik tizimlar o'rnatilgan.

Lavlagini uzoq saqlash uning saqlanuvchanligi bilan aniqlanadi. Ko'p turadigan ildiz mevalar uyumini uzoq muddat davomida ortiqcha isrofsiz, fiziologik buzilishsiz sifatlarini yomonlashmasligi yaxshi saqlanishidir.

Ildizmevalarning saqlanuvchanligini nafaqat nav tabiiy xususiyatlari, balki kuchli darajada saqlash sharoiti bilan belgilanadi. Shuning uchun lavlagini saqlash sharoiti chegaralarini belgilashda kuydagi talablarga amal qilish kerak.

1. Moddalar almashinishida biokimyoviy moddalar jadalligini minimal darajaga tushirish zarur chunki, fiziologik buzilishga sabab bulmasin;

2. Saqlash ob`ektlariga nam bug`lanishini maksimal cheklash;
3. Fitopatogen mikroorganizmlar rivojlanishini yukotish.

Qand lavlagini saqlashda asosiy tashki sharoitlar xarorat, namlik va gaz muxiti tarkibi xisoblanadi. Undan tashqari, amalda saqlanayotgan ob`ektlarga ishlov berishda usishni boshqaruvchi fiziologik moddalar va xar xil turdagi nurlanishlardan foydalaniladi.

Xaroratning pasaymshi moddalar almashinuvida biokimyoviy jarayonlar, shuningdek, fitopatogen mikroorganizmlar rivojlanishini susayishi bilan bog`lash mumkin. Shuning uchun qand lavlagini vaqtinchalik saqlash kagatlarida suniy shamollatish tirqishlari bilan ta`minlash undagi isrofgarchiliklarni kamaytirishni xal etishdagi asosiy omil xisoblanadi.

Saqlanadigan ildiz-mevalarning aroratning ta`siri Vant-Goff qoidasiga buysunadi. Bunda xarorat  $10^{\circ}\text{S}$  ga tushirilsa, kimyoviy reaksiyalar tezligi ikki marotaba sekinlashadi. Birinchidan, maxsulotning muzlashiga yul kuymaslik kerak, chunki bu xolda to`qimalar tuzilishi buziladi. Xujayra shakli o`zgaradi va xosil bo`lgan muz bulakalari ta`sirida parchalanadi, ya`ni sun`iy to`qimalar ulanadi. Muzlagan sabzavotlar erigandan sung, ulardan sharbat okib fitopotogen mikroorganizmlar tomonidan yengil zararlanadi.

Saqlashda xarorat tanlash, maxsulotning terim paytida fiziolgik yetilish darajasiga boglik odatda sabzavot tulik fiziolgik davrida yigilgan bo`lsa, saqlashda xarorat minimal darajada bo`lishi mumkin. Ba`zi xollarda sabzavotlar yetilmasdan terilgan bo`lsa, yuqori darajada arorat belgilanadi.

Ushbu omil saqlanadigan ob`ektlarni nami bug`lanishi va fitopatogen mikroorganizmlar rivojlanishiga sabab bo`ladigan namni suyuq tomchi xolda (terlash) tushishiga boglik. Undan tashqari, gaz muxiti namligi moddalar almashinishidagi biokimyoviy jarayonlarga ta`sir etadi. Saqlash texnologiyasida muxitning nisbiy namligi foizda ifodalanadi.

Saqlanadigan ildiz-mevalarning namligi bug`lanish xajmiga katta ta`sir etadi, chunki muxit qanchalik quruq bo`lsa, shunchalik nam ko`p sarflanadi. Shuning uchun sabzavotlarni saqlashda havoning yuqori nisbiy namligi yoki oz namligini

ushlashga sabab bo'ladi. Ko'pchilik ildizmevalilar uchun 85-90% li xavo nisbiy namligi ma'kul keladi.

U saqlanadigan ildiz-mevalardagi biokimyoviy jarayonlarni, shuningdek, maxsulot sifati isrof mikdoriga ta'sir etadi. Gaz muxiti tarkibidagi oksidlanish jarayonlari va ularning integral ko'rsatkichi-nafas olish jadalligiga bog'lik.

Shunday qilib, ildiz-mevalarni saqlashda nafaqat tashqi muxitga taaluqli omillar moddalar almashinishdagi biokimyoviy jarayonlarni to'xtatish bilan bog'lik bo'lmasdan, boshqa omillarning ma'lum berilgan me'yori bo'lgani va fiziologik buzilish ro'y bermaydi.

Ildizmeva saqlashga ta'sir etuvchi asosiy sharoitlardan tashqari qo'shimcha omillarni inobatga olish zarur. Bu saqlash ob'ektlariga ba'zi moddalarning fiziologik ta'siri hamda qo'llaniladigan boshqa turdagi ta'sir etuvchi (ekzotik omillar) kimyoviy preparatlar kiradi.

Ko'prok o'rganilgan fiziologik ta'sir etuvchi modda etilen xisoblanadi. Bu gazni jadal ajratish nafas olishning klimoterik kutarilish paytida kuzatiladi.

Ildizmevalarning saqlanuvchanligini oshirish maqsadida ularga maxsus kimyoviy preparatlar bilan ishlov beriladi. Masalan, ozik-ovkat uchun muljallangan kartoshkaga ishlov berish uchun M-1 preparatini qo'llashga ruxsat etilgan.

Dala sharoitida saqlash usullari asosan ildizmevalarni asrashga mo'ljallangan. Ortiqcha mehnat xarajatlari, asosan qo'l kuchi sarflanib, yer maydoni va yopishga ishlatiladigan an'anaviy material-poxol ishlatilishi sababli qishloq xo'jaligi ishlab chiqarish sharoitida keng tarqalgan. Keyingi yillarda dalada saqlash usullarini mukammallashtirish va sarf-xarajatlarni kamaytirishga olib kelishini ko'rsatmoqda.

Qand lavlagi ildizmevalari asosan ochiq kagatlarda saqlanadi. Sovuq mintaqalarda esa muzlatilgan xolda tutiladi.

Daladan yig'ishtirib olingan ildizmevalar oldindan tayyorlab qo'yilgan maydonlarga uyum xolatida joylashtiriladi. Kagatlarining yon tomonlari og'ish burchagi 40° bo'lib, uning uzunligi, kengligi va tomonlarining balandligi xar xil

bo'lishi mumkin. Masalan, amaliyotda kagatlarning uzunligi 50-100 m, asosining kengligi 10; 12; 15; 20; 25; va balandligi xar xil bo'lishi mumkin.

Qand lavlagini vaqtinchalik saqlash maydonlariga maxsus joylash uskunolari yordamida 5-6 m balandlikda joylanadi .

Balandligi yuqori bo'lgan ko'chatlardan foydalanish yaxshi iqtisodiy samara beradi. Chunki umumiy yer maydonidan foydalanish qisqaradi va yuza qismini yopish uchun turli materiallar tejaladi. Bulardan tashqari qand miqdorining kam yo'qotilishi kuzatiladi. Kagatlarning yuza qismi oxak suti yoki uni lateks bilan aralashmasi purkaladi. Ko'chatlarning katta-kichikligi mexanizmlar turini qo'llanishiga qarab o'zgarishi mumkin. Qand lavlagi ildizmevalari oftobda qizib ketmasligi uchun yuzasi poxol yoki qamish bordonlari kerak bo'ladi va kechasi ochib qo'yiladi. 100 tonnali uyumni yopish uchun 80kv.m poxol va qamish bordonlari ishlatiladi. ar 300 tonna lavlagi to'plami markaziga 1ta uyum termometri o'rnatiladi. Ko'p miqdorda saqlanayotgan qand lavlagi ildiz mevalari faol shamollatiladi. Ko'pchilik tadqiqotchilarning ma'lumotlariga ko'ra, faol shamollatish umumiy isrofni 2.5 marta kamaytiradi. Sutkasiga isrof 0.01-0.025 foizgacha bo'lishi va undan ortmasligi kerak.

4-jadval

Qand lavlagini handaqlarda saqlaganda tabiiy kamayish meyori

Oylar	Oktyabr	Noyabr	Dekabr	Yanvar	Fevral	Mart	Airel	May
Uvuvi tonna	284	279.74	276	274	272.6	270.9	269	262.8
Tabiiy kamayishi,%	1,5	1,3	0,7	0,5	0,6	0,7	2,3	2,5
Tabiiy kamayishi, t	4.26	3.64	1.9	1.37	1.64	1.9	6.9	6.57
Tabiiy kamayishdan qolgani, t	279.74	276	274	272.6	270.9	269	262.8	256

Yuqoridagi jadvaldan ko'rinib turibdiki 284 tonna lavlagini sakiz oy mobaynida saqlanganda uning tabiiy kamayish miqdori 28 tonna kamayib 256 tonna mahsulot qolishi xisoblandi.

XULOSA

Xulosa qilib aytganda yurtimiz sarxil meva va sabzavotlarga boy zona xisoblanadi. yetishtirilgan maxsulotni nes nobud qilmasdan yig'ib terib lish, ularni saqlash va ulardan turli xildagi konserva maxsulotlari tayorlash muxim masala xisoblanadi.

Ildizmevali sabzavot ekinlariga shirali, suvli, yo'g'on ildizmeva hosil qiluvchi: sabzi, xo'raki lavlagi (qizilcha), turp, sholg'om, rediska, pasternak, sel derey, petrushka kabilar kiradi. Bulardan sabzi, petrushka, pasternak, sel derey soyabongullilar (Umbelliferae) yoki sel dereylilar (Apiaceae); turp, sholg'om, rediska karamdoshlar (Brassicaceae); xo'raki lavlagi esa sho'radoshlar (Chenopodiaceae) oilasiga mansub.

Ildizmevalilar tarkibida ko'p miqdorda uglevodlar, yaxshi o'zlashtiriladigan azotli moddalar, vitaminlar, fermentlar, xushbuy moddalar hamda mineral tuzlardan kal tsiy, fosfor va boshqalar bo'lgani uchun nihoyatda qimmatli oziq-ovqat hisoblanadi. Xo'raki lavlagi ildizmevasida 14 % gacha quruq modda bo'lib, shakarni ko'p saqlaydi. Tarkibida antotsian ko'p bo'lib, qizil-binafsha rangda, bu esa undan tayyorlangan oziq-ovqatga o'ziga xos rang beradi. Lavlagi shirasi tarkibidagi vitaminlardan, oshlovchi moddalardan tashqari 0,15 % gacha betain saqlab, qon tarkibida xolesterin to'planishini kamaytiradi.

Yuqoridagi maxsulotlardan shifobaxsh sharbatlar tayorlash va bolalar uchun vitaminga boy bo'lgan maxsulotlar ishlab chiqarish muxim maslalardan biri xisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Z.Salimov. Kimyoviy texnologiyaning asosiy jarayonlari va qurilmalari. 2-tom. – T., O'zbekiston, 1995.
2. Oripov R., Sulaymonov I., Umirzoqov E. Qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash texnologiyasi. – T., O'qituvchi, 1991.
3. Heglov N.G. Texnologiya konservirolovaniya plodov i ovohey (uchebnoe posobie). -M., «Paleotin», 2002.
4. Bo'riev X.Ch., Rizaev R. Meva uzum mahsulotlarni biokimyosi va texnologiyasi. T., «Mehnat», 2000.
5. Bo'riev X. Ch., Jo'raev R., Alimov O. Meva sabzavotlarni saqlash va daslabki ishlov berish. T., «Mehnat», 2002.
6. Shaumarov X.B. Islamov S.Ya. Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash va birlamchi qayta ishlash texnologiyasi. Toshkent, 2011.
7. Shirokov E.P., Polegaev V. Texnologiya xraneniya i pererabotki produkcii rastenievodstva s osnovami standartizatsii. M., Agropromizdat, 2000.
8. Texnologiya pererabotki produkcii rastenievodstva. Kollektiv avtorov. Pod red. N.M. Lichko. M., «Kolos», 2004