

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

NAMANGAN MUHANDISLIK-TEXNOLOGIYA INSTITUTI

Kimyo-texnologiya fakulteti

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

“Himoyaga ruhsat etildi”

Fakultet dekani, dots.

_____ A.Mamaxonov

“ ” _____ 2018 yil

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

**O‘rmonov Ravshanbek Raximjon o‘g‘lining “Ildizmevalardan asorti
ichimliklar tayyolash texnologiyasi” mavzusidagi**

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

Bitiruvchi: _____ R.R.O‘rmonov

Ilmiy rahbar: _____ T.B.Mamatov

Kafedra mudiri: _____ T.L.Xudayberdiev

Namangan-2018

Namangan muhandislik-texnologiya instituti
Kimyo-texnologiya fakulteti
« Qishloq xo‘jalik mahsulotlarini saqlash va dastlabki ishlash
texnologiyasi » kafedrası

«TASDIQLAYMAN»

Kafedra mudiri, dots.

_____ T.L.Xudayberdiev

“ _____ ” _____ 2017 yil

5410500 - Qishloq xo‘jalik mahsulotlarini saqlash va dastlabki ishlash
texnologiyasi ta‘lim yo‘nalishi
6bu-14 guruh talabasi **O‘rmonov Ravshanbek Raximjon o‘g‘liga**
BITIRUV MALAKAVIY ISHI BO‘YICHA TOPSHIRIQ

1. Bitiruv malakaviy ishining mavzusi: “Ildizmevalardan assorti ichimliklar tayyolash texnologiyasi” 2017 yil 26 avgustdagi 1 -sonli kafedra majlisida ma‘qullangan.

2. Bitiruv ishni topshirish muddati: iyun 2018 yil.

3. Bitiruv ishni bajarishga doir boshlang‘ich ma‘lumotlar: O‘zbekiston Respublikasi Qonunlari, Prezident Farmonlari, asarlari, Hukumat qarorlari, adabiyotlar, ilmiy to‘plamlar, maqolalar, sabzovot mahsulotlarini qayta ishlash korxonalari tajribalari va internet ma‘lumotlari.

4.Hisoblash-tushuntirish yozuvlarning tarkibi (ishlab chiqiladigan masalalar ro‘yxati):

Kirish,mavzuning o‘rganilganlik darajasi, tadqiqod o‘tkazish sharoiti va uslubi, tajriba natijalari,tajribaning iqtisodiy samaradorligi, mehnatni muxofaza qilish, xulosalar, foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati, ilovalar.

5.Chizma ishlar ro‘yxati (chizmalar nomi aniq ko‘rsatiladi):

6. Bitiruv ishi bo'yicha maslahatchi(lar):

T.r.	Bo'lim mavzusi	Maslahatchi o'qituvchi f., i., sh.	Imzo, sana	
			Topshiriq berildi	Topshiriq bajarildi
1.	Kirish.			
2.	Mavzuning o'rganilganlik darajasi.			
3.	Tadqiqod o'tkazish sharoiti va uslubi.			
4.	Tajriba natijalari.			
5.	Tajribaning iqtisodiy samaradorligi.			
6.	Mehnatni muxofaza qilish			
7.	Xulosalar.			
8.	Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.			
9.	Ilovalar.			

topshiriqlar to'liq bajarildi _____

7. Bitiruv malakaviy ishini bajarish rejasi:

T.r.	Bitiruv malakaviy ishi bosqichlarining nomi	Bajarish muddati (sana)	Tekshiruvdan o'tganlik belgisi
1.	Kirish.		
2.	Mavzuning o'rganilganlik darajasi.		
3.	Tadqiqod o'tkazish uslubi.		
4.	Tajriba natijalari.		
5.	Tajribaning iqtisodiy samaradorligi.		
6.	Mehnatni muxofaza qilish.		
7.	Xulosalar.		
8.	Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati.		
9.	Ilovalar.		

Bitiruv malakaviy ishi rahbari: _____ T.B.Mamatov

Topshiriqni bajarishga oldim: _____ R.R.O'rmonov

Topshiriq berilgan sana: sentyabr 2017 yil.

Himoyaga ruhsat: "___" _____ 2018 yil.

Kafedra mudiri: _____ T.L.Xudayberdiev

MUNDARIJA

	K I R I SH.....	
1.	Mavzuning o‘rganilganlik darajasi.....	
2.	Tadqiqod o‘tkazish sharoiti.....	
3.	Ildizmevalardan assorti ichimliklartayyorlash texnologiyalari.....	
4.	Ildizmevalardan assorti ichimliklartayyorlash jarayonlarida qo‘llaniladigan jixozlar.....	
5.	Tajriba natijalari.....	
5.1	Sabzi,turp va asaldan tayyorlangan assorti ichimlik tayyorlash.....	
5.2.	Sabzi,lavlagi va asaldan tayyorlangan assorti ichimlik tayyorlash.....	
5.3.	Sabzi,lavlagi,turp va asalasaldan tayyorlangan assorti ichimlik tayyorlash.....	
5.4.	Sabzi,shalg‘om va asaldan tayyorlangan assorti ichimlik tayyorlash.....	
5.5.	Lavlagi,turp va asaldan tayyorlangan assorti ichimlik tayyorlash.....	
6.	Tadqiqotning iqtisodiy samaradorligi.....	
7.	Mehnatni muxofaza qilish	
	Xulosalar.....	
	Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati.....	
	Ilovalar	

K I R I S H

09.12.2017 yil dagi qishloq xo‘jalik xodimlari kuni Prezident Sh.M. Mirziyoev o‘z nutqida sohada erishilgan qator yutuqlarni sanab o‘tdi, shundan so‘ng kamchiliklarga to‘xtalib o‘tdi.

Respublikada 160 mingdan ortiq fermer xo‘jaligi faoliyat ko‘rsatmoqda. Ko‘p tarmoqli fermer xo‘jaliklari 45 foizga ko‘payib, ularning soni 75 mingga yetdi.

Joriy yil mamlakatimizda 8,377 million tonna g‘alla, 2,93 million tonnadan ziyod paxta, 12,45 ming tonna pilla, 318 ming tonna sholi, 23 million tonna meva-sabzavot, 13 million tonna go‘sht va sut mahsulotlari yetishtirildi. Birinchi marta shafran ekish yo‘lga qo‘yildi, soya ekish kengaydi.

Qishloq xo‘jaligi mahsulotlarining 132 ming tonnasi qayta ishlanib, 100 million dollarlik tayyor mahsulot eksport qilindi. 856 million dollarlik 724 ming tonna ho‘l meva chetga sotildi.

Avvalo, yerdan unumli foydalanish va uni talon-taroj qilishning oldini olish eng muhim vazifalardan biridir, dedi davlat rahbari. Mamlakatda sug‘oriladigan yerlar atigi 3 million 300 ming gektar bo‘lib, uni ko‘paytirishning hech iloji yo‘q. Chunki O‘zbekistonda suv resurslari cheklangan. 830 ming gektar yerni sug‘orishda qiyinchiliklar yuzaga kelmoqda.

Davlat rahbari aholini sifatli go‘sht, sut, tuxum va baliq mahsulotlari bilan talab darajasida ta‘minlash zarurligini ta‘kidladi. U bunga erishish uchun qo‘shimcha zotdor qoramol boqishni yo‘lga qo‘yish, parranda boqishga mo‘ljallangan xo‘jaliklarni ko‘paytirish kerakligi aytib o‘tdi. Bugungi kunda mamlakatda yetishtirilayotgan meva-sabzavotning atigi 15 foizi qayta ishlanadi, 8 foizi eksport qilinadi, xolos.

Mamlakat bo‘ylab 445 ming gektar eng unumdor yer aholiga tomorqa sifatida berilgan. Lekin undan foydalanish talab darajasida emas. Tomorqada sitrus mevalar yetishtirishga mo‘ljallangan ixcham issiqxonalar barpo qilish, yong‘oq, unabi va boshqa ko‘chatlar yetishtirishni tashkil etish yaxshi foyda keltiradi.

Mamlakatdagi 146295 ta qishloq xo‘jaligi texnikasining 38 foizi butunlay eskirgan. Meva-sabzavotchilikka ixtisoslashgan tumanlar bog‘ va tokzorlarga ishlov berish, sabzavot ekish, parvarishlash va yig‘ib olishga mo‘ljallangan texnika bilan 34

foizgina ta'minlangan, xolos. Bu esa mehnat unumdorligi va hosildorlikning pasayib ketishiga sabab bo'lmoqda.

Qishloq xo'jaligini rivojlantirishda ilm-fan hayot talablaridan orqada qolayotgani jiddiy muammolardan biridir. Shu munosabat bilan Prezident Sh.M. Mirziyoev Qishloq va suv xo'jaligi vazirligiga qarashli ilmiy-tadqiqot institutlarining agrar fan va seleksiyani rivojlantirish, ilg'or agrotexnologiyalarni ishlab chiqarish va amaliyotga joriy etish, har bir hududda tuproq va iqlim sharoitiga mos ekin navlarini yaratish va joylashtirish borasidagi o'rni va rolini keskin oshirish lozimligini qayd etdi.

Bu ilmiy muassasalarning moddiy-texnik bazasi zamonaviy tadqiqotlarni amalga oshirish imkonini bermaydi. Zamonaviy ilm-fan yutuqlarini puxta o'zlashtirgan kadrlar etishmaydi. Ayniqsa, chorvachilik, parrandachilik va baliqchilik sohalarida veterinar mutaxassislarga ehtiyoj katta.

Davlat rahbari bu holatlarning barchasini hisobga olib, sohaga ilmiy yondashuv tashkil etish hamda malakali kadrlar tayyorlash uchun Veterinariya instituti tashkil etishni tashabbusini ilgari surdi.

Terini qayta ishlash sohasi ham jiddiy e'tibor talab qiladi. Mamlakatda 12 million donadan ziyod terini yig'ish, chuqur qayta ishlash, yuqori sifatli, raqobatbardosh mahsulot tayyorlash bo'yicha ishlarni faollashtirish maqsadga muvofiqdir.

Prezident Sh.M. Mirziyoev mamlakatda parrandachilikni rivojlantirishni ilmiy asosda yo'lga qo'yish maqsadida Parrandachilik ilmiy markazini tashkil etishni taklif qildi.

Ma'lumotlarga ko'ra, odamlarni kartoshka bilan to'la ta'minlash uchun yiliga o'rtacha 50 ming tonna sifatli kartoshka urug'ini etishtirish talab etiladi. Davlat rahbari buning uchun Gollandiya, Polsha, Rossiya kabi davlatlar bilan hamkorlikda zamonaviy laboratoriya uskunalariga ega bo'lgan mahalliy urug'chilik markazi va maxsus korxonalar tashkil etish zarurligini ta'kidladi.

Fermer xo'jaliklarida erdan unumli foydalanish, daromad hajmini oshirish masalasiga ham alohida e'tibor berish zarur. Mutaxassislarning hisob-kitoblariga ko'ra, 2,626 million gektar maydonning umumiy uzunligi 385 ming kilometr bo'lgan chekka qismlarida sabzavot va poliz ekinlari ekishni yo'lga qo'yish orqali 415 ming tonna

qo‘shimcha mahsulot yetishtirishga erishish mumkin ekan. Har bir fermer xo‘jaligi dalasida bir boshdan, jami 14 ming sog‘in sigir, 21 ming 125 fermer xo‘jaligining har birida 50 boshdan jami 1 million 57 ming parranda, 66 ming fermer xo‘jaligining dala chetlarida 329 ming quti asalari boqish hisobidan 7 ming 200 tonna asal yetishtirish imkoniyati mavjud.

Jiddiy yondashuvni talab etadigan yana bir masala — engil sanoat korxonalarini sifatli tola bilan ta‘minlash. Ma‘lumotlarga ko‘ra, shu munosabat bilan 2018 yilda 1 million 200 ming tonna paxta tolasini yurtimizda to‘liq qayta ishlab, xorijga faqat tayyor mahsulot eksport qilishni yo‘lga qo‘yish rejalashtirilmoqda.

Davlat rahbari ta‘kidlaganidek, qishloq xo‘jaligining yuqori samaradorligini ta‘minlash uchun barcha darajadagi rahbarlar, ayniqsa, tumanlardagi 4 ta sektor rahbarlari mas‘uliyatini oshirish talab etiladi. Barcha rahbarlar qishloq xo‘jaligi masalalari, ya‘ni, oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlash bo‘yicha tashabbus ko‘rsatib ishlashi, eng muhimi, natijadorlikka erishmog‘i shart [1,3,4,5].

06.01.2017 yildagi № 2716 Prezident qaroda 2017-2018 yillarda meva-sabzavot mahsulotlarini qayta ishlashni yanada chuqurlashtirish va ularni saqlash bo‘yicha quvvatlarni barpo etishga doir qo‘shimcha chora-tadbirlar belgilangan[2]. Qishloq xo‘jalik mahsulotlarini yigish, tashish, saqlash va qayta ishlashni ilmiy tashkil qilinsa, bu borada fan-texnika yutuqlari hamda ilgor tajribaga tayanib ish ko‘rilsa, mahsulotning isrof bo‘lishi ancha kamayadi.

Ildiz mevalilarni saqlash, birlamchi ishlov berish, qayta ishlash bo‘yicha ilmiy izlanishlar olib borish, yo‘nalishlarini belgilash, joylarda mahsulotlarga birlamchi ishlov berishning holati, sharoitlarini va qayta ishlash jarayonini tahlil etish, yangi zamonaviy qulay va arzon texnologik usullarni joriy qilishni o‘rganish, takomillashtirish, ildiz mevaliklarga birlamchi ishlov berish ishlarini muntazam ravishda takomillashtirib borish, mahsulotlarni yetilish davrida va vaqtincha saqlashda ro‘y beradigan jarayonlarni nazariy ta‘riflari, ularni ilmiy asosda boshqarish haqida tasavvurga ega bo‘lishi, mahsulot sifatini yanada yaxshilash, isrofgarchilikka yo‘l qo‘ymaslik, saqlash usullarini to‘g‘ri tanlash, kam chiqimli qayta ishlash texnologiyasini izlab topish va tadbiq etish, mahsulotlarni qadoqlashda yangi idishlardan foydalanishni, bilishi, xom ashyo etishtirish va saqlashda

turli omillarning ta'siri, ilg'or texnologiyaga yondashib xom ashyoni qayta ishlashda isrof miqdorini kamaytirish yo'llarini izlash maqsadga muvofiqdir.

Mavzuning dolizarbligi. Sabzovotlar orasida mineral moddalar vitaminlarga boyligi bilan ajralib turadigan 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

Uning ildiz mevalari saqlangan va qayta ishlangan xolda iste'mol qilinadi. Hozirgi vaqtda mavsumda etishtirilgin sabzi iddizmevalarini saqlab uni ozik ovkat sifatida foydalanish bilan birga uni kayta ishlab undan xar xil shifobaxsh assorti sharbatlar, salatlar, xamda ikra, va boshkalar tayyorlanadi. Sabzini qayta ishlab undan sharbat olib, axoliga etkazib berilmokda. Ish sazini kayta ishlab assorti sharbatlar olishda bo'ladigan nobudgarchiligini kamaytirishga karatilganligi bilan dolizarbdir.

Tadqiqotning maqsadi va vazifalari: Axolini koserva mahsulotlariga, chunonchi, sabzi sharbatiga bo'lgan ehtiyojni yil davomida qondirish maqsadida sabzidan sharbat olish tenologiyasini tadqiq qilish va bu usuldagi nobudgarchiliklarni kamaytirish uchun uni takomildlashtirishni o'z oldimizga maqsad qilib oldik.

Tadqiqot davomida quyidagi vazifalar bajariladi:

- sazidan sharbat ishlab chiqarish texnologik sxemasi tanlash;
 - sabzidan sharbat olish texnologik sxemani asoslash;
 - sazidan sharbat tayyorlashda qo'llaniladigan jixozlarni tanlash;
 - sabzidan sharbat tayyorlashda jarayonlar bo'yicha yarim tayyor maxsulotlar chiqishini jisoblash;
 - mavjud texnologiya bo'yicha, sabzi sharbati olishni o'rganish;
 - taklif etilayotgan texnologiya bo'yicha qizil sabzi ko'rsatgichlarini o'rganish;
- Tadqiqot ob'kti va predmeti.** Tadqiqot ob'kti sifatida konserva maxsulotlari ishlab chiqarishga ixtisoslashgan "Namangan sharbati" aksionerlik jamiyati tanlab olingan.

Tadqiqot predmeti – sabzidan sharbat tayyorlash jarayoni o‘rganitshdan iborat. Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati shundan iboratki, sabzidan sharbat tayyorlash texnologiyasi o‘rganilib texnologiyadagi nobudgarchiliklarni kamaytirish maqsadida texnologiyaning elementlari takomillashtirildi. Tadqiqot natijalari bo‘yicha korxonada ishlab chiqarishiga joriy etish uchun ilmiy asoslangan tavsiyalar ishlab chiqildi.

Bitiruv malakaviy ishi tarkibi va hajmi. Bitiruv malakaviy ishi kirish, mavzuning o‘rganilganlik darajasi, tadqiqod o‘tkazish sharoiti va uslubisabzidan sharbat ishlab chiqarish texnologik sxemasi, texnologik sxemani asoslash, sabzidan sharbat tayyorlashda qo‘llaniladigon jixozlar, sabzidan sharbat tayyorlashda jarayonlar bo‘yicha yarim tayyor maxsulotlar chiqishini hisoblash, tajriba natijalari, tajribaning iqtisodiy samaradorligi, mehnatni muxofaza qilish, xulosalar, foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati hamda matnni to‘ldiruvchi ilovalardan iborat. Bitiruv malakaviy ishi betda yozilgan bo‘lib, unda ta jadval, keltirilgan, foydalanilgan adabiyotla tani tashkil qiladi.

1.Mavzuning o'rganilganlik darajasi

Ildizmevali sabzavot ekinlari vakillari va ahamiyati. Ildizmevali sabzavot ekinlariga shirali, suvli, yo'g'on ildizmevali 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, selderey, petrushka kabilar kiradi. Bulardan sabzi, petrushka, pasternak, selderey soyabongullilar (Umbelliferae) yoki seldereylilar (Apiaceae); turp, sholg'om, rediska karamdoshlar (Brassicaceae); xo'raki lavlagi esa sho'radoshlar (Chenopo-diaceae) oilasiga mansub [20].

Ildizmevalilar tarkibida ko'p miqdorda uglevodlar, yaxshi o'zlashtiriladigan azotli moddalar, vitaminlar, fermentlar, xushbuy moddalar hamda mineral tuzlardan kalsiy, 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, selderey 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. [20]

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 fitonsidlarga boy. Turp sharbati bilan asal aralashmasi yo'talga qarshi

vosita, revmatik ogʻriqlarni qoldirishda yaxshi yordam beradi. Umuman, koʻpchilik ildizmevali sabzavotlarning davolash ahamiyati qadimdan maʼlum.

Ildizmevali sabzavotlardan har xil foydalaniladi. Sabzi va xoʻraki 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, sholgʻom asosan pishirilgan va bugʻlangan holda isteʼmol qilinadi.

Selderey, pasternak, petrushka ovqatlarga ziravor sifatida ishlatiladi va konserva tayyorlashda foydalaniladi [20].

Kelib chiqishi va tarqalishi. Ildizmevali sabzavot ekinlar Oʻrta er dengizi atroflaridan kelib chiqqan. N.I.Vavilov (1940) fikricha sabzi va turp kelib chiqish markazi ikkita: Oʻrta er dengizi va janubiy – gʻarbiy hamda sharqiy Osiyo hisoblanadi. Yapon olimi I.Nisiyama (1958) fikricha sabzi va turp Xitoy va Yaponiyaga Evropadan qadimgi Ipak yoʻli orqali kirib kelgan.

Ularning koʻpchiligi qadimda turp 5 ming, sabzi 3 ming yil ilgari madaniy holda ekila boshlagan.

Hozirgi vaqtda ildizmevali sabzavotlar hamma joyda, ayniqsa, muʼtadil iqlim sharoitlari mamlakatlarida koʻp ekilmoqda.

Dunyo dehqonchiligida sabzi ekin maydoni boʻyicha Polsha birinchi oʻrinda turadi. U Fransiyada 40 ming, AQSHda 30 ming, Yaponiyada 20 ming, Buyuk Britaniyada 12 ming, Kanada 5 ming gektarga ekiladi.

Bizda sabzi sabzavotlar umumiy maydonining 4-6 % iga, xoʻraki lavlagi esa 2-3 % iga ekilmoqda. Oʻrta Osiyoda sabzini ekishga juda qadimdan odatlangan. Turp, sholgʻom kam, pasternik, petrushka hamda selderey esa undan ham kam maydonga ekiladi [20].

Biologik xususiyatlari va navlari. Sabzi (*Daucus carota*) bir yillik yovvoyi sabzidan kelib chiqqan. Shuning uchun u yovvoyi sabzi bilan oson chatishadi. Sabzi ikki yillik oʻsimlik boʻlgani uchun birinchi yil uzun bandli, patsimon taralgan barglar (tupbarg) va etli (zapas qismi) ildizmeva hosil qiladi. Ildizmeva oʻzak (ksilema-

yogʻochlik qismi), kambiy – (floema-zapas moddalar toʻplangan qismi) va tiniq rangli poʻstdan iborat.

Oʻzak dagʻal, yogʻochsimon, shakar kam boʻlgani uchun taʼmi pastligi bilan kambiydan farq qiladi. Asosiy va hamma yon shoxlar uchi mayda soyabonchalardan iborat boʻlib, oʻsimlik murakkab soyabon gultoʻplam bilan tugaydi. Sabzi gullari ikki jinsli, mayda, gultojbargi oq yoki pushti, beshlik tipida. Gullari chetdan changlanadi. Chunki, changchi va urugʻchi bir vaqtda etilmay, balki changlar bir kun oldin etiladi. Sabzi guli hasharotlar (asalarilar, pashshalar), kam hollarda shamol yordamida changlanadi.

Gullash oʻsimlikda dastlab asosiy soyabonlardan, soʻngra I, II va keyingi shoxlar soyabonidan boshlanadi. Soyabonda avval tashqi soyabonchalar, soyabonchalarda ham dastlab tashqi gullar ochiladi.

Urugʻlik sabzi ildizmevasi oʻtqazilgandan soʻng, 45-50 kunda gullaydi, urugʻi gullagan oʻsimliklarda 50-55 kun oʻtgach, pishib etiladi. Gullash oʻsimlikda 12-15 kun davom etadi. Quruq issiq havo gullashni tezlashtiradi, aksincha, sovuq hamda nam havo esa susaytiradi. Gullash tugagach, tupguldagi chetki soyabonchalar soyabon ichiga bukiladi, natijada soyabon qush uyasi shakliga kiradi. Mevasi – don boʻlib, koʻndalang qovurgʻali, tikanli. Pishganda alohida mevaga ajraladi. Doni (urugʻi) tarkibida efir moyi koʻp boʻlgani uchun oʻziga xos hidga ega. U juda sekin boʻrtib, koʻkarib chiqadi va sekin rivojlanadi.

Sabzi urugʻining unuvchanligi 70-80 % boʻlib, 3-4 yilgacha saqlanadi. Urugʻi mayda, 1000 tanasining vazni 1,1 –1,5 gramm. Urugʻ vazni va hosildorligi uning oʻsimlikda joylashishiga bogʻliq.

Ildizlari oʻqildiz tipida boʻlib, erga 2 m chuqurlikka kirib, 25-30 sm atrofga tarqaladi.

Sabzining navlari bir-biridan morfologik belgilari va xoʻjalik biologik xususiyatlariga qarab farqlanadi.

Oʻzbekistonda sabzining Mshak 195, Mirzoi krasnaya 228, Mirzoi jeltaya 304, Nurli 70, Nantskaya 4, Shatane 2461 navlari rayonlashtirilgan [20].

Nantskaya 4 Butunittifok sabzavot ekkinlari seleksiyasi va urugchi-ligi ilmiy-tadkikot institutida «Nantskaya» namunasidan yakka tanlov usuli bilan yaratilgan.

1946 yilda Davlat Reestriga respublikaning barcha vi-loyatlari buyicha kiritilgan. O'rtapishar nav.

Barsh yashil, kattik, kam tukli. Ildizmeva shakli si-lindrsimon, uchi tumtok, uzunligi 15—16 sm, diametri 3,0— 4,0 sm. Yuzasi tekis, kuzchalari mayda, pustining rangi qizil, eti va uzagining rangi KTOFHUI.

Xosildorlik gektaridan 11—12 t., ildizmeva vazni 60— 120 g., ta'mi 4,0 ball. Kuruk modda mikdori 11,9%, k^{an}-D 5,9%, karotin 72 mg%. Usish davri 80—90 kun.

Mirzoi krasnaya 228 Uzbekiston sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadkikot institutida Fargona vodiysi xalk selek-siyasi namunasida yakka tanlov usuli bilan yaratigan [20].

1946 yilda Davlat Reestriga respublikaning barcha viloyatlari buyicha kiritilgan. Ertapishar nav.Bargi tuk yashil-sargish, ildizmeva shakli silindrsimon, uch tomoni ingichkalashgan. Buyi 13—17 sm, diametri 3 5—4,0 sm. Uzagi ildizmeva diametrini 30% ini tashkil etadi. Pusti, eti va uzagining rangi kizgish.

Xosildorlik 1998—2000 yillarda Buxoro nav sinash shaxobchasida 10—11 t., Urganch nav sinash shaxobchasida 22— 24t., Samarkand Davlatnavsinash stansiyasida 22—23 t.ni tashkil etdi. Ildizmeva vazni 60—80 g, ta'mi 4,5 ball. Ku-ruk. modda mikdori 10,9—11,8%, kand 5,8—6,1%, karotin 60 mg%. Usuv davri 82—92 kun.

Ayrim belgilari: ozik-ovkat va konserva sanoatida ish-latishga yarokti. Yaxshi sakdanadi. Xosilning 8% yorilib ke-tishga moyil.

Mishak 195 Uzbekiston sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadkikot institutida yaxshilangan maxavshiy nav.

1947 yilda Davlat Reestriga respublikaning barcha viloyatlari buyicha kiritilgan. Ertapishar nav.Barglari sargish, buzrang, kalin, ammo mayin tukli, ildizmeva shakli kalta silindrsimon, uch tomoni tumtok, er yuzasidagi kismi yashil, pusti, eti va uzagining rangi sarrish.

Ildizmeva buyi 8—13 sm, diametri 3,5—4,0 sm. Uzagi kichik. Seret va sersuv. Yuzasi tekis, mayda kuzchali.

Xosildorlik gektaridan 19—20 t.ni tashkil etadi. Ildizmeva vazni 30—43 g, ta'mi 4,5—5,0 ball. Kuruk modda mikdori 14%, kand 11,9%. Usish davri 85—93 kun.

Ayrim belgilari: nokulay texnologiya va ob-xavo sharo-itlarida erkaklab ketish xususiyati bor. Ozik-ovkat va konserva sanoatida ishlatiladi. Yaxshi va uzok sakdanadi [20].

Mirzoi jeltaya 304 Uzbekiston sabzavot, poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tadkikot institutida Toshkent viloyati xalk selek-siyasidan yakka tanlov usuli bilan yaratilgan.

1946 yilda Davlat Reestriga respublikaning barcha viloyatlari buyicha kiritilgan. Urta-ertagi nav.

Bargi tuk yashil, sargish tukli, yaproklari kalin, tuk-lari mayin, ildizmeva shakli silindrsimon, uch tomoni tumtok, rangi sarik, eti va uzagining rangi xam sarik-Ildizmeva diametrining 30% ini tashkil etadi.

Xosildorlik 1998-2000 yillarda Namangan nav sinash shaxobchasida gektaridan 11—14 t., Andijon nav sinash shaxobchasida 17—27 t., Samarkand Davlat nav sinash stansiya-sida 21—23 t.ni tashkil etadi. Ildizmeva vazni 50—80 g, ta'mi 4,8 ball, KURUKmodda mikdori 9,9—10,6%, kand 4,98— 5,08%, karotin 40 mg%. Usuv davri 110—120 kup.

Ayrim belgilari: ozik-ovkat va konserva sanoati uchun muljallangan.

Lavlagi (Beta vulgaris)— 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 (molgold). Buning bargi iste'molga ishlatiladi. Barglari yirik, barg bandi uzun, ildizmevasi shoxlab ketadi, yog'ochsimon va ovqatga foydalanib bo'lmaydi [21].

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. Hujayralarning bo'linishi tufayli konsentlik 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 ildiz-mevasining 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'shib o'sadi hamda tuguncha, ya'ni to'pmeva hosil qiladi. Har bir tugunchada undagi gulning soniga qarab 2-7 ta bir urug'li mevalar bo'ladi.

Lavlagi tugunchasi (to'pmevasi) urug'lik hisoblanadi. Har 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 seleksiya 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 faqat bitta Bordo 237 navi rayonlashtirilib ekiladi.

Bu nav o'rta pishar (100-120 kun), hosildor (250-350 s/ga), ildizmevasi yumaloq, to'q-qizil rangda. Saqlanuvchanligi yaxshi. Asosan, yoz oyida ekiladi. Kechkuz va bahorda ham ekilishi mumkin.

Turp (*Raphanus sativus*) - karamdoshlar yoki butgullilar oilasiga mansub bo'lib, ikki yillik o'simlik. O'sishining birinchi yili kesikli, tukli barglardan iborat, tupbarg hamda turli vazn, shakl va rangdan ildizmevalar hosil qiladi. Ikkinchi yil esa gulpoya chiqarib, ekilgach 35-40 kunda gullaydi, gullashi bir oygacha davom etadi [21].

Turpning gul to'plami – shingil. Guli to'rt tojbargli, ikki jinsli, oq, pushti, binafsha yoki och sariq rangda, chetdan hasharotlar, asosan asalarilar yordamida changlanadi.

Madaniy turp rediska va yovvoyi turp bilan oson chatishadi. Buni albatta urug'lik ekinlarni joylashtirishda, hisobga olish kerak. Urug'lik turp ekilgandan so'ng 100-110 kunda pishadi. Mevasi yumshoq, ochilmaydigan urchuq yoki silindrsimon qo'zoqdan iborat.

Urug'i yumaloq - oval shaklda, och to'q jigar rangda bo'lib, uni rediska urug'idan farqlash juda qiyin. Urug'ining 1000 tasi 9-14 gramm keladi, unuvchanligi 1 klass urug'larda 85 % bo'lib, 4-5 yilgacha saqlanadi.

O'zbekistonda turpning ikkita: Margelanskaya va Andijanskaya-9 navlari rayonlashtirilgan. Bu navlardan Margelanskaya keng ekilib tezpishar 90-100 kunda pishib etiladi. Hosildorligi yuqori, uzoq saqlanadi.

Mazasi juda yaxshi, tarkibida 30-40 mg % S vitamini bor. Ildizmevasi uzunchoq yoki yumaloq konussimon, rangi oq, tubining ko'p qismi yashil bo'ladi. Tuproqqa botmay turadi. Asosan yozda takroriy ekin sifatida ekiladi. Bahorda ekilganlari erkaklab ketadi. Respublikamizda 2001 yildan boshlab O'zbekiston O'simlikshunoslik ilmiy tadqiqot institutida yaratilgan qora turp (Daykon)ning yangi Kuz hadyasi navi rayonlashtirildi.

Sholg'om (*Brassica campestris*) - karamdoshlar yoki butgullilar oilasiga mansub ikki yillik o'simlik. Birinchi yilgi tupbargi kichik, barglari er bag'irlab o'sadi, patsimon, ildizmevasi yassi yoki yumaloq-yassi, rangi oq, qizil, sariq, binafsha, eti oq yoki sariq bo'ladi. Ikkinchi yili gulpoya chiqaradi. Guli to'rt tojbargli, chetdan changlanadi, gultuplami – shingil. Sholg'om turneps, bryukva va surepka bilan oson chatishadi. Mevasi quzoq. Urug'i urug'lik sholg'om o'tqazilgandan keyin 60-70 kunda etiladi. Urug'i mayda, yumaloq, och yoki to'q qo'ng'ir rangda. Urug'ining 1000 tasi 1-2 gramm. Unuvchanligi birinchi klass urug'larida 95 % dan yuqori va 4-5 yilgacha saqlaydi [21].

O'zbekistonda sholg'omning mahalliy Namanganskaya mestnaya va Samarkandskaya mestnaya navlari rayonlashtirilgan va keng tarqalgan.

Namanganskaya mestnaya – ertapishar nav. Ildizmevasi katta emas, yassi shaklda, sersuv, shirin. Po'sti ko'ndalang, taram-taram, silliq emas. Rangi asosan oq, lekin sariqlari ham uchraydi. Hosildorligi o'rtacha (70-80 s/ga).

Samarkandskaya mestnaya – o'rtapishar nav. Ildizmevasi yirik, yassi yoki yumaloq-yassi, eti oq, juda zich-qattiq, o'sib ketganda yog'ochlanib qoladi, po'sti ko'ndalang, taram-taram. Hosildorligi o'rtacha (70-85 s.ga).

Biologik xususiyatlari. Ildiz va poyaning yo'g'onlashgan qismi ildizmeva deyiladi. O'simlik ko'karib, 1-2 ta chinbarg hosil qilganda ildizmeva deyiladi. O'simlik ko'karib, 1-2 ta chinbarg hosil qilganda ildizmeva shakllana boshlaydi.

Bunda o'qildiz birlamchi po'sti yoriladi va quriydi. Har qanday ildizmeva uch qismdan tashkil topgan:

- 1.Bosh.
- 2.Bo'yin.
- 3.Haqiqiy ildiz.

Ildizmevalarning shakllanishida o'simlik maysasining urug'palla barg tirsagidan yuqori (gipokotil), urug'palla barg tirsagidan past (epikotil) va birlamchi ildiz qismlari ishtirok etadi.

O'simlik maysasi urug'palla barg tirsagidan yuqori ildizmeva boshini, urug'palla barg tirsagi pastidan ildiz bo'g'zigacha – bo'yni, ildiz bo'g'zidan ildizmeva uchigacha haqiqiy ildiz hosil qiladi.

Ildizmeva boshi qisqargan poya bo'lib, boshqa barcha poyalar singari barg chiqaradi. Barg qo'ltiqlarida kurtaklari bo'ladi, ular qulay sharoitda o'sib, gulpoya hosil qiladi.

Ildizmeva bo'yni-urug'pallabarg osti tirsagidan o'sib chiqadi hamda ildizmeva boshi bilan haqiqiy ildizni birlashtirib turadi. Buyinda hech qanday barg va ildizchalar bo'lmaydi. Ko'pchilik hollarda u tuproqdan tashqari chiqib turadi va yashil rangga kiradi. Haqiqiy ildiz ildizmevaning pastki (uchki) qismi bo'lib, u ildizning o'sib yo'g'onlashishi hisobiga hosil bo'ladi, juda ko'p mayda yon o'simlikning qaysi qismi ishtirok etishiga bog'liq. Ildizmevalar yumaloq va yassi – yumaloq shaklda bo'lsa, ular asosan yosh o'simliklar urug'palla barg usti va osti tirsaklarining rivojlanishi evaziga hosil bo'ladi. U asosan bosh va bo'yindan tashkil topadi. Uzunchoq konussimon shakldagi ildizmevalarning hosil bo'lishida (gipokotil va epikotildan tashqari) ildizning ham ishtiroki katta.

Ildizmevalarning shakli ekinning ba'zi biologik va xo'jalik xususiyatlarini ham xarakterlashi mumkin (N.N.Balashev, 1978).

Yassi va yumaloq-yassi shaklli ildizmevali ekin navlari, odatda tezpisharligi, eti nozik tuzilganligi, mazaliligi va yaxshi saqlanmasligi bilan farq qilib, ildizmevalar tuproqqa chuqur kirmaydi. Shuning uchun ularni mexanizatsiya yordamida yig'ib-terib olish oson.

Ildizmevasi uzunchoq, konussimon navlar deyarli kechpishar, tarkibida quruq modda ko'p bo'ladi, yaxshi saqlanuvchan, tuproqda chuqurroq joylashadi, hosilni mexanizmlarda terib olish ancha qiyin.

Past (0 dan 5-8⁰C gacha) haroratda saqlangan urug'lik ildizmeva o'simliklari hayotining ikkinchi yilida gulpoya chiqaradi va meva beradi. Yuqori haroratda saqlangan ildizmevalari ikkinchi yili o'sishini davom ettiradi, lekin «o'jarlik» qilib gul, urug' hosil qilmaydi.

Ildizmevalar saqlash paytida soʻlitilsa, ularni quruq tuproqqa ekish ham oʻjar oʻsimliklarning hosil boʻlishiga sabab boʻladi. Agar nishlagan yoki oʻsimta chiqargan uruqqa uzoq vaqt past ($0-5^{\circ}\text{C}$) taʼsir etsa, unda kukarib chiqqan oʻsimliklar shu yillidayoq gul va urugʻlar hosil qiladi. Bunga gullab yoki erkaklab ketish hodisasi deyiladi.

Erkaklab ketgan oʻsimlik kichkina, yogʻochsimon, isteʼmol qilishga yaroqsiz ildizmeva hosil qiladi. Ildizmevalarning erkaklab ketish hollari kech kuzgi yoki erta bahorgi muddatdagi ekinlarda qish va bahor oʻzgaruvchan, yaʼni issiq-sovuq havo aralash almashib kelgan yillarda kuzatiladi. Sholgʻom, ayniqsa, erkaklashga moyil oʻsimlik. Lavlagi, sabzi va petrushka kam erkaklaydi.

Erkaklagan oʻsimliklar birinchi yiliyoq urugʻ hosil qiladi va bunday urugʻlar ekilganda ulardan normal, ikki yil hayot kechiradigan oʻsimliklar unib chiqadi. Erkaklagan oʻsimlikdan olingan urugʻ doimiy ravishda ekilaversa, besh avlod, bu urugʻlar hayotini bir yilda tugallaydigan oʻsimliklarga aylanadi va etli yoʻgʻon ildizmeva tugish xususiyatini yoʻqotadi. Ikki yillik ildizmevali ekinlar-uzun kun talab qiladigan oʻsimliklardir.

Kunning uzun boʻlishi ildizmevalarning gullashi va urugʻ hosil qilishini tezlatadi, aksincha, qisqa kun esa, ularning rivojlanishini susaytiradi. Shuning uchun bahorda past harorat bilan uzun kunning baravar kelganligidan juda erta ekilgan ekinlar orasida odatda, erkaklaydigan oʻsimliklar soni koʻpayib ketadi. Ildizmevalar yozda ekilganda ularning rivojlanishi yuqori harorat va birmuncha qisqa kun sharoitida oʻtadi, bunday hollarda oʻsimliklarda erkaklab ketish kuzatilmaydi.

Ammo kelib chiqishi turlicha boʻlgan ildizmeva ekinlarning navlari kun uzunligidan turlicha taʼsirlanadi. Iqlim sharoiti moʻʼtadil boʻlgan joylarda yoki shimolda yaratilgan ekin navlari janubdan kelib chiqqan navlarga qaraganda uzun kun talab qiladi.

Ildizmevalarning hammasi ham issiqqa talabchan emas. Ularning urugʻi $4-5^{\circ}\text{C}$ haroratda unib chiqq boshlaydi, lekin urugʻning unib chiqishi uchun qulay harorat $20-25^{\circ}\text{C}$ hisoblanadi. Bunday haroratda butgullilarga mansub ildizmevalilar (turp, sholgʻom) urugʻi ekilgandan keyin 3-6 kunda, lavlagi 5-10 kunda, sabzi va boshqa

soyabongullilar 12-20 kunda unib chiqadi. Ko'pchilik ildizmevalarning (sholg'om, turp, pasternak, selderey) normal o'sishi va rivojlanishi uchun eng qulay harorat 15-18°C hisoblanadi. Sabzi ayniqsa, lavlagi issiqqa talabchan bo'lib, ularning o'sishi uchun 20-25°C qulay harorat hisoblanadi.

Ildizmevalarning deyarli hammasi sovuqqa chidamli. Lavlagi 2-3°C gacha sabzi va boshqa ildizmevalar 4-5°C gacha bo'lgan sovuqdan zararlanmaydi.

Ildizmevalilar, ayniqsa, lavlagi va sabzining janub navlari o'sish va rivojlanishini yuqori haroratda yaxshi o'tkazadi va ular nam bilan etarli ta'minlanganda yaxshi hosil beradi. Turp va sholg'om issiqni xoxlamaydi. Bu ekinlar yuqori haroratda tez pishib o'tib ketadi, po'kak bo'lib, mazasi buziladi, hosili pasayadi.

Ildizmevalilar, ayniqsa, sabzi va selderey yorug'sevar o'simlik. Ularning erdan chiqishi va umuman keyingi usuv davrida soyalanib qolishi hosilning keskin kamayib ketishiga olib keladi.

Ayniqsa lavlagi, sabzi, pasternak singari ildizmevali o'simliklar ildizi baquvvat bo'lganligidan qurg'oqchilikka chidamli. Sholg'om va turp havo va tuproq namligi etishmasligiga chidamsiz. Bunday hollarda ularning o'zagi o'sib ketadi, natijada ildizmevasi dag'allashib, iste'mol qilishga yaroqsiz bo'lib qoladi.

Sabzining O'rta Osiyo kenja turiga oid navlari Yevropa kenja turi navlariga nisbatan yuqori haroratga va tuproqning sho'rlanishiga moslanuvchan bo'ladi. Shuning uchun ular Rossiya noqoratuproqlar sharoitida ekilganda yaxshi o'sib, yirik ildizmevalar hosil qiladi va yuqori hosildorlikni ta'minlaydi. Lekin bu navlar Yevropa kenja tur navlariga nisbatan kasallik va zararkunandalar bilan kuchli zararlanadi.

Akademik V.I.Zuev (1977) ma'lumotlariga ko'ra, sabzi O'rta Osiyo kenja turi navlari (Mshak 195, Mirzoi jeltaya 304, Mirzoi krasnaya 228), Yevropa kenja turi navlari (Nantskaya 4, Shantane 2461, Nesravnennaya kabilar)ga nisbatan sho'rlanishga chidamli ekan. Ular urug'ining unuvchanligi 0,5-0,7 % natriy xlor, 1% natriy sulfat eritmasida kamaysa, Yevropa kenja turiga oid navlar 0,1 va 0,3%li eritmalarda keskin kamaytiradi (L.V.Sazonova, E.A.Vlasova bo'yicha, 1990) [22].

Ildizmevali sabzavot ekinlar o‘stirish texnologiyasi va yig‘ish hamda saqlash usullari.

Bu ekinlar asosiy hamda don va ertagi sabzavot ekinlari hosili yig‘ishtirib olingach, kechki ekinlar sifatida (sabzi, xo‘raki lavlagi, turp va sholg‘om) ekilishi mumkin. Ularning tuproq va havo haroratiga munosabati oddiy yoki oqbosh karamnikiga o‘xshash bo‘lib, turp va sholg‘om sovuqqa chidamli, xo‘raki lavlagi esa issiqqa talabchan. Turp va sholg‘om tuproq va havo namligiga (80-90 %) talabchan, sabzi hamda lavlagi esa kam talabchan hisoblanadi. Ildizmevali sabzavot ekinlar tuproq oziqasiga talabchan emas. Ularga organik o‘g‘itlar solish tavsiya etilmaydi [22].

Yer tanlash. Organik moddalarga boy o‘tloq, yaxshi o‘g‘itlangan, mexanik tarkibi engil qumoq tuproqlar yaroqli. Lekin lavlagi og‘ir va kuchsiz sho‘rlangan tuproqlarda ham yaxshi o‘sib, etarli hosil beradi.

Almashlab ekishdagi o‘rni. Bu ekinlar o‘suv davri boshlanishida sekin o‘sadi va begona o‘tlar bosib ketadi. Shuning uchun qator oralar ishlanadigan va chopiq talab ekinlar (kartoshka, karam, pomidor va bodring) yaxshi o‘tmishdosh. Ildizmevali sabzavot ekinlarni poliz ekinlari, piyoz, haydalgan bedapoyaga joylashtirib bo‘lmaydi. Chunki, bu ekinlardan bo‘shagan erlarda begona o‘tlar juda ko‘p bo‘ladi.

O‘zbekistonda ildizmevali sabzavot ekinlarni yozda ertagi sabzavot va kuzgi g‘alla-don ekinlardan bo‘shagan erlarga ekish maqsadga muvofiqdir.

O‘g‘itlash. Ildizmevali sabzavotlar oziq moddalarga unchalik talabchan emas. Shuning uchun o‘rtacha o‘g‘itlash normasi bo‘z tuproqlarda $N_{120-150} R_{80-100} K_{40-50}$, o‘tloq tuproqlarda $N_{80-100} R_{80-100} K_{40-50}$ kilogramm ta’sir etuvchi modda hisobida beriladi [23].

Kaliy 100 foiz, fosfor 70-75 foizi haydashda, qolgan 25-30 % fosfor ekishda, azot esa 2 oziqlantirishda birinchi marta 2-3 chinbarg chiqarganda, ikkinchi marta ildizmeva hosil bo‘layotganda beriladi.

Ildizmevalar ekilguncha bir yillik begona o‘tlarga qarshi 8-10 sm tuproq tagiga treflan gektariga 0,5-0,75 kg ta’sir etuvchi modda hisobida, ekilgan o‘simlik ko‘karguncha linuron, prometrin va propazin, 2,5 – 3,5 kg normada qo‘llaniladi.

O'simlik ko'karib, 1-2 chinbarg hosil qilganda gektariga 3 kg prometrin preparat hisobida sepiladi. Xo'raki lavlagi ekilgan maydonga o'simlik unib chiqquncha 9-12 kg atsetlur, 1-2 chinbarg davrida esa bentanol 6-7 kg sepiladi. Gerbitsidlar qo'llanilgan dalalar hosili 4 oydan so'ng iste'mol qilinishi shart.

Yerni ekishga tayyorlash. Kuzda PN-4-35 pluglari bilan tuproq 30-35 sm chuqurlikda shudgorlanadi. Ekisholdi er tekis, yumshoq va kesaklar maydalangan bo'lishi uchun boronalanadi va molalanadi [23].

Ekish muddati, usullari va normalari. O'zbekistonda ildizmevali sabzavotlar 3 muddatda ekiladi: erta bahorda fevral oxiri mart oyining boshlarida (sabzi, lavlagi), yozda 15 iyundan 15 iyulgacha (sabzi, lavlagi), turp va sholg'om esa iyul oxiri avgust boshida, qish oldidan 15 noyabrdan 10 dekabrgacha (sabzining Yevropadan keltirilgan navlari, lavlagi).

Ildizmevalilar qatorlab-qator orasi 60 sm qilinib yoki qo'sh qatorli lentalab 50+20/2 sm, ko'p qatorli lentalab lenta orasi 20-30 sm, qator orasi –40-80 sm qilib ekiladi. Ko'rsatilgan ekish sxemalarida gektarda sabzi –420-550, sholg'om – 300-400, turp va lavlagi – 150-200 ming tup bo'lishi lozim.

Ekish normasi sabzi gektariga 6-8 kg, lavlagi 16-18 kg, turp 5-6 kg sholg'om 2-3 kg hisobida ekiladi. Ekish chuqurligi ekin turi va tuproq mexanik tarkibi og'ir – engilligiga qarab 1-2 santimetrdan 3-4 santimetrgacha bo'ladi.

Ildizmevali ekinlar urug'i ivitilmay ekiladi. Lekin bahorda urug'lar 1-2 kun ivitilib, so'ngra sochiluvchan holatgacha ekilsa, samarali hisoblanadi.

O'zbekiston sabzavot – poliz ekinlari va kartoshkachilik ilmiy-tekshirish instituti ma'lumotlariga qaraganda, soyabongulli sabzavot ekinlar urug'ini tez va qiyg'os undirib olish maqsadida ularni 1-2 soat ivitib, xona haroratida 2-3 kun ushlab nish undirish, so'ngra esa ekishgacha muzxonada 0-3°C haroratda saqlash erta yuqori hosil olish imkonini beradi.

Urug'larni ekishga tayyorlashning eng istiqbolli usullaridan biri drajilash hisoblanadi. Bu usul normasini ikki baravar kamaytiradi, yagonalash xarajatlarini kamaytiradi va hosildorlikni ancha oshiradi (X.M.Mirfayozov, 1975).

Drajilash uchun chirindi, superfosfat (1 kg chirindiga 20-30 gramm) va mol go'ngi aralashmasidan foydalaniladi. Drajilangan urug' diametri 3-4 mm bo'lishi kerak.

Ildizmevali ekinlarni erta bahorda ekish bilan birga kuzda (sentyabrda) va kech kuzda (noyabrda) ekish afzal. Bu maddatda ular ancha erta va mo'l hosil beradi.

X.M.Mirfayozov tajribalariga (1975) ko'ra, janubiy rayonlarda avgust oxirida kuzgi qilib ekilgan sabzi qishdan yaxshi chiqadi, erkaklab ketmaydi va fevral oxiriga borib, yangi yuqori sifatli tovar hosil olinadi.

Kech kuzda va kuzda ekilgan ildizmevalarda ko'plab erkaklab ketish hollari bo'ladi. Shuning uchun, kech kuzda bu ekinlarning erkaklab ketmaydigan navlarini ekish maqsadga muvofiqdir. Yozgi muddatda ildizmevali ekinlar shunday muddatlarda ekilishi kerakki, ularning hosili kuzgi salqinga to'g'ri kelsin. Buning uchun avval lavlagi iyul boshigacha, sabzi – iyul oxirigacha, turp va sholg'om avgustning birinchi dekadasigacha ekilishi shart.

Umuman, ildizmevali sabzavot ekinlarini ekish muddatlari, sxemalari va normalari 103 – jadvalda keltirilgan.

Selderey ko'chatdan ko'paytiriladi. Buning uchun uning urug'i yanvar oxiri fevral oyida gektariga 800 gramm hisobida ko'chatxonaga sepiladi. 40-50 kundan keyin ko'chatlar martda-aprel boshlarida dalaga qo'shqator lenta shaklda qo'shqatorlab orasi 15-20, o'simliklar orasi 12-15 sm qilib o'tqaziladi.

Parvarishlash. Erta bahorda erning qotib qolishiga qarshi chirindi bilan 1,5-2,0 sm qalinlikda mo'lchalanadi, qator oralari KOR – 4,2, KRN- 2,8A kultivatorlari, rotatsion motiga, boronalar bilan qatqaloq yumshatiladi.

Ildizmevalarni parvarishlashda begona o'tlarni yo'qotish nihoyatda murakkab va mehnat talab ishdir. Qator oralaridagi begona o'tlar unib chiqqach, kultivatsiya qilish, lentalar oralarida esa o'toq qilish yo'li bilan yo'qotiladi. O'toq qilish yagonalash bilan qo'shib olib boriladi.

O'simliklarda 1-2 chinbarg paydo bo'lganda birinchi o'toq va yagona, undan ikki hafta o'tgach, ikkinchi yagona va o'toq o'tkaziladi. Birinchi yagonalashda sabzi

2-3 sm, ikkinchisida esa 5-7 sm, lavlagi va sholg'om oralig'i 10-12 sm, turpniki 10-15 sm bo'lgani maqsadga muvofiq bo'lib, tekis va tovarbop hosil olinadi.

Maysalarni yoppasiga ko'kartirib olishgacha tez-tez har 3-4 kunda sug'orilib turiladi. Ular tekis ko'kargandan so'ng sug'orishlar orasi 8-10, hosil etilish davrida esa 12-15 kun bo'ladi. Bu esa tuproq namligining dala nam sig'imiga nisbatan 60-75 % darajada bo'lishini ta'minlaydi.

Kechki ildizmevalilar xosilini yig'ishtirishga 2-3 xafta qolganda sug'orish to'xtatiladi. Jami o'suv davrida 5-11 martgacha sug'oriladi. Sug'orish normasi 500-600 m³ [23].

Kasallik va zararkunandalar. Un – shudring kasalligi bilan ko'proq sabzi va lavlagi o'simligi kasallanadi. Kasallikka chalingan ekinlarning barglarida, poyalari va gullarida **yozda** unsimon oq g'ubor (spora tashuvchi zamburug'), kuzda esa juda ko'p qora nuqtalar paydo bo'ladi. O'simlikning zararlangan organlari qurib qoladi. Kurash choralari – oltingugurt kukini bilan ohakni 1:1 (gektariga 15-20 kg) nisbatan aralashtirib changlanadi yoki kolloid oltingugurtning 1% li suspenziyasi purkaladi. Zamonaviy preparatlardan Tilt, Topaz-100, Vektra 0,3-0,4 l.ga qo'llanadi.

Oq chirish kasalligi sabzi ildizmevalarini saqlashda urug'lik o'simliklarni zararlaydi. Kasallik ildizmevalar yuzasida oq g'ubor (zamburug' ildizi) holida paydo bo'ladi. Kurash choralari – oziq-ovqatga ishlatiladigan ildizmevalar bor bilan, urug'li ildizmevalar esa TMTD (1 t urug'likka 5-7 kg) preparati bilan changlanadi va urug'lar TMTD preparati bilan (1 kg uruqqa 6-8 g) dorilanadi.

Ildizmevali ekinlar zararkunandalaridan burgacha, lavlagi uzunburuni, lavlagi shirasi va buzoqbosh zararlaydi. Kurash choralari – rux fosfid bilan zaharlangan don-xo'raklar sochiladi. Bundan tashqari, detsis, ambush, simbush, karate, sumi-alfa, arrivo kabilar 0,3-0,5 l.ga sepiladi.

Yig'ish. Ertagi ildizmevalilar hosili qo'lda avval saralab yig'ishtirilib, boylam xolida sotiladi, so'ngra SNU-3S, SNSH-4, SNS-2M markali kovlagichlar bilan kovlanadi.

Hosil oktyabr – noyabr oylarida qattiq sovuqlar boshlanguncha yig'ib olinadi, quritiladi, saralanadi va saqlashga yoki sotishga jo'natiladi.

Dastlab sovuqqa chidamsiz, ildizmevasi tuproqqa chuqur kirmaydigan ekinlarning hosili yig'ib olinadi. Odatda, oldin lavlagi, keyin sholg'om, turp, sabzi, petrushka va selderey hosilini yig'ishtiriladi. Pasternak nihoyatda sovuqqa chidamli bo'lganidan uni kuzdagina emas, qishda kun iligan paytlarda, hatto bahorda ham yig'ib olish mumkin.

Qazib olingan ildizmevaning bargi o'zak doirasi to'g'risidan shu kuniyoq pichoq bilan kesib tashlanadi, chunki bargi bilan turib qolsa, ildizmevaning suvi qochadi, so'liydi va keyinchalik unchalik yaxshi saqlanmaydi. Barglaridan tozalanadi, keyin ularni yirik maydaligiga qarab saralanadi va ayni vaqtda qishda saqlashga yaroqsiz, ya'ni etilmagan, yorilgan, shikastlangan ildizmevalar ajratib olinadi.

Hosilni yig'ish, saralash va tashish vaqtida ildizmevalarni urintirmaslikka, shikastlantirmaslikka (kesmaslik, po'stini shilmaslik va hokazoga) harakat qilish kerak, chunki zararlangan ildizmevalar yaxshi saqlanmaydi.

Ildizmevalarning hosildorligi ekinning naviga, parvarishlar agrotexnikasiga, ayniqsa, ekish muddatiga qarab keskin darajada o'zgaradi. Masalan, ertagi sabzining gektaridan 120-130 s kechkisidan 130-150 s.lavlagining ertagisidan 130-140, kechkisidan 150-180 s atrofida hosil olinmoqda.

Ilg'or sabzavotchilik xo'jaliklarida ildizmevalardan ancha yuqori gektaridan 250-300 s va undan ortiq hosil etishtirilmoqda.

Ildizmevalar harorat 0°C dan 2°C gacha, havoning nisbiy namligi 85-95 % bo'lganda podval tipida qurilgan sabzavot omborlari yoki transheyalarda saqlanadi. Sholg'om, sabzi 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 transheyalar qilinadi. Ildizmevalar transheyalarda aprelgacha saqlanadi, bahorda esa ularni sabzavot omborlariga olinadi.

Lavlagi, sholg'om va turp 1,5 m gacha qalinlikdagi uyumlarda ham saqlanadi. Sabzi boshqa ildizmevalarga qaraganda unchalik yaxshi saqlanmaydi, shu sababli uning qatlamlari orasiga toza, nam qum solib, eni va bo'yi 1 m bo'lgan shtabellarga joylanadi. Sabzi va boshqa ildizmevalarni yashiklarda va konteynerlarda saqlash

yuklash va bo'shatish ishlarini mexanizatsiyalashga imkon beradi. Biroq, so'nggi yillardagi tekshirishlardan ma'lum bo'lishicha, sabzini ochiq polietilen qoplarda saqlash eng yaxshi usul hisoblanadi. Polietilen qoplarda saqlanganda ildizmevalarning chirishi, vaznining tabiiy kamayishi, shakar va vitamin S ning yo'qolishi ancha kamayadi.

Ildimeva mahsulotlarining kimyoviy tarkibi Ildimeva mahsulotlari tarkibining ko'p qismini suv tashkil qiladi. Shu bilan birga inson uchun zarur bo'lgan vitaminlar, organik kislotalar, mineral tuzlar, xushbo'y moddalar, qisman oqsil va uglevodlar uchraydi [24].

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

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

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

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

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

Z. Koreysha ma'lumotiga ko'ra qovunning qishki navlarida uzoq vaqt davomida

qand moddasi kamaymaydi, ammo monosaxaridlar bilan disaxaridlar o'rtasidagi o'zaro nisbat o'zgarib, saxarozaga ortib ketadi. Ma'lum vaqtdan keyin esa saqlanayotgan qovunlar tarkibidagi qandning umumiy miqdori sezilarli darajada kamayadi.

Tarvuz to'rt oy saqlanganida undagi qand moddasi 7,6% dan 5,6% gacha kamayganligi kuzatiladi. Poliz mahsulotlarini saqlash mobaynida nafas olish intensivligi yuqori bo'lganligi uchun eruvchan uglevodlar parchalanadi, shu sababli ularning miqdori kamayib ketadi.

Ildimeva mahsulotlari tarkibida organik moddalar miqdori

(ho'l holida %)

1.1-jadval.

Ekinlar	Yemiruv miqdori	Quruq modda	Oqsil	glevodlar	Moy	Kletchatka	Kul	Aloriyasi, kg/kal
Sabzi	85,5	14,40	1,23	10,70	0,28	1,16	1,03	502
Piyoz	86,48	13,5	1,76	10,24	0,12	0,92	0,52	490
Sarimsoq	64,4	35,3	6,76	26,3	0,06	4,77	1,46	1327
No'xat	12,5	87,5	29,4	47,2	1,52	6,28	3,06	3202
Ko'k no'xat	79,9	24,1	5,22	11,79	0,48	1,68	0,82	723
Turp	86,92	13,08	1,92	9,43	0,11	1,7	0,82	463
Rediska	93,3	6,7	1,23	3,72	0,15	0,88	0,58	212
Sholg'om	91,8	9,2	1,74	5,14	0,1	1,41	0,81	284
Osh lavlagi	82,2	17,8	1,82	14,4	0,11	0,78	0,66	660
Baqlajon	91,3	8,69	0,98	5,59	0,20	1,40	0,52	281

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

yuboradi.

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

Saqlash davrida pektin moddalar va gemisellyulozalar miqdori kamayadi. Pektinli moddalar, hujayrani qattiqlashtiradi va to'qimalarga mustahkamlik beradi. Pishib yetilmagan Ildimevalarda pektin moddalar protopektin shaklida uchraydi, Ildimevalar pishib yetilgandan so'ng fermentlar ta'sirida suvda eriydigan pektinga aylanadi. Natijada hujayralar o'rtasidagi bog'lanish bo'shashadi va Ildimevalar yumshab qoladi.

Azotli birikmalar. Ildimeva mahsulotlari tarkibidagi azotli moddalarning aksariyat qismini oqsil tashkil qiladi. Ko'pgina Ildimevalarda azotli moddalar 1–2% ga yetadi. Dukkakli Ildimeva mahsulotlari va sarimsoq tarkibida 6–7% azotli moddalar uchraydi [24].

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

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

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

Organik kislotalar. Ildimeva mahsulotlarida turli xil organik kislotalar uchraydi. Ildimevalarning ta'mini ko'pincha organik kislotalar belgilaydi. Ildimevalar tarkibida limon, vino, olma, shovul, oksalat va boshqa kislotalar bo'ladi. Kislotaga boy bo'lgan

Ildimevalardan biri shovul bo'lib, tarkibida 1,5–2% organik kislota bo'ladi.

Kartoshka va karamda organik kislota miqdori jo'da kam 0,2–0,5% ni tashkil qiladi. Bu kislotalarning Ildimevalarni to'liq hazm bo'lishidagi roli katta.

Ildimeva mahsulotlari tarkibidagi mineral moddalarning miqdori

1.2.jadval

Ekinlar	Natriy	Kaliy	Kaltsiy	Marganets	Fosfor	Temir
Kartoshka	28	568	10	23	58	0.9
Pomidor	40	270	10	15	33	1.4
Karam	18	230	70	16	31	1.2
Bodring	8	141	23	14	42	0,9
Sabzi	65	134	46	36	60	1,4
Piyoz	18	175	31	14	58	0,8
Ko'k no'xat	0	285	26	38	122	0,7
Chuchuk qalampir	19	163	8	11	16	-
Turp	17	450	35	22	26	1,2
Rediska	10	255	39	19	34	1,0
Sholg'om	20	400	49	17	34	0,9
Baqlajon	6	238	15	2	34	0,4
Tarvuz	16	64	14	224	7	1
Kovun	32	118	16	13	12	1
Qovoq	28	568	10	23	25	0.9

Pigmentlar. Ildimeva mahsulotlarining rangi ko'p jihatdan ular tarkibidagi pigmentlar bo'yovchi moddalarga bog'liq. Sabzi va oshqovoqning to'q sariq va qizil rangi korotinga (A provitamini) va ksantofillga, qalampirning sariq rangi kapseninga, barglar va yetilmagan mevalarning yashil rangi xlorofill pigmentiga bog'liq. Piyozning sirtqi qobiqlariga rang berib turuvchi pigment kvartetsetin hisoblanadi. Pigmentlar Ildimevalar tarkibidagi kislotalar miqdori va rN qiymatiga bog'liq holda turli xil rangda bo'ladi [24].

Ildimeva mahsulotlari tarkibida vitaminlarning miqdori

1.3 jadval

Ekinlar	Askorbin kislota	Karotin	Tiamin	Riboflavin
Kartoshka	10	1,4	0,12	0,01
Pomidor	30	0,04	0 1	0,04
Karam	45	0,08	0.15	0.05
Bodring	8	1,55	0,05	0,04
Sabzi	5	-	0,14	0 02
Piyozi	8	-	0.1	0 02
Sarimsoq	10	1,6	0,19	-
Ko'k no'xat	33	46	0,14	-
Chuchuk qalampir	200	-	0 03	001
Turp	15	-	0,1	-
Rediska	30	0 04	0,1	-
Sholg'om	14	-	-	-
Lavlagi	8	1 0	-	-

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

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

Ildimeva mahsulotlari tarkibidagi vitaminlar Ildimevalar haqiqiy vitaminlar manbai hisoblanadi. Vitaminlar inson organizmida katalizator rolini o'taydi va shu sababli modda almashinuvida aktiv qatnashadi.

Ildimeva (piyoz, oq karam, ismaloq va boshqalar) mahsulotlari tarkibida S vitamini (askorbin kislota) ko'p miqdorda uchraydi. Ildimevalardagi S vitamini miqdori ularni uzoq saqlash yoki konserva qilish jarayonida kamayib ketishi mumkin.

Ildimevalar sovuq obmorlarda saqlansa yoki konserva qilish jarayonida sterilizatsiya yuqori temperaturada o'tkazilganda S vitamini miqdori o'zgarmasligi mumkin. Bunda oksidlovchi fermentlar inaktivatsiyaga uchraydi.

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

Bundan tashqari, Ildimevalar tarkibida V_1 (tiamin), V_2 (riboflavin), RR (nikotin kislota), E vitaminlari, folat, pantotenat kislotalar va inozit uchraydi.

Ildimeva mahsulotlari tarkibidagi mineral elementlar Ildimeva mahsulotlari tarkibida kul moddalar (mineral elementlar) ho'l massasining 0,2–0,8% ni tashkil qiladi. Ildimevalardagi kul moddasining yarmi kaliy elementiga to'g'ri keladi.

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

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

Ildimeva mahsulotlari tarkibida ko'p miqdorda suv va uglevodlar bo'lganligi sababli ularda chirituvchi mikroorganizmlar tez rivojlanadi. Ularning ko'pchiligi olis joylarga tashishga va uzoq saqlashga yaramaydi. Shu sababli ularni qayta ishlashga (konservalashga) to'g'ri keladi. Qayta ishlash jarayonida albatta mahsulotlarning kimyoviy tarkibini ham hisobga olish lozim. Bu esa mahsulotni konservalashning qulay va uning sifatini uzoq vaqt buzmasdan saqlash imkonini beradigan usulini tanlashda muhim ahamiyatga ega.

**Ildimevalarning energetik qimmati, 100 g yeyiladigan qismi uchun kJ
hisobida (A.A. Kudryasheva ma'lumoti)**

1.4.jadval

Ildimevalar	Energetik qimmati	Ildimevalar	Energetik qimmati
Kartoshka	347	Chuch qalampir	113
Batat	251	Baqlajon	100
Karam	117	Bodring	63
Sabzi	138	Tarvuz	159
Lavlagi	201	Kovun	163
Sholg'om	117	Qovoq	121
Pomidor	79	Loviya	134
Piyoz	180	Ko'k no'xat	301
Sarimsoq	444	Ukrop	134

Ildimeva mahsulotlarining sifatiga qo'yiladigan asosiy talablar Ildimeva mahsulotlarining sifatiga qo'yiladigan talablar ilmiy jihatdan asoslangan bo'lishi lozim. Ildimeva mahsulotlarini standartlashda ularning biologik xususiyatlari, kimyoviy tarkibi, saqlanuvchanligi kabi bir qator xossalari hisobga olinib, tovar sortlarga, sinf va kategoriyalarga ajratiladi. Shu bilan birga mahsulotning sifat ko'rsatkichlari uning qaysi maqsadda ishlatilishiga qarab ham tabaqalanadi [24]. Mahsulotning ma'lum bir sifat ko'rsatkichlari biron maqsadda foydalanish uchun yuqori hisoblansa, boshqa bir maqsadda ishlatilishi uchun esa past bo'lishi mumkin.

Ildimeva mahsulotlarining sifatini belgilashda uning texnologik xususiyatlari ham muhim o'rin tutadi.

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

Ildimeva mahsulotlarining standartga mos kelmaydigan qismi ovqatga yoki qayta ishlashga foydalanishga yaroqsiz hisoblanadi.

Ildimeva mahsulotlarining sifatini aniqlashda idishlarda keltirilgan mahsulotlardan o'rtacha namuna olish usuliga amal qilish lozim. 100 ta partiyadan uchtdan kam namuna sifatida olinadi. 100 dan ortiq bo'lganda esa har 50 joy uchun qo'shimcha yana bitta joydan namuna olinadi. Olingan namunalardan tahlil uchun o'rtacha namuna hosil qilinadi. O'rtacha namuna esa umumiy namunaning 10 foizidan kam bo'lmasligi kerak.

Ildimeva mahsulotlariga bo'lgan davlat standart talablarining asosiy ko'rsatkichlari quyidagilardan iborat.

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

Mahsulot partiyasida belgilangan o'lchamlardan 0,5 sm farqli ildizmevalar 10% gacha, turli xil shakldagilari esa 5% dan oshmasligi kerak. Konservakorxonalariga yetkazib beriladigan mahsulot orasida singanlari 2% dan oshishiga, yorilganlari bo'lishiga ruxsat etilmaydi. Ildizmevalarga yopishgan tuproq esa umumiy massaning 1% dan ko'p bo'lmasligi lozim [23].

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

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

Sharbatlar. Konservangan meva va rezavorlar sharbati ichimlik sifatida keng ishlatiladi. Ulardan sirop, likyor, alkogolsiz gazlangan ichimliklar, jele va boshqalar ishlab chiqarishda foydalaniladi[8].

Sharbat dietik, qator holatlarda shifobaxsh ahamiyatga ega. U ovqatni hazm qilish va organizmda modda almashinuvini yaxshilashga xizmat qiladi.

Uzum sharbati glyukozaga boy, unda uzum kislotasi tuzlari mavjud, K-vitaminli aktivlikka ega.

Olma sharbatida qanddan (asosan fruktoza) va organik kislotalardan tashqari pektin va oshlovchi moddalar mavjud.

Sitrus mevalar va qora qorag'atning sharbati askorbin kislotasiga boy. Sitrus mevalar va o'rik sharbati tarkibida karotin miqdori ko'p.

Konservalangan sharbatlar tasnifi. Konservangan meva va rezavorlar sharbatining bir necha turi mavjud[9].

Tabiiy sharbatlar. Tabiiy sharbatlar biror turdagi xom ashyodan ishlab chiqariladi. Unga qand, qand siropi, kislota, ranglovchi va xushbo'y qiluvchi, konservalovchi komponentlar qo'shilmaydi. Bu sharbatlardan ichimlik sifatida (olma sharbati, uzum sharbati va h.) yoki alkogolsiz va likyor-arog sanoatida (olcha sharbati, qora qorag'at sharbati va hokazo.) YATM sifatida foydalaniladi. Yuqori kislotali mahsulot sharbatlari faqat chuchuklashtirilgandan so'ng ichish uchun yaroqli hisoblanadi[10].

Tabiiy sharbatlarning turlari – markali sharbatlar xom ashyoning birgina tanlangan navidan (masalan olmaning Rannyaya roza navidan) ishlab chiqariladi. Ushbu sharbatlar yuqori ozuqaviy qimmat, ayniqsa, yaxshi ta'm va xushbo'yli bilan farq qiladi.

Qandli sharbatlar. Ta'mi yaxshilanishi uchun kislotaliligi baland bo'lgan xom ashyolardan olingan tabiiy sharbatlarga qand yoki qand siropi qo'shiladi. Bunday sharbatlar ichimlik sifatida ishlatiladi. Qand etsiz sharbatlarga, sirop esa ichimlik konsistensiyasi hosil qilish uchun etli sharbatlarga qo'shiladi[11].

Gazlangan (saturatsiyalangan) sharbatlar. Gazlangan sharbatlar karbonat angidridi (SO_2) bilan to'yintirish orqali olinadi. SO_2 sharbatga yangiligicha saqlanish xususiyatini beradi, sharbatning tarkibiy komponentlarini oksidlanishdan saqlaydi, uning ozuqaviy qimmatini oshiradi va mikroorganizmlar faoliyatini to'xtatadi [12].

Kupajlangan sharbatlar. Ushbu sharbatlar asosiy sharbatga boshqa turdagi sharbat qo'shilishi (nok-olma sharbati 80:20; olcha–gilos sharbati 65:35 va h.k.) yo'li bilan tayyorlanadi. Bir xom ashyoning turli navlarining sharbatlari ham kupajlanadi, masalan, yuqori qandli nav sharbati kam qandli, ammo yuqori kislotali nav sharbati bilan va h.

Quyultirilgan sharbatlar (konsentratlar). Quyultirilgan sharbatlar tabiiy sharbatlardan namlikning bir qismini bug'latilib olinadi. Suv bilan aralashtirgandan so'ng ichimlik va YATM sifatida ishlatiladi. Konsentratlar uchun kamroq miqdorda tara, ombor, transport kerak, shuningdek, ular tabiiy sharbatlarga qaraganda mikroorganizmlar ta'siriga chidamliroq [13].

Konservalash usuliga qarab sharbatlar quyidagi guruhlarga ajraladi:

pasterlangan - germetik tarada ishlab chiqariladi, qadoqlab germetiklangandan so'ng isitilgan;

aseptik konservalangan – ishlab chiqarish jarayonlarida mikroorga-nizm urug'lari yo'q qilingan, steril sharoitda qadoqlangan;

sovuq saqlanadigan sharbatlar(-0)-(-2) $^{\circ}\text{C}$ gacha sovutilgan, ushbu temperaturada karbonat angidrid gazi atmosferasida saqlanadigan;

antiseptiklar yordamida konservalangan (etil spirti, sorbin kislotasi, sulfat angidrid, benzoynordon natr) – likyor-arok va alkogolsiz ichimliklar ishlab chiqarish sanoatida YATM sifatida qo'llaniladigan sharbatlar.

Sharbatlar tarkibidagi muallaq zarralariga qarab etsiz va etliga ajraladi.

Etsiz sharbatlar loyqa, shaffoflantirilmagan va tiniq, shaffoflan-tirilgan turlarga ajratiladi. Ular meva hujayralarining erimas to'qimalaridan ajratilgan sharbati. Tamomila shaffof bo'lishi uchun sharbat maxsus texnologiya asosida tindiriladi va filtrlanadi. Agar sharbat tiniq bo'lishi shart bo'lmasa, u holda dag'al muallaq zarralarni gidromexanik usulda ajratib olish kifoya qiladi.

Etli sharbatlar (nektarlar) ishqalab olingan gomogenizatsiyalangan massaga katta miqdorda qand siropi qo'shilgan ko'rinishda ishlab chiqariladi. "Suyuq mevalar" etli sharbatlarning turi hisoblanib, o'ta mayin maydalangan va ozroq miqdorda qand siropi qo'shilgan meva massasi hisoblanadi [14].

Shaffof sharbatlar yoqimli tashqi ko'rinishga ega. Konsistensiyasi va ta'mi ichimliklarga qo'yiladigan talabga mos keladi. Shaffof sharbatlar saqlash muddatida etli sharbatga nisbatan kamroq o'zgarishga duch keladi. Ularni sterillovchi filtrlash yo'li bilan konservalash mumkin. Shaffoflantirilgan sharbatlar konsentrlanadi, shaffoflantirilmagan sharbat konsentrlanganda uning tarkibidagi biopolimerlar (pektin, kraxmal) tufayli ular jelelanadi. Agar sharbat likyor-arok yoki alkogolsiz ichimliklar ishlab chiqarishda YATM sifatida ishlatilsa, u holda shaffoflantiriladi. Ayni vaqtda etsiz sharbat ishlab chiqarishda ballast moddalar (sellyuloza) bilan birgalikda qimmatli mineral moddalar hamda suvda erimas provitamin A – karotin ham qisman yo'qoladi. Shuning uchun karotinga boy xom ashyo (o'rik, mandarin, apelsin)dan etli sharbat ishlab chiqariladi.

Sharbatni kristall shaffof holiga keltirish mahsulot ta'mi yomonlashishiga olib kelishi mumkin. Etli sharbatlar ishlab chiqarishda, odatda, mevaga yopiq bug' bilan ishlov beriladi, so'ngra ishqalab maydalaniladi. Buning natijasida mahsulot tarkibiga kondensat qo'shiladi va melanoidinlar hosil bo'lish reaksiyalarini hamda vitaminlar parchalanishini jadallashtiradi.

Etli sharbatlar to'g'ridan to'g'ri ichish uchun juda quyuq konsistensiyaga ega. Shuning uchun ularga suyuq qand siropi qo'shib, qariyb ikki barobar suyultiriladi, suv va qand qo'shilishi natijasida sharbat o'z tabiiyligini yo'qotadi. "Suyuq meva" turidagi etli sharbatlarda bu kamchilik ancha yo'qotilgan, chunki ularning tarkibida 30–60 mkm o'lchamli to'qimalar mavjud.

Etli va etsiz sharbatlar texnologiyalari keskin farq qilganligi uchun ular alohida ko'riladi.

2.Tadqiqot o'tkazish sharoiti.

Tajriba davomida ob-xavoni xarorati,nisbiy namligi va yog'ingarchiliklar xaqidagi ma'lumotlari (Viloyat meteriologiya stansiyasining ma'lumotldari) 2.1.jadvalda keltirilgan.

Viloyat metiorologik stansiyasi ma'lumotlari

2.1-jadval

Oylar	Havo ning harorati, grad.	Havoning maksimal xarorati, grad.	Havoning minimal harorati, grad.	Havoning nisbiy namligi,%	Shamol ning tezligi, m/s	Yog'ingarchilik miqdori,mm
1	-0,5	5,8	-10,6	87	6	46,5

2	5,2	16,4	-6,7	76	10	21,4
3	12,2	25,0	3,5	63	15	10,5
4	17,8	35,3	4,8	59	14	14,8
5	23,7	36,3	11,8	57	17	17,1
6	27,2	39,5	16,0	39	18	3,6
7	27,7	39,0	16,0	45	18	2,1
8	27,9	37,5	16,5	47	6	-
9	21,3	32,0	9,5	51	10	3,0
10	17,9	29,4	8,0	60	10	15,3
11	9,4	25,5	-5,0	69	14	8,3
12	-1,2	7,6	-8,0	92	7	30,1
Yillik	15,7	39,5	-10,6	62	18	173,2

Ma'lumki sabzavotlarning pishgan payti iyul,avgust,sentyabr,oktyabr,noyabr oylariga to'g'ri kelsada dekabr oylarida xam uni saklab kayta ishlanadi.. Bu paytlarda xavoning o'rtacha xarorati 27,7 27,9, 21,3 ,17,9 ,9,4 va -1.2 gradusni tashkil etdi. Xavoning nisbiy namligi 45, 47,51,60,69,92 foyizni tashkil etdi. Xavoning temperaturasi va nisbiy namligi sabzavotlarni saklashda va uni kayta ishlab sharbat olishda mikroorganizmlar rivojlanib maxsulotni sifatini buzilishiga to'g'ridan-to'g'ri ta'sir etuvchi omillar xisoblanadi.

3.Ildizmevalardan assorti ichimliklartayyorlash texnologiyalari.

Sharbat chiqish darajasi meva o'qimasining fiziologik va anatomik xossalari bilan bog'liq.. Tirik hujayra protoplazmasi hujayra ichidagi ekstraktiv moddalarni yaxshi o'tkazaolmaydi. Protoplazma sharbatning tashqariga chiqishiga to'sqinlik qiladi. Presslashda sharbat chiqish miqdorini belgilovchi asosiy omil – o'simlik to'qimasining hujayra o'tkazuvchanligi. Protoplazmaning yarim o'tkazuvchanligi faqat tirik hujayrada mavjud.

Hujayra tirik holda bo'lishi uchun etarli bo'lmagan sharoitda protoplazmaning fizik-kimyoviy xossalari o'zgaradi. Uning qovushqoqligi oshadi, so'ngra oqsillar koagulyasiyalanadi. Oqsilning holati protoplazma o'tkazuvchanligini belgilaydi. Oqsilning hujayra qobig'idan qatlamlanuvchi alohida qotgan tugunlari hosil bo'ladi.

Nomaqbul omillar ta'siri juda kuchli va davomiy bo'lmasa, ushbu omillar bartaraf bo'lgandan so'ng protoplazma avvalgi holiga qaytadi, ya'ni ma'lum chegarada jarayon barqaror bo'ladi.

Kuchli ta'sir ostida protoplazma to'liq koagulyasiyalanadi. Bunda hujayra halok bo'ladi. Bunday hujayraning protoplazmasi sharbatni tutib tura olmaydi, u hosil bo'lgan yirik tirqishlar orqali osonlikcha tashqariga chiqadi.

Tayyorlash operatsiyalari. Sabzavotlar sharbatini ishlab chiqarish sanoatida xom ashyoni korxonaga keltirish, qabul qilish, saqlash, yuvish, inspeksiyalash boshqa turdagi meva konservalari ishlab chiqarishdagi kabi amalga oshiriladi.

Yuvish natijasida xomashyoning yuza qismidan chang, mexanik ifloslanishlar, epifit mikroflora va pestitsidlar ketkaziladi. Yuvilgan xom ashyo konveyerda ko'zdan kechiriladi, yaramaydigan nusxalari braklanadi. Sharbatda ko'katning ta'mi bo'lmasligi uchun, ildizmevalarning barglaridan yaxshilab tozalanadi.

Sharbat chiqishini oshirish uchun mevaga ishlov berish. Sharbat chiqishini oshirish uchun mevaga quyidagi usullarda ishlov beriladi.

Mexanik maydalash. Qariyb barcha sabzavotlar presslashgacha maydalab kesiladi, eziladi va hokazo. Bunda hujayra tirik organizm sifatida halok bo'ladi. Mexanik ishlov berish natijasida hujayralarning asosiy qismibuzilsa, shundagina bu turdagi ishlov ijobiy samara beradi. Ammo hujayraning o'lchamlari kichik bo'lgani uchun ularning oz miqdori maydalanadi. Masalan, agar ildizmeva 3 mm qalinlikda maydalansa, hujayraning o'lchami 50 mkm bo'lganda ularning faqat 15% i bevosita buziladi.

Ildizmevalar uchun bundan o'lchamda maydalash etarli, chunki presslaganda 70 – 80% sharbatchiqadi.

Sharbatni presslab chiqarish. Sanoat sharoitida presslash – sharbat chiqarishning asosiy usuli. Presslashdan mezigaga beriladigan bosim kichik tezlikda oshirilib boriladi. Natijada sharbat ajraladi. Presslashdan so'ng chiqit qoladi. U meva etining deyarli quruq massasidan iborat bo'ladi. Sharbat chiqarish uchun davriy va uzluksiz ishlovchi presslar ishlatiladi.

Ildizmevalardan sharbat ishlab chiqarishda avtomatik presslardan foydalaniladi. Avtomatik pressda paketlar vertikal o'rnatilgan bo'ladi ("Lambert" pressi, Fransiya). Presni ishga tayyorlashni tezlashtirish uchun u ikki yoki uch telejka bilan jihozlanadi. Telejkalar ketma-ket rels ustidan presslash plitasi ostiga uzatiladi. Telejkalardan birida joylashgan paketlar presslanadi, qolgan telejkalardan yo sharbatni olingan mezga tushiriladi, yoki yangi mezga yuklanadi. Press quyidagi tartibda ishlaydi. Mezga o'rtilgan telejka press platformasi ostiga beriladi. Past bosim porsheni ishga solinib, presslash platformasi asta-sekin mezga yuzasiga tushiriladi.

Presslashning avvalida kata miqdorda sharbat chiqadi, mezganing hajmi ko'rinar darajada kamayib boradi, bosimham tez kamayishim mumkin. Bosimni ushlab turish kerak, sharbat chiqishi kamayishiga qarab uni oshirib borish darkor. Bosim 5 MPaga teng bo'lgan nasos ikkinchi porshenni ishlatadi, bu porshen bosimni sekin-asta 20–25 MPagacha oshirib boradi. Sharbat chiqishi to'xtaganda ventil ochiladi va ishchi bosim bachokka o'tkaziladi. Bosim nulgacha qarab pasayib borishi vaqtida presslash platformasi qarshi og'irlik yordamida yuqoridagi en chekan uqtak o'tariladi. So'ngra platforma ostiga ikkinchi telejka keltiriladi. Ushbu platforma birinchi platformadagi mezga presslanayotganda tayyorlangan bo'ladi. Presslash sikli takrorlanadi.

Tindirish. Sharbat – polidispers sistema. Juda shaffof mahsulot olish uchun uning tarkibidagi ko'zga ko'rinadigan suzgich zarrachalar cho'kmaga tushiriladi. Yangi olingan sharbat kolloid eritma bo'lib, o'lchami 10^{-6} – 10^{-7} smni tashkil etgan yuqori dispersiyali zarralar yoki yuqori molekulali moddalar eritmasidan iborat. Ildizmeva sharbatini shaffof suyuqlik (sharbatni o'zi) va cho'kmaga ajratish jarayoni tindirish deyiladi. Sharbatni tindirish uchun kolloid sistemaning barini cho'ktirishga hojat yo'q. Buning uchun kolloidlar miqdorini 20–30% kamaytirilsa kifoya.

Sharbat shaffoflantirish maqsadida olib borilgan ishlar natijasida ajralgan zarrachalarni cho'kmaga tushirish uchun tindiriladi. Ba'zan u yangi olingan, tindirilmagan sharbatga ishlov berish uchun ham qo'llaniladi.

Shuning bilan cho'ktirish yo'lini qo'llab sharbatni o'lchamlari 10^{-4} smgacha bo'lgan dag'al va yassi zarrachalardan xoli qilish mumkin.

Shaffof mahsulotlar ishlab chiqarishda noustuvor kolloidlar sharbat tarkibidan uzoqlashtirilishi kerak, aks holda ular dag'al dispersiyali zarrachalar sedimentatsiyasiga to'sqinlik qiladi. Natijada tindirilgan sharbat tarkibida qolgan kolloidlar barqaror turadi.

Sirqitish. Sirqitish yangi olingan sharbat tarkibidan etning yirik earralarini ajratish uchun qo'llaniladi. Buning uchun sharbat zanglamas po'lat materialdan yasalgan, teshiklari diametri 0,75 mmni tashkil etgan to'r yoki matodan o'tkaziladi.

Sentrifugalash. Sharbatni suspenziyalovchi zarrachalarni ajratish jarayoni sentrifugalarda keskin tezlashadi.

Yangi siqib olingan sharbat sentrifugalangandan so'ng uning tarkibida yirik et zarralari qolmaydi, ammo u loyqa opalessiyalovchi eritma hisoblanadi.

Sentrifugalashda cho'kmaga tushgan moddalarning ko'p qismi ajraladi, natijada filtrning unumdorligi keskin oshadi, filtrlovchi materiallarning ishlash muddati uzayadi, sharbat yo'qolishi kamayadi.

Filtrlash. Tindirilgan sharbat g'ovakli to'siq orqali filtrlanadi.

Sabzavotlar sharbatini filtrlash uchun filtr-press, yuviladigan filtrlar va barabanli vakuum-filtrlardan foydalaniladi. Filtrni shaylash uchun napor bakiga filtr va quvurlar to'lib ozgina ortguncha sharbat olinadi. 1 m^2 filtrlashyuzasiga 125–150 g filtrlash to'sig'ini mos keltirib, filtrlash materiali napor bakidagi sharbatga botiriladi. Aralashma havo chiqarish kranlari oldindan ochilgan holda bo'sh filtrga beriladi. Filtrlangan sharbat shaffof bo'lguncha retsirkulyasiyaga qo'yiladi, so'ngra taraga quyish uchun yuboriladi. Busafar napor bakiga filtrlovchi material qo'shmasdan filtrlanmagan sharbatning yangi miqdori olinadi.

Cho'kma ko'paygan sari filtrlash tezligi pasayadi, shuning uchun filtrlash tezligi ma'lum bir chegaraga borganda filtrlash to'siqlari almashtiriladi.

Deaeratsiya. Sharbat tarkibiga kirgan havo ishlab chiqarish davomida sharbat sifatini yomonlashtiradi.

Sharbat tarkibidagi havo isitish natijasida yoki mexanik deaeratsiya yordamida chiqarib yuborilishi mumkin. Agar sharbat uchun issiqlik bilanishlov berish kerak bo'lsa u holda uni issiqlik deaeratsiyasidan o'tkaziladi. Buning uchun uzluksiz ishlovchi issiqlik almashgichlar ishlatiladi.

Tayyor bo'lgan sharbatlar mahsulot turlari bo'yicha alohida sisternalarga quyiladi.

Me'yorlash. Sisternalardagi sharbatlar va asal idishlarga alohida liniyalar orqali keladi va belgilangan me'yorda idishlar quyiladi.

Qadoqlash. Sharbat shisha idishlarga ya'ni shisha bankalarga, alyuminiy tyublar va polimer materialdan tayyorlangan taraga qadoqlanadi. Kichik hajmli taraga qadoqlash va keyinchalik pasterlash vaqtida sharbat temperaturasi 50–60⁰S ni tashkil etadi.

Konservalash ishlari sharbatni pasterlash yo'li bilan amalga oshiriladi.

Sharbatnipasterillash (sharbatni 100⁰Sdan past temperaturadasterillash). Germetik berkitilgansharbat 75–85⁰Sda pasterlanadi. Pasterlash temperaturasiga, sharbatva tara turiga qarab, sterillash davomiyligi 10–60 daqiqani tashkil etadi. Uzlüksiz ishlovchi pasterizatorida (liniya LU-3, Vengriya) butillarga 70⁰Sda qadoqlangan sharbat 90–92⁰Sgacha isitiladi va ushbu temperaturada 4–5 daqqaushlanadi. Pasterlashdan so'ngsharbatli tara jadalsovutiladi.

4.Ildizmevalardan assorti ichimliklartayyorlash jarayonlarida qo'llaniladigan jixozlar

Shisha idishlarni yuvish uchun mashinalar. Qayta ishlash sanoatida turli xajmli idishlar banka va qoplar ishlatiladi: 100, 200, 250, 350, 500, 650, 800, 1000, 2000, 3000, 5000, 10000 ml.

Kelib tushadigan shisha idishlar ikkita gruppaga bo'linadi: yangi, zavodlardan kelib tushadigan va ishlatigan idishlar. Yangi idishlarni yuvish osonrok. Ishlatilgan idishlar uchun issiq suv va yuvish eritmalari ishlatiladi. Shisha idishlarni yuvish uchun bir kator avtomatik yuvish mashinalar mavjud: SP-57, SP-59A, SP-59B, SP-61, SP-68, SP-70, SP-70, SP-72.

SP-70-markali mashina 2- va 3- litrli bankalarni yuvish uchun muljallangan. Mashinaning asosiy qismi metall korpusdan 1 iborat. Shisha va bankalar transportyor va keyin valikli tuldirgichga kelib tushadi. Yuklash mexanizmi yordamida idishlar tuldirgichdan ikkizanjirli transportyorlarga maxkamlangan tashuvchi kassetaga yuboriladi. Kassetalarga yuklangan idishlar vannaga quyiladi va suv bilan 40-45

gradusgacha isitiladi. Ikkinchi vannada idishlar yuvish eritmada ivitiladi. Eritmaning temperaturasi 70-90gradus bo‘ladi.

Asosiy tranportyorning kiyalik qsimida idishlar nasoslar yordamida yuvish eritma bilan shpritslanadi. Oldingi nasadkalardan idishlar temperaturasi 90 gradus bo‘lgan suv bilan ishlatilgan, keyingi nasadkalardan temperaturasi 60 gradus bo‘lgan toza suv bilan shpritslanadi. Oxirida nasadkalar yordamida idishlar bug‘ bilan qizdiriladi. Toza idishlar transportyorda o‘rnatilgan tushirish mexanizm orqali mashinadan chiqariladi.

meva va sabzavotlarni saralash qurilmalari. Saralash jarayonida mahsulotlar sifatiga ko‘ra guruxlarga bo‘linadi. inspeksiya jarayonida chirigan, pishmagan, mexanik shikastlangan mevalar ajratiladi. kolibrlash jarayonining maqsadi-meva-sabzavotlarni o‘lchamlariga ko‘ra saralash. Barabanli yuvish mashinasi Barabanli yuvish mashinasi konsistensiyasi qattiq bo‘lgan meva va sabzavotlarni yuvish uchun qo‘llaniladi. Yuviladigan xom ashyo o‘lchamlari 15-200 mm dan oshmasligi kerak.

Mashina pulat karkasida o‘rnatiladi. Karkasida ikkiga bo‘lingan vanna o‘rnatiladi. Vannaga xar bir qsimga bir xil barabanlar joylashtiriladi. Umumiy valda uchunchi baraban o‘rnatilgan. Hamma barabanlar aylanadi. Barabanlarning sirti qirralik bo‘lib, qirralar orasida teshiklar kilingan.

Birinchi va ikkinchi barabanlarda xom ashyo ivib yuviladi, iflosliklar teshiklar orqali vannaga tushadi va lyuk orqali chiqariladi. Uchinchi barabanda xom ashyo toza suv bilan dush orqali chaykatiladi.

Xom ashyo qabul qilish lotok kelib tushadi, yuvilgan xom ashyo boshqa lotok orqali keyingi jarayonralga jo‘natishiladi.

Dush moslamasiga suv magnit ventili orqali beriladi.

Saralash va inspeksion konveyrlari. transport vositalar sifatida ishlatilishi mumkin va ulardan ishchi joylar mavjudligi va chiqindilarni olib chikish moslamalar bilan farq qiladi lentali saralash konveyryeri. transportyor karkasida ikkita baraban o‘rnatilgan. baraban orasida tusiklar bilan 3- ta qsimga bo‘lingan rezinali lenta o‘rnatilgan. yonbosh oteskalarga kelib tushadigan xom ashyoni ishchilar saralab urtadagi qsimga standart bulmagan mevalarni quyishadi.

Xom ashyo bunkerga yuklanadi va uchta lotok orqali chiqariladi. Transportyor elektrodvigatel-6 yordamida ishlaydi.

Transportyor uzunligi 4, 5, 7, 8, 9, 10; lentani eni 500, 560 yoki 800 mm bo'ladi. Lentaning tezligi 0,067; 0,1; 0,133m/s cha bo'ladi. Lentining oxirida yuvish moslamasi o'rnatilgan.

Bu turdagi konveyerlar mayda o'lchamli xom ashyo (no'xat, gilos, olcha) uchun ishlatiladi.

universal kolibrlash mashinasi. universal kolibrlash mashinasi (a9-kkb) dumalok shakldagi meva va sabzavotlarni (olma, pomidor, shaftoli va bosh.)

saralash uchun ishlatiladi. saralanadigan mevalarning o'lchamlari 20-40, 40-80 mm, mashinaning ishlab chiqarish quvvati 0,833 kg/sek cha.

Xom ashyo o'lchamiga ko'ra arikchalarga tushadi va transportyor orqali chiqariladi.

Kolibrlash mashinalari yordamida xom ashyoni uzunligi bo'yicha saralash mumkin, masalan bodirng. Ko'k no'xat konservasini ishlab chiqarish liniyasida esa no'xatni zichligi bo'yicha saralash agregati o'rnatilgan. Yosh, texnik yetilgan no'xatlar yengil bo'lib suvning sirtida yig'iladi va apparatdan chiqariladi.

Universal «ritm» mashinasi. universal «ritm» mashinasida sabzi, lavlagi, kartoshka, ok ildizlar, piyoz xar xil (kubik, doira) bo'laklarga kesiladi. mashinaning asosiy qsimlari elektrodvigate, reduktor, oziklanuvchi, burchakli pristavka, staninada o'rnatilgan.

Oziklanuvchi ichi bo'sh bo'lgan silindirli korpusdan iborat, uning ichida zanglamaydigan pulat kesm kistirilgan. Yonboshdan unga yuklash bunkiri, pastdan pichoklar va tushirish lotoki maxkamlangan. Korpusning ichida baraban aylanadi. Baraban ikkita disk va ular orasidagi uchta parrakdan iborat bo'lib reduktor vali ulangan.

Burchak pristavkasi xom ashyoni kubik shaklida kesish uchun o'rnatiladi. Uning ichida gorizontaal disk va 60 vertikal pichoklar o'rnatilgan.

Xom ashyo yuklash bunkerlari orqali baraban ichiga tushadi va markazdan qochma kuch ta'sirida va parraklar yordamida pichoklarga yuboriladi. Bu pichoklar mevani aylanayotgan disklardagi pichoklar mevani kundalang qirqadi. Burchak pristavkasidagi pichoklar bo'laklarni buylama qirqadi. Xom ashyoni doira shaklda kesish uchun burchak pristavkasi yechiladi.

Mashina ishlab chiqarish quvvati 2000 kg/soat. Bo'laklarning o'lchamlari: kubiklar kalinligi 7 yoki 10 mm, doiralari yoki 7 mm. Kesmlarning bir tomoni 5 yoki 10 mm bo'ladi.

Meva va sabzavotlarni po'stidan tozalash qurilmalari.

Meva va sabzavotlarning po'sti tozalanganda tayyor mahsulotning ozuqa kimmati oshadi. Konservalarni tayyorlashda tuz va shakar, po'stidan tozalangan meva va sabzavotlarga diffuziya ancha osonlashadi.

Meva va sabzavotlarni po'stidan tozalash mashinalarining tuzulishi xom ashyo turiga bog'liq. Masalan, piyoz va chesnok kabi mevalar asosan mexanik usulda tozalanadi: mevalar aylanadi, maxsus pichoklar po'stlarni kesadi. Sabzavotlarni parotermik, ishkori va kuydirish usuli bilan tozalash mumkin.

Pnevmatik mashinalarda sikilgan havo yuqori tezlik bilan ish kamerasiga yuboriladi. Piyoz va bo'laklarga bo'lingan chesnok ham bu kamerasiga tushadi, tozalangan xom ashyo inspeksiya transporti orqali chiqariladi.

Parometrik mashinalarda xom ashyo (sabzi, kartoshka, lavlagi va xak) germetik kamerasiga yuklanadi va utkir bug' bilan qizdiriladi, mahsulot 1mm kalinligida yumshoqlanadi. Bunda avtoklav kamerasi aylanib turadi. Qizdirilgan xom ashyo yuqori mashinalarda po'stidan tozalanadi.

Shnekli press. Behi sharbatini ajratish uchun **R3-VPU2 markali presslar** qo'llaniladi. Press xarakatlanadigan shnek, silindr, tashiydigan shnek, kojux, teshikli silindr, presslaydigan shnek, oziklantiruvchi va elektrodvigatel dan iborat.

Mezga pressga oziklantiruvchi orqali beriladi. Xarakatlanadigan shnek va teshikli silindr daastlabki presslash zonasini tashkil etadi. Bu yerda sharbat yiguvchining birinchi seksiyasi joylashgan. Asosiy presslash zonasi ikkita uchastkadan iborat. Tashiydigan shnek gorizontal silindr ichida joylashgan. Tashiydigan shnek bilan bir

valda presslaydigan shnek joylashgan. Bu shnekning uramlari xar xil tomonlarga yunaltirilgan. Shnek aloxida barabanlardan iborat. Barabanlar diametrlari mahsulot xarakatlanadigan tomonga oshib boradi. Barabanlar orasida mezgani ajratish uchun pichoklar o'rnatilgan. Teshikli silindr tagida sharbat uchun yig'uvchi o'rnatilgan. Sharbatning chikishi 73-76% tashqil etadi.

Gomogenizatorlar. Mahsulot yuqori bosm ostida trubapravoddan gomogenizatarga olib kelinadi. Bosm ta'sirida kanal yopadigan klapan ochiladi va mahsulot teshiklardan o'tadi. Mahsulot kanaldan utganda uning bosmi kamayadi va tezligi oshadi. Bu jarayon keyingi bosqichda qaytariladi, keyin gomogenizatsiyalangan mahsulot apparatdan chiqariladi.

Gomogenizatorlar magzli sharbatlar va bolalar uchun mahsulotlarni ishlab chiqarishda qo'llaniladi.

suyuqliklarni tindirish. yeg moy va boshqa mahsulotlarni tarkibidagi aralashmalardan tozalashda, hamda turli fazalarni ajratishni talab kilayetgan texnologik jaranlarda tindirish, filtratsiya va sentrofuglashda foydalaniladi.

Blanshirlash apparati. Blanshirlash jarayoni issiq suv, tuz yoki kislota va bug' muxitda o'tkaziladi. Blanshirlashning maqsadi:

- mahsulot tabiy rangini saklab kolish;(oksidlanish fermentlarini issiqlik ta'sirida parchalash).
- Mahsulot xajmini o'zgartirish, ularni elastik qilish.
- Mahsulot tarkibidan havoni chiqarish.
- Mevalarni po'stidan tozalash;
- Mikroorganizmlarni qsiman nobud qilish va xak.

Lentali blanshirlash apparati. Lentali blanshirlash apparatlari bug' va suv bilan ishlaydi va kalampir, ko'k no'xat, karam, kartoshka va boshqa meva-sabzavotlarni qayta ishlash uchun qo'llaniladi.

Lentali blanshirlash apparatida transport moslamasi ikkita zanjir va lentadan iborat. Lenta suv bilan tuldirilgan vannadan yoki bug' bilan tuldirilgan kameradan o'tadi. Mahsulot lenta bilan birga xarakatlanadi.

rasmida lentali blanshirlash apparatlarning sxemalari keltirilgan: a) lentali transportyor suv bilan tuldirlangan vannada joylashadi. Mahsulotni yuqoriga ko'tarish uchun zanjirlarga plankalar kistirilgan. Transportyor shoxlari orasida joylashgan barbotyor orqali bug' yuboriladi. Bug' yordamida suv qizdiriladi. Mahsulot tushirishdan oldin suv bilan sovutiladi; b) bu apparatda lantanining faqat ishchi shoxi vannadan o'tadi, erkin qismi esa vannaning tagidan o'tadi. Barbotyorlar vanna ichida lantanining tagiga o'rnatiladi; g) bug' bilan blanshirlanganda lantanining ishchi qismi issiq bug' kameradan o'tadi. Kamera lantanining ustida bug' barbatyori o'rnatiladi. Xom ashyo kameradan utib qizdiriladi.

Blanshirlash vaqti (davomligi) transportyor tezligi orqali boshqariladi va quyidagicha aniqlanadi:

vniiqop-2 qizdirgich. bu apparat qizdirgich, vakuum-apparat, yig'uvchi va aralashtirgich sifatida ishlatilishi mumkin. uni tomat pyure, tomat pasta, povidlo, bolalar uchun konserva ishlab chiqarish liniyada o'rnatiladi. mahsulot bilan tegiziladigan apparatning qsimlari zanglamaydigan pulatdan tayyorlanadi.

Apparatning korpusi pastki qsimida ikki devorli bug' kamerasi, yuqori qsimida konussimon qopkokli silindr korpusdan iborat. Apparatning ichida elektrodvigatel yordamida xarakatlanadigan aralashtirgich o'rnatilagan. Apparatda bug' uchun ikkita shtutser, kondensat uchun shtutser, mahsulotni yuklash uchun shtutser va tayyor mahsulotni tushirish uchun tuynuk, termometr, monovakummetr va extiyot klapani bilan ta'minlangan.

Ikkitrubali qizdirgich. Sharbatlarni, mevali pyure va tomat pyureni isitish uchun qo'llaniladi. Qizdirgich 8-12 ta seksiyadan iborat. Xar bir seksiyada diametri 32-70mm va uzunligi 2-2,5m mis yoki zanglamaydigan pulat trubkasi diametri 60-100mm pulat trubkasida joylashadi. Trubalar orasidagi bushlik bug' bilan tulgan bo'ladi. Seksiyalar bir biri bilan potrubkalar yordamida biriktirilgan.

Bosimi 0,3 mPa bo'lgan bosim patrubok orqali trubkalar orasiga kiradi va undan chap tomonga xarakatlanadi. Pastki seksiyadan kondensat patrubok orqali chiqariladi. Havo kran orqali chiqariladi. Mahsulot nasos bilan pastdan beriladi va yuqoridan chikadi.

Bunday qizdirgichlarda mahsulotni sovutish mumkin.

Tindirgichlar. Tindirish – og‘irlik kuchi ta’sirida turli suyuqliklarni yeki qattiq zarachalarni tindirgichlarda chuktirish jarayeniga aytiladi.

Tindirgichlar – davriy va uzluksiz ishlaydigan bo‘ladi. Davriy ishlovchi tindirgichlar konussimon taglikli vertikal rezervuardan iborat. Bunda ma’lum vaqt ichida (10 sutkagacha va undan ko‘p) yeg va moylarni tindirtirish amalga oshiriladi. Tagiga og‘ir aralashmalar –suv, g‘ovak chukma- gidratatsion chukmalar chukadi. Chukmani cho‘qish tezligini V_0 (m/s) quyidagi formula bo‘yicha topish mumkin:

Rotorli sterilizatorlar. Rotorli sterilizatorlar bir xil o‘lchamli tunuka idishlarni 1000S temperaturada sterilizatsiya qilinadi. Sterilizator xarakatlanmaydigan gorizonta silindirdan iborat. Uning ichida qirrali baraban aylanadi. Qirralar orasida bankalar joylashtiriladi. Baraban aylanganda bankalar o‘z o‘qi va baraban bilan aylanadi. Shu bilan birga barabanning bir uchidan ikkinchi uchigacha xarakatlanadi. Buning uchun silindirning ichki sirtida spiral shaklidagi yunaltiruvchi joylashgan. Texnik liniyaning ishlab chiqarish quvvatiga ko‘ra rotorli sterilizatorlar ikki korpusdan: sterilizator sovitgich, uch korpusdan: qizdirgich, sterilizator va sovutgich va turtta korpusdan iborat bo‘ladi. Turtta korpusli qurilma qizdirgich, sterilizator va ikkita sovutgichdan iborat.

Qurilmalar atmosfera bosimda yoki undan yuqori bo‘lgan bosim ostida ishlashi mumkin. Bankalar zanjirli elivator yordamida qizdirgichga yuklanadi. Agar bosim atmosfera bosimdan yuqori bo‘lsa bankalar germetik klapanlar orqali yuklanadi va tushiriladi (tq 95-98 °C). Qizdirgichdan bankalar klapan orqali sterilizatorga tushadi va bug‘ bilan sterilizatsiya qilinadi. Sterilazatordan bankalar sovutgichga tushib, 30-40 °C gacha sovuq suv bilan sovutiladi. bankalar ezilmasligi uchun qizdirgich va sovutgichda sikilgan havo yordamida ortiqcha bisim xosil qilinadi.

Qurilmaning kamchiligi: sterilizatorda faqat bir xil o‘lchamli tunuka bankalarni sterilizatsiya qilish mumkin.

Bug‘latgich apparatlar. Bug‘latish apparatlar korpuslar soni, ichidagi bosim, isitish kameraning konstruksiyasiga qarab xar xil bo‘ladi

Yuqori sifatli, rangi, ta'mi, xushbuyligi yaxshi bo'lgan mahsulotlarni tayyorlash uchun bug'latish jarayoni vakuum-bug'latish apparatlarida o'tkaziladi. Bu yerda bosim atmosfera bosimidan past bo'lib mahsulotning kaynash temperaturasi 1000S dan past bo'ladi. Vakuum kondensatorlar va vakuum-nasoslar yordamida xosil qilinadi.

Bir qopusli vakuum bug'latish qurilmaning sxemasida apparatni kondensator va vakuum-nasos bilan bog'laydigan barcha kommunikatsiyalar ko'rsatilgan. Bir korpusli apparatlarda mahsulot bitta korpusda kondensatlanadi, bug'lar esa kondensatorga yuboriladi.

Ko'p qopusli vakuum-apparatlarda mahsulot ketma-ket bir necha korpusda kaynatiladi, ikkilamchi bug'lar keyingi korpuslarda ishlatiladi.

Vakuum-apparatlarning korpusi ko'pincha silindrsimon, qopkogi va tubi sferik yoki konussimon shaklida bo'ladi. Korpusning sig'imi apparatning ishlab chiqarish quvvati va ishlash rejimiga bog'liq.

Issiqlik almashinuvi intensivligi yetarli bo'lishi uchun isitish sirt maydoni va foydali xajm nisbati iloji boricha katta bo'lishi kerak.

Vakuum apparatning korpusi mis va zanglamaydigan pulatdan tayyorlanadi. Isitish kameralarining konstruksiyasi mahsulotning xususiyatlariga ko'ra tanlab olinadi. Kuyuk mahsulotlarni kaynatish uchun ikkidevorli isitish kameralar ishlatiladi. Bunday apparatlarda mahsulotni aralashtirish uchun mexanik aralashtirgichlar bo'ladi. Suyuq mahsulotlarni bug'latish uchun trubali isitish kameralari korpus ichida yoki tashqi tomonida o'rnatiladi.

Isitish kameralarga bug' bir necha joydan kirgizilganda mahsulot bir xil kiziydi. Markaziy sirkulyatsiya trubasi bo'lgan uzluksiz ishlaydigan bug'latish apparatining ishlash tamoilini ko'rib chikamiz. Apparat asosan isitish kamerasi va separatoridan iborat. Isitish kamerasi separatoridan aloxida joylashgan bo'lishi ham mumkin. Bunda isitish kamerasi va separator tuba orqali birlashgan bo'ladi. Kamera odatda to'yingan suv bug'i bilan isitiladi. Bug' trubalar tashqarisidagi bushlikka kiradi bu yerda kondensatsiyalanish jarayoni yuz beradi va ajralib chiqqan issiqlik

truba devorlari orqali eritmaga beriladi. Xosil bo'lgan kondensat kameraning pastki qsimtda joylashgan patrubka orqali tashqariga chiqariladi.

Bug'atilayotgan mahsulot (eritma) isitish trubalari orqali yuqoriga ko'tariladi, bunda eritma kaynaydi, natijada ikkilamchi bug' xosil bo'ladi. Separatorda bug' suyuqlikdan ajralgan ikklamchi bug' separatorning yuqori qsimidan tashqariga chiqariladi. Suyuqlikning bir qsimi markaziy sirkulyatsiya trubasi orqali apparatning pastki qsimiga tushadi. Markaziy trubadagi suyuqlik eritma va isitish trubalari ichidagi bug'-suyuqlik emulsiyasi zichlikdari urtasidagi farq ta'sirida uzluksiz ravishda sirkulyatsiya bo'lib turadi. Quyuqlashtirilgan eritma apparatning pastki qsimida joylashgan patrubaka orqali tashqariga chiqariladi.

Ayrim bug'latish apparatlarida markaziy sirkulyatsiya trubasi bulmaydi. Bug'latish jarayoni vakuum ostida olib borilsa ikkilamchi bug' vakuum-nasos yordamida kondensatorga surib turiladi.

5.Tajriba natitjalari

5.1.Sabzi,turp va asaldan tayyorlangan assorti ichimlik tayyorlash.

Sabzi tarkibida A vitamini, lavlagi sharbati tarkibida esa Fe moddasini koʻpligini inobatga olgan holda unga oz miqdorda asal qoʻshib birinchi assorti ichimlik tayyorlandi. 100 g mahsulotning energetik qiymati 44,4 kkal ekanligi aniqlandi. (5.1-jadval)

Sabzi,turp va asaldan tayyorlangan assorti ichimliknig tarkibi va energetik qiymati

5.1-jadval

Mahsulot turi	Sabzi Sharbati, ml	<u>Turp</u> sharbati, Ml	<u>Asal</u> , ml	100gr maxsul. energetik qiymati, kkal	Nazorat (Orgono leptik usul)
Sabzi,turp, asaldan tayyorlangan assorti ichimlik	600	350	50	44,4	+
	700	250	50	43,0	—
	500	450	50	39,5	—

5.2. Sabzi,lavlagi va asaldan tayyorlangan assorti ichimlik tayyorlash.

Yuqoridagi boʻlimda keltirilgan texnologik jarayon asosida ildizmevalardan mahsulot turlari boʻyicha alohida sharbat tayyorlab olib, tayyorlangan sharbatlarni tarkibidagi oqsillar, uglevodlar, vitaminlar, mikroelementlar miqdorlarini oʻzaro mutanosibligini va bir birini toʻldirishini hisobga olgan holda quyidagi assorti ichimliklarni tayyorladik. Bundan tashqari assorti ichimlik kompozitsiyalarni tanlashdan ildizmevalarning rangiga ham ahamiyat berildi hamda uglevodlar bilan toʻyintirish maqsadida asaldan foydalanildi.

Sabzi tarkibida A vitamini, lavlagi sharbati tarkibida esa Fe moddasini ko'pligini inobatga olagan holda unga oz miqdorda asal qo'shib birinchi assorti ichimlik tayyorlandi. 100 g mahsulotning energetik qiymati 48,6 kkal ekanligi aniqlandi. (5.2-jadval)

Sabzi,lavlagi va asaldan tayyorlangan assorti ichimliknig tarkibi va energetik qiymati

5.2-jadval

Mahsulot turi	Sabzi Sharbati, ml	Lavlagi sharbati, ml	<u>Asal</u>, ml	100 gr maxsul. energetik qiymati, kkal	Nazorat (Orgono leptik usul)
Sabzi, lavlagi, asaldan tayyorlangan assorti ichimlik	550	400	50	48,6	+
	650	300	50	45,5	—
	500	450	50	46,5	—

5.3.Sabzi,lavlagi,turp va asalasaldan tayyorlangan assorti ichimlik tayyorlash

Ishlab chiqilgan assorti ichimliklar ichida tarkibidagi vitamin va mineral moddalarning ko'pligi bilan sabzi,lavlagi,turp va asalasaldan tayyorlangan ichimlik alohida o'rin tutadi. (5.3-jadval). U sabzi, lavlagi, turp sharbatlaridan va asaldan iborat bo'ldi. 100 g mahsulotning energetik qiymati 49,3 kkal.

Sabzi,lavlagi,turp va asalasaldan tayyorlangan assorti ichimliknig tarkibi va energetik qiymati

5.3-jadval

Mahsulot turi	Sabzi Sharbati, ml	Lavdagi sharbati	<u>Turp</u> sharbati, Ml	<u>Asal</u> , ml	100gr maxsul. energetik qiymati, kkal	Nazorat (Orgonoleptik usul)
Sabzi, lavlagi, turp, asaldan tayyorlangan assorti ichimlik	250	400	300	50	49,3	+
	300	400	250	50	43,0	–
	200	500	250	50	41,5	–

5.4.Sabzi,shalg‘om va asaldan tayyorlangan assorti ichimlik tayyorlash.

Bu assorti ichimlik (5.4.-jadval) sabzi, sholg‘om sharbatlari va asaldan iborat bo‘ldi. Sholg‘om sharbatining ta‘mi biroz tahiriligini hisobga olgan holda kamroq miqdorda qo‘shildi. Bu ichimlikni tayyorlashga sholg‘om sharbati tarkibida kaliy, kalsiy, fosfor va temir moddalarini hamda S vitaminini ko‘pligi sabab bo‘ldi. 100 g mahsulotning energetik qiymati 43,5 kkal ekanligi aniqlandi.

Sabzi,shalg‘om va asaldan tayyorlangan assorti ichimlikning tarkibi va energetik qiymati

5.4-jadval

Mahsulot turi	Sabzi Sharbati, ml	<u>Shalg‘om</u> sharbati, Ml	<u>Asal</u> , ml	100gr maxsul. energetik qiymati, kkal	Nazorat (Orgonoleptik usul)
---------------	--------------------	------------------------------	------------------	---------------------------------------	-----------------------------

Sabzi,shalg‘om, asaldan tayyorlangan assarti ichimlik	700	250	50	43,5	+
	600	350	50	42,0	–
	500	450	50	39,0	–

5.5.Lavlagi,turp va asaldan tayyorlangan assorti ichimlik tayyorlash.

Lavlagi, turp sharbatlari va asaldan tayyorlangan sharbatni tayyorlanishiga turp tarkibidagi kaliy va temir moddalri, V5, V6 va S vitamini miqdori hamda lavlagi tarkibida natriy miqdorining ko‘pligi asos bo‘ldi. 5.5-jadval) 100 g mahsulotning energetik qiymati 52,3 kkal ni tashkil qildi.

Lavlagi,turp va asaldan tayyorlangan assorti ichimliknig tarkibi va energetik qiymati

5.5-jadval

Mahsulot tur	Lavlagi sharbati, ml	<u>Turp</u> sharbati, Ml	<u>Asal</u>, ml	100gr maxsul. energetik qiymati, kkal	Nazorat (Orgono leptik usul)
Lavlagi, turp, asaldan tayyorlangan assarti ichimlik	550	400	50	52,3	+
	450	500	50	42,0	–
	650	300	50	50,0	–

Malumki, bugungi kunda mamlakatimizda hukumat tomonidan qishloq xo'jaligi mahsulotlarini etishtirish, saqlash va qayta ishlash sohasiga berilayotgan yuksak e'tibor tufayli yuqori va sifatli hosil etishtirilib, ular jahon andozalariga mos korxonalarda qayta ishlanmoqda. Biroq bu korxonalarda tayyorlanayotgan turli xildagi sharbatlar faqatgina mevalardan olinmoqda. Bu o'z navbatida qayta ishlash korxonalarini mavsumiy ishlashini ta'minlay olyapti xolos. Agar biz olib borgan tadqiqotlar asosida korxonalar ildizmevalardan sharbat va boshqa turdagi konserva mahsulotlari ishlab chiqarilsa korxonaning faoliyat turi kengayib, ildizmevalarning saqlanuvchanligi yuqori bo'lganligi sababli korxonalarning yil davomida ishlashi ta'minlanadi.

6. TADQIQOTNING IQTISODIY SAMARADORLIGI

Quyidagi 6.1-jadvalda tadqiqotning iqtisodiy samaradorlik ko'rsatkichlari keltirilgan.

Tadqiqotning iqtisodiy ko'rsatkichlari

6.1-jadval

T.r.	Iqtisodiyko'rsatkichlar	O'lchov Birligi	Mahsulotlar				
			1	2	3	4	5
1	Tayyor mahsulot	L	1000	1000	1000	1000	1000
2	Hom ashyo harajati	Ming so'm	2323	2281	2311	2354	2332
3	Ishlab chiqarish xarajatlari	Ming so'm	950	950	950	950	950
4	Jami harajatlar	Ming so'm	3273	3231	3261	3304	3282
5	1 l mahsulottan narhi	so'm	3973	3973	3961	4004	3982
6	1 l mahsulot sotishbahosi	so'm	4200	4200	4200	4200	4200
7	Yalpidaromad	Ming so'm	4200	4200	4200	4200	4200
8	Sof daromad	Ming so'm	227	227	239	196	218
9	Rentabellik	%	128,3	129,9	128,8	127,1	127,9

Jadval ma'lumotlaridan ko'rinadiki, ushbu mahsulotlarni ishlab chiqarish korxona uchun yaxshigina daromad keltiradi. 1000 l mahsulot ishlab chiqarish evaziga 196000 dan 239000 so'mgacha sof daromad olinmoqda. Agar korxona quvvati o'rta hisobda kuniga 50 t mahsulot ishlab chiqarish imkoniyatiga ega bo'lsa, kunlik sof daromad o'z-o'zidan 50 marotaba oshishi mumkin. Demak, ildizmeva mahsulotlaridan assorti ichimlik ishlab chiqarish nafaqat inson organizmini turli tabiiy vitaminlar va mineral lar bilan ta'minlaydi, balki, ishlab chiqaruvchiga 127,1 % dan 129,9 % ga rentabellikka erishish imkoniyatini yaratadi.

6.MEHNATNI MUXOFAXA QILISH

6.1. Sharbat ishlab chiqarish tsexlarini shamollatish va elektr xavfsizligi.

Shamollatish qurilmalari ishlab chiqarish binolarida yuzaga keladigan ortiqcha issiqlik, namlik, chang, gazlar va bug‘larni haydab chiqarish hamda xona mikroiqlim holatini davlat standartlari talablari asosida me‘yorlashtirish uchun xizmat qiladi.

Havo almashinish usuliga ko‘ra shamollatish qurilmalari umumiy almashinuvchi va mahalliy turlarga bo‘linadi.

Umumiy havo almashinish tizimida xona ichidagi iflos havo xonaning butun hajmi bo‘yicha bir vaqtda toza havo bilan almashtiriladi. Mahalliy havo almashinish tizimlarida esa iflos havo bevosita ushbu iflos havo (chang, gaz, bug‘ va b.) hosil bo‘ladigan joydan, ya’ni ish joyidan haydab chiqariladi.

Shamollatish qurilmalari ishlash usuliga ko‘ra so‘ruvchi, haydovchi va so‘ruvchi-haydovchi turlarga bo‘linadi.

So‘ruvchi shamollatish qurilmalari iflos havoni faol haydab chiqarish talab etiladigan ishlab chiqarish xonalarida o‘rnatiladi. Haydovchi shamollatish qurilmalari esa so‘ruvchi qurilmalar mumkin bo‘lmagan xonalarda qo‘llaniladi.

So‘ruvchi-haydovchi shamollatish qurilmalari esa intensiv havo almashinish talab etiladigan xonalarda ishlatiladi.

6.2. Ishlab chiqarish xonalarini tabiiy shamollatish.

Sanitar me‘yorlarga asosan barcha ishlab chiqarish binolarida tabiiy shamollatish qurilmalari bo‘lishi shart.

Tabiiy havo almashinish xona ichi havosi bilan tashqi muhit havosining bosimlari hamda zichliklari orasidagi farq asosida amalga oshiriladi. Ushbu shamollatish qurilmalarining asosiy kamchiligi havo almashinish darajasini tashqi muhit havosining haroratiga, bosimiga hamda shamolning tezligi va yo‘nalishiga bog‘liqligidadir.

Tabiiy havo almashinish qurilmalari ishlash xususiyatiga ko‘ra tashkillashtirilgan va tashkillashtirilmagan turlarga bo‘linadi. Agar shamollatish qurilmalarida havo oqimi yo‘nalishini va miqdorini rostlovchi moslamalar o‘rnatilgan bo‘lsa, bunday shamollatish tizimi tashkillash- tirilgan deb ataladi.

6.3. Havoni konditsionerlash

Shamollatish qurilmalari xona mikroiklim sharoitini sanitar talablar asosida doimiy ravishda me'yorlashtirish, ishchilarga qulay sharoit yaratish imkonini bermaydi. Shu sababli, bu maqsadda konditsionerlardan foydalaniladi.

Konditsionerlar havoning haroratini, namligini, harakatlanishini va tozaligini avtomatik ravishda rostlash hamda havoni ozonlash va ionlash imkonini beradi.

Konditsionerlar markaziy, ya'ni bir necha xonaga xizmat qiluvchi yoki mahalliy – bitta xonaga xizmat qiluvchi bo'lishi mumkin.

Ma'muriy binolar va uy sharoitlarida xona mikroiklimini rostlash uchun BK-1500 hamda BK-2500 markali konditsioner-lardan foydalaniladi.

BK-1500 konditsionerlarining sovuqlik ish unumi - 6,3 kDj (1,5 kkal), BK-2500 konditsionerlarniki esa - 10,5 kDj (2,5 kkal). BK-1500 konditsioneri 25 m² yuzali xonaga, BK-2500 konditsioneri - 35 m² yuzali xonaga mo'ljallangan. Bu konditsionerlar xona havosini sovutish, changlardan tozalash, haroratni avtomatik ravishda saqlash, havo namligini kamaytirish, havo harakati tezligini va yo'nalishini o'zgartirish, shamollatkich rejimida ishlash imkoniyatlariga ega.

6.4. Elektr tokining inson tanasiga ta'siri.

Xalq xo'jaligining barcha tarmoqlaridagi rivojlanish darajasini elektr energiyasisiz tasavvur qilish qiyin. Lekin elektr energiyasi inson mehnatini yengillashtirib ish unumdorligini oshishiga olib kelish bilan bir qatorda, uning hayoti uchun xavfli ham hisoblanadi. Ishlab chiqarishda uchraydigan boshqa xavf manbalaridan elektr xavfi keskin farq qiladi.

Chunki, ularni faqatgina maxsus jihozlar va asbob-uskunalar bilangina aniqlash mumkin.

Elektr tokidan jarohatlanish asosan quyidagi holatlarda yuz berishi mumkin:

I. Elektr yoyi orqali tok ta'siri.

2. Jihozlar korpusining metall qismlarida bexosdan tok sodir bo'lishi natijasida.

3. Katta o'lchamdagi mashinalarni elektr uzatmalariga ruxsat etilgan miqdordan kam masofada yaqinlashuvi.

Yuqoridagi holatlarga bog'liq holda elektr tokidan jarohatlanish sabablarini quyidagi ikki guruhga, ya'ni tashkiliy va texnik sabablarga ajratish mumkin.

Tashkiliy sabablarga ishchilarni elektr xavfsizligi bo'yicha o'qitilmaganligi va tegishli yo'riqnomalardan o'tkazilmaganligi, ishchilarni shaxsiy himoya vositalari bilan ta'minlanmaganligi, elektr qurilmalarini muhandis-texnik xodimlar tomonidan qoni-qarsiz nazorat qilinishi; elektr qurilmalariga profilaktik ta'mirlash ishlarini sifatsiz olib borilishi, ish joylarida elektr qurilmalari va jihozlari bilan ishlash qoidalari hamda ko'rsatmalarining bo'lmasligi kiradi.

Texnik sabablarga esa tok o'tkazuvchi qismlarda ishonchli to'siqlarni bo'lmasligi, elektr qurilmalari, jihozlari va o'tkaz-gichlarini noto'g'ri o'rnatilishi, elektr qurilmalarini o'rnatishda binolarning elektr xavfsizligi bo'yicha kategoriyalarini hisobga olinmasligi, himoya va saqlash qurilmalarining bo'lmasligi yoki ularni noto'g'ri o'rnatilishi misol bo'ladi.

Ishlab chiqarishdagi elektr qurilmalarida sodir bo'ladigan baxtsiz hodisalarning tahlili, asosan ushbu baxtsiz hodisalar elektr qurilmalari bilan ishlashga nomutaxassis ishchilarni qo'yilishi, himoya vositalari bilan ta'minlash va undan foydalanish masalalariga e'tiborsiz munosabatda bo'lish oqibatida sodir bo'layotganligini ko'rsatadi.

Shu sababli elektr qurilmalaridan foydalanishda baxtsiz hodisalarning oldini olish «Elektr qurilmalarini o'rnatish qoidalari - (PUE)» ga to'liq rioya etilishini talab qiladi.

Elektr xavfsizligi deb insonlarni elektr toki, elektr yoyi, elektromagnit maydoni va statik elektr tokining xavfli, zararli ta'siridan himoya qilishga qaratilgan tashkiliy va texnik tadbirlar hamda vositalar tizimiga aytiladi.

Elektr tokining inson tanasiga ta'siri bir necha omillarga, jumladan, tok kuchiga, inson tanasining elektr

toki qarshiligiga, kuchlanish miqdoriga, tok turiga va chastotasiga, tokni ta'sir etish vaqtiga, tokning inson tanasi bo'ylab o'tish yo'liga hamda insonning shaxsiy xususiyatlariga bog'liq bo'ladi.

Elektr toki insonga uch xil, ya'ni kimyoviy, issiqlik va biologik ta'sir ko'rsatadi. Kimyoviy ta'sirda inson tanasidagi qon va boshqa organik suyuqliklar buzilishi mumkin. Issiqlik ta'sirida esa tananing ayrim qismlarida kuyish hosil bo'ladi. Biologik ta'sirda tananing tirik hujayralarini qo'zg'alishi va uyg'onishi oqibatida muskul-larni ixtiyorsiz ravishda tortishishi, qisqarishi yuzaga keladi.

Yuqoridagilarga mos holda, elektr tokining inson tanasiga ta'siri elektr zarba, elektr kuyish va elektr shikastlanish ko'rinishida bo'lishi mumkin. Ushbu ta'sirlar ichida elektr zarba eng xavfli hisoblanadi va u elektr tokining inson tanasidagi muhim a'zolari: yurak, o'pka, asab sistemasi va boshqa shu kabi a'zolari orqali o'tishi natijasida yuzaga keladi. Elektr kuyishlar quyidagi ikki xil ko'rinishda bo'ladi: bevosita yoki bilvosita. Bevosita kuyish inson tanasining elektr qurilma-laridagi tok o'tkazuvchi qismlarga tegib ketishi natijasida yuz beradi. Bilvosita kuyish elektr simlarining qisqa tutashuvi oqibatida erigan metal parchalarining sachrash yoki elektr yo'ylaridagi uchqunlar ta'sirida yuz beradi.

Elektr tokining inson tanasiga ta'sirini belgilovchi omillar orasida tok kuchi miqdori asosiy ko'rsatkichlardan hisoblanadi. Tok kuchini inson tanasiga ta'sir darajasiga qarab quyidagi guruhlariga ajratishimiz mumkin:

1. Sezilarli tok (2 mA gacha).
2. Qo'yib yubormaydigan tok (10...25 mA).
3. Fibrillatsion tok (50 mA dan yuqori).

Elektr tokidan shikastlanishda inson tanasining qarshiligi muhim rol o'ynaydi. Inson tanasining elektr toki ta'siriga qarshiligi terining holatiga (quruq yoki ho'l, dag'al yoki mayin, jarohatlangan yoki jarohatlanmagan), elektr simi bilan bog'lanish yuzasiga va darajasiga, tok kuchi va tok chastotasiga, tokning inson tanasi orqali o'tish yo'liga hamda ta'sir vaqtiga bog'liq bo'ladi. Inson tanasining elektr

tokiga qarshiligi 1000 OT. dan 100000 OT. gacha bo'lishim mumkin. Odamning tok ta'siriga qarshiligi 30 sek. dan keyin taxminan 25%, 90 sek. dan keyin esa 70 % ga kamayadi.

Inson uchun 10 tA. gacha bo'lgan o'zgaruvchan tok, 50 tA. gacha bo'lgan o'zgarmas tok xavfsiz hisoblanadi, shuningdek 0,05 A tok kuchi xavfli va 0,1 A tok kuchi halokatli hisoblanadi.

6.5. Ishlab chiqarish binolarining elektrdan zararlanish xavfliligi bo'yicha tasniflanishi.

Elektr tokidan shikastlanish ko'pchilik hollarda elektr qurilmalari ishlayotgan muhitga bog'liq bo'ladi. O'tkazgich-larning va elektr qurilmalarining izolatsiyalari agressiv bug' va gazli muhitlarda ishdan chiqadi, shuningdek, yuqori namlikdagi ish joylarida inson tanasining elektr tokiga ta'siri keskin kamayadi.

Barcha ishlab chiqarish binolari elektr xavfsizligi bo'yicha quyidagi uch guruhga ajratiladi:

1. Yuqori xavflilikdagi binolar. Bunday ishlab chiqarish binolariga quyidagi sharoitdagi ishlab chiqarish binolari kiradi: tok o'tkazuvchi (metall, yer, beton) polga ega, yuqori namlik yoki tok o'tkazuvchi changli muhit, havoning harorati +30 dan yuqori, elektr qurilmalarining metall qismlariga yoki inshootlarning metall konstruksiya-lariga elektr simlarini tegib qolish xavfi bor bo'lgan sharoitdagi binolar kiradi.

2. O'ta xavfli binolar – havoning nisbiy namligi 100% ga yaqin bo'lgan muhit, kimyoviy muhit, yuqori xavflilikdagi binolar uchun belgilangan shartlarning bir vaqtda ikkitasi yoki bir nechitasi mavjud bo'lgan sharoitdagi binolar.

3. Yuqori xavflilikda bo'lmagan binolar, ya'ni yuqori xavflilikdagi yoki o'ta yuqori xavflilikdagi binolarning belgilari bo'lmagan binolar.

6.6. Elektr tokidan saqlanish va shaxsiy himoya vositalari.

Elektr tokidan himoya qilish vositalari asosiy va qo'shimcha vositalarga bo'linadi.

Asosiy vositalarga 1000 V dan ortiq kuchlanishli elektr moslamalariga xizmat ko'rsatishda foydalaniladigan izolatsiyali shtangalar, tok o'lchovchi kleshalar, kuchlanishni ko'rsatuvchi asboblari, himoyalovchi qurilmalar va turli ko'rinishdagi jihozlar hamda moslamalar kiradi. Kuchlanishi 1000 V gacha bo'lgan elektr moslamalariga xizmat ko'rsatayotganda esa izolatsiya qilingan dastlabki asboblari: buragichlar, ombir va tishlagichlar, dielektrik qo'lqoplar hamda izolatsiyalangan kleshalardan foydalaniladi.

Qo'shimcha vositalarga kuchlanish 1000 V dan ortiq bo'lganda ishlatiladigan dielektrik etiklar, kalishlar, to'shamalar va izolat-siyalangan tagliklar kiradi.

Tarmoqdagi yoki elektr qurilmalarining kuchlanishini tekshirishda quyidagi asboblardan foydalaniladi:

- 500V gacha kuchlanishga ega elektr tarmoqlaridagi kuchlanish TI-2, MIN-1, UIN-10, IN-92 rusumli asboblari yordamida aniqlanadi.

- 1000 V dan yuqori kuchlanishga ega elektr tarmoqlari va qurilmalarini tekshirishda neon chiroqli indikatorlardan foydalaniladi. 10 kV gacha bo'lgan elektr o'tkazgichlardagi kuchlanishni tekshirishda tok o'lchovchi kleshalar ishlatiladi.

Bulardan tashqari, elektr tokidan himoya qilish vositalariga belbog'lar, bog'ichli kovushlar, muhofaza arqonlari, teleskopli minoralar va narvonlar ham kiradi. Belbog'lar 225 kg, kovushlar esa 135 kg yuk bilan 5 daqiqa davomida sinab ko'rilgach, foydalanishga ruxsat etiladi.

Elektr xavfsizligini ta'minlashda ko'rgazmali belgilar («plakatlar») ham muhim rol o'ynaydi. Ular asosan to'rtguruhga bo'linadi, ya'ni hushyorlikka chaqiruvchi, ruxsat beruvchi, taqiqlovchi va eslatuvchi belgilar.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1.O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoevning «O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasi to‘g‘risida»gi farmoni (2017 yil 7 fevral).Toshkent-2017 yil.

2. 2017-2018 yillarda meva-sabzavot mahsulotlarini qayta ishlashni yanada chuqurlashtirish va ularni saqlash bo‘yicha quvvatlarni barpo etishga doir qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risidagi qarori (PQ-2716. 06.01.2017 y. Qaror rus tilida qabul qilingan).Toshkent-2017 yil.

3.Respublikada oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlash va "O‘zbekoziqovqatzaxira" uyushmasi faoliyatini yanada takomillashtirishga doir qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risidagi qarori.(PQ-3344. 20.10.2017 y.). Toshkent-2017 yil.

4. Meva-sabzavot mahsulotlari, uzum, poliz, dukkakli ekinlar, shuningdek, quritilgan sabzavot va mevalarni mahalliy eksport qiluvchilarni qo‘llab-quvvatlash bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risidagi qarori.(PQ-3377.06.11.2017 y.). Toshkent-2017 yil.

5.O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining "Meva-sabzavotchilik va uzumchilik sohasini isloh qilish bo‘yicha tashkiliy chora-tadbirlar to‘g‘risida" 2006 yil 11 yanvardagi PQ-255-sonli qarorini qisman o‘z kuchini yo‘qotgan deb hisoblash to‘g‘risidagi qarori.(PQ-3398.21.11.2017 y.). Toshkent-2017 yil.

6. 2018-2019 yillarda irrigatsiyani rivojlantirish va sug‘oriladigan erlarning meliorativ holatini yaxshilash davlat dasturi to‘g‘risidagi qarori. (PQ-3405. 27.11.2017 y.). Toshkent-2017 yil.

7.Oliy ta‘lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risidagi qarori (PK-2909. O‘zbekiston Respublikasi qonun xujjatlari to‘plami .2017 yil.18 son.313 modda.19 son.335 modda).

8.Bo‘riev X.Ch., Jo‘raev R., Alimov O..- Meva-sabzavotlarni saqlash va ularni dastlabki ishlov berish (O‘quv qo‘llanma). T., 2009 y.

9.Bo‘riev X.Ch., Jo‘raev R., Alimov O.. - Dala ekinlari mahsulotlarini saqlash va ularga dastlabki ishlov berish. UzME., T., 2008.

10.Oripov R., Sulaymanov I., Umurzoqov E. - Qishloq xo‘jalik mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash texnologiyasi. T., «Mexnat» 1991.

11.Самсонова А.Н., Ушева В.Б. Фруктовые и овощные соки. -М.: Пищевая промышленность. 2006.

12.Шобингер У. Плодово-ягодные и овощные соки. -М.: Лёгкая и пищевая промышленность, 1982.

13.С.П.Широков. Технология хранения и переработки плодов и овощей. М., «Колос», 2008.

14.Технология переработки продукции растениеводство. М., «Колос», 2000.

15.Широков Е.П.. - Практикум по хранению и переработки плодов и овощей. М., “Колос”, 1989.

16.Л.А.Трисвятский, Б.В.Лесик, В.Н.Курдина. Хранение и технология сельскохозяйственных продуктов. М., ВО «Агропромиздат», 2005.

17.Ribakov A.A., OstrouxovaS.A. O‘zbekiston mevacxiligi. T., «O‘qituvchi», 1981.

18.Mirzaev M.M., Sobirov M.K. Bog’dorcxiliq. T., 2007.

19.Мартиненко А.Г.Практикум по пплодоводство.Т. Т., 2007.

Saytlar:

20.<http://www.ru.плод.овещей>.

21.<http://www.плдод..ru>.

22.<http://www.bfpais.ru> Plodovodstvo i vinogradarstvo.

23.<http://mshp.minsk.vinogradarstvo>.

24.http://asiaxx.narod.ru/map_admin.htm Plodovodstvo, vinogradarstvo, baxchevodstvo Kazaxstana.