

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**

“Ximoyaga ruhsat etildi”

Fakultet dekani

_____ **A.Mamaxonov**

“ ____ ” _____ **2018 yil**

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

Kimsanov Jahongir Mirzamat o'g'lining

**“Smena quvvati 50 m.sh.b o'rik povidlosi ishlab chiqarish
sexini texnologik hisobi” mavzusidagi**

BITIRUV - MALAKAVIY ISHI

Bitiruvchi: _____ **J.M. Kimsanov**

Ilmiy rahbar: _____ **T.L. Xudayberdiev**

Kafedra mudiri: _____ **T.L. Xudayberdiev**

Namangan-2018

MUNDARIJA

	KIRISH.....	3
1.	MAVZUNI O'RGANILGANLIK DARAJASI	6
	1.1. O'rikning biologik xususiyatlari	6
	1.2. O'rik mahsulotlarining turlari va ahamiyati	12
	1.3. Ishlab chiqarish korxonasi to'g'risida ma'lumot.....	20
2.	ASOSIY QISM	23
	2.1 Povidlo ishlab chiqarish texnologiyasi.....	23
	2.2 Xom ashyo - o'rik tavsifi	28
	2.3 Xom ashyo – shakar tavsifi	30
3.	TEXNOLOGIK QISM	33
	3.1 O'rikdan povidlo tayyorlash uchun taklif etiladigan texnologik sxema.....	33
	3.2 Xom - ashyoni kelish grafigi.....	35
	3.3 Texnologik jihozlarni tanlash va hisoblash.....	38
4.	IQTISODIY SAMARADORLIK QISMI	41
	4.1 O'rik povidlosi tayyorlashni iqtisodiy samaradorligini hisoblash.....	41
5.	MEHNAT MUXOFAZASI QISMI.....	46
	5.1 Povidlo tayyorlash sexlari ishchilari uchun xavfsizlik texnikasi talablari.....	46
	XULOSA VA TAKLIFLAR.....	50
	FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI	56
	ILOVALAR.....	58

KIRISH

Mavzuning dolzarbligi. O'zbekiston Respublikasining konserva sanoati asosan xususiy tartibda qayta shakllanmoqda. Bozor iqtisodiyoti davrida yangi korxonalarning barpo etilishi, assortimentning o'zgarishi ehtiyojdan kelib chiqqan holda amalga oshirilmoqda. Bunga O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.Mirziyoevning 2017 yil 6 yanvardagi "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'risida"gi PQ-2716, 2017 yil 30 noyabrdagi "2017-2018 yillar qish-bahor davrida aholini oziq-ovqat mahsulotlarining asosiy turlari bilan barqaror ta'minlash to'g'risida" gi PQ-3418 qarorlarida ko'yilgan vazifalar yorqin dalil bo'ladi [1-6]..

O'zbekiston mevachiligi ko'pgina yirik shaharlar aholisini xo'l va quruq meva bilan ta'minlashda katta ahamiyatga ega. Chunki respublikamizning geografik zonasi shirin-shakar meva yetishtirish uchun juda mosdir. Respublikada yetishtirilayotgan xo'l mevaning 69,7 foizi iste'mol qilinadi, 6,8 foizi konservalanadi, 4,4 foizi quritiladi, 4,4 foizi respublikadan tashqariga realizatsiya qilinadi, qolgan qismidan har xil ichimliklar tayyorlanadi.

Konservalangan mahsulot ichki bozorni to'ldirish, qo'shni mamlakatlarga eksport qilish uchun ishlab chiqilmoqda. Mahsulotning ayrim turlari yevropa bozoridan mustahkam o'rin olgan va respublikamiz uchun yaxshi daromad manbai hisoblanadi. Bular: tomatdan tayyorlangan pyure va pasta, bo'laklab quritilgan tomat (pomidor), piyoz, o'rik, olma, shaftoli; butun quritilgan o'rik, olxo'ri, uzum mevalaridir; shuningdek, olma, uzum, anor sharbati va konsentratlaridir.

Suyuq va pastasimon mahsulotlarni saqlash uchun aseptik konservalash usuli, uzluksiz ishlovchi sterillash qurilmalari, konserva tarasining yangi turlari, mahsulotni idishga quyishning yuqori unumli usullari qo'llanila boshladi.

Biroq, viloyatimizda yetishtiriladigan mevalarning kimyoviy tarkibi o'rganilmay kelinmoqda. Undan tashqari keyingi yillarda ko'plab yetishtirilayotgan va mo'l hosil olinayotgan mevalardan samarali foydalanilmayapti.

Shu bilan birgalikda shuni ham e'tirof etish lozimki, suv va quyosh nuriga boy viloyatimizdagi mevalar va ularning ikkilamchi zaxiralaridan oqilona foydalanilganida chet eldan valyuta hisobiga keltirilayotgan mevalar va ular asosida tayyorlanayotgan konservlarga ehtiyoj qolmagan bo'lar edi. Shularni nazarda tutganda, mevalar kimyoviy tarkibini o'rganish va ular asosida o'rik povidlosini ishlab chiqish dolzarb masalalardan biri hisoblanadi.

Bitiruv malakaviy ishi o'riklar kimyoviy tarkibini o'rganish va ular asosida o'rik povidlosi ishlab chiqish texnologiyasi kabi dolzarb masalaga bag'ishlangan.

Muammoning o'rganilganlik darajasi. Adabiyotlar sharhi shuni ko'rsatdiki, hozirgacha Namangan viloyati sharoitida yetishtiriladigan o'rik mevasidan sanoat miqyosida konserva mahsulotlari tayyorlashda to'liq foydalanilmagan. Mamlakatimiz va xorijiy mamlakatlar olimlari tomonidan o'rik mevasining kimyoviy tarkibi o'rganib chiqilgan bo'lsada, bu mevadani korxona miqyosida povidlo mahsuloti ishlab chiqish texnologiyasi taklif etilmagan.

Mavjud izlanishlarda o'rikdan povidlo tayyorlash texnologiyasi bo'yicha aniq ma'lumotlar keltirilmagan.

Tadqiqotning maqsadi va vazifalari: Oziq-ovqat mahsulotlariga, chunonchi mevalarga bo'lgan aholi ehtiyojini yil davomida qondirish maqsadida yetishtirilgan mevalarning katta qismi qayta ishlanadi. Bunda bevosita qayta ishlashning samarali usullarini qo'llash, mahsulot chiqish hajmi va sifatini oshirish muammosini hal qilish taqozo qiladi.

Shundan kelib chiqib, biz o'z izlanishlarimizda viloyatda keng tarqalgan o'rik mevasini qayta ishlab, undan povidlo olish texnologiyasini o'rganishni maqsad qilib oldik.

Tadqiqot davomida ushbu vazifalar bajariladi:

- o'rikdan povidlo ishlab chiqarish texnologiyasini o'rganish;
- o'rikdan povidlo ishlab chiqarish sexi uchun jihozlar tanlash;
- o'rikdan povidlo tayyorlash liniyasini loyihalash;
- o'rikdan povidlo tayyorlashning iqtisodiy samaradorligini aniqlash.

**Tadqiqot ob`ekti va predmeti.** Tadqiqot ob`ekti sifatida o'rikdan povidlo tayyorlash texnologiyasi olindi. Tadqiqot predmeti – o'rikning kechki navlaridan povidlo ishlab chiqarish sexini asoslash.

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati: Ilmiy ishning amaliy ahamiyati shundan iboratki, katta miqdorda yetishtiriladigan o'rik mevasi hosilini nes-nobud qilmasdan tezda qayta ishlab, yuqori sifatli va oziq ahamiyatiga ega bo'lgan o'rik povidlosini olish va aholini ehtiyojini qondirish uchun texnologiyaning elementlari o'rganildi hamda ishlab chiqarishga tegishli tavsiyalar berildi. Izlanishlar natijasida yuqori sifatli o'rik povidlosi olingan va iqtisodiy samaradorlikka erishilgan.

BMIning tuzilishi va hajmi. Bitiruv malakaviy ishi ____ betdan iborat bo'lib, unda kirish, mavzuning o'rganilganlik darajasi, o'rikning biologik xususiyatlari va O'zbekistonda yetishtiriladigan navlari tavsifi, o'rik povidlosini ishlab chiqish sexini texnologik hisobi, o'rikni qayta ishlashning iqtisodiy samaradorligi, mehnatni muhofaza qilish, xulosa va takliflar, foydalanilgan adabiyotlar ro'yhati va ilovalar berilgan.

1. MAVZUNI O'RGANILGANLIK DARAJASI.

1.1. O'zbekistonda mekachilikning hozirgi ahvoli.

Respublika qishloq xo'jaligida mevalar va uzum yetishtirish eng qadimgi va oziq-ovqat hamda sanoat xom ashyosi beradigan asosiy tarmoqlar qatoriga kiradi. O'rta Osiyodagi bog'dorchilik haqida dastlabki ma'lumotlar miloddan avvalgi 1-ming yillikning o'rtalariga oid Yunon, Xitoy, Rim manbalarida uchraydi. O'rta Osiyo ko'pgina meva turlarining vatami hisoblanadi.

Mevachilik va uning mahsulotlari yangi eraning X- asridan boshlab tovar harakteriga ega bo'lgan. Chunki ana shu vaqtdan boshlab qo'shni mamlakatlar bilan meva va meva mahsulotlari savdosi o'rnatilgan. XIX asrga kelib, mekachilik qishloq xo'jaligining boshqa tarmoqlari orasida salmoqli o'rin egallaydi.

Dehqon-bog'bonlarning xalq selektsiyasi asosidagi ko'p asrlik mehnati tufayli O'rta Osiyoda o'rik, bodom, yong'oq, shaftoli, anor, tutning eng yaxshi sifatli xilma-xil mahalliy navlari chiqarildi. Ularning ko'pi sifatli jihatdan dunyo kolleksiyasida yagona hisoblanadi. O'lkamiz mekachiligida, ayniqsa, Farg'ona vodiysida qoqi solish asosiy o'rin egallar edi. O'rik, uzum va shaftoli koqini mahalliy aholi uzoq vaqtlargacha shakar o'rnida iste'mol qilgan. Urug'li mevalar (olma, nok, behi) ko'proq yangiligicha iste'mol qilingani uchun ulardan qoqi kam tayyorlanar edi.

Temir yo'llar qurilishi bilan bog'dorchilik, asosan, sanoat ahamiyatiga ega bo'lgan bog'dorchilik xo'jaliklari tez sur'atlar bilan rivojlana boshladi va Rossiyaning yevropa qismiga ho'l meva yuborish uchun keng imkoniyatlar ochildi. Mahalliy sohibkorlar Toshkent vohasida bog'lar tashkil qilib, olma va nokning qrim, Frantsiya, Tirol hamda Amerika navlarini keltirib eka boshladilar. Chetdan keltirilgan mazkur navlar bu yerda yaxshi tutib ketib, mo'l va mazali hosil bera boshladi. Respublikamizdan tashqari, Moskva, Sibir , Ural va boshqa shaharlarda ham ularning mevasiga haridorlar ko'payib qoldi. Mazkur yo'nalishdagi bog'dorchilik mehnatkash xalqning xo'jaligiga ham asta-sekin kirib bordi.

Masalan, Toshkent vohasidagi katta massivlarda urug'li meva bog'lari tashkil qilishda yevropadan keltirilgan navlardan foydalana boshlandi. Aynan shu yerdan ular boshqa oblastlarga tarqatila boshladi. Hozirgi vaqtda O'zbekistonda xo'jalik jihatdan qimmatli navlar bilan boyitilgan mevachilik zonalari ishlab turibdi [6-8].

Hozir O'zbekistonda meva va rezavor-mevalarning 20 xili keng tarqalgan. Urug'li meva daraxtlari, asosan, olma Toshkent viloyatida ko'p tarqalgan. Bu yerda o'rik kam ekiladi, chunki erta gullagani uchun ko'pincha sovuq urib ketadi. Farg'ona vodiysida, Buxoro, Surxondaryo va Samarqand viloyatlarida danakli mevalar kattagina maydonlarni egallagan. Keyingi yillarda respublikaning boshqa viloyatlarida ham olmazor va nokzorlar ko'paymoqda.

Hozirgi kunda Respublikaning sug'oriladigan xududlarida yangi bog'lar yaratilmoqda. Mirzacho'l va qarshi cho'lining o'zlashtirilayotgan yerlari, Amudaryo bo'ylari buning asosiy rezervi hisoblanadi. Respublikamizning bir qancha viloyatlarida — daryo sohillarida o'zlashtirilmagan o'tloq, o'tloq-botqoq yerlar ko'p. Ayrim agrotexnika qoidalariga amal qilgan holda bu yerlarda ham meva daraxtlari ekib o'stirish mumkin. Shag'alli qatlami yuza joylashgan hamdag'o'za va boshqa ekinlar kam hosil beradigan yerlar to'g'risida ham shularni aytish mumkin. Bunday yerlarda meva daraxtlari, xususan, o'rik yaxshi o'sib hosil beradi. Tog' etaklari va tog' yonbag'irlarida ham bog' barpo qilish uchun anchagina qulay yerlar bor. Bunday yerlar Toshkent viloyatida va Farg'ona vodiysida ayniqsa ko'p.

XX- asr boshlarida hozirgi O'zbekiston hududida taxminan 50 ming ga bog', jumladan 22 ming ga mevazor, 37 ming ga tokzor bo'lgan. Bog'larning asosiy maydonlari Farg'ona vodiysi (24%), Toshkent vohasi (36%) va Zarafshon vodiysi (tokzorlarning 50%) ga to'g'ri kelar edi. Bog'larda danakli mevalar 70% (asosan o'rik), urug'li mevalar (olma, nok, behi) 25% maydonni egallagan [8].

Respublikada meva bog'larining umumiy maydoni 158,9 ming ga, o'rtacha hosildorlik 62,9 tsg'ga, yalpi terib olingan hosil 937,7 ming t ni tashkil etdi (2005).

Mevaning har bir viloyat, tumanning tuproq va iqlim sharoitiga moslashtirilgan, rayonlashtirilgan navlari ekiladi.

Hozirgi paytda respublikamizda “Uzmevasabzavot-Xolding” kompaniyasi faoliyat olib bormoqda va uning safiga 27 firma kirgan bo’lib, 100 ga yaqin xo’jaliklar kompaniya qayta ishlash korxonalarini xom-ashyo bilan ta’minlab kelmoqda. Keyingi yillarda bog’dorchilikda urug’li meva daraxtlari ko’proq ekilishi natijasida danakli mevazorlar maydoni oldingi yillarga nisbatan o’zgardi. Hozirgi paytda danakli meva bog’larini ko’paytirish borasida katta ishlar olib borilmoqda. Respublikada yetishtirilayotgan ho’l mevaning 69,7% ist`emol qilinadi, 6,8% dan konserva, 4,4% quritiladi, 4,4% respublikadan tashqariga realizatsiya qilinadi, qolgan qismidan har xil ichimliklar tayyorlanadi[9]..

O’rik - juda qadimiy mevali daraxt, uning vatani Armaniston hisoblanardi, lekin keyinchalik Xitoy ekanligi aniqlandi. Bu yerda eramizdan 2000 yil oldin ekilardi. Shu bilan bir vaqtda o’rikning vatani O’rta Osiyo ekanligi ham tasdiqlangan, chunki bu yerda hali ham yovvoyi holda o’sadiganlari bor. O’zbekistonda eramizdan oldingi 7-10 asrlardan ma`lum bo’lgan. Turshagi boshqa mamlakatlarga ham olib ketilgan. yevropaga o’rik Armanistondan tarqalgan. Eng katta o’rikzorlar AQSh va Xitoydadir. MDH da, asosan, O’rta Osiyoda (65%), Zakavkaz yeda, Shimoliy Kavkazda, Ukrainaning janubiy qismida, Moldaviyada va Qrimda o’stiriladi.

Respublikamizdagi jami meva daraxtlarining 50 foizini o’rik daraxtlari tashkil etadi. O’rta Osiyoda yetishtiriladigan o’rik navlari qand moddasiga boyligi, xushta`mliigi, yirikligi va rang-barangligi jihatdan jahondagi hamma o’rik navlaridan ustun turadi.

O’rik daraxti mart oyining ikkinchi yarmida, O’zbekistonning janubiy hududlarida esa bundan ham ertaroq gullaydi. O’zbekistonda o’rikning asosan jaydari navlari o’stiriladi. Uning ertapishar, o’rtapishar va kechpishar navlari

mavjud, shu tufayli o'rik pishadigan davr 3-3,5 oyga cho'ziladi; u may oyi oxirida pisha boshlaydi va sentyabr oyi o'rtalarida oxirgi hosili yig'ib olinadi.

Mamlakatimizda o'rikning asosan ertapishar va o'rtapishar navlari yetishtiriladi.

O'zbekistonda o'rikdan asosan qoqi, bargak, turshak tayyorlanadi. Bu mahsulotlar xushxo'rliqi, qand moddasiga boyligi va ko'rimgiligi jihatdan hammaga manzurdir.

O'rikdan xilma-xil konservalar, chunonchi, kompot, murabbo, quyuq shinni (djem), povidlo, sharbat va hokazolar tayyorlash mumkin. O'rik sharbatida A vitamin (karotin) ko'pligi sababli u xushta'm va parhezbop ichimlik sifatida juda qadrlanadi.

O'rik tarkibida 80-85 foiz suv, 8-13,5 foiz qand moddasi, 0,65-1,8 foiz kislota, 0,75 foizgacha pektin moddasi, 3-10 mg% askorbin kislota (S vitamini), 20-100 mg% karotin mavjud.

Turshagida 80% va undan ham ko'proq shakar bo'ladi. O'rta Osiyoda o'sadigan ko'pchilik o'riklarning mag'zi shirin bo'lib, bodom mag'zi kabi iste'mol qilinadi.

100 g turshak 300 kkalni tashkil etadi. Shu bilan birga, turshak qon bosimi oshgan, yurak-tomir kasalliklari va buyrak kasalliklariga chalingan bemorlarga dori-darmon sifatida tavsiya etiladi [8-10].

Keyingi yillarda respublikamizda o'rikning O'zbekiston seleksioner-olimlari yaratgan yangi navlari o'stirilmoqda. Yangi navlar serhosilligi, birmuncha kechroq gullashi, mevasining xushta'mligi, qoqi qilishga va konservalashga yaroqliligi bilan boshqa navlardan ajralib turadi.

O'rikning O'zbekistonda eng ko'p tarqalgan yaxshi navlari quyidagilar:

1) ertapishar navlar – Mohitobi, Ahrori, Ruhijonon, Arzami, Effekt;

2) o'rtapishar navlar – Zarya Vostoka, Oq nuqul, Oq Navoiy, Oq payvandi, Qoraqiz, Qizpayvandi, Guling-luchchak;

3) kechpishar navlar – Sarg'ish-qizil o'rik, Xurmoyi, Subhoni, Mirsanjali, Isfaraq qandaki, Ko'rsodiq, Samarqand Mohitobi, Navoiy yubileyi.

1.2. O'rikning biologik xususiyatlari.

O'rik daraxti issiqqa talabchan, va bir vaqtda issiqqa chidamli, erta gullaydi. Shuning uchun uni bahorda deyarli qora sovuq bo'lmaydigan va qishda harorat ko'pi bilan 28-29° bo'ladigan xududlarda o'stirish tavsiya etiladi.

Daraxtlarining o'sishi va rivojlanishi hamda ertagi o'rik mevalari pishishi uchun hammasi bo'lib 2500°S li samarali faol harorat talab qilinadi. Daraxtlar O'rta Osiyoning janubiy tumanlaridagi yuqori haroratda, ayrim kunlari 42-45° va hatto 48° dan yuqori bo'lganda ham yaxshi o'sadi.

Yorug'rlikka talabi. Mevali daraxtlarning asosiy qismi, xususan o'rik ham yorug'rlikka talabchan bo'ladi. Quyosh nuri ta'sirida o'simliklarda fotosintez jarayoni yaxshi boradi, mevalarda qand miqdori yuqori bo'lib, ular yaxshi yetiladi. Havo bulut bo'lsa, ular karbonat angidridni kam o'zlashtiradi, shuning uchun havoning ochiq bo'lishi ijobiy hol hisoblanadi. Daraxtlarga quyosh yaxshi tushishi uchun ularni kesib, shakl berib turiladi.

Namga talabi. Ularning namga talabi turlicha bo'lib, behi, olcha, hurmo, shaftoli va olcha namga talabchan, anjir, yong'oq, olma, nok, gilos o'rtacha talabchan, anor, o'rik, bodom va pista kam talabchandir. Mevali daraxtlar botqoqlashgan va sho'rlangan yerdan tashqari hamma yerda yaxshi o'sadi. Daraxtning barg va mevalarida 50-86% suv bo'ladi, suv evaziga o'simlikda biokimyoviy va fiziologik o'zgarishlar yuz beradi. Suv tuproqdagi oziqa moddalarni eritadi, hujayrani turgor holatda ushlab turib, hujayra bo'linishida ishtirok etadi. Daraxtlarda suvga bo'lgan talab turlicha, ammo daraxtning yoshi katta bo'lishi bilan suvga bo'lgan talabi orta boradi. Rivojlanish davrida meva

hosil qilish jarayonida suvni juda ko'p talab qiladi. Tuproqda nam kam bo'lsa, ildizlar o'simlikni nam bilan ta'minlash uchun tuproqning pastki qatlamlariga tushib boradi, natijada ildiz yaxshi rivojlanib yer ustki qismi sust o'sadi.

Tuproqqa talabi. Mevali daraxtlar unumdor, oziqlarga boy, yengilg'ovak tuproqlarni yaxshi ko'radi. Og'ir tuproqlarda ildizlar yaxshi nafas olmaydi. Tuproqning yer ustidagi 100 sm qismida fizik va kimyoviy jarayonlar yaxshi borsa yuqori hosil olish mumkin. Asosiy oziqa oladigan ildizlar yuza qismda joylashadi. Mevali daraxtlar tuproqdan 70 dan ziyod kimyoviy elementlarni o'zlashtirib oladi.

Danakli mevalar ichida sho'rga eng chidamlisi o'rikdir. Tarkibida 0,5 foizgacha tuzi bo'lgan tuproqda ham u yaxshi o'sib mo'l hosil berishi mumkin. Lekin tuzning miqdori 1 foizgacha bo'lganda o'rikning o'sishi ancha sustlashadi va 2 foizga yetganda daraxt asta-sekin quriydi.

O'rik – O'zbekistonda eng ko'p o'stiriladigan mevali daraxtlardan hisoblanadi. O'rik, asosan Farg'ona vodiysida va Zarafshon vodiysida ko'p tarqalgan bo'lib, umumiy mevazorlarning 90 foizini tashkil etadi.

O'rik daraxti har xil tuproqlarda, lekin tuproq qatlami 0,5-2 m bo'lgan toshloq yerlarda yaxshi o'sadi. Tog' qiyaliklari, suv bilan yaxshi ta'minlangan, unumdor toshloq yerlarda ham o'saveradi. Qurg'oqchilikka ancha chidamli. O'rik gul kurtaklar hosil qilish davrida tuproqning sernam bo'lishini xoxlaydi.

Navi va o'stirilayotgan sharoitga qarab mevasi tarkibida 20 foizgacha shakar, organik kislotalar, karotin (provitamin A), vitamin S, hushbo'y va mineral moddalar, mag'zida 58 foizgacha moy va 20 foizgacha oqsil bor. Mevasi yeyiladi, quritiladi hamda konserva qilinadi.

K.F.Kostina madaniy o'rikni 4 guruhga bo'ladi: O'rta Osiyo, Eron, yevropa va jung'oriya-zailiy guruhlari. Bu guruhlarining har qaysisi ichida turli muddatlarda pishadigan navlar bor. Hosildorligi, shirinligi, mazaliligi va mevasining chiroyliligi jihatdan dunyoda O'rta Osiyo guruhiga teng keladigani yo'q.

O'rta Osiyo guruhiga kamida 300 ta nav kiradi va ular 3 ta kichik guruhlarga: Farg'ona, Zarafshon va Xorazm kichik guruhiga bo'linadi. Farg'ona kichik guruhiga asosan quritiladigan navlar, Zarafshon kichik guruhiga universal, lekin tarkibida shakari kam navlar; Xorazm kichik guruhiga sovuqqa va sho'rga birmuncha chidamli bo'lgan iste'mol qilinadigan navlar kiradi [9-11].

Dunyoda o'rikning 8 turi ma'lum bo'lib, 700 dan ortiq navi bor.

O'zbekistonda asosan 5 turi uchraydi. Ekilayotgan o'rik navlarining

ko'pchiligi oddiy turga mansubdir. quyida o'rik turlariga ta'rif beramiz:

1. Oddiy o'rik (*A. Vulgaris L.*) – madaniy hamda yovvoyi formalari bo'lib, yovvoyilari O'rta Osiyo tog'larida uchraydi.

Oddiy o'riklar yetishtiriladigan hududlariga ko'ra bir necha guruhlarga bo'linadi. Masalan, Farg'ona vodiysida quritiladigan Boboi, Isfarak, qandak, Mirsanjali, Subhoni, Hurmoiy va boshqa navlar o'stiriladi. Bu navlar kasalliklarga chidamsiz hisoblanadi.

Zarafshon vohasida Arzami, Axrori, Gulyungi, Javpazak, Moxtobi, Ruxi juvonon kabi navlari keng tarqalgan. Bu navlar o'simlik kasalliklarga birmuncha chidamli navlar hisoblanadi.

Xorazm hududida Nuqul, Payvandi, Kuzgi, Xorazm kabi xo'raki navlar o'stiriladi. Bu navlar o'simlik kasalliklariga chidamsiz bo'lsada, sovuqqa chidamli hisoblanadi.

2. Sibir o'rigi (*A. Sibirica Lam*) – buta yoki daraxt bo'lib o'sadi. Juda erta gullaydi. Mevasini iste'mol qilib bo'lmaydi. Danagi etidan yaxshi ajraladi va mag'zi achchiq bo'ladi. Bu tur o'z joyida sovuqqa o'ta chidamli, boshqa o'riklar uchun past bo'yli payvandtag sifatida foydalanish mumkin.

3. Man'chjuriya o'rigi (*A. Manshurica (Kochne) Skvortz*) – bo'yi 20 m gacha o'sadigan meva daraxti. Bu o'rik turining daraxti sovuqqa chidamli, madaniy o'rik uchun yaxshi payvandtag hisoblanadi.

4. *David (A.Davidianacar)* – Sibir o'rigiga yaqin turadi. Sovuqqa chidamli.

5. *Xitoy o'rigi mume (A. mume Sieb)* – Xitoy va Yaponiyada o'stiriladi. Issiqsevar, namlikka va ildiz bakterial kasalliklariga chidamli. Bu o'rik dekorativ daraxt va danakli meva daraxtlari uchun payvantag sifatida foydalaniladi.

Mahalliy o'rik daraxtlari kuchli (15 m gacha) o'sadi, serhosil, o'zoq (100 yilgacha) yashaydi. Mevasi naviga qarab, may oyining oxirlaridan sentyabr oyigacha pishadi, og'irligi 25-50 g., turli rang va shaklda bo'ladi.

O'zbekistonda o'stiriladigan o'rik navlari uch guruhga: *xo'raki o'rik navlari* – Javpazak, Ruxi juvonon, Axrori, Arzami, Oq o'rik; *quritiladigan o'rik navlari* – Xurmoyi, Isfarak, Subxoni, Gulyungi, bodomi hamda *konservabop o'rik navlari* – Korolevskiy, Vengerskiy, Krasnoshyokiy va boshqalarga bo'linadi. So'nggi guruhga Arzami, Ruxi juvonon va Iskandariy navlarini kiritish mumkin.

“O'zbekiston Respublikasi hududida ekish uchun tavsiya etilgan qishloq xo'jalik ekinlari Davlat reestri (2009 yil)”da O'zbekistonda ekish uchun tavsiya etilgan o'rik navlari 14 tani tashkil etadi. Shulardan Namangan viloyatida Arzami, Vo'mpel, Guliston, Isfarak, Ruxi juvonon Miona, Subxoni, Xurmoyi, Juber Fulon navlari (**2.1.-rasm**) ekish uchun tavsiya etilgan va ulardan yuqori hosil yetishtirilmoqda[10-11].

2.2.1-rasm: O'RIK NAVLARI:



KO'RSODIQ



XURMOYI



RUXI JUVONAN MIONA



ISFARAK



ARZAMI



SUBXONI.

1.4. Chust tumani “Agromir” xususiy korxonasi tavsifi

Chust tumani “Agromir” xususiy korxonasi 2014- yilda qayta ta'mirlanib va zamonaviy jihozlar o'rnatilib meva-sabzavotlardan sharbat va boshqa mahsulotlar ishlab chiqarish uchun mo'ljallangan. Korxonaning umumiy yer maydoni 4 ga, binosi 6 ta bo'lib kelgusida qishloq xo'jalik mahsulotlarini qabul qilish, yuvish, saralash, qayta ishlash, qadoqlash va saqlash jarayonlarini bajarish uchun jihozlar o'rnatilgan. Elektr energiyasi, ichimlik suvi va tabiiy gaz bilan ta'minlangan.

Talabalar malakaviy amaliyotlarini o'tkazish uchun ikkita 25 kishilik xona qurilgan va stol-stullar bilan ta'minlangan.

Hozirda korxonaga zamonaviy jihozlar o'rnatilgan bo'lib qishloq xo'jalik mahsulotlarini qayta ishlab har xil assortimentdagi mahsulotlar murabbo, sharbatlar, jem, kompot, sharbat va boshqa konservalangan mahsulotlarni ishlab chiqarish rejalashtirilgan .

Bitiruv malakaviy ishi amaliyoti Chust tumani “Agromir” xususiy korxonasida bajarildi. Amaliyot davrida BMI ga ta'luqli bo'lgan barcha ma'lumotlar olindi.

1.5. Bitiruv malakaviy ishi mavzusini asoslash

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.Mirziyoev tomonidan 2018 yil mamlakatimizda « Innovatsion g'oyalar va tadbirkorlikni qo'llab quvatlash yili» deb e'lon qilishi taklifi bildirildi. Bu taklif tantanali majlis ishtirokchilari tomonidan qo'llab – quvvatlandi. Shundan so'ng ma'ruzada yil nomi bo'yicha qabul qilinadigan davlat dasturining eng ustuvor yo'nalishlari belgilab berildi [4]. Ushbu ustuvor yo'nalishlar qatorida ta'lim tizimi sohasiga alohida e'tibor berish,kadrlar sifatini oshirish bosqichida olib borilayotgan islohotlarning uzviy davomi va bu sohada amalga oshirilishi lozim bo'lgan vazifalar belgilab olindi.

Prezidentimizning bir qancha qarorlaridan kelib chiqib, biz ham o'zimizni olgan nazariy bilimlarimizni mustahkamlash uchun bitiruv malakaviy ishimizni yuqori saviyada bajarishni oldimizga maqsad qilib qo'ydik.

Hozirgi kunda tarmoq korxonalarida qishloq xo'jalik mahsulotlarini qayta ishlab har xil assortimentdagi mahsulotlar murabbo, sharbatlar, jem, kompot, sharbat kabi boshqa konservalangan mahsulotlarni ishlab chiqarish sifati talab darajasida emas. SHuning uchun konservalangan mahsulotlarni ishlab chiqarish sifatini standartlar talablariga to'la javob berishi lozim bo'lgan texnologiyalarni yaratish kerak.

Konserva (lot. Conservare - saqlamoq) - hayvon yoki o'simlik mahsulotlaridan maxsus ishlov berilib, uzoq muddat saqlash uchun tayyorlanadigan oziq-ovqat mahsulotlaridir. Jahonda konservaning 1000 dan ortiq xili ishlab chiqariladi. Konservalangan mahsulotlarning vitamini qisman (5—7%) kamayadi. Konservaning sifati buzilib qolmasligi uchun salqin va quruq joyda saqlanishi lozim. Konserva tayyorlanadigan apparatlarning ko'pi avtomatlashtirilgan. Aholini yil bo'yi sabzavot va mevalar bilan ta'minlashda, turistik sayohatlarda konservaning ahamiyati katta [11].

Ushbu BMIda oziq ovqat xom-ashyosi va undan tayyorlangan mahsulotlar tarkibidagi oqsillar, karbon suvlar, yog'lar, organik kislotalar, darmondorilar, mineral moddalar va oziq-ovqat mahsuloti sifatiga bo'lgan talab, uni o'rganish uslublari yoritilgan bo'lib, o'z navbatida konservalash sanoatining asosiy o'simlik hom-ashyosi ustida qisqacha ma'lumot beriladi.

Ma'lumki, qishloq xo'jalik mahsulotlari yilning muayyan mavsumida yetishtiriladi, shu sababli ularni uzoq vaqt saqlash va qayta ishlashni tashkil qilmagan holda aholini yil bo'yi turli mahsulotlar bilan ta'minlash masalasini hal qilib bo'lmaydi.

Qishloq xo'jalik mahsulotlarini ishlab chiqarish ko'paygani sari ularni saqlash va qayta ishlash xam takomillashmoqda. Yangi zamonaviy ihchamlashtirilgan qayta ishlash korxonalari tashkil qilinmoqda.

Qishloq xo'jalik mahsulotlarini yig'ish, tashish, saqlash va qayta ishlashni ilmiy tashkil qilinsa, bu borada fan-texnika yutuqlari hamda ilg'or tajribaga suyanib ish ko'rilsa, mahsulotlarning isrof bo'lishi ancha kamayadi.

Xozirgi vaqtda mahsulotni uzoq vaqt saqlashga imkon beradiga takomillashtirilgan texnologiyalar ishlab chiqarilgan. Bu borada ximiya, fizika, bioximiya, biotexnologii, biofizika, fiziologiya va boshqa bir qator fanlarning yutuqlaridan ijobiy foydalanilmoqda.

Meva va sabzavotlarni qayta ishlash usulini mahsulotning turiga, yetishtirilgan regioniga, ularning kimyoviy tarkibiga va boshqa bir qator ko'rsatkichlariga qarab tanlanadi. O'zbekiston respublikasi mustaqillikka erishgan dastlabki kunlardan boshlab kichik va o'rta biznesga keng yo'l ochib berildi. Yurtimizga ko'plab chet el investorlari jalb qilindi. Ular bilan barcha sohalarda hamkorlik qilindi. Bular qatorida konserva sanoatida ham bir muncha o'zgarishlar qilindi. Bunga misol qilib Chust tumani "Agromir" xususiy korxonasi va boshqa ko'plab qo'shma korxonalarni misol qila olamiz. Bu korxonalarda mevalar qayta ishlanib tabiiy mahsulotlar olinadi. Chust tumani "Agromir" xususiy korxonasi yiliga 2000 tonnadan ortiq mevani qayta ishlab tabiiy mahsulotlar olmoqda.

Hozirgi kunda odamlar orasida tabiiy mahsulotlarga bo'lgan ehtiyoj ortib bormoqda. Shular qatorida o'rik povidlosiga bo'lgan ehtiyoj ham ortib bormoqda. O'rik povidlosi o'zining boy tarkibi, shifobahshligi bilan boshqa mahsulotlardan ajralib turadi. Kimyoviy yo'llar bilan olingan mahsulotlardan, o'rik povidlosi tarkibidagi vitaminlari, hidi, ta'mi bilan ajraladi. Chust tumani "Agromir" xususiy korxonasi buyurtmasiga ko'ra o'rik povidlosini ishlab chiqarish tsexini texnologik sxemasi va hisoblarini bajarish BMIning maqsadi hisoblanadi .

2. ASOSIY QISM

2.1. Povidlo ishlab chiqarish texnologiyasi

Povidlo - ishqalangan meva va rezavor massasidan qand qo'shib bug'latilib olingan mahsulot. U yangi yoki sul fitlangan xom-ashyo yoki pyure ko'rinishida konservalangan yarim tayyor mahsulot (YaTM)dan tayyorlanadi.

Povidlo tayyorlash uchun turli danakli xom-ashyo hamda klyukva, olma, behi ishlatiladi. Yovvoyi noklar qayta ishlanmaydi. Odatda povidlo biror-bir yagona xom-ashyodan ishlab chiqariladi, ba'zan meva va rezavorlar aralashmasidan ishlab chiqariladi. Nok va sabzavot pyuresi qo'shilmaydi. Yarim tayyor mahsulotdan povidlo ishlab chiqarishda u finisherdan o'tqaziladi, so'ngra ochiq apparatlarda 10-15 daqiqa isitish usuli bilan desul fitlanadi, SO₂ miqdori 0,025%-ga tushiriladi. Tayyor povidlo tarkibida SO₂-ning miqdori 0,01%-dan ko'p bo'lishi mumkin emas.

Agar pyure nordon benzoy natriysi yoki sorbin kislotasi bilan konservalangan bo'lsa u holda konservant uzoqlashtirilmaydi.

Povidlo retsepturasi tayyor mahsulot konsistentsiyasiga talab asosida tanlanadi. Mahsulot konsistentsiyasi o'z navbatida u qadoqlanadigan taraga bog'liq. Bochka yoki bankalardagi povidlo quyuq, surtiladigan massa. Yashchikdagi povidloning konsistentsiyasi shunchalik quyuqki, uni hatto pichoq bilan ham kesish mumkin.

Surtiladigan povidlo ishlab chiqarishda qandning massasi bo'yicha bir hissasiga 1,25 hissa 11% quruq moddali pyure qo'shiladi. Kontsentratsiyasi past bo'lgan pyure 11%-liga hisoblanadi [12].

Yashchiklarga qadoqlash uchun mo'ljallangan povidloning quyuqroq konsistentsiyasini olish uchun qandning o'sha miqdoriga ko'proq miqdorda pektin qo'shish, ya'ni ko'proq miqdorda pyure qo'shish talab etiladi. Shuning uchun qandning massasi bo'yicha bir hissasiga 1,8 hissa 11%-li pyure olinadi. Agar mahsulotning jelelash xususiyati oshirilishi talab etilsa, pishirishning so'ngida

pyurega 5%-li pektin eritmasi hamda limon yoki uzum toshi kislotasi qo'shiladi. Konsistentsiya va taraga bog'liq bo'lmagan holda povidlo tarkibida 66% quruq modda va 60% qand bo'lishi kerak.

Qandning yuqori miqdorda bo'lganligi tufayli, povidlo metallni korroziyalamaydi, shuning uchun uni pishirishda misdan tayyorlangan qalaylanmagan apparatlar ishlatilishi mumkin.

Povidloning konsistentsiyasi quyuq va issiqlikni yomon o'tkazadi. Jadal bug'lanishni ta'minlash uchun vakuum-apparat va qozonlar aralashtirgichli va qobiqli konstruksiyada tayyorlanadi.

Atmosfera bosimi ostida povidlo qaynash temperaturasining balandligi (103-104⁰S) ranglovchi, pektin va xushbo'y moddalarni yo'qotilishiga olib keladi. Melanoidin reaksiyalari ketadi, qandlar karamelizatsiyalanadi.

Vakuum-bug'latish apparatlarida past qaynash temperaturasida bug'latilgan povidloning rangi ochroq, ta'm va hidi qobiqli apparatlarda atmosfera bosimi ostida tayyorlangandan yaxshiroq.

Ochiq qobiqli apparatlarda povidlo pishirish texnikasi quyidagicha. Apparatga kerakli miqdordagi pyure yuklanadi, aralashtirgich ishga tushiriladi va qozon qobig'iga bug' beriladi. Pyure desul fitlanadi va quruq modda miqdori 16% bo'lguncha bug'latiladi. So'ngra qand qo'shiladi va bug'latish mahsulot tayyor bo'lguncha davom ettiriladi[11-12].

Agar dastlabki pyurening konsistentsiyasi quyuq bo'lsa qozonga kerakli miqdordagi pyure va retsept bo'yicha qo'shilishi kerak bo'lgan qandning 50%-i solinadi. Massa kontsentratsiyasi 45% bo'lguncha bug'latiladi. So'ngra qandning qolgan qismi qo'shiladi va pishirish tugatiladi. Ba'zan qozonga jarayonning boshidayoq pyure va qand birga solinadi, aralashma tayyor bo'lguncha bug'latiladi. Hamma hollarda bug'latilayotgan massa qozonning isitiladigan yuzasini qoplashi kerak.

Eng to'la desul fitatsiya yuqorida ko'rilgan pishirish usullarning birinchisida amalga yaxshi oshadi. Isitishda eritmada bo'lgan SO₂ nisbatan oson uchib ketadi. Bog'langan SO₂-ni bug'latish nihoyatda qiyin. U odatda uglevodlar, oqsillar, pigmentlar bilan bog'langan bo'ladi. Pyurega qand qo'shish vaqtida desul fitatsiya tugaguncha oltingugurt dioksidining birmuncha miqdori qushimcha ravishda bog'lanadi. Bunda desul fitatsiya murakkablashadi.

Ayni vaqtda pishirish boshlanganda pyurega qand qo'shish mahsulotning keyinchalik laxtalanishi uchun eng yaxshi sharoit yaratadi. Bundan tashqari qand qanchalik oldin aralashtirilsa, uning to'la erishi va mahsulotda barobar aralashishi hamda sterilizatsiyalanishi shunchalik tez ta'minlanadi.

Qand tarkibidan begona aralashmalarni ajratib tashlanishi uchun u elanadi va magnit separatoridan o'tkaziladi. Qozonga solinishda qandni mahsulot ustida barobar taqsimlash kerak, birdaniga ko'p miqdorda tushishini oldini olish kerak. Qand qizib turgan isitish yuzasiga o'tirganda uning karamelizatsiyalanishi ro'y berishi mumkin. Bunda mahsulotning rangi qorayadi va unga yomon ta'm kiradi.

Povidloni vakuum ostida bug'latishda xom-ashyo avvalo ochiq qobiqli qozonlarda desul fitlanadi, shundayoq mahsulot tarkibiga elangan qand qo'shiladi. Aralashma atmosfera bosimi ostida sterilizatsiyalash uchun qaynatiladi, so'ngra vakuum-apparatga so'riladi va 21-8,0 kPa-ga teng qoldiq bosimda bug'latiladi.

Dastlabki sterilizatsiya yordamida osmofil mikroorganizmlarni o'ldirish uchun kerak, chunki keyinchalik tayyor mahsulot nogermetik taraga qadoqlanadi va sterilizatsiyalanmaydi.

Qandning baland kontsentratsiyasi tufayli yuzaga kelgan yuqori osmotik bosim har doim povidloni buzulishdan saqlay olmaydi. Drojja zamburug'larining ayrim irqlari rivojlanishi va yuqori kontsentratsiyali qand eritmalarini bijg'itishi mumkin. V. gummosum 70%-li eritmada rivojlana oladi, Aspergillus repens – 80%-li siropda. Qandning yanada yuqoriroq kontsentratsiyasiga Hormodendron hordel dosh beradi. Catenularda fuligenea sporalari 63%-li saharoza eritmasida

yaxshi rivojlanadi, kontsentratsiya 65,5% bo'lganda bu zamburug'ning o'sishi birozgina sekinlashadi.

Osmofil mikroorganizmlar rivojlanishini oldini olish va saqlashda aynimaydigan ustuvor mahsulot ishlab chiqarish uchun massani isitishdan tashqari pyure, qand va taraning yaxshi sanitar holatini ta'minlash kerak.

Savdo shoxobchalarida sotish uchun mo'ljallangan povidloni qadoqlash uchun tara sifatida sig'imi 50 l –gacha bo'lgan yog'och bochkalar, sanoatda qayta ishlash uchun esa 100 l-li bochkalar ishlatiladi. Shuningdek povidlo yog'och yoki faneradan tayyorlangan 17 kg sof sig'imli yashchiklar, №14 va №15 tunuka bankalar, sig'imi 2 l-gacha bo'lgan shisha bankalar, sig'imi 25 l-gacha bo'lgan polivinilxlordan tayyorlangan korobkalar, sig'imi 0,2 l-gacha bo'lgan alyuminiy tyublarga qadoqlanadi[12].

Bochkalarga qadoqlashdan ilgari povidlo 50⁰S-gacha sovutiladi. Issiq mahsulotni qadoqlash mumkin emas, chunki mahsulot massasi katta bo'lganda bochkadagi mahsulotning yuqori temperaturasi uzoq vaqt saqlanadi va melanoidin reaksiyalarining jadal ketishiga sabab bo'ladi. Natijada povidlo qorayadi, ta'mi taxirlashadi. Undan tashqari sekin sovushi natijasida mahsulotdan bug' ajralib chiqadi, kondensatlashib bochkaning ustki qatlamida past kontsentratsiya hosil qiladi, natijada u yerda mikroorganizmlar rivojlanadi.

Issiq povidloni vakuum ostida sovutish mumkin. Qoldiq bosim 21-8,0 kPa-ga teng bo'lganda mahsulotning qaynash temperaturasi 50-60⁰S-ni tashkil etadi. Temperaturasi 100-104⁰S-ga teng bo'lgan povidlo bu sharoitda birdaniga qaynaydi. Bunda mahsulotning issiqligi namlik bug'lanishiga sarflanadi, tezda povidlo solingan tarada hosil qilingan vakuumda qaynash temperaturasigacha soviydi.

Povidloni bevosita vakuum-apparatlar yoki vakuum-sovutgichlarda sovutish mumkin. Vakuum-sovutgichlar povidlo pishirish qobiqli ochiq apparatlarda atmosfera bosimida amalga oshirilganda sovutish uchun qo'llaniladi.

Vakuum-sovutgich qo'llanilganda qaynash natijasida namlikning dastlabkidan 6%-gacha bug'lanadi. Bug'langan namlikning miqdori quyidagi formula yordamida hisoblanishi mumkin [12].

$$W = \frac{Gc(t_b - t_o)}{r},$$

bunda W - bug'langan namlik miqdori, kg ; G - mahsulotning boshlang'ich massasi, kg ; c -povidloning issiqlik sig'imi, Dj/kg ; t_b – mahsulotning boshlang'ich temperaturasi, $^{\circ}S$; t_o - mahsulotning oxirgi temperaturasi, $^{\circ}S$; r - bug' hosil bo'lishning yashirin issiqligi, Dj/kg .

Povidlo pishirishda namlikning bug'lanishini hisobga olib, jarayon so'ngida quruq modda konsentratsiyasi pasaytiriladi.

Yog'och bochkalar povidlo namligining 1-2%-ni o'ziga shimadi. Buni oldini olish uchun mahsulotni bochka devoridan izolyatsiyalaydilar. Buning uchun bochka ichiga polietilen qoplar kiydiriladi.

Povidro qadoqlash uchun tayyorlangan bochkalar ichiga suv o'tkazmaydigan va ivimaydigan qog'oz to'shaladi. Qog'ozning chekkalari tashqariga chiqariladi, povidlo sovugach bu chekkalar bilan povidlo usti yopiladi.

Mahsulot yashchiklarga $50-60^{\circ}S$ -da qadoqlanadi va $35-40^{\circ}S$ -gacha sovutiladi. Sovugan povidlo ustida qattiq qatlam hosil bo'lgach uning usti qog'az bilan berkitiladi, yashchiklar mixlanadi va markalanadi. Povidlo soviguncha yashchiklarni yopish mumkin emas, chunki bunda ajralib chiqqan bug'lar mahsulot ustida kondensatlanadi. Bu esa mikroorganizmlar rivojlanishi uchun qulay sharoit bo'ladi.

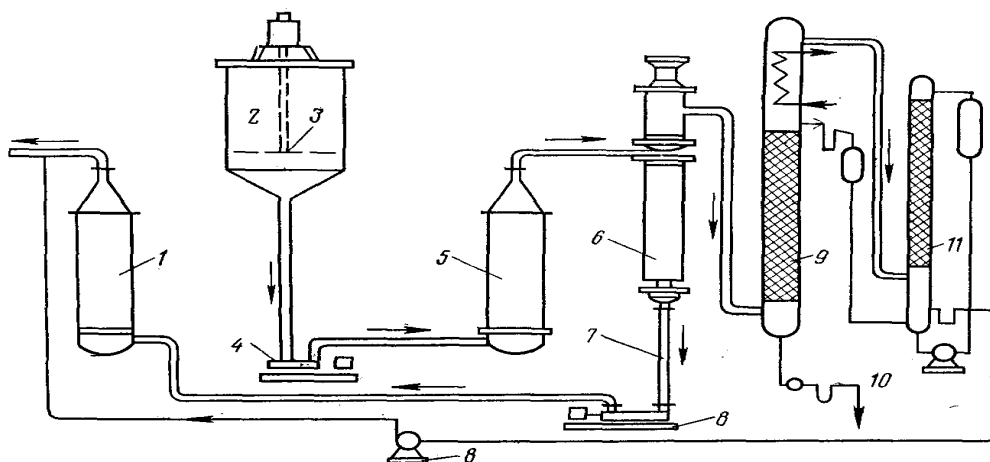
Hajmi 1 l -gacha bo'lgan mayda metall va shisha taraga povidlo $70^{\circ}S$ -da qadoqlanadi. Bankalar germetiklangach ular $100^{\circ}S$ -da sterillanadi va sovutiladi.

Yirik bankalarga (№14 va №15) 85-90⁰S temperaturada qadoqlangan povidlo sterillanmaydi. Mikroorganizmlar povidlo ishlab chiqarish jarayonida pyure va qandni vakuum-bug'latish apparatigacha sterillash bosqichida o'ldiriladi.

Germaniyada povidlo 2.1-rasmda aks ettirilgan efir moylari ushlab qolinadigan uzluksiz ishlovchi komplekslarda pishiriladi.

Povidlo 0-20⁰S temperaturada, nisbiy namlik 75-80% bo'lgan sharoitda saqlanadi. Ishlab chiqarilgan sanadan boshlab bochka va bankalarda povidlo saqlashning kafolatlangan muddati 9 oy, - yashchiklarda 6 oyni tashkil etadi.

Povidlo tonnalarda hisobga olinadi. Ba`zan ming shartli banka hisobga olish usullari qo'llaniladi. 1000 m.sh.b povidlo massasi 400 *kg*-ga teng deb qabul qilinadi[13].



2.1- rasm. Xushbo'y komponentlarni ushlab qoluvchi uzluksiz povidlo pishirish sxemasi.

Pyure qand bilan yig'uvchi 2-da aralashtirgich 3 yordamida aralashtiriladi, nasos 4 yordamida isitish apparati 5 orqali plyonkali vakuum-bug'latish apparati 6-ga uzatiladi. Sharbatli bug'lar rektifikatsion kolonna 9-ga boradi, unda aromatik

moddalar kontsentrlanadi, adsorber 11-da ushlanadi, suv esa quvur 10 orqali oqib tushadi. Mahsulot quvur 7 va nasos 8 orqali yig'uvchi 1-ga beriladi. Shu yerning o'ziga kontsentrlangan aromatik moddalar beriladi.

2.2 Xom- ashyo bo'lgan - o'rik tavsifi

O'rik mart va aprel oylarida gullaydi, mevalari iyun , iyul avgust oylarida pishadi.

Oziq ovqat sanoatida o'rik mevalarining danaklari yelimlari mevalari ishlatiladi.

Bizning Respublikamizda o'sadigan turshakbob o'riklardagi uglevodlar miqdori 79 % gacha yetadi, bularning 99 % gacha qismi saharozaiga keladi. Tarkibidagi vitamin A jixatidan o'rik ismaloq, tuxum sarig'idan kolishmaydi. Lekin vitamin S o'rikda kamroq bo'ladi.

O'rik mag'zida 30-40 % gacha yog' bor, ovqatga ishlatilsa bo'ladigan o'rik moyi shu mag'izdan olinadi.

Mevalarida limon kislotalari 20 % dan ortiqroq oqsillar 1 % gacha moddalar, mineral tuzlar, mikroelementlar mavjud.

O'rik tarkibida 20-27% gacha qand moddasi olma limon kislotalari, A privatalini (karantin), S va B₁₅ darmondorilari mavjud. U shuningdek, kaliy tuzlariga (yangi mevada 305 mg %, quritilganda 17 mg % kaliy bo'ladi), ta'mga boy. O'rik- abrikos yurak, qon tomir, buyrak, semirish kasalliklariga shifobaxsh ta'sir ko'rsatadi. Quritilgan turshak va barglari zararli omillarni organizmdan xaydovchi vositadir [14].

Odatda o'rik mevasi sarxililigiga yoki qoqi sifatida (turshak, bargak) istemol qilinishi bilan birga undan sharbat tayyorlab ichish mumkin. O'rik qaysi ko'rinishda istemol qilinishidan qat'iy nazar, o'zining shifobaxshlik xususiyatlarini namoyon etmasdan foydali hisoblanadi.

U kishiga darmon bag'ishlaydi, kamqonlik bilan og'riydigan kishilarga davo bo'ladi. O'rik tarkibida mavjud bo'lgan kaliy tuzi brak qon tomir sistemasi kasalliklari bilan og'rigan bemorlarga nafli hisoblanadi. O'rik sharbati

tarkibida darmon dori, vitaminlar xam yaxshi saqlanish tufayli iztirobli xastaliklarni boshdan kechirgan, xolsizlangan bemorlar uchun juda foydalidir.

U fosfor va magniyga boy bo'lib miyaning faol ishlashiga ta'sir ko'rsatadi, xamda mustaxkamlsh xususiyatiga ega. Olimlar uning miya qon tomirlariga aniq ijobiy ta'sir ko'rsatishini aniqladilar. Shuningdek o'rik (abrikos) xotirani yaxshilab, yurak faoliyati uchun zarur mikrokaligiya boy gemoglobin va qonni ko'paytirib organizmning qarshilik ko'rsatish qobiliyatini oshiradi, kamqonlikka yaxshi davo bo'ladi.

Sharbatni tayyorlash uchun o'rikning danaklarini olib tashlanib, bir jinsli massa hosil bo'lguncha eziladi.

O'rikning danagi chaqilib mag'zi mayda tishli qirg'ichdan o'tkazilib boyagi massa aralashtiriladi. Ustiga shakar solinib 2 soat qo'yib qo'yiladi. So'ngra sovuq suv qo'shilib , aralshtiriladi va yana bir soat qo'yib qo'yiladi, suzib olinadi. Tushgan suvni qand sharbati bilan aralashtirib olovga qo'yiladi va 5 daqiqi qaynatilib keyin olovdan olinadi, sovutib shishalarnga quyiladi. Og'zi berkitilgan xolda salqin joyda saqlanadi.

1 – litr o'rik sharbati 300-400 gr o'rik $\frac{3}{4}$ stakan shkar 1.5 stakan qand sharbati, 1 satakan suv solinadi [14].

2.3. Xom-ashyo bo'lgan – shakar tavsifi

Shakar (qamish shakari, lavlagi shakari). Uni gidromizlanishi paytida glyukoza va fruktoza hosil bo'ladi.

Demak, shakar molekulasi glyukoza va fruktoza qoldiqlaridan tashkil topgan. Saharoza molekulasi tuzishda glyukoza va fruktoza o'zlarining yarim atsetal gidroksillari bilan qatnashadi. Saharoza qaytaruvchanlik xossasiga ega bo'lmagan qand. Shakar – juda keng tarqalgan bo'lib, ovqatlanishda va oziq ovqat sanoatida keng qo'llaniladi. O'simliklarning barglarida poyalarida, mevalarida, dukkaklarida uchraydi. Lavlagida 15 dan 22 % gacha saharoza, shakarqamishda 12-15 % gacha uchraydi, shakarqamish va qandlovchi saharoning asosiy manbalari hisoblanadi, bu yerdan uning nomlari kelib chiqadi – qamish yoki lavlagi shakari.

Shakar miqdori kartoshkada 0.6 % piyozda 6.5 %, sabzida 3.5 %, lavlagida 8.6%, qovunda 5.9%, o'rik va shaftolida 6.0 %, apelsinda 0.5% ni, uzumda 0.5ni tashkil etadi. Uniing miqdori zarang va palma sharbatlarida makkajo'xorida ko'p 1.4-1.8 % ga teng.

Shakar suvsiz yaxlit kristallar ko'rinishida kristallanadi. Uning suvli eritmasining nisbiy burilishi $+66,5^{\circ}$. Saharoza gidromezlanganda glyukoza va fruktoza hosil bo'ladi. Fruktoza glyukozaning o'ng burilishiga ($+52.55^{\circ}$) nisbatan kuchliroq chap burilish burchagi o'zgaradi. Saharozaning gidrolizi inversiya (aylantirish, bir xolatdan ikkinchi xolatga o'tkazish) nomini olgan, turli hosil bo'lgan glyukoza va fruktozaning aralashmasi invest qand deyiladi. Saharoza (gidrolezdan keyin) achitqilar yordamida bijg'itiladi, erish haroratidan yuqori ($160-186^{\circ}\text{S}$) haroratda qizdirilganda S karamellanadi, ya'ni murakkab mahsulotlar : karamelan $\text{S}_{24}\text{N}_{36}\text{O}_{18}$, karamelen $\text{S}_{36}\text{N}_{50}\text{O}_{25}$ aralashmasiga aylanadi, bunda suvni yo'qotadi. Bu mahsulotlar "koler" nomi ostida ichimliklar ishlab chiqarishda va kon yak ishlab chiqarishda tayyor mahsulotlarni bo'yash uchun ishlatiladi.

Shakar va shirinliklarni xaddan tashqari ko'p ist'emol qilish ko'pincha kasalliklarga olib keladi. Shakar uchun "oq o'ldiruvchi", "Shirin zahar", "ozuqaviy axlat", "bo'sh kaloriya" va boshqalar turli terminlar o'ylab topilgan.

Shakarni ozgina miqdori bardamlashtiruvchi ta'sir ko'rsatishi mumkin. Bu saharozada va serotinnit alovasi bilan bog'liq [13-14].

Serotin – biologik aktiv modda, u biogen amillar guruhiga kiradi. Qonda serotin o'simlik yaxshi kayfiyat bilan emas, ya'ni diqqatlik oshirish bilan belgilanadi, shuning uchun qondagi serotinni kamaytirish uchun dori darmonlar qo'llaniladi. Bu glyukoza bo'lishi mumkin, u saharoza gidrolizga uchragandi hosil bo'ladi. Balanslangan ovqatlanish printsiplarga amal qilinganda insonga uglevodlar zarurligi shuningdek, avvalo yengil xazm qilinadigan energetik harakatlar bilan belgilanadi. Jismoniy ishlar bilan kam shug'ullanadigan inson uglevodni ko'p ist'emol qilsa, uglevodni yog'ga aylanishi yuz berib, bu insonning semirib ketishiga olib keladi. Shuning uchun oxirgi vaqtlarda past kaloriyali mahsulotlar ishlab chiqarish muammosi tug'ilgan. Inson xayoti uchun xavfli

bo'lgan ko'p kasalliklar qatori (misol uchun qandli diabet) ko'p shakar ist`emol qilish xavfli bo'lganligi uchun shakar o'rnini bosadigan moddalar ishlab chiqarish zaruriyati paydo bo'ldi, buning uchun tabiiy va sintetik shirinlashtiruvchi moddalar ishlab chiqarilishi mumkin. Oldindan ma`lumki, yosh bolalar va kattalar shakarni ko'p ist`emol qilish allergik kasalliklarga olib keladi.

BJSSJ (butun jaxon sog'liqni saqlash jamiyati) ma`lumotlariga qaraganda, shakarni kunlik istemoli 50 – 60 gr bo'lsa, har 100000 aholiga nisbatan olinganda yurak kasalligidan 23 kishi, 125-135 gr ist`emol qilinsa 235 kishining o'limiga olib keladi. Shuning uchun shakarni yaxshi tozalash kerak. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, olib tashlangan qo'shimchalar tarkibida foydali aktiv moddalar bor. Misol uchun tozalangan (rafinadlangan) shakarda xrom umuman yo'q, u mikroelement qatorida almashinuvida qatnashadi va ba`zan yurak kasalliklarini bartaraf etadi.

Yana ko'p faktlar keltirish mumkin: hozirgi paytda uglevodlar yaxshi xazm bo'lganligi uchun ko'p miqdorda ist`emol qilish tavsiya etiladi. Xammaga ma`lumki, bolalar ovqatida katta miqdorda uglevodlar bo'ladi, yengil xazm qilinadi. Yosh bolalar va voyaga yetgan bolalarni kattalarga qaraganda yengil xazm bo'ladigan uglevodlarga talab katta, lekin bolalar shakarni ko'p ist`emol qilishining zarari bor. Shuning uchun yengil xazm bo'ladigan shakardan shirin lekin kam kalloriyali moddalar kam, shuning uchun o'rnini almashtirish muammosi tug'iladi [15-17].

3. TEXNOLOGIK QISM

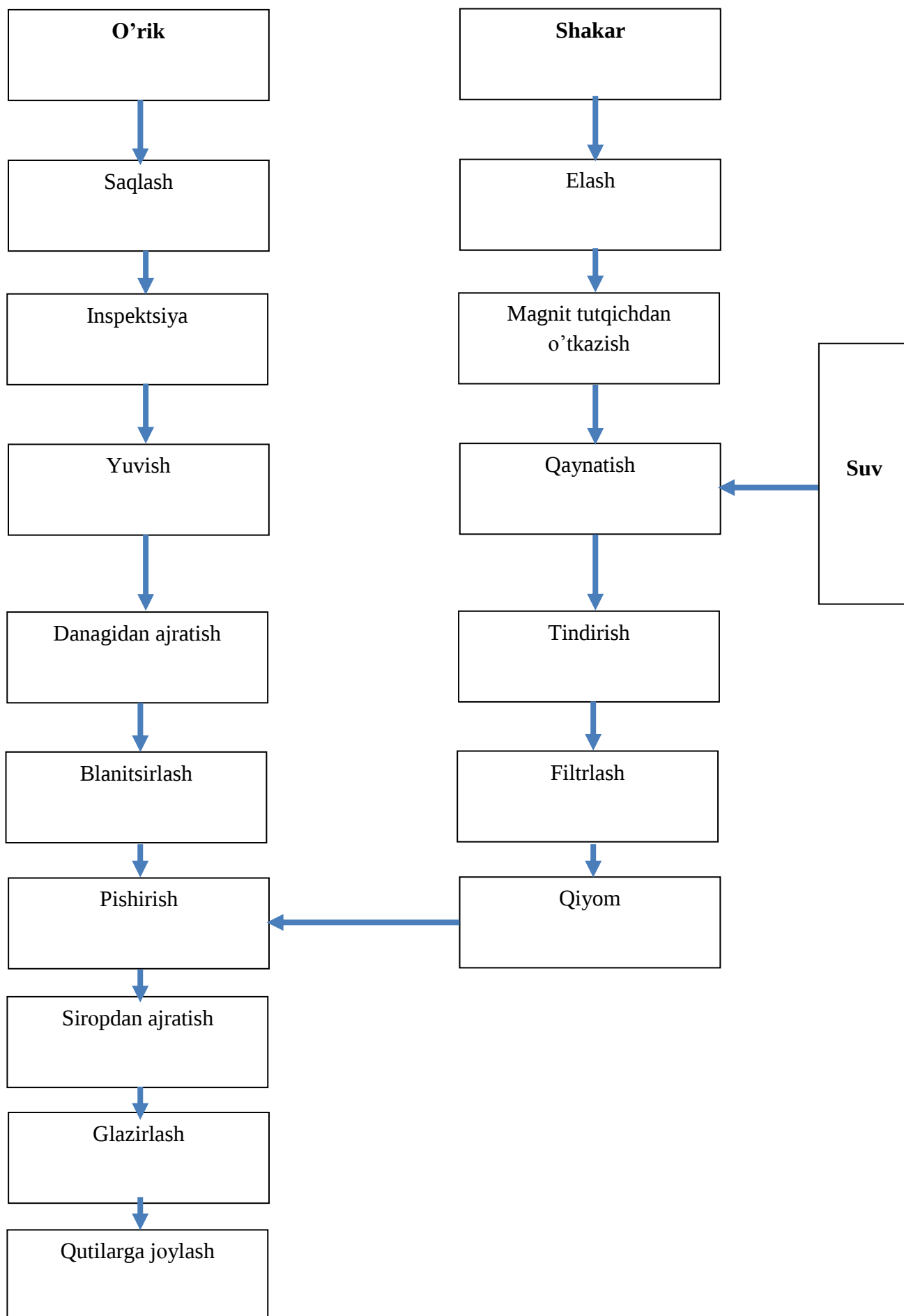
3.1. O'rik povidlosi tayyorlash uchun texnologik sxema tanlash.

Texnologik jarayonni tasdiqlangan konserva ishlab chiqarish instruktsiyalari asosida tajribada sinab ko'rilgan adabiyotlardagi ma'lumotlarni, hamda ilg'or texnologiyalarni hisobga olgan xolda tuziladi. Texnologik jarayon sxemalarini tanlashda quyidagi talablarni hisobga olish zarur:

1. Loyihalanayotgan texnologiya yuqori sifatli mahsulot tayyorlashni ta'minlash lozim;
2. Mahsulot chiqish maksimal ya'ni xom-ashyolar chiqindi va yo'qotish va chiqitlar minimal bo'lishi lozim;
3. Tanlanangan texnologik sxema maksimal unumdorlikni ta'minlash va uzluksiz ishlashi zarur;
4. Tanlangan texnologik sxema ishlab chiqarish jarayonini maksimal mexanizatsiyalashgan va optimallashtiruvchi jihozlar bilan ta'minlash zarur;
5. Tanlangan texnologik sxema oddiy va shuningdek murakkab apparatlar, tanqis materiallarni talab qilmasligi kerak;
6. Texnologik sxema elektr energiyasi, bug' suv va ishchi kuchini minimal solishtirma sarfini ta'minlashi zarur;
7. Ko'p mehnat talab qiladigan og'ir jismoniy ishlarni o'z ichiga olgan sxemalar xamda juda katta ishlab chiqarish maydonlarini talab qiluvchi sxemalar qo'llanmasligi kerak.

Shu talablar asosida o'rikni konservalash sexining povidlo mahsulotini ishlab chiqarish uchun quyida keltirilgan texnologik sxemani taklif qilamiz.

O'RIK POVIDLOSINI TAYYORLASH SEXINI TEXNOLOGIK SXEMASI



3.2. O'rik povidlosi tayyorlash sexining texnologik sxemasini asoslash.

Olib kelish – o'rik xom-ashyo maydonlaridan ishlab chiqarish korxonalariga 10 kg li yashiklarda avtotransportlarda tashib keltiriladi.

Saqlash – o'rikni xom-ashyo maydonlarida 24 soatdan ortiq saqlash tavsiya etilmaydi.

Inspektsiya navlash – ishlab chiqarish uchun olib kelingan xom ashyoni chirigan, ezilgan, pishmagan va talabga javob bermaydigan o'riklar djem ishlab chiqarish uchun uzatiladi.

Yuvish – navlashdan so'ng, xom-ashyo ventilyator yuvish mashinasida tozalab yuvib olinadi.

Qaynatish – 65 % siropda 10 minut davomida, 74.6 kPa bosimda, 200 mm simob 4 bosqichda olib boriladi. Qaynatilgan mahsulot 1 soat davomida siropda soviguncha ushlab turiladi. Bunda qand meva ichiga o'tib suriladi. Qaynatish va sovitish 2 marotaba takrorlanadi. Qaynatish siropda eruvchan quruq moddalar miqdorida 78 % mevalarda 70 – 72 % ga yetganda qaynatish to'xtatiladi.

Siropda ajratish va glazirlash – tayyor mahsulot 5 mm teshikli elakda siropidan to'la ajratib olinadi. Siropi silkigan mevalar protoventlarda 3 soat turgandan so'ng, mevalar glazirlash uchun 12 – 18 soat quritiladi. Ishlatilgan sirop boshqa mevalar konservalari ishlab chiqarish uchun yuboriladi. Quritilgan mevalar ustiga massasiga nisbatan 15 % elangan shakar sepiladi. Bu jarayon mevalarni aylantirib turuvchi rolikli transportyorlarda amalga oshiriladi. Shakar sepilgan mevalar 50 – 70 % S haroratda 14 – 17 % namlik qolguncha quritiladi.

Pishirish – sepilgan shakar sharbatda butunlay eriguncha o'rikni past haroratda ehtiyotlik bilan kovlab turiladi. Shakar erigandan so'ng, haroratni ko'tarib, 5-7 minut davomida pishiriladi.

Qadoqlash – oldin yuvib tozalab, quritib sterillangan 1.0 l bankalarga qaynoqligicha quyiladi.

Berkitish – bankalar sterillangan qopqoqlar bilan berkitish mashinasida germetik berkitiladi.

Strelizatsiya – tayyor povidlo (1-82-1000 shisha bankadagi) 20-20-20 minut davomida, 1.2 atm bosimida sterilazitsiyalanadi.

Quritish – sterilizatsiyadan so'ng, avtoklavdagi suvning harorati 30 – 33⁰ S bo'lgunga qadar bankalardagi povidlo sovutiladi. Bankalar yuviladi, quritiladi va keyingi jarayonga uzatiladi.

Etiketkalash – bankalar ER-2 rusumli etiketkalash mashinasida etiketkalanadi va tayyor mahsulot saqlash omboriga yuboriladi.

Saqlash – tayyor mahsulot etiketkalangandan so'ng, omborxonaga boriladi. Omborxonada mahsulot 12 qatordan yuqori terilmasligi kerak. Saqlash ombori harorati 20 % dan, namligi 75 % dan ortmasligi kerak. Mahsulotlar terilgan qatorga qog'oz birkalar yopishtirish, unga chiqarilgan smenasi, kuni, oyi, shu partiya soni va smena texnologiyasi nomi yozib qo'yilishi kerak.

3.3 Xom-ashyoni kelish grafigi

Xom-ashyo kelish (qabul qilish) grafigini tuzishda qayta ishlanadigan xom-ashyo pishib etilishni boshlashi va tugashini asos qilib olinadi. Agar xom-ashyo tez pishib etilsa va tugasa, unda yarim fabrikatlarni qayta ishlash rejalashtiriladi.

Meva va sabzavotlarni qayta ishlash korxonalarining ishlash davri 6 oy davom etadi.

Yuqoridagi grafik asosida liniya, sex, zavodning ishlash grafigi tuziladi. Ya'ni bu grafik bir kundagi smenalar soni, oy va mavsumdagi smenalar soni va shu kunini o'z ichiga oladi. Bunda mahsulot to'la pishib etilganda nobud bo'lmasligi oldini olish uchun ishni ikki smenada tashkil qilishni rejalashtiramiz.

Sexning ishlash grafigi

Xom ashyo nomi	Smenalar	Oylar			Mavsunda
		Iyun	Iyul	Avqust	
O'rik	1	5	5		
	2	10	31		
Kunlar		26	5		35
Smenalar soni		47	5		52
Sanitariya kunlarini hisobga olgan xolda		23	4		27
Smenalar soni		41	4		45

O'rik povidlosi ishlab chiqarish uchun xom-ashyoni kelish grafigi

Oylar	Iyun	Iyul
Xom ashyo		
O'rik	<u>1</u>	<u>30</u>

O'rik povidlosi ishlab chiqarish uchun smena sonini hisoblash

Oylar	Iyun	Iyul	Jami
Xom ashyo			

O'rik povidlosi	1 _____ 1 _____	_____ 30 _____ 30	
Kun	30	30	60
Smena	60	60	120
Kun	26	26	52
Smena	52	52	104

O'rik povidlosi ishlab chiqarish uchun sexning ishlash dasturi

Mahsulot nomi	Oylar		Jami mavsumda
	Iyun	Iyul	
O'rik povidlosi	$35 \cdot 52 = 1820$	$35 \cdot 52 = 820$	$35 \cdot 104 = 3640$

Yuqoridagilarni hisobga olib, biz xom-ashyo va boshqa materiallarga bo'lgan ehtiyojni hisoblaymiz [16-18].

Retseptura

Xom ashyo nomi	Retseptura		Potoksiz qismlar retsepturasi	quruq moddalar miqdori	Chiqinrdi va yo' qotishlar	Sarf me`yori kg	
	Xom ashyo nomi	qismlr miqdori				qo'shilsa	
						Sterimizatsiya qilingan povidlo	Sterimizatsiya qilinmagan povidlo
O'rik			450	15	15.0	535	759
Shakar			535	99.85	2.5	607	740

$$B = \frac{A_1 m_1 + A_2 m_2 + A_n m_n}{M_{mn}} = \frac{535 \cdot 15 + 607 \cdot 99.85}{67} = 1024$$

Bu yerda $A_1, A_2, \dots, A_n$ mevalarni qaynatish uchun olingan miqdori, kg

$m_1, m_2, \dots, m_n$ komponentlar tarkibidagi quruq modda miqdori %

M_{mn} – tayyor mahsulot povidlo tarkibidagi quruq modda miqdori.

$$S = \frac{A_1 \cdot 100}{B} = \frac{535 \cdot 100}{1024} = 522 \text{ kg/t}$$

$$S_{\text{ш}} = \frac{607 \cdot 1000}{1024} = 588 \text{ kg/t}$$

$$T_{\text{ш}} = \frac{S \cdot 100}{100 - x} = \frac{588 \cdot 100}{100 - 2.5} = 603 \text{ kg/t}$$

$$T_m = \frac{S \cdot 100}{100 - x} = \frac{522 \cdot 100}{100 - 20} = 652.5 \text{ kg/t}$$

$$T = \frac{S \cdot 400}{1000} = \frac{522 \cdot 400}{1000} = 208.8 \text{ kg/мшб}$$

$$T_{\text{ш}} = \frac{S \cdot 400}{1000} = \frac{588 \cdot 400}{1000} = 235.2 \text{ kg/мшб}$$

Maxsus shartli banka uchun xom-ashyo va materiallar sarfi me`yorini hisoblab oldik, endi 1 smena, 1 soat va mavsumdagi kerak bo`ladigan xom-ashyo va boshqa materiallar sarfini hisobga olamiz.

1 soatdagi sex unumdorligi 4.36 m.sh.b 1 smenadagi sex unumdorligi 35 m.sh.b mavsumdagi sex unumdorligi 3640 m.sh.b

O'rik

$$M_{\text{kg/k}} = 4,36 \cdot 271 = 1181,5 \text{ kg/k}$$

$$M_{\text{kg/sm}} = 35 \cdot 271 = 9485 \text{ kg/smena}$$

$$M_{\text{kg/mavs}} = 3640 \cdot 271 = 1350440 \text{ kg/mavsum}$$

Shakar

$$M_{\text{kg/s}} = 4,36 \cdot 264,4 = 888,4 \text{ kg/s}$$

$$M_{\text{kg/sm}} = 35 \cdot 264,4 = 92524 \text{ kg/smena}$$

$$M_{\text{kg/mavs}} = 3640 \cdot 264,4 = 962416 \text{ kg/mavsum}$$

Povidlo ishlab chiqarishda xom - ashyolarni jarayonlar bo'yicha harakati.

Xom ashyo va yarim fabrikatlarni jaryonlar bo'ylab harakati	Xom ashyoni kelishi, kg/soat	Chiqindi va yo'qotishlar	
		% da	kg da
Saqlash	331.5	1	3.3
Inspektsiya	328.2	2	6.6
Danagidan ajratish	318.4	3.5	11.14
Pishirish	307.3	2	9.2
Qadoqlash	298.1	0.5	1.5
Bankaga kelib tushish m.sh.b	297		

O'rik povidlosi ishlab chiqarish uchun texnologik jihozlar tanlash.

1. Saralash nazorat konveyri TSI $N=1$ ta , $P= 4000 \text{ kg/s}$, elektrodvigatel quvvati – $0,6 \text{ kvt/s}$. Gabarid o'lchamlari $(4544 \cdot 1142 \cdot 948)$
2. Ventilyator yuvish mashinasi PV-2000 $N=1$ $P=1500-2000 \text{ kg/s}$,
3. elektrodvigatel quvvati $-2,5 \text{ kvt/s}$.Gabarid o'lchamlari $(3755 \cdot 1170 \cdot 792)$.

4. Danakdan ajratish mashinasi $T_1 - KOS - 15$, $N=1$ ta, $P= 2000$ kg/s, elektrodvigatel quvvati – 5,5 kvt/s, gabarit o'lchamlari (1850*1000*1500).
5. Blansirovatel $A-KBG$, $N=1$ ta , $P=5000$ kg/s, elektrodvigatel quvvati -0.55 kvt/s, bug' sarfi – 60 kg/s, gabarit o'lchami(5810*1200*1650).
6. Bug'latish apparati $M3-2s-24/m$, $N=1$ ta $P= 4m^3$, elektrodvigatel quvvati 2.8 kvt/s, gabarit o'lchami (1500*1418*2500).
7. Sirop tayyorlash uchun ikki devorli qozon, $N=1$ ta $V=400$ kg
8. Siropdan ajratish uchun setkali vanna $N=2$ ta , $V=400$ kg.
9. Quritish mashinasi $SPK-4G-90$ $N=1$ ta, $P=630$ kg/s, elektrodvigatel quvvati – 102 kvt/s, gabarit o'lchami (2100*1100*2700).
10. Qadoqlash mashinasi $M-54$, $N=1$ ta $P=1200-2700$ b/s elektrodvigatel quvvati - 1.7 kvt/s. Gabarit o'lchami (12000*2800*4500).
11. Yorliqlash mashinasi $ER-2$, $N=1$ ta $P=5400-7200$ b/s, elektr quvvat -2.1 kvt/s, Gabarit o'lchami (2715*905*1240).

4.3 Texnologik jihozlar sonini hisoblash.

O'rik povidlosi ishlab chiqarish liniyasi.

1. Lentali ispeksion transportyor ($Ad-kg-1.5$).

Unumdorligi – 500 kg/soat

$$\Pi = \frac{328,2}{5000} = 0,07 \approx 1 \text{ dona kabul qilamiz.}$$

2. Gabarit o'lchami, mm

6790*1190*2100, og'irligi kg – 1050, MMKV – 2000 markali yuvish mashinasi, unumdorligi – 2000 kg/soat. Gabarit o'lchamlari – 1605*690*880 mm.

$$\Pi = \frac{321.6}{2000} = 0.1608 \approx 1 \text{ dona qabul qilamiz}$$

3. $M8-K3P$ ruso'mli danagidan ajratish mashinasi .

Unumdorligi – 2000 kg/soat.

Gabarit o'lchamlari – 2100*860*1300 mm

$$\Pi = \frac{321.6}{2000} = 0.1608 \approx 1 \text{ dona qabul qilamiz}$$

4. M3S-24-UA rusumli ikki devorli pishirish qozonini tanlaymiz.

Unumdorligi – 100 kg/soat

Gabarit o'lchami: 1725*1000*1225 mm

$$\Pi = \frac{321.6}{2000} = 0.1608 \approx 1 \text{ dona qabul qilamiz}$$

5. NV markali avtomatik to'ldirgichlar.

Unumdorligi – 2100 dona / soat

Gabarit o'lchami – 1690*1180*1530 mm

$$\Pi = \frac{321.6}{2000} = 0.1608 \approx 1 \text{ qabul qilamiz}$$

6. Sterilizatsiya uchun avtoklavdan foydalanamiz (56-KAV-2)

O'rik povidlosi ishlab chiqarish uchun suv, bug', elektr energiyasi va ishchi kuchini hisoblash. Suv, bug', elektr energiyasi va ishchi kuchi konserva zavodlari uchun berilgan normativlar asosida hisoblanadi.

Suv sarfini hisoblash.

Mahsulot nomi	M.sh.b/sm	M ³ /soat	M ³ /sm	M ⁷ /m.sh.b	M ³ /mavs.
O'rik povidlosi	35	74.3	595	17	61880
Jami:					

Bug' sarfini hisoblash

Mahsulot nomi	M.sh.b G'sm	Kg G'm.sh.b	Kg /soat	Kg/sm	Kg/mavs
O'rik povidlosi	35	800	3500	28000	2912000

Elektr energiyasi sarfini hisoblash

Mahsulot nomi	M.sh.b/sm	Kg/m.sh.b	Kg/soat	Kg/sm	Kg/mavs
O'rik povidlosi	35	1.8	109	875	91000

Ishchi kuchini hisoblash.

Mahsulot nomi	M.sh.b/sm	Odam/m.sh.b	Kg/m.sh.b	Odam/sm	Kg/sm
O'rik povidlosi	35	1.8	-	63	-

4.4 Avtoklav hisobi

O'rik povidlosi ishlab chiqarishda sterilizatsiya uchun avtoklav hisobi.

11-82-1000 bankalarga qadoqlanadi.

$$12 \frac{\text{м. ш. б}}{\text{смена}} = 1,7 \frac{\text{м. ш. б}}{\text{соат}} = 12 \text{ ф б/минут}$$

Sterilizatsiya formulasi quyidagicha

$$\frac{20 - 20 - 20}{100} * 1.2 \text{ атм}$$

Bitta setkadagi bankalar soni

$$N_b = 0,785 * a * \frac{d_c^2}{d_b^2}; \quad a = \frac{h_c}{h_b}$$

bu yerda, d_c – avtoklav setkasining diametri, sm

d_b – bankaning diametri, sm

h_c – bankaning balandligi, sm

h_b – setkaning balandligi, sm

$$a = \frac{h_c}{h_b} = \frac{0.700}{0.162} = 4$$

$$nb = 0.785 * 4 * \frac{0.946}{0.108} = 255 \text{ дона}$$

Bitta setkani to'ldirish vaqti

$$T_0 = \frac{nb}{G} = \frac{255}{12} = 21 \text{ минут}$$

Avtoklavdagi setkalar soni

$$m_0 = \frac{30}{T_0} = \frac{30}{21} = 1,4 = 2 \text{ дона}$$

Avtoklavdagi bankalar soni

$$Nb = 255 * 2 = 510 \text{ dona}$$

Avtoklavni to'la ishlash vaqti

$$T = T_1 + T_2 + T_3 + T_4 + T_5$$

bu yerda

T_1 - avtoklavga setkalarni yuklash vaqti, 10 minut

T_2 - avtoklavdagi haroratni ko'tarish vaqti, 20 minut

T_3 – sterilizatsiya vaqti , 20 minut

T_4 – sovutish vaqti, 20 minut

T_5 – avtoklavdagi setkalarni bo'shatish vaqti, 10 minut.

$$T = 10 + 20 + 20 + 20 + 10 = 80 \text{ минут}$$

Zarur bo'lgan avtoklav miqdori

$$\text{Avtoklav} = \frac{12 * 60 * 80}{60 * 510} = 1.8 = 2 \text{ dona}$$

$$\Delta T = \frac{60 * 510}{12 * 60} = 42 \text{ минут}$$

ΔT - avtoklavni to'lish vaqti.

Avtoklavni ishlash grafigi.

Jarayonlar nomi	Avtoklavda jarayonning boshlanish va tugash vaqti		
	№ 1	№ 2	№ 1
Yuklash	8:00	8:42	9:22
Bug' berish	8:10	8:52	-
Sterilizatsiya	8:30	9:02	-
Sovutish	8:50	9:22	-
Bo'shatish (boshlanish)	9:10	9:42	
Bo'shatish (tugashi)	9:20	9:52	-

Tayyor mahsulot omborini hisoblash

O'rik povidlosini tsehdada ishlab chiqarish va tayyor mahsulot omborini hisoblash uchun umumiy ishlab chiqarish xajmini maksimal ishlab chiqarish oyini 75 % ni olinadi.

O'rik povidlosi - 3640 m.sh.b.

Jami - 3640 m.sh.b

$$3640 - 100$$

$$X - 75$$

$$X = 3640 \cdot 75 / 100 = 3210 \text{ m.sh.b}$$

1 m² maydonda 2,8 m.sh.b tayyor mahsulot joylanadi.

$$F = 3640 / 2.8 = 1146,4 \text{ m}^2$$

O'tish yo'laklarini hisobga olgan holda tayyor mahsulot omborini maydoni.

$$F = 1146,4 \cdot 1,5 = 1719,6 \text{ m}^2$$

Tayyor mahsulot omborini eni 33 m bo'lsa uzunligi 52 m ni tashkil etadi.

5. IQTISODIY SAMARADORLIK QISMI

5.1. O'rik povidlosi ishlab chiqarish uchun jihozlar qiymati.

№	Nomi	Soni dona	1 dona narxi (so'm)	Qiymati (so'm)
1	Tranportyor	1	1292000	1292000
2	Yuvish mashinasi	1	1277000	1277000
3	Danagidan ajratish mashinasi	1	1382000	1382000
4	Isitgich	1	9735000	9735000
5	Qadoqlash mashinasi	1	1305000	1305000
6	Quritgich	1	1293000	1293000
7	Yorliq yopishtirish mashinasi	1	1315000	1315000
			Σ 88375000	

Izox: Ushbu jihozlar narhi birjada belgilangan jihozlar narhi asosida olingan.

Jihozlarning umumiy qiymati:

$$J_{\text{umum}} = \Sigma + \Sigma = 20383500 \text{ so'm}$$

Jihozlar o'rnatish harajati:

$$M_x = \frac{J_{\text{umum}} \cdot 15}{100} = 3057525 \text{ сум}$$

Jihozlarning to'la qiymati:

$$T_q = M_x + J_{\text{umum}} = 23441025 \text{ so'm}$$

Transport uchun harajat:

$$T_p = \frac{T_q \cdot 10}{100} = 23441025 \text{ сум}$$

Invertor uchun harajat:

$$И_{HB} = \frac{T_K * 18}{100} = 1875282 \text{сум}$$

Jihozlar amortizatsiyasi:

$$T_a = 2212832,7$$

Ishchilar uchun ish xaqi:

$$I_x = K-M * T = 1489,62 * 44 = 4061992 \text{ so'm}$$

Qo'shimcha ish xaqi:

$$q_{ig'x} = I_x * 15\% = 609298 \text{ so'm}$$

Umumiy ish xaki:

$$I_{ig'x} = I_{ig'x} + q_{ig'x} = 4671290 \text{ so'm}$$

37 % chegirma – 17282377 so'm

Korxona hodimlari ish haqi

№	Nomi	1 oylik ish xaqi (so'mda)	Soni dona	Yillik ish xaqi (so'mda)
1.	Direktor	490500	1	5395500
2.	Iqtisodchi	461300	1	461300
3.	Hisobchi	429200	1	4721200
4.	Laborant	20100	2	4422000
5.	Farrosh	191000	2	191000
6.	Korovul	181000	2	3982000
				$\Sigma = 27797000 \text{ so'm}$

Qo'shimcha ish xaqi:

$$q_{ig'x} = \Sigma * 15\% = 4169550 \text{ so'm}$$

Umumiy ish xaqi:

$$U_{ig'x} = q_{ig'x} + \Sigma = 31966550 \text{ so'm.}$$

37 % chegirma – 11827623 so'm.

Mahsulot ishlab chiqarish uchun suv, bug', elektr energiya sarfi hisobi.

$$S_{\text{elektr}} = 1624 \cdot 113.70 = 183512 \text{ so'm}$$

$$S_{\text{bug'}} = 57.100 \cdot 12000 = 685200 \text{ so'm}$$

$$S_{\text{suv}} = 1125 \cdot 420 = 472500 \text{ so'm}$$

$$S_{\text{b.s.lektr}} = 1341212 \text{ so'm}$$

Xom - ashyo sarfi hisobi.

№	Nomi	Sarfi	1 kg sarfi narxi	qiymat (so'm)
1	O'rik	1350440	605	81701620
2	Shakar	6850	3200	21920000
$\Sigma = 219451620 \text{ so'm}$				

Izox: Xom- ashyo narhi bozor narhida belgilangan statistik ma'lumotlar asosida olingan.

Transport harajatlari:

$$T_x = \frac{\Sigma * 15}{100} = 32917698 \text{ cym}$$

Mahsulot tannarhi

№	Nomi	qiymati (so'm)
1	Asosiy fond amortizatsiyasi	2212832
2	Xom ashyo harajatlari	219451320
3	Transport harajatlari	32917698
4	Ish xaqi	4671290

5	Chegirma	1728377
6	Rahbar xodimlarni ish xaqi	27797000
7	Chegirma	11827623
8	Sb,j,j,s harajatlari	1341212
$\Sigma = 618679350$ so'm		

Boshqa harajatlar:

$$B_x = \Sigma * 5\% = 30933967 \text{ so'm}$$

To'la tannarhi:

$$T_t = M_t B_x = 649613310 \text{ so'm}$$

Foyda:

$$F = 116930390 \text{ so'm}$$

$$K, K, C = \frac{F * 20}{100} \text{ bu yerda } F - \text{mahsulot to'la tannarhi}$$

$$q.q.Sh = 23386078 \text{ so'm}$$

Mahsulotni korxona bahosi:

$$M_b = 672999380 \text{ so'm}$$

$$T_t = a.a.sh M_{kb}$$

Iqtisodiy samaradorlik

$$C = \frac{T_t}{M_{kb}} * 100 \text{ bu yerda } T_t - \text{to'la tannarhi,}$$

M_{kb} -mahsulotni korxona bahosi

$$S = 17\%$$

Harajatlarni qoplash muddati

$$X_q = 2.0$$

$$X_{qm} = \frac{C * 12}{100} = 1,4 \text{ yil}$$

IKTISODIY SAMARADORLIK KO'RSATKICHLARI

№	Harajatlar	Birligi	qiymati
1	Xom-ashyo harajatlari	So'm	219451320
2	Transport harajatlari	So'm	32917698
3	Ish xaqi	So'm	4671290
4	qqS	So'm	23386078
5	Chegirma	So'm	11827623
6	Foyda	So'm	116930390
7	Samaradorlik	%	17
8	Harajatlarni qoplash muddati	yil	1,4

6. MEHNAT MUXOFAZASI QISMI

6.1 Povidlo tayyorlash sexi ishchilari uchun xavfsizlik texnikasi talablari.

Ma`lumki, har qanday sanoat korxonalariga yangi ishga kiruvchilarga, qaysi sex yoki bo`limda ishlashidan qat`iy nazar, albatta, dastlabki kirish instruktaji va ish joyi bo`yicha texnik xavfsizlik qoidalaridan zarur instruktaj shart. So`ng ishchilar instruktaj olganligi haqida korxonada texnik xavfsizlik bo`yicha tutilgan maxsus jurnallarga qo`l qo`yishlari kerak. Bundan tashqari, doimiy ishlovchi ishchilar ham har yili yoki ish uchastkalari o`zgarganda (almashtirilganda), avvalgi bilimidan qat`i nazar, tegishli texnik xavfsizlik qoidalarini bo`yicha instruktajlardan o`tkaziladi.

Bu qoidalarda konserva zavodlaridagi har bir asosiy sexlar haqida umumiy ma`lumotlar aks ettirilgan bo`lib, ishchilar darhol o`zi ishlaydigan ish joyida va idora qiladigan texnologik mashinalarda qanday texnik xavfsizlik qoidalariga rioya qilishlarini osongina topadilar [19].

Ana shunday umumiy texnik xavfsizlik qoidalarini jumlasiga umumiy qoidalar: ish boshlashdan oldingi, smenani qabul qilishdagi; xavfsizlik ish usullari va ishlash vaqtidagi, ish tugagandan keyingi xavfsizlik choralari kabilar kiradi.

Umumiy qoidalar. Texnika xavfsizligiga rioya qilish uchun konserva korxonalarini ishchilari quyidagilarni bilishi kerak:

- har bir ishchi faqat topshirilgan ishni bajarishi va uni boshqa shaxsga topshirmaslikni, xavfsiz ish usullarini o`zlashtirishni;
- asbob va moslamalardan faqat ular mo`ljallangan maqsadlar uchun foydalanishni, ko`ngilsiz xodisalarga sabab bo`luvchi nuqsonlarni tezda bartaraf etish zarurligini;
- balandlikda ishlashda faqat ishga yaroqli narvonlar va saqlovchi moslamalardan foydalanishni;

- buzuvq texnologik mashina va agregatlar yoki ularda to'suvchi qurilmalar bo'lmaganda ishlatmaslikni;
- ishlab chiqarishda shikastlanganda, darhol medpunktga murojaat qilish va yuz bergan ko'ngilsiz xodisa haqida smena masteri (brigadiri) yoki zavod ma'muriyatiga xabar berishni, ishlab chiqarishda shikastlangan kishilarga zarur meditsina yordami ko'rsatishni;
- xizmat ko'rsatuvchi uchastkadagi mashina, mexanizm va qurilmalarning vazifasi hamda tuzilishini, mashina-uskuna ish rejimlarini, uni profilaktik ko'rikdan o'tkazish hamda remont qilish grafiklarini bilishni;
- mehnat va ishlab chiqarish intizomiga qat'iy rioya qilishni unutmaslik kerak.

Ish boshlashdan oldingi xavfsizlik choralari.

Bunda:

- har bir ishchi o'z kiyimini tartibga keltirishi, ayniqsa, xotin-qizlar sochini bosh kiyim ostiga yig'ishtirib olishlari kerak;
- ishchilarning ish joyi yetarli darajada yoritilgan va ortiqcha narsalardan holi bo'lishi lozim;
- texnologik mashinaning buzuvq emasligi ko'zdan kechiriladi va ishonch hosil qilingandan so'ng ishga tushiriladi;
- ish vaqtida aniqlangan kamchiliklarni o'z vaqtida bartaraf qilish, agar bu ishni o'zi uddalay olmasa, shu haqda smena masteri (brigadiri)ni xabardor qilishi shart;
- texnologik mashina yoki agregatni ishga tushirishdan oldin himoya ko'zoynaklari, respiratorlar va boshqa himoya vositalari taqib olinadi;
- meditsina ko'rigidan o'tgandan keyin xavfsizlik texnikasi bo'yicha instruktajlardan o'tish, xavfsiz ish usullarini o'rganish, texnologik mashina va agregatga xizmat ko'rsatish (idora qilish) huquqiga ega bo'lish uchun zaruriy sinov (imtihon, suhbat)dan o'tish kerak;
- texnologik mashinalarni sozlash hamda boshqarish bo'yicha barcha operatsiyalarni diqqat bilan kuzatib borish va puxta bajarish, texnologik

ish rejimlarini saqlab turish, yong'inga qarshi xavfsizlik qoidalariga rioya qilish lozim;

- texnologik mashina boshqarayotgan ishchi xayolini bo'lmasligi va agregagini ish vaqtida qarovsiz qoldirmasligi zarur;
- sexdagi changsizlantiruvchi-so'ruvchi qurilmalarning ishga yaroqliligini tekshirish, vazifalari o'z vaqtida bajarilganda ish davomida sodir bo'ladigan ko'ngilsiz hollarning oldi olingan bo'ladi.

Smena qabul qilishdagi xavfsizlik choralari.

Bunda:

- texnologik mashinalarning umumiy holati tekshirilib, ularning ishga yaroqliligiga ishonch hosil qilinishi;
- so'ruvchi, puflovchi ventilyatorlar hamda havo truba (pnevmosistema) larining sozligi, elektrodvigatel va rotorlar ishlaganda, korpus devoriga tegmasligi tekshirilishi;
- turli jihozlarga taalluqli nazorat o'lchov asboblari xavfsizlik avtomatikasi va o't o'chirish vositalarining butun komplekslarining mavjudligiga hamda ishga yaroqli ekanligiga ishon hosil qilinishi kerak.

Xavfsiz ish usullari va ishlash vaqtidagi xavfsizlik choralari.

- mashina ishlayotganda to'siqlar ochilmasligi va olinmasligi;
- har bir ish joyi toza tutilishi va ortiqcha narsalardan holi bo'lishi;
- texnologik mashinani ishga tushirishdan oldin atrofidagi kishilarni tovush signali bilan ogohlantirilishi;
- remont qilingan texnologik mashina smena masterining ruxsati bilan ishga tushirilishi;
- elektr toki (yoki kuchlanish) bo'lmay qolganda, darhol tegishli mashinani to'xtatish va tok paydo bo'lganida, mashina smena masterining ruxsati bilan ishga tushirilishi kerak.

Shuningdek:

-texnologik mashinalarning aylanayotgan ish organlarini qo'l yoki biror narsa (predmet) bilan to'xtatish;

-mashina ishlayotganda, uning tagini tozalash, yurituvchi tasmlarni qo'ydirish zarur va oraliqlarni sozlash qat'iyan man etiladi;

-tiqilib qolishlarni bartaraf qilish, buzilishlarni tuzatish, mashina-uskunalarni sozlash va tozalash bilan bog'liq barcha ishlar ishchi organlari to'liq to'xtatilgandan keyin «Ulanmasin! Ishlamoqdalar!» degan ogohlantirish plakati osilgach, amalga oshiriladi.

-balandligi 2 metrdan yuqorida joylashgan agregatlarga doimiy xizmat ko'rsatishga atrofi panjara bilan o'ralgan, turish uchun maydonchasi bo'lgan maxsus narvonlardan foydalanish;

-og'ir detallarni montaj qilishda ko'tarish-tashish mexanizmlarini ishlatish lozim, bunda yuk ostida turish va yukni qo'l bilan yo'l qo'yilgan normalardan: ayollar - 15 kg, erkak- 50 kg, o'smirlar - 10 kg dan ortiq yuk ko'tarish;

-elektr xavfsizligi qoidalarini o'rganmay turib, elektr asbobdan foydalanishga ruhsat berilmaydi;

-elektr asbobni ko'zdan kechirishda va remont qilishda uni tarmoqdan uzib qo'yish zarurligini unutmaslik kerak.

Ishdan keyingi xavfsizlik choralari.

Bunda smenani topshirishda ish davomida aniqlangan kamchiliklar haqida qabul qiluvchini ogohlantirish zarur. Ish yakunida mashina-uskunalar to'xtatiladi va tozalanadi. Ish joyi tartibga keltiriladi, moslama va asboblarni tegishli joyga qo'yiladi [19].

XULOSA VA TAKLIFLAR

Ushbu bitiruv malakaviy ishini bajarish jarayonida qo'yilgan masalani tahlil etib quyidagi xulosa va takliflar beriladi:

1. O'rikzor bog'lari viloyatimizda keng tarqalgan bo'lib, umumiy mevalardan 50-60 foizini tashkil etadi. Tarkibida 20-25%gacha shakar, organik kislotalar, vitamin S xo'shbo'y mineral moddalar mavjud bo'lgani uchun aholi tomonidan suyub ist'emol qilinadi va turli xildagi konserva mahsulotlari ishlab chiqariladi. Quyidagi navlari mavjud - **xo'raki o'rik navlari** – Javpazak, Ruxi juvonon, Axrori, Arzami, Oq o'rik; **quritiladigan o'rik navlari** – Xurmoyi, Isfarak, Subxoni, Gulyungi, bodomi hamda **konservabop o'rik navlari** – Korolevskiy, Vengerskiy, Krasnoshyokiy, Arzami, Ruxi juvonon va Iskandariy.
2. Olimlar tomonidan o'rikdan povidlo tayyorlash o'rganib chiqilgan bo'lsada, CHust tumanidagi kichik korxonalar uchun o'rik povidlosini ishlab chiqarish texnologiyasi hozirgacha asosli taklif etilmagan.
3. Bitiruv malakaviy ishida CHust tumanidagi "Agromir" qo'shma korxonasi buyurtmasiga ko'ra, kelgusida o'rikning kimyoviy tarkibini o'rganish asosida *smena quvvati 50 m.sh.b o'rik povidlosi ishlab chiqarish tsexini* barpo etish uchun texnologik sxema va hisoblari bajarildi, jihozlar tanlandi va tavsiya etiladi.
3. O'rikdan povidlo tayyorlashda danak ajratish jihozidan foydalanilsa mahsulotning sifati, ya'ni ta'mi talab darajasida bo'ladi;
4. Mazkur BMIning texnologik yechimlaridan biri bo'lgan o'rik povidlosini ishlab chikarish iktisodiy jihatdan maksadga muvofik bo'libgina qolmay, balki ijtimoiy ahamiyati xam kattadir, chunki viloyat aholisini ish bilan ta'minlash muammosi liniyani maksimal kuvvat bilan ishlaganda 9 nafar ishchi o'rinlari yaratiladi.
5. Maxalliy sharoitlarda yetishtiriladigan o'rikni qayta ishlash ularni saqlash mudatlarini uzaytirish, aholini barcha fasllarda vitamanga boy oziq-ovqat

mahsulotlariga bo'lgan talablarini maksimal qondirish maksadida o'rik povidlosini ishlab chiqarish mavjud muammoni yechimi deb hisoblaymiz.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YHATI.

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.Mirziyoevning 2017 yil 6 yanvardagi «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'risida» gi PQ-2716 qarori.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.Mirziyoevning 2017 yil 6 yanvardagi «Meva-sabzavot, kartoshka, poliz mahsulotlari va uzumni xarid qilish va ulardan foydalanish tizimini takomillashtirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida » gi PQ-2717 qarori.
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.Mirziyoevning 2017 yil 10 oktyabrdagi «Fermer, dehqon xo'jaliklari va tomorqa yer egalari faoliyatini yanada rivojlantirish bo'yicha tashkiliy chora-tadbirlar to'g'risida» gi PQ-3318 qarori.
4. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.Mirziyoevning 2017 yil 20 oktyabrdagi « Respublikada oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash va "O'zbekoziqovqatzaxira" uyushmasi faoliyatini yanada takomillashtirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida » gi PQ-3344 qarori.
5. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.Mirziyoevning 2017 yil 20 oktyabrdagi « 2017-2018 yillar qish-bahor faslida respublika aholisini va ijtimoiy soha muassasalarini qishloq xo'jaligi mahsulotlarining asosiy turlari bilan kafolatli ta'minlash chora-tadbirlari to'g'risida» gi PQ-3345 qarori.
6. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.Mirziyoevning 2017 yil 6 noyabrdagi « 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'risida» gi PQ-3377 qarori.
7. Bo'riev X., Rizaev R. Meva-uzum mahsulotlari biokimyosi va texnologiyasi. T.: «Mehnat», 1996.

8. Bo'riev X., Jo'rpev R., Alimov O. Meva-sabzavotlarni saqlash va ularga dastlabki ishlov berish. T.: «Mehnat», 2002.
9. Dragilev A.I., Drozdov V.S. Tekhnologicheskoe oborudovanie predpriyatiy pererabato'vayuhix otrasley APK – M. Kolos, 2001, 352 s.
10. Dodaev Q.O. Konservangan oziq-ovqat mahsulotlari texnologiyasi. T.: “Noshir”. 2009 y.
11. Dodaev Q.O., Mamatov I. Konservlash korxonalarini loyihalash asoslari va texnologik hisoblar. O'quv qo'llanma. T.: “Moliya-iqtisod”. 2006 y. -208 b.
12. Trisvyatskiy L.A. i drugie. Xranenie i texnologiya sel skoxozyaystvenno'x produktov. M.: «Agropromizdat», 1991.
13. Plotnikova T. V., Pozdnyakovskiy V. M. Ekspertiza svejix plodov i ovohey – Novosibirsk: izd – vo Novosibirsk. 2001, - 303 s.
14. Ushev V., Samsonova M. Fruktovo'e i ovohno'e soki. – M.: Agropromizdat. 1999, - 296 s.
15. Spravochnik tehnologa plodo-ovohnogo proizvodstva. SPB.: Profiks. 2001, -478 s.
16. Oripov R, Sulaymonov I, Umurzoqov E. Qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash texnologiyasi. Toshkent “Mehnat” 2001 y.
17. Mirzaev M., Temurov Sh. Mevachilik va uzumchilik. T.: 2007.
18. Shirokov ye.P., Polegaev V.I. Texnologiya xraneniya i pererabotki produktsii rastenievodstva s osnovami standartizatsii. M.: “Agropromizdat”, 2000.
19. Goyipov E.X. Mehnat muhofazasi. T.: “Mehnat”, 2000.

Internet saytlari:

Ilovalar.

http://atagos.com.ua/product/liniya_vishen/

Liniya dlya pererabotki vishen, proizvoditel nost 1 t/ch., pr-vo Italiya. Izgotovlena iz nerjaveyuhey stali.

1. Moechnaya mashina s priyomno'm xopperom, 1200 mm. x 2500 mm. x vo'sota 1250 mm. V burlyahey vode plodo' trutsya drug o druga, tem samo'm dostigaetsya vo'sokaya stepen moyki vishen.	
2. Mashina dlya udaleniya plodonojek.	

3. Konveyer dlya otvoda udalyonno'x plodonojek v sbornik.	
4. Rolikovo'y inspeksionno'y stol dlya ruchnogo udaleniya nezrelo'x, povrejdyonno'x plodov.	
5. Elevator gusinaya sheya. Dlya podachi vishen na kalibrovatel .	
6. Kalibrovatel na 3 razmera: V barabane yest tri sektora s otverstiyami 16 mm, 18 mm., 20 mm. i na vo'xode - chetvyorto'y razmer, bol she 20 mm. Kajdo'y kalibr popadaet v sborno'e yomkosti. Dalee kajdo'y kalibr vruchnuyu podayotsya v sborno'x yomkostyax na mashinu dlya udaleniya kostochek.	
7. Mashino' dlya udaleniya kostochek. Dve shtuki. Kajdaya proizvoditel nost yu 500 kgG'ch. Vishni doljno' bo't predvaritel no otkalibrovano'. Mogut udalyat kostochki vishen s kalibrami ot 14 mm. do 24 mm. Snabjeno' dvumya smenno'mi naborami chashechek dlya razlichno'x razmerov	

vishen.	
8. Glavno'y pul t upravleniya. 9. Klapano', soedineniya, patrubki.	