

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



QARSHI MUHANDISLIK – IQTISODIYOT
INSTITUTI

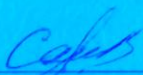
Texnologiya fakulteti 5410500 – “Qishloq xo'jalik mahsulotlarini
saqlash va dastlabki ishlash texnologiyasi” bakalavr ta'lim yo'nalishi
IV-kurs talabasi

MIXLIYEVA MADINA SHOBERDI QIZIning

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

Mavzu: *Shaftolidan sharbat ishlab chiqarish texnologiyasi*

Ilmiy rahbar:


(imzo)

F.M.Saydalov

Ishni bajardi:


(imzo)

M.SH.Mixliyeva

“Himoyaga ruxsat etildi”

kafedra mudiri

 dots. A.A.Abdiyev

“ 20 ” 06 2018 y.

“Himoyaga ruxsat etildi” DAK ga yuborildi”

fakultet dekani

 dots. Sh.E.Axmedov

“ 20 ” 06 2018 y.



Qarshi – 2018 yil

M U N D A R I J A

Kirish.....	3
I. UMUMIY QISM	7
1.1. Shaftolining xalq xo‘jaligidagi ahamiyati va tutgan o‘rni	7
1.2. Shaftoli o‘simligining botanik tasnifi va biologik xususiyatlari	11
1.3. O‘zbekistonda rayonlashtirilgan qayta ishlashga yaroqli shaftoli navlari tavsifi	15
II. TEXNOLOGIK QISM	23
2.1. Shaftoli mevasining pishib yetilishi va ularni yig‘ib-terib olish	23
2.2. Xom ashyo va tayyor mahsulot tavsifi.....	27
2.3. Shaftoli mevasidan sharbat tayyorlash texnologiyasi	28
2.4. Smena davomida 50 m.sh.b. shaftoli sharbati ishlab chiqarish texnologik hisoblari	35
2.5. Shaftoli sharbati ishlab chiqarish uchun kerak bo‘ladigan texnologik qurilmalarni tanlash va hisoblash.....	40
III. MEHNAT MUHOFAZASI BO‘LIMI	43
3.1. Mehnatni muhofaza qilish	43
3.2. Sun‘iy yoritilganlikni hisoblash	46
3.3. Tovush ekranlarini hisoblash	47
3.4. Texnika xavfsizligi	48
3.5. Yong‘inga qarshi xavfsizlik	48
IV. ATROF-MUHIT MUHOFAZASI	49
4.1. Atrof-muhitni muhofaza qilish	49
4.2. Atmosfera havosini ifloslantirishga qarshi bajariladigan chora-tadbirlar	50
4.3. Ishlab chiqarishni toza ichimlik suvi bilan ta‘minlash	51
4.4. Sanoat korxonasining chiqindi suvlari va ularni tozalashda bajariladigan ishlar	52
V. IQTISODIY QISM.....	54
5.1. Kapital mablag‘larni hisoblash.....	54
5.2. Texnologik bo‘limning va joylashgan binoning qiymatini topamiz..	55
5.3. Tayyorlangan mahsulotning tannarxini hisoblaymiz.....	56
5.4. Baho, foyda va rentabellik.....	58
5.5. Mehnat unumdorligi.....	59
5.6. Texnik-iqtisodiy ko‘rsatkichlar.....	60
XULOSA VA TAKLIFLAR.....	61
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR.....	63
ILOVALAR	65

KIRISH

Bugungi kunda respublika aholisini oziq-ovqat mahsulotlari bilan uzluksiz ta'minlash maqsadida mahsulot yetishtirish hajmi va turlarini ko'paytirish shuningdek, qishloq aholisini daromadlari va turmush darajasini yuksaltirishga alohida e'tibor qaratilmoqda.

Ayniqsa, 2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirish maqsadida beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasi va bir qator qaror, farmonlar qabul qilindi.

Meva-sabzavot mahsulotlarini yetishtirish, agrotexnik tadbirlarini o'z muddatida sifatli qilib o'tkazish bo'yicha belgilangan hududiy chora-tadbirlar Dasturlarini bajarilishi natijasida bir qator ijobiy natijalarga erishilmoqda.

Respublika hududlarida meva-sabzavot, poliz, kartoshka va uzum mahsulotlarini ko'paytirish, agrotexnik tadbirlarni o'z muddatida o'tkazish, ulardan yuqori sifatli, eksportbop mahsulot yetishtirish bo'yicha ham tizimli ishlar olib borilmoqda.

Qoraqalpog'iston Respublikasi va viloyatlarda fermer va dehqon xo'jaliklari tomonidan asosiy maydonlariga bahor oylarida 234,0 ming gektar sabzavot, 93,9 ming gektar kartoshka va 67,9 ming gektar poliz ekinlari ekilgan.

Shu bilan birga, g'alladan bo'shagan maydonlarga takroriy ekin sifatida jami 878,9 ming gektar, shundan, 151,8 ming gektar sabzavot, 28,6 ming gektar kartoshka, 54,6 ming gektar poliz, 23,3 ming gektar kungaboqar, 9,5 gektar soya, 398,1 ming gektar dukkakli ekinlar, 57,3 ming gektar sholi, 94,3 ming gektar ozuqa va 61,5 ming gektar boshqa ekinlar ekilgan.

Ushbu ekinlar uchun jami 18,6 ming tonna sabzavot urug'i, 658,8 tonna poliz urug'i va 505,9 ming tonna urug'lik kartoshka sarflangan.

Mavzuning dolzarbligi. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 29 martdagi PF-5388-sonli "O'zbekiston Respublikasida meva-sabzavotchilikni jadal rivojlantirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi farmoniga asosan 2017-2020 yillar davomida past rentabelik paxta va g'alla maydonlarni

maqbullashtirish hisobiga 2020 yilgacha 235 ming gektar maydonlari optimallashtirilib, ularning o'rniga 40,9 ming gektar kartoshka, 96,7 ming gektar sabzavot, 49,8 ming gektar ozuqa ekinlari, 15,1 ming gektar moyli ekinlar hamda 20,9 ming gektar intensiv bog'lar va 12 ming gektar tokzorlarga qo'shimcha maydonlar qo'shiladi.

Shuningdek, 2016-2017 yillarda qisqartirilgan paxta va g'alla maydonlarini o'rniga 8,5 ming gektar intensiv bog'lar va 4,4 ming gektar tokzorlar barpo etildi, shuningdek 39,9 ming gektar sabzavot, 13,2 ming gektar kartoshka ekinlari ekilib, bulardan 998 ming tonna sabzavot va 263,8 ming tonna kartoshka mahsulotlar yetishtirildi.

2018 yil hosili uchun 2017 yil kuz oylarida to'qsonbosti usulida ekiladigan piyoz, sarimsoqpiyoz, karam, oshlavlasi, sabzi, ko'katlar brokkoli, rukkoli, pare piyozi ekinlari ekilishi tashkil etilgan.

To'qsonbosti usulida ekilgan ekinlardan **1,6 mln.tonna** piyoz, **283 ming tonna** sarimsoqpiyoz, 592 ming tonna sabzi, 263 ming tonna oshlavlasi, 400 ming tonna ko'katlar va 184 ming tonna ko'k piyoz mahsulotlar yetishtirish prognoz qilingan.

Tog' va tog'oldi hududlarda va lalmi maydonlarda bog'dorchilik va uzumchilikni rivojlantirish maqsadida zamonaviy texnologiyalar asosida intensiv mevali bog' va tokzorlarni barpo etish, ushbu intensiv mevali bog'lar tez hosilga kiruvchi pakana va yarim pakana payvandtaglarga ulangan mevali ko'chatlarni ekilishiga alohida e'tibor qaratilmoqda.

Joriy yilning shu davrigacha respublika bo'yicha **13 ming** gektar intensiv mevali bog'lar va **7 ming** gektar yangi tokzorlar barpo etildi va **15,2 ming** gektar yaroqsiz bog'lar hamda **9,1 ming** gektar yaroqsiz tokzorlar rekonstruksiya qilindi.

Ushbu bog' va tokzorlarning **9,0 ming** gektar maydoniga tomchilatib sug'orish usuli joriy etildi.

Bularning natijasida 2017 yilning yakunlari bo'yicha jami **21,4 mln. tonna** (2016 yilga nisbatan 101,5 foizga) shundan, **11,4 mln. tonna** (101,4 foizga) sabza-

vot, **2,1 mln.** tonna (12,4 foizga) poliz, **3,0 mln.** tonna (101,9 foizga) kartoshka, **3,1 mln.** tonna (101,1 foizga) meva va **1,8 mln.** tonna (100,8 foizga) uzum yetishtirilgan.

Aholini yil davomida meva-sabzavot mahsulotlari bilan uzluksiz ta'minlash, bozorlardagi narx-navolarning barqarorligini saqlash hamda eksport salohiyatini oshirish maqsadida aholi xonadonlari, fermer va dehqon xo'jaliklari hamda tadbirkorlar tomonidan 635 gektar maydonda issiqxonalar tashkil etildi.

Ishning maqsadi. Meva va uzumchilik sohasidagi seleksioner olimlar tomonidan 2018-2022 yillarda sovuqqa, issiqqa, qurg'oqchilikka, sho'rga chidamli, ho-sildor, eksportbop, erta va kechpishar, qishga saqlanadigan urug'li (olma, nok, behi), danakli (o'rik, shaftoli, gilos, olxo'ri, yirik mevali olcha), rezavor mevalilarni (oltinsimon qorag'at, qulupnay, malina), subropik mevalarni (sharq xurmosi, anor, anjir), yong'oqni va uzumni (xo'raki, kishmishbop va sharobbop) yangi navlarini yaratish:

- serhosil, kuchsiz o'suvchi, sovuqqa, qurg'oqchilikka va sho'rga chidamli, mahsulot sifati yuqori bo'lgan xorijdan introduksiya qilingan navlarni o'rganish asosida istiqbolli navlarni tanlab olish;

- virusdan holis bo'lgan payvandtag va ko'chatlarini mikroklonal (invitro usulida), introduksiya (iqlimlashtirish) qilingan istiqbolli nav va payvandtaglarni ko'paytirish;

- sarhil meva va uzumdan eng so'nggi texnologiyalar asosida tayyorlanayotgan meva sharbatlari va konservalari, ayniqsa vino mahsulotlari tayyorlash va dunyo bozorining talablariga moslashib borish ustida tadqiqotlar ko'lamini kengaytirish;

- bog'dorchilik va uzumchilik seleksiyasi rivojlangan mamlakatlarga (Koreya, Turkiya, Yaponiya, Xitoy, Rossiya) iqtidorli yosh olimlarni malakasi oshirish bo'yicha alohida ishlar amalga oshirilmoqda.

Ma'lumki shaftoli mamlakatimizda ko'plab yetishtiriladigan danakli meva ekinlaridan biri hisoblanadi.

Respublikamiz fermer xo‘jaliklarida mazkur mevani qurituvchi va boshqa usullarda qayta ishlovchi mini-sexlarni kengaytirish bir tomondan yiliga ko‘plab nobud bo‘luvchi mevalarni asrab qolish va ishlab chiqarish samaradorligini oshirsa, ikkinchi tomondan qishloq joylarda aholini ish bilan ta‘minlashda katta ahamiyatga egadir. Uchinchi tomondan ishlab chiqarishning kengayishi hisobiga oziq-ovqat mahsulotlari arzonlashadi va aholining oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlashga sezilarli hissa qo‘shiladi.

Shaftolining yangi mevalari ham, qayta ishlangan mahsulotlari ham mazali bo‘lishi bilan bir qatorda, o‘zining shifobaxshligi va boy biokimyoviy tarkibi bilan ham ajralib turadi. Jumladan uning tarkibida ko‘p miqdorda uglevodlar, organik kislotalar, vitaminlar (C, A, P, B), oshlovchi moddalar, azotli birikmalar va shifobaxsh mineral moddalar mavjud bo‘lib, ular inson sog‘ligi uchun muhim ahamiyatga egadir. Shaftoli parhezboq mevalardan biri hisoblanadi.

Shaftolining aholi jon boshiga to‘g‘ri keluvchi tibbiy me‘yori hozirgi kunda yetarlicha qondirilmayapti, bu esa mazkur ekinni ishlab chiqarish hajmini kengaytirishni taqazo etadi.

Yangi yuqori hosildor shaftoli navlaridan foydalangan holda zamonaviy yetishtirish, saqlash va qayta ishlash texnologiyalarini ishlab chiqarishga shu jumladan fermer xo‘jaliklarida joriy qilish davr talabidir.

Ishning vazifalari. Ushbu maqsadni amalga oshirish uchun quyidagi vazifalar bajariladi: shaftolining turlari va navlarini o‘rganish; shaftolini qayta ishlash texnika va texnologiyalarini o‘rganish; energiya tejankor qayta ishlash texnologiyalarini ishlab chiqish; qayta ishlash texnologiyasini texnologik va iqtisodiy asoslash va xulosalar berish.

Biz bo‘lajak mutaxassislar ushbu qimmatbaho mevali ekinni yetishtirish, saqlash va qayta ishlash sirlarini mukammal bilishimiz kerak.

I. UMUMIY QISM

1.1. Shaftolining xalq xo‘jaligidagi ahamiyati va tutgan o‘rni

Shaftoli qimmatli oziq-ovqatlik ahamiyatiga ega bo‘lgan mevali o‘simlik hisoblanadi. U dunyoning ko‘pgina mamlakatlarida sevimli mevali daraxt sifatida o‘stiriladi.

M.Isamiddinovning [2013] yozishicha, shaftoli dunyoning 80 ga yaqin davlatlarida yetishirilib, bular ichida Xitoy, Italiya, Ispaniya, AQSH, Gretsiya, Turkiya hamda Eron yetakchi o‘rinlarda turadilar. O‘zbekiston, Armaniston, Rossiya, Ukraina va Turkmaniston, MDX davlatlari orasida yetakchi hisoblanadilar. Dunyoda eng ko‘p shaftoli yetishtiradigan davlat - bu Xitoydir. 2011 yil natijasiga ko‘ra Xitoyda 11,5 mln. tonna shaftoli yetishtirilgan, bu esa dunyo bo‘yicha jami yetishtirilgan umumiy hajmning 54% ini tashkil etgan. O‘rta Osiyo davlatlari orasida O‘zbekiston birinchi o‘rinda turadi (1.1-jadval).

1.1-jadval

Shaftoli yetishtirish hajmi va hosildorligi

[Isamiddinov M., 2013]

№	Davlat	Yetishtirish hajmi (tonna, %)		Davlat	Hosildorligi (tonna/ gektar)	№
		2016				
1	Xitoy	11528,801	53,6%	Isroil	26,19	1
2	Italiya	1636,750	7,6%	Fransiya	23,36	2
3	Ispaniya	1335,600	6,2%	AKSH	20,52	4
4	AKSH	1171,450	5,4%	Turkiya	20,30	5
5	Gretsiya	690,200	3,2%	Italiya	18,48	6
6	Turkiya	545,902	2,5%	Turkmaniston	16,77	8
7	Eron	498,346	2,3%	Ispaniya	16,39	10
21	O‘zbekiston	101,000	0,5%	Gretsiya	16,36	11

29	Armaniston	43,824	0,2%	Xitoy	15,02	14
34	Ukraina	33,400	0,2%	Eron	10,49	28
35	Turkmaniston	33,095	0,2%	O‘zbekiston	10,31	29
37	Rossiya	32,000	0,1%	Armaniston	9,72	33
	Boshqalar	3878,322	18%	Rossiya	5,82	57
	Жами	21528,690	100%			
<i>Manba – http://faostat.fao.org, Ekspertlar hisob-kitoblari</i>						

Shaftolining qimmatini eng avvalo uning ozuqaviyligi va shifobaxshligi bilan belgilanadi.

Binobarin, X.Bo‘riyev va boshqalarning [2004] yozishicha, shaftolining turli navlari mevalari tarkibida quruq moddalar miqdori 12-17%, qand – 6-12%, shu jumladan saxaroza 8,5% gacha, kislotaliligi 0,5% gacha va askorbin kislotasi hatto 12-13 mg/% gacha bo‘ladi.

A.Litkinning [<http://polzavred.ru/polza-persikov>] internet saytlarida e‘lon qilgan manbalarida yozilishicha, shaftolining inson salomatligidagi o‘rni beqiyos bo‘lib, meva iste‘mol etilganda organizmga katta miqdorda vitaminlar va minerallar tushadi.

Olimning [A.Litkin,<http://polzavred.ru/polza-persikov>] yozishicha, shaftolining foydali tomoni shundaki, shaftolini iste‘mol qilib yuradigan kishilar yurak-qon tomir xastaliklaridan, xotiraning pasayishidan aziyat chekmaydi, chunki shaftoli mevalari tarkibida kaliy va fosfor miqdori yuqoridir.

Ma‘lumki, ushbu elementlar miya faoliyatini yaxshilash bilan bir qatorda, qon tomir devorlarini mustahkamlaydi. Agar insonda modda almashinuvi buzilgan va anemiya bo‘lsa, ayniqsa bunday insonlarning ratsionida shaftoli bo‘lishi lozim. Chunki unda temir moddasi ham yetarlicha ko‘pdir. Shaftolini har kuni yeyish hissiy va asab zo‘riqishini oladi. Shaftolining foydali xususiyatlari xomilador ayollar, bolalar, shuningdek oshqozon shirasi kam bo‘lgan bemorlar uchun ham ahamiyatlidir.

Olimning [A.Litkin, <http://polzavred.ru/polza-persikov>] yana yozishicha, shaftoli mevasining etidan yuz uchun sog'lomlashtiruvchi niqob qilinadi. Bunda mikroelementlar ko'pligi tufayli yuz terisi oziqlanadi, yumshaydi va mayinligi ortadi.

Ammo shaftoli hamma uchun ham foydali bo'lavermaydi. Masalan, ular qandli diabet va psixik qo'zg'aluvchan kishilar uchun zararlidir, chunki ularning tarkibida qand ko'p va ular tonusni oshiruvchi modda hisoblanadi. Ammo qandning ko'pligi diyeta ushlovchi kishilarga mumkinmas, degan xulosani bermaydi. Shaftoli tarkibidagi kletchatka ozishni yo'lga qo'yayotgan kishilar ratsionida muhim o'rin tutadi.

Yaxshi pishgan shaftoli mevasi tarkibida quyidagi foydali moddalar mavjud: V guruhi vitaminlari, vitamin S, kaliy, magniy, temir, fosfor, mis, pektin juda ko'p miqdorda karotin [Shoumarov X.B., 1991; Bo'riyev X., Rizayev R., 1996; Litkin A., <http://polzavred.ru/polza-persikov>].

Ma'lumki, shaftoli ko'p miqdorda iste'mol etilganda tinchlantiruvchi samara ko'rsatadi. Ammo uni bir kunda 5-8 donadan ko'p bo'lmagan miqdorda iste'mol etish tavsiya etiladi, shunda inson yaxshi tonus va kayfiyatda yuradi. Agar inson tez-tez shamollasa, avitaminozdan jabrlansa – ko'proq shaftoli yeyishi lozim. Hech bo'lmaganda haftada bir kun 1-3 dona shaftoli iste'mol etilsa insonning charchoqlari ketayotganligi o'ziga ham seziladi. Shaftoli jigar sirrozining dastlabki bosqichlarida ham yaxshi foyda qiladi [<http://chto-polezno.ru/polezne-svoystva-persika>; Litkin A., <http://polzavred.ru/polza-persikov>].

X.B.Shoumarov [1991] har bir bog'da shaftoli bo'lishini tavsiya etadi. uning fikricha, O'zbekistonning qulay iqlimi va tuprog'i har qaysi viloyatda shaftolidan mo'l hosil olishni ta'minlaydi. Shaftoli barvaqt, ya'ni o'tqazilgan yilidan boshlab 2-3 yildan so'ng hosil bera boshlaydi. Shaftoli danakli mevalar ichida kam yashasada, mo'l hosil berishi bilan ajralib turadi. Muallifning fikricha, shaftoli bog'larda ko'pincha olmazlarda oraliq o'simlik sifatida ekiladi. Muallif eng

yaxshi navlar sifatida Lola, Vatan, Sariq nektarin, Kechki qizil nektarin, Gvardeyskiy krasavets, Injirniy noviy va Start kabi navlarni ekishni tavsiya etadi.

Ma'lumki, shaftoli yangiligida iste'mol qilinishi bilan bir qatorda, undan quritilgan mahsulotlar, jem, povidlo, murabbo, sharbat va sukatlar tayyorlanadi.

Shaftoli mevalari saqlanuvchanligi juda past mahsulotlar turiga kirsa-da, uni qisqa muddat saqlash mumkinligi ko'pgina olimlarning tavsiyalarida o'z ifodasini topgan.

Binobarin M.Isamiddinovning [2013] yozishicha, shaftolini sovutiladigan omborlarda terminal asosda 10-20 kungacha saqlash mumkin.

Shaftolining saqlanuvchanligi va tashishga qulayligi ularni terim muddati va holatiga ham bog'liqligi ayrim olimlarning ishlarida bayon etilgan.

Binobarin, X.Bo'riyev va R.Rizayevlarning [1996] yozishicha, boshqa joylarga yuborish uchun mo'ljallangan shaftoli qattiqligini hali yo'qotmagan vaqtda teriladi. Shu kezda mevalar to'la yetilgan va ularga rang kira boshlagan bo'lishi kerak. Oq shaftoli po'stining soya tomonidagi yashil rangi o'zgarib, ko'kish-sariq yoki och sariq tusga kirishi, etining yashil tusi o'zgarib, oqish yoki kumushsimon oq tus hosil qilishi lozim. Sariq shaftoli esa pishayotganda ko'kish-sariq yoki oltin rang sariq tusga kirishi kerak.

Uzoq joylarga yuboriladigan va konservalanadigan shaftoli joyning uzoq yoki yaqin bo'lishiga qarab, dumbulligida, ya'ni to'la yetilishiga uch-besh kun qolganda terib olinadi. Juda barvaqt va xomligida terilgan hosil keyinchalik burishib, dag'allashib qoladi. Juda pishib ketgan shaftoli, yumshoq bo'lganidan uzoq joylarga yuborishga yaramaydi. Uning pishgan-pishmaganligini bilish uchun uni barmoq bilan bosib ko'rish mumkin emas, chunki bosilgan joyi zaxarlanib, natijada ta'mi buziladi. Shaftoli bir vaqtda pishib yetilmaydi, shuning uchun ularni bo'lib-bo'lib (yetilganlarini tanlab) terish ma'qul. Teruvchi pishganligini mevalarning yirik-may-daligiga va rangiga qarab aniqlay olishi kerak. Shaftoli juda nozik meva bo'lib, uzoq saqlanmaydi [Bo'riyev X., Rizayev R., 1996].

N.Hoshimov [2012] mevalarni saqlashda modalar almashinuvini boshqarish

muhimligini yozadi. Uning fikricha, mekada moddalar almashinuvi qancha tez bo'lsa, u shuncha tez buziladi. Modda almashinuvi kamayishi havodagi kislorod va karbonat angidridning miqdori va nisbatiga bog'liq. Mevani uy sharoitida saqlashning zamonaviy usullari, asosan, mevadagi kislorodning miqdori 3-5%, karbonat angidridning miqdori 3-11% bo'lishini talab etadi. Yopiq idishlar ishlatilganda kislorod kamayib, karbonat angidrid ko'payadi. Karbonat angidridni zarur miqdorda ushlab turish uchun uni yutuvchi kimyoviy vositalar (kaliy karbonat, dietanolamin) ishlatiladi. Bu usul past haroratda va bosimda qo'llanilsa, yaxshi natija beradi.

Namlikni kremnezem, mel, kaolin, faollashtirilgan ko'mirdan foydalangan holda boshqarib borish mumkin. Meva saqlashning keyingi bir usulining mohiyati shundaki, bunda oltingugurt preparatlaridan (yoqib gaz hosil qilish, 6% li suvli eritma holida) foydalaniladi. Bunda mevalar sulfat eritmalariga botirib olinadi. Kalsiy xlorid eritmalariga ham botirib uzoq muddat saqlashga erishish mumkin. Daraxtga sepilgan 1% li eritma mevaning chiroyli bo'lishi va yaxshi saqlanishini ta'minlaydi [Hoshimov N., 2012].

1.2. Shaftoli o'simligining botanik tasnifi va biologik xususiyatlari

Respublikamizning tuproq va iqlim sharoiti shaftolining tarqalishi uchun qulay hisoblanadi. Shaftolining eng yaxshi xususiyati uning tez hosilga kirishi va har yili hosil berishidir. Unumdor tuproqli va sug'oriladigan yerlarda shaftoli daraxtlari yaxshi o'sadi va 2-3 yil ichida baquvvat shox-shabba hosil qiladi.

Ekilgandan keyin 2-yili hosilga kiradi. 5-6-yilda to'la hosilga kirib, har bir tupidan 100-150 kg dan shaftoli olinadi. Unumdor tuproqli yerlarda to'g'ri shakllangan 7-8 yillik daraxtining har bir tupidan 200-300 kg gacha hosil olish mumkin.

Shaftolining meva kurtaklari sovuqqa uncha chidamaydi. Ba'zan qishda harorat keskin pasayganda (taxminan minus 20-22° gacha tushganda) ko'p navlarining meva kurtaklarini sovuq urib ketadi. Kuz-qish davrlarida harorat minus

25-30° gacha pasayganda shaftoli daraxtlarini ham sovuq urishi mumkin. Baʼzan bahorda qayta tushgan sovuq shaftolining hosilini nobud qiladi. Shaftolining nav xususiyatlariga va sovuqning kuchiga qarab, minus 2-4° shaftoli gullari uchun xavfli hisoblanadi.

Oʻzbekiston shaftolilari xoʻjalik, biologik va morfologik xususiyatlariga koʻra juda xilma-xildir. Bularning ichida eng koʻp tarqalgan sertuk mevali navlar hamda tuksiz (nektarin) va yapaloq (anjir shaftoli) mevali navlar bor. Shaftoli, mevasining isteʼmol qilinishiga qarab, xoʻraki, konservabop, qoqibop, universal navlarga boʻlinadi. Ertagi navlardan tortib to kechki navlargacha umumiy pishish davri toʻrt oydan koʻproqqa (iyundan oktyabrgacha) choʻziladi. Shaftoli mevasi tashishga chidamsiz boʻlib, yaxshi saqlanmaydi. Ertagi navlarining mevasi terib olingandan keyin uch-toʻrt kungacha, kechki navlariniki 8-12 kungacha yaxshi saqlanadi [Mirzayev M.M., Sobirov M.K., 1987].

Ogʻir soz tuproqli va havo yaxshi kirib turmaydigan zax, botqoqlashgan tuproqli yerlar shaftoli uchun yaramaydi. Shaftoli unumdor, sugʻoriladigan yerlarda, toʻq tus va och tusli boʻz tuproqli yerlarda yaxshi oʻsib, moʻl hosil beradi. Hosilga kirgan bogʻlarga kuzda yoki erta bahorda solingan organik oʻgʻitlar ham, mineral oʻgʻitlar ham shaftoli daraxtlarining oʻsishiga va hosildorligiga yaxshi taʼsir etadi.

Daraxtlarni parvarish qilishda ularga toʻgʻri shakl berish va oʻz vaqtida butab turish katta ahamiyatga ega. Shaftoli har yili bahorda butab turiladi. Bunda singan, kasallangan, ortiqcha shoxlar bilan bir vaqtda yillik novdalar ham yarmidan yoki uchdan bir qismidan qirqilib tashlanadi va oʻrinbosar novda ikkita kurtak qoldirib kesiladi.

Shaftoli suvni koʻp talab qiladi. Tuproq sharoitiga va hosiliga qarab sugʻorishlar soni har xil boʻladi. Namni yaxshi saqlaydigan yerlarda shaftoli gektariga 800 m³ normada oʻsuv davrida 5-6 marta, shagʻal qatlamli, suv singib ketib, tez qurib qoladigan yerlarda 10-16 martagacha sugʻoriladi.

Sifatli mo'1 hosil yetishtirish uchun zararkunandalarga va kasalliklarga qarshi o'z vaqtida kurash olib borish kerak. Shaftoliga klasterosporium kasalligi eng ko'p zarar yetkazadi. Bu zamburug' kasalligi faqat barg va mevalarni zararlamay, balki yosh novdalardagi kurtak ostidagi to'qimalarga kirib, meva kurtaklarini ham nobud qiladi. Ba'zi yillari bu kasallikdan hosilning ancha qismi nobud bo'ladi. Shaftoli daraxtlarining ba'zi shoxlari qurib qoladi.

Shaftoli issiqlikni ko'p talab qilganligidan sanoat miqyosidagi katta-katta shaftolizorlar mamlakatimizning janubiy mintaqalarida barpo etilgan, shuning uchun O'zbekistonda ham shaftoli ekishga ko'proq ahamiyat beriladi. Ayniqsa, Farg'ona vodiysi, Samarqand va Surxondaryo viloyatlari shaftoli yetishtirish uchun juda qulay hisoblanadi. Shaftoli ekilgandan keyin 3-5-yili sarflangan xarajatlar to'liq qoplanadi, ko'pincha undan sof foyda olinadi [Ribakov A.A., Ostrouxova S.A., 1981].

Shaftoli O'zbekistonda mevalar orasida qimmatliligi jihatidan uchinchi o'rinda turadi. Shaftolining vatani Xitoy hisoblanadi. Uning 6 ta turi ma'lum. Ekiladigan navlarining ko'pchiligi oddiy turga mansubdir. O'rta Osiyo ham shaftolining qadimiy markazi hisoblanadi. Asosan Farg'ona, Zarafshon vodiysida, O'zbekistonning janubi-g'arbiy mintaqasida, shuningdek, Tojikistonning tog'li rayonlarida ko'p tarqalgan. MDH davlatlari orasida Armanistonda, Gruziyada, Dog'istonda ham shaftoli ko'plab yetishtiriladi.

Mevasining ta'mi yaxshi. Tarkibida 14 foizgacha shakar, 0,4-1,0 foiz olma va limon kislotalari, 0,7 foizga yaqin pektin, shuningdek, oshlovchi moddalar, A va S vitaminlar, mineral tuzlar bor. Mevasi yangiligida iste'mol qilinadi, konserva tayyorlanadi, quritilib qoqi qilinadi.

Shaftoli turlari. Jaydari shaftoli (P. Vulgariss Mill) O'rta Osiyoda yovvoyi holda uchraydi. Bo'yi 6-9 m gacha yetadi, shox-shabbasi tarvaqaylagan. Daraxti tez o'sadi, ko'plab novda chiqaradi. Barglari lansetsimon, tuksiz, cheti tishchali. Kurtak chiqarmasdan oldin gullaydi. Ekilayotgan navlarining asosiy qismi shaftolining oddiy turiga mansubdir (**1.1-rasm**).

1.1-rasm. Jaydari Shaftoli (*R. vulgaris* Mill.)

Fargʻona anjir shaftolisi. *P. ferganensis* (kost Riad) Oʻrta Osiyoda ekiladi. Bu nav barglari tomirining tuzilishi, danagi sirtining parallel bujmayishi va koʻpgina mevasining yapaloqligi bilan farq qiladi (1.2-rasm).

David shaftolisi (*P. Davidiana* Carr) daraxtning boʻyi 8 m gacha boʻladi. Mevasi burishgan, yashil-sargʻish tusli boʻlib, Shimoliy Xitoyda yovvoyi holda oʻsadi. Sovuqqa, qurgʻoqchilikka, hamda issiqqa chidamli. Undan shaftoli, bodom va olxoʻri uchun payvandtag sifatida foydalanish mumkin.

Mir shaftolisi (*P. mira* (koehuc) kov ef kost) Xitoyda dengiz sathidan 3000 m balandlikda yovvoyi holda oʻsadi. Daraxtining boʻyi 8 m gacha yetadi, kech gullaydi, sovuqqa chidamli navlar chiqarishda foydalanish mumkin.

Oʻzbekiston sharoitida shaftoli daraxtlari kuchli oʻsadi, bir yillik novdasining uzunligi 1-1,5 m ga yetadi. SHoʻr yerlarda 7-10 yildan ortiq oʻsadi. Issiqsevar oʻsimlik, bahorgi qora sovuqdan birinchi navbatda meva kurtaklari, gʻunchalari va guli zararlanadi [Boʻriyev X. va boshqalar, 2004].



1.2-rasm. Shaftolining oddiy va anjirsimon turlari

1.3. Oʻzbekistonda rayonlashtirilgan qayta ishlashga yaroqli shaftoli navlari tavsifi

Oʻzbekiston Respublikasi hududida yetishtirish uchun tavsiya etilgan qishloq xoʻjaligi ekinlari davlat reyestrda [2011] shaftolining bir qancha navlari

keltirilgan. Ammo ularning hammasi ham qayta ishlashga yaroqli bo‘lavermaydi. Bundan tashqari, yuqorida ham ta’kidlab o‘tganimizdek, shaftoli juda ham saqlanuvchanligi past meva hisoblanadi. Shu bois uning qattiq mevali navlarini 15-20 kungacha saqlash mumkin.

Qayta ishlashga yaroqli navlar tarkibida quruq modda ko‘p bo‘lishi, qanddorligi ham yuqori bo‘lishi talab etiladi. Quyida shunday xususiyatga ega shaftoli navlari tavsifini keltiramiz.

Obilniy [Katalog, 2006].

R.R.Shreder nomidagi ilmiy ishlab chiqarish birlashmasining Samarqanddagi filialda yaratilgan. Mualliflar: Cherevatenko A.S.

1959 yildan Toshkent viloyati bo‘yicha Davlat reyestriga kiritilgan. Nav kechpishar, mevasi avgustni ikkinchi o‘n kunligida pishadi. Daraxtning bo‘yi o‘rtacha, shox-shabbasi dumaloq, qalin, to‘rtinchi yili hosil bera boshlaydi.

Mevasi dumaloq, tuksiz, sariq, qizil g‘ubori bor. Eti sariq, sershira, zichligi o‘rtacha, mevasini mazasi nordon-shirin. Mevasining pishgan vaqtidagi ta‘m bahosi 4,5 ball.

Toshkent nav sinash uchastkasining ma’lumotlariga ko‘ra, to‘rt yillik (1983-1986) o‘rtacha hosildorligi gektaridan 243,3 sentnerni, eng yuqori hosildorligi esa 276,7 sentnerni tashkil etgan.

Lola [Katalog, 2006].

R.R.Shreder nomidagi ilmiy ishlab chiqarish birlashmasining Samarqanddagi filialida yaratilgan. Mualliflar: Cherevatenko A.S.

1959 yildan Andijon, Buxoro, Jizzax, Qashqadaryo, Namangan, Navoiy, Samarqand, Sirdaryo, Surxondaryo, Farg‘ona viloyatlari va Qoraqalpog‘iston Respublikasi, 1967 yildan Xorazm viloyati bo‘yicha Davlat reyestriga kiritilgan. Nav kechpishar mevasi avgustni birinchi o‘n kunligida pishadi.

Daraxtning bo‘yi o‘rtacha, keng shox-shabbalidir. Uchinchi yili hosil beradi.

Mevasi dumaloq, rangi esa to‘q sariq-qizil, tuksiz. Mevasini o‘rtacha vazni 83 g. Eti sariq, sershira, og‘izda eriydigan darajada, mazasi nordon-shirin, kuchsiz

bodomo hidli. Mevasining pishgan vaqtidagi ta'm bahosi 4,6 ball.

Vodil nav sinash uchastkasining ma'lumotlariga ko'ra, besh yillik (1987-1991) o'rtacha hosildorligi gektaridan 167,4 sentnerni, eng yuqori hosildorligi esa 312,8 sentnerni tashkil etdi.

Lyuchak ranniy [Katalog, 2006].

Butunittifoq O'simlikshunoslik ilmiy tadqiqot institutining O'rta Osiyo bo'limida yaratilgan. Muallif: Baymetov K.I.

1992 yildan Andijon, Namangan, Toshkent, Farg'ona viloyati bo'yicha Davlat reyestriga kiritilgan.

Nav o'rtapishar, mevasi iyulning ikkinchi o'n kunligida pishadi. Daraxtning bo'yi o'rtacha bo'lib, shox-shabbasi siyrak, tarqoq. Hosilga to'rtinchi yili kiradi.

Mevasi tuxumsimon, sariq, tuksiz, o'rtacha vazni 50 g. Eti och sarg'ish-sariq, mayin, sershira, mazasi nordon-shirin, bodomo hidli, xushbo'y. Mevasining pishgan vaqtidagi ta'm bahosi 4,7 ball.

Toshkent nav sinash uchastkasining ma'lumotlariga ko'ra, besh yillik (1966-1990) o'rtacha hosildorligi gektaridan 263,3 sentnerni, eng yuqori hosildorligi esa 409,4 sentnerni tashkil etdi.

Elberta [Katalog, 2006].

O'rtapishar nav, mevasi avgustning birinchi yarmida pishadi, yirik (130-160 g), zarg'aldoq-sariq, sirtida yirik qizili bor, tukli, eti sariq, shirin, o'ziga xos nordon, mazasi yaxshi, danagidan yaxshi ajraladi (1.3-rasm).



1.3-rasm. Shaftolining Elberta navi

Zolotoy yubiley – sariq etli, universal, ertapishar shaftoli navi. Mevasi yirik (130-150 g), cho‘zinchoq-tuxumsimon, tilla rang tukli. Tashishga va saqlashga chidamli. Mevasi yangiligida yeyiladi, qisman konserva tayyorlanadi va quritiladi. O‘zbekistonning barcha viloyatlarida, xususan, janubiy viloyatlarda, ekish mumkin.

Kumberland – serhosil xo‘raki nav bo‘lib, daraxti katta, yer tanlamaydi, shaftoli bitidan kam zararlanadi. Mevasi yirik (100-120 g), tuxumsimon, rangi tiniq qizil, sertuk. Eti och qizil, shirin, danagi oson ajraladi. Mevasi iyulning ikkinchi yarmida pishadi, asosan yeyiladi. Har tupidan 70-85 kg dan hosil olinadi (Smirnov V.F., 1973).

Amsden – ertapishar, xo‘raki shaftoli navi. Serhosil, 4-5-yoshida hosilga kiradi, har yili hosil beradi. Mevasi o‘rtacha yirik, yumaloq, qizil, tukli, eti och yashil, sersuv, shirin, bir oz nordon, mazasi yaxshi. Danagi etidan ajraladi, iyul oyida pishadi. Bu nav O‘zbekistonda ko‘p tarqalgan (Mirzayev M.M., Sobirov M.K., 1987).

Morettini jeltiy ranniy [Katalog, 2006].

Italiyada yaratilgan. 1992 yildan Andijon, Namangan, Farg‘ona va Toshkent viloyatlari bo‘yicha Davlat reyestriga kiritilgan.

Nav o‘rtapishar, mevasi iyulning ikkinchi o‘n kunligida pishadi. Daraxtning bo‘yi baland, shox-shabbasi dumaloq, uchinchi yili hosil bera boshlaydi.

Mevasi dumaloq-tuxumsimon, asosiy rangi sariq, to‘q qizil g‘ubori bor, sal tuklangan, o‘rtacha vazni 106 g. Eti sariq mayin, sershira. Mazasi nordon-shirin, xushbo‘y. Mevasining pishgan vaqtidagi ta‘m bahosi 4,6 ball.

Vodil nav sinash uchastkasining ma‘lumotlariga ko‘ra, olti yillik (1985-1990) o‘rtacha hosildorligi gektaridan 246,9 sentnerni, eng yuqori hosildorligi esa 600,8 sentnerni tashkil etdi.

Nargiz [Katalog, 2006].

Armanistoni uzumchilik, vinochilik va asalchilik ilmiy tadqiqot institutida yaratilgan. 1989 yildan Toshkent viloyati bo‘yicha Davlat reyestriga kiritilgan.

Nav kechpishar, mevasi avgustni ikkinchi o‘n kunligida pishadi.

Daraxtning bo‘yi baland, shox-shabbasi dumaloq, to‘rtinchi yili hosilga kiradi.

Mevasini rangi to‘q-sariq, qizil g‘ubor bilan qoplangan, yirik, mevasining o‘rtacha vazni 155 g. Eti och sariq, xushbo‘y, sershira, mayin, mazasi nordon-shirin. Mevasining pishgan vaqtidagi ta‘m bahosi 4,6 ball.

Toshkent nav sinash uchastkasining ma‘lumotlariga ko‘ra, besh yillik (1983-1987) o‘rtacha hosildorligi gektaridan 238,7 sentnerni, eng yuqori hosildorligi esa 320,6 sentnerni tashkil etgan.

Nektarin Tashkentskiy [Katalog, 2006].

R.R.Shreder nomidagi ilmiy ishlab chiqarish birlashmasida yaratilgan. Mualliflar: Vdoviyeva T.A. 1991 yildan Toshkent viloyati bo‘yicha Davlat reyestriga kiritilgan.

Nav o‘rtapishar, mevasi iyulning ikkinchi o‘n kunligida pishadi. Daraxtning bo‘yi o‘rtacha, shox-shabbasi dumaloq, uchinchi yili hosil bera boshlaydi.

Mevasi dumaloq sariq, to‘q qizil chiziqlari bor, tuksiz, o‘rtacha vazni 46 g. Eti sariq, mevasini mazasi nordon-shirin, kuchsiz bodom hidli. Mevasining pishgan vaqtidagi ta‘m bahosi 4,6 ball.

Vodil nav sinash uchastkasining ma‘lumotlariga ko‘ra, besh yillik (1987-

1991) oʻrtacha hosildorligi gektaridan 112,8 sentnerni, eng yuqori hosildorligi esa 188,8 sentnerni tashkil etgan.

Podarok Uzbekistana [Katalog, 2006].

R.R.Shreder nomidagi ilmiy ishlab chiqarish birlashmasida yaratilgan.
Mualliflar: Vdoviyeva T.A.

1989 yildan Toshkent viloyati boʻyicha Davlat reyestriga kiritilgan.

Nav oʻrtapishar, mevasi iyulning ikkinchi oʻn kunligida pishadi. Daraxtning boʻyi oʻrtacha, shox-shabbasi dumaloq, uchinchi yili hosilga kiradi.

Mevasini shakli dumaloq, rangi och sariq, qizil gʻuborli, kam tukli, yirik, oʻrtacha vazni 139 g. Eti sariq sal tolali, mazasi nordon-shirin. Mevasining pishgan vaqtidagi taʼm bahosi 5,0 ball.

Namangan nav sinash uchastkasining maʼlumotlariga koʻra, toʻrt yillik (1989-1992) oʻrtacha hosildorligi gektaridan 192,1 sentnerni, eng yuqori hosildorligi esa 353,8 sentnerni tashkil etgan.

Start [Katalog, 2006].

R.R.Shreder nomidagi ilmiy ishlab chiqarish birlashmasining Samarqanddagi filialida yaratilgan. Mualliflar: Cherevatenko A.S.

1959 yildan Respublika boʻyicha Davlat reyestriga kiritilgan.

Nav kechpishar, mevasi avgustni birinchi oʻn kunligida pishadi.

Daraxtning boʻyi baland, shox-shabbasi qalin, keng piramidasimon, hosilga uchinchi yili kiradi.

Mevasini shakli dumaloq, uchi sal chiqqan, rangi tillasimon sariq, sal qizil gʻubori bor, mevasi yirik, kam tuklangan, oʻrtacha vazni 132 g. Eti sariq, zichligi oʻrtacha, sershira, danagi etidan yaxshi ajraladi, mazasi nordon-shirin. Mevasining pishgan vaqtidagi taʼm bahosi 4,8 ball.

Toshkent nav sinash uchastkasining maʼlumotlariga koʻra, toʻrt yillik (1983-1986) oʻrtacha hosildorligi gektaridan 329,6 sentnerni, eng yuqori hosildorligi esa 242, 3 sentnerni tashkil etdi.

Daraxtning bo'yi o'rtacha 4,2 m, shox-shabbasini diametri 3,8 m. Mevasi o'rtacha, vazni 94 g (**1.4-rasm**).

1.4-rasm. Shaftolining Elberta (1) va Start (2) navlari

Mevasining shakli uzunchoq, danagidan yaxshi ajraladi, rangi sariq, mazasi nordon-shirin, sershira, mazasi qoniqarli. Mevasining pishgan vaqtidagi ta'm bahosi 4,6 ball.

Buxoro nav sinash uchastkasining ma'lumotlariga ko'ra, olti yillik (1985-1990) o'rtacha hosildorligi gektaridan 152,6 sentnerni, eng yuqori hosildorligi esa 307,2 sentnerni tashkil etadi.

1.1-jadval

100 gr. Shaftoli mevasining oziqaviy moddiyligi

		Vitaminlar	
		Vitamin PP	0,7 mg
Oziqaviy qiymati		Beta-karotin	0,5 mg
Kaloriyasi	45 kKal	Vitamin A (RE)	83 mkg
Oqsil	0,9 gr	Vitamin B ₁ (tiamin)	0,04 mg
Yog'lar	0,1 gr	Vitamin B ₂ (riboflavin)	0,08 mg
Uglevodlar	10,4 gr	Vitamin B ₅ (pantotenovaya)	0,2 mg
Kletchatka	0,9 gr	Vitamin B ₆ (piridoksin)	0,06 mg
Organik kislotalar	0,7 gr	Vitamin B ₉ (folievaya)	8 mkg
Suv	86,5 gr	Vitamin C	10 mg
Mono va disaxaridlar	8,3 gr	Vitamin E (TE)	1,1 mg
Kraxmal	1,2 gr	Vitamin H (biotin)	0,4 mkg
Kul	0,6 gr	Vitamin PP (Niaqinovuy ekvivalent)	0,8 mg
Mikroelementlar		Makroelementlar	
Temir	0,6 mg	Kalsiy	20 mg
Sink	0,1 mg	Magniy	16 mg
Yod	2 mkg	Natriy	30 mg
Mis	50 mkg	Kaliy	363 mg
Marganeq	0,14 mg	Fosfor	34 mg
Xrom	14 mkg	Xlor	2 mg
Ftor	22 mkg	Oltingugurt	6 mg
Kremniy	10 mg		
Litiy	3 mkg		
Alyuminiy	650 mkg		
Nikel	4 mkg		

Injirniy noviy [Katalog, 2006].

R.R.Shreder nomidagi ilmiy ishlab chiqarish birlashmasining Samarqanddagi filialida yaratilgan. Mualliflar: Cherevatenko A.S.

1959 yildan Andijon, Buxoro, Jizzax, Namangan, Navoiy, Samarqand, Fargʻona, 1967 yildan Qashqadaryo, Sirdaryo, Toshkent viloyatlari va Qoraqalpogʻiston Respublikasi boʻyicha Davlat reyestriga kiritilgan.

Nav oʻrtapishar boʻlib, mevasi iyulning uchinchi oʻn kunligida pishadi. Daraxtning boʻyi baland, keng, shox-shabbasi qalin, hosilga uchinchi yili kiradi.

Mevasi dumaloq, och sargʻish boʻlib, butun yuzasi boʻylab qizil gʻubori bor. Mevasini oʻrtacha vazni 140 g. Eti yashilroq oq, mayin, xushboʻy, sershira, shirin. Mevasining pishgan vaqtidagi taʼm bahosi 5,0 ball.

Urganch nav sinash uchastkasining maʼlumotlariga koʻra, toʻrt yillik (1977-1980) oʻrtacha hosildorligi gektaridan 126,1 sentnerni, eng yuqori hosildorligi esa 213,5 sentnerni tashkil etgan.

II. TEXNOLOGIK BO'LIM

2.1. Shaftoli mevasining pishib yetilishi va ularni yig'ib-terib olish

Mevaning fiziologik yetilishi. Danaklari shakllanib, qo'ng'ir tusga kirgan va zarur moddalarni to'plagan mevalar fiziologik yetilgan hisoblanadi [Jo'rayev R, Islomov X., 2000].

Mevaning texnik yetilishi shaftolining holatiga qarab belgilanadi. Shu vaqtda shaftoli mevalari eng yaxshi sifatga ega bo'lib, qayta ishlash sanoatining talablariga mos keladi. Ko'pincha mevalar dumbulligida uziladi. Masalan, murabbo pishirishda va kompot tayyorlashda mevalar dumbul holida teriladi. Shunda ular qaynatilgan vaqtda ezilmaydi. Texnik yetilish davrida terilgan mevalar yaxshi tashiladi, hatto ularni oddiy usulda ham yuklash mumkin.

Mevaning terimbop bo'lib yetilishi. Shaftoli mevalarini iste'molchilarga aynimagan holda yetkazishga imkon beradigan holati terimbop yetilish deb ataladi. Bu davrda teriladigan hosil o'z naviga xos kattalikda va rangga mos kelishi kerak. Terimbop yetilish davri ikkiga bo'linadi: a) shaftolilar darhol iste'mol uchun yaraydigan darajada yetilgan bo'ladi, bu holda terimbop yetilish davri bilan iste'mol darajasida yetilish davri bir vaqtga to'g'ri keladi; b) shaftolilarni uzoq joyga tashish uchun ular endi yetila boshlagan paytida yig'ishtirib olinadi.

Iste'mol qilish uchun yaraydigan darajada yetilish. Bu davrda shaftoli mevalari to'la pishib yetilgan bo'ladi. Har bir navning o'ziga xos ta'mi, hidi, rangi va eti shakllangan bo'ladi. Shu davrda yig'ib olinmagan hosil pishib o'tib ketadi, natijada sifati pasayadi va buzila boshlaydi. Shaftoli navlarining iste'mol darajasida yetilishi, ma'lum darajada talab va istakka qarab belgilanadi. Hosilni yig'ib-terib olish muddatlarini aniqlashda navlarning biologik xususiyatlari, ob-havo sharoiti, qo'llaniladigan agrotexnik tadbirlardan tashqari, hosil miqdori, xo'jalikning ishchi kuchi bilan qanday ta'minlanganligi, mahsulot tashiladigan manzilning uzoqligi va boshqa omillar hisobga olinishi kerak.

Umuman olganda shaftoli mevalarining pishib yetilganini meva po'stining navga xos rangga, oq shaftoli meva po'stining yashil rangi o'zgarib, och yashil va oq tusga kirgani bilan aniqlash mumkin. Terish muddatlari mevalarning qanday maqsadlar uchun ishlatilishiga qarab aniqlanadi. Konserva uchun shaftolilar, qattiq holda teriladi. Uzoq joylarga mo'ljallangan shaftolilar to'liq pishishidan 3-4 kun oldin teriladi. Turshak solinadigan shaftolilar esa boshqa maqsadlarda terilganlariga nisbatan ko'proq yetilgan bo'lishi lozim. Erta terib olingan mevalar saqlash vaqtida mazasini birmuncha yo'qotadi.

Terib olingan mevalar darhol saralash punktiga olib kelinadi. Bu yerda ishchilar shaftolilarni o'z maqsadiga ko'ra saralab tovar holatga keltiradilar va qadoqlaydilar. Uzoq joyga tashiladigan, shuningdek kompot tayyorlash maqsadida uzilgan shaftoli mevalarini saralashda ezilgan, qurt tushgan, yorilgan, juda xom yoki juda pishib ketganlari olib tashlanishiga ayniqsa jiddiy e'tibor qaratiladi [Bo'riyev X. Ch, Jo'rayev R. J, Alimov O. A., 2002].

Shaftoli mevasini terish. Shaftoli mevalarini terishda narvon, savat, chelak, ilmoq, meva terish asbobi, resorli uzun arava va avtomashinalar kerak bo'ladi.

Narvonlar. Bog'larda narvonlarning bir necha xili ishlatiladi. Narvonlarning ichida eng qulayi ustunli merdven narvonlari bo'lib, ularning bo'yi 3 m dan to 10 m gacha qilib ishlanadi. Bu narvonning baquvvat taglikka (podstavkaga) o'rnatilgan ustuni bo'lib, ustuning pastki tomonining yo'g'onligi 10-12 sm va yuqorisi 5-8 sm bo'lishi kerak. Ustunga orasini 30 sm dan qilib, yo'g'onligi 2 sm li qayrag'och yoki akatsiya yog'ochidan pog'onalar o'rnatiladi. Bu pog'onalar har ikki tomonga 10-12 sm dan chiqib turishi kerak. Meva terish vaqtida narvonni daraxt shoxlarining ostiga mumkin bo'lganicha tikka qilib qo'yiladi.

Narvonlarning bundan boshqa xillari: uchi toraygan uch oyoqdan iborat va uchida 1x1 m supachasi bo'lgan va boshqa narvonlar ham bo'ladi. Bu narvonlar yordamida pasttak daraxtlarning uchidan va baland daraxtlarning pastki shoxlaridagi mevalar teriladi. Bog'dorchilik xo'jaliklaridagi narvonlarning sonini meva teradigan kishilarning soniga qarab belgilash kerak. Bundan tashqari, narvon

sinib qolganda almashtirish uchun 10-15% zaxira narvonlar bo'lishi ham kerak. Narvonlar besh-yetti yilcha xizmat qiladi [Yerenkov A.G. va boshqalar., 1960].

2.1-rasm. Shaftolini terish uchun narvonlar

Meva teriladigan idishlar. Shaftoli mevalarini kichik tunuka chelaklarga terilsa, ular ezilmaydi.

Mevalarning hamma xilini terish uchun eng qulay idish-stolbushka savatlaridir. Bu savat ham chelakka o'xshash konussimon bo'lib, og'zi kengroq (30 sm) va ostki tomoni torroq (20 sm) bo'ladi. Uning bo'yi 40 sm bo'lib, ichiga 10 kg meva sig'adi. Uning ichki tarafiga mayda payraxachalar solib qopcha bilan o'rab tikiladi va tagiga namatcha qirqib qo'yiladi.

2.2-rasm. Idish-stolbushka

Ilmoq va arqonlar. Savatlarni daraxt shoxlariga osib qo'yish uchun oq akaqiya, qizil daraxtlarining ayrisidan va yo'g'on simdan 5 simon ilmoqlar qilinadi. Ilmoqlarning bir uchi savat bandiga ilinib, ikkinchi uchi esa daraxt shoxiga osib qo'yiladi. Har bir teruvchining ikkita-uchtadan ilmog'i bo'lishi kerak.

Mevaga to'lgan savatlarni yerga tushirish uchun teruvchilarda 10 mm yo'g'onligidagi va 6-7 m uzunligidagi arqonlar bo'lishi lozim. Arqonning bir uchini teruvchi o'z beliga bog'lab oladi va ikkinchi uchiga ilmoqni bog'lab qo'yadi. Arqonlar bir-ikki yil xizmat qiladi.

Bulardan tashqari, teruvchilarning qo'li yetmaydigan shoxlarni tortib keltirish uchun uchi ilmoqli 1,0-1,5 m uzunligidagi ilmoqli yog'ochlar bo'ladi.

Meva teradigan asbob. Odatda, daraxtlarning baland shoxlaridagi terish qiyin bo'lgan mevalar qoladi. Bular meva terar asbob bilan te-riladi. Meva terar asbobi yupqa taxtachalardan stakanga o'xshatib yasaladi. Taxtachalar orasida ingichka yoriqchalar qoldirilib, bu yoriqchalar yordami bilan mevalarning bandi uziladi. Stakanchalar uzun va ingichka tayoqchaga o'rnatiladi.

Transport vositalari. Terilgan shaftolilarni saralash joylariga avtomashina, ressorli uzun arava, avtokachka va ichiga pichan to'lg'azib savat qo'yishga moslashtirilgan oddiy aravalarda olib boriladi.

Xo'raki, uzoq joylarga yuboriladigan va butunligicha kompot qilinadigan shaftolilarni yengil zambillarga solib qo'lda tashish kerak. Zambillar uch-to'rt yilgacha xizmat qiladi [Yerenkov A.G. va boshqalar., 1960].

Shaftoli mevalarini terishni muddati va texnologik talablarga to'liq rioya qilingan holda o'tkazish mahsulotni nafaqat sifatiga, balki uni qayta ishlash jarayoniga ham katta ta'sir etadi. Pishmasdan uzib olingan shaftolilar nordon, shirasi kam, bemaza va rangi xunuk bo'ladi. Saqlashda burishib qoladi. Erta terilgan hosil nozik bo'lib, juda tez buziladi.

Shaftoli mevalarini kech terib olinishi ham sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi, ular mazasiz bo'lib, ezilib ketadi. Shaftoli mevalarini terish muddatlari mahsulotning qanday maqsadlar uchun ishlatilishiga qarab belgilanadi. Shunga asosan mevalar fiziologik, biokimyoviy jixatdan to'la terimbop bo'lib yetilish, texnik yetilish turlariga bo'linadi.

2.2. Xom ashyo va tayyor mahsulot tavsifi

Konservalashda ishlatiladigan mevalar davlat standartlariga javob berish kerak. Ular o'zining yetilish darajasi, rangi, ko'rinishi jihatidan qo'yilgan talablarga javob berishi kerak. Konservalashda ishlatiladigan shaftolini kimyoviy tarkibini tahlil qiladigan bo'lsak shaftolida 2,1% yog', 0,9% oqsillar, 9,5% uglevodlar tashkil etadi. Uglevodlar miqdorini 0,9% ini kletchatka tashkil etadi, qolganlarini esa monosaxarid va disaxaridlar tashkil etadi. Organik kislotalar miqdori 0,7% ni tashkil etadi.

Mevada yana mineral moddalar va vitaminlar bo'lib, mineral moddalardan natriy, kaliy, kalsiy, magniy, fosfor va temir bor.

Vitaminlar guruhidan shaftolida karabin, B₁, B₂, PP va askorbin kislotasi mavjud. Shuning uchun ham ayrim nav shaftolilarni ozuqaviy qiymati jihatidan

qimmatli bo'lib, ularni barra holda iste'mol qilish tavsiya etiladi, konservalashga esa yaramaydi. Ular rangi qoniqarsiz, hujayra to'qimalari yumshoq bo'lganda ham konservalashga yaramaydi. Bunday mevalarni ishlab chiqarishda qo'llaganda sterilizatsiya jarayonida sifati buziladi.

Konservalashga mo'ljallangan shaftolini o'lchami o'rta yoki katta bo'lishi kerak – 8 (90-180 g.) ustki tomoni esa tekis bo'lib, donalari kichik bo'lishi shart.

Shaftolilarni navlarini 2 guruhga bo'lamiz: 1-guruhga yumshoq va donagi oson ajraladigan shaftolilar; 2-guruhga esa qattiq konsistensiyadagi va donagi qiyin ajraladigan shaftolilar kiradi.

Qayta ishlashga shaftolini quyidagi navlari ishlatiladi: Salami, Zafrani, Nikitinskiy, Goriteskiy, kechki Aydinovskiy, Kindistavskiy, Gigant, Podarok, Lebed.

Shaftolini qayta ishlash jarayonida hosil bo'lgan chiqindilar miqdori 10,2–14,3% tashkil etib, bu chiqindi asosan shaftoli donagiga to'g'ri keladi.

Shaftolini qayta ishlash asosiy pishib yetilishi darajasi iyul oyini uchinchi dekadasiga va oktabr oyini 11 va uchinchi dekadasiga to'g'ri keladi.

Shuning uchun shunday navlarni ko'paytirish konserva korxonalariga shaftolilarni kelishi bir xil me'yorda bo'ladi, ularni iyul, avgust, sentabr va oktabr oylarida tinimsiz bir tekisda qayta ishlash imkonini beradi.

2.3. Shaftoli mevasidan sharbat tayyorlash texnologiyasi

Meva sharbatlari yangi uzilgan, pishgan meva va rezavor mevalarini siqib yoki shibbalab olinadi. Konserva qilingan meva sharbatlarida hamma ozuqa moddalari (shakar, kislota, mineral tuzlar, vitaminlar) yaxshi saqlanadi. Sharbatlar tarkibida qand miqdori 5-15%, organik kislota miqdori esa 0,3-3,0% gacha bo'ladi.

Shaftoli mevalaridan sharbat chiqishi uning turli xil navlari va sharbat turiga ko'ra har xil bo'ladi, shuningdek u mahsulotning sifatiga va shibbalashga bog'liq. Shaftolining yaxshi pishgan mevalaridan o'rtacha 70-80% sharbat chiqadi [Shirokov YE. P., 1989].

2.3-rasm. Shaftoli mevasini saralash va kalibrlash tizimi

Sharbat olish uchun shaftoli mevalari avval maxsus mashinalarda yoki dush ostida yuviladi. So'ngra shnekli isitgichlarda sterillanadi, ketma-ket o'rnatilgan ikkita tozalash mashinasiga tushadi. Dastlabki mashinada shaftoli mevalari danagi va po'stlog'idan tozalanib, bo'tqaga aylantiriladi. Ikkinchi mashinada bo'tqa diametri 0,5 mm li teshiklardan o'tkaziladi. Ba'zan sharbatlarga maxsus idishlarda qandli sirop (qiyom) qo'shiladi. Sentrifuga yordamida sharbat oxirgi qoldiq - yirik quyqalardan tozalanib, gomogenizatorida sof sharbatga aylantiriladi. Nihoyat sharbat qizdirilib ($50-60^{\circ}\text{C}$), deaeratsiya qilinadi (tarkibidagi kislorodi ketkiziladi), idishlarga solinib pasterizatsiyalanadi.

Meva sharbatlari tayyorlash texnologiyasiga va ularning sifat ko'rsatkichlariga qarab asosan uch turga ajratiladi: tiniq, quyuq, (tindirilmagan) va mag'izli sharbatlar (quyqali).

Amalda shaftolidan tindirilgan sharbatlar ishlab chiqarilmaydi. Quyqali shaftoli sharbatlari olish uchun mevalar tozalanib yuvilgandan so'ng, ezilib va shibbalanib olinadi. Sharbat olishda mevalarni ezishdan oldin maydalanadi. Bunda shaftoli mevalari maxsus pichoqli maydalagich bilan maydalanadi.

Sharbat chiqishini ko'paytirish maqsadida ezilgan shaftoli mevalari biroz ($80-85^{\circ}\text{C}$ gacha) isitiladi, bunda hujayraning protoplazmasi koagulyatsiyalanadi va hujayra shirasi chiqishi ko'payadi. Lekin bunda sharbatning xushta'mligi biroz pasayadi. Sharbat chiqishini ko'paytirish maqsadida muzlatish, elektroplazmolizatsiya va fermentlar bilan ishlash ham qo'llaniladi. Muzlatilganda muz bo'lakchalari hujayra devorini zararlaydi va muz erigandan so'ng hujayra shirasi oson ajraladi. Elektroplazmolizatsiyada elektr toki ta'sirida protoplazma koagulyatsiyalanadi. Ferment preparatlaridan mog'or zamburug'idan olingan pekto va proteolitik fermentlar meva to'qimalarini ancha bo'shashtiradi va protoplazma koagulyatsiyalanadi.

Sharbat ishlab chiqarishda turli xil konstruksiyali shibbalagichlardan foydalaniladi. Mexanik (bosimi 4 kg/sm²), gidravlik (bosimi 9-12 kg/sm²) va shnekli (uzum sharbati olishda foydalaniladi) shibbalagichlar keng tarqalgan. Shibbalash bir necha bosqichda olib boriladi. Dastlabki shibbalashda eng qimmatli shira ajralib chiqadi. Keyingilarida suv aralashtirilib shibbalanadi.

Navbatdagi jarayon – sharbatni tindirish hisoblanadi. Bunda sharbatning kolloid moddalarini cho‘ktirish oddiy usul – tindirib ko‘yishdan foydalaniladi. Bu jarayon uzoq vaqt davom etib, faqat yirik cho‘kmalari tushadi. Sharbatlarning tinishini tezlashtirish maqsadida mog‘or zamburug‘laridan yoki jelatin va tanin (oshlovchi modda) dan foydalaniladi. Konserva zavodlarida adsorbik xossasi kuchli bo‘lgan loylar (bentopitlar) keng qo‘llaniladi. Ayniqsa, turli xil filtrlardan foydalanshsh samarali usul hisoblanadi. Bunda filtrlash bir necha bor takrorlanadi. Mikroblar o‘tmaydigan filtrlardan o‘tkazilgan sharbatni sterilizatsiya qilmasa ham bo‘ladi, bu esa sharbatning tabiiy ta‘mini va xushbo‘yligini saqlab qoladi [Oripov R. va boshqalar, 1991].

Hozirgi vaqtda ko‘pgina konserva zavodlari sharbat ishlab chiqarishga mexanizatsiyalashgan uzluksiz tarmoqlar bilan jihozlangan.

Etli shaftoli sharbatlari odatdagi sharbatlarga nisbatan tiniq bo‘lmaydi, ularda qisman meva etining mayda bo‘laklari bo‘ladi. Bu sharbatning to‘yimlilikini ta‘minlaydi. Shu bilan birga etli sharbatlar boshqa xil sharbatlarga qaraganda karotin, kolloid moddalar (nektin, oqsil, vitaminlar, fenol birikmalar)ga boy bo‘ladi. Etli sharbatlarni suyultirish maqsadida shakar qiyomining 16-50% li eritmasidan 50% gacha qo‘shiladi.

2.4-rasm. Qirg‘ichdan o‘tkazish mashinasi

Etli shaftoli sharbatlarini ishlab chiqarish kislorodsiz muhitda o‘tkaziladi, aks holda polifenol va boshqa fiziologik faol moddalar oksidlanishi natijasida sharbatning rangi xiralashadi. Oksidlanish jarayonini kamaytirish maqsadida 0,1%

ga yaqin miqdorda askorbin kislotasi qo'shiladi. Bu esa o'z navbatida sharbatning rangini tabiiyligicha saqlab qoladi. Etli shaftoli sharbatlarini tayyorlashda yuvilgan mevalar maydalanadi va unga issiq shakar qiyomi ko'shiladi. Keyin gomogenizatorlar yordamida aralashtiriladi. Natijada juda mayda bir jinsli aralashma hosil bo'ladi. Gomogenizatorning asosiy qismi bir yoki parallel o'rnatilgan bir necha nasos yoxud bir necha maydalovchi kallakdan iborat. Ulardan o'tkazilgan sharbat maxsus vakuum asboblari yordamida havodan tozalanadi va issiq holatda idishlarga solinadi, hamda 90-100°C da sterilizatsiya qilinadi [Trisvyatskiy L. A, Lesik B. V, Kurtina V. N., 1991].

2.5-rasm. Gomogenizatsiyalash va dearatsiyalash uskunalari

Bulardan tashqari, quyuqlashtirilgan shaftoli sharbatlari ham ishlab chiqariladi. Buning uchun tabiiy sharbatlar (tarkibida 10-12% quruq ozuqa moddalar bo'lgan) maxsus vakuum asboblari 50-65°C da qaynatiladi. Qaynatish sharbatning zichligi 1,274 kg/m³ bo'lguncha davom ettiriladi. Zichlikni sharbat 20°C gacha sovitib aniqlanadi. Sharbatda quruq modda miqdori 55-60% gacha bo'lishi mumkin.

2.6-rasm. Aseptik qadoqlash mashinasi

Shaftoli sharbatlari idishlarga solish oldidan tezda 15-20°C gacha sovitiladi. Aks holda idish tubida cho'kma hosil bo'lishi mumkin. Sharbatlar 1-3 litrli shisha bankalar yoki 0,75 l hajmli shisha butilkalarga quyiladi va konservalar uchun chiqariladigan maxsus metall qopqoqlar bilan zich berkitiladi (2.7-rasm).



2.7-rasm. Qadoqlangan shaftoli sharbatlari

Quyuqlashtirilgan shaftoli sharbatlari 10-15°C haroratda qorong'i joylarda saqlanadi.

Shaftoli sharbatiga shakar qo'shib turli xil qiyomlar (siropalar) tayyorlash ham mumkin. Qiyomlarda kuruq modda 60-65% gacha bo'ladi. Shaftoli mevalarining nordonligiga qarab sharbatlarga 5 dan 15% gacha shakar qo'shiladi. Bunda sharbatning turiga qarab 366-396 kg sharbatga 604-634 kg shakar qo'shiladi. Sharbat qaynatilib, issiq yoki sovuq holda shakar ko'shiladi.

2.8-rasm. Sterilizatsiyalash tizimi

2.9-rasm. Sharbat olish texnologik tizimi

2.10-rasm. Sharbat olish texnologik liniyasi

Qiyom pasterizatsiyalanib yoki pasterizatsiya qilinmasdan tayyorlanadi. Pasterizatsiya qilingan qiyomda 60% gacha, pasterizatsiya qilinmaganida 65%

gacha shakar, zichlik esa 1,287 va 1,325 kg/m³ bo'ladi. Qiyomlarni 6-8 oy mobaynida 10-12°C haroratda saqlash mumkin.

Hozirgi kunda shaftoli sharbatlari zamonaviy uzluksiz liniyalarda olinadi. Bunday liniyalar shaftoli sharbatlarini asosan zamonaviy ekologik xavfsiz bo'lgan qog'oz-falga korobkalarga (Tetra-Pack) qadoqlashni ko'zda tutadi. Bunday sharbatlar juda haridorgir, ularni saqlash va tashish juda qulay bo'lishi bilan bir qatorda ularga qadoqlangan sharbatlar uzoq muddat juda yaxshi saqlanadi [Shaumarov X.B., Islamov S.Y., 2011].

III. MEHNAT MUHOFAZASI BO'LIMI

3.1. Mehnatni muhofaza qilish

Ishlab chiqarish xonalarining hajmi va maydonini rejalashtirishda sanitariya normalari va boshqa normativ hujjatlarga javob berishi kerak.

Qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash korxonalarini rejalashtirishda asosan quyidagi hajmiy-rejalashtirish yechimlariga e'tibor berish lozim (binolarning bir-biriga nisbatan joylashuvi, umumiy o'lchamlari, ayrim konstruktiv elementlarning o'lchamlari).

Rejalashtirish masalalariga qo'yiladigan talablar ishlab chiqarish texnologiyasi, ishlashning xavfsizlik qoidalari, yong'inga qarshi normalar va sanitariya normalari talablari bilan yechiladi.

Sanitariya normasi talablari muhim o'rin egallaydi, chunki ishlab chiqarish va saqlash davomida odamga zarar, yomon, salbiy faktorlar ta'sir qilishi mumkin.

Qayta ishlash korxonalarida bunday xavfli joylardan biri (bu qayerda 1 m³ da 84 kJ issiqlik ajralib chiqsa (sterilizatsiya, qaynatish sexlari, qaynatish bo'limlari, qovurish pechlari bor sexlardir).

Ko'p suv ishlatiladigan jarayonlar ham alohida, izoliyatsiyalangan holda joylashishi kerak. Qayta ishlash korxonalarida texnologik jarayonlar asosan xom ashyoga issiqlik ta'sir ettirilishi natijasida korxona ichidagi havo isiydi. Shuning uchun bu havoni tashqariga chiqarish lozim bo'ladi. Korxonaning qurilishi shunday bo'lishi kerak-ki, undagi issiq havo tez chiqib ketishi kerak bo'ladi.

Agar qayta ishlash korxonalari ikki yoki undan ortiq qavatli bo'lsa, issiqlik ta'sir etuvchi bo'linmalar iloji boricha yuqori qavatlariga joylashtirilishi kerak.

Agar shamollatishni tabiiy yo'l bilan amalga oshirish qiyin bo'lsa, unda shamollatish qurilmalari (ventilyatorlar) o'rnatilishi kerak.

Korxona ichidagi zararli gaz, issiqlik va namlikni effektiv tashqariga chiqarishga shu binoning balandligi ham katta rol o'ynaydi. Balandligi past bo'lgan binolarda bu zararli komponentlarni tashqariga chiqarish ancha qiyin

bo'ladi. Shuning uchun ko'p issiqlik, gaz va nam chiqaradigan ishlab chiqarish (avtoklav, bug'latgichlar, issiqlik qozonlari, pechlar) bo'linmalarining balandligi 5 metrdan kam bo'lmasligi kerak. Boshqa bo'linmalarda esa, shiftlarining balandligi 3,6 metr bo'lishi mumkin.

Termostat kameralari, xom ashyo va tayyor mahsulotni yuborish tunnellarida ishchilar qisqa vaqt bo'ladilar, shuning uchun ularning balandligi 2,0 va 2,2 m bo'lishi mumkin.

Hajmiy-rejalashtirish yechimlari yana bir muhim talabni qondirishi kerak. Bu esa har bir ishchi uchun optimal binoning hajmi bo'lishi kerak. Qancha bu hajm kam bo'lsa shuncha tez shamollatilishi lozim bo'ladi. Qoidaga binoan har bir ishchiga 15 m³ dan kam joy bo'lmasligi kerak.

Agar bu joy kam bo'lsa va u joy yaxshi shamollatilsa ham u yerdan zararli komponentlarning o'z vaqtida chiqishi kafolatlanmaydi. Agar bir kishiga 40 m³ joy to'g'ri kelsa, unda bu yerda sun'iy shamollatish uskunalarini o'rnatishning hojati yo'q, tabiiy shamollatishning o'zi yetarli bo'ladi.

Qayta ishlash korxonalaridagi qurilmalar mavjud standart talablariga javob berishi kerak:

-qurilmalarni sexda joylashtirishda quyidagilarga e'tibor berish kerak: avariya hollarining oldini olish;

-texnologik jarayonlarning uzluksiz ishlashi;

-montaj, ekspluatatsiya va remont qilganda ishning xavfsizligi;

-yong'inga qarshi vositalarning bo'lishi kerak.

-yuqori bosimda ishlaydigan qurilmalarning germetikligini tekshirish kerak;

-vakuum uskunalarini tekshirish, 0,2 MPa bosim ta'sir qilib gidrovlik sinash.

-kimyoviy va boshqa turdagi eritmalarini saqlaydigan, tashiydigan qurilmalar ish vaqtida eritmalarini sachratmasligi kerak.

-texnologik qurilmalar (blansirovatel, qozon va pechlar yaxshi germetik bo'lishi kerak.

-yuvish mashinalari, transportyorlar, maydalagichlar va presslarni maxsus maydonlarga o'rnatish kerak.

-nasos ishlatiladigan jarayonlarda, nasoslar blokirovka qurilmasi bilan ta'minlangan bo'lishi kerak (nasosga katta kuch, nagruzka tushganda u avtomatik uchiradi).

Qurilmalarning harakatlanadigan qismlari yopilgan bo'lishi kerak. Ish joyidagi qurilmalarning isiydigan qismlarining harorati 45°C dan oshmasligi kerak. Qurilmalarning ichki harorati 100°C bo'lsa, ularning tashqi korpusining harorati 35°C dan oshmasligi kerak. Alyuminiydan tayyorlangan qurilmalar ishqorli suv bilan yuvilmaydi. Yuvish uchun 13,5% trinatriy fosfat, 18,5% kalsiyli soda, 63,0% suyuq shisha eritmasidan foydalaniladi (100 g suvga 0,5 kg trinatriy fosfat, 0,5 kg soda va 1,7 kg suyuq shisha aralashtirilib tayyorlanadi). Yuvish uchun issiq eritma oqimi bilan ishlanadi, 5 minutdan keyin 70°C li 0,3 MPa bosimda issiq suv bilan chayqaladi.

Sanitar maishiy xonalarga qo'yiladigan talablar: sanitar maishiy xonalarga garderob, hojatxona, yuvinish xonasi, chekish joyi, go'dak bolalarni ovqatlantirish xonasi, dam olish xonasi, tibbiy xona, oshxona, administrativ-boshqaruv xonasi.

Sanitar maishiy xonalar ishlab chiqarish sexiga qo'shimcha qilib joylashtiriladi. Yoki alohida binoda joylashtiriladi, lekin maishiy xonalar bilan ishlab chiqarish sexi o'rtasida issitiladigan yo'lak-korridor bo'lishi kerak.

Sanitar maishiy xonaning balandligi poldan shiftgacha 2,5 m dan kam bo'lmasligi kerak.

Bu xonalar sun'iy shamollatish qurilmalari bilan jixozlangan bo'lishi kerak. Iloji bo'lsa xonalar tabiiy shamollatilishi kerak. Garderob, xojatxona, yuvinish xonasi va shaxsiy gigiyena xonalarining pollari nam tortmaydigan, odam sirg'almaydigan, ochiq rangli va novlarga qiya qilib kafell terilgan bo'lishi kerak.

IV. ATROF-MUHIT MUHOFAZASI

4.1. Atrof-muhitni muhofaza qilish

Hozirgi vaqtda atmosfera havosini ikki manba: tabiiy omillar va inson faoliyatining mahsuli — antropogen manbalar ifloslantiradi.

Loyihalanayotgan korxonaning atmosferani ifloslantirishi antropogen manba turiga kiradi, bu jarayon turli xil yoqilg'ilar ishlatilishi natijasida paydo bo'ladigan zararli moddalarning havo havzasiga tushishi natijasida sodir bo'ladi.

Atmosferaga ajralib chiqadigan asosiy omillar chang, is gazi, sulfat angidrid, azot oksidi va boshqa gazlardir. Korxonadan chiqadigan chiqindi miqdori texnologik jarayonga bog'liq bo'lib, ular zaharli organik gazlarga va aerozollarga bo'linadi.

Loyihalanayotgan korxonadagi qurilmalarning (bug' qozonidan tashqari) hammasi elektr energiya bilan ishlaydi. Elektr energiyasi ekologik jihatdan toza energiya manbai bo'lib hisoblanadi. Bu energiya manбайдan foydalanishda atmosferani ifloslantiruvchi omillar hosil bo'lmaydi.

Ishlab chiqarish uchun kerak bo'ladigan bug'ni hosil qilishda, bug' qozonlarni qizdirishda tabiiy gazdan foydalanish juda qulay hisoblanadi.

Agar gaz to'la yonmasa, atmosferaga is gazi, uglevodlar, sulfid angidrid va yana ko'pgina zaharli moddalar ajralib chiqadi.

Hozirgi vaqtda inson salomatligi uchun eng havfli manbalardan biri — avtotransportdir. Avtotransportda yoqilg'ining chala yonishi natijasida ko'pgina zaharli gazlar ajralib chiqadi. Bu gazlarga is gazi, azot oksidlari va boshqalar kiradi. Ularning miqdori chet ellarda 70 – 80% ni, bizning mamlakatimizda esa 15 – 20% ni tashkil etadi.

Korxonada texnologik jarayonlarni boshlash uchun xom ashyo avtotransportlarda olib kelinadi.

Avtotransport vositalari tomonidan chiqariladigan azot oksidi fotokimyoviy smog hosil qiladi.

Smog — zaharli moddalar aralashmasi — ko‘z va tomoq yallig‘lanishiga olib keladi. O‘simliklarni quritadi, ko‘rishni qiyinlashtiradi. Aksariyat hollarda noxo‘sh oqibatlar kelib chiqishiga sabab bo‘ladi. Avtotransport vositalari bilan atmosferaga chiqadigan gazlar tarkibi va miqdori 4.1-jadvalda ko‘rsatilgan.

4.1-jadval.

Chiqindi gazlar tarkibi	Motor tipi	
	Benzin yoqilg‘i, 1000 l/kg	Dizel yoqilg‘i, 1000l/kg
Is gazi	27	7,4
Uglevodlar	24	16,4
Azot oksidi	13,5	26,4
Aldegidlar	0,5	1,2
Sulfit angidrid	1,1	4,8
Organik kislotalar	0,5	3,7
Qattiq zarralar	1,4	13,2
Qo‘rg‘oshin	0,4	—

V. IQTISODIY QISM

5.1. Kapital mablag'larni hisoblash

Sexda ishlatish uchun kerak bo'ladigan uskunalarning ro'yxatini tuzamiz:

5.1-jadval

№	Uskunalar nomi	Markasi	Soni, dona	Bittasi-ning bahosi, so'm	Hammasi-ning bahosi, so'm	Transport va montaj harajatlari, so'm	Umumiy qiymati, so'm
1	Inspeksion transportyor		1				
2	Yuvish mashinasi		1				
3	Danak ajratgich		1				
4	Protirka		2				
5	Qozon		3				
6	Qozon		1				
7	Gomogenizator		2				
8	Deaerator		2				
9	To'ldirgich		1				
10	Mahkamlagich		1				
11	Avtoklav		5				
	JAMI:		20				

Demak, $\sum X_{\mathcal{M}}^{um} = 108100000 \text{ so'm}$

Uskunalar soni — $Y_s = 20$ dona.

Tayyor mahsulot uchun material harajatlari

5.2-jadval

№	Xom ashyo	Miqdori	O'lchov birligi	Bir-birlik bahosi, so'm	Hammasining bahosi, so'm	Tashish va saqlash harajatlari, so'm	Umumiy qiymati, so'm
1	Shaftoli	1368640	кг	500			
2	Shakar	189280	кг	3600			
3	Askorbin kislota	624	кг	30000			
4	Limon kislota	3536	кг	15000			
5	Suv	853559	кг	350			
	JAMI:						

Texnik harajatlar

5.3-jadval

№	Nomlanishi	Miqdori	O'lchov birligi	Bittasining bahosi, so'm	Hammasining bahosi, so'm
1	Banka va qopqoqlar		dona		

Demak,

$$S_{\mathcal{M}}^{um} = 1996668698 + 3182400000 = 5179068698 \text{ so'm}$$

Bo'linmadagi yordamchi uskunalarning qiymati asosiy uskunalarning qiymatidan 30% olinadi, ya'ni

$$V_{yor} = 0,3 \cdot 108100000 = 32430000 \text{ so'm}$$

Shunday qilib, asosiy vositalar aktiv qismining qiymati:

$$K = 108100000 + 32430000 = 140530000 \text{ so'm}$$

5.2. Texnologik bo'limning va joylashgan binoning qiymatini topamiz:

Sanoat binosining balandligi ---- 7,2 m;

Sexning uzunligi ____ 60 m;

Sexning eni ____ 24 m.

$$\ell = 60 + 3 + 3 = 66 \text{ m}$$

$$n = 24 + 2 + 2 = 28 \text{ m}$$

Bo'linmaning joylashgan maydonini hisoblasak, quyidagiga teng bo'ladi:

$$S_{may}^{sex} = 66 \cdot 28 = 1848 \text{ m}^2$$

Yordamchi binolar asosiy maydonga nisbatan 30% olinadi, ya'ni:

Umumiy maydon

[REDACTED]

Asosiy binoning qiymatini topamiz:

[REDACTED] so'm

$\mu - 1 \text{ m}^2$ ga sarflangan mablag', so'm.

Shunday qilib, bo'linmaning kapital mablag'ining qiymati:

[REDACTED]

Qimmatlashuv koeffitsiyentini 27,4 deb qabul qilamiz, u holda:

[REDACTED] so'm

Me'yorlashtirilgan aylanma mablag'lar miqdori bo'linmaning asosiy ishlab chiqarish vositalarining 30% ini tashkil etadi:

$$A_m = 0,3 \cdot K$$

[REDACTED] so'm

5.3. Tayyorlangan mahsulotning tannarxini hisoblaymiz:

Shaftolidan sharbat ishlab chiqarish liniyasi mavsumda 60 kun 116 smena ishlaydi. 1 smenaning ish vaqti 8 soat.

Shaftolidan sharbat ishlab chiqarish liniyasida 20 kishi;

Injener texnik xodimlar 5 kishi.

Endi mavsumdagi ish soatini hisoblaymiz:

[REDACTED]

Demak, bu ishchilardan 7 kishi VII -razryad, 6 kishi VIII-razryad, 6 kishi IX -razryad, 3 kishi X-razryad, 3 kishi XI –razryad bo'yicha ishlaydi.

Minimal ish haqi 172240 so'mni tashkil etadi.

so'm

Endi asosiy ishchilarning qo'shimcha ish haqini hisoblaymiz. Bu ish haqi asosiy ish haqidan 15% miqdorda olinadi:

$$S_{i,h}^q = 0,15 \cdot S_{i,h}^a = 0,15 \cdot 20857402,8 = 3128610,4 \text{ so'm}$$

Ijtimoiy sug'urta ajratmalarini hisoblaymiz:

$$S_{i,s} = 0,4 \cdot (S_{i,h}^a + S_{i,h}^q) = 0,4 \cdot 20857402,8 + 3128610,4 = 9594405,288 \text{ so'm}$$

Endi ishchilarning o'rtacha ish haqini hisoblaymiz. O'rtacha ish haqi quyidagi formuladan topiladi:

so'm

bu yerda, N - ishchilar soni.

Endi, uskunalarni sozlash va ishlatish harajatlarini hisoblaymiz. Buning uchun

H_o = amortizatsiya+joriy remont+sozlovchilarning ish haqi, orqali topiladi.

a) Amortizatsiya uskunalar qiymatidan 30% miqdorida olinadi:

$$A = \text{so'm}$$

b) Joriy remont uskunalar soni bo'yicha topiladi. Bir uskunaga 100000 so'm sarflanadi. Uskunalar soni 20 dona.

$$\mathcal{K}_r = \text{so'm}$$

v) Sozlovchilarning oylik ish haqi so'm.

Sozlovchilar soni 3 ta.

$$H_o = \frac{\text{[redacted]}}{\text{[redacted]}} \text{ so'm}$$

Endi, H_u - umumiy harajatlar asosiy ish haqidan 75% olinadi, ya'ni:

$$H_u = \frac{\text{[redacted]}}{\text{[redacted]}} \text{ so'm}$$

Endi, mahsulotning umumiy tannarxini topamiz:

$$T = \frac{\text{[redacted]}}{\text{[redacted]}} \text{ so'm}$$

5.4. Baho, foyda va rentabellik

Baho - bu ishlab chiqarilgan mahsulotning pulda ifodalanishi deb ataladi.

Agrosanoat kompleksi tarmoqlarida me'yoriy rentabellik 33 - 35%. Shunga ko'ra bir shartli banka mahsulot bahosini quyidagicha aniqlaymiz:

$$B = R_H \cdot T = \frac{\text{[redacted]}}{\text{[redacted]}} \text{ so'm}$$

Sotilgan mahsulot:

$$SM = B \cdot N = \text{[redacted]} \text{ so'm}$$

Foyda moddiy jihatdan qo'shimcha mahsulotning asosiy shaklidir.

$$F = (B - T) \cdot N = \text{[redacted]} \text{ so'm}$$

Korxonadan chiqayotgan mahsulotning amaldagi rentabelligi quyidagicha hisoblanadi:

[REDACTED]

[REDACTED]

Demak, korxonaning rentabelligi 35% ni tashkil etadi.

5.5. Mehnat unumdorligi.

Mehnat unumdorligi mahsulot bo'yicha hisoblanadi:

[REDACTED]

so'm

Mehnat unumdorligi natural ko'rsatkich bo'yicha ham topiladi:

[REDACTED]

so'm

Kapital mablag'larning o'zini qoplash muddati:

[REDACTED]

[REDACTED]

Fond samaradorligi:

[REDACTED]

so'm

5.6. TEXNIK-IQTISODIY KO'RSATKICHLAR

№	Ko'rsatkichlar	O'lchov birligi	Qiymati
1	Ishlab chiqarish hajmi:	M.sh.b.	5200
2	Kapital mablag'	Ming so'm	5167037,2
3	Sotilgan mahsulot	Ming so'm	14082807,6 5
4	Ishchilar soni:	Kishi	25
5	Mehnat unumdorligi		
	a) Sotilgan mahsulot buyicha:	ming so'm	563312,3
	b) Natural ko'rsatkich bo'yicha:	sh.b.	208000
6	O'rtacha ish haqi:	so'm	1343216,7
7	1 shartli bankaning tannarxi	so'm	2006,1
8	1 shartli bankaning bahosi	so'm	2708,2
9	Foyda	ming so'm	3651098,3
10	Rentabellik	%	35
11	O'z-o'zini qoplash muddati	yil	1,4
12	Fond samaradorligi:	so'm/so'm	2,7

XULOSA VA TAKLIFLAR

Mazkur bitiruv malakaviy ishi mavzusi bo'yicha to'plangan ma'lumotlarga asoslanib quyidagi xulosalarni keltirish mumkin:

1. Shaftoli juda nozik meva bo'lganligidan mevalari pishib yetilgandan so'ng daraxtida ham, saqlashda ham uncha ko'p turmaydi. Shu bois, pishib yetilgandan so'ng uni qaysi maqsadda ishlatilishiga qarab yig'ib-terib olishni qisqa muddatda amalga oshirish lozim.

2. Shaftolini Respublikamizda qayta ishlab sharbat olish uchun quyidagi navlar mosdir: luchchak shaftolilardan – "Luchchak shaftoli" "Obilniy", "Lola", "Sariq luchchak", tukli shaftolilardan – "Elberta", "Samarqand", "Snejniy", "Standart", "Farxod".

3. Shaftoli sharbatini albatta qorong'u va salqin joylarda saqlash lozim.

4. Shaftoli sharbati liniyasini loyihalash asosida 25 ta ishchi o'rni paydo bo'ladi.

5. Shaftoli sharbati ishlab chiqarishning texnik-iqtisodiy samaradorligi yuqoridir: 1 mshb sharbatning tan narxi 2006,1 so'm, 1 mshb sharbatning tan bahosi 2708,2 so'm, sof foyda 3651098300 so'mni tashkil etadi.

Takliflar

Men ushbu mavzu bo'yicha to'plangan ma'lumotlarni tahlil qilib ishlab chiqarishga quyidagini tavsiya qilaman:

1. Shaftoli sharbatining ishlab chiqarish rentabelligining yuqori ekanligini hisobga olgan holda shaftoli navlari ko'plab yetishtiriladigan fermer xo'jaliklarining bevosita o'zida konstruksiyasi sodda, kam energiya talab etuvchi, kichik quvvatli korxonani barpo qilish xo'jaliklarda ushbu mevalarni qayta ishlash hajmini oshirishga va pirovard natijada mavsumdan tashqari vaqtlarda aholini va qayta ishlash korxonalarini qimmatli xom ashyo bilan muntazam ta'minlab

turishga, shuningdek xo'jalikda qo'shimcha daromad topishga imkon berishi mumkin.

2. Bundan tashqari shaftoli ko'plab yetishtiriladigan fermer xo'jaliklarida mevalarni va qayta ishlangan mahsulotlarni saqlaydigan omborxonalarni qurish lozim. Bu esa shaftoli hosilini nobud qilmasdan asrab qolish va qo'shimcha daromad olish iimkonini beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Mirziyoyev Sh.M. Erkin va farovon, demokratik o'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti lavozimiga kirishish tantanali marosimiga bag'ishlangan Oliy Majlis palatalarining qo'shma majlisidagi nutq/Toshkent: O'zbekiston, 2016. - 56 b.
2. Mirziyoyev Sh.M. Milliy taraqqiyot yo'limizni qat'iyat bilan davom ettirib, yangi bosqichga ko'taramiz. / Toshkent: O'zbekiston, 2017. -592 b.
3. Qishloq xo'jaligida islohotlarni chuqurlashtirishga doir va me'yoriy hujjatlar to'plami. 1 – 2 qism. Toshkent, 1998. 98-100 b.
4. Bo'riyev X. Ch, Baymetov K.I. Jo'rayev R.J. Meva ekinlari seleksiyasi va navshunosligi. Toshkent: Mehnat, 2010. 55-76 b.
5. Bo'riyev X. Ch, Jo'rayev R. J, Alimov O. A. «Meva – sabzavotlarni saqlash va ularga dastlabki ishlov berish». Toshkent: «Mehnat», 2002. 51-68 b.
6. Bo'riyev X.CH., Rizayev R.M. “Meva uzum mahsulotlari biokimyosi va texnologiyasi” Toshkent “Mehnat” 1996 75-87 b.
7. Жуковский П.М. «Культурные растение и их сородичи», Л.: «Колос», 1971.
8. Кудряшев А.А. Микробиологические основы сохранения плодов и овощей. М.: Агропромиздат, 1986 г. 16-21 б.
9. Mirzayev M.M, Sobirov M. “Bog'dorchilik”. Toshkent: “Mehnat” 1987. 67 b.
10. Oripov R, Sulaymonov I, Umurzoqov E. «Qishloq xo'jalik mahsulotla-rini saqlash va qayta ishlash texnologiyasi». Toshkent: «Mehnat», 1991. 118-121 b.
11. Ribakov A.A., Ostrouxova S.A. O'zbekiston mevachiligi. Toshkent: “O'qituvchi”, 1981. 29-33 b.
12. Сабуров Н.В. “Хранения и переработка плодов и овощей. Сельхозгиз” Москва 1982. 60-65б.
13. Трисвятский Л. А, Лесик Б. В, Куртина В. Н. «Хранения и технология сельскохозяйственных продуктов». Москва: «Колос», 1991. 128-137 б.

14. Ульянова Д.А. Для специалистов по переработки плодоовощной продукции. Ж.Садоводство и виноградарство. №6, 1985. 27-28 б.
15. Хлупов В.В., Ризаев Р.М. “Хранения и сушка плодов и винограда” Ташкент 1968. 84-86 б .
16. Shaumarov X.B., Islamov S.Y. Qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini saqlash va birlamchi qayta ishlash texnologiyasi. Amaliy va laboratoriya mashg‘ulotlari o‘tkazish bo‘yicha o‘quv qo‘llanma. Toshkent, 2011. 34-36 b.
17. Shaumarov X.B. Yaxshidan bog‘ qolar. Toshkent, O‘qituvchi. – 37-38 b.
18. Широков Е. П. «Технология хранения и переработки плодов и овощей с основами стандартизации». Москва: «Агропромиздат», 1989. 74-88 б.
19. Широков Е. П., Полегаев В.И. Хранения и переработки плодов и овощей. Москва: «Агропромиздат», 1989. 163-228 б.
20. <http://www.grusha/vikipediya>
21. Омега-3 Цис АООТ: хранение пищевых продуктов; продукты питания.
<http://z.pr.organizations.ru/pr/1300.htm>
22. Санитарные требования к приёму и хранению пищевых продуктов.
<http://www.penza.com.ru/psp/informat/times/times.h...>
23. <http://www.aka-uka.com/main.php?id=58>
24. <http://www.saslib.ru/ref/arh/27/240-2693/Index.html>
25. Akop.ru | Это используют для хранения пищевых продуктов?
<http://akop.ru/personal/38270?Q=YES>

