

**O`ZBEKISTON RESPUBLIKASI QISHLOQ VA SUV
XO`JALIGI VAZIRLIGI**

TOSHKENT DAVLAT AGRAR UNIVERSITETI NUKUS FILIALI

**QISHLOQ XO`JALIGI MAXSULOTLARINI TAYYORLASH, SAQLASH VA
QAYTA ISHLASHNU TASHKIL ETISH KAFEDRASI**

**BAKALAVRIAT 5410500 – QISHLOQ XO`JALIGI MAXSULOTLARINI
SAQLASH VA DASTLABKI ISHLASH TEXNOLOGIYASI YO`NALISHI**

4b- Guruh talabasi

NARBAEV MUXAMEDALIning

BITIRUV MALAKAVIY IShI

**Mavzu: Pomidorni dastlabki qayta ishlashda foydalanadigan
mashina va uskunalar**

Ilmiy rahbar

qishloq xo`jaligi fanlari nomzodi:

Toreshov P.

«Ish ko`rib chiqildi va himoyaga qo`yildi»

Qishloq xo`jaligi maxsulotlarini
tayyorlash, saqlash va qayta ishlashnu
tashkil etish kafedrası mudiri, dotsent:
Sultanova Z. _____

Zootexniya fakul`tetı dekani,
Jumashev R.

2015 yil «___» _____.

2015 yil «___» _____

NUKUS 2015 yil

Mundarija:

Kirish	3
I. Asosiy qism	
1.1. Pomidorning kelib chiqishi va tarqalishi	5
1.2. Pomidorning biologik xususiyatlari	6
1.3. O‘zbekistonda rayonlashtirilgan pomidor navlari tavsifi	8
1.4. Qayta ishlashga mo‘ljallangan pomidorni terish, tashish va tovar holatiga keltirish	10
II. BOB. EKSPERIMENTAL QISM	
II.1. Ishning maqsadi va vazifalari	14
III BOB. ASOSIY QISM	
III.1. Pomidorni qayta ishlashda foydalanadigan mashina va uskunalar	16
III.2. Meva sabzavotlarni saralash va kalibrovkalash	19
III.3. O‘zbekistonda rayonlashtirilgan pomidor navlari tavsifi	25
III.4. Pomidordan turli xil konservalar tayyorlash	31
III.4.1. Pomidor sharbatini tayyorlash.	34
III.4.2. Pomidor qaylasi tayyorlash.	37
III.4.3. Pomidorni mikrobiologik usulda konservalash	38
III.4.4. Kubancha qayla tayyorlash	40
III.4.5. Pomidor bo‘tqasi (pyure) tayyorlash	41
III.4.6. Pomidor sharbatidan konservalangan pomidorlar	42
III.4.7. Zirovorli pomidor sharbatida konservalangan pomidorlar	43
III.4.8. Guruchli sabzavot-qiymali pomidor do‘lmasi tayyorlash	44
III.4.9. Pomidorni sterilizatsiya qilmasdan konservalash	46
III.4.10. Pomidor tuzlash	46
III.5. Tayyorlangan konservalarni saqlash va ularni buzilishini turlari	48
IV. Xulosa va takliflar	50
Foydalanilgan adabiyotlar	51

KIRISH

O'zbekiston Respublikasida amalga oshirilayotgan agrar siyosat, Respublika Oliy majlisining XI-XII sessiyalarida qabul qilingan "Yer kodeksi", "Qishloq xo'jaligi to'g'risida", "Davlat yer kadastri to'g'risida" gi, "Fermer xo'jaligi to'g'risida"gi O'zbekiston Respublikasi qonunlari va hukumat qarorlari mamlakatimizda qishloq xo'jaligida ko'p islohatlarni amalga oshirish, bu jarayonda jamoat hamda mulkchilikning turli shakllaridan foydalanish asosida aholining oziq ovqat mahsulotlariga sanoatni xom ashyoga bo'lgan talablarini ta'minlashga qaratilgan. Mamlakatimizda yetishtirilayotgan sabzavot ekinlarini saqlash va qayta ishlash biz mutaxassislarning oldimizda turgan mushkul vazifadir. SHu masalalarni ochish borasida davlatimizda, respublika qishloq va suv xo'jaligi vazirligi, "O'zmevasabzovotuzumsanoat" xolding kompaniyasi, ilmiy tadqiqot muassasalari, olim va mutaxassislar yordamida va ishtirokida savzavotchilikning hozirgi ahvolini yaxshilash hamda ularni rivojlanish istiqbollariga qaratilgan strategik va taktik yo'nalishlari ishlab chiqilmoqda.

Respublikamizda qishloq xo'jaligi ekinlari ichida savzavot ekinlari alohida ahamiyatga egadir, bugungi kunda respublikamizda 211 ming gektarni yoki 60% dan ortiqrog'ini sabzavot va kartoshka ekinlari egallaydi.

Pomidor mamlakatimizda asosiy sabzavot ekinlaridan biri bo'lib, ekin maydoni va yetishtirilayotgan yalpi mahsulot bo'yicha birinchi o'rinda turadi. Uning ekin maydoni 40% ni tashkil etadi. Pomidorning ekin maydoni so'nggi yillarda 55-88 ming gektar atrofida bo'lib, uning 600-700 ming tonnasi qayta ishlashga, asosan tomat pasta tayyorlashga sarflanadi.

Pomidor tarkibida vitaminlar, mineral tuzlar, organik kislotalar va uglevodlar ko'p bo'ladi, bundan tashqari 6,58% quruq modda, 6,25 % oqsil, 3,99 % uglevodlar, 0,19 % yog'lar va pishgan mevasi tarkibida 0,5 % atrofida organik kislotalar bo'ladi.

Pomidor yangiligida tuzlangan va marinovka qilingan holda ovqatga ishlatiladi. U konserva sanoati uchun ham muhim xom ashyo hisoblanadi. Qayta

ishlash korxonalarida pomidor sharbatini obdon qaynatish yo‘li bilan tayyorlanadigan tomat-pyure va tomat pastasi, ayniqsa sterilizatsiya qilingan yangi tomat sharbati qimmatli oziq ovqat mahsulotlaridan hisoblanadi, bunday tomat sharbatida yangi pomidor mevasidagi hamma vitaminlar deyarli to‘la saqlanib qoladi. Ba’zi tumanlarda pomidor ko‘pincha quritilib qoqi qilinadi.

Mening bitiruv malakaviy ishim ham aynan “Pomidorning istiqbolli navlarini yetishtirish va qayta ishlash texnologiyasini o‘rganish” mavzusida bo‘lib, pomidorni qayta ishlab ulardan har xil konservalar olish va adabiyotlar va tahlilidan kelib chiqib ishlab chiqarishga ya’ni ma’lumotlar tadbiq qilishga qaratilgan.

I. ASOSIY QISM.

1.1. Pomidorning kelib chiqishi va tarqalishi

Pomidor Janubiy Amerikadan kelib chiqqan bolib` Evropaga XVI asrning o'rtalarida keltirilgan bo'lsada, uzoq vaqtga qadar uni manzarali yoki dorivor o'simlik sifatida o'stirilib kelingan. XVII asrning oxirlarida pomidor oziq ovqat ekini sifatida o'stirila boshlandi. XIX asrning o'rtalarida esa Rossiya, Evropa qismining janubiy rayonlarida keng miqyosda tarqaldi.

O'tgan asrning oxirlaridan pomidor o'simligi O'rta Osiyoda ham ekila boshladi.

Pomidor ekini O'rta Osiyo respublikalarida faqat ichki ehtiyojlar uchungina emas, balki mamlakatlarning ancha shimoliy rayonlariga yuborish uchun ham o'stiriladi va shimoliy rayonlarni ta'minlash uchun ochiq yerda ko'chat yetishtirish amaliy jihatdan katta ahamiyatga ega (Балашев Н.Н., Земан Г.О.,1977).

Pomidor ko'chatlari aprel may oylarida arzimagan mehnat va mablag' sarflagan holda ochiq yerda yetishtiriladi. Ko'chatlar samolyotga yuklash va tushirish hamda joylarga yetkazib berishda deyarli urinmaydi va o'tqazilgandan keyin yaxshi tutib ketadi.

Ko'p yillik tajriba va amaliy ishlar shuni ko'rsatadiki, Toshkentda ochiq yerda yetishtirilgan pomidor ko'chatlari G'arbiy Sibir va Uralga olib borib ekilganda, hosildorlik o'sha joylardagi parniklarda yetishtirilgan ko'chatlarnikidan qolishmagan, ayrim hollarda esa hatto yuqori bo'lgan. Toshkentda yetishtirilgan pomidor ko'chatining tannarxi joyida yetishtirilgan ko'chatlarga nisbatan bir yarim ikki barobar arzonga tushgan.

Olma otada tayyorlangan ko'chatlar tajriba tariqasida Qozog'istonning shimoliy-g'arbiy rayonlariga olib borib ekilganda ham ijobiy natija bergan.(Zuev V.I., Abdullaev A. 1997).

1.2. Pomidorning biologik xususiyatlari

Pomidor – issiqsevar oʻsimlik. Uning urugʻi $10-12^{\circ}$ S tempraturada una boshlaydi. Oʻsimlikning normal unib rivojlanishi uchun temperatura 25° S atrofida boʻlishi kerak. Temperatura 15° S dan past boʻlganda koʻpchilik navlarining gullashi toʻxtab qoladi, temperatura 10° S dan kamayib ketganda esa vegetativ organlari oʻsishdan toʻxtaydi. $0.5-0.8^{\circ}$ S temperatura pomidor gullariga halokatli taʼsir koʻrsatadi. Mevalarida sovuq urgan dogʻlar paydo boʻladi.- $1-2^{\circ}$ S temperaturada oʻsimliklar butunlay nobud boʻladi. Pomidorning hozirgi vaqtda yaratilayotgan navlari bundan mustasnodir, chunki ular $-3-4^{\circ}$ S ga bardosh bera oladi.

Duragay urugʻlarni sovuq sharoitda parvarish qilish, shuningdek, nish urgan urugʻlarga va yangi unib chiqqan maysalarga past yoki oʻzgaruvchan temperatura taʼsir ettirish yoʻli bilan pomidor oʻsimligini past haroratga chidamliligini oshirish mumkin (Зуев В.И, Абдуллаев А., 1997).

Oʻsha yuqori temperatura ham pomidor oʻsimligining oʻsib rivojlanishiga salbiy taʼsir koʻrsatadi. Temperatura 35° S ga yetganda ularning oʻsishi sekinlashadi, temperatura 35° S dan oshganda butunlay oʻsishdan toʻxtaydi.

Pomidor barglarining suv bugʻlantirish sathi katta boʻlib, qalin yer ustki massasi hosil qiladi, bunday massaning vujudga kelishi uchun esa koʻp miqdorda suv talab qilinadi. SHuning uchun ham pomidor oʻsimligi, ayniqsa, yoppasiga meva tugish davrida tuproqning sernamligiga talabchan boʻladi(tuproqning dala nam sigʻimi 80% boʻlishi kerak). Bu davrda suv yetishmasa oʻsimlikning tuguncha va mevalari toʻkila boshlaydi. SHu bilan birga pomidor oʻsimligi havo namligi moʻtadil 45-60 % boʻlishini xohlaydi. Havo namligi bundan oshib ketsa, tugunchalar yaxshi urugʻlanmay qoladi va toʻkilib ketadi, shuningdek zamburugʻ kasalliklari paydo boʻladi.

Pomidor – yorugʻsevar oʻsimlik. Yorugʻlikning yetarli boʻlmasligi oʻsimlikni oʻsish va rivojlanishini sekinlashtiradi. Pomidorning koʻpchilik navlari

yorug'lik 10-12 soat davom etadigan kunlarda yaxshi rivojlanadi, lekin ba'zi navlar kun uzunligi qisqarganda, ayrimlari esa aksincha uzayganda yaxshi o'sadi.

Pomidor o'simligining namgm bo'lgan talabi parvarishlash usullarigi ko'p jihatdan bog'liq. Ko'chatdan yetishtirilgan va ildiz sistemasi yuzaroq taralgan pomidor o'simligi, bevosita urug'i ekib o'stirilgan va ildiz sistemasi ancha chuqur joylashgan pomidorga nisbatan namni xiyla ko'proq talab qiladi.

Pomidor o'simligining o'sish davri uzoq davom etadi. O'suv davrining davomiyligi dalaga ko'chat o'tqazilgandan keyin mazkur rayonda sovuqsiz davrning qancha davom etishiga qarab belgilanadi (Бўриев Х.Ч, Зуев В.И, Қолирхўжаев О., Мухамедов М.,2002).

Temperatura va namlik sharoitlari qulay bo'lganda urug'i ekilgandan 4-5 kun o'tgach, maysalari ko'rina boshlaydi, 3-5 kun o'tgandan keyin esa uch bo'lmadan iborat birinchi chin barg chiqaradi. SHundan keyingi paydo bo'ladigan barglar tobora murakkablashib boradi va yettinchi yoki sakkizinchi bargdan boshlab yetuk o'simlik barglarining hamma belgilari shakllanadi. O'simlikda 5-7, kechpishar navlari esa 10-11 ta barg chiqargandan keyin dastlabki gul shingili paydo bo'la boshlaydi. Bundan keyingi gul shingillari har uchunchi, ayrim hollarda har ikkinchi bargdan keyin paydo bo'ladi.

Pomidor o'simligi naviga va parvarishlash sharoitiga qarab maysa ko'ringandan keyin 50-70 kun o'tgach gulga kiradi. Gullashdan 40-55 kun keyin mevalari yetila boshlaydi. Odatda mayda mevali navlarda gullashdan mevasi pishishigacha o'tadigan vaqt, yirik mevali navlardagiga qaraganda qisqaroq bo'ladi, shuning uchun ham shimolda janubdagiga nisbatan birmuncha mayda mevali navlar o'stiriladi. Pomidor ko'chatidan o'stirilganda, parnikka sepilgan urug' unib maysalari ko'ringandan to hosili etilguncha o'simlikning naviga parvarishlash sharoitiga qarab 100-120 kun vaqt o'tadi. Urug'i bevosita dalaga ekilganda o'simlikning o'suv davri 70-90 kun davom etadi. Odatda, kuzgi dastlabki sovuq tushishi bilanoq pomidorning o'suv davri tugaydi.(Fal'etir E, Poslyarovie V.2000)

1.3. Qayta ishlashga mo'ljallangan pomidorni terish, tashish va tovar holatiga keltirish

Pomidorlarga dastlabki ishlov berishning asosiy maqsadi sabzavot saqlashga nisbatan jonsiz holatga keltirish va ortiqcha ishlovsiz oziq ovqat sifatida foydalanishdir. Konservlash rezavor, sabzavotlarni barcha turlari uchun muhim ahamiyatga ega, chunki aholi ularni faqat qayta ishlab, iste'mol qilishi mumkin. Sabzavot xom ashyosidan ishlab chiqariladigan mahsulotlar sifati juda ko'p omillarga bog'liq. Ularning asosiylari quyidagilar: ishlatiladigan xom ashyoning sifati va uning nav xususiyatlari mahsulot qayta ishlashda, tayyorlashda texnologik ishlarga amal qilish, unga qo'shiladigan ingredientlar tarkibi texnologik jarayon tartibiga rioya qilish, mahsulot joylanadigan idish turlari, uning holati, tayyorlash sifati va boshqalar (Бўриев Х.Ч, Жўраев Р.Ж., Алимов О.А., 2002).

Yuqori sifatli mahsulot olish uchun xom ashyoning yetilish darajasi, rangi hamda o'lchamlari bir tekis bo'lishi kerak, shuning uchun ularni ushbu ko'rsatkichlar bo'yicha barcha qayta ishlash jarayonida saralash va katta kichikligiga qarab ajratishi zarur. SHu tarzda tayyorlangan xom ashyo yaxshi ishlanadi, unda fizik, kimyoviy, biokimyoviy va mikrobiologik jarayonlar ancha tekis o'tadi, mahsulot yaxshi ko'rinish va yuqori sifat ko'rsatkichlariga ega bo'ladi. Shuningdek, idishga ixcham joylashadi. Mahsulotlarning nav xususiyatlari katta ahamiyatga ega. Faqat ma'lum navlar yuqori sifatli u yoki bu mahsulotni ishlab chiqarish uchun yaroqli hisoblanadi. Masalan, yuqori sifatli tuzlangan karamni kechpishar va ba'zan o'rtapishar navlaridan tayyorlash mumkin.

Har qanday xom ashyoni qayta ishlashdagi asosiy sharoitlardan biri mahsulotlarni sifatli holatga keltirishdir. Sabzavot, pomidor, u yoki bu darajada tuproq qoldiqlari bilan ifloslangan bo'lib, ulardan ko'p miqdorda epifit va tuproq mikroorganizmlari mavjud. SHu boisdan ham xom ashyo obdon yuviladi, buning uchun faqat ichimlik suvidan foydalaniladi. Turli rusumdagi yuvish mashinalari ishlatiladi. Maxsus yuvish mashinasi bo'lmagani bois xom ashyo qiya o'rnatilgan lotoklarda va boshqa moslamalar yordamida oqar suvda yuviladi.

Xom ashyoni texnologik tayyorlashda uning po‘stini tozalash yoki qismlarga bo‘lish ishlari amalga oshiriladi. Eng avvalo, mexanik, termik va kimyoviy usullar qo‘llaniladi. Termik ishlov berish ko‘pincha tomatlarda qo‘llanilib, ularni bir-ikki daqiqa qaynoq suvda yoki 20-30 soniya bug‘da ushlab turiladi. SHu paytda faqat po‘sti qiziydi, uni sabzavot eti bilan bog‘lovchi protopektin parchalanadi.

Pomidorni iste’molchilarga aynimagan holda yetkazishga imkon beradigan holati terimbop yetilishi deb ataladi. Bu teriladigan hosil o‘z naviga xos kattalikda naviga xos kattalikda va rangga mos kelishi kerak (Жўраев Р.Ж., Ризаев Р., 2003).

Iste’mol qilishi uchun yaraydigan darajada yetilish. Bu davrda pomidor 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. Iste’mol darajasiga yetishi, 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 qanday ta’minlanganligi, mahsulot tashiladigan manzilning uzoqligi va boshqa omillar hisobga olinishi kerak.

Blanshirlashda sabzavot va pomidor to‘qimalariga yengil qorayishga yo‘l qo‘yilmaydi, chunki bu sharoitda fermentlarning buzilishi ro‘y beradi. Bunday ishlov berishda mikroflora soni keskin kamayadi, to‘qimalardan kislorod yo‘qotiladi va mahsulotlarda yengil oksidlanadigan vitaminlar saqlanishiga imkon yaratiladi.(Bo‘riev X.CH., Jo‘raev Z.J., Alimov O.A.2002)

1.4. Pomidorni saqlash texnologiyasi

Uzoq muddatga saqlashga va turli konservalash maqsadlariga mo'ljallangan, sifatli mahsulot olish muammolari har bir yetishtirish mintaqasiga mos keladigan tur, navni tanlashga va shunga yarasha agrotexnik tadbirlar ishlab chiqilgan bo'lib uning biologik xususiyatlariga to'g'ri kelishi kerak.

Sifatli meva-sabzavotlar, ayniqsa kartoshka va ildiz mevalilar yetishtirishda tuproq xususiyatlari, birinchi navbatda uning mexanik tarkibi katta ahamiyatga egadir. Mexanik tarkibi yengil tuproqlarda (qum va qumloq) yetarli ozuqa moddalarga va namga ega bo'lsa, yuqori oziq-ovqat sifatlariga ega bo'lgan standart kartoshkaning mo'l hosili olinadi. Mevalar yaxshi yetilib, ularda qalin po'stloq yuzaga kelib, shakllansa ularda tinim davri o'z vaqtida boshlanadi va turli fitopatogenorganizmlarga nisbatan qarshiligi oshadi, mevalar yaxshi saqlanadi.

Tuproq turlari ayniqsa ko'p darajada uzum hosilining hajmi va sifatiga ta'sir etadi. Bu o'simlik drenaj qilingan, tezda qiziydigan va karbonatlarga boy bo'lgan tuproqlarda yaxshi o'sadi va hosil beradi.

Hozircha ob-havo sharoitlarida agronomik o'zgartirishga erishilayotgani yo'q (do'l yog'diradigan bulutlarni artileriya moslamalari yordamida tarqatish bundan mustasnodir).

Namlikning ortiqchaligi o'sish davrini uzaytiradi va meva-sabzavotlarni yetilish muddatlarini orqaga suradi hamda ularning kimyoviy tarkibidagi asosiy komponentlari miqdorining yig'ilishiga ta'sir ko'rsatadi.

Shunday qilib, o'stirish mavsumidagi ob-havo sharoiti ta'sir ko'rsatishdan qat'iy nazar, hosilot tegishli agrousullarini qo'llab, salbiy ta'sirlarni kamaytirishi mumkin. Salbiy ob-havo sharoitida yetishtirilgan mahsulotlarni saqlashda ularning holatini va muhitini doim va muntazam ravishda kuzatib borish zarur.

Sug'orish va o'g'itlash ham hosil hajmini oshirishda va uning sifatini yaxshilashda xizmat qiladi. Ammo sug'orish va u o'g'itni noaniq miqdorda qo'llash salbiy natijaga olib kelishi mumkin, ya'ni sifat ko'rsatkichlari pasayishiga, ayniqsa meva-sabzavotlarni yomon saqlanishiga olib keladi.

Sug'orish va o'g'itlashdan tashqari, meva-sabzavotlar sifatiga va saqlanishiga agrotexnika tadbirlarining boshqa usullari ham muhim ta'sir ko'rsatishi mumkin (qirqish, xomtok, o'sishni susaytiruvchi moddalar qo'llash va xosil yig'ishni to'g'ri tashkil etish kiradi).

Meva-sabzavotlarni saqlashdagi asosiy vazifa ularning fizikaviy va kimyoviy tarkibini, ya'ni tashqi ko'rinishi, rangi, ta'mi hamda oziq-ovqat qiymati va boshqa xususiyatlarni saqlab qolishdan iborat.

Umuman olganda meva-sabzavotlarning saqlashga bo'lgan chidamligi o'zi tabiiy xususiyatdir. Shuning uchun bir navning o'zi har xil sharoitda yetishtirilishiga qarab turlicha saqlanishi mumkin.

Meva-sabzavotlarning saqlashga bo'lgan chidamligi ko'p omillarga bog'liq mevalarning katta-kichikligi, zichligi, po'stining qalinligi, shakli va po'stining butunligi, rangi hamda boshqa ko'rsatkichlari ma'lum nav uchun xos bo'lsa bunday mevalar yaxshi saqlanadi.

Meva-sabzavotlarni saqlashda asosiy saqlash sharoiti - harorat, havoning nisbiy namligi va gaz muhitining tarkibiga bog'liq. Haroratni pasaytirish maxsulotlarni saqlash davrida biokimyoviy jarayonlarni sekinlashtiradi shuningdek, fitopotogen mikroorganizmlarni rivojlanishini cheklaydi. Shuning uchun sun'iy sovutiladigan omborlarni bunyod etilishi sabzavot va mevalarni uzoq muddat saqlashga erishiladigan yo'llardan biri.

Meva-sabzavotlarni saqlash uchun sun'iy usulda - sovutgichlarda va tabiiy usulda shamollatish tashqi havo yordamida sovutiladi. Meva-sabzavotlarning muzlashi - 0,5 dan - 3 gradusgacha ro'y beradi. Mevalarning muzlash harorati ular tarkibidagi suvning miqdoriga bog'liq (Жўраев Р.Ж., Исламов Х., 2003).

Meva-sabzavotlarni haroratga nisbatan munosabati bir-biridan tubdan farq qiladi. Ularni quyidagi guruhga bo'lish mumkin:

0⁰ biroz past va biroz yuqori haroratda yaxshi saqlanadigan - piyoz, sarimsoq, karam: olma, olxo'ri va uzumning ba'zi navlari: ammo bunday harorat urug'li sabzavotlarga to'g'ri kelmaydi;

0⁰ yaqin va undan biroz yuqori haroratda yaxshi saqlanadigan bu guruhga

meva-sabzavotlarning ko'pchilik tur va navlari to'g'ri keladi.

Ikkinchi asosiy sharoitda bu sabzavot va mevalarning saqlashdagi havoning nisbiy namligi. Ko'pchilik sabzavot va mevalar uchun havoning nisbiy namligi 90 - 95 %, piyoz va sarimsoq uchun esa eng past 75 % past bo'ladi, chunki ularni bunday yuqori namlikda saqlansa bo'g'in kasalligiga duchor bo'lishi aniq.

Ombordagi havoning solishtirma birligi va tarkibi saqlanadigan mahsulotni kechadigan biokimyoviy jarayonlarga, shuningdek, tovar holatiga va isrofiga ta'sir etuvchi asosiy omillardan biri hisoblanadi.

Pomidor saqlash. Qizarib yetilgan pomidorni sovutgich omborxonada $0 \pm 1^{\circ}$ S ga yaqin harorat va havoning nisbiy namlig 90-95 % da taxminan bir oygacha saqlash mumkin. Mahsulotni saqlash uchun $+20^{\circ}$ S dan $+3^{\circ}$ S gacha harorat juda mos keladi, chunki xuddi shunday sharoitda fiziologik aynish va terlash ro'y bermay, uning tarkibidagi quruq moddalar – protopiktin va kletchatka yaxshi saqlanadi. Pomidor tarkibidagi qand moddasi nafas olishga sarflanadi va uzoq turib qolishi tufayli mahsulot bemaza bo'lib qoladi. SHu sababli imkoni boricha mevalarni serqand bo'lgan navlarini saqlash kerak. Saqlov vaqtida yetishtirish yo'li bilan saqlash muddatini ancha uzaytirish mumkin.

Pomidorlar faqat tupidagina emas, balki saqlash vaqtida ham asta-sekin qizarib yetiladi. Pomidor saqlov harorati $20-25^{\circ}$ S bo'lganda juda tez qizarib ketadi. Havoning nisbiy namligi pomidorni so'litmaydigan va mog'or bostirmaydigan darajada yoki 80-90 % bo'lishi kerak. Qorong'u xonalarda pomidor mevalari sekin qizaradi. Olimlarning tadqiqotlari, ilg'or sabzavotkorlar tajribasi pomidorni odatdagiga nisbatan ancha uzoq saqlash imkoni borligini ko'rsatadi. Buning uchun maxsus navlar tanlanib, ularga alohida agrotexnikada ishlov bergan holda qulay havo namligida yaratib, yetishtiradigan joyning o'zida saqlash lozim. Uzoq muddat saqlanadigan pomidor iloji boricha kechroq uzilishi, lekin oxirgi terimi sovuq tushmasdan oldin o'tkazilishi kerak. Past harorat (-2° S dan $+1^{\circ}$ S gacha) ta'sirida bo'lgan mahsulot saqlovda yaxshi turmaydi (Жўпаев Р.Ж., Исламов Х., 2003).

Pomidor saqlash uchun havo quruq kunlarida teriladi va avaylab idishlarga joylaniladi. Bandsiz kamen qog'oz to'shalgan qutilarga taxlab qo'yiladi. Har qaysi qator ustiga qog'oz yopiladi. Qutilar bir xil darajada yetilgan pomidor bilan to'ldiriladi. Pomidorni saqlashda to'liq qizarib yetilgan, chala pishgan pushti rang, qo'ng'ir va oqara boshlagan, och yashil va to'q yashil xillarga bo'linadi. Pomidorni uzish va qutilarga joylaganda yumshoq, yorilgan, qurt tushgan va kasallanganlari aralashmasligi kerak. SHuningdek, mahsulot tashish va uni omborga joylashda ehtiyot choralari ko'riladi. Pomidorli qutilar eniga ikkitadan, ustma-ust 8-10 talab taxlanadi. Qutilar o'rtasida 5-10 sm oraliq, taxlar orasida 0,5-0,6 mmli yo'lak qoldiriladi. Pomidor 5-70° S li muqobil haroratda saqlanadi, lekin omborlarda yuqoriroq 10-12 ° S li haroratda doimiy tutilganda ham yaxshi natija beradi. Mahsulotning holati va saqlash rejasi har kuni nazorat qilib turiladi. Agar uzilgan kuniyoq sotish mo'ljallanmasa, uncha pishib yetilmagan xomroq mevalar teriladi. Pishib yetilgan pomidor o'z vaqtida sotuvga chiqarilsa, qolganlari qo'ng'ir, dumbul, och yashil tuslilar esa saqlashga qoldiriladi. Ilg'or tajriba natijalariga ko'ra, qo'ng'ir tusli pomidorlar 30 kun, dumbullari esa 40-50 kun, yashillari 80 kungacha saqlanadi. SHu tariqa, yoppasiga o'tkazilgan terimdan keyin turli darajada yetilgan pomidorlar saralanib tabiiy va qulay sharoitlar va yaratilgan holda iste'mol muddatini 2,5 oygacha cho'zish mumkinligi aniqlandi.(Rasulov A. 1996)

II BOB. EKSPERIMENTAL QISM

II.1. Ishning maqsadi va vazifalari

Agrosanoat kompleksi samaradorligini oshirish, aholini oziq-ovqat maxsulotlari bilan ta'minlanishini keskin yaxshilash hamda uning uzluksizligiga imkoniyat yaratish hozirgi davrning eng mas'uliyatli masalasidir. Ayniqsa, aholini oziq-ovqat maxsulotlari bilan yil bo'yi ta'minlab turish uchun xo'jaliklarda qishloq xo'jalik maxsulotlarini saqlash va qayta ishlash ishlariga alohida e'tibor berish lozim.

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 maxsulotlarini ishlab chiqarish ko'paygani sari ularni saqlash va qayta ishlash ham takomillashtirilmoqda, yangi zamonaviy omborxonalar qurilmoqda.

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

Shu hisobdan aholini 20% va undan ham ko'proq qo'shimcha qishloq xo'jalik mahsulotlari bilan ta'minlash, hamda tashish, saqlash va qayta ishlash texnologiyasini rivojlantirishda malakali mutaxassislar tayyorlash muhim ish hisoblanadi (Пасулов А., 1999).

Pomidor va pomidor mahsulotlari eng ko'p iste'mol qilingan mahsulotlarning biri. Uning maydoni va yalpi hosili mamlakatimizda kartoshkadan keyingi ikkinchi o'rinda turadi va maydoni 40% ini tashkil etadi. Pomidorning ekin maydoni so'nggi yillarda 55-88 ming gektar atrofida bo'lib, yetishtirilgan maxsulotning 600-700 ming tonnasi qayta ishlashga, asosan tomat pasta tayyorlashga sarflanadi.

Olimlarning fikricha, pomidor tarkibida vitaminlar, mineral tuzlar, organik kislotalar va uglevodlar ko'p bo'ladi, bundan tashqari 6,58% quruq modda, 6,25 %

oqsil, 3,99 % uglevodlar, 0,19 % yog`lar va pishgan mevasi tarkibida 0,5 % atrofida organik kislotalar bo`ladi.

Pomidor yangiligida tuzlangan va marinovka qilingan holda ovqatga ishlatiladi. U konserva sanoati uchun ham muhim xom ashyo hisoblanadi. Qayta ishlash korxonalarida pomidor sharbatini obdon qaynatish yo`li bilan tayyorlanadigan tomat-pyure va tomat pastasi, ayniqsa sterilizatsiya qilingan yangi tomat sharbati qimmatli oziq ovqat mahsulotlaridan hisoblanadi, bunday tomat sharbatida yangi pomidor mevasidagi hamma vitaminlar deyarli to`la saqlanib qoladi. Ba`zi tumanlarda pomidor ko`pincha quritilib qoqi qilinadi.

Hozirga kelib mavsumda yetishtirilgan pomidor mevalarini qayta ishlab, etishtirish mavsumidan tashqari davrda ham aholiga yetkazib berish muhim masaladir. Shu jumladan, pomidor mevalarini qayta ishlash, konservalash keng avj olmoqda. Chunki konservalashda pomidor mevalari jonsiz, buzilmaydigan, ulardagi shifobaxsh mineral moddalar saqlangan holda uzoq muddat saqlanishi ta`minlanadi. Bu mahsulotlar o`ziga xos ta`m, maza xushbo`ylikka ega bo`lib, oziq-ovqat maqsadida keng ishlatiladi. Bunday konservalarda mikroorganizmlar rivojlanmaydi va pomidorlar pasterizatsiya qilinib, konservalar tayyorlanib, maxsus bankalarga yopilib saqlashga qo`yiladi.

Ishning maqsadi. Mening bitiruv malakaviy ishimda pomidorni qayta ishlashda foydalanadigan mashina va uskunalarni o`rganishni maqsad etib qo`ydiq. Sababi ko`p miqdorda yetishtirilgan mahsulotlarni tovar ishlov berishda va qo`l mehnatini kamaytirish, pomidorni tez qayta ishlashni tashkil etish, tayor mahsulotlarning sifatini oshirishga yordam beradi.

III BOB. ASOSIY QISM

III.1. Pomidorni qayta ishlashda foydalanadigan mashina va uskunalar

Sabzavotlarni tashish uchun tayyorlash. Tashish uchun tayyorlanadigan sabzavotlar GOST talablariga binoan: yangi toza, mexanik jaroxatlanmagan, kasallik va zararkunandalar bilan zararlanmagan, pishib yetilishi jihatidan bir xil bo'lib, vagonlarga joylashganda har qaysi mahsulotni tashish uchun belgilangan raqamli qutilarga joylab, tashishni talab etadi. yuk jo'natuvchi tomonidan sifat varaqasiga qo'shimcha qilib, mahsulot navining nomi, uzilgan va idishlarga joylangan kuni yozilishi kerak.

Sabzavot va kartoshka mahsulotlari sun'iy sovutiladigan yoki isitiladigan vagonlarda faqat idishlarga joylangan xolda tashishga ruxsat etiladi. Maxsulot qopqoqlangan qutilarga joylanganda zichlashtirilib, chekkasi bilan tekis qilib to'ldiriladi, chunki ular urinmaydigan va ishqalanmaydigan bo'lishi kerak. Sovutiladigan va yopiq vagonlarda sabzavot solingan qutilar ustma-ust yoki bir-biri bilan kesishgan xolda zich joylashtiriladi. Vagonlarga sabzavotli quti-lotoklar va usti yopilgan pomidorli, bodringli qutilar joylanganda, balandligi 160-180 sm dan oshmasligi kerak.

Tashish uchun qabul qilinayotgan va tez buziladigan maxsulot sifati, qutilarga joylanishi, xarorati va uni dastlabki tayyorlashda davlat standartlari xamda texnik shartlar yuk tashish qoidalari talabiga to'la javob beradigan bo'lishi kerak.

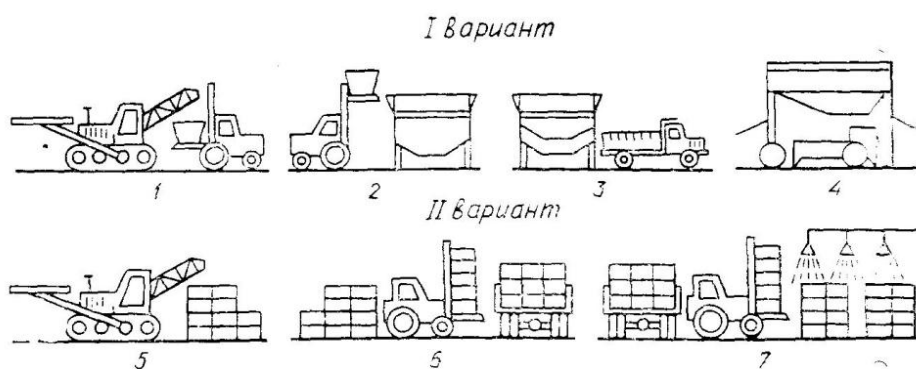
Masalan, qutilar toza, butun, tashish va ortish tushirish davrida yukni ushlab turishni ta'minlaydigan, orasidan havo o'tib turishi kerak. Xar qaysi topshiriladigan yukning o'ziga taalluqli yozma raqamlari bo'lishi lozim.

Bu hujjat mahsulot vagonlarga yuklanish kuni, belgilangan formada tuziladi. Unda maxsulot turi, belgilari va holati toifasi, navi, sifati, uni qaerda ishlatilishga oid tavsiya savdo shaxobchasiga beriladi.

Yukning og'irligini tekshirishda va uni oluvchiga topshirishda, saqlash va tashishda, vazn kamayishini hisobga olish kerak. O'rtadagi tafovut belgilangan vazn kamayishi, tarozi tafovuti ko'rsatkichi (0,1 foiz) va aniq tortilishi me'yoridan oshmasligi kerak. Tez buziladigan mahsulotlardagi vazn kamayishi yukning tashilish muddatiga bog'liq.

Tez buziladigan yuklar sovutish va isitish usuliga qarab tashilishi mumkin. Tashish usulini belgilash yuk jo'natish vaqtidagi kunning xaroratiga xam bog'liq bo'ladi. Tez buziladigan yuklarni yuqori tezlik bilan tashish izotermik vagonlarda temir yo'lining hamma tarmoqlarida, yopiq vagonlarda esa, faqat qoidada belgilab qo'yilgan tartibda amalga oshiriladi. Yuk tashish qoidalariga rioya qilinsa, maxsulot o'z sifatini yo'qotmaydi. Yukni tashish bir necha kunlik muhlat, uning turi va sifatiga bog'liq. Uni jo'natuvchi tashish hujjatlarida oldindan belgilab qo'yadi. Tez buziladigan yuklar tashish qoidalarida ko'rsatilgan muddatlarga rioya qilinsa qabul qilinadi. Tez buziladigan yuklar tashish va saqlash mobaynida tashqi muxit ta'siri va mexanik jaroxatlardan saqlab turishi kerak. Sabzavot mahsulotlarini tashishga mo'ljallangan qutilar o'lchamlari davlat standart talablariga javob beradigan qilib ishlab chiqiladi.

Sabzavot va mevalarni tashish xamda saqlash uchun asosan quyidagi idishlardan foydalaniladi: ko'p bor ishlatishga mo'ljallangan yog'och qutilar GOST 17812-72, sabzavot, meva va rezavorlar uchun bir marta foydalaniladigan yog'och qutilar – GOST 13319-84, sabzavot va mevalar uchun sim bilan o'ralgan yog'och qutilar – GOST 20463-73.



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

Odatda mevalar terilgandan keyin 36 soatdan kechiktirilmay saralanib jo'natilishi lozim. Mevalar saralangandan keyin jo'natish uchun yashiklarga joylanadi. Joylanadigan yashiklarni mevalarning biologik xususiyatiga va saqlanuvchanligiga, shu bilan birga ularning turi, navi, tovar sorti, yetilish darajasi, ishlatilish maqsadi va tashiladigan joyning masofasiga qarab tanlanadi. Shu sababli mevalarni joylashda turli o'lchamli yashiklardan foydalaniladi.

Qishloq xo'jalik mahsulotlarining sifati har-xil bo'lganligi tufayli ularni sifat belgilari yagona va bir xil ko'rsatkich bilan chegaralab qo'yish yaramaydi. Yetishtirilgan hosilning hammasi hisobga olingan holda sifat o'lchamlar aloxida aniqlanishi lozim. Shuning uchun qishloq xo'jalik mahsulotlari uchun ishlab chiqilgan standartlarda navi, sinfi, toifasiga qarab, sifat talablari qo'yiladi. Meva, sabzavot va kartoshka mahsulotlarining standartlari o'z ichiga quyidagi talab va shartlarni mujassamlashtirgan: kirish qismi, texnik talablar, qabul qilish qoidalari, saqlash va tashish uchun joylashtirishdagi sifatini aniqlash uslublari, tamg'alash va nixoyat saqlash va tashish shartlari. Kirish qismida standartni qaysi mintaqalar va qanday mahsulotlar uchun qaerda mazkur standartlar ishlatilishi ko'rsatiladi. Standartning texnik talablar belgilangan qismida mahsulotni is'temol qilinishidagi asosiy xossalarini aniqlovchi o'lcham belgilari keltiriladi. Sabzavotlar sifatiga qo'yiladigan talablar mahsulotning qanday xolda ishlatilishiga bog'liqdir.

Meva-sabzavot mahsulotlari standarti boshqa mahsulotlar standartidan farq qiladi. Bu farq shundaki ularga qo'yilgan shartlt belgi – me'yorlariga nisbatan o'lcham va sifatdagi belgilaridan biroz og'ib, yuqori va kam bo'lgani xolda xam ma'lum miqdorga ruxsat etiladi. Buning sababi shundaki, meva-sabzavot mahsulotlarini xar-xil yetishtirish sharoitlaridagi farqi xosilni yig'ish muddatlari va xo'jaliklaridagi ishlarni tashkilotchilik va uyushqoqlik darajasi, tashish xamda saqlash sharoitlari xar-xil saralash usullarini qo'llash tufayli mahsulotning mayda yoki yirikligini me'yor qilib bo'lmaydi.

III.2. Meva sabzavotlarni saralash va kalibrovkalash

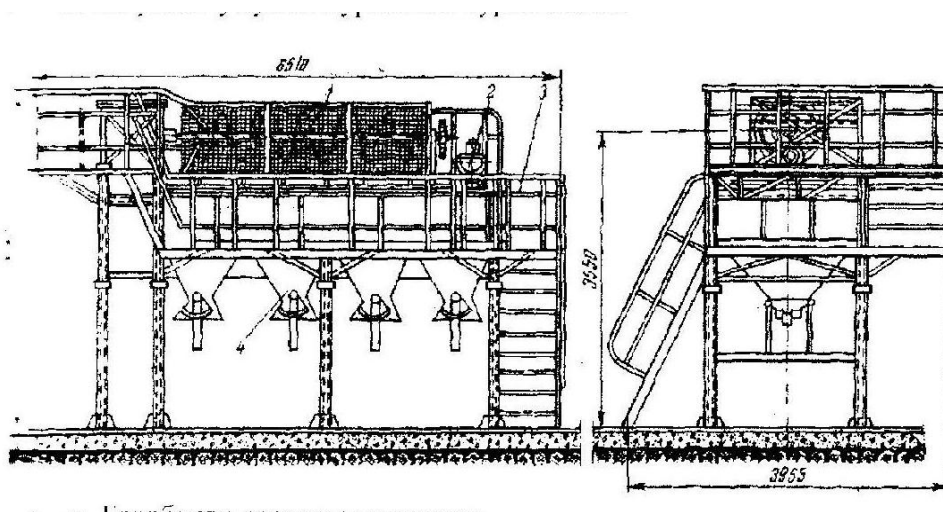
Saralash jarayonida maxsulotlar sifatiga ko'ra guruhlariga bo'linadi. Inspektsiya jarayonida chirigan, pishmagan, shikastlangan mevalar ajratiladi. Kolibrlash jarayonining maqsadi – meva va sabzavotlarning o'lchamlariga ko'ra saralash.

Saralash va inspeksion konveyrlar transport vositalari sifatida ishlatilishi mumkin va ulardan ishchi joylar mavjudligi va chiqindilarni olib chiqib ketish moslamalari borligi bilan farq qiladi.

Qayta ishlash korxonalarida navlarga ajratish mashinalari xo'l meva va sabzavotlarni sifat jixatidan ularning solishtirma og'irligiga, pishib yetilganiga va tashqi ko'rinishiga qarab navlarga ajratiladi.

Navlarga ajratuvchi mashinalar jarayonlarda murakkab ishlarni xam bajarishi mumkin, lekin ularning tuzilish konstruksiyalari kolibrlash mashinalariga nisbatan soddaroqdir.

Qayta ishlash korxonalarida xom ashyoni navlash jarayoni ikki xil xususiyatga asoslangan: Qo'l kuchi vositasida maxsulotlarning solishtirma og'irligi bo'yicha. Gidravlik usul bilan. Barabanli saralash mashinasi. Bu jihoz ko'k no'xot, gilos, olcha, kartoshkalarining katta kichikligiga ajratish uchun ishlatiladi. Rasmda uning umumiy ko'rinishi ko'rsatilgan.



2-rasm. Barabanli saralash mashinasi

To'rsimon baraban. 2. Uzatmali mexanizm 3. Rama, 4. Yig'uvchi bunker.

Xom ashyo kirish qismi orqali saralash qismiga o'tadi. Bu qism zanjirga o'rnatilgan roliklardan iborat bo'ladi. Zanjir xarakatda bo'lib, gorizontal to'siqni egib, noter yordamida pastga og'adi, shuning hisobida roliklarni orasidagi bo'shliq xarakat sayin o'zgaradi. Birinchi qismda bo'shliq eng kichik bo'ladi, keyingilarda kengayib boradi.

Lentali saralash konveyri. Ushbu uskunaning transport karkasi 5 da ikkita baraban 7 va 1 o'rnatilgan. Baraban orasida to'siqlar bilan uchta qismga bo'lingan rezinali lenta o'rnatilgan. Yonbosh oteskalarga kelib tushadigan xom ashyoni ishchilar saralab, o'rtadagi qismga standart bo'lmagan mevalarni qo'yishadi. Xom ashyo bunker 2 ga yuklanadi va uchta lotok 9 orqali chiqariladi. Transporter elektrodvigatel 6 yordamida ishlaydi.

Transporter uzunligi 4,5,7,8,9,10 metrgacha, lentalarning eni esa 500, 560 yoki 800 mm gacha bo'ladi. Lentaning tezligi 0,067; 0,1; 0,133 m/s bo'ladi. Lentaning oxirida yuvish moslamasi o'rnatilgan. Bu turdagi konveyrlar mayda o'lchamli xom ashyo (no'xat, gilos, olcha) lar uchun ishlatiladi.

Pomidor, olma, shaftoli va boshqa mevalar uchun rolikli transporterlar ishlatiladi. Bu transporterlarning asosiy qismlari: karkas, transporter polotno, yuklash bunkeri, kistalar, uzatma va dush moslamasidan iborat. Roliklar xarakatlanganda ular ustidagi mevalar aylanadi. Mahsulot bunker orqali konveyrga tushadi, bu yerda boshqaradigan to'siq o'rnatilgan. Ularning yordamida tushadigan maxsulot qavati nazorat qilinadi. Chiqindilar uchun konveyrning ikki tomonida maxsus kistalar joylashgan.

Kolibrlash uskunalari. Xom ashyoni o'lchamlariga ko'ra saralash uchun barabanli, trosli, valikli-lentali, rolikli, shnekli va boshqa kolibrovatellar qo'llaniladi.

Barabanli kolibrovatel ko'k no'xat, olcha, gilos, qulupnay, kartoshkani saralash uchun ishlatiladi. No'xat uchun besh sektsiyali setkali baraban o'rnatiladi. Setkaning o'lchamlari 12x12 mm, ishlab chiqarish quvvati 0,417kg/sek.

Universal kolibrlash mashinasi (A9-KKB) dumaloq shakldagi meva va sabzavotlarni (olma, pomidor, shaftoli va boshqalar) saralash uchun ishlatiladi.

Saralanadigan mevalarning o'lchamlari 20-40, 40-80 mm, mashinaning ishlab chiqarish quvvati 0,833 kg/sek tashkil qiladi.

Xom ashyo o'lchamiga ko'ra ariqchalarga tushadi va transporter orqali chiqariladi.

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

Xom ashyoni qirqish va bo'laklash mashinalar. Qishloq xo'jalik mahsulotlarining iste'mol uchun yaramaydigan, yoki juda kam ozuqaviy qiymatga ega bo'lgan qismlariga ularning po'stlog'i, urug'i, bandi va ba'zi boshqa qismlari kiradi.

Meva va sabzavotlarni bir necha bo'laklarga ajratish – to'g'rash deyiladi. Agar maydalanayotgan meva va sabzavotlarning shakli va yuza qismi maxsus talablarga javob bermaydigan bo'lsa, bu xolda ular yanchib maydalanadi. Bu maydalash jarayoni deyiladi. Maydalash jarayonida mahsulotning deformatsiyalanishi sodir bo'ladi. Mustahkamlik nazariyasiga mos ravishda deformatsiyaning absolyut ishi (Joul) kuyidagicha aniqlanadi:

$$A = \sigma$$

Bu yerda:

σ – kuchlanish, Pa; E – birinchi toifadagi mustahkamlik moduli, Pa; V – deformatsiyalanadigan material hajmi, m³.

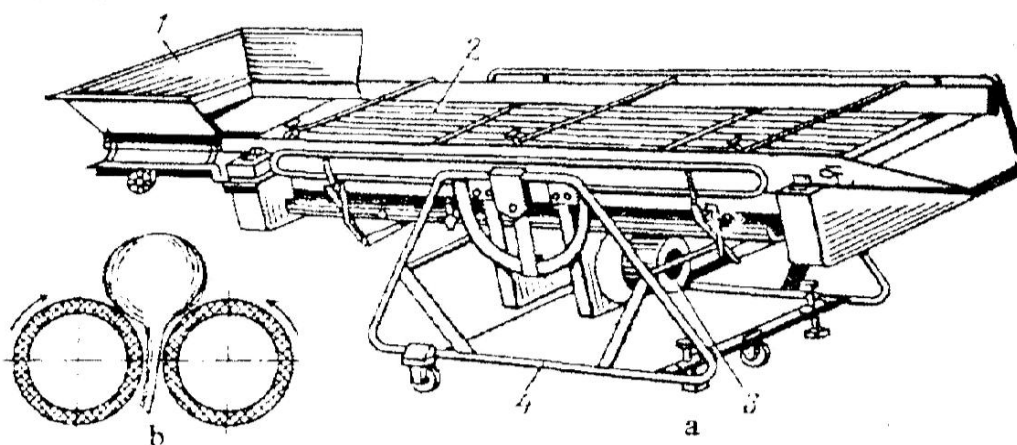
Buzilishgacha materialning deformatsiya ishi material uchun strukturaviy-mexanik xossalarini xarakterlovchi doimiy kattalik hisoblanadi. Eksperimental yo'l bilan bir kilogramm tomatni maydalash uchun – 0,8 – 1,0 kDj. 1 kg olma uchun - 1,25- 1,5 kDj energiya sarflanadi.

Maydalashni solishtirma yuzaning kattalash jarayoni sifatida kuzatish mumkin va materialning maydalanganlik darajasining holatini solishtirma yuza

o'lchamlarini xarakterlash masalidir. D diametrli shar uchun solishtirma yuza (sm -1) kuyidagicha topiladi:

Qishloq xo'jalik mahsulotlarining iste'mol uchun yaramaydigan yoki juda kam ozuqaviy qiymatga ega bo'lgan qismlariga po'stlog'i, urug'i, bandi va boshqalar kiradi. Olcha, gilos, olxo'ri kabi mevalarning bandi M8-KZR mashinasi yordamida ajratiladi.

Mevalar bandini ajratuvchi mashinaning ishchi qismlariga rezina qobiq kiydirilgan o'qcha kiradi.



3-rasm. a) mevalar bandini ajratuvchi mashina

b) uning ishlash usuli

1. Mahsulot kiradigan bunker. 2. Uqlar, 3. Elektrodvigatel 4, Telejka.

Ikkita bir-biriga qarab harakatlanadigan o'qcha meva bandini qisib, uzib oladi. Bu mashinaning ishlab chiqarish unumdorligi 1,5 – 2 t/soat.

Meva va sabzavotlarni bir necha bo'laklarga ajratish – to'g'rash deyiladi. Agar maydalanayotgan meva va sabzavotlarning yuza qismi maxsus talablarga javob bermaydigan bo'lsa, bu xolda ular yanchib maydalanadi. Bu maydalash jarayoni deyiladi. Maydalash jarayonida mahsulotning deformatsiyalanishi sodir bo'ladi.

Mevalarning maydalanganlik darajasi sharbat ishlab chiqarish jarayonlariga taʼsir qiladi. Kichik qismlarning miqdoriy qiymati katta boʻlganda sharbatni etidan tozalash qiyin kechadi.

Mexanik maydalashni maydalash yoki kesish orqali amalga oshirish mumkin. Ikki barabanli maydalash mashinasi xoʻl mevalarni, pomidorlarni maydalash uchun ishlatiladi. Bu mashinaning koʻrinishi quyida koʻrsatilgan.

Bu yerdan solishtirma yuza materialning chiziqli oʻlchamiga teskari proportsionalligini koʻrish mumkin. Real tizimlar xar xil oʻlchamdagi qismlardan iborat.

Polidispers tizimlar disperslikning oʻrtacha darajasini aniqlash uchun hamma qismlar xajmining yigʻindisi topiladi va qismlar sonini (p) bilib, disperslik darajasi aniqlanadi:

Bu yerda, 0 dan x -gacha oʻlchamdagi hamma qismlar hajmining yigʻindisi. Real tizimlar nafaqat polidispers boʻlibgina qolmay, turli xil shakldagi sferik, kub, plastinali va boshqa qismlardan ham iborat.

Amaliyotda dagʻal maydalashda qismlarning oʻlchamlari tadqiq qilinayotgan material qismlarining toʻr teshiklaridan oʻtgan oʻlchamlariga teng deb qabul qilinadi. Qismlarning oʻlchamlarini sidimentatsiyalash tezligi boʻyicha aniqlash usullari keng qoʻllanilmoqda.

Maydalagichlar. Maydalagichlar sharbatlar tayyorlashda qoʻllaniladi. Agar maydalanayotgan meva va sabzavotlarning shakli va yuza qismi maxsus talablarga javob bermaydigan boʻlsa, bu xolda ular yanchib maydalanadi. Bu jarayon maydalash jarayoni deyiladi. Maydalash jarayonida maxsulotning deformatsiyalanishi sodir boʻladi. Mustahkamlik nazariyasiga mos ravishda deformatsiyaning absolyut ishi (Joul) quyidagicha aniqlanadi:

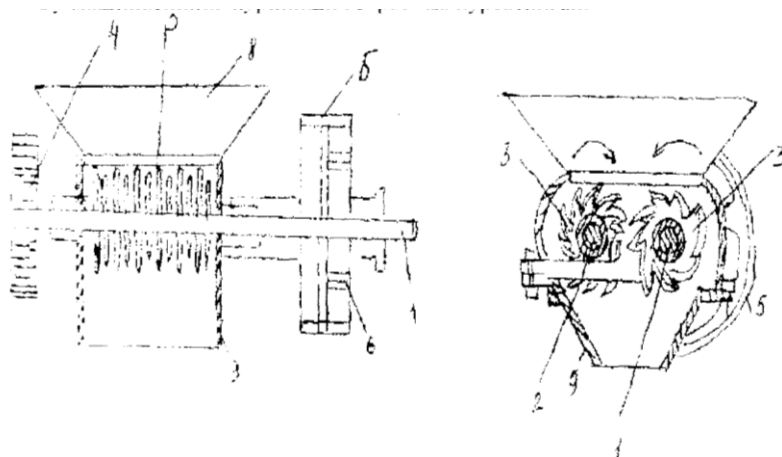
$$A = \sigma^2 \cdot V / E$$

bu erda,

σ – kuchlanish, E - birinchi toifadagi mustahkamlik moduli, V – deformatsiyalanadigan material hajmi, m^3 .

Mevalarning maydalanganlik darajasi sharbat (davomiyligi, sharbatchi, aralashmalar miqdori va boshqalar) ishlab chiqarish jarayonlariga ta'sir qiladi.

Ikki barabanli maydalash mashinasi. Ikki barabanli maydalash mashinasi xo'l mevalarni, pomidorlarni maydalash uchun ishlatiladi. Bu mashinaning ko'rinishi quyidagi rasmda ko'rsatilgan.



4-rasm. Ikki barabanli maydalash mashinasi.

1,2 – gorizontall o'q, 3 – bronza yulduzchalar, 4 – tishli g'ildirak, 5 – shktiv, 6 – mufta, 7 – dasta (rukoyatka), 8 – bunker, 9 – bunkerning pastki qismi.

Ishlash tartibi: Bu qurilma ikkita gorizontall o'qda o'rnatilgan bir-biriga qarama-qarshi tomonga aylanuvchi barabanlar va ularga o'rnatilgan pichoqlardan iborat. Bir o'qdagi baraban juft qilib, ikkinchi o'qdagi barabangan yonma-yon qilib o'rnatilgan. Ezish mashinasining pastki qismiga to'rlar o'rnatilgan bo'ladi. Aylanma xarakatlanayotgan baraban pichoqlari to'rlar orasidagi teshiklardan bemalol o'tadi. Boshqaruvchi o'q shktiv yordamida friksion mufta bilan aylanma xarakatlarga keltiriladi. O'qda o'rnatilgan tsilindrik g'ildirak tishlari ikkinchi o'qdagi g'ildirakning tishlari bilan tishlashgan bo'ladi. Gildirakdagi tishlar soni turlicha, shu sababli bir va ikki o'qning aylanishlar soni har xil bo'ladi, shuningdek maxsulotlarni bir vaqtning o'zida yorilib ezishga imkoniyat yaratiladi. Material uzluksiz bunkerdan berilib, qurilmaning pastki qismidan ezilgan material olinadi.

III.3. O‘zbekistonda rayonlashtirilgan pomidor navlari tavsifi

O‘rta Osiyoda asosan pomidorning quydagi navlari tarqalgan (Бўриев Х.Ч, Зуев В.И, Қолирхўжаев О., Мухамедов М., 2002).

Mayak 12/20-4. tezpishar, serhosil, biroz yopishib o‘sadigan determinat bo‘lib, mevalari yumaloq, silliq, rangi qizil, o‘rtacha yirik hamda chiroyli bo‘lib, yangiligda va konserva sanoatida ishlatiladi.

Maykop urojayniy 2090. Serhosil tezpishar, o‘rta bo‘yli xo‘raki nav, mevasi yirik va yumaloq, rangi qizil, mazasi yaxshi.

Pervenets 90. Tezpishar, serhosil, determinant nav. Tuplari o‘rta bo‘yli, serbarg. Mevalari yumaloq, silliq, rangi sarg‘ish-qizil, o‘rtacha kattalikda.

Temno-krasniy 2077. Tezpishar, serhosil, determinant nav, tuplari g‘uj bo‘lib o‘sadi, o‘rtacha serbarg. Mevalari yumaloq-yassi, silliq, rangi sarg‘ish-qizil, o‘rtacha kattalikda bo‘ladi.

Talalixin-186. Tezpishar, serhosil, determinant nav, poyalarining serbargligi o‘rtacha. Mevalari yumaloq-yassi, silliq, yirik, rangi sarg‘ish-qizil.

Volgograd-5/95. Serhosil, o‘rtacha tezpishar, uzoqqa jo‘natishga chidamli, konservabop nav. Tuplari tik o‘sadi, o‘rta bo‘yli, serbargligi o‘rtacha. Mevalari yumaloq, yirik, rangi och-qizil. Stolbur kasalligiga chidamli.

Yujanin 1644. O‘rtapishar, serhosil nav, serbarg, tuplari yotib o‘sadi. Mevalari yirik, sarg‘ish-qizil, yumaloq, usti silliq, mevasining mazasi juda yaxshiligi bilan farq qiladi, lekin uzoqqa olib borishga va saqlashga unchalik yaramaydi.

Budyonnovka- o‘rtapishar, serhosil nav va o‘rta serbarg va tuplari erga pishib nihoyatda kuchli o‘sadi. Mevalari yumaloq, uchli, tirik, seret, rangi sarg‘ish-qizil, juda mazali.

CHudarinka 670. kechpishar, serhosil nav, tuplari kuchli, erga yotib o‘sadi, serbarg. Mevalari yirik, yumaloq-yassi, ranggi qip-qizil, juda mazali.

Glavneviy A-80. Kechpishar, serhosil nav, tuplari baquvvat, erga yotib o'sadi, mevalari yumaloq-yassi, silliq, o'rtacha kattalikda, rangi qip-qizil. Ovqatga ishlatish, konservalash, tomat- pyure tayyorlash va tuzlash uchun tavsiya qilinadi.

Marglab 101. O'rtapishar, serhosil nav. Mevasi juda mazali, tuplari baquvvat, yarim yotib o'sadi. Mevalari tirik, seret, shakli yumaloq, rangi sarg'ish-qizil. Bu navning kamchiligi shundaki, mevalari uzoq joylarga jo'natish uchun yaramaydi.

Podarok- o'rtapishar, serhosil nav, mevalari quruq moddalarga juda boy, shu xususiyati bilan konserva sanoati nihoyatda qimmatlidir. Mevalari yumaloq, o'rtachadan yirik, o'sti silliq chuchuq.

YUsupov navi-o'rtacha kechpishar, serhosil, salatbop nav, mevalari nihoyatda mazali va juda tirik, yumaloq-yassi, bir oz qirrali, rangi qizil mevalari saqlashga va uzoq joylarga jo'natish uchun o'rtacha yaroqli. Tuplari baquvvat, serbarg, erga yotib o'sadi.

Duragay 88. Serhosil, o'rtacha kechki nav, mevalari juda mazali, uzoq joylarga jo'natish uchun yaroqli, o'rtacha kattalikda, yumaloq yassi, sirti silliq, rangi qizil. Tuplari baland bo'yli va juda serbarg. (Balashev N.N., Zemin G.O. 1974).

ПОМИДОР

Lycopersicon esculentum

ОЧИҚ МАЙДОНЛАР УЧУН ПОМИДОР НАВЛАРИ



ЎЗБЕКИСТОН

Ўртапишар нав, ўсув даври 120–125 кун. Тупи детерминант типиди, ихчам, сербарг. Меваси юмалоқсимон, ўртача, вазни 120–160 г, меваси текис етилади. Таркибида қуруқ модда миқдори 5,6%. Ҳосилдорлиги 65–70 т/га. Иссиққа чидамли.



ШАРҚ ЮЛДУЗИ

Ўртапишар нав, ўсув даври 117–120 кун. Тупи детерминант типиди, ихчам, пая узунлиги ўртача 70 см, сербарг. Меваси юмалоқсимон, индекси 0,9, ўртача вазни 150–155 г, қизил, қаттиқ, юзаси текис, гўшtdор, сувли, ширин, дегустацион баҳоси 4,3 балл, кам уруғли. Ҳосилдорлиги 55–60 т/га. Истеъмол ва қайта ишлашга яроқли, иссиққа чидамли.



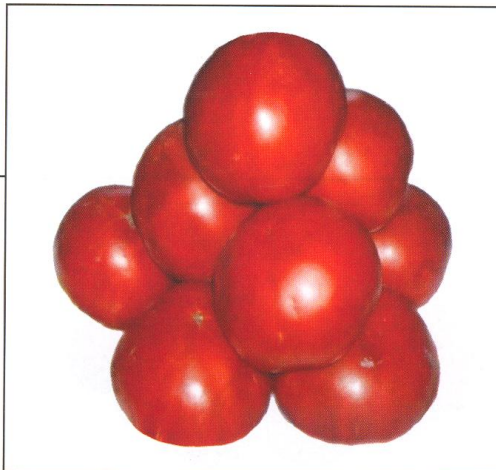
ОКТЯБР

Кечпишар нав, ўсув даври 125–130 кун. Тупи детерминант типиди, баландлиги 80 см. Меваси юмалоқсимон, индекси 0,6, жуда йирик 220–400 г, ясси гўшtdор, дегустацион баҳоси 5 балл. Таркибида қуруқ модда миқдори 6,0%. Ҳосилдорлиги 50–55 т/га. Иссиққа чидамли.



ЮСУПОВ

Кечпишар нав, ўсув даври 125–130 кун. Тупи индетерминант типиди, баландлиги 100–120 см. Меваси ясси юмалоқсимон, индекси 0,6, жуда йирик 350–400 г, гўшtdор, дегустацион баҳоси 5,0 балл. Таркибида қуруқ модда миқдори 6%. Ҳосилдорлиги 60–70 т/га. Иссиққа чидамли.



ИСТИҚЛОЛ

Ўртапишар нав, ўсув даври 113–115 кун. Тупи детерминант типиди, баландлиги 76 см, шохланиши ва барг билан қопланиши ўртача. Барги оддий, ўртача хажмда. Меваси юмалоқсимон, тўқ қизил, юзаси текис, вазни 100–110 г, эти қаттиқ. Таркибида қуруқ модда миқдори 5,7%. Ҳосилдорлиги 45–55 т/га. Қайта ишлашга ва транспортда ташишга яроқли.



БОҲОДИР

Ўртапишар нав, ўсув даври 115–120 кун. Тупи детерминант типиди, штамбли, паст бўйли 60–70 см, шохланиши ва баргланиши ўртача. Пояси тукли, оч яшил, гули йирик, юқори иссиқ ҳароратда чангланиши ва мева тугиши секинлашади. Барги тўқ яшил, қўп бурмали. Меваси ясси юмалоқсимон, юзаси силлиқ, гўштдор, жуда йирик 300–400 г, малиранг, кам уруғли, жуда ширин, дегустацион баҳоси 5,0 балл. Таркибида қуруқ модда миқдори 6,0%. Ҳосилдорлиги 35–40 т/га. Иссиққа чидамли.



СИТОРА

Ўртапишар нав, ўсув даври 118–120 кун. Тупи детерминант типиди, ўртача 60 см, сербарг, ихчам. Гуллаши, ҳосил йиғиши ва пишиши тез ва бир ҳилда. Меваси юмалоқсимон, йирик 160–200 г, гўштдор, серсув, ширин, дегустацион баҳоси 4,2 балл, уруғи кам 0,12–0,15%. Таркибида қуруқ модда 5,6%. Ҳосилдорлиги 50–55 т/га. Нав истеъмолбоп, деҳқон, фермер хўжаликларига экиш учун ҳамда транспортда ташишга яроқли.



ТОШКЕНТ ТОНГИ

Ўрта эртапишар нав, ўсув даври 110–115 кун. Тупи паст бўйли 50 см, баргланиши ўртача. Меваси юмалоқсимон, индекси 0,9–1,0, юзаси силлиқ, қизил, вазни 115–125 г, эти ширин, сувли, дегустацион баҳоси 4,2 балл. Таркибида қуруқ модда миқдори 5,3%. Ҳосилдорлиги 40–45 т/га. Истеъмол ва қайта ишлаш учун яроқли.

ПОМИДОР

Lycopersicon esculentum

ОЧИҚ МАЙДОНЛАР УЧУН ПОМИДОР НАВЛАРИ



АВИЦЕННА

Ўртапишар нав, ўсув даври 115–120 кун. Тупи детерминант типиди, ихчам, ўртача, баландлиги 65 см. Меваси юмалоқсимон, ўртача, вазни 125–150 г, тўқ қизил, пўсти қаттиқ, дегустацион баҳоси 4,5 балл, пишган меваси тупида туриб қолса ҳам сифат кўрсаткичларини тез йўқотмайди. Таркибида қуруқ модда миқдори 5,6%. Ҳосилдорлиги 70–75 т/га. Қайта ишлашга, транспортда ташишга яроқли, иссиққа чидамли.



НУРАФШОН F₁

Ўртапишар дурагай, ўсув даври 108 кун. Тупи оддий детерминант типиди, бўйи 65 см, ўртача барланган. Барги тўқ яшил, гул шодалари оддий, I-типга мансуб. Меваси юмалоқсимон, бир ҳил хажмда, юзаси силлиқ, чиройли, тўқ қизил, қаттиқлиги 4,0 балл, вазни 90 г, бандсиз узилади, дала шароитида ёрилишга чидамли. Буртма нематодаси билан зарарланган далаларда ҳосилдорлиги 70 т/га. Транспортда ташишга яроқли.



ЗАКОВАТ

Ўртапишар нав, ўсув даври 118–123 кун. Тупи оддий детерминант типиди, бўйи 70 см. Меваси овалсимон, билинар билинмас қовурғали, қизил, қаттиқлиги 5,0 балл, вазни 90 г, бандсиз узилади. Таркибида умумий қанд миқдори 3,89%, қуруқ модда миқдори 5,0%. Ҳосилдорлиги 65 т/га. Қайта ишлашга ва транспортда ташишга яроқли.



ВОСТОК 36

Ўртапишар нав, ўсув даври 115–120 кун. Тупи детерминант типиди, ихчам, ўртача, баландлиги 70 см, сершоҳ, сербарг. Барги оддий, бироз буришган. Меваси юмалоқсимон, тепа қисми бўртганроқ, қизил, юзаси силлиқ, вазни 160–220 г кам уруғли, дегустацион баҳоси 4,5 балл. Таркибида қуруқ модда миқдори 5,8%. Ҳосилдорлиги 30–35 т/га. Қайта ишлашга яроқли.

ПОМИДОР

Lycopersicon esculentum

ИССИҚХОНАЛАР УЧУН ПОМИДОР НАВЛАРИ



СУБХИДАМ

Эртапишар нав, ўсув даври 100–105 кун. Асосий поясининг баландлиги 0,8–1,0 м. Меваси думалоқсимон, юзаси текис, вазни 100–120 г. Ҳосилдорлиги 8–10 кг/м². Кузги-қишки, қишки-баҳорги экиш масумида ойнаванд, иситиладиган ҳамда иситилмайдиган пленкали иссиқхоналарда ва очик майдонда плёнка остида етиштиришга яроқли.



САЙХУН F₁

Эрта-ўртапишар дурагай, ўсув даври 120–125 кун. Тупи индетерминант типда, асосий поя узунлиги 1,8–2,0 м, шохланиши ва баргланиши ўртача. Меваси юмалоқсимон, юзаси силлиқ, қизил, вазни 110–130 г, дегустацион баҳоси 4,4 балл. Таркибида қуруқ модда миқдори 6,4%. Ҳосилдорлиги 15–18 кг/м². Ойнаванд ва плёнкали иссиқхоналарда қишки ва баҳорги мавсумда экишга яроқли. Касаллик ва зараркунандаларга чидамли.



ГУЛҚАНД

Эрта-ўртапишар нав, ўсув даври 128–132 кун. Асосий поясининг узунлиги 1,5–2,0 м, шохланиши ва баргланиши ўртача, барги оддий, йирик, ранги оч яшил. Меваси юмалоқ, юзаси силлиқ, ранги қизил, уруғ миқдори кам. Мева вазни 120–150 г, дегустацион баҳоси 4,5 балл. Таркибида қуруқ модда миқдори 4,4%. Ҳосилдорлиги 8–10 кг/м². Кузги-қишки ва қишки-баҳорги мавсумда экишга яроқли.



ТУРОН

Ўртапишар нав, ўсув даври 122–125 кун. Асосий поясининг узунлиги 2,5–3,0 м, шохланиши ва баргланиши ўртача, барги оддий, тўқ яшил, ўртача бурмали. Биринчи тўпгули 8–9 бугинларда жойлашган. Меваси ясси юмалоқсимон, юзаси силлиқ, қизил, вазни 100–120 г, мева асоси кичик чуқурчали, дегустацион баҳоси 4,9 балл, уруғхонаси 4–5 та. Таркибида қуруқ модда миқдори 4,8%. Ҳосилдорлиги 13–15 кг/м².

III.4. Pomidordan turli xil konservalar tayyorlash

Mahsulotlarni sof holda saqlash va ularni konservalash - ikkalasi bir-birini to'ldiruvchi va bir muammoni, ya'ni aholini yil bo'yi meva-sabzavot mahsuloti bilan ta'minlovchi usullar hisoblanadi.

Qayta ishlash va konservalash meva-sabzavotlardagi ro'y beradigan biokimyoviy jarayonlarni to'xtatishga asoslangan bo'lib, maxsulotlardagi fitopatogen mikroflorani so'ndirish va maxsulotni tashqi muhitdan, ya'ni havo va nurdan yoki yorug'likdan ajratish bilan erishiladi (Загибалов А.Ф. ва бошқалар, 1992).

Konservalash usullari fizik, mikrobiologik va kimyoviy larga bo'linadi. Konservalashning fizik usullariga quyidagilar kiradi (ФАН - ЮНГ А. Ф., 1976):

1. Issiqlik bilan sterilizatsiyalash - konservalashning asosiy ishlab chiqarish usuli hisoblanib, o'z ichiga sirkalashni (marinovaniyani) ya'ni sirka kislota qo'shib sterilizatsiya qilishni o'z ichiga oladi.
2. Qand, tuzlarning yuqori konsentratsiyasi hisobiga, osmatik bosimning quritilishi, ya'ni mikroorganizmlar xayotini to'xtatish imkoniyatini yaratish.
3. Past salbiy haroratda jadal muzlatib sterilizatsiya qilish.
4. Nurlatib sterilizatsiya qilish ultra binafsha, yuqori to'lqinli, radioaktiv.
5. Turli mikroorganizmlardan tozalaydigan filtrlardan foydalanib sterilizatsiya qilish. Ulardan o'tkazilgan sharbatdagi mikroorganizmlarning sporlari holi bo'linadi.

Sut kislota va spirt to'planishiga asoslangan konservalashning mikrobiologik usullariga quyidagilar kiradi:

- 1). Karamni achitish va sabzavotlarni tuzlash;
- 2). Mevalarni namlash va musallaschilik.

Konservalashning kimyoviy usullari antiseptiklardan foydalanishga asoslangan bo'lib, ularga quyidagilar qaraydi:

1. Sulfitlash.
2. Benzoy, sorbin va boshqa kislotalarni qo'llash.

Konservalash tor ma'noda - zich yopiladigan idishlarda issiqlik sterilizasiyalash usuli bilan konserva ishlab chiqarilishiga tushuniladi. Bu usul hozirgi davrda meva-sabzavotlarni konservalashning asosiy usuli xhisoblanadi. U yuqori harorat ta'sirida mikroflorani o'ldirish va biokimyoviy o'zgarishlarni to'xtatishga asoslangan.

Konservalarni issiqlik sterilizasiyasi yordamida tayyorlashga moslashtirilgan hozirgi zamon texnologiyasi va uskunalari maxsulotlar tarkibidagi vitamin va boshqa moddalarni imkoni boricha oz isrof bo'lishiga va qayta ishlanayotgan xom ashyoni noo'rin organoleptik o'zgarishlar bo'lishiga deyarli yo'l qo'ymaydi. Bunga erishishga zanglamaydigan temirdan tayyorlangan uskunlardan foydalanish va xom ashyoni konservalash jarayonida havodagi kisloroddan muhofaza qilish orqali amalga oshiriladi (Фан - Юнг А. Ф., 1976; Широков Е.П.,1989; Орипов Р., Сулаймонов И.,Умирзоков Э., 1991).

Yuqori haroratda mikroorganizmlar - zamburug' va bakteriyalar halok bo'ladi. Ammo ularning yuqori haroratga bo'lgan munosabati turlichadir. Agar ba'zilar 100S gacha yo'qolsa, ba'zilar esa 100S dan keyin yo'qoladi. Ayniqsa spora shaklli bakteriyalar o'ta chidamli bo'lib ularni yo'qotish uchun 120S gacha qizdirish kerak bo'ladi. Odatda yuqori issiqlikka chidamli mikroflora tarkibida ko'p miqdorda azot moddalarga ega bo'lgan sabzavotlarga mansubdir.

Sterilizasiyaning davomiyligi maxsulotlarning konsistesiyasiga bog'liq bo'lib, ma'lumki suyuq pyure butun sabzavot yoki mevalarga nisbatan tez qiziydi. Shuningdek, idish turlariga (shisha idishlarda) temir idishlarga nisbatan qizish sekin boradi va hajmlarga bog'liqdir.

Issiqlik sterilizasiyalashning asosiy turi - sharbatlar va pomidor konserva mahsulotlari olish uchun ishlatiladigan qaynatib quyish hisoblanadi. Mahsulotni qaynatishgacha olib boriladi va tezda zararsizlantiriladi hamda qizdirilgan idishlarga joylanadi va zich yopiladi.

Issiqlik sterilizasiya usuli yordamida olinadigan konservalar - asl sabzavot, sabzavot va pomidor maxsulotlari, rezavor - meva kompotlari va pyuresi, tiniq va laxmli sharbatlar, shuningdek marinadlarga bo'linib, ularda issiqlik sterilizasiyasi

yordamida ishlash bilan bir qatorda oziq-ovqat konservanti - sirka kislotasi qo'shiladi.

Yuqori sifatli konservalar olish uchun birinchi galda xom ashyoga ya'ni sabzavot va mevalarning ma'lum oziq-ovqat va texnologik ko'rsatkichlarga - vitamin, ta'm, xushbo'ylik, konsistensiya, rang, shakl, katta-kichiklik, tozalangandan keyingi chiqim miqdori issiqlikda qayta ishlash va boshqalarga bog'liqdir.

Konservalash uchun shisha, temir, polimer hamda alyuminiy tublardan iborat idishlardan foydalaniladi. Jahon amaliyotida meditsina nuqtai nazaridan shisha konserva idishlari ma'qul xisoblanadi, chunki shisha nordon maxsulotlarga nisbatan chidamli hisoblanadi.

Vatanimizda 0,2-1 litr hajmli bankalar, 2-10 litrli balonlar, tor og'izli shisha idishlar ishlatiladi. Idish rangsiz bo'lishi (ozgina havo rang yoki yashil rangli idishlarga ruxsat etiladi) kerak.

Asl sabzavot konservalari alohida o'rinni egallaydi. Uni tayyorlashda xom ashyo ortiqcha qayta ishlanmaydi. Suyuqlikka 2-3 % tuz (ba'zida qand) qo'shiladi, shunda xom ashyodan farq qilmaydigan, tarkibi va organoleptik ko'rsatkichlari deyarli o'zgarmagan konserva olish mumkin. Bunday yarim fabrikat - konservalar venigret va garnirlar tayyorlashda, shuningdek alohida ovqatlar sifatida ishlatiladi (Hазарова А. И., 1981)

Asl sabzavot konservalar tayyorlashdagi texnologik sxemaga quyidagi ishlar kiradi: yuvish, nav va katta-kichiklikka qarab ajratish, blansirovka qilish, ba'zida kesish va maydalash, idishlarni to'ldirish, idishlarni yopish va sterilizasiya qilish kabi ishlar kiradi. Ayniqsa keng tarqalgan konservalar - yashil no'xot, yaxlit holda konservalangan pomidor va bodringlar hisoblanadi.

Pomidor - sabzavot konservalari tayyorlashda ishlatiladigan asosiy xom ashyo hisoblanadi. Vatanimizda tayyorlanadigan barcha meva-sabzavot konservalarning 25 % pomidor mahsulotlariga to'g'ri keladi. Tomat sousi ko'plab tayyorlanadigan baliq konservalarini ishlab chiqarishda qo'llaniladi.

Quyidagi pomidor konserva turlari ishlab chiqiladi: tomat sharbati (quruq

moddalar 4,5 % dan kam emas), tomat pyure (12-15-20%), tomat xalim (30-35-40-45-50%), tuzlamalar uchun tuzni hisobga olmagan holda 27-32-37 % va tomat souslari tayyorlanadi.

Xom ashyo sifatida yuqori sifatli, tarkibida ko'p miqdorda quruq moddaga ega bo'lgan navlar mos tushadi, chunki ularga qarab tayyor mahsulot miqdori belgilanadi. Xom ashyoni qayta ishlashda chiqim imkonini boricha oz bo'lishi hamda qizil rangli urug' bo'limlari oz va dag'al, yashil qismlarisiz bo'lgani ma'qul. Meva hosilini yig'ish bilan uni qayta ishlashdagi vaqt oralig'i 40 soatdan oshmasligi kerak, aks holda ulardagi quruq moddalarning ko'p qismi nafas olishga sarf bo'ladi va tayyor pomidor konservalarning chiqim miqdori kamayadi.

III.4.1. Pomidor sharbatini tayyorlash

Pomidor konservalariga: tomat - butka, tomat pastalari, tomat - sardak va pomidor sharbatlari kiradi. Ular asosan yaxshi pishib yetilganda hamda po'sti va urug'i ajratib olingan pomidor mag'zidan tayyorlanadi.

Xom ashyo tayyorlash. Pomidor ichimligini tayyorlash uchun pishib yetilgan, mag'zi to'la, toza, sog'lom va yangi pomidorlar olinadi. Pomidor ajratiladi, yuviladi. Mahsulotni yuvish ketma - ket o'rnatilgan A 9 - KMB - 12 va A 9 - KM 6 - 8 markali yuvuvchi mashinalarga olib boriladi. Bunda sabzavot navlarga ajratiladi.

Tayyorlangan pomidorlar xos markali maydalagichda maydalanadi va urug'idan ajratiladi. Keyingi jarayon isitish bo'lib maydalangan va urug'idan tozalab eziltirilgan massa trubali teploobmenniklardan 75 - 80 S xaroratda 6 - 10 sekund isitiladi. Isitish natijasida eziltirilgan massadan ko'proq sharbat ajratib olish mumkin. Pomidor sharbatlari ekstraktorlardan, MVSH - 350 va FGSH - markali filtrlovchi sentrofugalardan olinadi. SHarbatda quruq modda miqdori 4,5 % dan kam bo'lmasligi kerak.

Hozirgi paytda konserva zavodlarida KTS - 6, KTS - 30, KTS - 80 kabi pomidordan sharbat oluvchi kombaynlardan foydalaniladi. Bu kombaynlarda sharbat olishning hamma jarayonlari amalga oshiriladi.

Hosil qilingan pomidor sharbatini cho'kma hozil bo'lmashligi uchun 8 - 10 MPA bosim ostida gomogenizatsiyalanadi.

Gomogenizatsiyalangan sharbatga ishlov berishda xujayralarda to'plangan havo siqib chiqarish qadoqlashda ko'piklab ketmasligi uchun deazratsiya qilinadi.

Agar sharbat tuzli ishlab chiqarilmoqchi bo'lsa, u holda pomidor sharbatini gomogenizatsiyalashdan 5 - 10 minut oldin tuz bilan aralashtiriladi va keyingi jarayonlar olib boriladi. Tayyor pomidor sharbatini qadoqlashdan oldin 70 - 55 sekund 125 - 130 S haroratda sterilizatsiyalanadi va harorati 97 S bo'lganicha sovutiladi. So'ngra shisha yoki metal bankalarga joylashtiriladi.

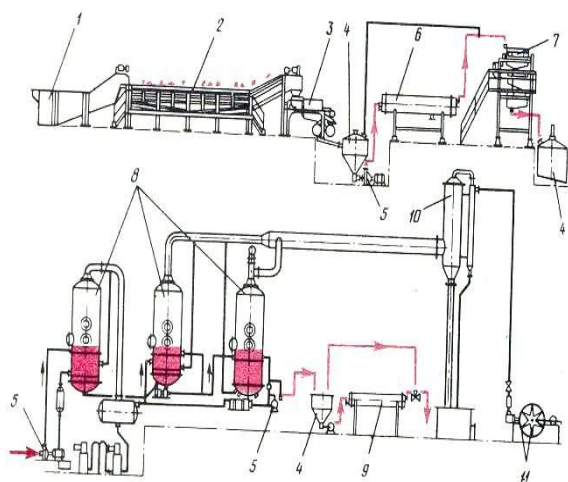
Idishlarga joylashtirilgan pomidor sharbatini oxirgi jarayon pasteurizatsiyaga uchraydi. Pasteurizatsiya 5 - 30 minut (idishning hajmiga qarab) 110 S haroratda olib boriladi. Pasteurizatsiyalangan mahsulotli bankalar ogzi yengil berkitilib RZ - KBG markali apparatda havosi surib olinadi va tezda qopqog'i yaxshilab germetik mahkamlanadi, so'ngra sovutish uchun omborxonalarga yuboriladi.

Sifatiga ko'ra tayyor pomidor sharbatini tashqi ko'rinishi toza, idishi sinmagan yoki deformatsiyalanmagan korroziyaga uchramagan qopqog'i bo'rtib chiqmagan bo'lishi, eritmasi esa tiniq, shaffof, cho'kmasiz, ta'mi shu xil sabzavotga xos yoki ko'proq, tarkibiga quruq moddalar miqdori 4,5 % dan kam bo'lmashligi kerak.

Hozirgi vaqtda qo'llanilayotgan KTS - 30 va KTS - 50 kabi markali kombaynlarda pomidor pastasi ham olish mumkin.

Pomidor - pasta olishda pomidor mag'zi vakuumda 0,12 - 0,14 bosimda va 45 - 50 S haroratda qaynatiladi. Pomidor massasining kislorodsiz

muhitda past haroratda qaynatish uchun uning tabiiy rangini saqlab qolishga olib keladi. Pomidor – bo'tqasi ishlab chikarishda pomidor maxsus qirg'ich - mashinadan o'tkaziladi. Tomat massasi 7 - 9 atmosfera bosimdagi bug' bilan qaynatiladi. qaynatish 12 % quruq massa qolguncha davom ettiriladi.



9-расм. Томат-паста ишлаб чиқариш механизациялашган линияси схемаси.
1-ювиш жихози; 2-инспекциялаш транспортери; 3-майдалаш ва уругидан ажратиш жихози; 4-тудаловчи; 5-насос; 6-иситиш жихози; 7- майдалаш станцияси; 8-вакуум сувини учирувчи аппарат; 9-пастани иситувчи жихоз; 10-конденсатор; 11-хаволи насос

SHarbat xushxo'r va sifatli bo'lishi uchun yetilib qizarib pishgan, yangi uzilgan, seret, shirador, po'sti yupqa pomidorlar tanlanadi. Pishmagan, chala pishgan va o'ta pishgan pomidorlardan siqib olingan sharbat bemaza, taxir va sifatsiz bo'ladi. CHirigan, birtekisda pishmagan, oftobda kuyib pishgan pomidorlardan bunday maqsadda foydalanish yaramaydi.

Tanlangan pomidorlar ikki marta yuviladi. Shundan keyin pomidorlar ikkiga bo'linib, ichidagi yashil rang qismi, meva bandi kesib tashlanadi, so'ngra ular to'g'raladi va go'sht qiymalagichdan o'tkaziladi, sirlangan idashda olovga qo'yiladi, 95-97° S gacha qizdiriladi, keyin chovli (dushlag) yoki maxsus elakdan ishqalab o'tkaziladi. Pomidor bo'tqasi elakdan ikki marta o'tkazilish: birinchi marta ko'zlarining kattaligi 1,5 mm bo'lgan elakdan va ikkinchi marta ko'zlarining kattaligi 0,5-0,75 mm bo'lgan elakdan foydalanish lozim. SHunda sharbatning quyuqligi bir xilda bo'ladi (Қодиров П.У.,1997).

Hosil bo'lgan pomidor sharbati sirlangan idishda olovga qo'yiladi va 3-5 daqiqa davomida qaynatiladi, so'ngra tozalangan va isitilgan 1,0 l banka va 2-3 l balonlarga qaynoqligida quyiladi.

SHarbat to'ldirilgan banka va balonlar toza (qaynatilgan) tnuka qopqoqlari burab bektiladi va to'ntarib qo'yilgan holda sovutiladi. Bunday idishlarga quyilgan sharbatni sterilizatsiya qilishning hojati yo'q, lekin 200 g, 0,35 l va 0,5 l bankalarga quyilgan sharbat 10-15 daqiqa davomida (100° S) qizdirilishi lozim.

Bankalarga sharbatni limmo-lim qilib to'ldirib quyish kerak. Agar bankada havo qolsa, vitaminlar, xususan S vitamin havo tarkibidagi kislorod ta'siridan parchalanadi(emiriladi). Tadqiqotlardan ma'lum bo'lishicha, O'zbekistonda yetishtiriladigan pomidorlarda 42 mg/% gacha C vitamini bor. Tayyor pomidor sharbatidagi S vitamini miqdori 31 mg% ni tashkil qiladi. SHarbat uzoq vaqt (6-8 oy) saqlanganida undagi vitaminlar miqdori 12-15 % gacha kamayadi. SHarbat iliq joyda saqlangan va bankaga to'ldirilib quyilmagan(bankada havo bo'shlig'i qolgan) hollarda vitaminlar yanada kamayadi.

Pomidor sharbati servitamin bo'lsin desangiz pomidor bo'tqasiga 15-25% qizil bulg'or garmdori bo'tqasi qo'shing shunday bo'tqadan hosil bo'lgan sharbat xushta'm va rangi chiroyli bo'ladi.

SHarbatning ko'p oz chiqishi xom ashyoni sifatiga va qo'llanilgan usulga bog'liq. O'rta hisobda 80-85 % sharbat chiqadi. Bir l sharbat tayyorlash uchun 1200 g pomidor olinadi.(Oripov R., Sulaymonov I., Umurzoqov E. 1991)

III.4.2. Pomidor qaylasi tayyorlash

Pomidor qaylasi tayyorlash. YAngi uzilgan qizil pomidorlardan yuqori sifatli, xushta'm, servitamin qayla tayyorlash mumkin. Pomidor qaylasi go'shtdan, baliqdan va parranda go'shtidan pishirilgan quyuq taomlarga qo'shib beriladi. Pomidar qaylasi ikki xil bo'ladi: nordon (o'tkir) qayla va kubancha qayla.

Nordon (o'tkir) qayla shakar, sirka va tuz qo'shib qaynatilgan pomidor qaylasi bo'tqasidan iborat.

Qayla tayyorlash maqsadida tanlangan pomidorlar yaxshilab yuvilgandan keyin to'g'raladi va go'sht qiymalagichdan o'tkaziladi, sirlangan idishda olovga qo'yiladi. Qaynab chiqqandan keyin elakdan ishqalab o'tkaziladi. Qayla xushta'm, servitamin va ranggi chiroyli bo'lishi uchun unga vaznining 25% i miqdorida qizil bulg'or garmdori bo'tqasi qo'shiladi. Pomidor qaylasi qaynab, dastlabki hajmning yarmicha kamaygandan keyin unga elangan shakar qo'shib, doimo qorishtirib turiladi, tayyor bo'lishi oldidan tuz va eng oxirida sirka va to'yingan zirovorlar qo'shiladi. Qayla to'g'ralgan pomidordan tayyorlanganida 45 daqiqa qaynatiladi (Трисвятский А.А, Лесик Б.В, Курдина В.Н., 1991).

Tayyor qiyma qaynab turgan holida toza va isib turgan bankalarga to'ldirib, quyiladi(bankaga quyayotganda 95° S dan past bo'lmasin). Toza qaynatilgan 1,0 l li bankalar 20 daqiqa, 0,5 daqiqa bankalar 30 daqiqa qaynatiladi va tunuka qopqoqlar bilan berkitilib, issiq suvli kostryulkaga joylanadi va 100° S da muayyan vaqt qizdiriladi, bunda 0,35 l li bankalar 50 daqiqa qizdirilmog'i lozim.

SHu muddat o'tgandan so'ng bankalar suvdan olinadi, qopqoqlar darhol burab mahkamlanadi va ular to'ntarib qo'yilib, shu holida sovutiladi.

Bir kg o'tkir qayla tayyorlash uchun 2070 g yangi tayyorlangan pomidor bo'tqasi, 695 g yangi tayyorlangan qizil garmdori bo'tqasi, 140 g shakar, 25 g tuz 7 g sirka kislotasi(80%li), 175 g qalampirmunchoq, 175 g dolchin, 1 g xushbo'y, chuchuk, murch, 0,5 g achchiq murch, 0,5 g muskat yong'oq, 0,5 g sarimsoq kerak bo'ladi.(Shirokov E.P.1989)

III.4.3. Pomidorni mikrobiologik usulda konservalash

Pomidorni mikrobiologik usulda konservalash tabiiy koservant - sut kislotasi tashkil etishga asoslangan bo'lib, u qandlarning nordon sut bakteriyalari bilan achishi natijasida to'planadi. Nordon sut achishining o'tishi va to'planadigan sut kislotasining miqdorini aniqlash quyidagi sharoitda aniqlanadi:

- 1) Nordon sut bakteriyalarining mavjudligi;
- 2) Xom ashyo tarkibida qand va oz miqdorda nordon kislota faoliyatiga ta'sir

etadigan boshqa komponentlarning borligi (azotli moddalar, mineral tuzlar, vitaminlar);

3) Qo'shiladigan osh tuzining quyuqligi;

4) Harorat;

5) Kislorodning yo'qotilish darajasi.

Shuningdek, xushta'm, hid tarqatuvchi o'simliklar, ya'ni tarkibida antibiotik moddalarga o'simliklar va boshqa sharoitlar tayyorlanadigan mahsulot sifatiga ta'sir etadi (Трисвятский А.А, Лесик Б.В, Курдина В.Н., 1991).

Mahsulotni yuqori, havo bilan aloqador joyda, turli aerob mikroorganizmlardan mog'or rivojlanishi uchun qulay sharoitlar yuzaga keladi. Ular sutli kislotani parchalaydi, so'ng begona mikrofloraning rivojlanishiga sabab bo'ladi hamda mahsulotni buzilishiga olib keladi. Shuning uchun tuzlash va namlashga anaerob, ya'ni havosiz muhit yaratishga harakat qilinadi.

Tuzlash va namlashdagi mikrobiologik jarayonlarni boshqarishda osh tuzini qo'shish katta ahamiyatga egadir. Uning yuqori quyuqligi (15% yuqori), baland osmatik bosimga egaligi mikroorganizmlar rivojlanishining oldini oladi. Ammo bunday mahsulot iste'molga yaroqsizdir. Uni iste'moldan oldin chayishga to'g'ri keladi, bu esa o'z yo'lida oziqa moddalarning va vitaminlarning yo'qolishiga olib keladi. Shuning uchun tuzlangan mahsulotlarni tayyorlashda odatda 1,2-3,5 foizli aralashmalar ishlatiladi.

Harorat mikrobiologik jarayonlarni boshqarishda asosiy omil hisoblanib, har xil mikroorganizmlar rivojlanishiga turlicha ta'sir etadi. Nordon sut achishi ayniqsa 30-35 gradusda jadal o'tadi, ammo bu sharoitda begona mikroflora-yog'li nordon bakteriyalar, oshqozon cho'pi muvaffaqiyatli rivojlanadi. Shuning uchun achish jarayoni 22-24 gradusdan yuqori bo'lmagan haroratda o'tkaziladi, shundan nordon sut achish yetarli darajada tez o'tadi, hamda yot termofillar yengiladi.

Shuni e'tiborga olish kerakki, yirik hajmlarda mahsulotlarni tuzlashda u yerda mikrobiologik jarayonlar o'tishi natijasida issiqlik chiqish hisobiga harorat atrof muhitga nisbatan yuqori bo'ladi. Nordon sut achishi hatto 4-5⁰ da to'la ammo unda ko'pchilik mikroorganizmlarning rivojlanishi deyarli to'xtatiladi.

Pomidorining kichik urug' bo'limi, eti zich va pishiq navlari tuzlash uchun ma'quldir. Bodring singari pomildorilarda ham qand miqdori imkoni boricha ko'p bo'lgani ma'qul. Tuzlashdan avval pomidorlar navlarga ajratiladi: mexanik shikastlangan, kasal mevalar olib tashlanadi va qolganlari yetilish va kattaligiga qarab ajratiladi. Eng yaxshi tuzlangan mahsulot och qizil rangli pomildorilardan olinadi, chunki ular yetarli darajada mayin, ammo zich bo'ladi. Pomidorlarni tuzlash uchun bochkalar va 3-10 litrli shisha idishlar ishlatiladi. Qizil pomidorlar 50 l dan katta bo'lmagan, boshqa ranglilar 100-150 l bochkalarga tuzlanadi.

Pomidorlarni tuzlash bodringni tuzlashdan farq qilmaydi. Ziravorlarni ishlatish ham shunday, ammo bodringlarga qaraganda ikki baravar kamdir. Tuzlangan pomidorlar xuddi bodring singari saqlanadi. Tuzlangan pomidorning birinchi navida tuz miqdori 3-6% va kislota 1-1,5% atrofida bo'lish kerak.

III.4.4. Kubancha qayla tayyorlash

Bunday qayla yetilib pishgan, yangi uzilgan, po'sti archilgan, och qizil pomidordan sirka, shakar, tuz, to'g'ralgan piyoz, sarimsoq va ziravorlar qo'shib tayyorlanadi.

Qayla uchun jamlangan pomidorlar yuviladi, qaynoq bug'da (qasqonda) 20-30 sekund yoki qaynab turgan suvda 50-60 sekund davomida part qilinadi, darhol sovuq suvda sovutiladi, po'sti shilib tashlanadi. SHundan keyin pomidorlar to'g'raladi va sirlangan kostryulkada past olovga qo'yiladi. Pomidor qaynay boshlagach, unga tortib olingan va elangan shakarining 1/3 qismi hamda to'yingan ziravorlarni: qalampirmunchoq, dolchin, achchiq qora murch, xushbo'y, chuchuk murch, garchitsa (qichi) va mayda qilib to'g'ralgan va qiymalagichdan o'tkazilgan piyoz bilan sarimsoq qo'shiladi. Bularning hammasi yaxshilab aralashtiriladi va qayla, doimo qorishtirib turilgan holda, dastlabki hajmining yarmi qolguncha qaynatiladi. SHundan keyin unga shakarining qolgan qismi qo'shiladida, yana 10-15 daqiqa qaynatiladi. Qaylaning tayyor bo'lishiga 45 daqiqa qolganda unga elangan mayda tuz va sirka kislotasi qo'shiladi.

Tayyor qayla chiroyli qizil rangda, xushbo'y va xushta'm bo'lishi kerak. Bankalarga quyilayotgan qaylaning harorati 95° S dan past bo'lmasin. Qayla to'ldirilgan bankalar qopqoq bilan bekitilib, issiq ($90-95^{\circ}$ S) suvli kostryulkaga joylanadi va 100° S da muayyan vaqt qizdiriladi. Bunda 0,35l bankalar 20 daqiqa, 0,5 l bankalar 30 daqiqa 1 l li bankalar 50 daqiqa davomida qizdirilishi lozim. SHundan keyin ular suvdan olinib, qopqoqlari burab mahkamlanadi. Bankalar to'ntarib qo'yilgan holda sovutiladi.

Bir kg shunday qayla uchun 2115 gr qizil, po'sti shilingan pomidor, 1,25 gr mayda to'g'ralgan sarimsoq, 88 gr tozalangan va mayda to'g'ralgan ko'k piyoz, 150 gr elangan shakar, 35 gr mayda tuz, 1,7 gr qalampirmunchoq, 0,6 gr qora murch, 0,6 gr xushbuy, chuchuk murch, 13 gr sirka kislotasi (80%li) sarflanadi. (Qodirov P.U.2007)

III.4.5. Pomidor bo'tqasi (pyure) tayyorlash

Pomidor bo'tqasi quyuq va suyuq ovqatlarga qo'shilsa, ularning mazasi yaxshilanadi va foydali oziq moddalar bilan boyiydi.

Uy sharoitida pomidor bo'tqasini ancha quyuq qilib, tayyorlash mumkin, boshqacha qilib aytganda, qiymalagichdan o'tkazilgan pomidor dastlabki hajmi 2,5 barobar kamayguncha qaynatiladi.

Bo'tqa (pyure) tayyorlash uchun bir tekisda yetilgan, qizarib pishgan, zaha bo'lmagan, chirimagan, seret pomidorlar tanlanadi. Ular avvalo bir necha marta yuviladi, to'g'raladi va go'sht qiymalagichdan o'tkaziladi, so'ngra sirlangan idishda olovga qo'yiladi, qaynab chiqqanidan keyin elakdan o'tkaziladi(elak ko'zining kattaligi 1,5 mm dan katta bo'lmasin), so'ngra ikkinchi marta olovga qo'yiladi va dastlabki hajmi 2,5 barobar kamayguncha, doimo kovlab turgan holda qaynatiladi.

Tayyor bo'tqa toza va isitilgan 1,0 l bankalarga to'ldiriladi, toza (qaynatilgan) tunuka qopqoqlar bilan mahkam burab berkitilib, to'ntarib qo'yiladi, hamda asta-sekin sovib, o'zidan o'zi sterillanishi uchun ustiga qalin mato yopib

qo'yiladi. Bu holda bankalarni qizdirish (sterilizatsiya qilish)ga hojat qolmaydi. Lekin 0,35 l va 0,5 l bankalarga to'ldirilgan pomidor bo'tqasi 100°C da tegishlicha: 15va 25 daqiqa qizdirilishi lozim. Tayyor pomidor bo'tqasini bankalarga sovuq holda (qizdirilmasdan) to'ldirilsa ham bo'ladi. Bu holda qaynatib quyultirilgan bo'tqaga qaynoqligida vaznining 10 % i miqdorida mayda tuz qo'shiladi va tuz batamom eriguncha qorishtirib turiladi. Tuzlangan bo'tqa bankalarga to'ldirilgach, ustiga o'simlik moyi quyiladi va bankaning og'zi nam va moy shimilmaydigan(pergameniy) qog'oz bilan bekitilib, kanop bilan bog'lab qo'yiladi. Bunday pomidor bo'tqasi mazasi jihatidan tunuka qopqoq bilan bekitilgan va qizdirilgan bankalardagi bo'tqalardan qolishmaydi. SHuning uchun uy sharoitida tayyorlanganda pomidor bo'tqasi solingan bankani muayyan haroratda qizdirish va tunuka qopqoqlar bilan mahkam burab bekitish tavsiya etiladi.

Bir kg quyuc pomidor bo'tqasi tayyorlash uchun 3000 gr pomidor kerak bo'ladi.(Trieveryatskiy A.A., Lesik B.V., Kurdina V.N. 1991)

III.4.6. Pomidor sharbatidan konservalangan pomidorlar

Pomidor sharbatidan konservalangan pomidorlar. Bunday konserva uchun bir tekisda qizdirilgan, seret, shaklan dumaloq(san matsano navi) yoki olxo'risimon uzunchoq (Korol Gumberiy navi), mayda pomidorlar tanlanadi.

Pomidolar qayta-qayta yuviladi, meva bandlaridan tozalanadi, rangi va mayda yirikligi jihatdan saralanadi va sovuq suvga solib qo'yiladi. Ayni vaqtda qizarib pishgan pomidorlardan sharbat ham tayyorlanadi. Tegishlicha tayyorlab qo'yilgan pomidorlar bankalarga yoki ballonlarga to'ldirib qo'yiladi. SHarbatga 1 l ga 20-30 g hisobidan tuz qo'shilsa ham bo'ladi. Bankadagi mahsulotning 60-65 % ini pomidor va 35-40 foizini sharbat tashkil etishi lozim.

Pomidor to'lg'azib, sharbat quyib qo'yilgan bankalar (toza, qaynatilgan) tunuka qopqoqlar bilan bekitilib, issiq(80-85° S) suvli kostryulkaga joylanadi va 100° S da : 0,5 l ballonlarga to'ldiriladi va ustiga 95-97° S gacha isitilgan pomidor sharbati to'ldirib quyiladi. SHarbatga 1 l ga 20-30 g hisobida tuz qo'shsa ham

boʻladi. Bankadagi mahsulotning 60-65% ini pomidor va 35-40% ini sharbat tashkil etishi lozim. Pomidor toʻlgʻazib, sharbat quyib qoʻyilgan (bankalar toza qaynatilgan) tunuka qopqoqlar bilan bekitilib, issiq ($80-85^{\circ}$ S) suvli kostryulkaga joylanadi va 100° S da: 0,5 l bankalar-8 daqiqa, 1 l bankalar-10 daqiqa, 2 l bankalar 15 daqiqa, 3 l bankalar esa 20 daqiqa davomida qizdiriladi. SHu muddat oʻtgandan keyin banka(ballon)lar suvdan olinadi, qopqoqlari darhol burab mahkamlanadi va ular toʻntarib qoʻyilib, shu holda sovutiladi.

0,5 l lik 10 banka konserva tayyorlash uchun 3300 g mayda pomidor, sharbat uchun 2300 g qizil pomidor va 60 g tuz sarflanadi. (Qodirov P.U. 2007).

III.4.7. Zirovorli pomidor sharbatida konservalangan pomidorlar

Bunday konservalar ham yuqorida aytib oʻtilgan sharoitda pomidorlardan tayyorlanadi.

Tegishlicha tayyorlangan banka yoki balonlarga dastlab petrushka, ukrop, yerqalampir(xrem) bargi, sarimsoq, achchiq qalampir, lavr yaprogʻi tanlanadi, soʻngra pomidor toʻldiriladi va ularning ustiga $95-97^{\circ}$ S gacha isitilgan pomidor sharbati toʻldirilib quyiladi. Pomidor sharbatini isitayotganda unga tuz(1l sharbatga 50-60g hisobida) quyish kerak. SHundan keyin bankalar tunuka qopqoq bilan bekitilib, issiq($80-85^{\circ}$ S) suvli idishga joylanadi va 100° S ga; 0.5l bankalar 7-8 daqiqa, 1.0l bankalar 10-12 daqiqa, 2.0l balonlar 15-17 daqiqa, 1.0l balonlar esa 20-25 daqiqa qizdiriladi. SHu muddat oʻtgach, banka, ballonlar suvdan olinadi, qopqoqlari darhol burab mahkamlanadi va ular toʻntarib qoʻyilgan holda sovutiladi.

0.5l 10 banka konservaga 3300g mayda pomidor. SHarbat uchun 2300g qizil pomidor, 100-200g mayda tuz, 15g petrushka, 50g ukrop, 20g yerqalampir bargi, 15g sarimsoq, 3.5g achchiq garmdori, 1g lavr yaprogʻi sarflanadi.(Boʻriev X.CH., Joʻraev R.X., Alimov O.A.2002)

III.4.8.Guruchli sabzavot-qiymali pomidor do‘lmasi tayyorlash

Guruchli sabzavot qiymali pomidor do‘lmasi tayyorlash. 0.5 literli 10 banka shunday konserva tayorlash uchun qizarib pishgan 3200g pomidor, 1450g qizil sabzi, 120g oq ildizlar (buning 50% i pasternak ildizi, 25% petrushka ildizi va 25% sel’dert ildizi) 379g no‘shpiyoz, 35g oshko‘klar(buning yarmi ukrop, yarmi petrushka), 100g mayda tuz, 270g quruq holdagi guruch, 110g shakar, 400g oqlangan o‘simlik moyi, 1600g pomidor bo‘tqasi yoki bo‘tqa tayyorlash uchun 2600g-1450g-1150g qizil pomidor, 0.5g tuyilgan hushbo‘y, chuchuk murch va 0.5g tuyilgan achchiq qora murch kerak bo‘ladi. Pomidorning do‘lma uchun tayyorlanayotganda uning 45% (1450g) chiqindiga chiqadi. Qayla tayorlashda shu chiqindidan foydalaniladi. Demak, yuqorida aytib o‘tilgan 2600g pomidorning 1450g mi qaylaga sarflanadi.

Do‘lma uchun qizarib pishgan, diametri 6sm dan katta bo‘lmagan, o‘rtacha yiriklikdagi shaklan dumaloq, qattiq pomidorlar tanlanadi; ular tegishlicha tayyorlangach, tepa qismidan 2-3 mm qalinlikdagi qatlami qopqoqsimon kesib olinadi va uchi o‘tkir qoshiq yoki maxsus pichoq yordamida o‘zagi o‘yib olinadi; hosil bo‘lgan chuqurchaga guruchli sabzavot qiymasi to‘ldiriladi. So‘ngra kesib olingan “qopqoq” bilan bekitiladi.(pomidorning o‘yib olingan o‘zagi qaylaga ishlatiladi). 0.54l bankaga 500g mahsulot sig‘adi, uning 35%(175g)ini pomidor, 30%(150g) ini guruchli sabzavot qiymasi va 35%(175g) ini pomidor qaylasi tashkil etadi.

Sabzavot qiymasi tayorlash. 0.5l li 10 banka pomidor do‘lmasiga 1500g qiyma sarflanadi. Qiymaning tarkibiy qismlari quydagicha: qovurilgan sabzi-550g(36.5%), qovurilgan oq ildizlar-45g(3%), qovurilgan no‘shpiyoz 110g (7.5%), mayda to‘g‘ralgan oshko‘klar 25g(1.5%), mayda osh tuzi - 25g(1.5%), pard qilingan guruch 670g(45%), dog‘ qilingan o‘simlik moyi 75g(5%).

Zarur miqdorda guruch tozalanadi, yaxshilab yuviladi va chala pishguncha qaynatiladi, so‘ngra sovuq suvda chayiladi, g‘alvir(elak) ga ag‘darib suvi

sirqitiladi. SHundan keyin sirlangan idishga shu guruch, dog‘ qilingan moy va qovurib qo‘yilgan sabzavotlar solinadi, hammasi yaxshilab aralashtiriladi.

Pomidor qaylasi tayyorlash. Sabzavot qiymasi bilan bir vaqtda pomidor qaylasi ham tayyorlanishi lozim. 0.5l li 10 bankaga 1750g qayla sig‘adi. SHu miqdordagi qayla uchun 1640g pomidor bo‘tqasi(93.75%), 110g shakar(6.02%), 0.5g tuyilgan achchiq qora murch(0.2%) va 0.5g tuyilgan hushbo‘y, chuchuk murch(0.03%) kerak bo‘ladi.

Qayla tayyorlash uchun yangi uzilgan, meva bandlari kesib tashlangach ular yaxshilab yuviladi, yirik qilib to‘g‘raladi va go‘sht qiymalagichdan o‘tkaziladi(ayni paytda pomidorlarning do‘lma tayyorlash uchun o‘yib olingan o‘zaklari, ya’ni chiqindiga chiqarilgan qismi ham qiymalagichdan o‘tkazilishi lozim). Hosil bo‘lgan bo‘tqa sirlangan idishga olovga qo‘yiladi va dastlabki hajmi 2 barobar kamaygunicha qaynatiladi. Qaynash oxirida esa unga 110g shakar va 70g mayda tuzni, keyin ziravorlarni qo‘shish kerak. Pomidor qaylasini bankadagi do‘lmalar ustiga quyayotganda uning harorati 80-85° S dan past bo‘lmasligi lozim. Konserva xushta’m servitamin bo‘lmog‘i uchun qayla tayyorlash vaqtida pomidor bo‘tqasining 25% ini shu miqdordagi qizil bulg‘or garmdori bo‘tqasiga aralashtirish tavsiya etiladi.

Tegishlicha tozalangan va isitilgan bankalarga dastlab qaynoq pomidor qaylasi bir ozgina(3-4 sm qalinlikda)quyiladi, so‘ngra pomidor do‘lmalari(3-4 dona) solinadi, ularning ustidan yana qayla to‘ldirib quyiladi, shundan keyin bankalar toza qopqoqlar bilan bekitilib, issiq(70-75° S)suvli idishga joylanadi va 100° S da 0.5l bankalar 70 daqiqa, 1.0l li bankalar 110-120 daqiqa qizdiriladi(kuzatib turing suv qattiq qaynamasin). SHu muddat o‘tgach, bankalar suvdan olinadi, qopqoqlari burab mahkamlanadi va ular to‘ntarib qo‘yilgan holda sovutiladi.(Qodirov P.U.2007).

III.4.9. Pomidorni sterilizatsiya qilmasdan konservalash

Bunday usulda tayyorlangan konserva juda sifatli bo'ladi. SHu maqsadda pushti, qo'ng'irrang, ya'ni endi pisha boshlagan pomidolardan foydalaniladi. Bu xildagi konsevara qizargan, ya'ni yetilib pishgan pomidorlar ishlatilsa, uzoq vaqt saqlanganda ular ezilib ketadi, shakli buziladi.

Tanlangan pomidorlar rang va yirik va maydaligiga qarab, saralanadi, meva bandlaridan tozalanadi va qayta-qayta yuviladi. Pomidorlarni ikki va uch litrli bankalarda konservalash tavsiya etiladi.

Tegishlixa tayyorlangan ballonlarga retseptda ko'rsatilgan oshko'klar va zirovorlarning 1/3 qismi tashlanadi, so'ngra ballonning yarmiga yetkazib zich qilib pomidor joylanadi, ularning ustiga oshko'klar va zirovorlarning yana bir qismi tashlanadi, tag'in pomidor solinadi va ustiga oshko'klar va zirovorlarning qolgan qismi quyiladi. SHu tarzda to'ldirilgan ballonlarga barvaqt tayyorlangan, suzilgan va sovutilgan 5-6% li namokop to'ldirib quyiladi, shundan keyin ballonlar qaynatilgan tunuka qopqoqlar bilan mahkam burab bekitiladi. Ballonlarni salqin joyda (salqin ombor,erto'la va shu kabi joylarda) saqlash kerak. Uzoq vaqt saqlanganda pomidorlar sekin asta tuzlanib, so'ng sut kislotasi hosil bo'ladi. Tulanish (bijg'ish) jarayonida ballonlar ichida karbonat angridda gazi to'planadi, agar ballonning qopqog'i yetarlicha bekitilmagan bo'lsa, otilib ketadi. SHunday hollarda ballonni (agar ichidagi namakopi ilgorigidek tip-tiniq bo'lsa) yangi qopqoq bilan bekitilishi lozim. (Oripov R., Sulaymonov I., Umurzoqov E.1991)

III.4.10. Pomidor tuzlash

Pomidorni tuzlash- konservalashni eng ishonchli usuli hisoblanib, bu mahsulotni to yangi hosilgacha iste'mol qilish imkonini beradi. Tuzlangan pomidorlar, xo'l mevalarga qaraganda askorbin kislotasi va karotin yaxshi saqlanadi. SHu bilan birga bodring singari tuzlangan pomidorlar oziq-ovqat ratsionida asosiy o'rin egallaydi.

Hom ashyo. Tuzlashga pomidorning barcha navlari ham to'g'ri kelavermaydi. SHu sababli qayta ishlash talablariga mos keladigan pomidor navlari tanlanadi. Pomidorning kichik urug' bo'limli, eti qalin va zich, qovoqsiz va po'sti qalin meva navlari tuzlashga mosdir. Bodring singari pomidorga ham qand miqdori imkoni boricha ko'p bo'lgani yaxshi. Tuzlashdan avval navlarga ajratilib, mexanik tarzda zararlangan, kasallangan mevalar olib tashlanadi, qolganlari yetilishiga, kattaligiga qarab ajratiladi. Eng yaxshi va sifatli tuzlangan mahsulot och qizil rangli pomidorlardan olinadi. Chunki ular mayin, ammo zich bo'ladi. Qizil, to'la yetilgan mevalar tuzlanganda ezilib, aksariyat qismi yorilib ketadi. To'q yashil rangli pomidorlardan yaxshi tuzlangan mahsulot olinadi, ammo mevalari dag'al bo'lib qoladi. SHu sababli o'sha zarur paytdagina bunday mevalar tuzlanadi.

Idishlar. Pomidorlarni tuzlash uchun bankalar va 3-10 literli shisha idishlar tanlanadi. Pomidorlar bodringga nisbatan unchalik pishiq bo'lmaganligi sababli kichik hajmdagi bochkalarga, ya'ni qizil rangli pomidorlar 50 litrdan katta bo'lmagan, boshqa rangdagilar 100-150 litrli bankalardan foydalanishga ruxsat etiladi. Boskani namlab qo'yish, yuvish va tayyorlash xuddi bodring singari o'tqaziladi.

Tuzlash texnologiyasi. Pomidor tuzlash texnologiyasi bodringnikidan farq qilmaydi. Ziravorlarni ishlatish ham shunday, ammo bodringga nisbatan ikki baravar kamdir. Tuzlangan pomidorlar xuddi bodring singari saqlanadi. Pomidorning bir tovar navida tuz miqdori 3-6% va kislota 1-1.5% atrofida bo'lishi kerak.(Rasulov A.1995)

III.5. Tayyorlangan konservalarni saqlash va ularni buzilishini turlari

Konservalarni shunday haroratda saqlash kerakki, undagi mahsulot muzlamasin, ya'ni 0° S dan past bo'lmasin. Bundan tashqari turli moddalarning kimyoviy, nofermentativ o'zaro tezligi to'xtab harorat, ya'ni 15° S - 20° S dan oshmasin. Havoning nisbati kamligi 75% atrofida bo'lgani ma'qul. Bu sharoitda temir banka qopqoqlarining zanglash ehtimoli qolmaydi. Sterilizatsiyalangan konservalarni saqlashda bombaj yoki qopqoqlarning bo'rtishi eng ko'p uchraydigan buzilish hisoblanadi. Bombajning biologik, kimyo va fizika turlari mavjud. Biologik bombaj idishi qopqoqlarining zich yopilmasligidan yoki konservalarni yetarli darajada sterilizatsiyalamaslik oqibatida yuzaga kelib, unda mikrogaz ajraladi. Bunda mahsulot oziq-ovqat uchun yaroqsizdir. Kimyoviy bombaj kislotasi idishning temir kislotasiga bo'lgan ta'siri natijasida yuzaga keladi. Bunda vodorod ajralib chiqib, qopqoq bo'rtadi. Bombajning bu turi ko'pincha nordon meva rezavor konserva va marinadlarida kuzatiladi. Fizik bombajning kelib chiqishining asosiy sababi, konservalashning muzlashi bo'lib, natijada idishdagi mavjud mahsulot hajmi kattalashadi va qopqoq bo'rtadi. SHuningdek, fizik bombaj konservalarni tog'li hududlarda tashilishda kuzatilada. CHunki u yerdagi havo atmosferasi bosimi past. Kimyoviy va fizik bombaj kuzatilgan konservalardan faqat sanitariya epidemiologiya xodimlari ruxsati bilan foydalanish mumkin.

Yassi taxirlik deb atalmish achish sterilizatsiyalash paytida tirik qolgan termofil bakteriyalarning konservalarda rivojlanishi natijasida ro'y beradi. Bunday gaz ajralmasida kislotalar(sut, sirka) to'planishi kuzatiladi. Asosan, asl sabzavot konservalari va sharbatlari achiydi. Bu buzilishning yuzaga kelishiga asosiy sabab, ayniqsa, xom ashyoni yuvish, tozalash va oqartirishdagi e'tiborsizlikdir. Achigan konservalar oziq-ovqatga yaroqsizdir.

Sterilizatsiyalangan konservalarida turli qorayishlar kuzatiladi. O'sha yuqori harorat ta'siri ostida yoki uzoq davom etgan sterilizatsiyalash oqibatida bankalardagi mavjud mahsulotlar qorayishi mumkin. Bu holat konservalarni 30° S

dan yuqori haroratda saqlash ham kuzatiladi. Qandlarning karamelizatsiya holiga aylanib qolishi yoki qaytib qotib qolishi yoki qotib qolishi shunga olib keladi. Bu holat kobachki ikresi va mevalardan tayyorlangan pyurelarga taalluqlidir.

Konservalarni vakumsiz yopish tufayli idishning yuqori qismida qorayish ro'y beradi. Bu holda qopqoq ostida qolgan kislorod bilan mahsulotdagi dubil va boshqa moddalar oqsillanishi oqibatida qora rangli birikmalar yuzaga keladi.(Bo'riev X.CH, Jo'raev R.J., Alimov O.A.2002).

IY. XULOSA VA TAKLIFLAR

Men ushbu pomidordan uy sharoitida turli xil konservalar tayyorlash mavzusi bo'yicha to'plagan ma'lumotlar asosida quyidagi xulosalarga keldim:

1. Respublikamizda pomidorni konservabop navlar majmuasini boyitish zarur.
2. Pomidorni yaxshi, sifatli saqlash texnologiyalarini ishlab chiqish.
3. Uyda yetishtirilgan pomidor navlaridan turli xil konservalar tayyorlashda sanitariya- gigiena qoidalariga rioya etish.
4. Uy sharoitida pomidordan konservalar tayyorlashda zamonaviy qadoqlash materiallaridan foydalanish.
5. Qishloq xo'jaligida ham kichik qayta ishlash texnologiyalarini ham talab etadi.
6. Konservallarni buzilishi, aynishini oldini olish uchun qoidaga rioya etish muhimdir.

TAKLIFLAR

Men ushbu mavzu bo'yicha ma'lumotlardan kelib chiqib, ishlab chiqarishga pomidorni qayta ishlashda, ya'ni uy sharoitida yetishtirilgan xom ashyoni qayta ishlashda zamonaviy qayta ishlash jihozlarini va qadoqlash materiallaridan foydalanishni tavsiya etardim.

V. FOЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР.

1. Каримов И.А “Баркамол авлод орзуси”, Тошкент.”Шарқ” 1999 й.27.28.
2. Каримов И.А”Қишлоқ хўжалиги тараққиёти фаровонлиги”.
3. Каримов И.А. Ўзбекистон Республикаси Олий Кенгаши XVI сессияси-1998 й.60-66 б.
4. Бўриев Х.Ч, Жўраев Р.Ж., Алимов О.А.” Мева ва сабзавотларни сақлаш ва уларга дастлабки ишлов бериш”.”Меҳнат”.Тошкент-2002 йил.59-65б.
5. Бўриев Х.Ч, Зуев В.И, Қолирхўжаев О., Мухамедов М. “Очиқ жойда сабзавот екинларини етиштиришнинг прогрессив технологияси”.” Ўзбекистон Миллий энциклопедияси”. Давлат илмий нашриёти. Тошкент-2002.
6. Балашев Н.Н., Земон Г.О., “Сабзавотчилик”. “Ўқитувчи” Тошкент-1977 й. 10-120б.
7. Жўраев Р.Ж., Ризаев Р.” Мева сабзавотлар сақлашнинг янгитехнологияси”. Тошкент-2003.
8. Жўраев Р.Ж., Исламов Х. .” Мева ва сабзавотларни сақлаш ва уларга дастлабки ишлов бериш”(маъруза матни). Тошкент-2003.
9. Загибалов А.Ф. ва бошқалар "Технология консервирования плодов и овощей и контроль качества". М.ВО "Агропромиздат", 1992 год
10. Зуев В.И, Абдуллаев А. “Сабзавот екинларини етиштиришнинг прогрессив технологияси”. ” Ўзбекистон”1997 й.136-141б.
11. Қодиров П.У.”Уй шароитида озиқ-овқат маҳсулотларини консервалаш”. Тошкент.”Турон-иқбол”.2007 й.33-37б.
12. Назарова А. И. "Технология плодоовощных консервов" М.1981й.
13. Орипов Р., Сулаймонов И.,Уирзоқов Э.” Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш технологияси”. Тошкент “Меҳнат”.1991.93-95б.
14. Расулов А.” Сабзавот полиз ва картошка маҳсулотларини сақлаш”. Тошкент “Меҳнат”.1999 й.

15. Трисвятский А.А, Лесик Б.В, Курдина В.Н. "Хранения и технология сельскохозяйственник продуктов" М. Колос.1991 й.210-213 б.
16. Широков Э.П."Технология хранения и переработки плодов и овощей С оснавали стандартизации". Москва."Агропромиздат". 1989 й . 310-313 б.
17. Фальстар Э, Паслоновия В."Овощеводство".М. Колос-2000.
18. Фан - Юнг А. Ф. "Проектирование консервных заводов" М. 1976 й.