

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
NAMANGAN MUHANDISLIK-PEDAGOGIKA
INSTITUTI**



**TEXNOLOGIYA FAKULTETI
OZIQ-OVQAT TEXNOLOGIYASI KAFEDRASI**

**15-OOT-12 GURUH TALABASI
IKROMOV FARRUX NODIR O'G'LI**

DIPLOM LOYIHA ISHI

**Mavzu: Smena quvvati 24 m.sh.b. bo'lgan mol
gushtidan pyure va sabzavotli, go'shtli sho'rva
ishlab chiqarish sexini loyihalash**

Namangan- 2016 yil

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

NAMANGAN MUHANDISLIK-PEDAGOGIKA INSTITUTI

Texnologiya fakulteti



Fakultet dekani

dots.D. Axunov

“04”

06

2016 y.

Oziq-ovqat texnologiyasi kafedrası

DIPLOM LOYIHA ISHI BO'YICHA

TUSHUNTIRISH XATI

**MAVZU: Smena quvvati 24 m.sh.b bo'lgan go'shli pyure va
sabzavotli go'shtli sho'rva ishlab chiqarish sexini loyihalash.**

Bitiruvchi: 5321000 Oziq-ovqat
texnologiyasi (konservalangan
ozuq-ovqat mahsulotlari) ta'lim
yo'nalishining 15-OOT-12 guruh
talabasi

Ikramov F.

Kafedra mudiri:

dots. Sh. Atahanov

Diplom loyiha ishi rahbari:

dots. X. Xoshimov

Maslahatchilar:

Namangan - 2016 yil

Kirish

O'zbekiston Respublikasining Oziq-Ovqat sanoati xalq ho'jaligining yirik sohalaridan biri bo'lib, aholini juda kata qismi uning xizmatidan manfaatdor. Oziq-ovqat sanoati va umumiy ovqatlanish korxonalarining asosiy vazifalaridan biri sohani rivojlantirish bo'yicha ustuvor yo'nalishdagi oziq-ovqat mahsulotlarini oliy navli taomlar va kulinariya mahsuloti assortimentini kengaytirish, ishlab chiqarishga zamonaviy ilg'or texnologiyalarni joriy qilish va sohani iqtisodiy samaradorligini oshirishdan iborat.

Bu masalalarni yechish ma'naviy eskirgan texnologiyalarni biokimyo mahsulotlari tovarshunosligi, biologiya va gigiyena, mikrobiologiya, oziq-ovqat mahsulotlarini fizik-kimyoviy tahlil sohasidagi yangi texnologiyalarni yaratishsiz tasavvur qilib bo'lmaydi.

Zamonaviy texnologiyalar asosida qayta jihozlangan oziq-ovqat sanoati korxonalarida turli hildagi xom-ashyo va materiallar qayta ishlanib, xalq ho'jaligi va aholi ehtiyoji uchun keng assortimentdagi mahsulotlar ishlab chiqariladi. Bunday korhonalarda sanoat xom-ashyolarini maksimal darajada qayta ishlovchi, kamchiqit, moddiy va energetik resurslarni tejash imkonini beruvchi ko'plab ishlab chiqarish turlari yaratilmoqda.

Oziq-ovqat sanoati korhonalari oldida turgan muhim yo'nalishdagi dolzarb vazifalarni bajarish va tegishli bakalavr darajasidagi mutahassislar tayyorlashda zamonaviy texnologiyalar asosida qayta jihozlangan oziq-ovqat sanoati korhonalarida turli hildagi xom-ashyo va materiallar qayta ishlanib xalq ho'jaligi va aholi ehtiyoji uchun keng assortimentdagi mahsulotlar ishlab chiqariladi.

Bunday korhonalarda sanoat xom-ashyolarini maksimal darajada qayta ishlovchi, kamchiqit, moddiy va energetik resurslarni tejash imkonini beruvchi ko'plab ishlab chiqarish turlari yaratilmoqda.

Oziq-ovqat korhonalari oldida turgan muhim yo'nalishdagi dolzarb vazifalarni bajarish va tegishli texnolog bakalavr darajasidagi mutahassislar tayyorlashda muhim o'rin tutadi.

Adabiyotlar sharhi.

Go'sht konservalari- germetik mahkamlangan tunuka yoki shisha idishlarga qadoqlangan, yuqori harorat ta'sirida mikroorganizmlarni faoliyati to'htatilgan va uzoq muddatga saqlashga mo'ljallangan konservalar sirasiga kiradi. Ushu konservalar 1- va 2- ovqatlar uchun ham mo'ljallanadi. Go'shtli konservalarning energetik qiymati, go'sht hom-ashyosi energetik qiymatidan yuqori hisoblanadi. Chunonchi uning tarkibida suyak qismlari, quruq moddalar, vitaminlar mavjud. Go'shtli konservalar sovutilgan, muzlatilgan, yetilgan mol, qo'y, tovuq go'shtlaridan, sub mahsulotlardan ishlab chiqariladi. Go'sht konservalari hom-ashyo turiga qarab klasifikatsiyalanadi, shunigdek ularga ishlov berish turiga, tarkibiga, issiqlik ishlovi haroratiga, iste'mol turiga qarab ham sinflanadi. Ishlov berish harakteriga ko'ra hom-ashyolarni dastlabki tuzlashsiz, tuzlangan hom-ashyolardan foydalanish, maydalanmagan hom-ashyo, dastlabki issiqlik ishlovi berilgan hom-ashyolarga bo'linadi.

"Go'shtli konservalar" klassifikatsiyasi.

Go'shli farkali konservalar assortimenti. Go'shtdan iborat konservalarga qaynatilgan, dimlangan, qovurilgan, go'shtli hom-ashyolardan iborat konservalar kiradi. Sub mahsulotlardan tayyorlangan konservalarga jemdagi til va tomat pyuresidagi til, qovurilgan jigar, tomat sousidagi buyraklar kiradi. Parranda mahsulotlari konservalariga tovuqli pagu, tovuq go'shtli pashtet, o'rdak go'shtli pagu, o'z hususiy sokidagi tovuq go'shti kiradi. Go'sht mahsulotlar konservalariga konservalangan sosiskalar, kalbasalar kiradi.

Tarkibiga ko'ra: tabiiy sharbatlar konservalari, sousli, jem konservalariga bo'inadi.

Xom-ashyoga ishlov berish turiga ko'ra: -oldindan tuzlangan; - tuzlovsiz; - dastlabki issiqlik ishlov berilgan; - dastlabki issiqlik ishlov berilmagan bo'linadi.

Maydalanish darajasiga ko'ra: - yirik bo'lakli; - mayda bo'lakli va qiymali.

Issiqlik ishlovi turiga ko'ra: - sterillangan va pasterillangan.

Ahamiyatiga ko'ra: -gazaklar uchun; -1- va 2- ovqatlar uchun.

”Go’shtli pyure”.

Go’sht va go’sht mahsulotlarini ishlab chiqarish oziq-ovqat mahsulotlari bazasida eng oldingi o’rinlarda turadi. Oziq-ovqat sanoatida uning o’ziga xos o’rni bor. Go’sht mahsulotlari mamlakat strategic oziq-ovqat zahirasining muhim komponenti bo’lib hisoblanadi. Ushbu mahsulotlar tahchillikka qaramasdan, unga bo’lgan talab darajasi juda yuqori. Ushbu mahsulotlar ovqatlanish ratsionida nondan keying o’rinni egallaydi. Go’sht mahsulotlari qishloq ho’jaligi mahsulotlari sirasiga kirib, hayvon go’shti xom-ashyolaridan ishlab chiqariladi. Go’sht va go’sht mahsulotlari ishlab chiqarish xom-ashyodan ratsional va kompleks qayta ishlashni taqozo etadi.

Go’shtli pyure. Xom-ashyo va materiallarning retsepturasi va xom-ashyolar sinfi.

Go’shtli pyure	916	3	3	3	3	71.1	1414
Mol go’shti	916	3	3	3	3	71.1	1414
Suyakli yoki go’shtli bulyon	Konseva, Xom-ashyo va materiallar nomi	Retseptura.kg.	Yo’qotish.% aralashtirish gomogenizatsiyalash dearatsiya qizdirish qadoqlash	Yo’qotish va chiqindi % 3-4 kv 1-2kv		Go’sht chiqishi	Xom-ashyo va materiallar formasi (kg)
Osh tuzi	8	3	-	-	-	-	8.2

Yirik bo’lakli va pyuresimon konservalar ishlab chiqarish.

Bunda boshqa go’shtli konservalar singari go’sht xom-ashyosiblanishirlanadi, 2-3 mm diametrli volchakda maydalanadi, so’ngra retsepturadagi boshqa komponentlar bilan yaxshilab aralashtirib, dearatsiya qilinadi, qizdiriladi yoki ikkilamchi maydalashga o’tkaziladi. Yirik bo’lakli sovutilgan go’sht

drobilkalarda maydalanadi, volchakda diametri 5-6 mm bo'lishi kerak. So'ngra emulsiyalanadi bir vaqtning o'zida go'sht bilan birgalikda, ichimlik suvi va bug' 35% gacha qo'shib aralashtiriladi. Tayyorlangan emulsiyani (3-3.5mm o'chamli) 75°C haroratda kontaktli bug'latib, quritish apparatiga o'tkaziladi, natijada 110-120°C haroratda bug' bilan kontakt qizdirib, u tezda butun hajmgacha qizdiriladi. Qizdirish harorati bug' bosimi va mahsulot massasi avtomatik tarzda boshqariladi. Bug' – kontaktli qizdirish apparatidan mahsulot reduksion klapan orqali nasos yordamida tezlik bilan tayyor mahsulot yig'iladigan sig'imli idishlarga o'tkaziladi. Retsepturaga asosan barcha konponentlar shigalkali aralashtirgichda avtomatik ravishda aralashtiriladi. Shundan so'ng truboprovod orqali magnit ushlagichga o'tkaziladi. So'ngra dezinyatorda 1500-3000mkm gacha maydalanadi, pyuresimon massa hosil qilinadi. Shundan so'ng pyure massasi vakuumli dearatordan o'tkaziladi, 80°C gacha qizdiriladi va qadoqlashga o'tkaziladi.

Gomogenizatsiyalangan va qiymalangan konservalarning fizik-kimyoviy ko'rsatkichlari:

Konservalar nomi	Tarkibi %		
	Quruq moddalar	Osh tuzi	Yog'
Go'shtli pyure	15.0	0.6-0.9	-
Jigar va guruchli pashtet	22.0	0.6-0.9	4.5
Jigar va kartoshkali pashtet	24.0	0.6-0.9	4.5

Xom-ashyo tavsifi.

Go'sht – go'sht eritilgandan so'ng o'z strukturasini tiklaydi, ya'ni to'qima suyuqligini tolalar shimadi. Go'sht qanzhalik tez yahlatilgan bo'lsa va qanchalik kam saqlagan bo'lsa, jarayon shunchalik tez kechadi. Go'sht strukturasining tiklanishiga uning eritish muddati (tezligi) ta'sir ko'rsatadi. Eritishning eng maqbul davomiyligi molning oldingi choraklari uchun 3-4, orqa choraklari uchun 4-5, cho'chqa eti uchun 2-3, qo'y eti uchun 2 sutkani tashkil etadi. Temperatura 4-

6°C, namlik esa 90% ni tashkil etishi kerak. Muzlagan go'sht tez eritilganda sifati dastlabki xom-ashyoga yaqinlashadi. Keyinchalik go'sht suyakdan shilinganda go'sht seli ko'p yo'qolmaydi. Muzlangan go'sht tez eritilganda muskul tolalari ulardan erib ajralgan go'sht selini shimishga ulgurmaydi. Natijada go'sht suyakdan shilinganda bus el oqib ketadi. Go'shtning sub mahsulotlari uchun eritish tezligining ahamiyati yo'q. Yurakmi, go'sht seli oqib ketishini bartaraf etish uchun uzoq muddat eritish kerak. Jigar eritilganda hujayra qobiqlari yorilganligi uchun eritish vaqtining uzun-qisqaligiga qaramay 11-12% selini yo'qotadi. Eruvchan moddalar go'shtdan qaynatmaga qaynatish vaqtning oxirigacha o'tadi. Ayniqsa, suv qaynashga kelganda eruvchan component jadal o'tadi. Eruvchan muskul oqsillari va jelatin qaynatmaga o'tadi. Ko'pik hosil qiluvchi oqsillar qaynatma qaynamaguncha o'tadi. Uning miqdori go'sht hajmidan 0.1% ni tashkil etadi. Jelatin (Glyetin) suv qaynaganda va bog'lovchi to'qima kollogeni pishgandan so'ng ajralishdi boshlaydi. Jelatinning asosiy qismi pishirish tugashidan oldin chuqaradi. Qoramol etining turli qismi turli miqdorda ekstraktiv, mineral va bog'lovchi to'qima oqsilga ega. Komponentlarning go'shtdagi miqdoriga proporsional miqdorda qaynatmaga o'tadi. Ekstraktiv va mineral moddalar umurtqa, bel muskullari, orqa oyoq qismlarda ko'p, to'sh, yelka va yelka orti qismlarida esa kam. To'sh va orqa oyoqlar qaynatmalarini solishtirib: to'sh qaynatmasida jelatin ko'p, ekstraktiv va mineral moddalar kam, orqa oyoqlar qaynatmasida esa aksincha, ekstraktiv va mineral moddalar ko'p, jelatin esa kamligini ko'rsatadi.

To'sh va belak go'shtlaridan tayyorlangan quyuq qaynatmaning (1kg go'shtdan 1l qaynatma tayyorlaganda) o'rtacha kimyoviy tarkibi:

Eruvchan moddalar	To'sh	Qaynatmasi	Belak	Qaynatmasi
	Go'sht massasidan % hisobida	Qaynatma umumiy quruq moddasidan % hisobida	Go'sht massasidan % hisobida	Qaynatma umumiy quruq moddasidan % hisobida

Umumiy miqdori	1.75	100	1.88	100
Mineral moddalar	0.31	18	0.45	24
Organik moddalar, achitilganda o'zgaruvchan moddalar va albimoz	0.17	9.1	0.07	3.7
Glyutin	0.43	24.6	0.17	9.0
Ekstraktiv moddalar	0.82	47.0	1.19	13.3
Emulsiyalangan yog'	0.01	0.8	-	-

Ilik suyaklardan tayyorlangan qaynatma juda ko'p jelatinga ega bo'lgani bois uning qaynatmasi sovutilganda qotadi, shuning uchun ulardan qotiruvchi qaynatma va dildiroq tayyorlashda foydalaniladi. Qaynatmalarning hushbo'yliigi va t'ami birinchi navbatda ular tarkibida ekstraktiv va mineral moddalar miqdoriga bog'liq. Amalda bu moddalarga boy bo'lgan umurtqa va bel go'shtlaridan bu maqsadda foydalanilmaydi, chunki ular tarkibida bog'lovchi to'qima (kam miqdorda) bo'lgani uchun ulardan qovurilgan mahsulotlar tayyorlanadi.

Xom-ashyo tavsifi.

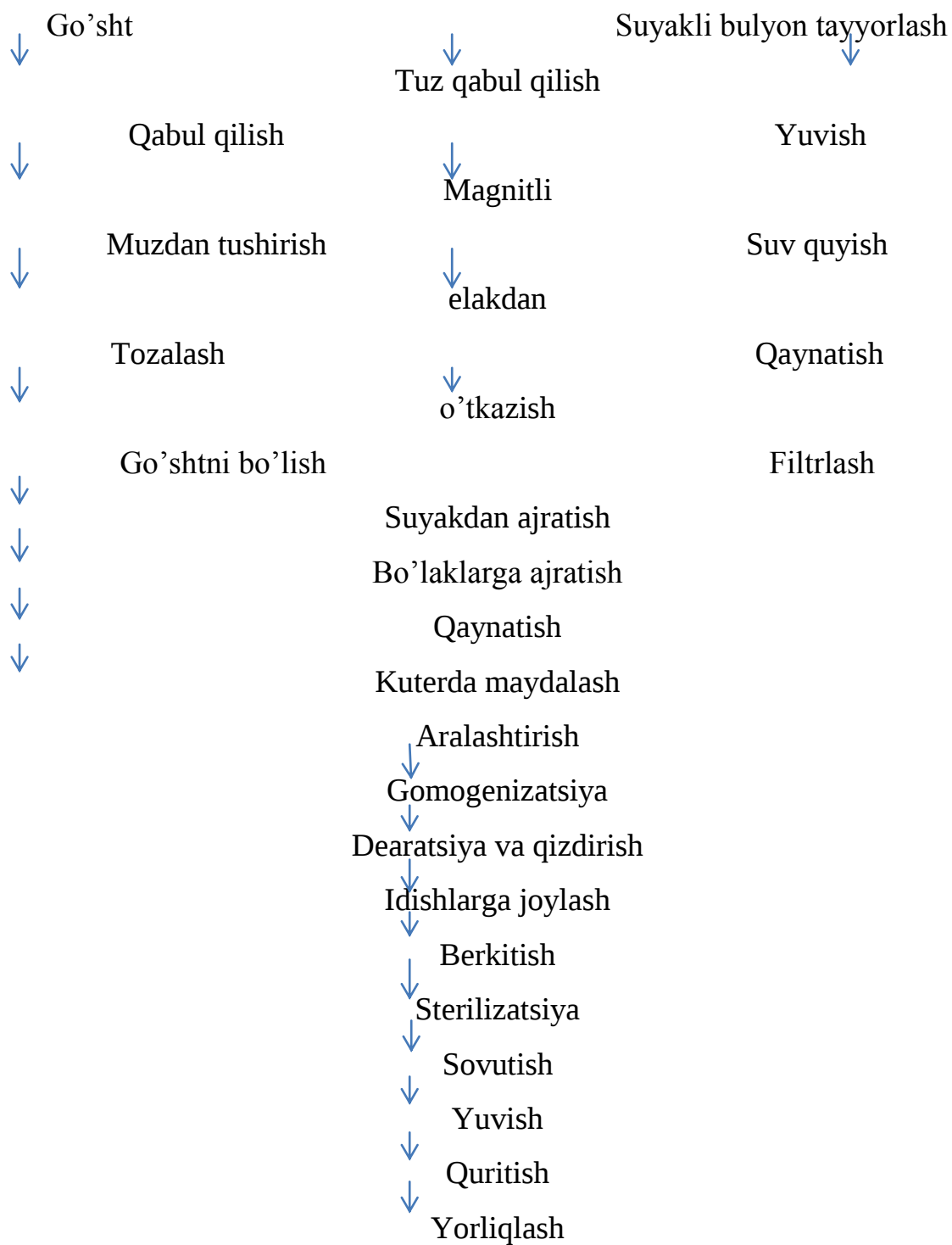
Piyoz- ko'p yillik bo'yi 60-100sm ga yetadigan o't o'simlik. Yer ostida yirik piyozboshchasi bo'ladi. Poyasi yog'on ichi kovak, o'rta qismidagi joylari biroz shishgan. Bargi uzun silindrsimon, o'tkir uchli, ichi kovak bo'lib, poyada qini bilan o'rnagan. Gullari oddiy soyaboncha to'plagan. Mevasi – sharsimon chanoq o'simlik, may-iyun oylarida gullaydi, mevasi iyulda pishadi. Piyozning piyozboshchasi tarkibida oltingugurt birikmali efir moylari 0.01-0.5%, qand gluyukoza, fruktoza ko'rinishida, shuningdek maltoza, saharoza sifatida inulin, fitin, azotli moddalar 12.5% gacha, vitamin C 10mg%, B 60mg%, karotin, flavanoidlar, boshqa elementlar qatori yod, fitonsidlar saqlaydi. Piyozning ko'katida fir moylar, qand, vitamin C, B 50mg%, karotin 4mg%, limon, olma kabi oragaanik kislotalar mavjud. Piyozning shifobaxsh xususiyatlaridan biri bundan to'rt ming yil muqaddam sharq halqlariga ma'lum

edi. Piyozda mavjud bo'lgan fitonsidlar bo'g'ma va sil kaslligi tayoqchalarining kushandasi sifatida ta'sir ko'rsatadi. Halq tabobatida piyozning shifobaxsh xususiyatlaridan atroflicha foydalaniladi. Uni ichakni qattiq og'rig'ida, kolit ateroskleroz, gipertoniya, avitaminoz kaslliklarida, tumov, chipqon, sizlog'ichlarda, hatto yumaloq gijjani tushirishda ham foydalaniladi. Piyoz kishi organizmida qand miqdorini kamytirish kabi xususiyatlarga ham ega, shu tufayli ko'proq piyoz solingan suyuq ovqatlar qand kasali bilan o'g'rigan bemorlarga tavsiya etiladi. Olim va shifokorlar tomonidan shu narsa aniqlanganki, yangi piyoz ishtahaga Baraka beradi, ovqat hazm qillishda faol qatnashadigan bezlarning faoliyatiga urg'u beradi, yahshigina sidik haydovchi omil bo'lib, a'zolaragi kichik tomchilarning uvrasi, erib ketishiga sababchi bo'ladi, yo'talni kamaytiradi, balg'amning ko'chishida ko'p vositachilik qiladi.

Murch – murchgullilar oilasiga mansub, ilashib o'suvchi ko'p yillik o'simlik bo'lib, uning uzunligi 10-15mgacha borishi mumkin. Barglari keng tuhumsimon. Gullari mayda, zafaron-sariq ko'rinishga ega bo'lib, shingilsimon to'pgulni tashkil etadi. sershira danakcha. Murch – murch o'simligining evalari bo'lib, mahsulotni o'simlik mevalarining pastki qismi endigina qizarayotganida terib olinadi. Bu paytda o'simlikning ustki mevalari hali pishmagan, qora bo'ladi. Yahshi pishmagan murch oftob tobiga qo'yib quritilsa, bujmayib qoqi holiga kiradi va qora rangni kasb etadi. Ana shu holda tayyorlangan murch qora murch ham deb ataladi. Mabodo qora murch mevasi pishib yetilganidan so'ng terilib tayyorlansa unda oq murch hosil bo'ladi. Qora murch tarkibida 5-9% piperin alkaloidi, 1-2% gacha efir moylari, 1-2% smola 6-12% yog' mavjud. Murch tarkibidagi omillar ishtaxa ochadi, bezlar sekretiya sini ochgan holda yaxshilaydi, taomning xazm bo'lishini osonlashtiradi. Murchdan qadim zamonlardan beri shifobaxsh mahsulot sifatida foydalanib kelingan. Murchni asalga aralashtirib tanglayga surtilsa, tomoq og'rig'iga davo bo'ladi va o'pkani tozalaydi, murchni yangi dafna bargi bilan ichilsa yel haydaydi, ichak og'riqlariga foyda qiladi. Murchni yog'ga aralashtirib surtilsa, et uvishishini qoldiradi. Qadimgi tabiblar murchni yuz chehrasini silliq, go'zal qilish uchun

qo'llashgan. Jumladan murrchni natunga aralashtirib dog'larni yo'qotish, terini silliq qilish uchun badanga surishni tavsiya qilganlar. Qora murch hozirgi kunda har bir honadonning oshxona bisotida bor deyish mumkin. U bilan taomlarni nafaqat hushxo'r va lazzatli qilibgina qolmay, bir qator mahsulotlarni konservalashda, ziravorlashda keng ko'lamda ishlatiladi. Bug'doy-boshoqlilarga mansub bo'lib, Ismda qadim zamonlardan oq madaniylashtirilgan bir va ko'p yillik don o'simliklaridan biri hisoblanadi. Sabzi – soyabon o'simliklar oilasi turkumiga mansub, yovvoyi holda O'rta Osiyoda, Yevropada, Shimoliy Afrikada, shuningdek Amerikada hamda Avstraliyada uchraydi. Sabzining sariq va oq navlarining vatani Afg'oniston, Zarg'aldoq ranglilarning vatani esa O'rta Osiyo yer dengizi atrofidagi mamlakatlar hisoblanadi. Sabzi juda qadim zamonlardan beri madaniy holda yetishtirib kelinmoqda. Sabzi asosan ikki yillik o'simlik bo'lib, birinchi yil to'p barg chiqarib ildiz meva beradi, ikkinchi yili esa gulpoa chiqarib urug' hosil qiladi. O'simlikning barg bandi uzun 2-3 patsimon qirqilgan, guli ikki kesimli, to'p guli murakkab soyabon, hasharotlar vositasida changlanadi. Urug'I mayda ovalsimon qirrali 1000 donasining massasi 1 gm atrofida. Madaniy sabzi navining ildiz mevalari sesuv, naviga qarab yo'g'on qisqa, chiziqli-ingichka bo'lishi mumkin. Tusi qizg'ish sariq, oq-sariq, binafsharang, to'q qizil bo'lishi mumkin. Sabzining ildiz meva, barglari hamda urug'lari har xil maqsadlarda ishlatiladi. Sabzining ildiz mevasida 15% gacha qand, kraxmal, pectin moddalar, fosfotidlari, fermentlar, mineral tuzlar, 0.7% gacha yog', efir moylari, umbelliferon va yana boshqa moddalar mavjud. Sabzi ildiz mevasi, servitaminliligi bilan ajralib turadi. Uning tarkibida C, B1, B2, PP vitamin, karotin, fiten, fitofluyen va likopinlar mavjud. Unda mineral moddalardan kaliy, kaltsiy, natriy, temir, fosfor, yod kabilarni chratish mumkin. Urug'I takibida 1.5% efir moyi bor. Goshtli pyure texnologik sxemasi

"Go'sht pyuresi" texnologik sxemasi.



"Go'shtli bulyon" ishlab chiqarish shemasi tavsifi.

Bulyon tayyorlash.

Go'shtli bulyon –go'shtni bo'lib nimtalangandan so'ng qolgan suyaklardan (qovurg'a,umurtqa,son) tayyorlanadi.ikki devorli qozon oldindan yuvilgan suyaklar 2:3 nisbatda suv bilan birgalikda to'ldiriladi.Past haroratda 5-6 soat davomida qaynatiladi.Qaynash davomida bulyonning yog'I va ko'pigi olib tashlanadi.Filtrlash –qaynatish so'nggida bulyon piyoz va suyaklardan ajratish

uchun setkali filtdan o'tkaziladi. Go'shtni muzdan tushirish va tozalash –osib qo'yiladi,vannada shlangda oqib turgan suv bilan yuvib tozalanadi.Go'shtdagi tamg'a va boshqa yaroqsiz qismlar yo'qqotiladi. Yuvilgan go'sht pahtadan qilingan quruq mato bilan artiladi.Go'shtni bo'lish –go'sht kundaga qo'yilib,qassob boltasi bilan yoki elektr arra bilan bo'linadi.Kunda qattiq yog'ochning yo'g'on tomonidan 1 metrlikacha uzunlikda kesib olinib tepa qismi pastga yerga qo'yiladi, albatta go'sht qo'yadigan maydoni keng bo'lishi kerak.Go'sht chopadigan kundalar O'zbekistonning hamma qassoblarida bor.U oshxonalarda,go'sht sexlarida o'rnatilgan bo'lsa maqsadga muvofiqdir.Ammo odatda oshxona,restoranlarda go'sht chopishda oyoqli stollardan foydalaniladi.Bular ham dub,qayindan yasaladi,diametri 450-500 mm balandligi 1 metrgacha, dumaloq yoki kvadrat shaklda bo'ladi,atrofi zanglamaydigan po'lat tasma bilan o'raladi.Bu kundaning yonlarida ko'tarib yuradigan tutqichlari ham bo'ladi.Maydoni 450x450 mm dan 500x600 mm gacha, balandligi 800 mm.Elektr arradan foydalanish qo'l mehnatini ancha yengillashtiradi.Elektr arra uchun muzlagan yoki muzdan tushirilgan go'sht ishlatiladi.Bunda go'shtning chiqindiga chiqishi kam bo'ladi,go'shtning seli ko'p saqlanib qoladi.Go'shtni buzish,suyakdan ajratish-ishlab chiqarish stolida amalga oshiriladi.Stol kengligi 1-metr,oshpazning ishlash joyi hajmi 1.5 metr bo'ladi,agar stol kengligi 1m dan kam bo'lsa,yoniga qo'shimcha stol qo'yiladi,unda hamma tomondan erkin yurrib ishlash imkonini bo'ladi.Stollar betiga zanglamaydigan po'lat temir,dyuralyumin qoplanadi yoki yog'ochdan ishlangan bo'ladi,oq tunuka yopishtiriladi.Stollar burchagiga kichkina tarnovchalar qilinadi,go'shtning seli ulardan oqib bir joyga to'planadi.polni iflos qilmaydi.Stolning pastki qismida anjomlarni saqlash uchun maxsus joy qilingan bo'ladi.Go'shtni bo'laklarga ajratish- go'shtni nimtalaydigan,etni suyakdan ajratadigan maxsus pichoqlar bo'ladi.Qalin lahm go'shtni kata pichoqlar biln,mayda qismlarini kichikroq pichoq bilan bo'linadi.Qalin go'shtlar kamida 30-200 mm qilib kesiladi.Ushbu jarayon disk pichoqli kesish mashinalarida olib boriladi.Qynatish - bo'laklangan go'sht qaynatish apparati digesterlarda 25-30 minut davomida 100°C haroratda qaynatiladi.Qaynatishdan so'ng hom-ashyo shu darajada yumshatish kerakli

natijada go'sht shukelash mashinasida oson shuqalanish lozim. Qaynatilgan massani darhol maydalash uchun shuqalash mashinasiga o'tkaziladi (elak diametri 1.5-0.8 mm) aylanish tezligi 350-600 ayl/min. Mahsulotlarni maydalash bug' yordamida amalga oshiriladi. Aralashtirish – tayyorlangan bulyon shuqalab maydalangan massaga nasosli dozatorlar yordamida qo'shiladi va aralashtiriladi. Gomogenlash – Tayyorlangan bulyon shuqalab maydalangan massaga nasosli dozatorlar yordamida qo'shiladi va aralashtiriladi. Gomogenlash – gomogenlash OGB markali gomogenizatorlarda 90814.7 mpa bosim ostida olib boriladi. Dearatsiya va qizdirish – gomogenlangan massa VNIKOP-2 vakuum apparatida 10-20 minut davomida 7.9-34.6 kpa bosimda dearatsiya qilinadi. Dearatsiya jaroyonida bug' 23-49 kpa bosim ostida beriladi. Idishlarga joylash va berkitish – 60-70°C li haroratda aralashma avtomatik to'ldirgichda 0.2 litrli shisha yoki tunuka idishlarga joylanadi va germetik berkitiladi. Sterilizatsiya – berkitilgan bankalar 225-30-25/120 rejimda 176-196 kpa (1.8-2) ATM bosim ostida sterilizatsiya qilinadi. Sovutish – Sterilizatsiyadan so'ng konservalar 35-40°C gacha sovutiladi. Yuvish – sovutilgan bankalar yuviladi, quritib so'ngra yorliqlanadi.

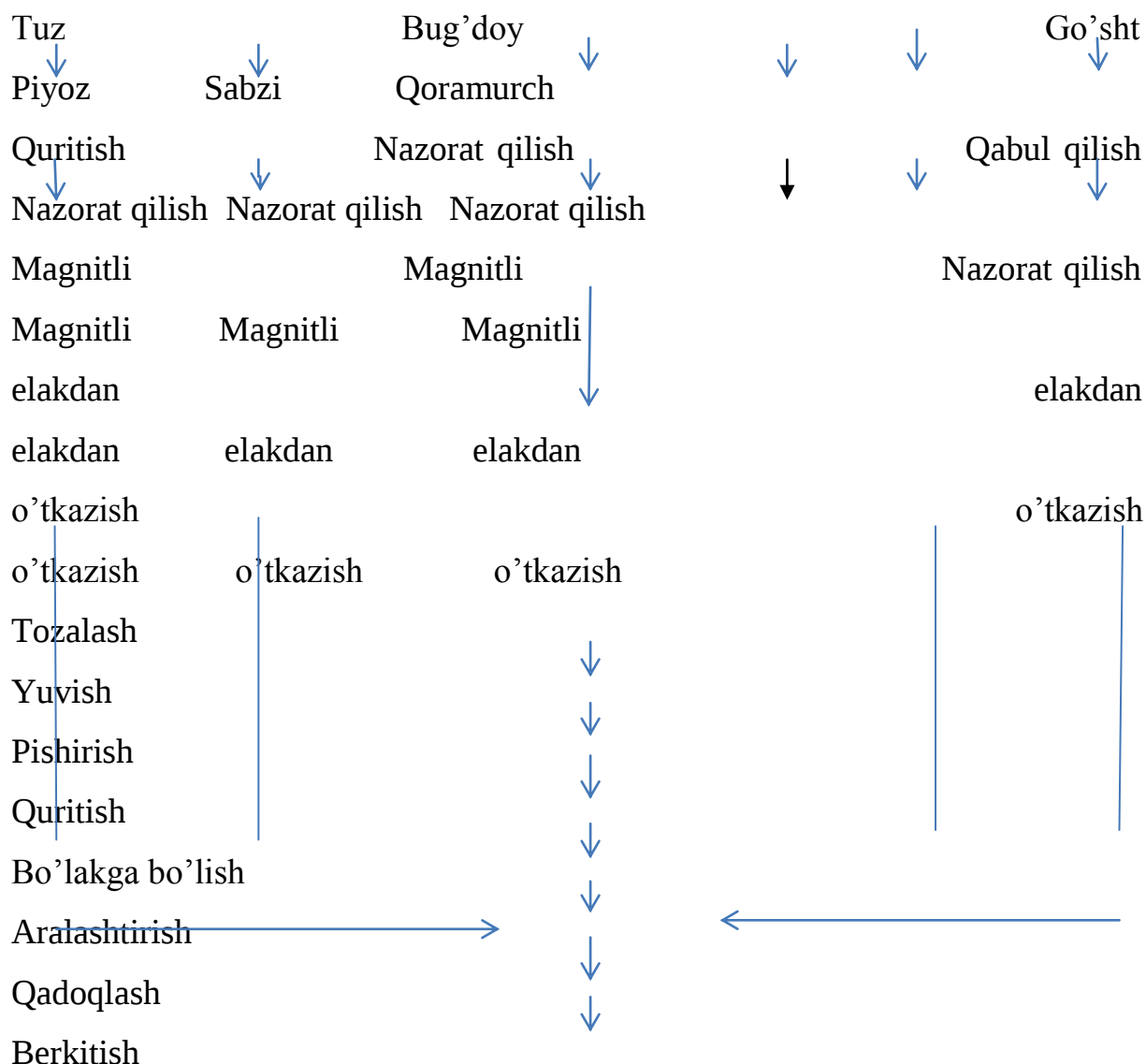
Go'shtli pyurening organoleptik ko'rsatkichlari.

№	Ko'rsatkichlar	Go'shtli pyure
1	Tashqi ko'rinishi	Bir hildagi massa
2	Konsintensiya	Bir hildagi surkaluvchan
3	Hid va ta'm	Yothid va ta'mlarsiz submahsulotlarga xos
4	Rangi	Och-jigar rangli

Go'shtli pyure fizik-kimyoviy ko'rsatkichi.

№	Ko'rsatkichlar	Go'shtli pyure
1	Quruq modda	Bir hildagi massa
2	Yog'	Bir hildagi surkaluvchan
3	Osh tuzi	Yothid va ta'mlarsiz submahsulotlarga xos

Sabzovotli,go'shtli sho'rva tayyorlash texnologik sxemasi.



Tehnologik sxema tanlash.

Tehnologik jarayonni tasdiqlangan konserva ishlab chiqarish instrukturalari asosida tajribada sinab yozilgan adabiyotlardagi ma'lumotlarni, hamda ilg'or texnologiyalarni hisobga olgan holda tuziladi. Tehnologik jarayonni sxemalarini tanlashda quyidagi talablarni hisobga olish lozim.

1. Loyihalanayotgan texnologiya yuqori sifatli mahsulot tayyorlashni tam'inlashi lozim.
2. Mahsulot chiqishi maksimal, ya'ni xom-ashyolarni chiqindi va yo'qotish, chiqitlar minimal bo'lishi lozim.
3. Tanlangan texnologik sxema maksimal unumdorlikni ta'minlash va uzluksiz ishlashi zarur.

4. Tanlangan texnologik sxema oddiy va shuningdek murakkab apparatlar, tanqiz materiallarni talab qilmasligi lozim.
5. Tanlangan texnologik sxema ishlab chiqarish jarayonini ta'minlash va uzluksiz ishlashi maksimal mexanizatsiyalashgan va optimallashtiruvchi jihozlar bilan ta'minlanish zarur.
6. Texnologik sxema elektr energiyasini bug', suv va ishchi kuchini maksimal solishtirma sarfini ta'minlashi lozim.
7. Ko'p mehnat talab qiladigan og'ir jismoniy ishlarni o'z ichiga olgan sxemalar qo'llanmaslik kerak. Shu talablar asosida konservalash sexining assortimentdagi mahsulotlarni ishlab chiqarish uchun quyidagi texnologik sxemani tanlaymiz.

“Go'shtli, sabzavotli sho'rva” ishlab chiqarish texnologik sxemasi bayoni.

Go'sht olib kelish – omborhonalardan keltirilgan go'sht korobkalarga joylab avtomobil yordamida qayta ishlash korxonasiga olib kelinadi.

Qabul qilish: Qayta ishlash korxonasiga olib kelingan go'sht laboratoriya ko'rigidan o'tkazilib talab asosida qabul qilinadi.

Nazorat qilish: Sexga keltirilgan hom-ashyoni lentali transportyor yordamida qo'l bilan nazoratdan o'tkaziladi.

Tozalash: Nazoratdan o'tkazilgan go'shtni plenksi vachanglardan tozalanadi.

Yuvish: Tozalangan go'shtni 3-50min davomida changlardan va qo'shimcha tuproqlardan tozalash uchun 45-50°C li suvda yuviladi. Yuvilgandan keyin hom-ashyo namligi 75-78% ni tashkil etishi kerak.

Pishirish: Qayta ishlashga tayyor bo'lgan hom-ashyoni pishirish apparati yordamida par bilan pishiriladi.

Xom-ashyo	Xom-ashyo og'irligi kg	Suv %	Bug' bosimi		Pishirish vaqti	Namligi
			Kpa/m ²	Atm		

Go'sht	960-1000	3-5	147-2-176.6	1.5-1.8	35	28-30
--------	----------	-----	-------------	---------	----	-------

Quritish: Pishirilgan go'sht 22-28% li name qolguncha qadar 80-85⁰Cli havo haydovchi quritish apparati bilan quritiladi.

Bo'laklarga bo'lish: Bu jarayonlarda quritilgan go'sht 1-2sm qilib maydalanadi.

Tuz: Qayta ishlashga olib kelingan tuz hom-ashyosini nazoratdan o'tkazib, magnitli to'siqdan o'tkaziladiva keying jarayonga o'tkaziladi.

Bug'doy uni: Tanlab olingan bug'doy uni ham labaratoriya ko'rigidan o'tkazilib, magnitli to'siqdan o'tkazilib navbatdagi jarayonga o'tkaziladi.

Sabzi, piyoz, kartoshka: Quritilga sabzi, piyoz, kartoshka nazorat bo'limida tekshiriladi va yaroqlisini qayta ishlash korhonasiga qabul qilinadi. So'ngra nostandartlarini ajratib taxminan 7-8% miqdorda namligi qolguncha quritib keying jarayonga o'tkaziladi.

Aralashtirish: Barcha tayyor bo'lgan komponentlarni ya'ni hom-ashyolarni yaxshilab aralashtirish mashinasida aralashtirib 2-4 minut davomida tindiriladi va keying jarayonga o'tkaziladi.

Qadoqlash: Tayyor bo'lgan mahsulotni polimer idishlarga berkitiladi va realizatsiya vaqtigacha ma'lum muddat korxonaning saqlash omborida belgilangan tartibda saqlanadi.

Mahsulot hisobi. Hisob-kitob asoslari.

Konserva mahsulotlarini ishlab chiqarish xom-ashyo va materiallar hisobini tuzishda quyidagilar aniqlanadi:

- Xom-ashyo kelish grafigi.
- Liniya, sex, zavodni ishlash grafigi.
- 24 m.sh.b tayyor mahsulot uchun xom-ashyo va materiallar gafigi.
- Soatlik sxematik, oylik, yillik xom-ashyo va materiallarga bo'lgan talab.
- Xar bir ishlab chiqarish jarayoniga bir soat davomida kelib turadigan xom-ashyo va yarim fabrikatlar hisobi.

M.SH.B uchun xom-ashyo va materiallar sarfi meyorini hisoblab oldik,endi 1 smena, 1soat mavsumda kerak bo'ladigan xom-ashyo materiallar safini hisoblab olamiz.1-soatdagi sex unumdoligi 3.2 M.SH.B

“Sabzavotli,go'shtli sho'rva” ishlab chiqarish retsepturasi.

№	Nomi	MIqdori: %	Xom-ashyo sarfi kg/t
1	go'sht	32.3	32.3
2	Piyoz	3.0	30.8
3	Sabzi	2.0	20.5
4	Bug'doy uni	5.0	50.5
5	Tuz	8.0	80.8
6	Qora murch	0.05	0.51
7	Kartoshka	5.0	40.22
Jami		100.0	1060.01

$$T_{\text{go'sht}} = \frac{32.3 * 353.4}{100} = 114 \text{ kg/m.sh.b}$$

$$M = 24 : 7 = 3.5 \text{ kg/soat}$$

$$T_{\text{go'sht}} = 3.5 * 114 = 399 \text{ kg/soat}$$

$$T_{\text{go'sht}} = 114 * 24 = 2736 \text{ kg/smena}$$

$$T_{\text{go'sht}} = 2736 * 172 = 470592 \text{ kg/mavsum}$$

$$T_{\text{piyoz}} = \frac{30.8 * 353.4}{100} = 10.8 \text{ kg/m.sh.b}$$

$$T_{\text{piyoz}} = 10.8 * 3.5 = 38.09 \text{ kg/soat}$$

$$T_{\text{piyoz}} = 10.8 * 25 = 270 \text{ kg/smena}$$

$$T_{\text{piyoz}} = 270 * 172 = 46440 \text{ kg/mavsum}$$

$$T_{\text{sabzi}} = \frac{20.8 * 353.4}{100} = 7.2 \text{ kg/m.sh.b}$$

$$T_{\text{sabzi}} = 7.2 * 3.5 = 25.3 \text{ kg/soat}$$

$$T_{\text{sabzi}} = 7.2 * 25 = 180 \text{ kg/smena}$$

$$T_{\text{sabzi}} = 180 * 172 = 30960 \text{ kg/mavsum}$$

$$T_{\text{bug'doy uni}} = \frac{50.5 * 353.4}{1000} = 17.8 \text{ kg/m.sh.b}$$

$$T_{\text{bug'doy uni}} = 17.8 * 3.5 = 62.4 \text{ kg/soat}$$

$$T_{\text{bug'doy uni}} = 7.2 * 25 = 180 \text{ kg/smena}$$

$$T_{\text{bug'doy uni}} = 445 * 172 = 75650 \text{ kg/mavsum}$$

$$T_{\text{tuz}} = \frac{80.8 * 353.4}{1000} = 28.5 \text{ kg/m.sh.b}$$

$$T_{\text{tuz}} = 28.5 * 3.5 = 99.75 \text{ kg/soat}$$

$$T_{\text{tuz}} = 28.5 * 25 = 7125 \text{ kg/smena}$$

$$T_{\text{tuz}} = 7175 * 172 = 122550 \text{ kg/mavsum}$$

$$T_{\text{qora murch}} = \frac{0.51 * 353.4}{1000} = 0.18 \text{ kg/m.sh.b}$$

$$T_{\text{qora murch}} = 0.18 * 3.5 = 0.63 \text{ kg/soat}$$

$$T_{\text{qora murch}} = 0.18 * 25 = 4.5 \text{ kg/smena}$$

$$T_{\text{qora murch}} = 4.5 * 172 = 774 \text{ kg/mavsum}$$

№	Xom- ashyo nomi	Sarfi				
		kg/t	kg/m.sh.b	kg/soat	kg/smena	kg/mavsum
1	Go'sht	32.3	114	399	2736	470592
2	Piyozi	30.8	10.8	38.09	270	48440
3	Sabzi	20.5	7.2	25.3	180	30960
4	Bug'doy uni	50.5	17.8	82.4	445	75650
5	Tuz	80.8	28.5	99.75	7125	122550
6	Qora murch	0.51	0.18	0.63	4.5	774
7	Piyozi	40.2	17.2	60.2	412.8	710001.6

Xom-ashyo va materiallar hisobi.

Bu hisob bir mahsulot uchun texnologik loyiha normalari bo'yicha olib boriladi. Bu hisobni olib borishda retseptura va ishlab jarayonidagi yo'qotish va chiqindilardan foydalaniladi. Agar jarayonlar olib borishda yo'qotish va chiqindi

berilgan mahsulot massasiga nisbatan bo'lsa, bunda chiqqan sonni umumlashtirish mumkin. Bu holda 1 m.sh.b mahsulot hisob meyorini quyidagi

$$\text{formula bilan hisoblanadi. } T = \frac{5 \cdot 100}{100 - x}$$

Hisob kitoblar asosida bir smenada quvvati 4 m.sh.b “Sabzavotli, go'shtli sho'rva” ishlab chiqarish uchun 4128 m.sh.b. 24 m.sh.b go'shtli pyure ishlab chiqarish liniyasi 4125 m.sh.b tayyor mahsulot ishlab chiqaradi. Yuqoridagilarni hisobga olib bir xom-ashyo va materiallarga bo'lgan ehtiyojni hisoblaymiz.

Mahsulot hisobini olib borishda texnologik instruktsiyalar to'plami va boshqa adabiyotlardan foydalanamiz.

“Sabzavotli, go'shtli sho'rva” ishlab chiqarish uchun sexning ishlash dasturi.

Oylar Mahsulot Nomi	VIII	IX	X	XI	Jami
Go'shtli sabzavotli sho'rva	24 · 36 = 864	24 · 52 = 1248	24 · 54 = 1296	24 · 30 = 720	4128

“Go'shtli pyure” ishlab chiqarish sexining ishlash dasturi.

Oylar Mahsulot Nomi	VIII	IX	X	XI	Jami
Go'shtli pyure	24 · 36 = 864	24 · 52 = 1248	24 · 54 = 1296	24 · 30 = 720	4128

“Sabzavotli, go'shtli sho'rva” konservasi ishlab chiqarish uchun sxema sonini hisoblash:

Oylar Mahsulot Nomi	VIII	IX	X	XI	Jami
Sabzavotli go'shtli sho'rva	10			20	
Kun	21	30	31	17	97
Smena	42	60	62	34	194
Sanitar va dam olish kunsiz Smena	18 36	26 52	27 54	15 30	86 172

“Go'shtli pyure” ishlab chiqarish uchun sxema sonini hisoblash.

Oylar Mahsulot Nomi	VIII	IX	X	XI	Jami
go'shtli pyure	10			20	
Kun	21	30	31	17	97

Smena	42	60	62	34	194
Sanitar va dam olish kunsiz Smena	18	26	27	15	86
	36	52	54	30	172

“Sabzavotli,go’shtli sho’rva” ishlab chiqarish uchun jarayonlar bo’yicha hom-ashyo harakati.

№	Xom-ashyo nomi	Jarayonlar	Hom-ashyo kelishi	Chiqindi	Yo’qotishlar
				%	Kg
1	Go’sht	Tozalash	1106.4	1	11.06
		Yuvish	1095.3	0.5	5.5
		Pishirish	1089.8	2.5	27.2
		Quritish	1062.5	1.5	15.9
		Maydalash	1046.5	1.5	15.6
2	Piyoz	Nazorat qilish	38.09	1.5	0.57
		Magnitli to’siqdan o’tkizish	37.5	0.5	0.2
3	Sabzi	Nazorat qilish	25.3	1.5	0.4
		Magnitli to’siqdan o’tkizish	24.9	0.5	0.1
4	Kartoshka	Nazorat	39.08	1.5	0.57

		qilish Magnitli to'siqdan o'tkizish	37.5	0.5	0.2
5		Ulashtirish Qadoqlash	1092.8 1087.3	0.5 -	5.5 -

“Go’shtli pyure” ishlab chiqarish uchun xom-ashyo va materiallar sarfi hisobi.

№	Xom-ashyo nomi	Xom-ashyo sarfi kg	Chiqindi va yo’qotish %
1	Go’sht	916	12
2	Tuz	8	3
3	Suyakli bulyon	76	3

$$T_{go'sht} = \frac{916 * 12}{100} = 110 \text{ kg/t}$$

$$T_{go'sht} = \frac{110 * 353}{100} = 388 \text{ kg/m.sh.b}$$

$$M = 24 : 7 = 3.5 \text{ kg/soat}$$

$$T_{go'sht} = 3.5 * 388 = 1359 \text{ kg/smena}$$

$$T_{go'sht} = 388 * 24 = 9312 \text{ kg/mavsum}$$

$$T_{tuz} = \frac{8 * 3}{100} = 0.24 \text{ kg/t}$$

$$T_{tuz} = \frac{0.24 * 353}{100} = 0.84 \text{ kg/ m.sh.b}$$

$$T_{tuz} = 0.84 * 3.5 = 3 \text{ kg/soat}$$

$$T_{tuz} = 0.84 * 24 = 20 \text{ kg/smena}$$

$$T_{tuz} = 20.1 * 134 = 2693 \text{ kg/mavsum}$$

№	Xom-ashyo nomi	Jarayonlar	Hom-ashyo kelishi	Chiqindi	Yo’qotishlar
				%	Kg
1	Go’sht	Saqlash	1014.9	1.5	15.2
		Saralash	999.6	3.5	34.9

	Yuvish	964.6	2.0	19.2
	Joylash	945.3	1	9.4
	Berkitish	935.8	-	-

Tehnologik jihoz tanlash va ularga bo'lgan talab asosiy bo'lib, unitanlashga qayta ishlangan meva – sabzavotlarning texnologik jarayonlar kimyoviy ta'siriga uchrashi zarur. Shuningdek ishlatilgan texnologik jihozlar to'htovsiz ishunumini tashkil etishi kerak. Ularni ishlab chiqarish quvvatlaridan imkoniyat darajasida ko'proq foydalanishni nazarda tutgan holda ham energetik harajatlari va ozroq maydonni egallash kabi parametrlar hisobga olinadi. Bir jarayonni bajarish mumkin bo'lgan mashina – uskunalardan meva – sabzavotlarni ishlov davrida kam zararlaydigan, kamchiqim chiqaruvchi, ish unumi yuqori bo'lgan mashinalar tanlanadi. Mashinalarni quyidagi formula orqali hisoblashlardan kelib

chiqib tanlaymiz.
$$n = \frac{P_n}{P_m}$$

“Sabzavotli, go'shtli sho'rva” ishlab chiqarish uchun jihoz tanlash.

1. Lentali saralash mashinasi.

$n=1$ ta qabul qilamiz

$P=1500/2000$ kg/s

$N_{ol.ch}=1.1$ kvts

Gab.o'lch. $9885 \times 1550 \times 1040$ mm

2. MMKB – 2000 markali yuvish mashinasi

$n=1$ ta qabul qilamiz

$P=2000$ kg/s

$N_{ol.ch}=2.2$ kvts

Gab.o'lch. $1605 \times 690 \times 880$ mm

3. A 9 – 4 A pishirish qozoni.

$n=1$ ta qabul qilamiz

$P=1000/1500$ kg/s

$N_{ol.ch}=6.0$ kvts

Gab.o'lch. $1800 \times 1000 \times 1200$ mm

4. MC -435 barabanli quritish mashinasi.

$n=1$ ta qabul qilamiz

$P=1400/4000$ kg/s

$N_{ol.ch}=10.2$ kvт/s

Gab.o'lch. $7500 \times 1200 \times 1200$ mm

5. KOP -4M maydalash mashinasi.

$n=1$ ta qabul qilamiz

$P=1400/8000$ kg/s

$N_{ol.ch}=4.0$ kvт/s

Gab.o'lch. $966 \times 620 \times 1070$ mm

6. Magnitli elak: $n=2$ ta qabul qilamiz.

7. Yakorli arlashtirgich.

$n=1$ ta qabul qilamiz

$P=1700/4500$ kg/s

$N_{ol.ch}=1.2$ kvт/s

Gab.o'lch. $860 \times 1050 \times 1100$ mm

8. B4 – K3C – 12M qadoqlash mashinasi.

$n=1$ ta qabul qilamiz

$N_{ol.ch}=2.2$ kvт/s

Gab.o'lch. $1870 \times 1070 \times 2070$ mm

9. ER – 2 yorliq yopishtirish mashinasi.

$n=1$ ta qabul qilamiz

$N_{ol.ch}=1.1$ kvт/s

Gab.o'lch. $2480 \times 610 \times 1200$ mm

“Go'shtli pyure” ishlab chiqarish uchun texnologik jihoz tanlash.

1. Rolikli konveyr A-9-R3-0.50

$n=1$ ta qabul qilamiz

$N_{ol.ch}=1.0$ kvт/s

$V=0.15$ m/s

Gab.o'lch. $0.5 \times 1.3 \times 2.1$ mm

2. Ventilyatorli yuvish mashinasi T1-K114-5 .

3. Ramkalarga joylash mashinasi

$n=1$ ta qabul qilamiz

$P= 16/20$ ob/min

$M= 1220$ kg

Gab.o'lch. $2350 \cdot 1700 \cdot 1750$ mm

4. Germetik berkitish mashinasi 3K4-3—K

$n=1$ ta qabul qilamiz

$P= 16/20$ ob/min

$M= 700$ kg

Gab.o'lch. $0.52 \cdot 1.09 \cdot 1.73$ mm

5. Quritish konveyeri. $n= 1$ ta qabul qilamiz.

6. Yorliq yopishtirish mashinasi. $n= 1$ ta qabul qilamiz.

7. Ventilyatorli yuvish mashinasi. T1- KIM – 5

$n= 1$ ta qabul qilamiz.

Suv sarfi – $5 \text{ m}^3/\text{s}$

$V=0.137$ m/s

Gab.o'lch. $3805 \cdot 1.285 \cdot 1.79$ mm

“Go'shtli pyure” konservasi ishlab chiqarish uchun avtoklav hisobi sterilizatsiya formulasi.

$(20 - 25 - 20)/120^\circ\text{C} \cdot 1.3\text{kpa} - \text{at}$

1-82-1000 – bankaga qadoqlanadi.

1.Bitta setkaga sig'adigan bankalar soni.

$F_c=0.75 \cdot a$; dona

Bu yerda:

$D_c=\text{Avtoklav setkasini diametri}$

$D_b=\text{Banka diametri}$

$D_c=0.946$ mm

$D_b= 0.946$ mm

$D_b= 0.105$ mm

H_b = Banka balandligi

$H = 0.7 \text{ mm}$

H_c = Setka balandligi

$H_c = 0.162 \text{ mm}$

$A = \frac{H_c}{H_b} \quad A =$

$F_c = 0.75 \cdot 4 \cdot \frac{0.9462}{0.1052} = 254 \text{ dona}$

2. Bitta setkani to'ldirish vaqti n – liniyaning minut bo'yicha unumdorligi

3. Bitta avtoklavga solinadigan setka miqdori

T_0 – maksimal ishlab turish vaqti

$F_c = 1.3$ bitta setka olamiz

4. Avtoklavga solinadigan bankalar miqdori

$N_6 = 1.54 = 54 \text{ dona}$

5. Avtoklav ish siklining to'la davomiyligi

6. Bitta avtoklav ish unumdorligi

$M = n_6 = 8.5$

7. Kerak bo'ladigan avtoklavlar soni 7 ta avtoklav olamiz

8. Avtoklavlarni to'ldirish orasidagi vaqt intervali.

Jarayonlarning borishi.

Jarayonlarning borishi	Avtoklavlar soni						
	1	2	3	4	5	6	7
Yuklash	8^{20}	8^{35}	8^{50}	9^{05}	9^{20}	9^{35}	9^{50}
Bug' chiqishi	8^{45}	9^{00}	9^{15}	9^{30}	9^{45}	10^{00}	10^{15}
Sterilizatsiya	9^{05}	9^{20}	9^{35}	9^{50}	10^{05}	10^{25}	10^{50}
Sovutish	9^{20}	9^{35}	9^{50}	10^{05}	10^{25}	10^{35}	10^{35}
Tushirish boshlanishi	9^{45}	10^{00}	10^{15}	10^{30}	10^{45}	10^{50}	10^{15}
Tushirish oxiri	10^{01}	10^{16}	10^{31}	10^{46}	11^{01}	11^{16}	11^{31}

Ishchi kuchi hisobi.

№	Mahsulot nomi	1 m.sh.b uchun ishchi kuchi (odam)	Sm quvvatiga ishlab chiqarilgan mahsulot	Jami odam
1	Go'shtli pyure	0.6	25	15
2	Sabzavotli go'shtli sho'rva	1.2	25	30
3	Jami	1.8	50	45

Xom-ashyo maydonchasi hisobi.

Sabzavotlarni ma'lum muddatda saqlashda qishki mavsumda yopiq holdagi, ochiq hilda mahsulot saqlash maydonchasi ko'zda tutiladi. Bu maydoncha ishlab chiqarish sexlarida bog'langan ya'ni yaqin joyga joylashgan bo'lishi kerak. Go'sht mahsus saqlash omboridan keltiriladi. Maydonchada namni o'tkazmaydigan asfalt yoki pol, kanalizatsiyada oqizish uchun stol va issiqliklar o'tkazmaydigan materiallardan naves bo'lishi kerak. Navesni balandligi 4 m bo'lishi kerak. Xom-ashyoni saqlash maydonchasidagi mahsulotlarni toza va sifatli saqlash uchun barcha sharoitlar yaratiladi. Xom-ashyo saqlash maydonchasini yuzasini hisoblaymiz.

Loyihalanayotgan sexni enini 14 m^2 deb qabul qilamiz.

$$F = F : 14 = 679.8 : 14 = 48.5 \text{ m}^2$$

Tayyor mahsulotni saqlash omborxonasi.

Tayyor mahsulot xonasi oy ichida ishlab chiqarilgan tayyor mahsulot uchun 75 % hisobida chiqariladi.

Mavsumda 2 oy maksimal

$$594 \text{ ————— } 100$$

$$X \text{ ————— } 75$$

$$X = \frac{594 \cdot 75}{100} = 445.5 \text{ m}^2$$

Mahsulot saqlash normasi 2.3 ga teng.

Demak tayyor mahsulotlarni saqlash uchun 193.6 m^2 maydon ajratilar ekan.

IQTISODIY SAMARADORLIK.

“Go’shtli pyure” konservasi ishlab chiqarish uchun jihozlar qiymati:

№	Nomi	Soni	1 Dona narhi so'm	Qiymati so'm
1	Transportyor	1	1322000	1322000
2	Yuvish mashinasi	1	1092000	1092000
3	Qadoqlash mashinasi	1	1491200	1491200
4	Berkitish mashinasi	1	1365300	1365300
5	Avtoklav	3	3180000	1060660
6	Yorliq mashinasi	1	1423000	1423000
Jami		10965500 so'm		

“Sabzavotli,go’shtli sho’rva” ishlab chiqarish uchun jihozlar qiymati:

№	Nomi	Soni	1 Dona narhi so'm	Qiymati so'm
1	Transportyor	4	1210500	4842000
2	Yuvish mashinasi	1	1393000	1393000
3	Magnitli o'tkazgich	1	1114000	1114000
4	Qizdirgich	1	1423000	1423000
5	Maydalash mashinasi	1	1035000	1035000
6	Aralashtirgich	1	1065000	1065000
7	Qadoqlash mashinasi	1	1491200	1491200
Jami		8731700 so'm		

Jihozlar umumiy qiymati.

$$J_{um.qiy} = E + E = 233282700$$

Montaj harajatlari.

$$M_x = J_{um.qiy} \cdot 10/100 = 23328270$$

To'la tannarx.

$$T_t = J_{um.qiy} + M_x = 256610970$$

Jihoz amortizatsiyasi.

$$J_a = T_{t,x} \cdot 20/100 = 51322194$$

Xom-ashyo harajatlari.

№	Nomi	Sarfi	12kg narxi so'm	Qiymati so'm
1	Go'sht	952070	550	523638500
2	Kartoshka	1332140	3000	3396420000
3	Sabzi	30960	700	21672000
4	Bugdoy uni	75650	1100	83215000

Jami:4624945500

Transport xarajatlari: $T_x = E \cdot 15/100 = 693741825$

Elektr, suv, bug', sarfi xarajatlari:

№	Nomi	Belgisi	Sarfi	Qiymati so'm
1	Suv	M 3		45175195
2	Bug'	Kg		5446920
3	Elektr energiyasi	Elektr energiyasi		49124673
	Jami	99746788		

Ishchilar asosiy ish haqi summani hisoblash:

$L_x = 9989999,9$

$R_x N_{xr}$

$Q_{i_{ilx}} = 1423499,9$

$I_{xx} 15\%$

$Ishchi_{ilx} = 10913499$

$L_x + Q_{i_{ilx}}$

Chegirma – 4037994.6

Mahsulot tannarxi.

№	Nomi	Qiymati
1	Jihoz amortizatsiyasi	5132314

2	Xom-ahyo harajati	4624945500
3	Transport harajati	69374825
4	Ish haqi	10913499
5	Chegirma	403799416
6	Elektr,suv,bug',sarf harajati	9946788
	Jami	5348717920

Boshqa xarajatlar.

$$B_x = M_t \cdot 5/100 = 267435896$$

To'la tannarx:

$$T_x = B_x + M_t = 5616153816$$

Foyda:

$$T = 11232307632$$

$$Q.Q.S = 22464615264$$

Samaradorlik:

$$S = 19\%$$

Xarajatni qoplash muddati.

$$X \cdot k/m = 2.6 \text{ yil.}$$

MEHNAT MUHOFAZASI.

”Go’shtli pyure” va ”Sabzavotli,go’shtli sho’rva” ishlab chiqarish sexlarida qulay va xavfsiz mehnat sharoitlarini yaratish.

Hayot faoliyatini xavfsizlik texnikasi,ishlab chiqarish sanitariyasi va gigiyenasi,yong’inga qarshi texnikaga oid chora tadbirlar majmuasini o’z ichiga oladi.Xavfsizlik texnikasi ishlab chiqarishda qo’llaniladigan texnologik jarayonlar va asbob uskunalarni o’rganadi,baxtsiz hodisalar va kasb kasalliklariga olib keladigan sabablarni tahlil qiladi va ularni oldini olish hamda ularni bartaraf etish uchun tayinli chora tadbirlarni ishlab chiqaradi.Yong’inga qarshi texnika yong’in chiqishining oldini oladi va yong’in chiqqan mahalda uni bartaraf etadi.Ishlab chiqarish sanitariyasi tashqi muhit va hayot faoliyati sharoitlarining odam organizmi va ish qobiliyatini ta’sirinio’rganadi.Ishlab chiqarish faoliyati sexni uning nechog’li to’g’ri uni loyihalanganiga tegishli binolar bilan qanchalik ta’minlanganiga me’yoriy texnologik jarayonini ta’minlab beruvchi zarur asbob uskunalar va anjomlar unda qanday tanlab olinib,qay tarzda joylashtirilganiga bog’liq.Umumiy ovqatlanish korxonasida umuman rejalashtirish sexlari,shu jumladan nonvoyhona sexi binolarini katta-kichikligi ham baxtsiz xodisa ro’y bersa tekshirish o’tkaziladi va bunday hodisalarga olib kelgan sabablarni bartaraf etish choralari ko’riladi.Baxtsiz hodisa ish qobiliyatini kamida bir kun yo’qotishiga sabab bo’lsa,H-1 forma bo’yicha akt tuziladi.Bu aktda baxtsiz hodisa sabablari haqida bayon etiladi va ularni bartaraf qilish choralari ko’rsatib qo’yilgan.Baxtsiz hodisalarning oldini - olishga qaratilgan eng muhim chora ishlab chiqarishga aloqador yo’l-yo’riqlarni albatta ko’rsatib borishdir. Xamma hodimlar, birinchi marta ishga kirganlar va ishlab chiqarish amalyotini o’tish uchun yuborilgan o’quchilar boshlang’ich insrtuktajdan o’tadilar. Ish o’rnida va takror olib boradigan instruktaj hafsizlik texnikasiga doir qoida va yo’l yo’riqlar to’g’risida bilimlar va amaliy ko’nikmalarni mustahkamlash va sinab ko’rish uchun o’kaziladi. Texnologik jaroyon o’zgartirilsa, yangi asbob uskunalar olinsa, rejadan tashqari instruktajdan foydalaniladi. Kasb kasalliklariga aloqador noqulay ishlab chiqarish muhiti shuningdek mehnat jarayonining hususiyatlari odam

organizmiga uzoq ta'sir o'tkazib turish natijasida boshlanilishi mumkin. Jigar kasalliklari yassi oyoqlik enalarning varikoz kengayishi kabi kasalliklardir. Binolarning to'g'ri va yetarli darajada yoritadigan bo'lishi muhim rol o'ynaydi. Yirik umumiy ovqatlanish korhonalarda hayot faoliyati hafzizligiga rahbarlik qilish direktor o'rinbosari (bosh muhandis) laozimi bo'lsa shu shaxs boshqa korhonalarda direktor zimmasiga yuklatiladi. Rahbarlar mehnat to'g'risidagi qonunlar, yuqori tashkilotlar, kasaba uyushmalarining buyruqlari va yo'l yo'riqlari bajarilishi ustida nazoratni tashkil etishga majburdirlar. Kasaba uyushmalari bilan birgalikda ular meyorli va behatar mehnat sharoitlari yaratishga doir chora tadbirlar rejasini ishlab chiqaradilar. Sex boshlig'i yangi ishga kelganlar uchun boshlang'ich yo'l yo'riqlarni ko'rsatishga va hodimlarning sanitarialariga muvofiq keladigan yaxshi mehnat sharoitlari bilan vaqtida ta'minlashini kuzatib borishga majbur. Ayrim uchastkalarda ish salomatlik uchun xatarli bo'lib qolgan sexlarda rahbar o'sha ishni to'xtatib qo'yish va aybdorlarni javobgarlikka tortish huquqiga ega. Oziq-ovqat ishlab chiqarish sexlarida issiqlik berish uskunalarining olov, gaz yoki elektr bilan ishlaydigan xillari yo'llaniladi. Xar bir turdagi yoqilg'i juda ehtiyot bo'lishni va hafsizlik texnikasiga amal qilishni talab etadi. Biroq hayot faoliyati hafsizligining umumiy qoidalariga ham amal qilib borish kerak. Issiqlik beradigan uskunalar yaroqli holda bo'lmasa, unda ishlash yaramaydi. Olovga yoqiladigan plitalar va pishirish qozonlarining ustahonalari to'liq to'siq bilan sexdan ajratib qo'yish kerak. Baxtsiz hodisa ro'y berganda shikastlangan odamga vrach yetib kelguncha birinchi yordam ko'rsatish kerak. Odam gazdan zaharlanib qolganda uni ochiq havoga olib chiqib kiyimini nafas olishiga halal beradigan joylari yechib tashlanadi nashatir spirt tomizilgan paxtani hidlatiladi va uhlab qolishiga yo'l qo'yilmaydi. Odam xushidan ketib qolgan bo'lsa yelka qo'yib badani isitiladi vasuniy ravishda nafas oldiriladi, Odam elektr tokidan zararlanganda darhol tokni rubilnik yordamida uzib tashlanadi yoki qo'lga rezina qo'qop kiyib, simni shikastlangan olib tashlanadi va shifokor chaqiriladi. Kiyim yonib ketgan mahalda yonib turgan joyga qanday bo'masin gazlama tashlanadi yoki suv sepiladi. Badanni biror joyi yoki 1-darajali kuyib qolganida

o'sha joyiga kaliy permanganat yoki spirt eritmasida xo'llangan paxta qo'yiladi, Badanni 2 va 3 darajali shikastlangan odamni shifokorga yuboriladi. Odamning biror joyi lat yeganda o'sha joyiga muzli latta yoki sovuq suvga ho'llangan sohiq bosiladi. Odam badanigajarohat yetganida qon to'htashini oldini olish bilan birga jarohatni ifloslanishdan ham saqlash zarur. Qo'lni birinchi yordam qutisidan olingan strelli bog'lam bilan bog'lab qo'yiladi. Ko'p qon yo'qotmagan mahalda oyoq yoki qo'lidan qon to'htaguncha jugut qo'yiladi.

ATROF MUHIT MUHOFAZASI.

Yer yuzida yashovchi har qanday mavjudod asosiy qismini suv tashkil etadi. Masalan balog'at yoshiga yetgan kishilar tanasining yarmidan ko'p qismini suv tashkil etadi. Badanda yog' to'planishi bilan suvning hissasi kamayadi. Inson 50- yoshdan o'tgach, uning badanida suvning miqdori kamayib boradi. Organizmdagi suvning asosiy qismi (70%) protoplazmalar to'qimasida, (7%) suv qon plazmasini tashkil etadi, (23%) ga yaqin suv to'qimalarini yuvib turishga sarf bo'ladi. Inson organizmi uchun ham, hayvonlar uchun ham suvning ahamiyati beqiyosdir. Ovqat hazm qilish jarayoni – organizmning suv muhitida kechadigan muhim funksiyadan biridir. Suv bilan birgalikda ozuqa moddalar (oqsil, uglevodlar, yog'lar, mineral tuzlar) oshqozonga va ichakga so'riladi. Qon bilan esa organizm bo'ylab keng tarqaladi. Suvning organizmdan chiqarib turuvchi muhim yo'li buyrakdir. Aynan buyrak orqali organizmdagi suvning yarmiga yaqini o'tadi. Shu bilan birga buyrakdan bir sutka davomida 100 litr qon ham o'tadi. Bu yerda qon keraksiz moddalardan tozalanadi. Bu keraksiz moddalarni esa organizmning turli a'zolaridan suv olib keladi. Odam organizmida ro'y beradigan murakkab jarayonlardan so'ng suvning bir qismi siydik orqali chiqib ketadi. Shuning uchun ham ichimlik suvining toza bo'lishi muhim ahamiyatga egadir. Inson tanasining 6-8% namligi yo'qolsa, insonning tana harorati kop'tariladi, terisi qizaradi, yurak urishi tezlashadi, nafas olishi susayadi, bog'inlar kuchsizlanadi, bosh aylanadi, hushini yo'qotsa odam halok bo'ladi. Yuqorida aytib o'tilganidek, gidrosfera shartli ravishda yer usti va yer osti suvlariga bo'linadi. Yer usti suvlariga okean, dengiz, daryosuvlari kirsa, yer osti suvlarga esa buloq suvlari, termal suvlar, minerallasgan yer osti suvlari kiradi. Bunday chuchuk suvlarining 1 litr tarkibida 10 mg kam bo'lgan turli erigan moddalar bo'lishi mumkin. Bu suvlar yer sathidan 10-15 metr bazan 200-500 metrgacha juda kam hollarda chuqurlikda bo'ladi. Ichimlik suvi va sug'orish uchun foydalaniladi. Termal yer osti suvlarining harorati 40-60 °C gacha boradi. Bazan 60-100 °C gacha bo'lishi mumkin. Bunday suvlar inshootlarni, issiqxonlarni, ularni isitishda foydalaniladi. Bunday suvlar odatda 1000 metr chuqurlikda chuchuk suvning qatlamlar orasida

joylashgan bo'ladi. Masalan krill yarim orolidagi suvlar gidrotermal suvlar hisoblanadi. Yer osti minerallashgan suvlarni sanoat suvlari deb ham yuritiladi. Ularning tarkibida ba'zi bir foydali kimyoviy elementlar yoki ularning birikmalari mavjud. Minerallashgan suvlar turli chuqurliklarda joylashgan bo'lishi mumkin. Ba'zan ular turli gazlar bilan to'yingan hamda yuqori haroratga ega bo'lishi ham mumkin. Bunday suvlarning aksariyati 200-300 metrdan 1500-2000 metrgacha chuqurlikda joylashga bo'ladi. Odatda minerallashgan yer osti suvlari topilgan hududlarda sog'lomlashtirish maskanlari qurilgan. Chunki bunday suvlar shifobaxsh xususiyatga ega suvlar hisoblanadi. Bizning respublikamiz hududida ham bunday suvlar keng tarqalgan. Suvlar turli hil moddalar va mikroorganizmlar bilan ifloslanishi mumkin. Natijada uning sifati yomonlashadi, ichish va foydalanish uchun yaroqsiz holga kelishi mumkin. Ochiq suv havzalari kommunal ho'jaliklari, sanoat korxonalari va qishloq ho'jaligida ishlatilgan suvlar hisobiga ifloslanadi. Hisob-kitoblar shuni ko'rsatadiki shaharlarda bir kecha kunduzda 600 ming m^3 toza suv ishlatilsa, 500 ming m^3 i oqava suv holatiga kelar ekan. Mineral va mahalliy o'g'itlarning qoldig'i, zararli himikatlar, sanoat korxonalarining texnologik jarayonlarida ishlatilib ifloslangan suvlar, kommunal ho'jaliklari suvlari, oqava suvlar deb yuritiladi. Oqava suvlarining tarkibiga ko'ra mineralli, organik, bakterial va boshqa tuzlarga bo'linadi. Mineralli oqava suvlar tarkibida qum, tuproq, shlak, mineral tuzlar, kislota va ishqorlar mavjud bo'ladi. Organik oqava suvlar tarkibida o'simlik qoldiqlari (meva, poliz mahsulotlari, o'simlik yog'lari va boshqalar) hamda hayvon chiqindilari mavjud bo'ladi. Bakterial oqava suvlar tarkibida kasallik tarqatuvchi bakterialar ko'p uchraydi. Bunday oqava suvlar zavodlarda, go'shtni qayta ishlash korxonalarida va boshqa shu kabi tarmoqlarda hosil bo'lishi mumkin. Sanoatda suv erituvchi hom-ashyo, issiqlik tashuvchi, sovutuvchi va boshqa maqsadlarda ishlatiladi. Masalan, metalni qayta ishlash, mashina sozlik koks kimyosi, IES larda suv sovutuvchi vazifasini bajaradi. Natijada turli zararli moddalar bilan ifloslanadi. Shuningdek kimyo, oziq-ovqat, qog'oz ishlab chiqarish korxonalarida, gidroliz zaodlarida ko'plab suv ishlatiladi va ifloslanadi. Ayniqsa suv havzalarida SAM (sipirt aktiv

moddalar) turli yo'llar bilan tushib qoladi. Bu xolda suvning o'zini tozalash jarayoniga salbiy ta'sir ko'rsatadi. SAM lar uch turga bo'linadi: sulfatlar va ularning turlari, ionogen bo'lmagan moddalar va kation aktiv moddalar, SAM vositalari asosida tayyorlangan sovunlar, emulsiyalar suvlarni o'ta ifloslanishiga olib keladi. Suv havzalaridagi suvlar sifatini me'yorini aniqlashda ularni 2ta katekyariga bo'linadi: 1-katekyariga ichish va maishiy –madaniy maqsadlar uchun ishlatiladigan suv xavzalar, 2-katekyariga esa baliqchilik xo'jaliklari uchun suv xavzalari kiradi. Suv xavzalari sifatini quydagi predmedlar orqali aniqlanadi: tarkibida suzib yuruvchi va dumaloq moddalar saqlovchi, xidi mazasi, rangi, xarorati, RN ko'rsatkichi, meneral qo'shilmalar tarkibi va miqdori, suvning kislorodga bo'lgan biologik talabi, zararli va zararli moddalarning hamda kasallik keltirib chiqaruvchi bakteriyalarning soni. I –kategoriyadagi suv hazalari uchun RECHM quydagicha (g/m^2), bexzol -0,5, fenollar -0,001, benzin, kerosin -0,1 xlar -0,01 mis -1,0 temir -11,0 sionidlar -0,05 xrom -0,1. II –kategoriyadagi suv xavzalari uchun RECHM quydagicha: benzol -0,5, fenollar -0,001 benzil, kirozin -0,05 xlor -0,05 mis -0,01 temir -0,01 sionidlar -1,0 xrom -0.

XULOSA

Ushbu bitiruv malakaviy ishi “Sog’lom ona va bola” yilida dolzarbligi bilan alohida o’rinda turadi. Mahalliy sharoitlarda yetishtirilgan meva va sabzavotlarni qayta ishlash, ularni saqlash muddatini uzaytirish Respublika aholisining barcha fasllarda vitamining boy oziq-ovqat mahsulotlariga bo’lgan ehtiyojini maksimal qondirish maqsadida aholi iste’molidan ortiqcha bo’lgan loviya, ko’k no’xat va olcha kompoti ishlab chiqarish mavjud muammoni yechish deb hisoblaymiz. Oziq-ovqat mahsulotlari bozorida tabiiy mahsulotlarga bo’lgan talabning ortib borishi davlatimiz valyuta zahirasini oshirishning katta imkoniyatidir. Mazkur bitiruv malakaviy ishni texnologik yechimlaridan biri “Go’shtli pyure” va Sabzavotli go’shtli sho’rva” ishlab chiqarish liniyasini barpo etilishi iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiq bo’libgina qolmay balki, ijtimoiy ahamiyati katta ham kattadir. Chunki viloyat aholisini ish bilan ta’minlash muammosini dolzarb bo’lib turgan bir paytda har ikki liniyani maksimal quvvat bilan ishlaganda ko’plab nafar ishchi o’rinlari yaratiladi. Yuqoridagilarni hisobga olib, biz bitiruv malakaviy ishni bajarish jarayonida amalga oshirilgan texnologik asoslarga hisoblangan holda go’sht konservalari – yuqori oziqaviy qiymatga ega bo’lgan, uzoq vaqt saqlanish muddatiga ega va tashish uchun qulay mahsulotdir. Ishlab chiqarish uchun go’shtning barcha turlari, yog’, submahsulotlar, turli o’simlik xom-ashyolari va ziravorlar qo’llaniladi. Go’sht konservalari sanoatning rivojlanishini asosiy yo’nalishlaridan biri bo’lib, tarkibida oqsil tutuvchi xom-ashyoni chiqitsiz qayta ishlash, mahsulot ishlab chiqarish hajmini kengaytirish, sifatini yaxshilash, assortimentini kengaytirish uning yo’nalishlaridan hisoblanadi. Ushbu diplom loyiha ishimizda asosan go’shtli konservalar ishlab chiqarish texnologiyasi ko’rib o’tildi. Bunda mahsulot klassifikatsiyasi, tarkibiga ko’ra assortimenti, xom-ashyo va taraga bo’lgan talablar, saqlash muddatlari ko’rib chiqiladi. “Go’shtli pyure” va “Sabzavotli, go’shtli sho’rva” ishlab chiqarish liniyasini barpo etish iqtisodiy va ijtimoiy-siyosiy jihatdan maqsadga muvofiqdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YHATI.

- 1.I.A.Karimov. Ona yurtimiz bahtu – istiqboli yo'lida xizmat qilish eng oliy saodatdir.O'zbekiston – 1 – 2015.
- 2.O'zbekistondagi oziq-ovqat zahiralari. I.A.Karimovning konsepsiyada so'zlagan nutqi.2015-yil 5-6 iyun.Xalq so'zi gazetasi.
- 3."Konserava ishlab chiqarishda texnologik ko'rsatmalar to'plami".1960- yil .T .1-3.
- 4."Meva va sabzavot konsrvalari" Toshkent.Kamalak.1992-yil. A,Razumov.
- 5.Atrof muhit muhofazasi va APK ishlab chiqarishdagi oziq-ovqat va qayta ishlashda 2-turdagi xom-ashyo mahsulotlari.M: aktiv 1999 yil.
- 6.Позняковский В.М “Гигиенические основы питания,безопасность и экспертиза продовольственных товаров” Новосибирск: Изу-во НГУ 1999 год,
7. Позняковский В.М “ Экспертиза мяса и мясапродуктов ”,Учеб-справ ,пособие -2-с изу,стер- Новосибирск: Сиб.уни. Изу-во 2002.526 ст.
- 8.Кецелашвили Д.В “Экспертиза мяса и мясапродуктов ” .Част3.Учебное пособие в 3 частях.Кемерово.КЕМ .ТИПП.2004 г.-115.
- 9.Большаков А.С Технология производство мяса и мясапродуктов . “Пищевая промишленность”.1975г.
- 10.Рогов И.А Технология мяса и мясапродуктов.М.Агропромиздат.1988г.
- 11.Salimov R .Kimyoviy texnologiyaning asosiy jarayonlari va qurilmalari.Toshkent.O'zbekiston.
- 12.Кретович В.А . “Биохимия растений”.Москва. высшая школа.
- 13.Бамрусская Л.Д Гуляев В.Н “Пищевые концентраты ”.Москва. Пищевая промишленность.
- 14.Скурихин И.М Шамарников В.А . “Как правильно питания ”.ре.изд.перераб и доп- Москва. Агропромиздат
- 15.Машины,оборудования,прибары и средство автоматизации для перерабатывающих отраслей АПК.Каталог-дополнение часть 1. Москва. Информагротех.

16. Исупов В.П “Пищевые добавки и приятности ”.Санкт-Петербург.ГУ.ОДР.2002г.
17. Yusufbekov N.R Muhammedov B.E G'ulomov SH.M. “Texnologik jarayonlarni boshqarish tizimlari ”.Toshkent.O'qituvchi.
18. Кротович В.А . “Биохимия ”.
19. Касаткин А.Г “Основные процессы и аппараты клинической технологии ”. Москва. Химия.