

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

GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI



“MUTAXASISLIKKA KIRISH”

fanidan amaliy mashg‘ulotlarni bajarish uchun

USLUBIY KO‘RSATMA



GULISTON -2020

P.E. Egamberdiyev “Mutaxassislikka kirish” fani bo‘yicha amaliy mashg‘ulotlarini bajarish uchun uslubiy ko‘rsatma. GulDU, Guliston, 2020 yil, bet.

Ushbu uslubiy ko‘rsatma 5410500- Qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini saqlash va dastlabki ishlash texnologiyasi ta’lim yo‘nalishida tahsil olayotgan talabalar uchun mo‘ljallangan.

“Qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini qayta ishlash texnologiyalari” kafedrasining yig‘ilishida (Bayonnoma №__ « » yanvar 2021 yil) muhokama etilgan va o‘quv jarayonida foydalanishga tavsiya etilgan.

**Guliston davlat universiteti o‘quv-metodik kengashi tomonidan _____yil
_____ № ____ sonli bayonnomaga binoan nashrga tavsiya etilgan.**

Taqrizchilar:

**K.K.Nuriev GulDU “QXMQIT”
kafedrasi professori, t.f.d.,
E. Qurbonov GulDU “QXMQIT”
kafedrasi mudiri t.f.n., dots.**

KIRISH

“Mutaxassislikka kirish” fanidan dastur tayyorlanayotgan kadrlarning kasbiy malakasini uzluksiz takomillashtirib borish metodologiyasini mukammal o’zlashtirishlari, ilmiy tadqiqotlar natijalari asosida zamonaviy texnologiyalar va texnik vositalar yaratilishi xamda shu yo’l bilan ishlab chiqarishda iqtisodiy rivojlanish ta`minlanishini, fan tarixi va rivojlanish tendentsiyasi, istiqboli xamda respublikamizdagi islohotlar natijalarini ishlab chiqarishga keng joriy etish xamda iqtisodiy samara olish istiqboliga ta`siri masalalarini qamraydi.

Mutaxassislikka kirish fanining vazifasi – qishloq xo’jaligi mahsulotlarini saqlash va dastlabki qayta ishlab olinadigan mahsulotlar assortimenti; qishloq xo’jaligi mahsulotlarini saqlashda innovatsion texnologiyalar; zamonaviy texnologiyalarning qo’llash sohalari xususiyatlari yuzasidan ko’nikmalar hosil qilishdan iborat.

Shuning uchun ***Mutaxassislikka kirish*** fanini bilish katta ahamiyatga ega.

Mazkur o‘quv qo‘llanma “***Mutaxassislikka kirish***” fani bo‘yicha amaliy va laboratoriya mashg‘ulotlarni o‘rganishda talabalarga yordam berish uchun mo‘ljallangan.

1- amaliy mashg'ulot: Vaqtinchalik va doimiy omborlar turlari, tuzulishi va o'lchamlari.

Darsning maqsadi: talabalarni doimiy va vaqtinchalik ombor turlari va ularning o'lchamlari bilan tanishtirish, ularda omborlar bo'yicha umumiy tushuncha shakllantirish.

Ishlash tartibi. Qishloq xo'jalik maxsulotlari turli xil usullarda saqlanadi. Meva va sabzavotlar, bundan tashqari turli xil urug'liklar va boshqa maxsulotlar saqlanadigan inshoot va binolar, qishloq xo'jalik maxsulotlarini saqlash omborlari deb yuritiladi. Ular vaqtinchalik va doimiy bo'ladi. Vaqtinchalik omborlarga uyum, xandaq, o'ra va boshqalar kiradi. Doimiy omborlar bir qavatli to'g'ri burchak shaklida va ustiga yoki erdan chuqurroq (1,5-2 m) qilib, betondan yoki g'ishtdan quriladi.

Vaqtinchalik omborlar. Vaqtinchalik omborlar uchun quruq, balandroq tekis bo'lgan joy tanlanadi. Bunda er osti suvlari uyum va xandaq tagidan 1 metr dan ziyod chuqurlikda bo'lishi lozim. Xandaklar quriladigan tuproqning mexanik tarkibi qumoq bo'lishi, bundan tashqari tayyorlaydigan joyning yuza qismida o'simlik qoldiqlari va boshqa organik qoldiqlar bo'lmasligi lozim. Agar joylarda o'tgan yilgi uyum va xandaqlar joylashgan joylarda yana maxsulot saqlashga to'g'ri kelsa, u joylar tekislanib 1 m² maydonga 500 g hisobidan so'ndirilmagan oxak bilan zararsizlantiriladi. So'ngra er 30-35 sm chuqurlikda xaydalib, donli ekinlar ekiladi. Ekin yig'ishtirilgandan so'ng bu joyga uyum va xandaqlar ishlanadi.

Uyum va xandaqlar kuz va baxor vaqtlarida quyosh nuri va qish vaqtida sovuq shamoldan kam ta'sirlanishi uchun iloji boricha uzunasiga sharqdan g'arbga qarab joylashtiriladi.

Maxsulotning turi va tabiiy sharoitga qarab uyum va xandaqning o'lchamlari turli xil bo'ladi. Ayniqsa, ularning ko'ndalang kesimi muxim ahamiyatga ega.

Bizning mintaqamizda xandaq va uyumlarning o'lchamlari g'arbiy va o'rta mintaqalarga qaraganda kichikroq bo'ladi (1-jadval).

1-jadval

Kartoshka uchun uyum va xandaqlar o'lchami va ularga mahsulot joylash balandligining ob-havo sharoitlariga bog'liqligi

Mintaqa va Tuman	Yanvarning o'rtacha harorati (°S)	Uyumlar (m)			Xandaqlar (m)		
		kengligi	chuqurligi	joylash balandligi	kengligi	chuqurligi	joylash balandligi
Janubiy	- 2 gacha	1,0-1,2	0,2	0,6	0,8	0,6	0,8
G'arbiy va janubiy-g'arbiy	-4dan -6 gacha	1,5-2,0	0,2	0,8	0,8	0,6	0,8
O'rta va shimoliy-g'arbiy	-5 dan -8 gacha	2,0-2,5	0,2-0,5	1-1,2	0,8	0,6	0,8
Shimoliy	-9 dan -20 gacha	2,0-2,5	0,2-0,5	1-1,2	1,0	0,8	1,0

Maxsulotni joylash oldidan albatta saralanadi, xar bir uyum va xandaqga maxsulotni bir kunda joylash kerak. Ayrim ildizmevalar sig'imi 20-25 kg li yashiklarga joylanib xam uyum shu xandaqlarga joylashtiriladi.

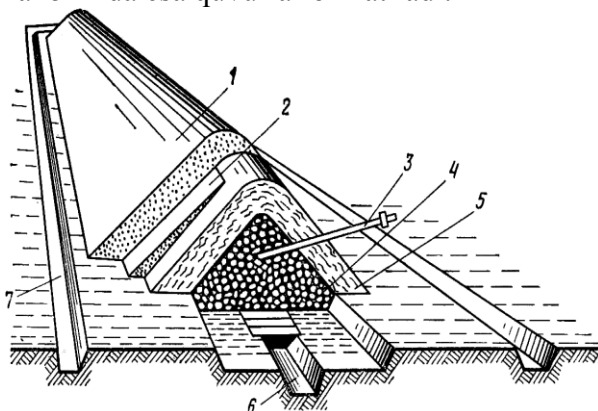
Maxsulotlar saqlanadigan payitda ventilyasiyani yaxshilash maqsadida uyum va xandaq bo'ylab o'rtasidan 30x30 sm o'lchamda ko'ndalangiga bir nechta ariqchalar qazilib, unga taxta panjaralar o'rnatiladi. Xar 50-60 sm masofada xavoni so'rish naylari o'rnatiladi.

O'rta Osiyoda etishtirilgan kartoshka va ildizmevali sabzavotlarning asosiy qismi o'ra va handaqlarda, qisman esa uyumlab burtlarda saqlanadi. Saqlashning bu usullari juda arzon, kam xarajat bo'lishi bilan birga, bir qator kamchiliklarga ega. Jumladan, havo harorati, namligi

hamda saqlanadigan kartoshkani muntazam nazorat qilib bo'lmaydi. Natijada ko'pgina kartoshka chirib nobud bo'ladi.

Kartoshkani qo'lda yoki ekskavator yordamida qazilgan eni 2 m, chuqurligi 0,6 m o'lchamli xandaqlarda saqlash mumkin. Handaqlarning o'rtasidan havo almashinishi uchun 30x30 sm ko'ndalang ariqcha qilinib, unga panjara qo'yiladi. Har 5 m da esa quvurlar o'rnatiladi.

Kartoshka va ildizmevali sabzavotlarni eni 0,6-0,7 m, chuqurligi 0,7-0,8 m, uzunligi ixtiyoriy bo'lgan o'ra qazib ham saqlash mumkin. Bunda har 3-4 oralatib erdan uvatlar qoldiriladi. Handaq va o'ralar MTZ-5 traktoriga tirkalgan e-153 markali ekskavator yordamida qaziladi. O'ra va handaqlarga kartoshka ertalab joylangani ma'qul, chunki kartoshka kechasi ancha sovigan bo'ladi. Kartoshka joylangandan so'ng usti 30-35 sm qalinlikda ikki muddatda bajariladi: dastlab kuzda 10-25 sm qalinlikda tuproq tortiladi; sovuq tushishi oldidan esa uni 30-35 sm ga etkaziladi. Kartoshka ustki tomoni 3x3 - 6x6 m va undan kattaroq bo'lgan uyumlarda ham saqlanadi. Uyumlarga tabiiy shamollatib turish uchun yog'ochdan havo o'tib turadigan novlar o'rnatiladi. Kartoshka 1,2-1,3 m qalinlikda joylashtiriladi (10-rasm).



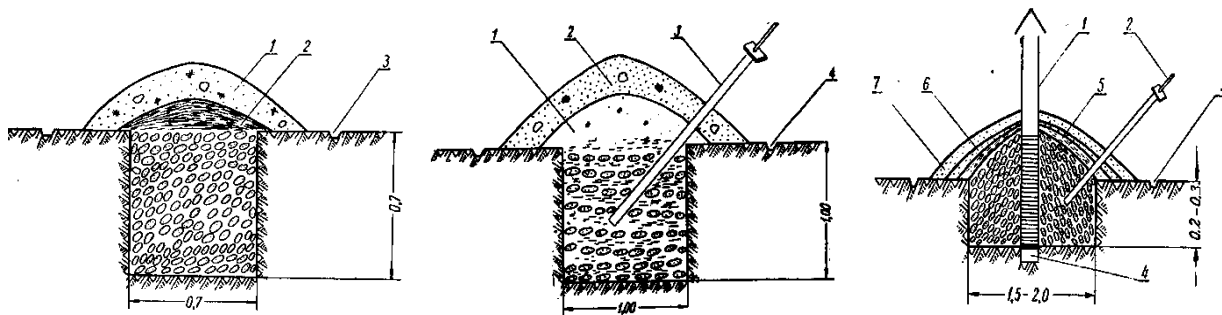
10-rasm. Kartoshka saqlanadigan uyumni tashkil qilish sxemasi:

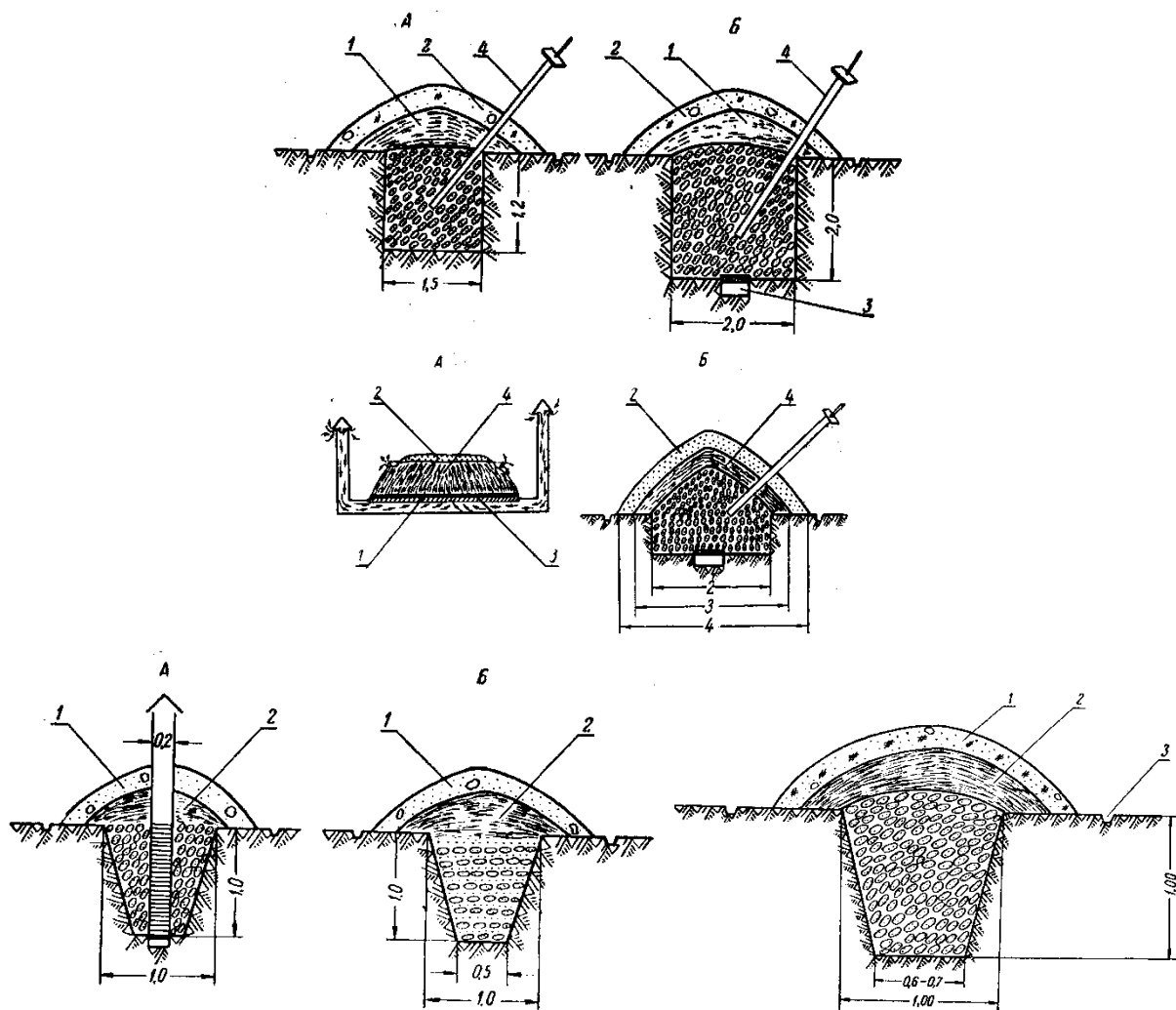
1-yakuniy tuproq qoplamasi; 2-birinchii tuproq qoplamasi; 3-uyum termometri; 4-kartoshka; 5-poxol; 6-havo quvuri; 7-yog'ingarchilik suvlar uchun ariqcha.

Xandaq va uyumlardagi maxsulotlarni saqlash davrida, ularni muzlamasligi uchun usti turli xil koplamlar bilan yopiladi. Qishi sovuq zonalarda ularning usti qalinroq qilib yopiladi (10-rasm).

Yomg'ir va qor suvlarini atrofga oqizish uchun xandaq va uyumlarning atrofida sayoz ariqchalar qaziladi. Saqlash davrida uyum va xandaqlar muntazam ravishda kuzatilib boriladi. Maxsulotlarni saqlash davrida ularni joylashtirilgan qalinligi o'zgarsa, ya'ni cho'kish yoki panjaralar orasidagi masofa uzoqlashsa, darxol ochilishi va nazorat kilinishi kerak.

Doimiy (stasionar) omborxonalar. Kartoshka, sabzavot va mevalarni saqlashga mo'ljallangan omborxonalar ko'p jihatdan bir-biridan tafovut qiladi, bulardan eng muhimi qanday mahsulot saqlashga mo'ljallangani, rejalashtirilishi va o'lchamlari va sig'imi, hajmi, qurilishdagi xususiyatlari, saqlash tartibiga rioya qilish, uskunalar tizmasi, mahsulotni joylashtirish usullari va yuklash, tushirish ishlarini mexanizatsiyalashgan darajasi va nihoyat iqtisodiy ko'rsatkichlaridir.





11-rasm. Vaqtinchalik omborlarning tuzilishi va o'lchamlari

Omborxonalar ixtisosi va rejalashtirish xususiyatlari. Ma'lumki kartoshka, ildizmeva, karam, piyoz va mevalarni saqlashga moslashgan omborxonalar bo'lib, ularning saqlash yoki joylashtirish sharoitlari bir xil bo'lmagani uchun turli xildagi mahsulotlar odatda birgalikda saqlanmaydi. Masalan, kartoshkani karam bilan bir joyda saqlash mumkin emas, piyoz va sarimsoqni birga saqlashga yo'l qo'yiladi.

Universal omborxonalar mahsulotni aralash saqlashga mo'ljallangan. Unda asosan idishlarga joylangan mahsulotlar, ba'zi sabzavotlarni birga saqlashga yo'l qo'yib bo'lmasligi hisobga olingan holda qisqa vaqt ichida saqlash mumkin. bunday omborxonalarda vaqtincha to'kib qo'yish va saralash uchun tashqi maydoni ham mavjud bo'ladi (11-rasm).

Rejalashtirish xususiyatlaridan eng muhimi transport vositalarining kirishi va omborxona nechog'lik er ostida chuqur joylashgani darajasidir. Zamonaviy loyixalar asosida qurilgan omborxonalarda odatda avtotransport bir tomondan kirib, ikkinchi tomondan chiqib ketishi, mahsulotlarni bevosita joylanadigan erigacha etkazish imkonini beradi. Bizning sharoitimizda kirish darvozalarini issiqlikka to'siq bo'ladigan qilib (termoizolyasiyal) qurish qiyinroqdir. Shu boisdan ayrim kichik omborxonalarda kirish darvozasi umuman qurilmaydi va mahsulot issiqlikka to'siq bo'ladigan tuynuklar orqali yuklanadi.

Erto'la omborxonaning chuqur joylanishi birinchi galda sizot suvlar sathiga bog'liq. Sizot suvlari er to'la tubidan kamida 2 m chuqurlikda bo'lishi shart. Erto'la sifatidagi omborxona qancha chuqur joylashsa, saqlash harorati va namligi barqaror bo'ladi. Chuqur sabzavotxonalar qurishda katta hajmda er qazish ishlarini bajarishga to'g'ri keladi, ularda transport uchun kirish yo'li ochish ham oson emas.

Hozirgi vaqtda kafolatli issiqlik o'tkazmaydigan materiallar yaratilgan. Binobarin, er ustki xonalari Ularning devori va tomlari-ni ham issiqdan ishonchli saqlash mumkin.

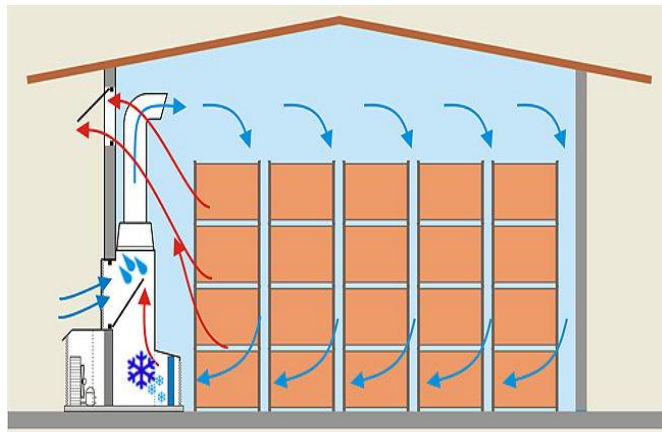


12-rasm. Vaqtincha to'kib qo'yish, saralash, quritish uchun bostirma va maydonchaga ega bo'lgan zamonaviy sabzavot ombori

Ko'p hollarda bunday omborxonalar ikki qavatli bo'lib, birinchi qavat erto'la, ikkinchisi er ustki qavatidan iboratdir. Bunday omborxonalarda erto'la va er ustki omborxonalarining hamma afzalliklari uyg'unlashtirilgan. Piyoz saqlovchi omborlar ham er ustiga joylashtiriladigan qilib loyihalashtiriladi, chunki bu toifadagi binolarda talab qilinadigan havoning past namlikda bo'lishini muhayyo etish osondir.

Omborxonalarni shamollatib turish tizimi. Texnologiya jihatidan qaraganda bu mahsulot saqlash uchun zarur tartibni vujudga keltiradigan muhim uskunalar tizimidir. Omborxonalarni shamollatish tizimini tabiiy va majburiy ventilyasiyalarga bo'lish mumkin. Faol ventilyasiyalash uning bir turidir (12-rasm).

Tabiiy shamollatishda issiqlik fizikasi qonunlariga binoan yuqoriga ko'tarilib, o'rniga sovuqroq va og'irroq havo pastda to'ladi.



13-rasm. Zamonaviy sabzavot va meva omborlarining faol shamollatish tizimi

Natijada havoning tortilish kuchi vujudga keladi. Havoning almashuvi nechog'li zo'raysa, omborxona ichidagi va tashqarisidagi harorat tafovuti shu qadar oshadi. Bu tafovut kuzda uncha katta bo'lmaydi, shu sababli tabiiy shamollatib sovitish samaradorligi ham sezilarli emas. Kunning (tashqi haroratga nisbatan) qulay paytlarida tuynuklar orqali omborxonani shamollatishga to'g'ri keladi. Qishda esa, tashqaridagi harorat pasayib ketib, mahsulotni sovuq urmasligi uchun ventilyasiya quvurlarining hamma to'siqlari yopilib, havo almashuvi to'xtatiladi.

Majburiy shamollatish. Bu holda ventilyatorlar vositasida sovuq havo omborxonaga haydaladi. Omborchilari kiritilayotgan havoning miqdorini boshqarib turish imkoniga ega bo'lib, mahsulot saqlash tartibiga ma'lum darajada ta'sir ko'rsatishi mumkin. O'rta va katta hajmli omborxonalar odatda majburiy shamollatish uchun uskunalar bilan jihozlanib quriladi, chunki katta hajmli omborxonalarni tabiiy shamollatish bilangina mahsulot saqlash tartibini to'g'ri idora qilib bo'lmaydi. Aksariyat xonaga havo haydash va havo tortish quvurlari vositasida majburiy ventilyasiya amalga oshiriladi.

Omborxonalardagi havo butun pol bo'yicha bab-baravar taqsimlangan yoriqchali eroosti kanallari orqali tarqaladi. Majburiy ventilyasiyasiga ega bo'lgan omborxonalarda mahsulot

idishlarga (qutilar, konteynerlarga) solingan holda taxlanadi. Shu tariqa havo mahsulotni yalab o'taveradi. Uncha katta hajmda bo'lmagan mahsulot taxlarining turli joylaridagi harorati, namligi havoning gaz tarkibida sezilarli darajada tafovut ro'y bermaydi. Bunday omborxonaning afzalligi idishlarda taxlab qo'yilgan mahsulotni samarali sovitish va yuklash, tushirish ishlarini mexanizasiyalash imkonini beradi. Ammo, katta hajmda (g'aram-g'aram qilib) joylangan kartoshkaning qavatlari orasidan majburan havo o'tkazilmas ekan, yaxshi natija olib bo'lmazligi isbotlangan.

Faol shamollatish. Bu usulda havo butun mahsulot oralab, har bir donasini yalab o'tadi. Natijada mahsulotni tez sovitishga (isitish, quritish va hokazolarga), barcha nuqtalardagi taxlari uchun muayyan harorat, namlik va havo tarkibi bir xil bo'lishiga erishiladi. Faol shamollatishda mahsulotning o'z-o'zidan qizib ketishi va terlab qolish xavfi tug'ilmaydi. Ko'plab g'aramlarda saqlanayotgan mahsulotlarga havo bilan suvni tartibga soluvchi ekzogen moddalar yuborish mumkin bo'ladi. Faol ventilyasiyaning eng muhim afzalliklari sifatli sog'lom sabzavot saqlashda o'zini yaxshi ifodalaydi. Bunday omborlarda chetdan keltirilgan kartoshka saqlansa, haddan tashqari ko'p chiqitlar bo'lishi mumkin.

Shu boisdan issiq mintaqalarda faol ventilyasiyalı omborxonalar qurilsa, albatta, sun'iy sovuq ham berib turilishni ko'zda tutish lozim. Sun'iy ravishda sovitish uchun odatda kompressorli sovitgich qurilmalari qo'llanilib, bunda sovitgich sifatida ammiak yoki ko'pincha freondan foydalaniladi.

Sig'imi kamida 100 tonnaga boradigan va muayyan haroratni tutib turadigan sovitgichning mahsulot saqlash qismi, tovar mahsulot ishlanadigan bo'limlar, mashina bo'limi hamda yordamchi binolardan iborat bo'ladi. Saqlash qismidagi xonalar (kameralar) radiator (quvur) yoki havo vositasida sovitiladigan bo'lishi mumkin. Birinchi holda xonalarga radiatorlar o'rnatilib, ulardan natriy xlorid yoki kalsiy xloridning sovitilgan eritmasi muntazam o'tib turadi. Bu usulning kamchiligi shundaki, harorat u qadar bir xil da rajada bo'lmaydi, ya'ni xonaning turli joylaridagi harorat 2⁰S ga va undan ko'proqqa farq qilishi mumkin. Ventilyator vositasida xona (kamera) sovitilganda esa, unda mo'tadil, bir xil sharoitda mahsulot tutish imkoniyati yaratiladi.

Sovitish sur'atlari odatda mintaqaviy iqlim sharoitiga, saqlanadigan mahsulotning xususiyatlariga, berilayotgan havoni taqsimlash tizimiga bog'liqdir. Ob-havo sharoitlari mamlakatning o'rta mintaqasidagi tahlilga ko'ra, sentyabr-oktyabr oylarida mahsulotni sovitish uchun tashqi havoning o'zi ham kifoya qiladi. Unda o'rtacha minimal tashqi harorat 5,8 va 0⁰S atrofida bo'lganida, sovitish samaradorligi oshadi. Eng shimoliy xududlarda esa sovitish uchun qulay sharoit yana ham barvaqtroq boshlanadi.

Bizning sharoitda havoni sun'iy ravishda sovitadigan stasionar qurilma o'rnatilgan faol ventilyasiyalı omborxonadan foydalanish mumkin. Shuning uchun ham faol ventilyasiyalı omborxona qurib olgan xo'jaliklarda yuborilayotgan havo sun'iy ravishda sovitilmasa, mahsulotni saqlash uchun muqobil sharoit yaratish ancha qiyinlashadi.

Sovitgichlardan foydalanish. Sovitgichlar uchun zarur haroratga etkazib tez sovitish asosiy qoidadir. Noz-ne'matlar tez sovitilsa zararli mikroorganizmlarning rivojlanishi bartaraf etiladi, mahsulot saqlash muddati uzayadi va nobudgarchilik kamayadi. Buning uchun katta hajmli sovitgichlarda mahsulotni dastlab tez sovitib oladigan xonalari bo'ladi. Bu tartib qo'shimcha xarajatlarga olib kelganligi uchun hozirda mahsulotni doim saqlanadigan kameralarga to'g'ridan-to'g'ri joylash tobora odat tusiga kirib bormoqda.

Sabzavot va mevalarning ba'zi turlari ancha uzoq muddatda doimo sovitilgan holatda turishga muhtoj. Bu, ayniqsa, to'la etilmagan kartoshkaga taalluqlidir. Yig'ishtirish paytida yog'in-sochinda qolgan piyoz va sarimsoq piyozni saqlash joylari oldindan quritib olinishi kerak.

Kameralar qanday usulda sovitilishidan qat'i nazar, harorat va muhit namligi keskin o'zgarmasligiga hamda mahsulot terlamasligiga e'tibor berish lozim. Katta hajmdagi kameralarga mahsulot joylashtirish 10-15 kun davom etadi. Har kuni kamera sig'imiga nisbatan taxminan 10 foiz miqdordagina mahsulot joylanadi. Agar sovitilgan kameraga tashqaridan

ko'plab iliq mahsulot kiritilsa, u erdagi meva va sabzavotning terlashiga yo'l qo'yilib, kasallik avj olishiga sabab bo'lishi mumkin.

Shuni hisobga olib, tez sovitishga bardosh bera olmaydigan mahsulot turi va navlari avval kameraga to'liq joylanib, so'ngra sovitish tizimi ishga tushiriladi. Sovitish uskunalarning qudrati aynan shu turdagi mahsulotni sovitishga mos bo'lishi kerak. Sovitgich xonalaridan sabzavotlarni olib chiqish paytida, ular terlamasligi hamda xarorat tez o'zgarishi natijasida aynimasligi uchun, sovitilgan mahsulotni ham darxol issiq binoga ko'chirib bo'lmaydi. Shu sababli qishga saqlanayotgan sabzavot va mevalarni savdo do'konlariga yuborishdan oldin haroratning yarmicha past bo'ladigan oraliq kameralarda yoki yuk chiqarish yo'laklarida birmuncha ilitib olinishi lozim.

Sabzavot va mevalar sovitgichlarga, albatta idishlarda joylanadi. Hozirda qo'llab kelinayotgan idish turlari har xil bo'lib, transportlarda tashishda va uncha uzoq turmaydigan mahsulotlarni saqlashda foydalaniladigan kam sig'imli qutilar, o'rtacha xajmli qutilar, urinmaydigan mevalarni saqlash va transportda tashish uchun ishlatiladigan katta hajmli konteynerlardan iboratdir.

Sovitgichda bir xil tagligi bo'lgan idishlardan foydalanish kameralarga mahsulot joylash ishlarini soddalashtiradi. Andoza kattaligi 800×1200 mm keladigan ikki to'shamali tagliklar juda qulaydir. Taglik ustiga mahsulotlar qutilarda joylanib, blok paket hosil qilinadi. Katta sig'imli konteynerlar kartoshka, piyoz, sarimsoq, ildizmevalar karam va mevalarning ba'zi turlari uchun juda qulaydir. Konteynerlarning afzalligi ularning dalaning o'zidayoq yuklab, hech qayerda qayta ag'darmay bevosita saqlash joyiga etkazilishidir. Faqat omborxonalaridagina emas, balki dalada ham yuklash-tushirish mexanizmlari etarli bo'lsa katta tejamkorlikka erishish mumkin.

Paketlar ham, konteynerlar ham 3-5 qavat qilib bir-birining ustiga joylanadi. Bunda sun'iy sovitiladigan mavjud kameraning hajmidan samarali va oqilona foydalanish ko'zda tutiladi. Ayni vaqtda mahsulotning holatini nazorat qilib borish, har bir paketni shamollatib turishga imkon tug'iladi. Mo'tadil havoning erkin yurib turishi uchun har bir paketning atrofidan 5 sm joy qoldirilishi kerak. Mahsulot taxlari orasida ham shunday masofa bo'lishi lozim. Sovitish kameralaridan mahsulot chiqarib yuklashda unda qolayotgan qismining terlashiga yo'l qo'ymaslik kerak. Hamma mahsulot birdaniga olinsa, harorat asta-sekin ko'tarilib, saqlash kamerasining o'zida, qisman olinsa, kamera yo'laklarida ilitib olish kerak.

Vazifa. Talabalar adabiyotlar va ko'rgazma materiallardan foydalanib, doimiy va vaqtinchalik omborlarning tuzilishi sxemalarini chizib olishadi.

Nazorat uchun savollar:

1. Doimiy omborlarga ta'rif bering?
2. Omborxonalarni shamollatish tizimi tug'risida ma'lumot bering?
3. Omborxonalarni sovitish usullarini bilasizmi?

2- amaliy mashg'ulot:Donni tegirmonga tayyorlash, un va boshqa mahsulotlar chiqishini hisoblash.

Darsning maqsadi: donni tegirmonga tayyorlash tadbirlari bilan tanishish. Talabalarga turli donlardan navli un mahsulotlari chiqishini hisoblashni o'rgatish.

Ishlash tartibi: ma'lumki, donni yanchish natijasida olingan mahsulot unning chiqish miqdori deyiladi. Unning chiqishi qayta ishlangan miqdoriga nisbatan foiz bilan belgilanadi. Bar-cha don unga to'liqligicha aylantirilganda u 100 foizlik (amalda 99,5 %) bo'lishi mumkin. Ammo bu unning sifatida bir qator nuqsonlar – g'archillash, o'zgargan ta'm, xunuk rang kuzatilishi mumkin. Shuning uchun bunday un olish qo'llanilmaydi.

Respublikamizda unni quyidagi olish usuli va chiqishi mavjud: Bug'doy uni: 72-75 foizli – bir navli

72-78 foizli – ikki va uch navli

96 foizli – bir navli (kepakli)

Javdar uni: 63 foizli – bir navli

78-85 foizli – ikki navli
 87 foizli – bir navli
 95 foizli – bir navli (kepakli)
 Aralash (bug'doy-javdar; javdar-bug'doy)
 Bug'doy-javdar 96 foizli – bir navli
 Javdar-bug'doy 95 foizli – bir navli:

Eslatma: 70% bug'doy, 30% javdardan olingan un bug'doy-javdar uni; 60% javdar, 40% bug'doydan olingan un javdar-bug'doy uni deyiladi. Quyida un tortish usuliga ko'ra un va boshqa mahsu-lotlarning chiqishi keltirilgan (1-jadval)

1-jadval

Tortish usuliga ko'ra un va boshqa mahsulotlarning chiqishi

Mahsulot	Bug'doy uni				Javdar uni				Aralash	
	Bir navli 75%	Ikki navli 72-78%	Uch navli 72-78%	Bir navli (kepakli) 96%	Bir navli 63%	Ikki navli 78-85%	Bir navli 87%	Bir navli (kepakli) 95%	bug'doy-javdar 96%	javdar-bug'doy 95%
Asosiy mahsulot										
Umumiy un Shundan:	72-75	72-78	72-78	96	63	78-85	87	95	96	95
Oliy nav	72-75	25-65	25-65	-	-	-	-	-	-	-
Birinchi nav	-	10-45	10-45	-	-	-	-	-	-	-
Ikkinchi nav	-	-	15% gacha	-	-	-	-	-	-	-
Elangan un	-	-	-	-	63	10-30	-	-	-	-
Obdir	-	-	-	-	-	48-75	87	-	-	-
Kepakli	-	-	-	96	-	-	-	95	96	95
Qo'shimcha mahsulot										
Ozuqaviy un	3-6	3-6	0-6	-	3-8	3-6	2-3	-	-	-
Kepak	19,3 gacha	19,3 gacha	19,3 gacha	1,0	19-26	18,1	6-7	2,0	1,0	2,0
I, II kategoriya chiqindi	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
III kategoriya chiqindi	0,74	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Quritish	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Jami	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

1-vazifa: 400 tonna bug'doy donini qayta ishlab ikki navli un olishda tayyor mahsulot va chiqindilar miqdorini hisoblang.

Vazifa quyidagicha bajariladi: Toshpiriqni bajarishda yuqoridagi jadval ma'lumotlaridan foydalanib, proporsiya usulida echiladi.

1. Umumiy un chiqishi:

400 t – 100%

x – 78%

$$x = \frac{400 \times 78}{100} = 312 \text{ t}$$

2. Umumiy undan oliy nav:

400 t – 100%

x – 65%

$$x = \frac{400 \times 65}{100\%} = 260 \text{ t}$$

3. Birinchi nav:

400 t – 100%

x – 13%

$$x = \frac{400 \times 13}{100\%} = 52 \text{ t}$$

4. Qo'shimcha mahsulotlar, shundan ozuqaviy un:

400 t – 100%

x – 3%

$$x = \frac{400 \times 3}{100\%} = 12 \text{ t}$$

5. Kepak:

400 t – 100%

x – 16%

$$x = \frac{400 \times 16}{100\%} = 64 \text{ t}$$

6. I va II kategoriya chiqindilar:

400 t – 100%

x – 2%

$$x = \frac{400 \times 2}{100\%} = 8 \text{ t}$$

7. III kategoriya chiqindilar:

400 t – 100%

x – 0,7%

$$x = \frac{400 \times 0,7}{100\%} = 2,8 \text{ t}$$

8. Quritishda mahsulotning kamayishi:

400 t – 100%

x – 0,3%

$$x = \frac{400 \times 0,3}{100\%} = 1,2 \text{ t}$$

Demak: 400 t bug'doy donidan ikki navli un olishda o'rtacha 260 t oliy navli, 52 t birinchi navli un olish mumkin. Bunda 86,8 t qo'shimcha mahsulotlar chiqadi. Quritishda umumiy vazndan 1,2 t kamayish kuzatiladi.

2-vazifa: 600 t bug'doy donini qayta ishlab, uch navli un olishda tayyor mahsulot chiqishini hisoblang.

3-vazifa: 350 t javdar donini qayta ishlab, ikki navli un olishda tayyor mahsulot chiqishini hisoblang.

4-vazifa: 240 t bug'doy va 160 t javdar donini qayta ishlab bug'doy-javdar uni olishda tayyor mahsulot chiqishni hisoblang.

O'zlashtirish uchun savollar:

1. Aralashgan, yirik tortilgan va elangan unlar qanday olinadi.
2. Donni navli va yirik tortish texnologiyasini qisqacha bayon eting.
3. Aralash unlar qanday ahamiyatga ega?
4. Un tortish texnologik tizimlarini ta'riflab bering.

3- amaliy mashg'ulot: Mevalarni qand bilan konservalash

Darsning maqsadi: talabalarni shakarli meva konservalari tayyorlash texnologiyasi bilan tanishtirish. Ularga shakar qo'shib meva konservalari tayyorlashni o'rgatish.

Meva-rezavorlarni qayta ishlashda ularga shakar qo'shib konservalash kam qo'llaniladi. Bunda shakar ta'sirida muhit osmotik bosimi yuqori bo'ladi, natijada mikroorganizmlar tarkibidagi suv so'rib olinadi.

Ishlash tartibi: mevalarni shakar qo'shib konservalashda uning quvvati 65 foizdan kam bo'lmasligi talab qilinadi. Bunday konservalarning ta'mi shirin bo'ladi. Shu sababli ularni

konservalashda kam shakar qo'shib pasterizasiyalanadi. Bunda tayyor mahsulotning ta'mi shirinroq bo'lib, shakar tagiga cho'kib qolmaydi.

Shakar qo'shib pasterizasiyalangan konservalarga murabbo, qiyom, jem, marmelad, shinni va boshqalar kiradi.

Povidlo – bu meva-rezavor pyuresini shakarli siropda qaynatib olingan bir tekis konsistensiyaga ega mahsulot. Pyure – qirg'ich yoki elakdan yaxshilab o'tkazilib qaynatilgan meva-rezavor bo'tqasi. Povidlo olma, nok, olxo'ri, o'rik yoki ularning aralashmasidan pishiriladi. Pavidloga lat egan, uringan mayda mevalarni ham ishlatish mumkin. (18-rasm).

Tayyorlash tartibi: Olma, nok, behi kabi mevalar po'sti archiladi, urug' kamerasi olib tashlanadi va yirik bo'laklarga bo'linib qopqog'i berk sirli idishda oz miqdordagi suvda 10-20 daqiqa qaynatib olinadi. So'ngra mevalar kartoshka ezg'ilagich vositasida yaxshilab ezilib, elakdan ishqalab o'tkaziladi.

Danakli mevalar danagidan ajratiladi, ular ham qopqog'i berk sirli idishda oz miqdordagi suvda 10-20 daqiqa qaynatib olinadi. So'ngra mevalar kartoshka ezg'ilagich vositasida yaxshilab ezilib, elakdan ishqalab o'tkaziladi.

Rezavor mevalar (qulupnay, xo'jag'at, qorag'at, krijovnik) qopqog'i berk sirli idishda oz miqdordagi suvda 10-20 daqiqa qaynatib olinadi, so'ngra elakdan ishqalab o'tkaziladi.

Shu usulda tayyorlab olingan bo'tqaning 125 qismiga 100 qism shakar qo'shiladi. Bo'tqa ochiq qozonda yoki sirlangan kostryulkada etarlicha quyuqlikka etgunga qadar 1-1,5 soat qaynatiladi. Povidlo pishguncha kovlab turiladi. Undagi quruq modda miqdori 68 foizgacha bo'lib, tayyor povidlo 50 °S gacha sovutiladi va bochkalarda yoki shisha idishlarda saqlanadi. Uni salqin va quruq joyda 8-9 oy saqlash mumkin.

Jem. Jem – bu shakarli qiyomda qaynatilgan meva-rezavor bo'tqasi. Uning povidlodan farqi – mevalar elakdan o'tkazilmaydi, shu bois tayyor mahsulot bir tekis konsistensiyaga ega bo'lmaydi.



18-rasm. Har xil mevalardan tayyorlangan yuqori sifatli povidlo, jem va murabbo namunalari

Tayyorlash tartibi: Jem pishirish uchun tarkibida etarli miqdorda kislota va pektin moddasi bo'lgan mevalar (olma, olxo'ri, behi, va b.) ishlatiladi. Olma, nok, behi kabi mevalar po'sti archiladi, urug' kamerasi olib tashlanadi va yirik bo'laklarga bo'linadi yoki go'sht qiyomalagichdan o'tkaziladi, danakli mevalar esa danagidan ajratiladi.

Tayyorlangan meva va rezavor mevalar qozonga yoki sirlangan kostryulkaga solinib, shakar yoki uning suvli qiyomi qo'shiladi va tayyor bo'lguncha, ya'ni ko'pigi o'rtaga yig'ilib, meva bo'laklari esa shirani yaxshi shimib, tiniq bo'lgunga qadar pishiriladi. Shakarning yuqori darajada quyuqlashishi mikroorganizmlarning rivojiga yo'l qo'ymaydi. Shuning uchun ham jem uzoq vaqt buzilmay saqlanishi mumkin. Jem uchun quruq modda miqdori 62-65% bo'lishi lozim.

Murabbo. Murabbo – meva hamda shakar qiyomidan tayyorlangan shirinlik. Murabboning povidlo va jemdan farqi shundaki, tayyor mahsulotda mevaning shakarli qiyom qo'shishdan avvalgi dastlabki shakli (butun yoki to'g'ralgan) saqlanib qolishi lozim.

Murabbo tayyorlashda shakar qiyomi bilan meva hujayralari shirasi o'rtasidagi nisbatini boshqarish muhim hisoblanadi. Bunda shakar qismini meva xujayrasi so'rib oladi, shu bilan

birga hujayra shirasi shakar qiyomiga chiqadi. Ushbu jarayonning teng bo'lib o'tishi murabboning sifatini belgilaydi. Agar shakar qismi mevaning ichiga bir tekis yoki hamma qismiga singib bormasa, meva engil bo'lib qoladi. Agar hujayra shirasi juda tez qiyomga chiqib ketsa, meva burishib, bujmayib qoladi.

Shu bilan birga murabboni sifati mevaning tashqi ko'rinishiga, ta'miga va xushbo'yligiga bog'liq. Murabbo qilinadigan mevalarning pishib, o'tib ketishi yoki etilmagan mahsulotning ta'mi va xushbo'yligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Mevalar murabbo tayyorlash uchun qotib qolmasligi uchun qiyomda 3-4 soat saqlanadi. Bunda mevalar shakarni o'ziga singdirib oladi. Olma, nok, shaftoli, gilos va o'riklardan murabbo tayyorlashda 40-60% li shakar qiyomidan foydalaniladi.

Shakar qiyomi maxsus qozonlarda tayyorlanadi. Suv 50 °S isitilgandan so'ng ma'lum miqdorda shakar qo'shilish kerak. Tayyorlanadigan eritmaga 100 kg hisobidan 4 gr oziq-ovqat albumin yoki 4 dona tuxum oqsili qo'shib qaynatiladi. Tuxum oqsili shakar iflosligini yaxshi tozalaydi. Hosil bo'lgan ko'pik olib tashlanadi va qiyom filtrlanadi.

Murabbo qozonlarda yoki sirli kostryulkalarda qaynatiladi. Agar murabbo uzoq pishirilsa, meva shirasi tezda qiyomga aylanib, meva donalarini burishtirib qo'yadi va murabboning ranggi ham tiniq bo'lmaydi. Shunday bo'lmasligi uchun murabbo bir necha marotaba pishiriladi. Har gal qiyom bir necha daqiqa (2-3, 4-8 daqiqa) qaynatilib, so'ngra bir necha soat (8-12 soat) olovdan olib qo'yiladi va sovutiladi. Shunda qiyomdagi shakar meva ichiga singib, ularni bujmayishdan saqlab qoladi.

Pishirish paytida murabbo ustida yig'ilgan ko'pik vaqti-vaqti bilan olib turiladi. Qaynatish oxirida shakar qismining yopishqoqligini oshirish uchun kraxmal qiyomi qo'shiladi. Sifatli murabbo tayyorlash uchun uning pishganligini to'g'ri aniqlash muhim hisoblanadi. Tayyor murabbo tomizilganda yoyilib ketmaydi, qiyom ipga o'xshab cho'ziluvchan bo'ladi. Pishgan meva idishning yuzida qalqimasdan tiniqroq tusga kirib qiyom ichida bir tekis tarqalgan bo'ladi. Tayyor murabboning qaynash harorati 106-107 °S atrofida bo'ladi..

Murabboda quruq modda 70-75 foiz bo'ladi. Shisha idishlarga solingan murabbolar qopqog'i zich berkitilib 25 daqiqa 90 °S da pasterizasiyalanadi. Murabboni quruq va salqin joyda (10-15 °S gacha haroratda) saqlash tavsiya etiladi.

Past haroratda saqlangan murabbo shakarlanib qolishi mumkin. Olma, nok, o'rik va shunga o'xshash kam kislotali mevalar murabbosi ko'proq shakarlanib qoladi. Shunday bo'lmasligi uchun bu xil murabbolarga limon kislotasi (100 kg xo'l mevaga 300 gr gacha) yoki limon sharbati qo'shiladi.

Agar murabbo chala qaynatilgan bo'lsa, bir qancha muddatdan so'ng achib ko'piklana boshlaydi.

Nazorat savollar:

1. Nima uchun sabzavotlarni tuzlash uchun kechki navlari ishlatiladi?
2. Ortiqcha sut kislotasi hosil bo'lmaslik uchun nima qilish kerak?
3. Tuzlash uchun pomidor, bodring va karam mahsulotlari uchun qanday sifat ko'rsatkichlari bo'lishi kerak?
4. Mahsulotda tuz miqdori qanday aniqlanadi.
5. Qand bilan konservalashda qand miqdori?
6. Jem tayyorlash texnologiyasi?
7. Murabbo tayyorlash texnologiyasi?

4- amaliy mashg'ulot. Mevalardan sharbat olishdagi xom ashyo sarfini aniqlash usullari

Darsning maqsadi: Sharbat olishda xom ashyo sarfi va mahsulotning texnologik liniyalarda kamayish me'yorlarini hisoblashni o'rganish

Ishning mazmuni: Tayanch iboralar: sharbat, mevalar, idishlar, xom-ashyo, sterilizasiya, pasterilizasiya, qand miqdori Meva sharbatlarini tayyorlash texnologiyasi. Meva sharbatlari yangi uzilgan, pishgan meva va rezavor mevalarni siqib yoki shibbalab olinadi.

Konserva qilingan meva sharbatlarida hamma ozuqa moddalari (shakar, kislota, mineraltuzlar, vitaminlar) yaxshisaqlanadi. Sharbatlar tarkibida qand miqdori 5-15%, organik kislota miqdori esa 0,3-3,0% gacha bo'ladi.

Meva va rezavor mevalardan sharbat chiqishi turli xil xomashyolarda har xil bo'ladi va mahsulotning sifatiga, qirqish va shibbalashga bog'liq. Olmadan 55-80, gilosdan 60-70, olxo'ridan 70-80, qizil smorodinadan 70-80, qora smorodinadan 55-70 va uzumdan 70-80% sharbat chiqadi.

Sharbat olish uchun mevalar avval maxsus mashinalarda yoki dush ostida yuviladi. So'ngra shnekli isitgichlarda sterillangan, ketma-ket o'rnatilgan ikkita tozalash mashinasiga tushadi. Dastlabki mashinada danagi, urug'I va po'stlog'idan tozalanib, bo'tqaga aylantiriladi. Ikkinchi mashinada bo'tqa diametri 0,5 mm li teshiklardan o'tkaziladi. Ba'zan sharbatlarga maxsus idishlarda qandli sirop (qiyom) qo'shiladi. Sentrifuga yordamida sharbat oxirgi qoldiq yirik quyqalardan tozalanib, gomogenizatorida sof sharbatga aylantiriladi. Nihoyat sharbat qizdirilib (50-60°C), deaerasiya qilinadi (tarkibida gikislorodi ketkiziladi), idishlarga solinib pasterizasiyalanadi.

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

Tiniq va quyqali sharbatlar meva va rezavor mevalar tozalanib yuvilgandan so'ng, ezilib va shibbalanib olinadi. Sharbat olishda mevalarni ezishdan oldin maydalanadi. Urug'li mevalar universal maydalagich KDP-ZM yordamida, boshqa mevalar maxsus pichoqli maydalagich bilan maydalanadi.

Sharbat chiqishini ko'paytirish maqsadida ezilgan mevalar biroz (80-85S gacha) isitiladi, bunda hujayraning protoplazmasi koagulyasiyalanadi va hujayra shirasi chiqishi ko'payadi. Lekin bunda sharbatning xush ta'mligi biroz pasayadi. Sharbat chiqishini ko'paytirish maqsadida muzlatish, elektroplazmolizasiya va fermentlar bilan ishlash ham qo'llaniladi. Muzlatilganda muz bo'lakchalari hujayra devorini zararlaydi va muz erigandan so'ng hujayra shirasi oson ajraladi. Elektroplazmolizasiyada elektr toki ta'sirida protoplazma koagulyasiyalanadi. Ferment preparatlaridan mog'or zamburug'idan olingan pekto va proteolitik fermentlar meva to'qimalarini ancha bo'shashtiradi va protoplazma koagulyasiyalanadi.

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

Navbatdagi jarayon sharbatni tindirish hisoblanadi. Bunda sharbatning colloid moddalarini cho'ktirish oddiy usul tindirib qo'yishdan foydalaniladi. Bu

jarayon uzoq vaqt davom etib, faqat yirik cho'kmalari tushadi. Tinishi qiyin bo'lgan sharbatlarning (olma va olxo'ri) tinishini tezlashtirish maqsadida mog'or zamburug'laridan yoki jelatin va tanin (oshlovchi modda) dan foydalaniladi.

Konserva zavodlarida adsorbik xossasi kuchli bo'lgan loylar (bentonitlar) keng qo'llaniladi. Ayniqsa, turli xil filtrlardan foydalanish samarali usul hisoblanadi. Bunda filtrlash bir necha bor takrorlanadi. Mikroblar o'tmaydigan filtrlardan o'tkazilgan sharbatni sterilizasiya qilmasa ham bo'ladi, bu esa sharbatning tabiiy ta'mini va xushbo'yligini saqlab qoladi.

Hozirgi vaqtda ko'pgina konserva zavodlari sharbat ishlab chiqarishga mexanizasiyalashgan uzluksiz tarmoqlar bilan jihozlangan.

Mag'izli sharbatlar odatdagi sharbatlarga nisbatan tiniq bo'lmaydi, ularda qisman meva mag'izlarining mayday bo'laklari bo'ladi. Bu sharbatning to'yimlilikini ta'minlaydi. Shu bilan birga mag'izli sharbatlar boshqa xil sharbatlarga qaraganda karotin, colloid moddalar (pektin, oqsil, vitaminlar, fenolbirikmalar) ga boy bo'ladi. Mag'izli sharbatlarni suyultirish maqsadida shaker qiyomning 16-50% li eritmasidan 50% gacha qo'shiladi.

Mag'izli sharbatlarni ishlab chiqarish kislorodsiz muxitda o'tkaziladi, aks holda polifenol va boshqa fiziologik faol moddalar oksidlanishi natijasida sharbatning rangi xiralashadi. Oksidlanish jarayonini kamaytirish maqsadida 0,1% ga yaqin miqdorda askorbin kislotasi qo'shiladi. Bu esa o'z navbatida sharbatning rangini tabiiyligicha saqlab qoladi. Mag'izli sharbatlarni tayyorlashda yuvilgan mevalar maydalanadi va unga issiq shaker qiyomi qo'shiladi. Keyin gomogenizatorlar yordamida aralashtiriladi. Natijada juda mayday bir jinsli aralashma hosil bo'ladi. Gomogenizatorning asosiy qismi bir yoki parallel o'rnatilgan bir necha nasos yoxud bir necha maydalovchi kallakdan iborat. Ulardan o'tkazilgan sharbat maxsus vakum asboblari yordamida havodan tozalanadi va issiq holatda idishlarga solinadi hamda 90-100°C da sterilizasiya qilinadi.

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

Sharbatlar idishlarga solish oldidan tezda 15-20°C gacha sovitiladi. Aks holda idish tubida cho'kma hosil bo'lishi mumkin. Quyuqlashtirilgan sharbatlar 10-15°C haroratda qorong'i joylarda saqlanadi.

Meva va rezavor mevalar sharbatiga shaker qo'shib turli xil qiyomlar (siroplar) tayyorlanadi. Qiyomlarda quruq modda 60-65% gacha bo'ladi. Mevalarning taxirligiga qarab sharbatlarga 5 dan 15% gacha shaker qo'shiladi. Bunda sharbatning turiga qarab 366-396 kg sharbatga 604-634 kg shaker qo'shiladi. Sharbat qaynatilib, issiq yoki sovuq holda shaker ko'shiladi.

Qiyom pasterizasiyalanib yoki pasterizasiya qilinmasdan tayyorlanadi. Pasterizasiya qilingan qiyomda 60% gacha, pasterizasiya qilinmaganida 65% gacha shakar, zichlik esa 1,287 va 1,325 kg/m³ bo'ladi. Qiyomlarni 6-8 oy mobaynida 10-12°C haroratda saqlash mumkin.

Hozir mevasharbatlari uzluksiz liniyalarda olinadi. Soatiga 5-10 ta uzumning sharbatini oladigan PND-5, PND-10 markali shibbalagichlar bor. Konservazavodlarida LU-1 va LU-3 uzluksiz liniyalarda soatiga 1-3 t meva sharbati olinadi.

O'zlashtirish uchun savollar;

1. Urug'li mevalardan sharbat olish texnologiyasini tushintiring?
2. Danakli mevalardan sharbat olish texnologiyasi haqida gapirib bering?
3. Sharbatlar tarkibida organik moddalar miqdori qancha bo'ladi?
4. Urug'li mevalar qanday maydalagich bilan maydalanadi ?

5-amaliy mashg'ulot. Mevalardan kompott tayyorlashdagi xom ashyo va qo'shimcha materiallar sarfini aniqlash usullari

Mashg'ulotning maqsadi: kompott tayyorlash texnologiyasi bilan tanishish. Talabalarga mevalardan turli kompotlar tayyorlashni o'rgatish.

Jixoz va materiallar:

1. shisha idishlar;
2. qopqoq, xom ashyo;
3. pichoq, shakar;
4. qopqoq yopuvchi moslama.

Ishlash tartibi. Kompotlarni deyarli hamma mevalardan tayyorlasa bo'ladi, lekin ta'mi bo'yicha shaftoli, o'rik, nok, olma va olcha mevalari yaxshi hisoblanadi. Qanchalik xom ashyo yaxshi bo'lsa, undan tayyorlangan kompott ham sifatli bo'ladi.

Kompott tayyorlashda quyidagi ishlar amalga oshiriladi: xom ashyoni va qiyomni tayyorlash, blansirlash. Mevalarni bochkalarga joylash va qiyom quyish, sterilizatsiyalash, germetik idishlarga berkitish.

Xom ashyo tayyorlashda ezilgan mevalarni olib tashlash, kalibr-lash, yuvish, meva bandini olib tashlash, danagi va urug'idan tozalash, po'stini tozalash (shaftoli) yirik mevalarni maydalash ishlari ba-jariladi. Meva turi texnologik instruksiyada ko'rsatilganidek alo-hida texnologik jarayondan o'tishi kerak. Masalan, yirik shaftoli va o'riklarda danagi, ayrim hollarda po'sti ham olib tashlanadi.

Olma, nok va behi po'stidan tozalanadi. Meva bandi, urug' kamerasi olib tashlanib, bo'laklarga bo'linadi. Talabalarga bu jarayonlarni ko'rsatganda albatta ko'p mikroda po'choq va boshqa chiqindilar qoladi, ular albatta inobatga olinishi kerak. Nav va

meva turlarida chiqindilar har xil bo'ladi, bu ham juda muhim texnologik ko'rsatkich hisoblanadi.

Blanshirlash hamma mahsulotga to'g'ri kelmaydi. Olxo'ri mevasi uchun har doim blanshirlash meva po'sti archishi o'rniqa qilinadi.

Bonkalarga mevalar taxlanayotganda asosiy talab iloji boricha mevalar zichroq joylashishi kerak. Ayrim vaqtlarda to'g'ri chiziqli bo'yicha taxlash to'g'ri keladi, kesilgan shaftoli, nok mevalarini tashqi yuzini bonka devorchalari tomon taxlanadi.

Keyin mevalar solingan bonkalarga tayyorlangan qiyom solinadi. Qiyomni tayyorlash uchun shakar va suv solinib qaynatiladi. Keyin uni sovutib, filtrlanadi. Qiyom konsentrasiyasini solishtirma og'irligi bo'yicha yoki qaynash haroratiga qarab aniqlasa bo'ladi. Umuman olganda qiyom konsentrasiyasi mahsulotning kislotali mikroiga qarab solinadi. Masalan, kam kislotali mevalarga (nok, gilos, shaftoli) 30-40 foizli qiyom, o'rtacha kislotali mahsulotga (olma, o'rik) 40-50 foizli qiyom va kislotasi ko'p mahsulotga (olcha, olxo'ri, qorag'at) 60 foizgacha shakar solinadi (1-jadval).

1-jadval.

Kompot uchun turli konsentrasiyada qiyom tayyorlash

Qiyomning konsentrasiyasi, %	1000 gr qiyomga to'g'ri keladi		Qiyom tayyorlash uchun quyidagilar kerak.		Qiyomning solishtirma og'irligi 150	Qiyomning qaynash harorati
	Suv (gr)	Shakar (gr)	suvga qo'yidagi miqdorda	Qiyom hosil bo'ladi (gr)		
30	700	300	429	1266	1,129	101
35	650	350	538	1334	1,153	101
40	600	400	667	1414	1,179	101
45	550	450	818	1508	1,206	101
50	500	500	1000	1621	1,253	102
55	450	550	1322	1794	1,263	102
60	400	600	1500	1932	1,295	103



1-rasm. Mahsulot solingan bonkalarni sterilizasiya

Kompot tayyorlashda qiyom solingandan keyingi muhim ish sterilizasiyalash va bankalarni og'zini germetik berkitish. Sterilizasiyalash vaqti mahsulotdagi kislota mikroiga bog'liq. Ya'ni nordon muhitda (pH 4 dan kamroq bo'lganda) mikroorganizmlar tezroq nobud bo'ladi va ularga past harorat ham bo'laveradi. Ayrim vaqtlarda 80% gacha yetarli hisoblanadi. Mana shu past haroratda o'tkazilgan sterilizasiyalashni pasterizasiya deb ataladi. Bunday usul mevalarning deyarli hammasida o'tkaziladi (11-rasm).

Boshqa sabzavot konservalar (past kislotali bo'lgani uchun) 100°C da sterilizasiya qilinadi. O'quv xo'jaligi sharoitida albatta bu ishlarni avtoklavlar bilan o'tkazib bo'lmaydi, shu sababli ochiq vannalardan foydalanib, laklangan qopqoqlarni berkitib pasterizasiyadan keyin albatta to'nkarilib qo'yiladi va sovutiladi. Sterilizasiya tartibi quyidagi 13-jadvalda berilgan.

2-jadval

Blanshirlash, sterilizasiyalashni o'tkazish tartibi va kompotning konsentrasiyasi

Meva turi	Blanshirlash tartibi: harorat va vaqti (daqiq)	Sterilizasiyalash tartibi (1 l bonka): harorat va vaqti (daqiq)	Qiyom konsentrasiyasi
Olmalar: nordon Shirin	85 10-12 100 2-3	100 30-35 100 35-40	45 35
Nok	100 2-3	100 45-50	25-35
Behi	90 10	100 45-50	40
O'rik	--	100 20-25	40-45
Shaftoli	100°C 0,5 daq. 2% ishqor eritmasida po'sti tozalanadi	100 25-30	35-40

Olcha	- -	100 20-25	60
Olxo'ri	85 3-7	100 20-25	40-50
Yer tuti	- -	85 25(0,5 l)	50-60
Xo'jag'at	- -	100 8	50-60
Uzum	- -	100 20-25	30

Vazifa. Kompot tayyorlashni talabalar amaliyot vaqtida o'quv xo'jaligida yoki konserva zavodlarida o'rganadilar. Har bir talaba mevalarning bir turi, navidan kompot tayyorlaydi va buning uchun mustaqil ravishda hamma ishlarni bajarishadi, ya'ni mahsulotni tayyorlashdan to pasterizasiyalashdan keyin qopqoqlarni berkitishga qadar. Qishki mavsumda talabalar tayyorlagan kompotlari bilan degustasiya o'tkazishadi va laboratoriya sharoitida bu mahsulotlarni qand, kislota, vitamin mikroini aniqlashadi. Shunday tartibda talabalar nav va mahsulotni sifatini konservalangan mahsulot sifatiga ta'sirini aniqlashadi (A1, X1, X2, I-s).

O'zlashtirish uchun savollar.

1. Meva kompotlari qanday foydali xususiyatlarga ega?
2. Har xil mevalardan kompot tayyorlashning o'ziga xos xususiyatlari nimada?
3. Qiyom nima uchun turli konsentrasiyada tayyorlanadi?
4. Tayyor kompotlar nima uchun germetik yopilishi lozim?

6-amaliy mashg'ulot. Texnik ekinlarni dastlabki qayta ishlash texnologiyasi

Darsning maqsadi: talabalarni qayta ishlanadigan qand lavlagi xom ashyosiga qo'yiladigan talablar bilan tanishtirish.

Ishlash tartibi: qand lavlagi mevalari standartlariga asoslanib, fizik holatiga qarab, xom ashyoga qayta ishlov berish sano'ati tomonidan qo'yiladigan talablar o'rganiladi.

Lavlagining ildizmevalari bilan ishlash amaliyotida ularning ko'pincha "ildizlari" deyishadi. Ularga nisbatan talablar "Sanoatda qayta ishlanadigan qand lavlagi" standartida bayon qilingan.

Ildizlar fizik holatiga ko'ra, normal turgorga ega bo'lishi (so'limagan bo'lishi) kerak. Nuqsonli ildizlar (vazniga ko'ra) 1% gacha; kuchli mexanik shikastlanganlari 12, so'liganlari 5% gacha bo'ladi. Yashil vaznining tarkibi 3% dan oshmasligi kerak. Lavlagi turkumlarida so'ligan yoki turgori qayta tiklanmasdan quriganlari (mo'miyolashganlari), chiriganlari, shishasimon yemirilib tushadigan muzlaganlari, shuningdek, terisi qoraygailari bo'lmasligi kerak.

Standartda ko'rsatilgan me'yorlarga nisbatan ko'proq miqdorda gullagan, so'ligan, kuchli mexanik shikastlangan ildizlar aralash-masiga ega bo'lgan lavlagi, shuningdek, muzlagan, lekin qoraymagan lavlagi nokonditsion lavlagi sifatida qabul qilinadi (Boshqir-diston va Oltoy o'lkasida muzlagan lavlagi ham konditsion

lavlagi sifatida qabul qilinadi). So'ligan, mexanik shikastlangan va chi-rigan ildizlar deb belgilashga asos bo'ladigan belgilar standartda ko'rsatilgan.

Majburiy tartibda turkumning umumiy ifloslanishi belgi-lanadi, unga tuproq, poyalari, barg bandleri, o'simtalar, begona o'tlar, yon ildizlari va 1 sm dan kam diametrli ildizchalari, shuningdek, boshqa organik va mineral aralashmalar kiradi. Lavla-gining umumiy ifloslanishini aniqlash uchun namunalar xo'ja-likdagi har 10 turkumning (yoki 5) biridan tanlab olinadi.

Lavlagining umumiy ifloslanishi maxsus tizimlar bilan uskunalangan mexanizatsiyalashgan hamda avtomatlashtirilgan labo-ratoriyalarda aniqlanadi.

Ildizlar sifati keltirilgan texnik ko'rsatkichlar bilan bir qatorda qand tarkibi (digustatsiya) va quruq moddalar vazni kabi muhim belgilar bo'yicha ham baholanadi. Sharbatdagi quruq moddalarning (QM) umumiy miqdori refraktometr yoki areometr yordamida, saxaroza (Sz) - polyarimetrik uslubga ko'ra aniqlanadi va tafovutga qarab noqand moddalar (Nq) miqdori topiladi:

$$QM=Sx+Nq \text{ yoki } Nq=QM - Sx.$$

Lavlagi va qand lavlagi ishlab chiqarishning barcha oraliq mahsu-lotlari hujayra shirasi sifati uning yaxshi sifatli-ligi (Yas) ko'rsatkichi bilan tavsiflanadi. Yaxshi sifatli sharbat deganda, unda tarkibidagi quruq moddalar vazniga tegishli bo'lgan va foizlarda ifodalanadigan saxaroza tarkibi tushuniladi:

$$Яс = \frac{Cx}{KM}$$

Masalan, sharbatning 86% yaxshi sifatli-ligi shuni anglata-diki, bunday sharbat quruq moddasining 100 ta qismida 86 qism sof saxaroza va 14 qism qand bo'lmagan moddalar bo'ladi. Sof saxaroza tarkibi quruq moddalar tarkibiga teng bo'lgan ($Sx=QM$) sof saxaroza eritmasi 100 yaxshi sifatga ega. Sharbatda qand bo'lmagan moddalar qancha ko'p bo'lsa, uning sifati shuncha past bo'ladi. Sharbatning qand lavlagining o'sishi va saqlanishi shart-sharoitlariga bog'liq bo'lgan sifat ko'rsatkichi 80 bilan 90% o'rtasida o'zgarib turadi. Lavlagi sifati, shuningdek, undagi kul (anorganik noqandlar) tarkibi bilan ham tavsiflanadi. Kuzatish-lar shuni ko'rsatdiki, lavlagida qancha qand ko'p bo'lsa, unda mineral moddalar (kul) shuncha kam bo'ladi.

Kul – shinnida qand yo'qolishining asosiy sabablaridan biridir. Bir qism kul hisobiga qandning besh qismi yo'qoladi. Zavodlarda qand tarkibini aniqlash uchun bir soatda 48 ta namuna oladigan unumdorlikka ega avtomatik tizimlar o'rnatilgan. Bu lavlagini qabul qilish hujjatlarida turkumning qandli-ligini darhol ko'rsatish imkonini beradi.

Jihoz va materiallar: shtangentsirkul, chizg'ich, torozi, ildizmeva namunalari, refraktometr, areometr, kal kulyator.

O'zlashtirish uchun savollar.

1. Qand lavlagi ildizmevalariga qanday talab qo'yiladi?
2. Qand lavlagi tarkibidagi qand qanday aniqlanadi?
3. Qand lavlagi tarkibidagi kul nimani bildiradi, uning ahamiyati?
4. Kul miqdori ortib ketsa, qand miqdoriga qanday ta'sir ko'rsatadi

7-amaliy mashg'ulot. Poliz ekinlari maxsulotini saqlash texnologiyasi

8-amaliy mashg'ulot. Sut mahsulotlarini saqlash va dastlabki qayta ishlash texnologiyasi

Ishdan maqsad: Sut va sut mahsulotlariga dastlabki ishlov berish texnologiyalari va qurilmalari bilan tanishish

Sut – biologik suyuqlik, sutemizuvchi hayvonlarning ko'p fazali polidispers aralashmasidan iborat bo'lgan sut bezi sekreti

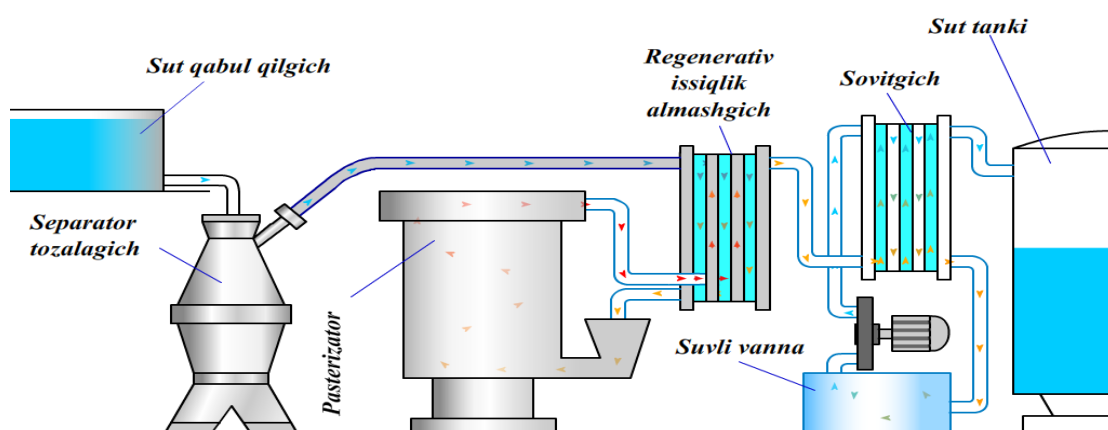
Sut o'rtacha 3,8% yog', 3,3% oqsil, 87,5% suv, 4,7% laktoza (sut qandi), 0,7% mineral moddalardan tashkil topgan.

Bundan tashqari sutda oz miqdorda turli vitaminlar, gormonlar, fermentlar, limon va sut kislotasi ham bo'ladi

Sut – tez buziladigan mahsulot. Uning ozuqalik va texnologik qimmatini imkon boricha uzoq vaqt davomida saqlanishini ta'minlash maqsadida sutga dastlabki ishlov beriladi

Sutga dastlabki ishlov berish quyidagi jarayonlardan tashkil topgan:

- Mexanik va qisman bakterial qo'shimchalarni yo'qotish maqsadida sutni tozalash;
- Sutning buzilishi va achishiga sabab bo'luvchi mikroorganizmlarning faoliyatini susaytirish maqsadida uni sovitish;
- Mikroorganizmlarni yo'qotish maqsadida sutni pasterizatsiya qilish, ya'ni unga issiq ishlov berish



Fermer xo'jaligi va xususiy xonadonlardan yig'ilgan sut maxsus avtomobilda sutni qayta ishlash korxonasiga yetkaziladi. Bu yerda sutni harorati o'lchanadi va uni sifatini tekshirish uchun namuna olinadi

Sutni sifati laboratoriya tekshiruvlari natijalariga ko'ra baholanadi.

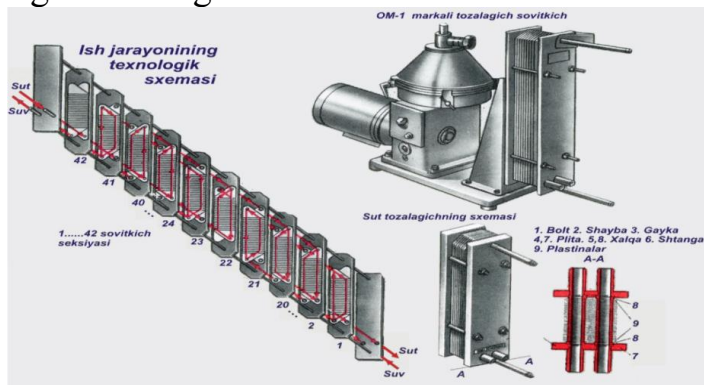
-Laboratoriyada sutni yog'lilik darajasi, undagi kislota miqdori, yot ta'm va hid bor yoki yo'qligi aniqlanadi

Sutni maxsus avtomobildan filtr va sovitgich orqali sut tankiga uzatilishini

Sut sovitish qurilmalari

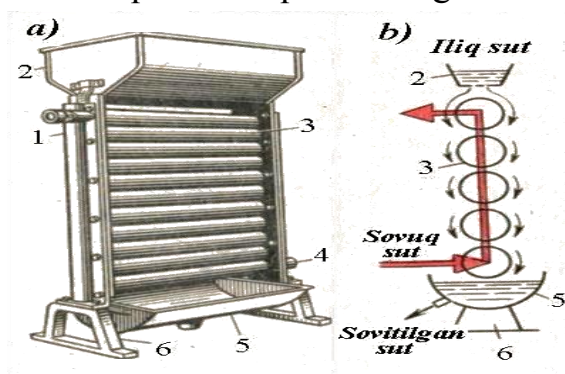
- Sovitish jarayoni issiqlikni sutdan sovituvchi muhitga, ularni ajratib turuvchi idish devorlari orqali uzatishdan iborat.
- Sut yozda $2...4^{\circ}\text{S}$ gacha, qishda yesa 8°S gacha sovitiladi
- Tuzilishi va sovitish usuliga ko'ra suv yuvib o'tadigan qarshi yoki paralel oqimli, yassi va plastinali sovitish turlari mavjud.

OM 1 markali sovitgich tozalagich



Suv yuvib o'tadigan teskari oqimli yassi sovitgich

Sut yuqoridagi nov 2 tubidagi teshikga o'rnatilgan to'r orqali o'tadi va qator gorizontall quvirlardan hosil bo'lgan sovitgichni yuzasidan yupqa parda ko'rinishida oqib tushadi. Ikkita vertikal kollektor va gori-zontal quvirlar orqali yuqoriga, ya'ni sutni harakatiga teskari oqim bilan sovuq suv (yoki, namokob) harakatlanadi. Shu tarzda sovitilgan sut paski nov 5 da yig'iladi va chiqarish quviri orqali sut saqlash tankiga uzatiladi



a) tashqi ko'rinishi; b) ishlash sxemasi

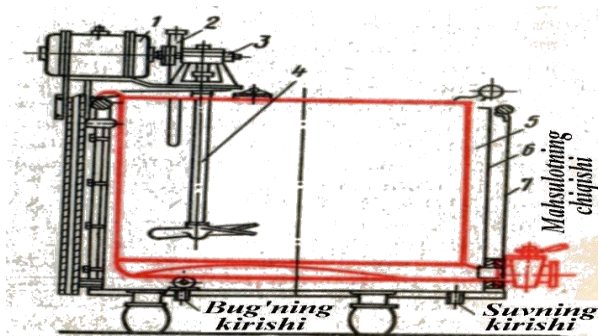
Plastinali sovitgich

Plastinali sovitgich zanglamaydigan po'latdan shta-mplab tayyorlangan, bir biridan rezinali qistirmalar 3 bilan ajratilgan plastinalar 2 to'plamidan iborat. Sovuq suv bilan ishlanganda teskari oqimli sxemadan foydalani-ladi: suv plastinalar orasida yuqoriga qarab harakatlanib, qo'shni plastinalar orasidagi

bo'shliqda oqayotgan sutdan issiqlikni olib ketadi

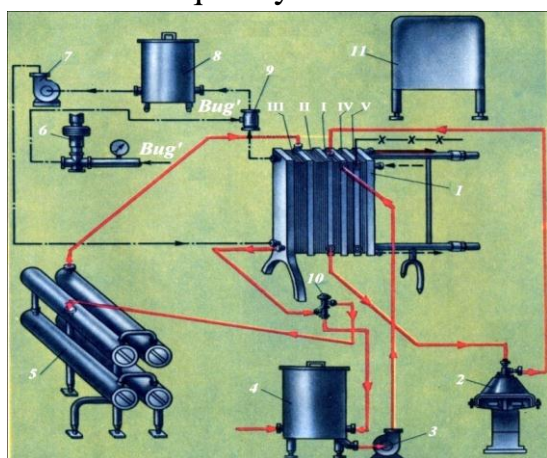
Pasterizatorlarning turlari

Uzoq muddatli pasterizatsiyalash uchun tuzilishi bir-biriga o'xshash turli sig'imdagi VDP rusumli pasterizatsiyalash vannalari ishlatiladi



VDP-600 rusumli uzoq muddatli pasterizatsiyalash vannasi

Qisqa muddatli pasterizatsiyalash uchun siqib chiqaradigan bug' pasterizatorlari va issiq suv yordamida isitiladigan plastinali apparatlar ishlatiladi



Plastinali pasterizator

OPF-1 qurilmaning sxemasi:

1- plastinali appa-rat; 2- separator-sut tozalagich; 3- mar-kazdan qochma na-sos; 4- baravarlash baki; 5- yetiltirgich; 6- bug'li rostlash klapani; 7- issiq suv nasosi; 8- boyler; 9-injektor; 10- o'tka-zib yuborish kla-pani; 11- boshqa-rish pulti.

I – birinchi regeneratsiyalash bo'linmasi; II- ikkinchi regeneratsiyalash bo'linmasi; III-

pasterizatsiyalash bo'linmasi; IV-suv bilan sovitish bo'linmasi; V-namokob bilan sovitish bo'linmasi

Separatorlar. Sutdan sut yog'ini qaymoq ko'rinishida ajratish uchun tabiiy tinitish usulidan foydalanish mumkin. Bunda sut solingan va tinch holatda turgan idishda sutning yog' zarralari (sharchalari) idishning yerkin yuzasiga suzib chiqadi va qaymoq qatlamini hosil qiladi.

Uzoq vaqt davom yetishi va sutdan qaymoqni ajralish darajasining pastligi bu usulning jiddiy kamchiligi hisoblanadi.

Shu sababli sutga dastlabki ishlov berish korxonalarida sutni tozalash va qaymog'ini olish uchun separatorlardan foydalaniladi.

Separatorlarning ishlash prinsipi zichligi har xil bo'lgan mexanik aralashmalarni markazdan qochma kuchlarning ta'sir maydonida bir-biridan ajralish xususiyatiga asoslangan.

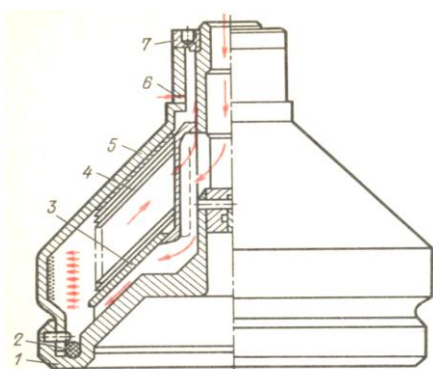
Ajralish separatorning katta tezlik bilan aylantiriladigan barabani ichida sodir bo'lib, zichligi kattaroq zarrachalar baraban bo'shlig'ida, uning aylanish o'qidan tashqari tomonga, zichligi kam bo'lgan zarralar (sut yog'i) aksincha baraban o'qi sari siljiydi.

Hisoblashlar sutni separatlash tezligi tabiiy tindirish tezligidan taxminan ming marta yuqori bo'lishini ko'rsatdi.

Separatorlarning turlari

- Vazifasiga ko'ra separatorlarining quyidagi turlari mavjud: sut tozalagich, qaymoq ajratgich, me'yorlashtirgich (normallashtirgich) yog'liq qaymoq olish separatori va barabani almashtiriladigan universal separator.
- Sutni uzatish va separatsiya mahsulotlarini chiqarib yuborish usuli bo'yicha separatorlar ochiq, yarim berk va berk turlarga bo'linadi.
- Separatorlar mexanik, yelektr va aralash yuritmal bo'lishi mumkin.

Ochiq turdagi separator-sut tozalagich barabaninig ishlash sxema



- 1- baraban asosi; 2- rezina halqa; 3- tarelka tutqich; 4- ajratuvchi tarelkalar paketi; 5- qopqoq; 6- tozalangan sutning chiqish teshigi; 7- ustama gayka

9-amaliy mashg'ulot.

Go'sht va go'sht mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash usullari

Qoramolning tirik vaznini aniqlash

Darsni maqsadi - qoramolni tirik vaznini aniqlash usullarini o'rganish

Darsning mazmuni va uni o'tkazish

Qoramolning tirik vaznini, o'sishni aniqlash—ularning eksterʼneridagi oʻzgarishni kuzatishda, xoʻjalikda mollarni tirik vazni oʻzgarib go'sht ishlab chiqarishda, chorva fermada ishchilarga ish haqi to'lashda mollarni to'g'ri boqishda muhim ahamiyatga ega. Sigirlar yilda bir marta, yosh mol oyda bir marta, bir yoshdan oshgandan so'ng esa 6 oyda bir marta tirik vazni aniqlanadi. Bo'rdoqiga boqiladigan mol boqishga qo'yishdan oldin, boqish davomida va uning oxirida ertalab, oziqlantirishdan oldin) tortiladi.

Yosh buzoqlar tug'ilgan kuniyoq tortiladi va kirim qilinadi. Xo'jalikda tarozi bo'lmay, tirik vaznini aniqlash iloji bo'lmagan taqdirda, mollarni tirik vaznini gavdaning ayrim qismlarini o'lchab aniqlash mumkin. Bu usullar koramol gavdasi og'irligining uning hajmiga proportsionalligiga asoslangan.

1.Truxanovski usuli. Bunda o'lchov lentasi bilan gavdaning to'g'ri uzunligi (yag'rin balandligining o'rtasidan to harakatlanuvchi birinchi dum umurtqasigacha) va kurak orti ko'krak aylanasi o'lchanadi, so'ngra tirik vazn quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$\text{Tirik vazn (kg)} = \frac{\text{ko'krak aylanasi (sm)} \times \text{gavdaning to'g'ri uzunligi (sm)} \times 2}{100}$$

Agar qoramol sudor yo'nalishida bo'lsa 2, qo'sh mahsuldor bo'lsa 2,5 koeffitsientiga ko'paytiriladi. Molning semizligi o'rtadan yuqori bo'lsa olingan natijaga 5-10% qo'shiladi, undan past bo'lsa 5-10% olib tashlanadi. Ushbu usul 2-3% xato berishi mumkin.

2. Klyuver – SHtraux usulida lenta bilan gavdaning qiya uzunligi va kurak orti ko'krak aylanasi o'lchanib, olingan natija 7-jadvaldagi raqamlarga solishtiriladi va molning tirik vazni kilogramm hisobida aniqlanadi. Bu usulda katta yoshdagi qoramol o'lchanadi.

3. Froveyn usulida yosh qoramolning tirik vazni aniqlanadi. Bunda ham lenta bilan gavdaning qiya uzunligi va kurak orti ko'krak aylanasi o'lchanib, olingan natija 8-jadvaldagi raqamlarga solishtiriladi va molning tirik vazni (kg hisobida) aniqlanadi.

Auditoriyada talabalar qoramolning tirik vaznini mulyajlarda, (mum qolipi) o'lchab topadilar va olingan natijalarni tarozida tortish natijalari bilan taqqoslaydilar.

1-topshiriq: 1 yoshgacha bo'lgan 2 bosh ho'kizcha va 2 bosh urg'ochi buzoqni taroziga tortib, so'ng ularning tirik vaznini Truxanovski va froveyn usullarida aniqlang, natijalarni usullar va tarozi ma'lumotlari bo'yicha solishtirib ko'ring.

Qoramolning go'sht mahsuldorligi va uning sifatini o'rganish

Darsning maqsadi—molning go'sht mahsuldorligining ko'rsatkichlari bilan tanishish va uni semizligini aniqlashdan iborat.

Darsning mazmuni va uni o'tkazish – mollarning go'sht mahsuldorligining asosiy ko'rsatkichi quyidagilar – tirik vazn, so'yim vazn va so'yim chiqim, tanadagi muskul to'qimalarni, yog'ni va suyakni nisbati, go'shtning sifati, o'rtacha sutkalik o'sish, unga sarf qilingan ozuqa miqdori va hokazo. Qoramolning go'sht mahsuldorligiga ko'pgina omillar ta'sir ko'rsatadi; zot, yoshi, jinsi, semizligi, mollarning mahsuldorlik yo'nalishi, ularni o'stirish va bo'rdoqiga boqish sharoitlari, bichish va boshqa.

So'yim vazni so'yilgan molning boshi, terisi, ichak-chavoqlari va boqaylaridan (oldingi oyoqlari) kaft usti bo'g'imidan, (keyingi oyoqlari esa sakrash bo'g'imidan olib tashlangandan so'ng), tashqari qolgan nimtasining vaznidir. So'yim vazni kilogramm hisobida ifodalanadi.

So'yim chiqimi gusht nimtalari bilan ichki yog' miqdori qo'shilmasining molni so'yishdan oldingi tirik vazniga bo'lgan nisbatidir. So'yim chiqimi foizda ifodalanadi.

So'yim chiqimini to'g'ri aniqlash uchun quyidagi formuladan foydalanish mumkin:

$$Sch = \frac{Gn + Yoo}{Tv} \times 100$$

bunda Sch-so'yim chiqimi, Gn-go'sht nimtasining vazni, Yoo-ichki yog'ning vazni, Tv-so'yishdan oldingi vazn.

Mol go'shtini nimtadagi boshqa to'qimalardan ajratish usuliga va darajasiga ko'ra bir necha guruhga bo'linadi, ya'ni suyakli go'sht yoki nimtalari; laxm go'sht yoki suyakdan ajratib olingan go'sht; qora go'sht yoki yog', pay, tog'ay va limfa tomirlaridan tozalangan go'sht shular jumlasidandir.

So'yim chiqim ko'rsatkichi ko'pincha molning mahsuldorlik yo'nalishi va uni semizligiga bog'liq. Semizlik deganda muskul to'qimalarining rivojlanish darajasi va teri ostida, muskul to'qimasida va molning ichki organlarida yog'ni to'planishi tushiniladi.

Sutdor yo'nalishdagi voyaga yetgan mol yuqori semizlikda 50-55%, o'rtacha semizlikda 45-50 % va o'rtadan past semizlikda 40% ga yaqin so'yim chiqimga ega, go'shtdor molda esa bu ko'rsatkichlar tegishli 65-72,60-65 va 50-55%.

Nimtadagi muskul to'qimasi suyaklar va yog'lar nisbatiga molning semizligi, maxsuldorlik yo'nalishi va yoshi ta'sir qiladi.

Yaxshi semizlikdagi go'shtdor molda suyak miqdori jami nimtaga nisbatan 12-15%ni, sutdor molda esa 18-21% ga teng. Yetarlicha semiz bo'lmagan sutdor molda suyak miqdori 30-34% ga yetishi mumkin.

Mol go'shtining sifatini aniqlashda yana bir usuldan, ya'ni uning «marmarsimon» ko'rinishiga ega emasligidan foydalaniladi.

«Marmarsimon» qavat-qavat xoldagi go'sht to'qimasi orasida yog' joylashgan bo'ladi. Bunday go'sht mazali va to'yimli bo'ladi. Bunday xususiyat asosan go'shtdor zot qoramollarda yaxshi rivojlangan.

Agar go'sht tarkibida yog' juda ko'p bo'lsa, u holda uning ta'mi pasayadi, xazm bo'lishi susayadi, bunday go'shtga talab oz bo'ladi. Asosan, 16-18 oylik novvoslardan sifatli go'sht olinadi.

Ularning go'shti tarkibidagi oqsil va yog' moddalar asosan teng (17-18%) bo'ladi. Bunday go'sht yetishtirish uchun buzoqlarni yoshligidan boshlab jadal boqish talab etiladi, shunda ular bir yarim yoshga borganda tirik vazni 400-450 kg ga yetadi.

1-topshiriq: O'sish jadalligiga qarab xar xil zotlar qoramol buzoqini solishtirma baholashni o'tkazing (jadval-9). O'sishni haqiqiy (absolyut) va nisbiy tezligini, xar xil davrda o'sish koeffitsientini aniqlang.

1-jadval

Har xil zotli ho'kizchalarning tirik vazni, kg.

Zot	Yoshi,oylar		
	tug'ilanida	6	12
			18

Qizil cho'l	28,4	145,0	280	406
Qora-ola	38,0	157,0	293	440
Qozoqi oqbosh	28,4	160,0	290	420

Mol go'shti sifatini baholash va tushni muhrlash

Mol go'shtini tovar sifatini aniklash ishlari xam standart /GOST 779-55/ "Koramol gushti, yarim va chorak kismlari", talabi asosida veterinariya vrachlari nazorati ostida olib boriladi. Iste'molga yarakli bo'lgan mol go'shti ikki kategoriyaga bo'linadi.

1 kategoriya talabi: yirik mollarning gushti konikarli darajada rivojlangan, umurtqa pog'onasi o'simtalar bo'rtib chiqmagan, dumgaza suyaklari kuzga tashlanib turmaydigan bulishi kerak. SHuningdek, teri osti moyi 8-nchi qobirg'adan dumg'azasiga kadam katlam xosil kilsa va bo'ynida, kuragini yuzi kismida, oldingi qobirg'alarida, sonida, toz va chot kismida oz bo'lsada moy bo'laklari bo'lsa, u 1-chi kategoriya deb xisoblanadi. /rasm-16/.

Yosh mollarni gushti konikarli rivoj topgan, umurtka pog'onasi o'simtalarini biroz bo'lsada bo'rtib chiqqan, kurak suyagi yuzasi, qobirg'alari, teri yeg' katlami oz bo'lsada ko'rinib tursa, kurak kismida, sonini ichki kismida va dumini tanaga birikkan yerida moy bo'laklari oz bo'lsada ifodalangan bo'ladi.

2-chi kategoriya talabi: Yirik mollarda muskulatura konikarli darajadan past, umurtqa o'simtalarini, dumg'aza suyagi bo'rtib chiqqan va yaqqol ko'zga tashlanib turadi. Teri osti moyi sezilarli darajada emas.

Esh mollar gushti - sust tarakkiy etgan. Umurtqa pog'onasi o'simtalarini, dumg'aza suyagi bo'rtib chiqqan va yaqqol ko'zga tashlanib turadi, moy parchalari deyarli sezilmaydi.

Mol tushi /nimtasini/ni muxrlash. Katta yoshli mollarni tushi 4 qismga bulingani xolda, uni xar biriga muhr bosiladi. Vazni yirk bo'lmagan novvoslarning tushi uzunasiga ikki /chap va o'ng/ kismga bo'lingan xolda muxrlanadi.

Istemol uchun yoki kayta ishlash uchun jo'natiladigan mol tushi veterinariya vrachlari tomonidan yana nazorat ostiga olinadi. Gusht nimalarini muxrlashda uning sifati, gushtdorlik darajasi, moy katlami va uning mikdoriga e'tibor beriladi.

Xar bir muxri respublikaning kiskartirilgan nomi, korxona rakami va "Vet. Kurigi" deb yezilgan buladi. Muxr doira, turt burchak va uch burchak shaklda bo'lib, kattaligi 40, 45, 50 mm buladi. U asosan, bronza yeki zanglamaydigan va moy yepishib kolmaydigan metallardan tayerlanadi. Muxrlashda gunafsha rangli siexdan va kizil rangli zararsiz buekdan foydalaniladi. Iste'molga chiqariladigan gushtlar gunafsha rangi siex bilan muxrlansa, kayta ishlash maqsadida jo'natiladigan gusht kizil rangli buek yerdamida muxrlanadi.

1-chi kategoriyali gushtiga yumolok muxr, 2-chi kategoriyaga turt burchak va orik gusht bulsa uch burchak muxr bosiladi. Gusht nimalari sovuk xonalarda saklanadi, va junatishdan oldin tortiladi.

Mayda mollarga birlamchi ishlov berish texnologik jarayonlarining asosi xom-ashyo ya'ni mayda mollarga birlamchi ishlov berish ularga mexanik ta'sir ko'rsatishga asoslangan.

Masalan: zanjirli elevator yordamida kuyni orka oyog'idan maxsus ilgak yordamida osma yo'lga osish, pichoq yordamida qonsizlantirish, teri shilish konveyeriga o'tkazish, teri shilish, ichki a'zolarini ajratib olish, ularni veterinar ko'rigidan o'tkazish, tanalarni muxrlash.

Yirik mollarga birlamchi ishlov berish xam xuddi mayda mollarga ishlov berish kabi texnologik jarayonlar tanalarga mexanik ta'sir kursatishga asoslangan.

Yirik mol va cho'chqalar mayda mollardan farkli o'larok, ular avval xushsizlantirilib keyin osma yulga ko'tarilib yukoridagi texnologik jarayonlar amalga oshiriladi.

Avvalgi ma'ruzada aytib o'tilganidek mollarga birlamchi ishlov berish texnologik jarayonlari asosan mol tanasiga mexanik ta'sir ko'rsatishga asoslangan bo'lib, natijada u yoki bu molning go'shti va uning tana a'zolariga ega bo'linadi. O'z navbatida ajratib olingan tana a'zolariga xos ishlov berilib, yarim tayyor mahsulotga aylantiriladi.

CHorvachilik mahsulotlariga, ayniksa gushtga dastlabki ishlov berish muxim ahamiyatiga ega. Agar gushtga dastlabki kayta ishlov berilmasa uning rangi va tashki kurinishi bir muncha xunuk buladi, sifati tez buziladi va kimska vakt ichida aynishga moyil buladi.

CHorva mollarini mahsulotini kayta ishlash bir necha texnologik jaraenlarni o'z ichiga oladi. Masalan, mollarni suyishdan oldin xushsizlantirish, sung konsizlashtirish, terisini shilish, ichki organlarini chikarib olish, tanasini tozalash shular jumlasiga kiradi.

GO'SHT VA GO'SHT MAHSULOTLARINI SOVUTISH, MUZLATISH VA SAQLASH

Mollarni so'yish natijasida olinadigan eng asosiy mahsulot go'sht va mol yog'i hisoblanadi. Nihoyat uchinchi o'rinda qo'shimcha mahsulotlar olinadi. Umuman har bir go'sht kombinati va qushxonani texnikaviy va iqtisodiy ko'rsatkichlari ularni qancha miqdorda mahsulot ishlab bera olishi quvvati bilan belgilanadi. Ishlab chiqariladigan go'shtning sifati ko'p jihatdan hayvonlar semizligi, jinsi, yoshi va zoti bilan bog'liq holda bo'ladi. Lekin go'shtni qayta ishlash jarayonida uni xaridorbop va sifatli bo'lishi asosan go'sht kombinati ishchilarining mahorati va tajribasiga bog'liq bo'ladi. Bu borada ayrim me'yor darajadagi ko'rsatkichlar ishlab chiqilgan. (34-jadval)

34-jadval.

Qora mollarning oriq semizligiga ko'ra go'sht va yog' chiqimi
(tirik vazniga ko'ra foiz hisobida)

№	Mollarning semizligi	Go'sht (to'shi)	Yog'
1	Yuqori semizlikda bo'lganda	47,0-50,3	3,3-6,4
2	O'rta semizlikda bo'lganda	44,2-48,4	2,3-4,4

3	O'rtadan past semizlikda bo'lganda	40,9-45,2	1,3-2,2
4	Oriq bo'lganda	37,2-41,0	0,5-0,8
	1-kategoriyadagi novvoslar	50,0	2,3
	2-kategoriyadagi novvoslar	48,0	0,8
	1 va 2 kategoriyadagi buzoqlar	52,3	0,68
	Oriq bo'lgan buzoqlar	42,0	-

Barcha zonalar bo'yicha yagona holda qo'shimcha mahsulotlar chiqimi ham ishlab chiqilgan. SHunga ko'ra: 1-kategoriyadagi qo'shimcha mahsulotlar chiqimi 3,42%; 2-kategoriyadagi 7,18% teri chiqimi o'rtacha 7% atrofida. Bunda mollarning yoshi, jinsi va vazniga ko'ra bu ko'rsatkich 5,9%dan 10%gacha bo'lishi aniqlangan.

Go'sht kombinatlarida va qushxonalarida so'yilgan mollarning go'shti sifatiga ko'ra bahonaladi va savdo tashkilotlariga jo'natiladi. Bunda barcha tur mol go'shti GOST 779-55 yarim va chorak nimtali mol go'shti, hamda GOST 16867-71 yarim nimtali buzoq go'shti asosida baholanadi.

Go'shtning semizlik darajasi (kategoriyasi)ga ko'ra shakl formada muhr bosish qabul qilingan. Bu muhrda viloyat nomi, korxona nomeri va «veterinariya ko'rigidan o'tgan» so'zi ifodalangan bo'ladi. Muhrning diametri 40 mm bo'lib u asosan 1 darajadagi mol go'shti va sutdan chiqarilmagan buzoq go'shtiga bosiladi. 2 darajadagi mol go'shtiga va buzoq go'shtiga har tomoni 40 mm bo'lgan to'rt burchak muhr bosiladi. Agar mol go'shti va buzoq go'shti nihoyatda oriq bo'lsa u holda har bir tomoni 45-50 mm kattalikda bo'lgan kattalikda bo'lgan uch burchak muhr bosiladi. SHu asosda mahsulot sotish korxonalarga chiqariladi.

10- amaliy mashg'ulot: Sabzavotlardan sharbat olishdagi hom ashyoni sarfini aniqlash

Mashg'ulotning maqsadi: Talabalarga meva-sabzavot sharbatlari tayyorlash texnologiyasi bilan tanishtirish va turli mevalardan asl sharbat tayyorlashni o'rgatish.

Jixoz va materiallar:

1. shisha idishlar, xom-ashyo;
2. shakar, qopqoqlar;
3. avtoklav, pichoq;
4. har xil mevalardan tayyorlangan tiniq va laxmli sharbat namunalari

Meva sharbatlari ichimlik sifatida keng ishlatiladi, bundan tashqari qiyom, liker, yaxna va gazlangan ichimliklarni tayyorlash uchun qo'llaniladi.

Konserva sharbatlari bir necha turga bo'linadi:

-tabiiy sharbatlar. Tabiiy sharbatlar xom ashyoning bir turidan ishlab chiqariladi. Ularga shakar, qiyom, kislotalar, bo'yovchi moddalar, aromatik va konservalaydigan moddalar qo'shilmaydi. Bu sharbatlar ichimliklar yoki yarimfabrikatlar sifatida ishlatiladi. Nordon mevalardan tayyorlangan sharbatlarni

ichimlik sifatida faqat shakar qo'shilgandan keyin ishlatish mumkin. Markali sharbatlar xom ashyoning bitta navidan tayyorlanadi. Bunday sharbatlar ta'mli va xushbo'y bo'lib, ozuqaviylik qiymati yuqori bo'ladi.

-kupajlangan sharbatlar. Bu sharbatlarni tayyorlash uchun asosiy sharbatga boshqa meva sharbatlari qo'shiladi. Kupajlangan sharbatlar bir xil mevalardan xam tayyorlanadi, masalan; shirin navlarga nordon, lekish xushbo'y navlari qo'shiladi.

-shakar qo'shilgan sharbatlar. Nordon meva sharbatlarning ta'mini yaxshilash uchun ularga shakar yoki shakar qiyomi qo'shiladi. Shakar mag'izsiz sharbatlarga qiyom mag'zli sharbatlarga qo'shiladi.

-gazlangan sharbatlar. Gazlangan sharbatlarni tayyorlash uchun ular CO₂ bilan to'yintiriladi. CO₂ gazi sharbat komponentlarini oksidlanishidan saqlaydi, uning ozuqa qimmatini oshiradi, mikroorganizmlar faoliyatini pasaytiradi.

-bijg'itilgan sharbatlar. Bu sharbatlar meva tarkibidagi qandlarni butunlay yoki qisman etil spirtga bijg'itish orqali tayyorlanadi.

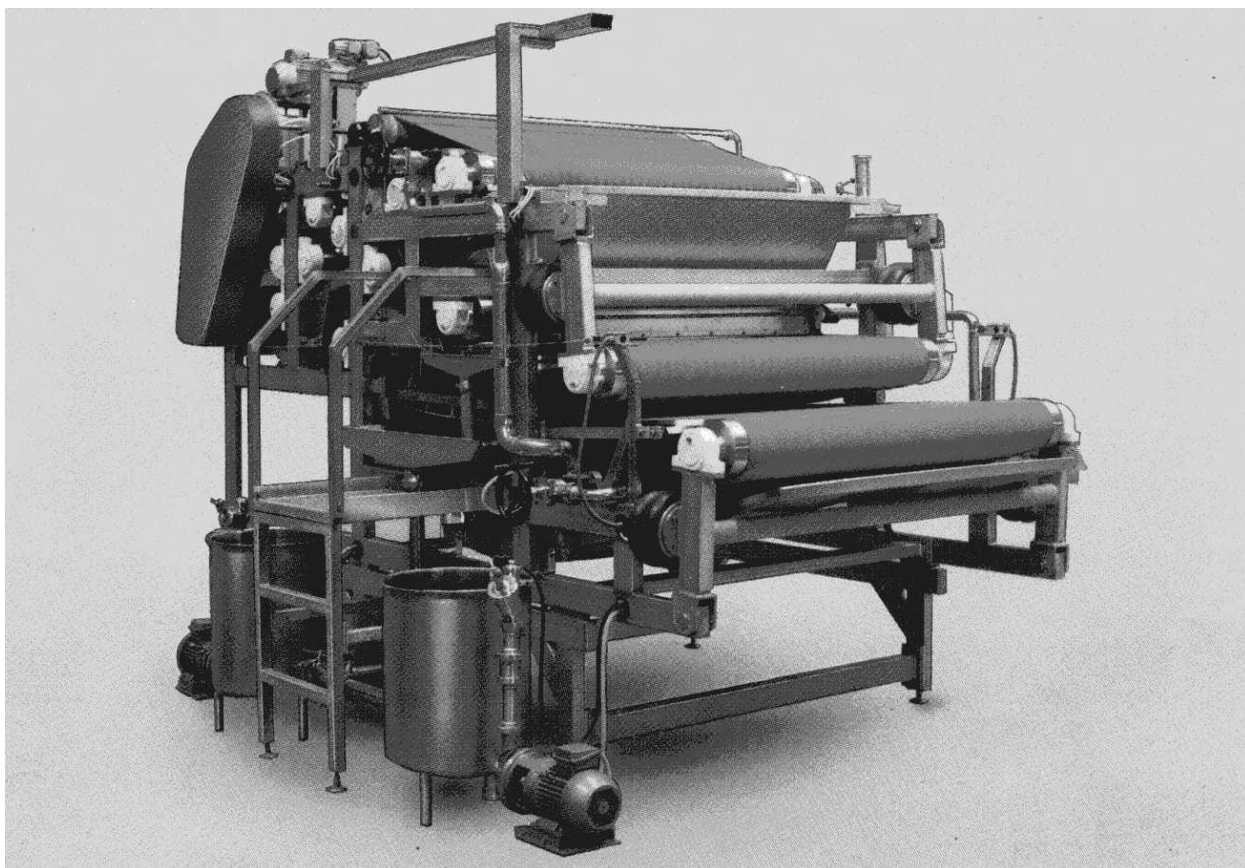
-quyuqlantirilgan sharbatlar. quyuqlantirilgan sharbatlar tabiiy sharbatlar tarkibidagi suvlarni ajratish orqali tayyorlanadi. Keyinchalik ularni suv qo'shib ichimlik yoki yarimfabrikatlar sifatida ishlatish mumkin. Quyuqlantirilgan sharbatlarni saqlash uchun idishlar, omborxonalar, transport vositalari kammikroda talab qilinadi, ular mikroorganizmlar ta'siriga ancha chidamli bo'ladi (A1, X1, X2, I-s).

Ishlash tartibi. Meva sharbatlari yangi uzilgan, yetilgan meva va rezavor mevalarni siqib yoki shibbalab olinadi. Konserva qilingan meva sharbatlarida hamma ozuqa moddalar yaxshi saqlanadi.

Meva va rezavor mevalardan sharbat chiqishi turli xom ashyolarda har xil bo'ladi va mahsulotning sifatiga, maydalash, shibbalashga bog'liq. Olmadan 55-80, gilosdan 60-70, olxo'ridan 70-80, qizil qorag'atdan 70-80, qora qorag'atdan 55-70 va uzumdan 70-80 foizgacha sharbat chiqadi.

Sharbat olish uchun mevalar avval maxsus mashinalarda yoki dush ostida yuviladi. So'ngra shnekli isitgichlarda sterillangan tozalash mashinasiga tushadi. Dastlabki mashinada danagi, urug'i va po'stlog'idan tozalanib bo'tqaga aylantiriladi. Ikkinchi mashinada bo'tqa diametri 0,5 mm li teshikli elakdan o'tkaziladi. Ba'zan sharbatlarga maxsus idishlarda qiyom qo'shiladi. Sentrofuga yordamida sharbat oxirgi qoldiq, yirik quyqalardan tozalanib tiniq sof sharbatga aylantiriladi. Nihoyat sharbat qizdirilib (50-60oC) deaerasiyalanadi (tarkibidagi kislorod ketkaziladi) va idishlarga solinib pasterizasiyalanadi.

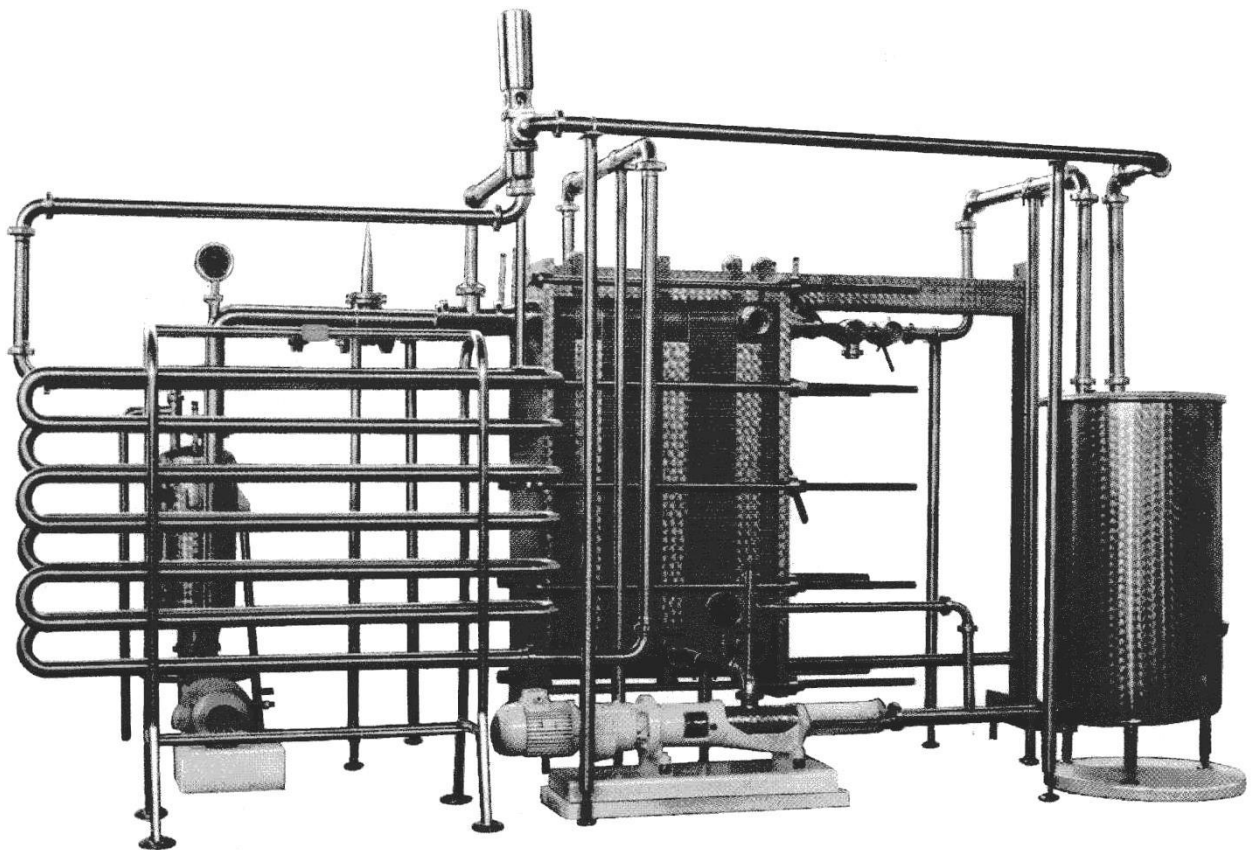
Tiniq va quyuq (laxmli) sharbatlar olish uchun meva va rezavor mevalar tozalab yuvilgandan so'ng presslanadi, eziladi va shibbalanib olinadi (14-rasm).



1-rasm. Qayta ishlanadigan mevalarni presslash qurilmasi

Sharbat olishda mevalarni ezishdan oldin urug'li mevalar universal KDP-Zm maydalagich yordamida, boshqa mevalar maxsus pichoqli uskunada maydalanadi. Sharbat chiqishni ko'paytirish maqsadida ezilgan mevalar (80-85°C) isitiladi.

Sharbat ishlab chiqishda turli xil konstruksiyali shibbala-gichlardan foydalaniladi. Navbatdagi jarayon sharbatni tindirish hisoblanadi. Tindirilgan sharbatlar maxsus vakuum apparatlarda pasterizasiya qilinadi (15-rasm).



2-rasm. Tindirilgan olma sharbatini pasterizasiyalovchi qurilma

Tinishi qiyin bo'lgan sharbatlarning (olma, olxo'ri) tinishni tezlash maqsadida mog'or zamburug'lar yoki oshlovchi moddalar (jelatin) dan foydalaniladi.

Bundan tashqari quyuqlashtirilgan sharbatlar ham ishlab chiqariladi. Buning uchun sharbatlar (tarkibida 10-12 foiz quruq moddalar mavjud) maxsus vakuum asboblarda 50-60°C da qaynatiladi. Qaynatish sharbatning zichligi 1,274 kg/m kub bo'lguncha davom etadi. Sharbat 20°C gacha sovutilib, keyin zichlik aniqlanadi. Sharbatda quruq modda mikroi 50-60 foizgacha bo'lishi mumkin. Quyuqlashtirilgan sharbat 10-15°C haroratda qorong'u xonalarda saqlanadi.

Meva va rezavor mevalar sharbatiga shakar qo'shib turli xil qiyomlar tayyorlanadi. Qiyomlarda quruq modda 60-65 foizgacha bo'ladi. Mevalarning taxirligiga qarab sharbatlarga 5-15 % shakar qo'shiladi. Bunda 3296 kg sharbatga 604 kg shakar qo'shiladi (Q5, X1, I-s).

O'zlashtirish uchun savollar.

1. Sharbatlar tayyorlash uchun qanday mevalar tanlanadi?
2. Meva sharbatlariga qanday talablar qo'yiladi?
3. Tindirilgan va tindirilmagan sharbatlarning parxezboplik sifatlarini bilasizmi?
4. Assorti sharbatlar qanday tayyorlanadi?

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Бўриев Х.Ч., Жўраев Р., Алимов О. Дон маҳсулотларини сақлаш ва дастлабки ишлов бериш. – Тошкент, 2002 й.
2. Бўриев Х.Ч., Жўраев Р., Алимов О. Мева-сабзавотларини сақлаш ва уларга дастлабки ишлов бериш. – Тошкент, 2003 й.
3. Бўриев Х.Ч., Ризаев Р. Мева узум маҳсулотлари биокимёси ва технологияси. – Тошкент: Меҳнат, 1996 й.
4. Q.O.Dodaev, I.M.Mamatov. Oziq-ovqat mahsulotlarini konservalash korxonalarni loyixalash asoslari va texnologik hisoblar, Toshkent, «Iqtisod-moliya», 2006,
5. Oripov R., Sulaymonov I., Umirzoqov E. Qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash texnologiyasi – Toshkent: Mehnat, 1991 y

