

**O‘ZBEKSTON RESPUBLIKASI  
OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI**

**GULISTON DAVLAT UNIVERSITETI**

**QISHLOQ XO‘JALIK MAXSULOTLARINI QAYTA ISHLASH  
TEXNOLOGIYALARI KAFEDRASI**



**“Qishloq xo‘jaligi maxsulotlarini saqlash va dastlabki ishlashda  
qadoqlash va qaqoqlash materiallari” fanidan**

# **O‘QUV-USLUBIY MAJMUA**

<b>Bilim sohasi:</b>	<b>400000 – Qishloq va suv xo‘jaligi</b>
<b>Ta‘lim sohasi:</b>	<b>410000 – Qishloq, o‘rmon va baliq xo‘jaligi</b>
<b>Ta‘lim yo‘nalishi:</b>	<b>5410500 – Qishloq xo‘jaligi mahsulotlarini saqlash va dastlabki ishlash texnologiyasi</b>

**Guliston-2020**

O'quv – uslubiy majmua Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi tomonidan 27.03.2018 yil tasdiqlangan “Qishloq xo'jaligi maxsulotlarini saqlash va dastlabki ishlashda qadoqlash va qadoqlash materiallari ” fani namunaviy dasturi (№ BD – 5410500-4.04 ) talablari asosida tayyorlangan.

Qurbonov E.S. To'xtamishev S.S. “Qishloq xo'jaligi maxsulotlarini saqlash va dastlabki ishlashda qadoqlash va qadoqlash materiallari ” fanidan tayyorlangan o'quv-uslubiy majmua. Guliston, 2020 y

**Taqrizchilar:** Nuriev K.K. (GulDU)  
Raxmatov O (GulDU)

O'UM “QXMQIT” kafedrasining 2020 yil “\_\_\_” \_\_\_\_\_  
№\_\_\_-sonli majlisida ko'rib chiqilib, universitet Ilmiy–uslubiy Kengashida ko'rib chiqish uchun tavsiya qilindi.

O'UM Guliston davlat universiteti O'quv-uslubiy Kengashining 202 yil  
“ ” gi № -sonli yig'ilishi bayonnomasi bilan tasdiqlandi.

## MUNDARIJA

<b>№</b>	<b>Mavzular nomi</b>	<b>bet</b>
<b>1</b>	Kirish	<b>4</b>
<b>2</b>	Nazariy materiallar (ma'ruzalar kursi )	<b>5</b>
<b>3</b>	Laboratoriya ishlarni bajarish bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar	<b>51</b>
<b>4</b>	Mustaqil ta'lim bo'yicha materiallar	<b>67</b>
<b>5</b>	Glossariy	<b>70</b>
<b>6</b>	Test savollari	<b>71</b>
<b>7</b>	Informatsion-uslubiy ta'minot	<b>76</b>

## **KIRISH**

Ushbu fan O'zbekiston Respublikasi mustaqil davlat sifatida tan olingandan sung xalk xo'jaligining barcha soxalarda tub isloxatlar amalga oshira boshlandi. Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini etishtirish, saqlash vaqayta ishlash bilan birgalikda ularni qadoqlash sohasi xam kuchli rivojlandi. Qadoqlashga nisbatan talablar keskin ortib ketdi. Ya'ni, tayyor mahsulotning realizatsiyasi uning qadoqlanish sifatiga xam tug'ridan-tug'ri bog'liq bo'lib qoldi. Hozirgi kunda butun dunyo buyicha mahsulotlarni qadoqlashga bulgan e'tibor kuchli bulib, tabora takomillashib bormokda. Shu sababli qishloq xo'jaligini mahsulotlarini saqlash va dastlabki qayta ishlash yunalishi talabalari mazkur fanni yaxshi o'rganishlari hozirgi zamon talabidir.

“Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash va dastlabki ishlashda qadoqlash va qadoqlash materiallari” fani ixtisoslik fanlari blokiga kiritilgan kurs xisoblanib, 4-kursga o'qitilishi maqsadga muvofiq.“Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash va dastlabki ishlashda qadoqlash va qadoqlash materiallari” fani umumkasbiy fanlar turkumiga kiradi va umumagronomik, iqtisodiy bakalavriat ta'lim yunalishlarida o'qitiladi.

# **1-Mavzu: Kirish. Qishloq xo'jalik maxsulotlarini qadoqlash va qadoqlash materiallarining kelib chiqish tarixi va xalq xo'jaligidagi ahamiyati.**

## **Reja:**

1. Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini qadoqlash materiallari va jihozlarining tarixiy va bugungi kundagi ahamiyati
2. Davlat tomonidan qabul qilinayotgan qonun va yangiliklar
3. Loyihalashtirish institutining tuzilishi va faoliyati

So'nggi yillarda meva va sabzavotlarni etishtirish ularni saqlash va o'z vaqtida qayta ishlash maqsadida bir qator qonunlar va farmoyishlar qabo'l qilinmoqda. Shu sababli bu etishtirilgan qishloq xo'jaligi mahsulotlarni yig'ib olish, saqlash va qayta ishlashni to'g'ri tashkil etib, yangi zamonaviy omborxonalar va qayta ishlash korxonalari bunyod etilishi, qolaversa, bu boradagi fan-texnika va ilgor texnologiyalarni tadbiq etish, xorij tajriba yutuqlarini o'rganib ishlab chiqarishga keng joriy etilishi maqsadga muvofiq bo'ladi.

Bu borada Respublikamizning birinchi Prezidenti I.A.Karimovning 2011 yilning 21 yanvar kuni Vazirlar Maxkamasining majlisidagi ma'ruzalarida biz bugun chorvachilik, g'allachilik, meva va sabzavotchilik kabi soxalarda ilg'or mamlakatlar tajribasini o'rganish va uni amalda qo'llashga, bizning iqlim sharoitimizda g'oyat muxim ahamiyat kasb etadigan zamonoviy sug'orish tizimlari va energiyani tejaydigan texnologiyalardan foydalanishga etarlicha e'tibor beramayotganligimizni aytib, "2011-2015 yillarda O'zbekiston sanoatini rivojlantirishning ustuvor yo'nalishlari to'g'risida" gi dastur tasdiqlanganligi haqida to'xtalib o'tdilar.

Shu bilan bir qatorda qishloq xo'jaligini modernizatsiya qilish, texnik va texnologik qayta jixozlash, iqtisodiyotning etakchi tarmoqlarini jadal yangilash biz uchun eng muhim ustivor vazifa sifatida izchil davom ettirilishi takidlandi.

Respublikamiz qishloq xo'jaligi mahsulotlarini qayta ishlash sohasining hozirgi etapdagi asosiy vazifalari: xom ashyo etishtirish joylarida zamonaviy qayta ishlash sex va zavodlarini joylashtirish, dunyo bozorida konserva mahsuloti assortimenti va miqdori mavqeini mustahkamlash, kelajak uchun real istiqbol rejaga ega bo'lishdir. Korxona rivojlanish shakli, uni yuqori organlar tomonidan rivojlanishni boshqarish mexanizmi shakllanishi kerak. Ishlab chiqarish tarmog'i inqirozdan himoyalani choralari ko'rilishi kerak.

Shuning uchun bugungi kunning qishloq xo'jalik mutaxasislari qishloq xujaligi mahsulotlarini etishtirish, saqlash va qayta ishlash texnologiyalarini puxta bilishlari katta amaliy ahamiyatga ega. Qishloq xo'jalik mahsulotlarining sifatini bilish, standartlash sistemasi bilan tanishish, qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash texnologiyasining o'zlashtirilishi mahsulot sifatini oshiradi va nobudgarchilikni imkoni boricha kamaytiradi.

Bu borada qishloq xo'jaligi mahsulotlarini qayta ishlash jarayonida tayyorlanayotgan mahsulotlarning turlari ortib bormoqda. Shu bilan bir payitda mahsulotlar assortimetiga qarab ular qadodoqlanadigan idishlar ham xilma xilligi bilan ajralib turadi.

Mahsulot assortimenti: meva va sabzavot sharbatlari, kompot va murabbolar, sabzavot va meva marinadlari, gazak konservalar, tuzlamalar va quritilgan mahsulotlardan iborat.

Bizga ma'lumki bugungi kunda mahsulotlarni qadoqlash uchun qo'llaniladigan idishlar turli-xil materiallardan tayyorlanmoqda va Shu bilan bir payitda bu mahsulotlar turli xil konstruksiyali jixozlarda qadoqlanishi mahsulotlarni tabbiy sfatini saqlb qolishda katta ahamiyatga ega.

*Nazorat uchun savollar:*

- 1. Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini qadoqlash materiallari va jihozlarining tarixiy va bugungi kundagi ahamiyati nimalardan iborat?*
- 2. Davlat tomonidan qanday qonunlar qabul qilinmoqda?*
- 3. Loyihalashtirish institutining tuzilishi va faoliyatini tuShuntirib bering.*

## **2-MAVZU: Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini qadoqlash materiallarining saqlanadigan mahsulotlar sifatiga ta'siri va bartaraf etish usullarini urganish.**

### **Reja:**

1. Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini qadoqlash materiallarini tayyorlanishi.
2. Qadoqlanadigan mahsulotlarning turli xil xajmdagi idishlarda qadoqlanishi.
3. Materiallarning mahsulotlarga ta'siri, me'yorlanishi va hisoblanishi.

Meva va sabzavotlarning sifati oziq-ovqat, mazalik va texnologik qimmatlari bilan tavsiflanadi. Ular kimyoviy va mexanik tarkibi, fizikaviy xossalari, tashqi tovarlik ko'rinishi va bu xossalarni saqlash davomida yo'qotmaslik qobiliyatiga bog'liqdir. Meva va sabzavotlarning sifatiga mahsulotning navi, agrotexnikasi, etishtirish sharoitlari, terish muddati va usullari ham ta'sir etadi. yuqoridagi ko'rsatkichlar saqlash muddati va sharoitiga qarab ham o'zgaradi.

Mahsulotning har bir partiyasidan ajratib olingan o'rtacha namuna bo'yicha meva va sabzavotlarning sifati aniqlanadi. Bir vaqtda topshirilgan yoki qabul qilingan, bir xil botanik navga ega bo'lgan va bir xil qadoqlangan har qanday miqdordagi meva-sabzavotlar partiya hisoblanadi.

Xom ashyolar taralarda keltirilganda har bir transportdagi, har bir 100 dona taradan o'rtacha namuna uchun uch donadan tara ajratib olinadi. Agar avtomobilda (traktor telejkalarida) 100 donadan ortiq taralar bo'lsa, u holda har bir ortiqcha 50 donasidan yana bittadan tara olinadi. So'ngra har bir ajratib olingan idishdan (yuqorisidan, o'rtasidan va pastidan) kamida 10% meva va sabzavotlar olinadi.

Ajratib olingan mahsulotlar o'zaro aralashtirilib, ulardan kamida 10 kg miqdorida o'rtacha namuna olinadi.

Karam, lavlagi va sabzilar uyum holida keltirilganda, har bir uyumdan (yuqorisidan, o'rtasidan va pastidan) o'rtacha namuna olinadi:

Standartlarga muvofiq barcha ko'rsatkichlar bo'yicha o'rtacha namunalar tekshiriladi va analiz qilinadi (har bir mahsulot uchun alohida standart mavjud). Agar mahsulotlardagi yashirincha kamchiliklar aniqlanishi lozim bo'lsa, misol uchun piyozning bug'iz chirish kasalligini aniqlash uchun o'rtacha namunadan kamida 50 piyoz kesiladi.

3.1-jadval

Partiyaning og'irligi, kg	O'rtacha namunaning og'irligi, kg
200 gacha	10
201 ... 500	20
501 ... 1000	30
1010 ... 5000*	60

\* 5000 kg dan ortiq har bir tonna uchun yana qo'shimcha 5 kg dan mahsulot olinadi.

Standartlar yoki texnik shartlarda ko'rsatilganidek tashxis natijalari 0,1 aniqlikkacha foizlarda ifodalanadi. Barcha ko'rsatkichlarning yig'indisi 100 % ni tashkil etishi kerak. Bunda ildiz mevalarga yopishgan tuproqlar ko'rsatkichlar yig'indisiga kirmaydi.

Topilgan kamchiliklar bo'yicha hisoblangan A (%) partiya standart qismining miqdorini quyidagi formula bo'yicha aniqlaymiz:

$$A = \frac{100 * B}{100 - D},$$

bu erda B-partiyaning kamchiliksiz qismining miqdori, aniq ma'lumotlar bo'yicha, %; D - ruxsat etilgan kamchilikli mahsulotning yig'ma miqdori, partiya standart qismini qo'shgan holda, %.

D qiymat har bir alohida ko'rsatkich uchun qo'yilgan standart me'yorlari bo'yicha hisoblanadi. Agar tekshirilgan tashxislarda kamchiliklar miqdorining qiymati me'yoridan kam bo'lsa, u holda D yig'indiga uning haqiqiy qiymati qo'shiladi.

Agar partiyalar standartlarga muvofiq sifati bo'yicha oliy, birinchi va ikkinchi navlarga bo'linsa, u holda bu usul nostandart mahsulotlarni aniqlash uchun yaroqsizdir. Bunday holatda bir qancha murakkab hisoblarni o'tkazish lozim bo'ladi, ammo bajarish prinsiplari bir xil.

Sabzining ikki partiyasidan o'tkazilgan o'rtacha namuna tashxisining  
natijalari

Ildiz mevalarning kamchiliklari	Partiya massasiga nisbatan ildiz meva kamchiliklaring miqdori, %		
	Haqiqiy		ruxsat etilgan
	birinchi partiya	Ikkinchi partiya	
Ildizmeva o'lchamlarining chetlashishi	7	12	10
YOrilgan, singan va noto'g'ri shakldagilari	3	6	5
CHiriganlari va b.	2	3	0
Jami:	12	21	15

Sabzini sun'iy sovutiladigan omborlarda ham saqlash mumkin. Bunda mahsulot sig'imi 30-50 kg konteynerlardan yoki polietilen qoplardan foydalaniladi. Sabzini sovutilgan holda uzoq muddat (200 kundan ortiq) saqlash mumkin. Uni konteynerlarda saqlash yuklash va bo'shatish ishlarini mexanizatsiyalashga imkon beradi.

Sabzini polietilen qoplarda saqlash usuli perspektiv usul hisoblanadi. Mahsulot nafas olishi natijasida qop ichida yuqori darajada namlik sharoiti (90-95%) hosil bo'ladi va kerakli miqdorda karbonat angidrid (3-5%) to'planadi. Polietilen qoplarda saqlanganda mahsulotning chirishi, vaznining kamayishi, shakar va vitaminlarning yo'qotilishi ancha kamayadi.

Ildizmevalar dalada handaq va maxsus omborlarda, harorat 0-2S gacha, havoning nisbiy namligi 85-95% bo'lgan sharoitda saqlanadi.

SHolg'omni saqlash uchun eni 50-60 sm va chuqurligi 70-80 sm, lavlagi va turplar uchun esa sig'imi kattaroq, eni hamda chuqurligi 70-80 sm keladigan handaq qaziladi. Bunda har 3,5 m oralatib erdan to'siq qoldiriladi.

Ildizmevalar handaqlarda aprelgacha saqlanadi, bahorda esa ularni sabzavot omborlariga olinadi.

Ildizmevalarni handaqlarda Yashiklarga joylanib ham saqlanadi. Faqat bunda handaq kattaroq qilinadi eni 3-3,5 m, balandligi 1,5 m ga etkaziladi.

Maxsus omborlarda ildizmevalar ancha yaxshi saqlanadi. Bunday omborlarda ular Yashiklarga va konteynerlarga solinib hamda 1,5 m qalinlikda uyulib ham saqlanadi.

Sabzavot omborlarida karam maxsus tagliklarda va panjarali so'kchaklarda saqlanadi. So'kchaklarga karam boshlari 5-7 qator qilib joylanadi. Karam taxlarining 2-3 m bo'lib, ular orasida 30-40 sm masofa qoldiriladi.

Karamni saqlashda 30-40 kg li konteynerlardan ham foydalanish mumkin. Karamni teshikli polietilen qoplarda ham saqlash yaxshi natija beradi.



Pomidor omborlarda Yashiklarga solinib saqlanadi. Bunda Yashiklar eniga ikki qator, tepasiga sakkiz-oʻntadan qilib, uzunasiga esa istalgancha joylanadi. Taxlar orasida 0,6-1,5 m li yoʻlak Yashiklar oʻrtasida esa 5-10 sm oraliq qoldirish tavsiya etiladi.

Bodringni terish vaqti va terish sifati uni saqlashda katta ahamiyatga ega. Terish texnologiyasining buzilishi uning barraligi tez yoʻqolishiga, burishib sargʻayishiga va eb boʻlmaydigan boʻlib qolishiga olib keladi. Pishib oʻtib ketgan bodringning urugʻi va poʻsti zichlashadi, eti dagʻallashadi. Bodring odatda ertalab, issiq boshlanguncha terib olinishi lozim. Kechki bodringni kun boʻyi terish mumkin. U Yashiklarda yoki maxsus savatlarda tashiladi.

Saralash va joylash ehtiyotlik bilan salqin binolarda oʻtkaziladi.

Bodringni saqlashda havo haroratini pasaytirish tavsiya etilmaydi. Past haroratda bodringda kechadigan fiziologik jarayonlar buziladi va natijada uning sifati pasayadi. Bodringni polietilen qoplarga solib saqlash yaxshi natija beradi.

**Uzum, meva, rezavor meva va sabzavotlarni tashish va saqlashda turli qutilardan foydalanish.** Olmaning saqlashga chidamliligi uni saqlashda pishib etilish xususiyati bilan aniqlanadi. Olmaning ertapishar navlari kam muddatga, kechki navlari esa 7-8 oygacha saqlanishi mumkin. Olma saqlash uchun Yashiklarga joylashtiriladi. Bunda olma qogʻozga oʻralsa yaxshi saqlanadi. Olma Yashiklarga joylashtirilganda ular orasiga qogʻoz yoki qirindi solinsa ham boʻladi.

Yashiklar omborga devor tomondan 25-30 sm, Yashiklar orasida ikki metrli yoʻl qoldirilib joylashtiriladi. Bir taxda 7-8 ta Yashik boʻladi. Eng yuqoridagi Yashik bilan ombor shipining orasida 50-60 sm qolishi kerak.

Olma solingan Yashiklar taxlarga shaxmat usulida uchtdan va juft-juft qilib joylashtiriladi. Taxlarga navi, sorti, sifati, katta-kichikligi bir xil boʻlgan mahsulot joylangan Yashiklar terib qoʻyiladi. Shuni taʼkidlab oʻtish kerakki, uncha pishmagan olma past haroratda pishib etilmaydi, aks holda ular qattiqlashib, taʼmi va xushboʻyliyi oʻzgarmaydi. Shu sababli, omborda havoning haroratini olmaning pishganligiga qarab oʻzgartirib turish lozim.

Olmaning sovuqqa chidamli navlari-1-2<sup>0</sup> haroratda saqlanadi. Bunday olmalar issiq haroratda uzoq vaqt saqlanmaydi. Pepin shafran, Qandil sinap, Renet Simirenko, Golden delishes, Boyken, Renet Kichunova, Sari sinap, Rozmarin kabi olma navlari sovuqqa chidamli hisoblanadi. Olmaning sovuqqa chidamsiz navlari 2-4<sup>0</sup>S da saqlanadi. Mart, Suvorovets, Aprel, Jonatan, Starking, Antonovka, Renet shampin, Oddiy antonovka navlari sovuqqa chidamsiz navlar jumlasiga kiradi.

Olmani saqlashda havoning nisbiy namligi 85-95% boʻlishi maqbul hisoblanadi. Omborni sovitishga saqlash haroratiga etguncha havoni jadal aralashtirib turish orqali erishiladi, bunda taxlar orasida havo oqimining tezligi 0,2-0,3 m/sek boʻlishi tavsiya qilinadi.

Olmani omborda saqlash vaqtida gaz muhitini boshqarish muhim hisoblanadi. Bunda ayniqsa past haroratga chidamsiz olmani saqlashda foydalanish yaxshi samara beradi.

Odatda olma daraxtining pastki shoxlaridan yig'ilgan mevalar yaxshi saqlanadi. Shu sababli ular alohida terib olinadi va saqlashga ham alohida joylanadi.

Olma uzilgandan so'ng 4-8 soatdan kechiktirmasdan meva omboriga olib kelinishi kerak.

Olmani saqlashdan oldin ular maxsus bo'lmalarda sovutiladi. Har kuni meva ombori bo'lmasi sig'imining 10-15% olma bilan to'lg'aziladi. Bo'lma 7-10 kun deganda butunlay to'lg'aziladi. Bo'lmalarda havo asta-sekin sovutilib 4-6S ga etkaziladi, keyin esa nav uchun kerakli bo'lgan harorat darajasida qoldiriladi.

Oliy va birinchi navli olmalar uzoq muddatga, ikkinchi va uchinchi navli olmalar 2-3 oy saqlashga qo'yiladi. Ular Yashik, karton quti va konteynerlarda saqlanadi. Mevalarni konteynerlarda saqlash omborning 1 m<sup>3</sup> hajmidan samarali foydalanishni ta'minlaydi. Bunda 1 m<sup>3</sup> foydali hajmda mevalar Yashiklarda saqlanganda uning zichligi 250-300 kilogramm, konteynerlarda 400 kilogrammni tashkil qiladi.

Olmani saqlashda ularni polietilen plyonkalarga joylashtirish keng qo'llanilmoqda. Bunda sig'imi 1-3 kilogramm polietilen xaltachalardan foydalaniladi. Bunday xaltachalar ichida 1,5-2 oy ichida kislorodning miqdori 14-16% ga, karbonat anhidrid esa 5-7% ga etadi.

Polietilen xaltachalarni omborga joylashtirgach, ularning og'zi ikki-uch kun ochib qo'yiladi olma sovutilgandan so'ng ularning og'zi yopiladi. Polietilen xaltachalar konteynerlarga joylashtirilgan holda omborlarga joylashtiriladi.

Olmani saqlashda polietilendan yasalgan konteynerlardan foydalanish yaxshi samara beradi. Bunda 600-800 kg meva sig'adigan konteynerlar qo'llaniladi. Polietilendan yasalgan konteynerlarga gaz muhitini boshqarish uchun maxsus tuynuklar qo'yiladi.

Olma navining xilma-xilligi uni saqlashni ancha mushkullashtiradi. Chunki har bir nav uchun ma'lum saqlash tartibi talab qilinadi. Saqlash davrida olmani ko'zdan kechirib turish kerak. Olma joylashtirilgan Yashiklar har oyda bir ikki marta qarab chiqiladi. Saqlanadigan olmada nuqson bo'lsa, ular qaytadan sortlarga ajratiladi.

Nokning saqlashga chidamli navlarini 4-5 oy, kuzgi navlarini esa 1,5-2 oy saqlasa bo'ladi. Nok olmaga nisbatan tez urinib qoladi, Shu sababli uni uzishda va Yashiklarga joylashda ehtiyotkorlik bilan ishlash talab qilinadi.

Nok odatda pishib etilish oldidan uzilib, toza va quruq Yashiklarga joylashtiriladi. Yashiklar tagiga qog'oz yoyib qo'yiladi, qog'ozning ikkinchi uchi nokning ustiga yopiladi. Qog'oz ustiga qirindi sepiladi yoki karton yopiladi. Nokni shaxmat usulida joylashtirib qator orasiga qirindi sepish ham mumkin. Yashiklar xuddi olma singari taxt qilib qo'yiladi.

Gaz muhiti boshqarilib turiladigan omborlarda nok 300-350 kilogrammli konteynerlarda saqlanadi.

Nokni saqlashda harorat 1-2S gacha bo'lishi maqbul hisoblanadi. Ko'pincha bu haroratda o'ta kechpishar navlardan terilgan mevalar juda sekin etiladi va

saqlash muddatining oxirigacha rangini yo'qotmay qattiq holda bo'ladi. Bunday noklarni savdoga jo'natishdan avval 4-7 kun davomida 15-20S da saqlab etiltirish lozim.

Omborda havoning nisbiy namligi 85-90% bo'lishi kerak. Shunga e'tibor berish kerakki, omborda havo haroratining tez-tez o'zgarib turishiga yo'l qo'ymaslik lozim, aks holda mevalar tez etilib qolishi mumkin bunday nokni uzoq vaqt saqlab bo'lmaydi.

Nokni boshqariladigan gaz muhitida uzoq vaqt saqlash mumkin. Bunda kislorodning miqdori navlar bo'yicha 2-3%, karbonat angidridning miqdori 1-5% gacha bo'lishi ularning sifatli saqlanishini ta'minlaydi.

Behi odatda havo quruq paytida terib olinadi. Terish paytida uning ustidagi tuki saqlanib qolishi muhim hisoblanadi. Tuk behining saqlashga chidamliligini oshiradi.

Behi saqlash uchun Yashiklarga joylashtirilganda tagiga kog'oz to'shaladi va oralariga qirindi solinadi. Behi 35 kg Yashiklarga yoki konteynerlarga (gaz muhiti boshqariladigan omborlarda) joylashtiriladi.

Behini saqlashda havo harorati 0-1<sup>0</sup>S, nisbiy namligi 85% bo'lgan omborlarda saqlanadi.

*Danakli mevalarni saqlash.* Danakli mevalarning saqlashga chidamliligi past bo'lib, ular o'zidan suvni tez yo'qotib, so'liydi, Shu bilan birga kasalliklarga tez chalinadi.

O'rik saqlash uchun sal g'o'raroq, eti tig'iz, mazasi naviga xos bo'lib etilgan paytida uziladi. O'rikni iloji boricha bandi bilan birga uzish kerak.

Yirik va o'rtacha kattalikdagi o'riklar to'g'ri qatorlarga terilib, maydalari esa to'kma qilib Yashiklarga joylanadi. Yashik tagiga qirindi solinadi va ustiga qog'oz to'shaladi uning ustiga ham qirindi sepiladi.

O'rik 0S haroratda va nisbiy namligi 85-95% bo'lgan. sharoitda saqlanadi. Bunday sharoitda o'rikni 1-1,5 oy saqlash mumkin. Havo harorati 17-25S bo'lgan omborlarda o'rikni 8-10 kun saqlash mumkin.

Boshqariladigan gaz muhitida o'rikni 1,5-2 on saqlash mumkin. Bunda karbonat angidridning miqdori 3-5%, kislorodning miqdori 2-3% va azotning miqdori 92-95% bo'lishi lozim.

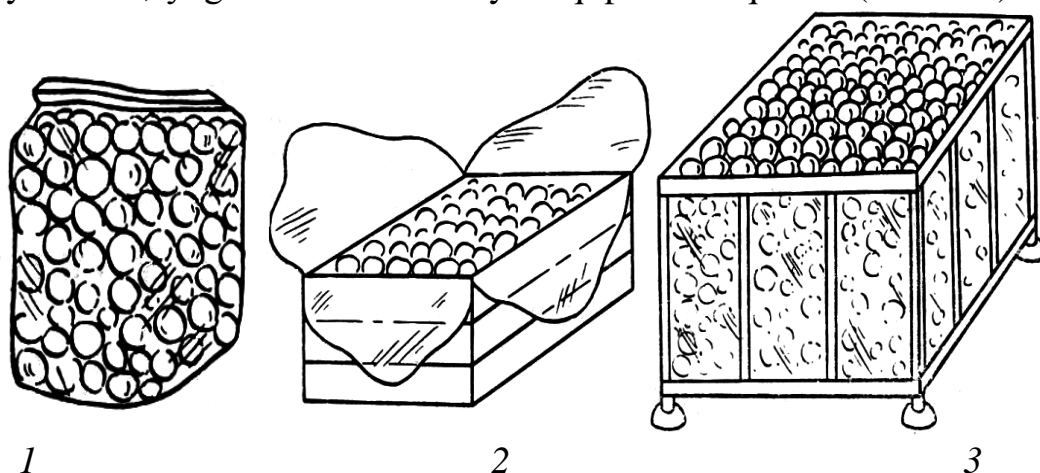
Olxo'rini saqlash uchun Yashiklarga to'g'ri qator qilib joylashtiriladi. Mayda olxo'ri Yashikka to'kma qilib solinadi. Olxo'ri harorati 0-1S, nisbiy namligi 90-95% bo'lgan omborlarda saqlanadi. 1S haroratda saqlanganda ma'lum vaqtdan keyin uning eti qorayadi.

Polietilen xaltachalarda -1S haroratda 2-3 oy saqlash mumkin.

Boshqariladigan gaz muhitida saqlashda uning tarkibi quyidagicha bo'lishi tavsiya qilinadi: karbonat angidrid-3-4%, kislorod 3%, azot 93-94%.

Sanoatda №1 nomi bilan ataluvchi Yashikning sig'imi 8 kg. Yashiklar taxlanadigan Yashikning uzunligi 1,2 m, eni 0,8 m. Yashiklarni taxlash balandligi 3-4 m, ya'ni bitta taglika 16-20 dona Yashik taxlanadi. Omborning foydalanish koeffitsienti 85%.

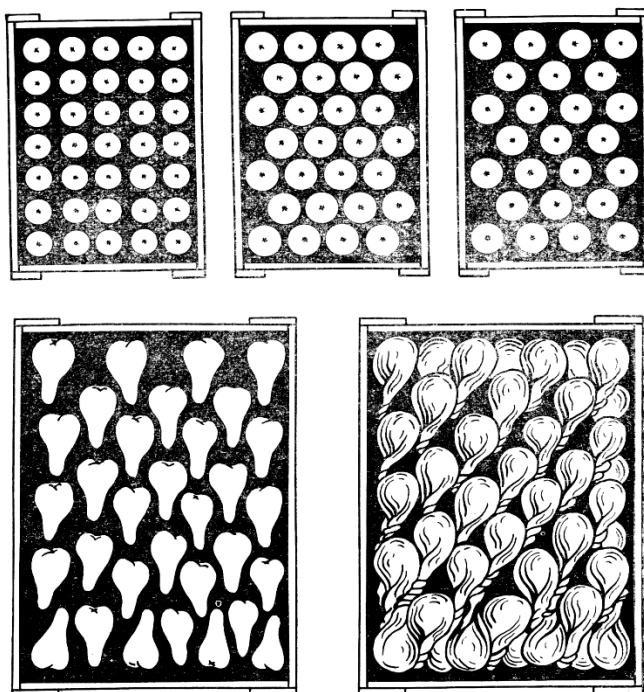
Sabzavot va mevalar doimiy omborlarda xirmonlarda toʻkma holda, konteynerlarda, yogʻoch Yashiklarda yoki qoplarda saqlanadi (3.1-rasm).



2.1-rasm. Sabzavot va mevalar saqlanadigan idishlar:  
1-qop; 2-Yashik; 3-konteyner.

Hosilni joylash. Saralash va joylash. Bu ishlar mevalarni tovar holatga keltirishdagi asosiy ishlar hisoblanadi. Ular dalada – ochiq erda, bos-tirma ostida yoki omborxona hovlisi va maxsus ajratilgan xona-larda amalga oshiriladi. Saralash va joylash masʼuliyatli ishlar-dan biri boʻlib, mevalarning uzoq va sifatli saqlanishi bevosita mana Shu tadbirga bogʻliqdir.

Mevalar oʻz idishiga toʻgʻri qatorlab, toʻrt-burchak usulida, diagonal shaklida va toʻkma holda joylanadi (2.2-rasm).



2.2-rasm. Mevalarni idishlarga joylash usullari.

Olcha va gilos havo harorati 0-1S va nisbiy namligi 85-90% atrofida boʻlgan omborlarda saqlanadi. Gilosni odatda 30 kun, olchani 10-15 kun saqlash mumkin. Lekin polietilen xaltachalarga 1 kg dan joylashtirilgan olchani bir oygacha,

boshqariladigan gaz muhitida ( $\text{SO}_2$ -10%  $\text{O}_2$ -11 %<sub>g</sub>  $\text{N}_2$ -79%) 1,5 oygacha saqlash imkoni bor.

Qulupnayni xolodilnikda 0S haroratda va nisbiy namlik 90-95% bo'lganda 3-5 kun, boshqariladigan gaz muhitida 10-15 kun saqlash mumkin. Gaz muhitining tarkibi  $\text{SO}_2$ -5-8%,  $\text{O}_2$ -3%,  $\text{N}_2$ - 89-92% bo'lishi talab qilinadi.

Sitrus mevalar 20 kilogrammli Yashiklarga shaxmat yoki diagonal usulda teriladi. Har bir meva yupqa qog'ozga o'raladi. O'rov qog'oziga 1 mg difenil eritmasi shimdirilsa, meva yaxshi saqlanadi.

Sitrus mevalar 0S atrofidagi haroratda saqlanadi. Limon 2-3S haroratda, 85-90% nisbiy namlikda, mandarin va apelsin esa 1-2S haroratda 4-6 oy saqlanishi mumkin.

Limonlarni boshqarilib turiladigan gaz muhitida 10S haroratda 6 oygacha saqlash mumkin. Gaz muhitining tarkibi  $\text{O}_2$ -10%  $\text{N}_2$ -90% bo'lishi lozim.

Sitrus mevalarning pishib etilishini tezlashtirish uchun etilendan foydalaniladi. Bunda 1 l havoga 10 mg etilen gazi aralashtiriladi.

Uzum uzilgandan so'ng uni omborga joylashga alohida e'tibor berish lozim. Saqlashga qo'yiladigan uzumni uzilgandan co'ng tezda sovuq joyga joylashtirish lozim. Bunday sharoitda 24 soatgacha quyosh tushmaydigan salqin joyda turishi kerak.

G'.Isroilov ma'lumotiga ko'ra, agar uzum 20-25S issiq joyda bir kun tursa saqlanish muddati 15-20 kunga qisqaradi. Uzumning harorati 9-10S ga pasaytirilsa nafas olish intensivligi ikki marta pasayadi. Shu sababli, uzumning sifatli saqlanishini ta'minlash uchun, iloji boricha tezroq omborga joylashtirish lozim.

Dastlabki sovitish bo'lmasi bo'lmagan omborlarda avval bo'lmaganing 30-40% uzum joylashtiriladi, 3-4 kundan keyin yana ma'lum qismi uzum bilan to'ldiriladi.

Havoning harorati -2S past bo'lmashligi lozim. Aks holda mevalar muzlab qolishi va moddalar almashinuvi jarayoni buzilishi mumkin. Uzum muzlaganda o'z xossasini qayta tiklamaydi.

Sovutish batareyalariga yaqin joydagi uzum muzlab qolmasligi uchun batareyalar polietilen plyonka yoki qop mato bilan to'sib qo'yiladi. Saqlanuvchanligi yuqori bo'lgan uzumlarni sovutgichlarning ichkari qismiga joylashtirish lozim.

Saqlanadigan uzumning holatini muntazam tekshirib borish uchun ularning eni to'rt qator Yashik enidan oshmasligi lozim. Har qator orasida yo'lakcha qo'yilishi lozim. Yashiklarning qavati 10-12 qilib, sovutish va yoritish asboblari 50-60 sm, devordan esa 30-40 sm nariga taxlanadi.

Uzumni saqlashda turli xil antiseptik vositalardan foydalaniladi. Bunda oltingugurt va kaliy metabisulfit kabi moddalardan foydalaniladi.

Fumigatsiya yo'li bilan qisqa muddatli ishlov berishda omborning 1 m<sup>3</sup> ga 3-5 g hisobidan oltingugurt yondiriladi. Sulfit angidridni uzum joylashgan bo'lмага ballonda ham yuborish mumkin.

Sulfit angidrid gazi ombor havosi bilan aralashib ketishi uchun gaz berish vaqtida ventilyatorni ishga tushirish lozim. Ishlovdan keyin bo'lma shamollatiladi.

Kaliy metabisulfit esa tabletka holida bevosita uzum joylangan Yashiklarga solib qo'yiladi. U asta-sekin parchalanib sulfit angidrid ajratib chiqaradi. Ana Shunday usulda uzumn saqlashda gazli muhit hosil bo'ladi.

Uzumni polietilen plenka materiallaridan tayyorlangan qoplarda saqlash ham yaxshi natija beradi. Oz miqdordagi uzumni sun'iy sovutish qo'llanilmaydigan erto'lalarda saqlasa bo'ladi.

#### ***Nazorat uchun savollar:***

- 1. Konservlangan meva va sabzavotlarni joylashda qaysi materiallardan foydalaniladi?*
- 2. Mahsulotlarning buzilishiga tasir etuvchi omillar?*
- 3. Mahsulot sovutilganda qanday biokimyoviy jarayon sodir bo'ladi?*
- 4. Konservlashning anabioza usuli?*

### **3-MAVZU: Qishloq xo'jaligi maxsulotlarini qadoqlash jixozlarining tuzilishi va turlari.**

#### **Reja:**

1. Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini qadoqlash materiallarining turlari va ularni markirovkalash.
2. Qadoqlanadigan mahsulotlarning saqlanish muddati
3. Qadoqlanadigan mahsulotlarni sifatiga, konsistensiyasiga qarab materiallarni tanlash va qo'llashdagi tartib va talablar.

Konservlangan meva va sabzavotlarni joylashda turli joylash materiallaridan foydalaniladi. Yog'och idishga-Yashik, kuti, bochka, bargli va tilogach daraxtlari Yog'ochidan yasaydilar. Yog'ochdan yasaydigan idishdagi namlik 16-18 % dan oshmasligi kerak. Karton idishlarga-kartonlardan yasalgan Yashik, uti, stakanlar kiradi.

Kogoz idish-pishik kogoz kop, paket, urov kogozi, yog shimmaydigan kogozlardir. Matodan tikilgan idishlarga-kanop, yarim kanop, ip-gazlama kabilardan tikilgan idishlar kiradi. Matodan tikilgan koplarni mahsulotni ifloslanishidan tejimli foydalanishga imkon beradi.

Shisha idishga-turli sigimdagi butilka, banka, balonlar kiradi. Bunday idishlarda mahsulotlar yaxshi saklanadi. Metall idishlarga-tunukadan tayyorlangan bochka, flyagalar, banka tunuka Yashiklar va alyumin folgalar kiradi. Polimer materiallaridan tayyorlangan idishlar butilka, banka, stakan, flyaga, plenka kiradi. Bunday idishlarning barcha turi muayyan talablarga javob berishi lozim: mahsulot bilan idish uzaro ta'sir kilmayligi, mahsulotning rangi, xidi, ta'mini bulmayligi, tarkibida kishi organizmi uchun zararli moddalar bulmayligi shart.

Konservlangan meva va sabzavotlarni joylashda turli joylash materiallaridan foydalaniladi. Yog'och idishga-Yashik, kuti, bochka, bargli va tilogach daraxtlari Yog'ochidan yasaydilar (3.1-rasm).



3.1-rasm. YOg'och materialdan tayyorlangan idish

Yog'ochdan yasaydigan idishdagi namlik 16-18 % dan oshmasligi kerak. Karton idishlarga-kartonlardan yasalgan Yashik, uti, stakanlar kiradi. Tuzlangan mahsulotlarni yog'och idishlarga qadoqlash qadoqlash. Qog'oz idish-pishiq qog'oz qop, paket, urov qog'ozi, yog shimmaydigan qog'ozlardir. Matodan tikilgan idishlarga-kanop, yarim kanop, ip-gazlama kabilardan tikilgan idishlar kiradi. Matodan tikilgan qoplar mahsulotni ifloslanishidan tejamli foydalanishga imkon beradi.

Shisha idishga-turli sigimdagi butilka, banka, balonlar kiradi. Bunday idishlarda mahsulotlar yaxshi saklanadi (3.2-rasm).

Metall idishlarga-tunukadan tayorlangan bochka, flyagalar, banka tunuka Yashiklar va alyumin folgalar kiradi. Polimer materiallaridan tayorlangan idishlar butilka, banka, stakan, flyaga, plenka kiradi. Bunday idishlarning barcha turi muayyan talablarga javob berishi lozim: mahsulot bilan idish uzaro ta'sir kilmasligi, mahsulotning rangi, xidi, ta'mini bulmasligi, tarkibida kishi organizmi uchun zararli moddalar bulmasligi shart.

Konservalangan meva va sabzavotlarni joylashda turli joylash materiallaridan foydalaniladi. Yog'och idishga-Yashik, kuti, bochka, bargli va tilogach daraxtlari Yog'ochidan yasaydilar. Yog'ochdan yasaydigan idishdagi namlik 16-18 % dan oshmasligi kerak. Karton idishlarga-kartonlardan yasalgan Yashik, uti, stakanlar kiradi.

Shisha idishga-turli sigimdagi butilka, banka, balonlar kiradi. Bunday idishlarda mahsulotlar yaxshi saklanadi. Metall idishlarga-tunukadan tayorlangan bochka, flyagalar, banka tunuka Yashiklar va alyumin folgalar kiradi. Polimer materiallaridan tayorlangan idishlar butilka, banka, stakan, flyaga, plenka kiradi. Bunday idishlarning barcha turi muayyan talablarga javob berishi lozim: mahsulot bilan idish uzaro ta'sir kilmasligi, mahsulotning rangi, xidi, ta'mini bulmasligi lozim.





3.2-rasm. Meva va sabzavotlardan tayyorlanadigan mahsulotlarni Shisha idishlarga qadoqlash

***Nazorat uchun savollar:***

1. Qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash uchun qo'llaniladigan idishlar necha turga bo'linadi va bular qaysilar?
2. Germetik yopiladigan idishlar?
3. Idishlarning tuzilishi va turlarga bo'linishi?
4. Sanoatda Shisha idishlarning olinishi?

**4-MAVZU: Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini qadoqlashda mahsulotlarini me'yorlash jixozlari.**

**Reja:**

1. Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini qadoqlash jarayonida qadoqlanadigan idishlar xajmiga qarab me'yorlanishi.
2. Me'yorlash jarayoniga qarab turli rusumli jixozlar tanlanishi.
3. Jihozlarning tuzilishi va ishlashi
4. Konservlash uchun mahsulotlarni miqdorini xisoblash usullari.

Qadoqlash jarayoni asosiy texnologiyalaridan biri. To'ldirgich-me'yorlovchi jixozlar yordamida idishlarga ma'lum miqdorda mahsulot quyiladi.



Bunday jixozlar yordamida mahsulot umumiy xajmidan ma'lum me'yorni ajratib, uni mahsus idishlarga joylashtiradi.

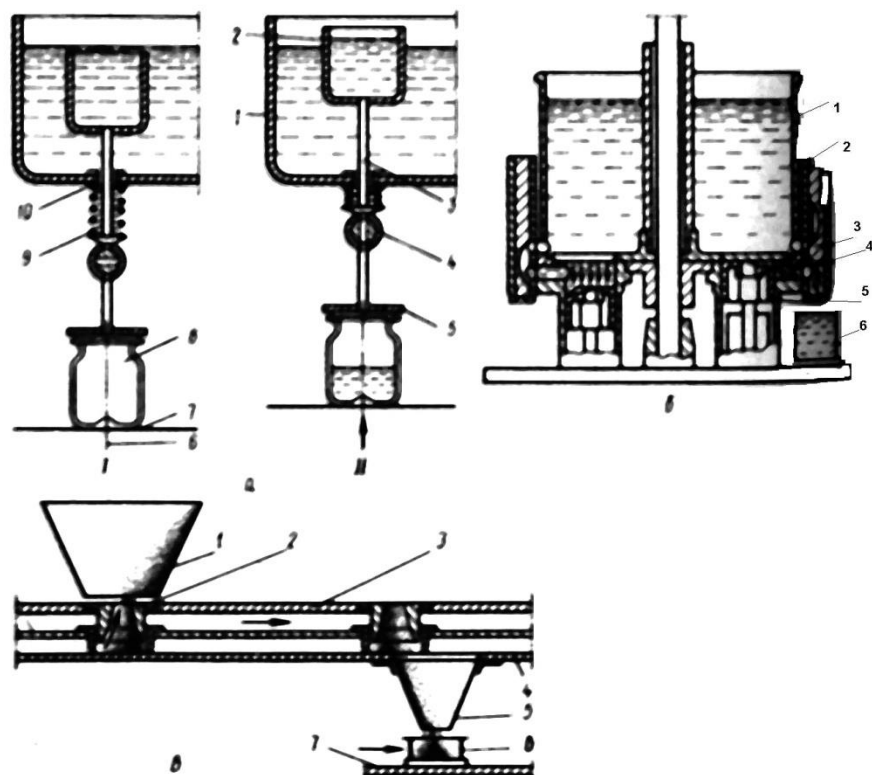
Idishlarni xajmi buyicha to'ldiradigan jixozlar me'yorlovchi, satxi buyicha – To'ldirgichlar deb nomlanadi.

***Mahsulotni xajm bo'yicha me'yorlash jixozlari.*** Quyidagi sxemada me'yorlovchi jixozlar keltirilgan. Bunday jixozlarda bir yoki bir necha me'yorlovchi idishlar 2 joylashadi. Bu idishlarning ichki xajmi To'ldiriladigan idishlarga quyiladigan xajmiga teng bo'ladi (4.1-rasm). Ichi bo'sh bo'lgan trubka 3 ning oxirida kran 4, pastroq esa patron 5 joylashgan. To'ldiriladigan banka 8 pastki patronga 7 yuboriladi. Pastki patron shtok 6 yordamida vertikal xarakatlanadi. I – xolatda ichki idish suqlik ilan To'ldiriladi, II-xolatda suyuqlik bankaga quyiladi. Prujina 9 yordamida me'yorlovchi idish pastka tushiriladi. Suyuqlik tukilmasligi uchun shtok salnik 10 bilan zichlangan. Qadoqlash jarayonida banka patron 7 yordamida kutariladi, kran ochiladi va suyuqlik bankaga quyiladi. Patron 7 kutarilganda kran ochiladi.

Quyug pasta simon mahsulotlarni qadoqlash moslamasi 50 b rasmda keltirilgan. Bu moslama aylanadigan quyish baki 1, xarakatlanmaydigan tekis zolotnik 4, ichidagi porshenlari 5 bor aylanadigan silindrlar 7, korpusning zolotnigi 2 va korpusda vertikal xarakatlanadigan zolotnik 3 dan iborat.

Mahsulot quyish bakidan porshen yordamida shimiladi, pastka xarakatlanib bankani 6 To'ldiradi (rasmdagi chap va un tomoni). Pasta banka bo'lmaganda mahsulot porshen yordamida silindrli zolotnikdagi 3 teshik orqali quyish bakiga qaytadi.

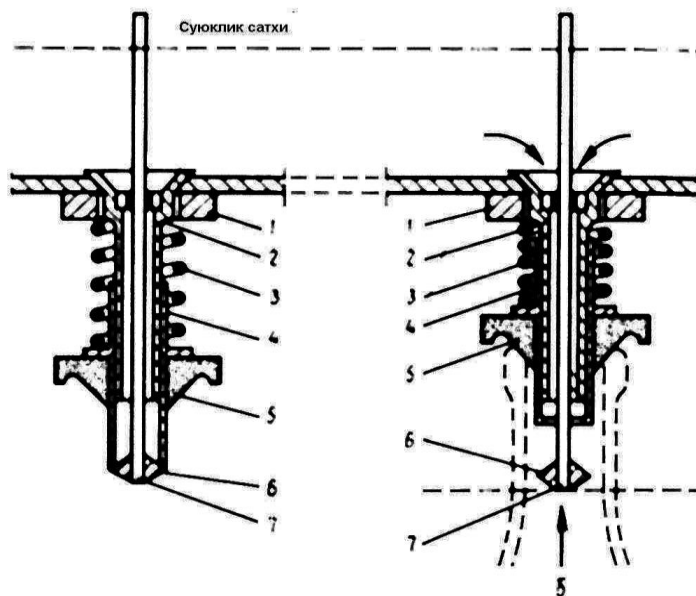
Tukiluvchan mahsulotlarni (nuxot, mayda mevalar) qadoqlash uchun kerakli miqdorni yoki xajmni ulchash va bankaga quyish uchun karusel tipidagi avtomatlar ishlatiladi.



4.1-rasm. Mahsulotni xajm bo'yicha me'yorlash moslamalar sxemalari.

Xarakatlanmaydigan bunkerdan 1 mahsulot me'yorlovchi idishga 2 keladi. Bu idish bunkerda qistirilgan plitada 3 urnatilgan. Pastki xarakatlanmayligan plita 4 me'yorlovchi bunkerda quyilgan mahsulotni ushlab turadi. Me'yorlovchi idish plitadagi teshikga kelganda mahsulot voronkaga 5, keyin bankaga 6 tushadi. Bankalar stol 7 bilan birga xarakatlanadi.

**Mahsulotni satxi bo'yicha to'ldirish jixozlari.** Idishlarni satxi bo'yicha To'ldirish jixozlari quyidagicha ishlaydi (4.2-rasm). Quyish moslamani korpusi 2 quyish baki tubi gayka 1 bilan biriktirilgan. Korpusning silindrli qismiga vtulka 4 keygizilgan. Vtulkada butilkalni ushlaydigan sentrator 5 qistirib quyilgan. Korpus ichida havo chiqaradigan truba 7 va pasiga qistirilgan klapan 6 joylashagan. Kutariladigan butilka og'zi bilan sentratorni kutaradi, prujina 3 qisiladi. Bunda klapan 6 ochilib trubadan 7 suyuqlik butilka quyiladi.



4.2-rasm. Mahsulotni satxi bo'yicha To'ldirish moslamasi.

*Nazorat uchun savollar:*

1. To'ldirgich-me'yorlovchi apparatining tuzilishi?
2. Mahsulotni satxi bo'yicha to'ldirish apparatining vazifasi?
3. Mahsulotni satxi bo'yicha to'ldirish apparatining ishlab chiqarish quvvatini hisoblang?
4. To'ldirgich-me'yorlovchi apparatining bir sutkalik to'ldirish quvvatini hisoblash?

## **5-MAVZU: Sochiluvchan qishloq xo'jaligi maxsulotlarini qadoqlash va qadoqlash materiallari.**

### **Reja:**

1. Quyuq mahsulotni qadoqlash jixozlari.
2. Sabzavot aralashmasini qadoqlash apparati.
3. Sabzi va lavlagi sharbatlarni qadoqlash jihozlari.

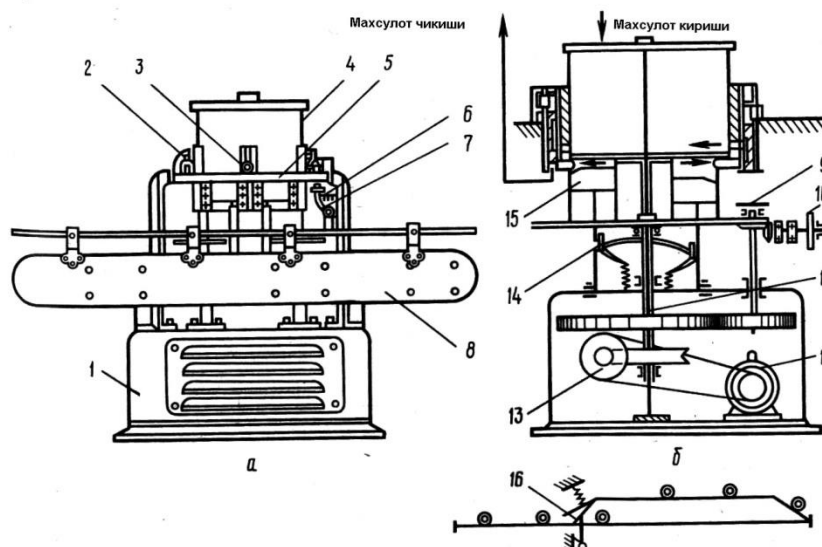
**Quyuq mahsulotni qadoqlash jixozlari.** Bunday jixozlarning quyish moslamasi quyidagi qismlardan iborat. Stanina 1 ichida elektrodvigatel 12 va reduktor 13 joylashgkn. Reduktor yordamida karusel 11, bankalarni qabul qilish va olib ketish yulduzchalarning 9 vali, transportyorni 8 xarakatlantiruvchi yulduzcha 10 aylanadi.

To'ldirgich quyish baki 4, porshenni 15 boshqaradigan pastki xarakatlanmaydigan moslama 14, yuqori xarakatlanmaydigan moslama 5 va roliklar 3 dan iborat.

To'ldiriladigan banka (5.1-rasm) richag 7 ni siljiganda, rolik 3 kutariladi va mahsulot idishga quyiladi. Banka bo'lmaganda strelka 16 prujinani 6 tortib turadi va rolik 3 moslamaning 5 pastki qismida xarakatlanadi. KNZ To'ldirgichda

mahsulotni uch litrli idishlarga qadoqalsh uchun turtta quyish moslamasi mavjud. Quyish bakning xajmi 100 l.

Ba'zi mahsulotlar tarkibiga sabzi, lavlagi, karam va boshqa sabzavotlar kiradi. Ularni quyuvq yoki tukiluvchan deb bo'lmaydi. Bunday mahsulotlarni qadoqlash uchun avtomatik karusul tipidagi to'ldirgichlardan foydalaniladi.



5.1-rasm. Quyuvq mahsulotni qadoqlash apparati.

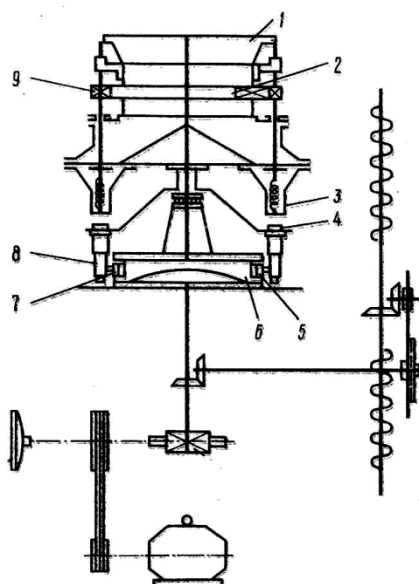
### *Sabzavot aralashmasini qadoqlash apparati*

Karuselning yuqori qismi mahsulotni shnekli oziqlantiruvchi 3 ga yunaltiradigan tubi konussimon bo'lgan yuklash bunkeri 1 dan iborat. Hammasi bo'lib bunkerga sakkizta oziqlantiruvchi urnatilgan. SHneklarni xarakatlantirish uchun karusel bilan birga aylanadigan tishli g'ildiraklar 2 va 9 mavjud.

Karuselning pastki qismi korpus va 8 ta pastki patronlardan 4 iborat. Patronlarga bo'sh bankalar urnatiladi. Xarakatlanmaydigan moslama 6 yordamida pastki patronalar kutariladi va tushuriladi. Karusel aylanganda shneklar ham aylanadi.

Sabzavotlarni qadoqlashdan oldin bankalarga mahsulotning suyuq qismi (zalivka) bakdan quyiladi (6.2-rasm). Bankalar bo'lmagan xolada shneklar aylanmaydi va mahsulot qadoqlanmaydi. Apparatning ishlab schiqarish quvvati 42 ban/min.

Avtomatik qadoqlash jixozlarda tusqin moslamalar o'rnatilgan bo'lib, ular yordamida qadoqlash jarayoni boshqariladi. Bankalar bo'lmaganda bu moslama yordamida shnek tuxtatiladi. Bankalar quyilganda apparat ichidagi me'yorlovchi idish kutariladi, klapan ochiladi va mahsulot idishlarga qadoqlanadi. Aksincha, idishlar bo'lmaganda, shnek aylanmaydi, me'yorlovchi idish kutarilmaydi va klapan ochilmaydi.



5.2-rasm. Sabzavotlarni qadoqlash apparatini sxemasi.

**TPS-AP 370 K1 qadoqlash apparati** donali guruhlab upakovkalashga mo'ljallangan bo'lib, upakovkalovchi material sifatida PVX va POLIOLEFIN plenkalari qo'llaniladi. Uning gabariti 2000x570x880 mm bo'lib, og'irligi 90 kg, iste'mol quvvati 4,4 kVt. Unda 500x350x220 mm kattalikdagi tovarlar upakovkalanadi. Plenkasining eni 450 mm bo'ladi, issiqlik payvandlash bilan berkitilib, plenka bilan upakovkalanadi.

Ushbu apparatda o'tish kamerasi, avtomatik konveyer, termoregulyator, perforator va plenka o'rovchi qurilmalaridan tarkib topgan. Unumdorligi 300 upak./soat.

**Qadoqlovchi avtomat ARU-8** (5.3-rasm), vertikal qadoqlashga mo'ljallanib, asosan sochma, donali tovarlarni plenkaga tezlik bilan qadoqlashga mo'ljallangan.

Apparat texnikaviy tavsifi bo'yicha unumdorligi 80 up./min., paketi «podushka», gasset tipli bo'lishi mumkin. Paketning sig'imi



4,5 dm<sup>3</sup>, uzunligi 435 mm. Paketning eni 130 mm.dan 510 mm.gacha o'zgarishi mumkin. Bunday o'zgarish qo'llaniladigan materiallar uchun katta qulayliklar yaratadi.

Qadoqlovchi avtomat multi boshli, chiziqli hisoblanadi. Uning iste'mol quvvati 2,6 kVt va umumiy og'irligi 750 kg, o'lchamlari 1260x1750x165 mm. Qadoqlovchi avtomatning ish davrida turli xil: yonbosh taxlarni formalashtiradi, «evroslot» qirqim berish, paketni inert gaz bilan to'lg'azish, paketdan havoni siqib chiqarish, changni aspiratsiyalash, pastki shofni sovitish, plenkadagi fotobelgi bo'yicha paketni hosil qilish, orqa uzunligi bilan paketni formalash. Plenkalarni perforirlash, paketni ochish uchun belgi qo'yish, pastki shofni burish, elektrstatik maydonni tushirish. Paket formasini shakllantiruvchiga mahsulotlarni zichlash - vibroberish operatsiyalarini bajaradi.

***Qadoqlovchi-upakovkalovchi multi boshli avtomat DXD 420, DXD*** (5.4-rasm), donali, sochma mahsulotlarni uch shofli paketga qadoqlashga mo'ljallangan. Ular konfetlar, pryanik, pechene, krupa, guruch, grechka, quruq mevalar, yong'oq va muzlatilgan aralashmalarni, kichik o'lchamdagi mexanik detallarni qadoqlash va upakovkalashda qo'llaniladi.



Undagi multibosh, ya'ni yuqori aniqlikdagi elektron og'irlik dozatori yordamida 1% xatolikda aniq dozalaydi. Mahsulot multiboshli bunkerga solinadi va undan so'ng kichik dozalovchi kovshlar yordamida dozalanadi. Barcha jarayonlarni mikrokompyuter yordamida kuzatiladi va boshqariladi.

Barcha mahsulot bilan bo'ladigan detallar zanglamas po'latdan qilingan, xuddi Shunday multiboshcha ham mahsulotni kir qilmaydi va o'zi ham karroziyaga uchramaydi.

Qadoqlovchi-upakovkalovchi avtomatga konveyerlar o'rnatib, bir konveyer liniyada ham ishlatish mumkin.

Ishlab chiqarish jarayoni PLC bo'yicha boshqariladi, suyuqkristalli sensor ekranidan, interfeys yordamida boshqariladi. Kompyuter 10 ta dastur bilan ta'minlangan va turli mahsulotlar uchun sozlash mumkin. Unumdorligi 5-50 up./min., dozalash hajmi, mg 150-1300, quvvati 2,2, og'irligi 400 kg.

## **2-Modul. Meva, uzum, sabzavot, chorva maxsulotlarini markirovkalash va qadoqlash usullari.**

### **6-MAVZU: Meva va sabzavotlardan olingan sharbatlarni qadoqlash va qadoqlash materiallari.**

#### **Reja:**

1. SHarbatlarni qadoqlash.
2. Sabzavotli ichimliklarning turlari va ularni konservalash ahamiyati.
3. Sabzi va lavlagi sharbatlarini qadoqlash jihozlari.

**SHarbatlarni qadoqlash.** Meva sharbatlari yuqori aktivlikka ega, u faqat isitishga chidamsiz mikroflora – mog‘or va drojjadar uchun muhit bo‘la oladi.

Buni hisobga olgan holda sharbatlar ba‘zan issiq holda taraga quyiladi. SHarbat uzluksiz ishlovchi issiqlik almashinish jixozlarida 30-40 soniya davomida 90-95<sup>0</sup>S-gacha isitiladi, issiq holda avvalda sterilizatsiyalangan ikki-uch litrli butillarga qadoqlanadi va tezda germetiklanadi. SHarbat butillarda sekin soviydi, buning evaziga sterillash samarasiga erishiladi.

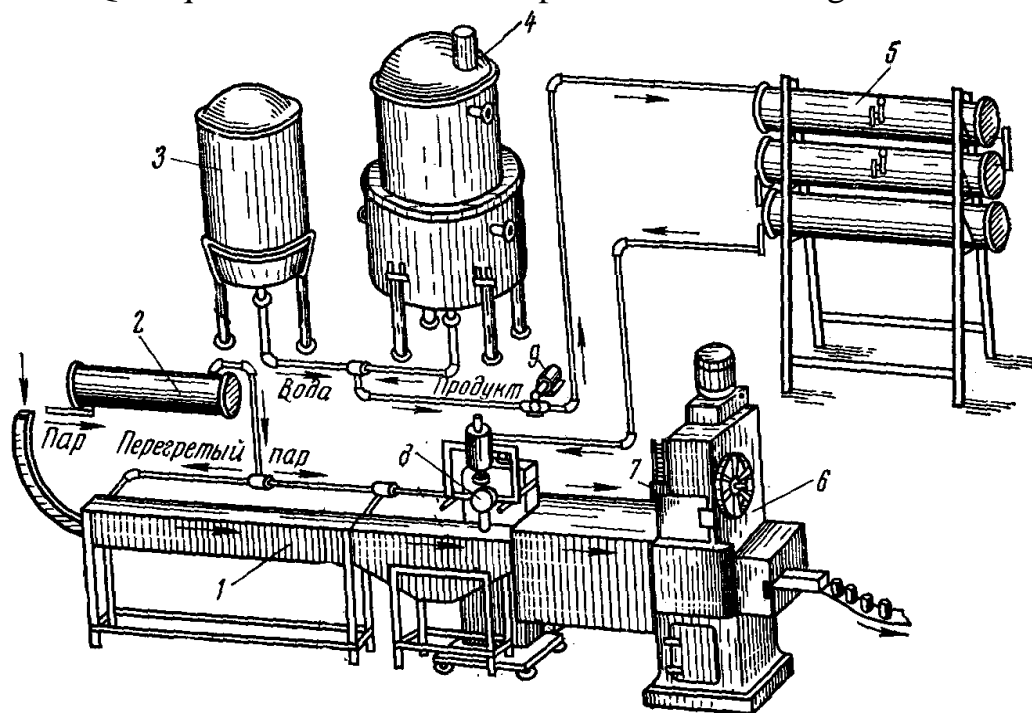
Ushbu usul istiqbolli emas, chunki uzoq issiq holatda ushlash melanoidin reaksiyalariga turtki berishi mumkin. Ularning natijasida sharbat noxush (pishirilgan) ta‘m oladi va qorayadi. Bu kamchiliklar isitgandan so‘ng darhol yuzaga kelmasdan, balki ancha keyinroq saqlash davomida ro‘y berishi mumkin.

**Aseptik konservalab qadoqlash.** Ushbu usulning mohiyati sharbatni 120-135<sup>0</sup>S-gacha 15-20 soniyada isitish va tezda 25-30<sup>0</sup>S-gacha sovutishdan va yirik steril tsisternalarga steril sharoitda quyishdan iborat. SHarbatni isitish va sovutish uzluksiz ishlovchi quvurli yoki plastinali issiqlik almashinish jixozlarida amalga oshiriladi. SHarbatga barbotaj qilinuvchi bug‘ bilan ishlov berish va vakuumda sovutish (tomat pastasi ishlab chiqarish jarayoni kabi) usulini qo‘llash mumkin emas, chunki sharbatning xushbo‘y komponentlari kondensatga chiqib ketadi.

Hozirgi vaqtda sharbatni mayda taraga aseptik sharoitda qadoqlash usuli yaxshi o‘rganilgan. Rossiyaning konserva sanoati ilmiy-tadqiqot institutida ishlab chiqilgan sxemasiga ko‘ra (6.1-rasm) aseptik konservalash quyidagidan iborat. SHarbat yig‘uvchi hajm 4-ga keladi, unda 60-70<sup>0</sup>S –gacha isitiladi va nasos 9 yordamida issiqlik almashinish apparati 5 -dan o‘tkaziladi. Bu apparatda sharbat avval isitiladi, so‘ngra esa sovutiladi. Sovutilgan sharbat to‘latgich 8 yordamida tunuka bankalarga qadoqlanadi, so‘ngra berkitish mashinasi 6 –da germetiklanadi. 1 va 7 jixozlarda banka va qopqoqlar bug‘ni isitish apparati 2-da isitilgan bug‘da 210<sup>0</sup>S temperaturada sterillanadi. Liniyani yuvish uchun suv yig‘gich 3-dan keladi.

Bo‘sh Shisha tarani sterillash uchun AQSH-da IQ-nurlar bilan 180<sup>0</sup>S-ga isitish qo‘llaniladi. Ayni vaqtda taraning ichkari tomonidan bug‘ bilan isitiladi. Keyinchalik bankaga sovuq steril havo bilan ishlov beriladi. Ikkinchi usulda tara

Moldova ITI-da unumdorligi 5-15 t/s-ni tashkil etuvchi liniya ishlab chiqilgan. Uning tarkibiga meva va rezavorlar sharbati hamda pyurelarni qisqa vaqt sterillovchi va sisternalarda aseptik sharoitda saqlash uchun tayyorlovchi uskuna kiritilgan. Ushbu institutda sharbatlarni dastlab sterillab metall bochkalarda aseptik konservalash sxemasi taklif etilgan. Mahsulot qadoqlashdan ilgari 105-110<sup>0</sup>S-gacha isitiladi, ushbu temperaturada 50-60 soniya ushlanadi, va 30<sup>0</sup>S-gacha sovutiladi. Qadoqlash steril sharoitda aseptik kamerada amalga oshiriladi.



Sabzavotli ichimliklarga: pomidor konservalari, sabzi, lavlagi va boshqa sabzavotli konservalar kiradi.

Pomidor ichimligi. Sabzavotli ichimliklar orasida uzining ozukaviy qiymati yukoriligi va iste'molchilar tomonidan juda katta talabga ega bulganligi bilan yukori urinda turadi. Pomidor ichimligida eriydigan kuruk moddalar mikdori 4,5 - 6,0 % organik kislotalar - 0,4 - 0,7%, S vitamini 20 - 40 mg % va V gruppа vitaminlari mavjud.



Pomidor ichimligi tabiiy va tuz ziravor va xar xil meva va sabzavotlar ichimligi kushilgan xolda ishlab chikariladi.

Xom ashe tayerlash. Pomidor ichimligini tayerlash uchun pishib etilgan, magzi tula, toza, soglom va yangi pomidorlar olinadi. Pomidor ajratiladi, yuviladi. Mahsulotni yuvish ketma - ket urnatilgan A 9 - KMB - 12 va A 9 - KM 6 - 8 markali yuvuvchi mashinalarga olib boriladi. Bunda sabzavot navlarga ajratiladi.

Tayerlangan pomidorlar xos markali maydalagichda maydalanadi va urugidan ajratiladi. Keyingi jaraen isitish bulib maydalangan va urugidan tozalab eziltirilgan massa trubali teploobmenniklardan 75 - 80 S xaroratda 6 - 10 sekund isitiladi. Isitish natijasida eziltirilgan massadan kuprok sharbat ajratib olish mumkin. Pomidor sharbatlari ekstraktorlardan, MVSH - 350 va FGSH - markali filtrlovchi sentrofugalardan olinadi. SHarbatda kuruk modda mikdori 4,5 % dan kam bulmasligi kerak.

Xozirgi paytda konserva zavodlarida KTS - -6, KTS - 30, KTS - 80 kabi pomidordan sharbat oluvchi kombaynlardan foydalaniladi. Bu kobaynlarda sharbat olishning xamma jaraenlari amalga oshiriladi.

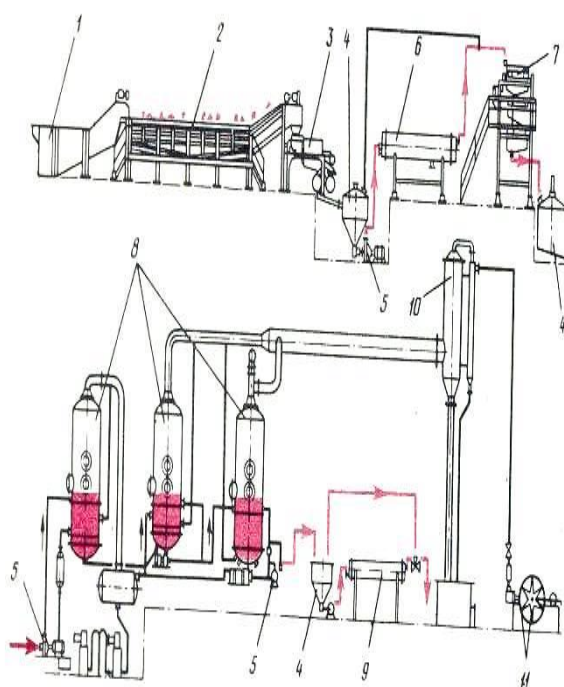
Hosil kilingan pomidor sharbatini chukma xozil bulmasligi uchun 8-10 MPa bosim ostida gamogenizatsiyalanadi. Gamogenizatsiyalangan sharbatga ishlov berishda xujayralarda tuplangan xavo sikib chikarish kadoklashda kupiklab ketmasligi uchun deazratsiya kilinadi.

Agar sharbat tuzli ishlab chikarilmokchi bulsa, u xolda pomidor sharbatini gamogenizatsiyalashdan 5 - 10 minut oldin tuz bilan aralashtiriladi va keyingi jaraenlar olib boriladi. Tayer pomidor sharbatini kadoklashdan oldin 70 - 55 sekund 125 - 13- S xaroratda sterilizatsiyalanadi va xarorati 97 S bulgancha sovutiladi. Sungra Shisha eki metal bankalarga joylashtiriladi. Idishlarga joylashtirilgan pomidor sharbatini oxirgi jaraen pasterizatsiyaga uchraydi. Pasterizatsiya 5 - 30 minut (idishning xajmiga karab) 110 S xaroratda olib boriladi. Pasterizatsiyalangan mahsulotli bankalar ogzi engil berkitilib RZ - KBG markali apparatda xavosi surib olinadi va tezda kopkogi yaxshilab germetik maxkamlanadi, sungra sovutish uchun ombor xonalarga yuboriladi.

Sifatiga kura tayer pomidor sharbatini tashki kurinishi toza, idishi sinmagan yoki deformatsiyalanmagan korroziyaga uchramagan kopkogi burtib chikmagan bulishi, eritmasi esa tinik, shaffof, chukmasiz, ta'mi Shu xil sabzavotga xos eki kuprok, tarkibiga kuruk moddalar mikdorri 4,5 % dan kam bulmasligi kerak.

Xozirgi vaktda kullaniyetgan KTS-30 va KTS-50 kabi markali kombaynlarda pomidor pastasi xam olish mumkin.

Pomidor-pasta olishda pomidor magzi vakuumda 0,12 - 0,14 bosimda va 45 -

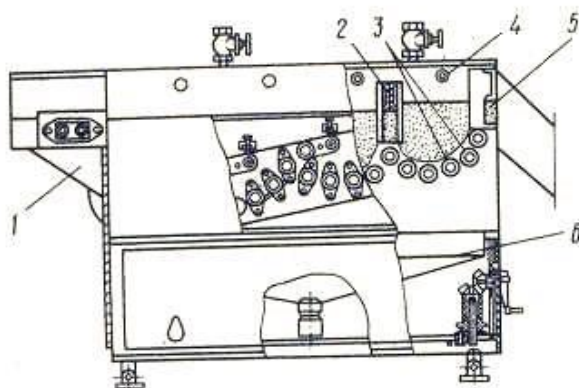


**6.2-расм. Томат-паста ишлаб  
чикариш механизациялашган  
линияси схемаси.**

1-ювиш жихози; 2-инспекциялаш  
транспортери; 3-майдалаш ва  
уругидан ажратиш жихози; 4-  
тудаловчи; 5-насос; 6-иситиш  
жихози; 7- майдалаш станцияси; 8-  
вакуум сувини учирувчи аппарат;  
9-пастани иситувчи жихоз; 10-  
конденсатор; 11-хаволи насос

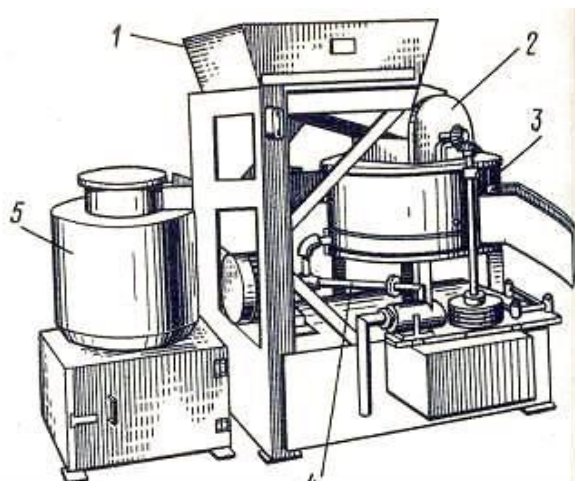
50 S xaroratda kaynatiladi (6.2-rasm). Pomidor massasining kislorodsiz muxitda past xaroratda kaynatish uchun uning tabiiy rangini saklab kolishga olib keladi. Pomidor - butkasi ishlab chikarishda pomidor maxsus kirgich - mashinadan utkaziladi. Tomat massasi 7 - 9 atmosfera bosimdagi bug bilan kaynatiladi. kaynatish 12 % kuruk massa kolguncha davom ettiriladi.

**Sabzi va lavlagi sharbatlari.** Keltirilgan sabzavot avval kalebrovkalanadi, navlarga ajratiladi va A 9 - KM - 2 markali barabani ketma - ket urnatilgan IMKV - 200 yuvuvchi mashinalarda yaxshilab yuviladi. Lavlagining dumi kesib tashlanadi. Tayer mahsulot blanshirlanadi. Blanshirlash 3 - 50 minut davomida 105 S xaroratli bug erdamida olib boriladi. Blanshirlangan lavlagi maydalagichlarda 2 - 6 mm ulchamlarda maydalanadi, presslarda presslanadi. Xamda xosil bulgan massa separatordan utkazilib tozalanadi. Tayerlangan, tindirib olingan lavlagi sharbati



**6.3-расм КНА-600 маркали  
тухтамасдан ишловчи  
картошка тозалагич.**

1-солиш бункери; 2-кундаланг  
девор; 3-абразив валиклар; 4-душ  
курилмаси; 5-бушатиш жойи;  
жихознинг таги ванна билан.



**6.4-расм. Пиез тозаловчи  
пневматик курилма.**

1-солиш бункери; 2-дозатор; 3-  
тозалаш камераси; 4-хаво утказувчи  
курилма; 5-циклон.

ta'mini yaxshilash uchun limon kislotasi solinadi va 90<sup>0</sup>S gacha kizdirib idishlarga joylashtiriladi. Idishlar kopkogi germetik maxkamlanadi va 25 - 30 minut 120 S xaroratda sterilizatsiyalanadi.

Sabzi sharbatini olish uchun xam xuddi lavlagi singari sabziga dastlabki ishlov beriladi. Navlarga ajratilgan sabzi kartoshka tozalagichda (KMA-600m) tozalanadi. Barabanli yuvuvchi mashinalarda yuviladi va konveyerda kulda ishlov beriladi. Tozalangan sabzi maydalagichda kesiladi va 10 minut davomida issik bug bilan pishiriladi. Pishirilgan sabzi tezda eziltiruvchi mashinalarda eziladi va diametri 1,8 - 0,5 mm bulgan elaklardan utkazib olinadi. Eziltirib olingan massa 10% li shakar kiemi bilan aralashtiriladi (limon va oskarbin kislotalar 1:1 nisbatda kushgan xolda) 10-15 mPa bosimda gamogenizatsiyalanadi, 8-10 minut vakuum apparatlarda deazratsiyalanadi. Sungra 90 S gacha isitilib idishlarga joylanadi. Idishlar kopkogi germetik maxkamlanib 120 S xaroratda sterilizatsiyalanadi. Sterilizatsiyalangan lavlagi va sabzi sharbatlari tarkibida kuruk moddalar mikdori 9 - 11% bulishi kerak. Sifatiga kura tayer mahsulotlar rangi usha mahsulotga xos (sabzi rangi - sarik, lavlagi rangi esa qizil), ta'mi shirinrok, konsistensiyasi kuyuk,

bir jinsli, tarkibidagi shakar miqdori 6-7 % titrlash kislotaliği 0,5% dan kup bulmasligi kerak.

***Nazorat uchun savollar:***

- 1. Sabzavotli ichimliklarga qanday konservalar kiradi?*
- 2. Pomidor konservalari va ichimliklariga nimalar karida?*
- 3. Tomat-pasta ishlab chikarish mexanizatsiyalashgan liniyasining tuzlishini tuShuntirib bering.*
- 4. Sabzi va lavlagi sharbatlarini qadoqlashda qanday jihozlar ishlatiladi?*

**7-MAVZU: Qadoqlangan qishloq xo'jaligi maxsulotlarini markirovkalash.**

**Reja:**

1. Qayta ishlash korxonalarida tayyorlanadigan mahsulotlar turli xildagi idishlarda qadoqlanishi.
2. Shisha idishlarni Yashiklarga joylash apparati.

Qayta ishlash korxonalarida tayyorlanadigan mahsulotlar turli xildagi idishlarda qadoqlanib tayyor mahsulotlar saqlanadigan omborlarda uzatishdan oldin ularni albatta markirovkalash jihozlari bilan yorliq, ishlab chiqarilgan sanalar quyilib, iste'molga va saqlash omborlariga jo'natiladi.

Tayyor mahsulotni tashish uchun Yashik va korobkalarga joylashtiriladi. Tayyor mahsulotni Yashiklarga joylash jihozlarning tuzilishi bankalarning turi ko'ra farqlanadi. Shisha idishlarni joylash uchun BUMS markali, tunuka bankalar uchun A9-BUM markali jihozlar ishlatiladi.

***Shisha idishlarni yashiklarga joylash apparati.*** Bunday jihozlar yordamida To'ldirilgan va yopilgan idishlar karton va yog'och Yashiklarga joylanadi.

BUMS-2 markali apparat quyidagi qismlardan iborat: stanina, uzatma, transportyor, bankalarni blokirovka qilish mexanizmi, yig'gich, telejka, Yashikni kutarish mexanizmi, elektroshkaf. Apparatning uzatmasi elektrodvigatel va reduktordan iborat.

Transportyor orqali keladigan bankalar 3-4 dan apparatga uzatiladi. Bankalar miqdori blokirovka mexanizmi yordamida boshqariladi. Kelgan bankalar yuklash stoli-yig'gmchda gidromexanizm yordamida qatrolab (xar bir qatorda 3 yoki 4 dan) quyiladi. Qatorlar soni 3 yoki 4 bo'ladi, ya'ni bankalar miqdori 9 yoki 16 bo'lishi kerak. Oxirgi qator quyilganda yig'gich stoli kutariladi va yig'ilgan bankalarni Yashiklarga joylashtiriladi.

Bu jarayon telejka orqali quyidagicha bajariladi. Telejkada 4 ta planka, xar bir plankada 4 dan uchlari rezina bilan qoplangan trubkalar urnatilgan. Bankalar yig'ilganda telejka xarakatlanadi, bankalar kutariladi. Shu vaqt stolikda bo'sh korobka quyiladi. Solik kutarilib Yashikni bankalarga kiygizadi. Bankalarni kutaradigan mexanizm vakuum yordamida ishlaydi. Idishlar korobkaga tushganda

mexanizm vakuumisizlanadi va bankalarni tushiradi. Korobka quyilgan stolik dastlabki holatga qaytadi. Korobka (Yashik) yopiladi.

Apparatning **texnik xarakteristikasi**

Ishlab chiqarish quvvati, banka/min

1-82-500 100 cha

1-82-350 100 cha

1-82-1000 60 cha

Yashik o'lchamlari

1-82-500 bankalar uchun 400x400x115

1-82-350 bankalar uchun 400x400x86

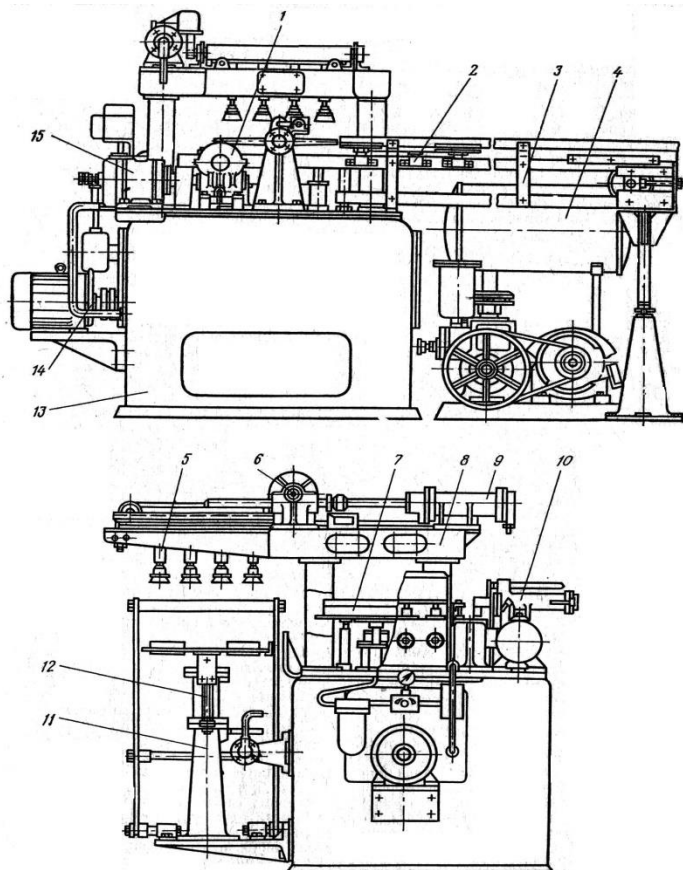
1-82-1000 bankalar uchun 350x350x165

Uzatma quvvati, kVt 3,07

Gabaritlari, mm 2400x1540x1390

Massa, kg 1100

Boshqaruvchi 1 kishi.



7.1-rasm. Shisha idishlarni Yashiklarga joylashtirish apparati.

## **8-MAVZU: Qayta ishlangan sut maxsulotlarini qadoqlash va qadoqlash materiallari.**

### **Reja:**

- 1. Qayta ishlangan sut maxsulotlarini qadoqlash.**
- 2. Qayta ishlangan sut maxsulotlarini qadoqlash materiallari.**
- 3. Sut sanoati korxonalari texnologik uskunalari**

Sut sanoati korxonalari texnologik uskunalarga, hamma turdagi oziq-ovqat uskunalarga tegishli umumiy talablar bilan birga mahsus, ya'ni qayta ishlanadigan xom ashyoning xususiyatlariga qarab hamda havfsizlikni ta'minlovchi talablar qo'yiladi.

Sut korxonalari texnologik uskunalarga qo'yiladigan umumiy talablarga, kerak darajadagi quvvati, material va energiyaning minimal sarflanishi, mehnat hajmi va foydalanish havfsizligi, ishlab chiqariladigan mahsulot sifati, remont qilish imkoni, ishonchliligi, uzoq muddatligi, ekologik havfsizligi kiradi.

Sut xom-ashyosini qayta ishlovchi texnologik uskunalarning o'ziga xosligi—bu uning konstruksiyasiga qo'yiladigan yuqori darajadagi sanitariya talablari. Texnologik uskunalarning ish organlari konstruksiyasi Shunday bajarilgan bo'lishi kerakki, ekspluatatsiya sharoiti buzilgan noqulay sharoitda ham moylovchi yog'lar, zang yoki metall changlari va boshqa yot materiallar va predmetlar ish zonasiga tushib qolish ehtimoli bo'lmasin.

Texnologik uskunalar konstruksion materiallari oziq-ovqat mahsulotlari bilan kontaktda bo'lganda, mahsulotni ifloslantirmaydigan va sifatini tushirmaydigan bo'lishi lozim. Ish zonasida qo'rg'oshindan, sinkdan, misdan, ularning qotishmalaridan yasalgan detallardan foydalanish hamda kadmiy, nikel, xrom, emal, penoplastlar, formaldegid asosida tayyorlangan plastmassalar, takibida oyna tolasi (steklovolokno) bo'lgan materiallar, asbest keramikadan, Shishadan yasalgan qismlar qoplanishlar yordamida qo'llanilishi man etiladi.

Foydalaniladigan materiallar uskunalarni surunkali yuvish, tozalash va dezinfeksiyalar jarayonlaridagi kimyoviy, issiqlik va mexanik ta'sirlarga bardosh bera oladigan bo'lishi lozim. Konstruksion materiallarning ish zonasidagi rangi oziq-ovqat mahsuloti sifatini aniqlashga va tozaligini nazorat qilib turishga halal bermasligi kerak.

Qutini qadoqlash va joylashtirish sutni qayta ishlashning yakunlovchi texnologik jarayonlaridir. Ularning asosiy vazifasi iste'molchiga, qulay qadoqlangan tayyor sut maxsulotlarining zamon talabiga mos ko'rinishini taminlagan xolda sifatini saqlab qolish, sanitariya xavfsizligini taminlash hamda transportirovka qilish imkoniga ega bo'lishidir.

Barcha sut maxsulotlarini o'zining fizik-mexanik xossalariga ko'ra uch asosiy guruxga bo'lish mumkin: suyuq (sut, qaymoq, nordon —sut ichimliklari) va qovushqoq va plastik (vyazkoplasticheskiye ) (nordon —sut maxsulotlari, tvorog va tvorogli maxsulotlar, quyultirilgan maxsulotlar va boshqalar) va sochiluvchan (synuchie) (quruq sut maxsulotlari). Quyish qadoqlash va taxlab joylashtirish

jarayonlarining texnik xossalari, xamda foydalaniladigan tara turiga qarab aniqlanadi.

Bu jarayonlarni amalga oshirishda maxsulot avval taraga o'lchab solinadi so'ngra taxlab joylashtiriladi. Quyish qadoqlash va joylashtirishga texnologik ishlov berilgan va istemol qilish darajasigacha sovitilgan sut maxsulotlari va tayyorlab qo'yilgan tara (yuboriladi) uzatiladi. Nordon- sut maxsulotlarini termostat usulda chiqarishda quyish ularni termostat kamserasiga yuborishdan avval amalga oshiriladi.

Sut maxsulotlari asosan xajmi o'lchanib dozirovka qilinadi. Bu usul ko'pchilik quyish mashinalari va qadoqlash-joylashtirish avtomatlarining dozirovkalash moslamalari konstruksiyalari asosida yotadi. Suyuq sut maxsulotlarini oddiy va asentik sharoitlarda dozirovka qilinadi. Ikkinchi xol yopiq, dastlab sterilizatsiyalangan sistemada kechadi: mahsulot mashina ichida shaklanib sterillangan paketlarga steril sharoitda quyiladi. Mashinanig steril zonasi o'lchami uncha katta bo'lmaydi, va u erda xarakatdagi qismlar xam kam. Bu o'z navbatida butun yopiq sistemaning sterilligini taminlaydi.

Sut maxsulotlarini qadoqlash tara va qadoqlash materiallariga dozirovkadan oldin va keyin ishlov berish operatsiyalarini ketma ket amalga oshirishdan iborat. Sut maxsulotlariikki turdagi taraga qadoqlanadi: traneportirovka qilish uchun mo'ljалан. Tara bevosita dozirovka qilish oldidan (qog'oz paketlarni shakllantirish, polimer qutichalarni, stakanchiklarni shtampovka qilish va boshqalar) tayyorlanishi yoki tayyor xolda bo'lishi (Shisha butylka va bankalar, metal bankalar, polimer stakanchiklar va boshqalar) muikin.

Tara tayyorlashda polimer materiallar, Shisha, metall, folga, pergament, qog'oz, karton va boshqalar qo'llaniladi. Polimer taralarga amalda barcha turdagi sut mahsulotlari, Shisha idishlarga –suyuq sut mahsulotlari, metall taralarga – qovushqoq, plastikli va aksariyat quyultirilgan sut konservalari qadoqlanadi. Permagent, folga, qog'ozga tvorog, tvorogli maxsulotlar va sariyog' qadoqlanadi. Sut va sut maxsulotlarini qadoqlash uchun qo'llaniladigan materiallari va taralar amaldagi me'yoriy xujjatlardagi talablarga javob berishi shart.

### **SUYUQ SUT MAHSULOTLARI**

Bu gurux ishlab chiqariladigan sut maxsulotlari assortimentining asosiy qismini tashkil etadi.

Bunday maxsulotlar uchun iste'mol tarasi sifatida TU10-02.02.789.81 bo'yicha materiallar kombinatsiyasidan tayyorlangan paketlar, pyur-pak, tetra-brik, tetra-top yoki boshqa Davlatsanepidnazorat organlari ruxsat bergan materiallardan yasalgan paketlar hamda 0,5 va 1l sig'imli shishi idishlar qo'llaniladi. Sut va sut maxsulotlarini pyur-pak, tetra-brik paketlariga qadoqlash keng tarqalgan. Paketlar tayyorlash uchun qo'llaniladigan materiallaminatsiyalangan qog'ozdan, polietilendan, aseptik qadoqlash uchun esa-aluminum fol'gadan iborat. Xar bir turdagi maxsulotni qadoqlash talablariga qarab qadoqlash material tarkibiy qismi kombinatsiyasi shakllanadi. Har qanday xolda ham mahsulot bilan bevosita kontaktda bo'ladigan yagona material-ozuqaviy polietilendir. Qadoqlashga

mustaxkamlikni qog'oz beradi. Polietilen suyuqlikni oqib chiqib ketmasligini taminlasa; alyumin folga esa -havodagi kislorod va yorug'likdan maxsulotni ximoya qiladi.

Qadoqlash materiali paket shakliga keltirishdan avval, uni 15% li (perekis vodorod) vodorod perekisi bilan 70S<sup>0</sup> xaroratdagi vannada sterillab olinadi, so'ngra issiq steril xavo yordamida quritiladi va quyish zo'nasiga yo'naltiriladi. Tyur-pak paketlari quyish mashinalarida mahsus tayyorlangan zagotovkalardan shakillantiriladi.

Tetra-brik paketlariga qadoqlash materiali o'ramida qadoqlash taxlash avtomatlarida shakl beriladi.

Avval qadoqlash materiali qizdirilgan vodorod perekisi solingan vanna orqali o'tadi va so'ngra valiklar yordamida vodorod perekisidan tozalanadi. Material forsunkalar yordamida xarakatlana borib issiq steril havo bilan quritiladi. Bunda vodorod perekisi qoldiqlari batamom yoqotiladi.

Steril havo quyidagicha tayyorlanadi. Steril havo sistemasiga zarur bo'lgan bosim komiressor yordamida xosil qilinadi. Havo komiressordan suvajratgich orqali isitgichga kelib tushadi, u erda 350<sup>0</sup>Sgacha qizdtriladi. So'ng 80<sup>0</sup>Sgacha sovitgichda sovitiladi va klapanlar (2yoki11) orqali mahsulotni quyish zonasigacha uzatiladi. 350<sup>0</sup>S xaroratli havoning bir qismi 13 turubka orqali yopishqoq lenta tasmasi apilikatoriga va paketning bo'yiga elimlash (kleylash) elementiga yuboriladi. Klapan11 birlitrlri paketlar yasalayotganda ochiq,kichik o'lchamdagi paket turlari uchun esa yopiq bo'ladi. Klapan 2ish boshlanishidan oldin, barcha quyish sistemasi sterillanayotganda, ochiq xolda bo'ladi. Sterillangan havo (trubka) naycha 5 orqali beriladi. Uning ichida joylashgan naycha 4 orqali esamahsulot yuboriladi. Qadoqlash materiallining ichki devorini (tamonini) sterillash uchun elektirik termoelement xizmat qiladi. Qog'oz quvurdagi steril havo oqimi o'traisateldan (qaytargich, aks ettirgich) yuqoriga qarab yo'naltiriladi. Suv xaydaladi, va elimlangan quvirdan havo sterillanadi. Havo sbornik (yig'gich) orqali kompressorga qaytadi. U erda vodorod peroksidini qoldig'ini yuvadigan suv bilan aralashadi. Kompressorga suv doimiy 0,13l/s sarf bilan naycha 17 orqali berib turiladi. Suv ajratgichda yig'iladi, so'ngra klapan 15 orqali to'kiladi.

Mahsulot qog'oz quvurga naycha 4 orqali uzatiladi. Uning satxi mahsulot uzatilishini roslochi (poplavok) suzgich yordamida nazorat qilinadi. Suzgich rostlovchi klopan bilan bog'langan.paketlarning yon choklari mahsulot satxidan pastroq elimlanadilar, bu bilan paketlar to'liq to'ldirilishini ta'minlanadi. CHoklar elimlangach paketlar qirqib ajratiladi. Bo'rtiq qismi buklanib paketga yopishtiriladi.

Pyur-pak paketlari yuqori qismi konfiguriyasi turlicha qilib tayyorlanishi mumkin: nishab bilan, universal yoki tekis, burama propkali va (salominkali) naychali (5.4 rasm). tetra-brik paketlariga har xil turdagi (to'g'ri, gofrirov. buki, teleskopik va v ko'rinishli) "solominka"lar yopishtirib qo'yilgan bo'lishi mumkin. "solominka"lar har bir paketning orqa paneliga qadoqlangandan so'ng dioganal bo'yicha yopishtiriladi. Har bir "solominka" steril polietilen paketchaga



joylashtirilgan bo‘lib, “solominka” sug‘urib olingach qadoqlash paketiga yopishgancha qoladi.

Paketlardagi suyuq sut mahsulotlari uchun transport tarasi sifatlarida karton lotkilar xizmat qiladi. Ular amaldagi me‘yoriy – texnikhujjatlar asosida yoki Davlatsanepidnazorat organlari oziq-ovqat mahsulotlarini transportirovka qilish uchun ruxsat etgan (termousadochnuyu) plyonkaga (gost 25951) o‘ralgan (yoki o‘ralmagan) bo‘lishi lozim. Mahsulot solingan paketlar mashinaga transportirovka qilinadi. U erda guruhlanib maxsus gofrikarton zagatovkasiga uzatiladi. Blok shakliga kirgan karton lotkilar maxsus eritilgan kley yordamida elimlanadi. Bu lotkilar yon devorlari ochiq yoki yopiq bo‘lishi mumkin. Birinchi holda material tejaladi va xaridorgir ko‘rinishga ega bo‘ladi. Ikkinchi holda esa qadoqlangan mahsulot transportirovka vaqtida yaxshi saqlanadi.

### **QOVUSHQOQ VA QOVUSHQOQ PLASTIK SUT MAHSULOTLARI**

Bunday mahsulotlar uchun iste‘mol taralarini bevosita ularni mahsulot bilan to‘ldirishdan oldin yasaladi va tayyor ko‘rinishda qo‘llaniladi. Iste‘mol taralarini yasash uchun quyidagi qadoqlash materiallaridan foydalaniladi: sut mahsuloti bilan to‘ldirishga mo‘ljallangan polimer plyonkasi (tu 6-05-1524); oziq-ovqat mahsulotlari va medikamentlar uchun mo‘ljallangan 11-74EM rusumli polivinilxlorid plyonkasi (tu 6-01-1009); oziq-ovqat mahsulotlari solish uchun tara yasashga polistirof lentasi (ost 49-49); laminatsiyalangan (termosvarivayumimsya) termopayvandlanadigan 0.05 mm.li qavatli (sloy) alyumin folga (polimer qutichalar, stakanchiklar va boshqalar qopqog‘i uchun); fta5 (gost 745) rusumli alyumin folga (IV tip gost 15844 sut butilkalari qalpoqchasi uchun); pyur-pak kombinatsiyalangan materiallari.

Smetana, tvorog, tvorog mahsulotlari va boshqa qovushqoq plastik mahsulotlar uchun iste‘mol taralarini qadoqlash materiallaridan turli shakl va hajmda (paketlar, korobkalar, stakanlar va b.) yasab olinadi, so‘ngra qopqoq yopishtiriladi yoki qotiriladi (zapechatyvanie). Mahsulotni dozirovka qilishdan avval tarani issiq havo, gaz yordamida sterillanadi yoki bikteritsid ishlovi beriladi.

Quyultirilgan sterillangan konservalar №7 va 1 metal bankalarga, quyultirilgan shakarli konservalar esa 115-3850g massa bilan metal bankalarga, 220-260g sig‘imli alyumin tublarga (2) va 650g massali „pyur-pak aseptik“ kombinatsiyalangan materialdan yasalgan karton paketlarga qadoqlanadi. Metal bankalar mahsulot bilan to‘ldirilishidan avval 38-40 sekund davomida 80-90 °S xaroratli qaynoq suv bilan, so‘ngra 20-22 sekund bug‘ bilan ishlov beriladi, yuvilgan bankalar 110 °S xaroratli xavo yordamida quritiladi. Qopqoqlarga xam bankalar singari ishlov beriladi. Mahsulot to‘ldirilgan, berkitilgan bankalar banka yuvish mashinasida iliq suvda yuvib xavo bilan quritiladi. Transport tara sifatida bochkalar, metal flyagalar, sisternalar (avto.t.yo‘l.) va boshqalar qo‘llaniladi.

### **SOCHILUVCHAN SUT MAHSULOTLARI**

Sochiluvchan mahsulotlar quritish uskunasida minorasidan chiqqach (vibraturda) vibroelakdan o‘tkaziladi va 15-20 S gacha pnevmotransport sistemasida yoki vibratsion apparatda sovutiladi. Quruq mahsulotlarni qadoqlash

uchun quyidagi iste'mol taralaridan foydalaniladi: 250, 500, 1000 gr mahsulotga mo'ljallangan metal bankalar (to'la yoki ochiladigan qopqoqli); 250 va 500 g mahsulot solinadigan qopqoqli kombinatsiyalangan bankalar; ichki qismi germetik alyumin folga, qog'oz, lavsan paketdan yasalgan 250, 400, 500 g mahsulotga mo'ljallangan sellofan (vkladishli) astarli kleen pachkalar. kombinirovannyye bankalarni va folgani, ochiladigan qopqoqlar uchun, bakteritsid lampalar bilan nurlantirib ishlov beriladi. bankalar tubini zakatka bilan qilishdan avval bakteritsid lampa bilan ishlov beriladi yoki qaynoq havo yordamida sterilizatsiyalanadi. mahsulot bankalarga solingach ular zakatka qilinadi.

Yuqori eruvchanlikka ega quruq sut mahsulotlari oddiy usulda va vaakum ostida azot muhitida zakatka qilinadi, quruq nordon sut mahsulotlari esa faqat vaakumlangan azot muhitida.

Quruq sut mahsulotlari uchun transport tarasi sifatida 20-30 kg mahsulotga mo'ljallangan to'rt va besh qavatli polietilen astarli (vкладыe) qog'oz qoplar; polietilen, sellofan va pergemenie to'shalgan faner bochkalar hamda yog'och, karton va gofra kartondan yasalgan Yashiklar (qutilar) polietilen to'shalgan holda qo'llaniladi.

### **SUYUQ SUT MAHSULOTLARINI QUYISH JIHOZLARI**

Bu guruh jihozlariga sut, qaymoq, suyuq nordon sut mahsulotlarini quyish uchun mo'ljallangan avtomatlar va mashinalar kiradi. Pyur-pak va tetra-pak paketlariga mahsulotni quyish hozirda keng tarqalgan. Shunday avtomatlardan biri QM avtomatidir.

U uchta asosiy ish bajaruvchi mexanizmdan iborat: Paketning tag qismini payvandlab shakllantirish, quyish va paketning yuqori qismini payvandlash. Birinchi mexanizmda paket (zagotovkasi) andozasi magazindan vaakum so'rg'ich yordamida chiqarib olinadi va to'g'riburchak shaklida bukiladi. So'ng ular (opravka-derjateli) maxsus tutib turish joyiga yuboriladi. Paket hosil qiluvchi tag qismi ikki forsunkadan beriladigan qaynoq havo bilan qizdiriladi. Tag klapanlar bukiladi va qizdirilgan plastik material bilan germetik o'rab yopishtiriladi. So'ng paketlar konveyerda dadatorga yuborilib qopqoq klapanlariga sana muxrlanadi. so'ng paket qopqog'i klapani bukiladi va u mahsulot quyishga yuboriladi. Paketlar quyish patronlari orqali mahsulotga to'ldiriladi. Hosil bo'lgan ko'pik, qopqoq klapanlarini payvandlashni qiyinlashtirmasligi uchun, vakum yordamida so'rib olinadi. Klapanlar issiq havo bilan qizdiriladi va maxsus qisqichlar bilan presslanadi. Tayyor mahsulot quyilgan paketlar konveyerlilentadan taxlab saqlash va iste'molchiga jo'natish uchun yo'naltiriladi.

ELOPAK firmasining PS va U-SC quyish avtomatlari ham anologik ish prinsipiga va tuzilishiga ega. Ularning texnik xarakteristikasi quyidagi jadvalda keltirilgan:

## Pyur-pak paketlariga quyish avtomatlarining texnik xarakteristikasi

Ko'rsatkich	QM	PS-30	PS-50	PS-70	U-SC
Unumdorlik, dona soatiga	4500	3000	5000	7000	13000
Sarflanadi: havo, m <sup>3</sup> /minut	0,82	0,4	0,3	0,76	0,6
Sotuvchi suv, l/minut	3,2-6,3	4,5	15	9	12-15
Belgilangan quvvat, kvv	15	18,6	30	47	50
Egallash maydoni, m <sup>2</sup>	5,5	5,2	6,6	18,3	28,8
Massa, kg	3460	2100	4090	5000	9000

Sut va sut mahsulotlarini aseptik quyish va qadoqlash uchun "Tetra-pak " firmasining TBA rusumli avtomatlari qo'llaniladi.

Qadoqlash materiali TBA /19-010 V avtomat magazinidan datator (sanalovchi va valiklar) sistemasi orqali bo'ychoqining lenta applikatoriga kelib tushadi. Avtomat privodining valiki (19) qadoqlash materialini bir tekis me'yorda (ravnomerno) uzutilishini ta'minlab turadi. Valik 18 avtomat privodini qo'shish va ajratish uchun xizmat qiladi. Lentani qadoqlash materialining qarshidagi chetiga (kromka) payvandlash tufayli mustahkam va zich bo'ylama chok hosil bo'ladi. Dadatorda mahsulot yaroqliligi muddati tushiriladi. So'ng qadoqlash materiali 35%li vodorod peroksidi (70 S haroratli) solingan vannaga kelib tushadi. Qadoqlash materialidagi vodorod peroksidining ortiqchasi valik 4 yordamida ajratib olinadi. Vodorod peroksidining sarfi TBA/8-100 V avtomatida 1,2-2 l/soat, TBA/19-010 V avtomatida esa - 0,7-1,2l/soatni tashkil etadi. Qadoqlash materialini sterillash va quritish uchun forsunkalardan qaynoq steril havo beriladi.

Qadoqlash materiali quritilgach valiklar sistemasidan o'tib quvur shakliga keltiriladi. Quvurning bo'ylama chokini payvandlash qisqich va kulachoklardan iborat uzal 8 yordamida amalga oshiriladi. Bo'ylama chokni payvandlashni oxiriga etkazish uchun qisqa muddatli to'xtash va qo'shish orqali uzal 9 dan foydalaniladi. Paketga mahsulot maxsus klapan orqali dozirovka qilinadi va quvur yordamida paketning ichki hajmini to'ldiriladi. Bu klapan bug' yordamida (133+-4S haroratli) Shuningdek, yuvish vaqtida, steril mahsulot hali uzatish liniyasida bo'lgan paytda, barcha quyish sistemasini tashqi mikrobiologik muhitdan germetik ravishda saqlaydi.

Ko'ndalang chok ikki juft kulochoklar bilan paketdagi sut sathidan pastda payvandlanadi. Sut dozirovkalanandan so'ng yana ko'ndalang chok payvandlanadi va mahsulot bilan to'ldirilgan paket hosil bo'ladi. To'ldirilgan va payvandlangan paketlar ajratiladi va yakuniy shakllantirish uzaliga kelib tushadi. Bu erda paketning past va yuqori klapanlari bukiladi va yon panellarga yopishtiriladi. Tayyor paketlar konveyer orqali avtomatdan chiqib taxlanadilar va saqlashga yoki iste'molchiga jo'natiladilar.

## TBA avtomatlari texnik xarakteristikasi

Ko'rsatkich	TBA/8-100V	TBA/19-010V
Unumdorlik, dona soatiga	6000	6000-7500
Sarflanadi: elektr energiyasi, kvts;		
- Qizdirilganda	39-41	21-30
- Sterillanganda	23-25	16-19
- Ishlab chiqarishda	25-27	24
- YUvishda	5	5
Havo, m <sup>3</sup> / minut	0,45	0,4±0,1
Suv, l/ minut	13	9,5
133 ±4 °S xaroratli bug', kg/s	2,4	2,4
Gaborit o'lchamlari, mm	8275x2718x(5299±40)	4650x1330x3590

AO-111 sut quyish avtomati ma'lum M6-ORZ-E avtomatining modifikatsiyasidir. U sut va suyuq sut mahsulotlarini polietilen paketlarga quyishga va polimer Yashiklarga joylashtirishga mo'ljallangan.

Davriy ishlaydigan avtomat vertikal ko'rinishga ega bo'lib quyish avtomati va paketlarni Yashikka joylashtiruvchi moslamadan iborat bo'lgan bir irmoqli uskunadir. Avtomat asosiy qismlari: pnevmoapparaturali stanina, dozirovkalovchi va shakllantiruvchi quvurlar, ko'ndalang payvandlash mexanizmi, rulon tutish uchun lotok, dozator, elektorskunalar shkafi, paketlar konveyri (bunker va Yashiklar bilan) maydoncha.

O'ng va chap yon tomondan iborat quyma stakina avtomatning asosini tashkil etadi. Korpusning pastki qismida bosimni rostlovchi bilan havoni tayyorlab berish sistemasi, resiver, moypurkagich, purkash kolonkasi joylashgan. Quyish avtomatining ish bajarish organlari pnevmosilindrlar yordamida harakatga keltiriladi. Pnevmonsilindrlarning havo taqsimlagichlari bitta komandaapparatdan beriladigan impulslardan boshqariladi. Yashiklar berish va olib ketish konveyeri elektromexanik privodga ega.

Avtomat quyidagi texnologik operatsiyalarni bajaradi: plyonkani rulon tutichdan tortib oladi, plyonkaga sanani muxrlaydi, plyonkaga bakteritsid ishlov beradi, plyonkani quvur shakliga keltiradi, bo'ylama va ko'ndalang choklarni payvandlaydi, paketni mahsulotga to'ldiradi, paketdan havoni so'rib oladi, yana bir ko'ndalang chokni payvandlaydi va bir vaqtning o'zida paketni qirqib ajratadi, to'ldirilgan paketlarni avtomatdan chetlashtiradi, belgilangan miqdorda Yashiklarga paketlar joylanadi, to'ldirilgan Yashiklar chetlashtiriladi. Quyida AO-111 avtomatining texnik xarakteristikasi keltirilgan.

AO-111 avtomati texnik xarakteristikasi

Unumdorlik, dona paket/min.	22-25
Paketlar sig'imi, l.	0.25;0.5; 1.0
Dozirovkalash aniqligi, % paket sig'imi:	

	0.25	60
	0.5	30
	1.0	15
Sarf:		
Elektrenergiyasi, kvts		2
havo, m <sup>3</sup> /s		48
suv, m <sup>3</sup> /s		0.2
Gabarit o'lchamlari, mm		3240x2400x2580
massa, kg		745

0,5 va 1 l sig'imli Shisha butilkalarga sut va nordon-sut ichimliklari oqimli texnologik liniyalarda quyiladi. I2-OL2-3 liniyasi tarkibiga Shisha butilkalar vak metal savat (korzinalarni) yuvish mashinalari; qadoqlash-yopish mashinasi; Yashiklar, savatlar va butilkalar uchun konveyerlar (sepli); suvga magnit ishlovi berish moslamasi kiradi. Liniya uskunalari (tipovoy) sxemaga mos ravishda o'rnatiladi.

## **9-MAVZU: Qayta ishlangan go'sht maxsulotlarini qadoqlash va qadoqlash materiallari.**

### **Reja:**

1. Shpitslar, ularning turlari, tuzilishi va ishlash tartibi.
2. Davriy ishlovchi gidravlik Shpitsning tuzilishi va ishlash tartibi.
3. Ekssentrik-parrakli rotatsion Shpitsning tuzilishi va ishlash tartibi.

Kolbasa mahsulotlari, go'sht konservalari, chuchvara, kotlet va boshqa go'sht mahsulotlari ishlab chiqarishda kolbasa qiymasi bilan qobiqlarni to'ldirish, konserva bankalarini go'sht bilan to'ldirish, donali mahsulotlarni tayyorlashda go'sht va xamir porsiyalarini og'irlik yoki hajmi bo'yicha bo'lish operatsiyalari bajariladi. Ularga ma'lum shakl beriladi, qadoqlanadi va yirik taralarga solinadi.

Bu operatsiyalar jarayon unumdorligini oshiruvchi va mahsulot sifatini yaxshilovchi turli mashinalar yordamida oqim-texnologik liniya tashkil etgib amalga oshiriladi.

### **Dozalash-to'latish mashinalari**

To'latish va dozalash mashinalari go'sht va parranda kombinatlarining kolbasa va konservalash sexlarida keng ko'lamda ishlatiladi. Bu guruh mashinalarga birinchi navbatda Shpits, yoki kolbasa qobiqlariga mexanik usulda farsh to'ldirish mashinalari kiradi.

## Shpritslar

Ishlash prinsipi bo'yicha Shpritslar davriy va uzluksiz ishlovchi bo'ladi.

Davriy ishlovchi Shpritslar nisbatan kichik unumdorligi bilan tavsiflanadi. Uning farsh solish rezervuari farshni rezervuardan qobiqqa siqib chiqarish porshen shaklidagi moslamasi bilan birga qurilgan. U qo'l kuchi, mexanik va gidravlik yuritmalardan harakatga keltiriladi.

Uzluksiz ishlovchi Shpritslar unumli va kolbasa ishlab chiqarish oqim-texnologik liniyalarini vujudga keltirish uchun juda qulay. Bu mashinalar uzluksiz ravishda Shprits orqali kolbasa qobig'iga qiyma berishni ta'minlaydi. Qiymani rezervuardan bosim bilan berish uchun uzluksiz ishlovchi eksentrik lopastli konstruksiyali, vintli yoki shnekli, shesternyali va rotatsion ishchi organli mexanizmlar qo'llanadi. Yuritma turi bo'yicha mexanik va gidravlik mashinalarga ajraladi.

Uzluksiz ishlovchi farsh chiqargichlarning kamchiligi farga nisbatan bosim teng tarqalmasligidan iborat. Qiyma uzatish ayrim hollarda siltashlar ko'rinishida amalga oshiriladi, agar farsh sarfi kamayganda uning retsirkulyasiyasi ro'y beradi, natijada qiyma seli chiqib ketadi, farsh korpusga ko'p ishqalanib sifati yomonlashadi.

Porshenli qiyma siqib chiqaruvchi Shpritslarda silindr kesimining barcha nuqtalari bo'yicha farsh bir tekisda siqiladi, buning natijasida go'sht seli deyarli chiqmaydi, farsh berish doimiy bosim ostida amalga oshiriladi, farshda havo to'lib qolgan bo'shliqlar hosil bo'lish ehtimoli deyarli qolmaydi.

Shpritslar bir yoki bir necha silindrlari, gorizontal yoki vertikal bo'lishi mumkin. Shpritslarning ayrim konstruksiyalarida maxsus dozlovchi yoki burovchi qurilmalari bo'lishi mumkin.

Shpritslarga quyidagi talablar qo'yiladi: yuqori unumdorlik, mahsulot birligiga sarflanadigan quvvatning minimalligi, qiyma chiqishi bosim va tezligini rostlash imkoniyati, farshning tarkib va strukturasini saqlash, qobiqqa tiqish zichligi, farsh yuklash qulayligi, mashina konstruksiyasining ishonchliligi, konstruksiyani echish osonligi va sanitar ishlov berishga osonligi, xizmat ko'rsatishda xavfsizlik ta'minlanishi.

Qiymani qobiqqa tiqish vaqtida uning ichiga havo kirmasligi eng asosiy faktor hisoblanadi. Shuning uchun Shpritslarning oxirgi konstruksiyalarida Shprits silindridan vakuum-nasos yordamida havoni so'rish qurilmasi qo'llanilgan.

9.1-rasmda go'sht kombinatlarida ko'p ishlatiladigan ayrim Shpritslarning prinsipial sxemalari keltirilgan.

**Davriy ishlovchi gidravlik Shprits.** Shpritsda (9.1-rasm,a) ikki silindri bor: ishchi 5 va gidravlik (moyli) 8. Silindrlarda umumiy shtok bilan ulangan porshenlar 6 va 9 harakat qiladi. Shesternyali nasos 3 yordamida suyuqlik (moy) yig'uvchi 10-dan porshen 9 ostiga beriladi, u o'z navbatida ko'tariladi va farshni ishchi silindr 5-dan sevka 1 orqali siqib chiqaradi. Silindr 5 yuqori qismi qopqoq 7 bilan berkitilgan.

Farshni ishchi silindrdan siqib chiqarish jarayoni bajarilgach kran 2 qayta ochiladi va moy porshen usti bo'shlig'i 5-ga kira boshlaydi, natijada porshen 9 va u bilan bog'liq porshen 6 pastga tusha boshlaydi. Ishchi silindr 5 qopqog'i 7 ishchi tomonidan ochiladi va unga farshning keyingi porsiyasi solinadi, keyin yana Shpritslar jarayoni boshlanadi. Bir tomoni bog'langan qobiq og'zi ochiq holda Shprits sevkasi (quvurchasi)-ga kiydiriladi va farsh to'ldirish vaqtida qo'l bilan mahkam ushlab turiladi.

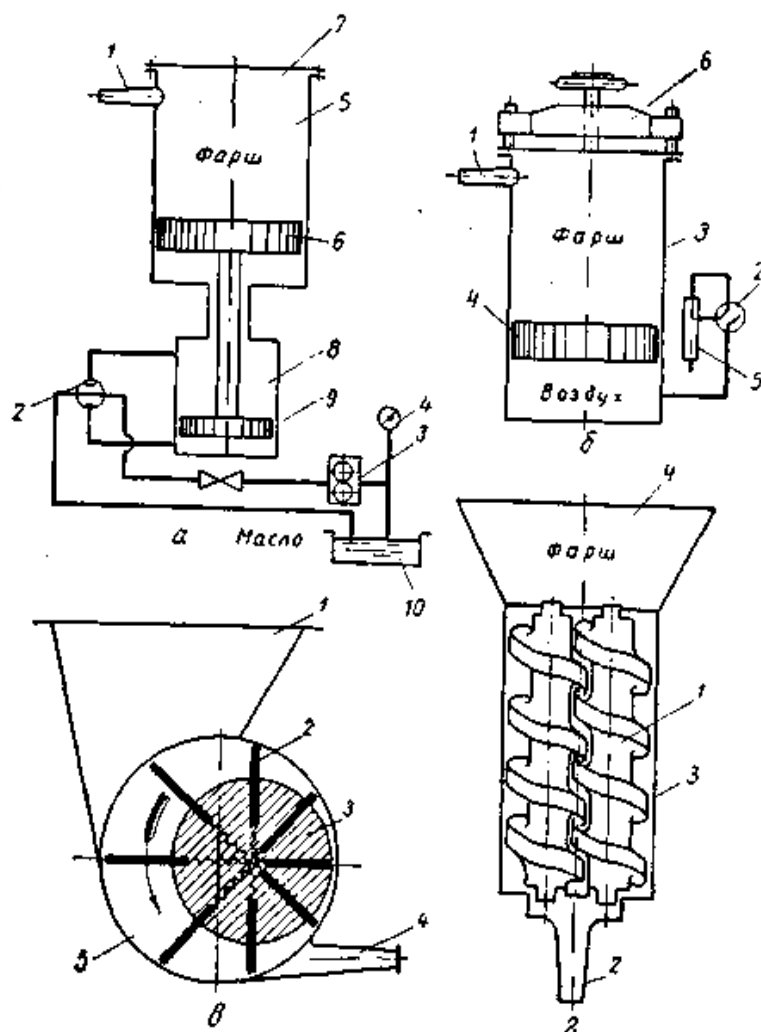
CHet el firmalari «Kompleks» (VHR), «Saksoniya» (GDR), «Vemag» va «Aleksander Verke» (GFR), «Gloub» va «Boss» (AQSH) va h.k. tomonidan ko'p sonli farsh solish silindri 30 dan 350 litrgacha bo'lgan gidravlik Shpritslar ishlab chiqariladi. Ular tashqi ko'rinishi, ishlovi, og'irligi, dozalash qurilmasining borligi, farsh yuklash moslamalarining konstruksiyasi bilan farq qiladi.

**Pnevmatik Shprits.** Bu Shprits (64, a -rasm) ham davriy ishlaydi, ishchi silindr 3, siqilgan havo ta'sirida unda harakatlanuvchi porshen 4, ventil 2 yordamida porshenga havo berish nasosi 5 –dan tashkil topgan. Silindrning yuqori qismida qopqoq 6 va sevka 1 mavjud.

Oxirgi sillarda Shpritslar tobora kam ishlatilmoqda. Ular ishlashda xavfli, gidravlik Shpritslardan ko'ra afzallikga ega emas.

**Parrakli rotatsion Shprits.** Shprits (9.1, v - rasm) uzluksiz ishlovchi korpus 5-dan iborat bo'lib unda lopastlar 2-li rotor 3 ekssentrik bilan o'rnatilgan va harakat qiladi. Rotor aylanganda korpusida rotorning kesmalarida lopast harakatlanadi, bunker 1-dan farsh oladi va uni bosim ostida sevka orqali chiqaradi.

**Vintli Shprits.** Bu Shprits (9.1, g - rasm) uzluksiz ishlaydi. Korpu 3, uning ichida shnek 1 aylanadi, bunker 4-dan qiyma oladi va sevka 2 –ga beradi.



9.1-rasm. Shpritslar tuzilishi sxemalari:

*a* – davriy ishlovchi gidravlik Shprits: 1-sevka; 2-kran-pereklyuchatel; 3-shesternyali nasos; 4-manometr; 5-ishchi silindr; 6- farsh uzatish porsheni; 7-qopqoq; 8 -moy silindri; 9-porshen; 10 - yig‘uvchi;

*b* - pnevmatik ishlovchi Shprits: 1- Shprits sevkasi; 2-ventil; 3-ishchi silindr; 4- porshen; 5- nasos; 6-qopqoq;

*v*- rotatsion lopast ta’sirli Shprits: 1-bunker; 2-lopastlar; 3- rotor; 4 - sevka; 5 – Shprits korpusi;

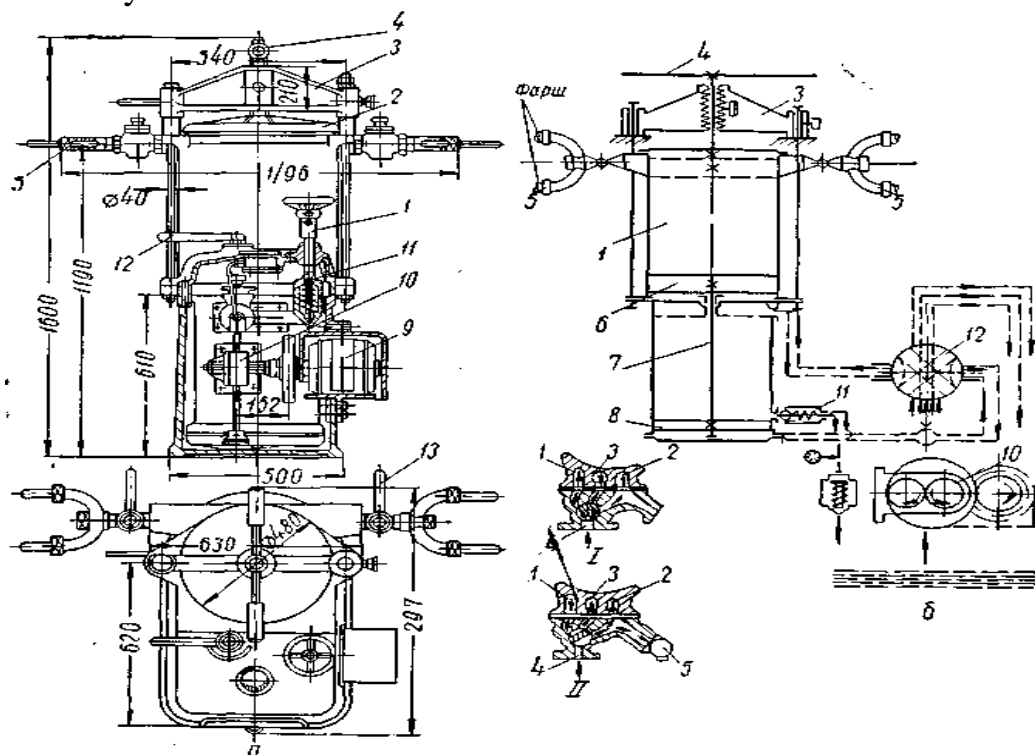
*g* -vint ta’sirli: 1-shneklar; 2-Shprits sevkasi; 3- Shprits korpusi; 4-bunker.

Shpritslarning yoritilgan prinsipial sxemalarining konstruksiyalari turlicha shakllantirilishi mumkin. Ayrim Shpritslarning konstruksiyalari farshni mexanik yuklash moslamalari hamda farsh dozalarini ajratish qurilmalari bilan ta’minlangan. Bu donali mahsulotlar: sosiska, sardelka ishlab chiqarish imkoniyatini beradi.

Shpritslarning alohida konstruksiyalari tuzilishini to‘liqroq ko‘rib chiqamiz.



**GSHU-65 rusumli gidravlik Shprits.** Shprits (9.2, *a, b* -rasm)go'sht kombinatlarida keng tarqalgan. U farsh uchun hajmi 65 l bo'lgan ishchi silindr 1 -dan iborat. Silind cho'yandan quyish yo'li bilan tayyorlangan, ichida porshen va zichlash halqalari mavjud. Halqalar farshning porshen osti bo'shlig'iga tutishdan asraydi.



9.2-rasm. GSHU-65 rusumli gidravlik Shprits:

*a* –umumiy ko'rinish; *b*- kinematik sxema: 1- ishchi silindr; 2- silindr qopqog'i; 3-traverza; 4-shturval; 5-juftlangan sevka; 6-qiyma silindri porshen; 7-shtok; 8-moy silindri porsheni; 9-elektrodvigatel; 10-shesternyali nasos; 11-saqlanish klapani; 12- tarqatish krani; 13-sevka krani.

Qiyma silindri porsheni 6 shtok 7 orqali porshen 8 bilan qattiq ulangan. Shuning bilan ikkala porshenlar birga harakat qilishadi. Qiyma silindri 1 yuqori qismidan qopqoq 2 va zichlashtirish haqasi bilan berkitilgan. Qopqoq traverza 3 bilan shturval 4 yordamida zich siqiladi. Qiyma chiqishi uchun silindrning ikkala tomonidan ikkita juftlangan sevka 5 o'rnatilgan. Ular kran 13 bilan berkitiladi. Sevkalar bittalik bo'lishi ham mumkin. Juftlangan sevkalar Shprits unumdorligini oshirish imkoniyatini beradi.

Shprits elektrodvigavteldan 9 (quvvati 2,2 kVt, aylanish tezligi 1500 ayl/min) yuritiladi. Elektrodvigatel shesternyali nasosn 10-ni harakatga keltiradi. Nasos rezervuadan moyni so'radi va bosim ostida quvurlar va tarqatish krani 12 orqali moy silindrining porshen bo'shlig'iga beriladi. Porshen 8, u bilan birgalikda porshen 6 ko'tariladi, farshni ishchi silindrdan siqib sevka 5-ga beradi. Shpritslash vaqtidagi moy silindridagi maksimal bosim 13 atm-ni tashkil etadi; farsh silindridagi maksimal bosim 8 atm.

Farsh silindri porshenining siljishi (xod) 440 *mm*-ni tashkil etadi. Shpritslash tugagach porshen qiyma silindrida eng yuqori nuqtani egallaganda tarqatish krani 12 I holatga o'giriladi, moy nasosdan porshenusti bo'shlig'iga tusha boshlaydi, porshen pastga harakat qiladi, porshen ostidagi moy bo'lsa rezervuaga qarab siqiladi.

Porshen pastga tushgach silindr qopqog'i ochiladi va silindrga kerakli miqdorda qiyma solinadi. Keyin qopqoq zich berkitiladi, tarqatish kranining II holati o'rnatiladi va yana Shpritslash jarayoni boshlanadi.

Saqlash klapani 11 bosim ruxsat etilgandan ortishiga yo'l qo'ymaydi va bosim 13-15 *atm* –dan ortganda ochiladi. Bunda nasos moy rezervuari bilan tutashadi va moy silindrga boshqa kirmaydi.

GSHU-65 Shpritsi unumdorligi 500 *kg/s*-ni tashkil etadi. Rossiya mashinasozlik zavodlarida FGSH-30 rumli silindr hajmi 30 *l* bo'lgan gidravlik Shpritslar ishlab chiqariladi.

Bu Shprits quvvati uncha katta bo'lmagan kolbasa sexlarida o'rnatiladi.

FGSH-30 Shpritsining unumdorligi 150 *kg/s*-ni tashkil etadi. Farsh silindrining diametri 310 *mm*, porshen siljish masofasi 400 *mm*, elektrodvigatel quvvati 1,1 *kVt*. Ishchi silindrda bitta sevka o'rnatilgan, u burilib farshning qobiqqa kirish yo'lini ochishi yoki yopishi mumkin. Shpritslashning ishchi bosimi kolbasa naviga bog'liq va saqlanish klapani yordamida o'rnatiladi.

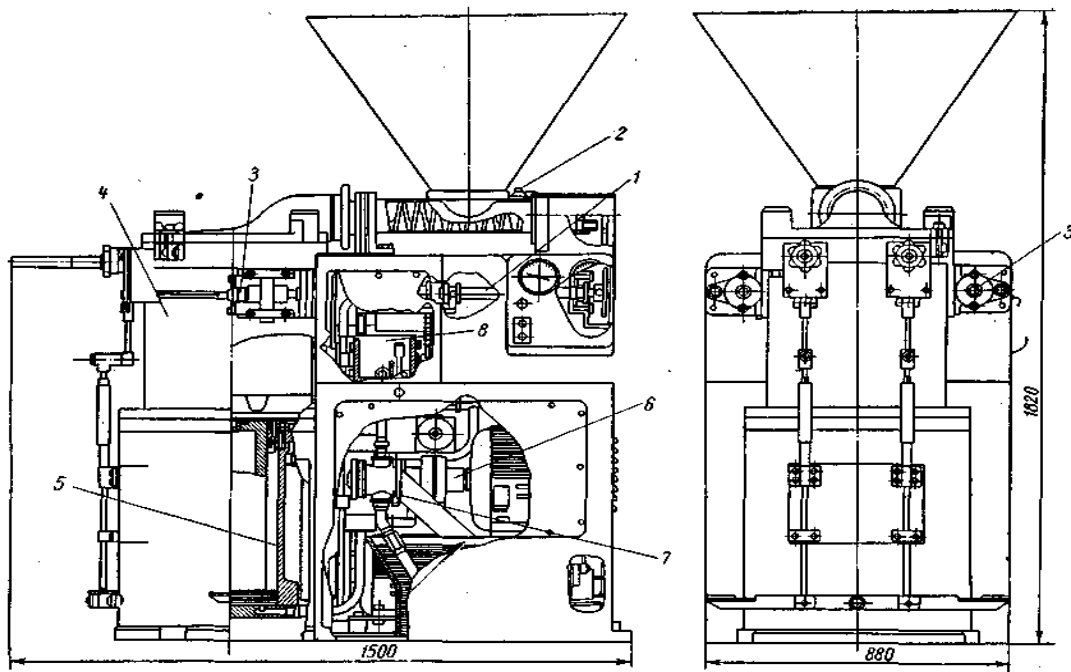
**FLN-1 rusumli Shprits.** Vakuum elektrogidravlik Shprits-dozalagich FLN-1 ning konstruksiyasi VNIIEKIProd mash-da ishlab chiqilgan. Shprits (66-rasm) donali va og'irligi bo'yicha hisob olib boliluvchi kolbasalar va sosiskalar ishlab chiqarish uchun mo'ljallangan. U yakka tartibda va oqim-mexanizatsiyalashgan liniya tarkibida ishlatilishi mumkin.

Shpritsning asosiy jihati uning silindrga qiyma yuklash operatsiyasini mexanizatsiyalashtirilganligi va farshdan havoni chiqarish uchun vakuumdan foydalanganligidadir..

Shprits vertikal qiyma ishchi silindri 4 va moy silindri 5-dan iborat. Ularda shtok yordamida o'zaro qattiq tutashtirilgan porshenlar harakatlanadi. Farsh silindrida oddiy Shpritslash uchun ikkita sevka mavjud, yon tomonlarida esa ikki dozalash bo'limi 3 mavjud. Dozalagichlarda tegishli mexanizmlar o'rnatilgan. Farsh vakuum golovka 2-li bunkerga solinadi, bunkerda farsh uzatish shneklari o'rnatiladi.

Mashina ishlashining avtomatik sikli porshenning eng yuqori dagi holatidan boshlanadi. Bu onda qiyma yuklash mexanizmi 1 avtomatik tarzda ishga tushadi, vakuum-nasos ishga tushadi va porshen pastga tushadi. Qiyma bunkerdan uzatish shneki yordamida olinadi, ishchi silindr bo'yniga tushiriladi va porshen eng pastgi holatni egallagunsa to'ldiriladi.

Pastki holatda porshen 2 *sek* bo'ladi, so'ngra vakuum-nasos o'chadi, farsh beruvchi shneklar to'xtaydi, porshenning yuqoriga harakati ishga tushadi va farsh silindrdan siqarala boshlaydi. Dozalashsiz Shpritslashda odatdagi zaslonkali sevkalardan foydalaniladi. Ular oyoq pedali yordamida yoqiladi va o'chiriladi.



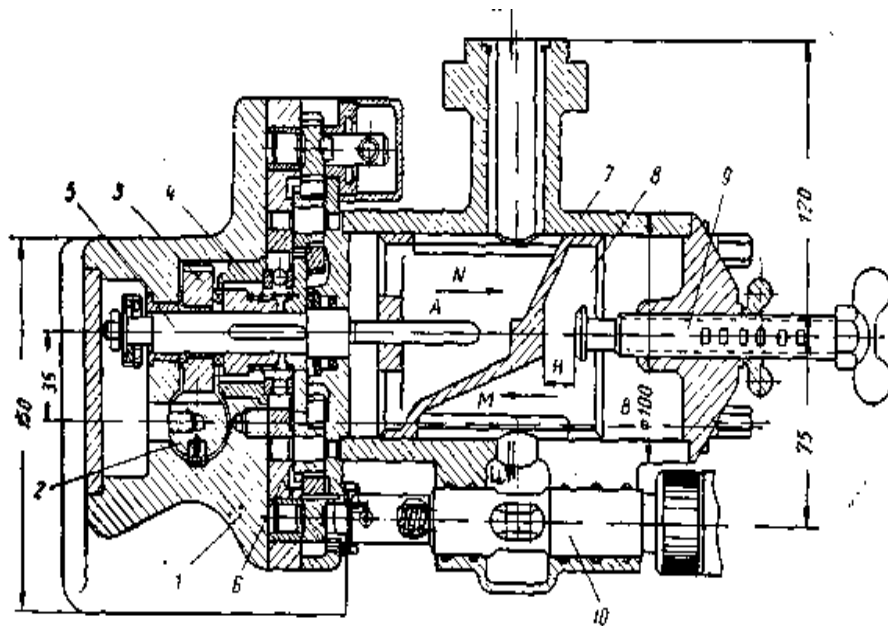
9.3-rasm. FLN-1 rusumli Shprits:

1- farsh yuklash mexanizmi; 2-vakuum golovka; 3-dozalash golovkasi; 4-qiyma solish silindri; 5-moy silindri; 6-elektrodivigatel; 7-moy nasosi.

Shprits va moyli nasos 7-ga qiyma uzatish mexanizmlari elektrodivigatel 6-dan harakatga keltiriladi. Uning quvvati 6  $kVt$ , aylanish tezligi 960  $ayl/min$ . Vakumm-nasos va dozalash golovkalari esa quvvati 1,7  $kVt$  va aylanish tezligi 1450  $ayl/min$  –li elektrodivigateldan harakatga keltiriladi.

Dozalash golovkalari bilan ishlash vaqtida ishlash sxemasi 67-rasmda aks ettirilgan qurilma qo‘shiladi.

Dozalash qurilmasi (9.4-rasm) asos 1 va unda eksentrik mexanizm yordamida harakatlanadigan ikkala silindrga tutashtirilgan reyka 2-dan iborat. Reyka ilgariylanma-qaytuvchi harakat qiladi va shesternya 3-ga harakatni uzatadi. Shesternya val 5-da erkin o‘rnatilgan, yarimmufta 4 bilan tishlari orqali tutashgan. Reyka yuqoriga harakatlanganda shesternya 3, tishli yarimmufta 4 va silindr 7-da joylashgan dozalash porsheni 8  $180^\circ$ -ga buriladi. Reyka teskari yo‘nalishda pastga harakatlanganda burilish bo‘lmaydi. Bu bo‘sh yurish bo‘ladi. Farsh silindrdan dozalash silindriga shtutser orqali K yo‘nalishida kiradi va dozalash golovkasining A bo‘shlig‘ini to‘ldiradi. Bunda farsh bosimi ostida porshen 8 o‘ng tomonga N yo‘nalishda tayanish golovkasi 9-gacha N kattalikka harakat qiladi.



9.4-rasm. Dozalash qurilmasi:

1-dozator asosi; 2- reyka; 3, 6- shesterenkalar; 4- yarimmufta; 5- val; 7- dozator silindri; 8-dozalash porsheni; 9- tayanish golovkasi (vint); 10- burash mexanizmi valiki.

A bo'shlig'i to'ldirilgach dozalash porsheni  $180^\circ$ -ga buriladiva farshning keyingi kelishida V bo'shdiq to'ldiriladi. Bir vaqtning porshen chapga M yo'nalishda harakatlanib boshlaydi va A bo'shliqdan farsh dozasi L yo'nalishda evka tomonga siqib boradi. Sevka shesternyalar 6 vositasida qobiqni aylantiradi. Keyin dozalovchi porshen yana yarim aylanaga aylanadi va sikl davom etadi.

Berilayotgan qiyma dozasi vint 9 yordamida porshen va vint golovkasi oralig'idagi masofa YA-ni o'zgartirib rostlanadi.

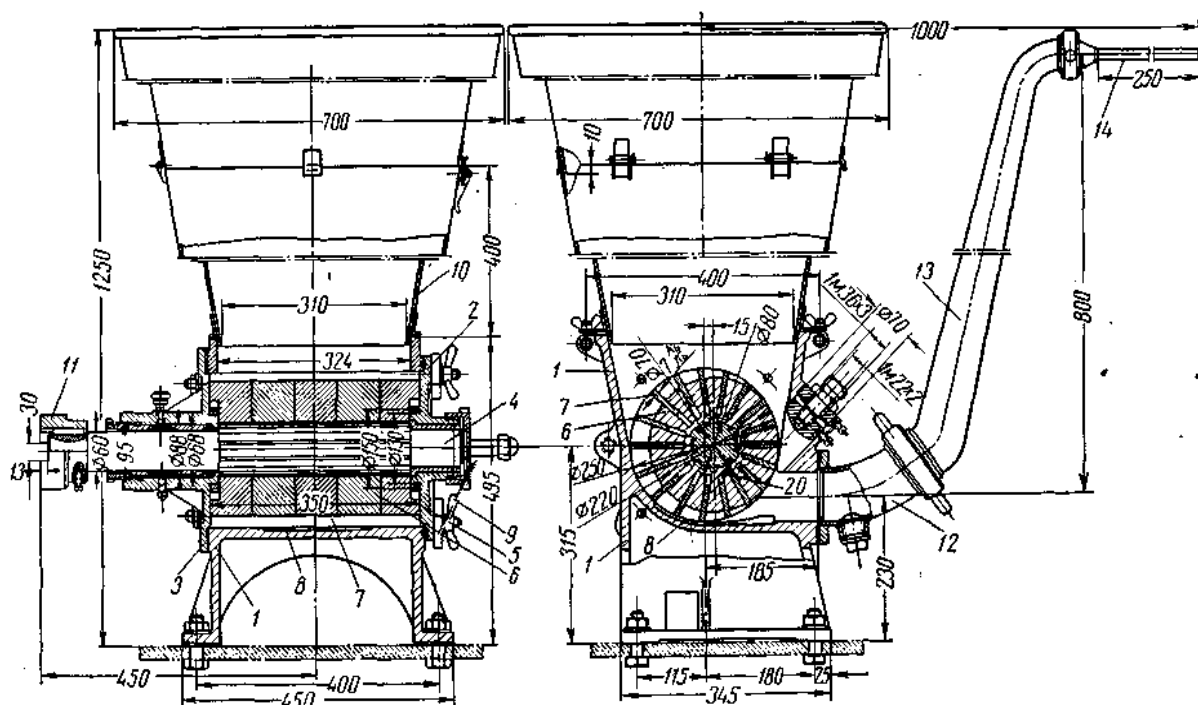
FLN-1 Shpritsi unumdorligi 360 *doza/min*-ni tashkil etadi, qiyma silindrining sig'imi 70 l, yuklash bunkerining sig'imi 250 l.

Gidrosistemadagi maksimal bosim  $50 \text{ kg/sm}^2$ . Dozalash qurilmasining tasvir etilgan prinsipi FDN-1 rusumli farsh ko'chma dozatorida ham qo'llanilgan.

**Ekssentrik-parrakli rotatsion Shprits.** Bu Shprits (9.5-rasm) uzluksiz ishlaydi. Nevedomskiy va Skripnik tomonidan yaratilgan Shpritslar asosida ishlab chiqilgan.

Shprits korpus 1, uning yon devorlari 2 va 3-dan tashkil topgan. Devorlardan biri rezina prokladkali bo'lib oson olinadi. Devor 2 gayka barashkalar 9 yordamida o'rnatiladi, devor 3 boltlar bilan. Korpus devorlarida suriladigan podshipniklar o'rnatilgan, ularda val 4 va ularga shlitsalarda rotorning disklari 5 va 6 o'rnatiladigan. Rotor disklarining uzunasi bo'yicha ariqcha ochilgan bo'lib, rotor aylanganda ularda nasos 7 ning lopastlari harakatlanadi. Rotor korpusga nisbatan ekssentrik bilan o'rnatilgan. Parraklar yuklash bunker 10 dan qiyma oladi va chiqish tuynugi 12 tomonga suradi. Rotorning ekssentriki tufayli qiyma

porsiyalari lopastlar orasida hajm kamayishi hisobiga sekin asta siqiladi va farsh chiqish tuynugiga bosim bilan beriladi.



9.5-rasm. Ekssentrik-parrakli rotatsion Shprits:

1-Shprits korpusi; 2-olinuvchan yon devor; 3-korpusning yon devori; 4-Shprits vali; 5, 6-rotor diskleri; 7- nasos lopastlari; 8-korpusdagi kanavka; 9-gayka-barashkalar; 10-yuklash bunker; 11-biriktiruvchi mufta; 12-chiqish tuynigi; 13-qiyma o'tkazgich (farsheprovod); 14- sevka;

Qiyma uzatish vaqtidagi turtishlash va nasosning pulsatsiya bilan ishlashini yumshatish uchun Shprits korpusining ostida ariqcha 8 frezalangan, uning yordamida qiymaning bir qismini bir otsekdan ikkinchisiga chiqarish imkoniyati mavjud. Bu ayni vaqtda qiyma strukturasini saqlash imkoniyati beradi va uni keraksiz ishqalanishini bartaraf etadi. Rotor aylanishi vaqtida farsh uzluksiz qiyma o'tkazgich 13 orqali sevka 14 ga beriladi. Shprits dozlash qurilmasi bilan ta'minlanishi mumkin.

Rotor 2.8 kVt quvvatli, 1500 ayl/min tezlikka ega elektrodviga-teldan reduktor va yarimqattiq mufta 11 orqali harakatga keltiriladi.

Rotorda 18 ta lopast mavjud. Uning aylanish tezligini tezliklar variatori yordamida o'zgartirish mumkin. Bunday Shpritsning unumdorligi soatiga 4-5 tonnani tashkil etadi, yuklash bunkerining sig'imi 200 kg.

Shprits odatda konveyer stolining oldida o'rnatiladi, uning ortida esa baton bog'lovchi ayollar brigadasi ishlaydi. Ishga tushirishdan ilgari Shprits avvalo bo'sh ishga tushiriladi, bar necha marotaba aylanishiga imkoniyat beriladi, va uning ishga tayyorligiga ishonch hosil qilgach qiyma yuklash va Shpritslash jarayoni boshlanadi.

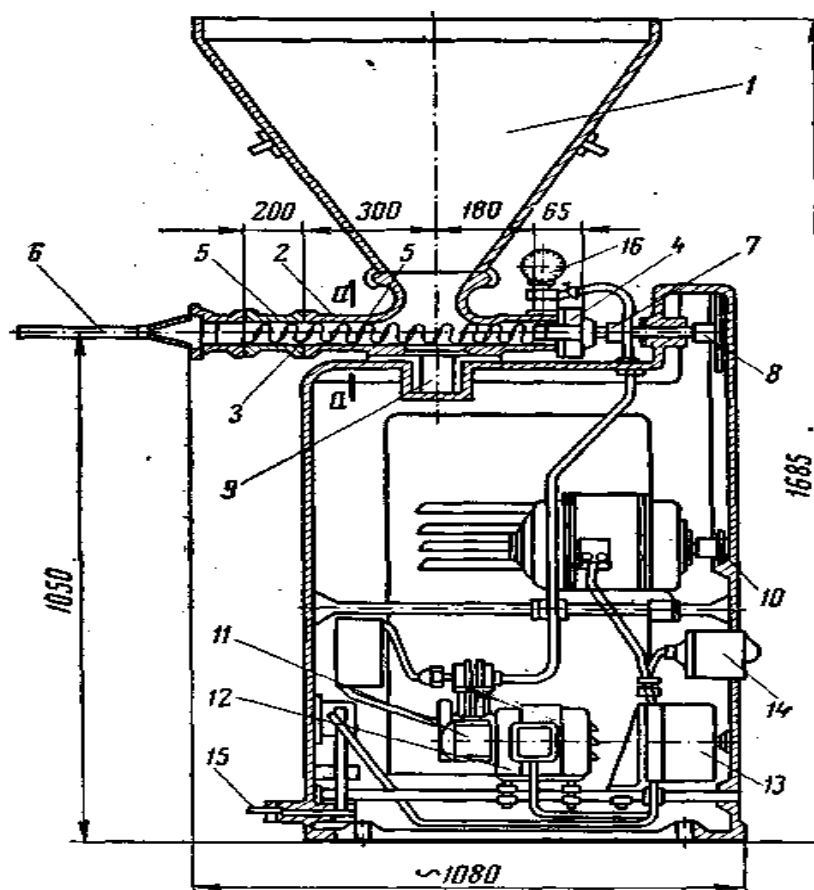
Ish tugaganda gaka-barashkalar 9 echiladi, devor 2 olinadi, rotorli val chiqarib olinadi, qiymadan tozalanadi, rotor, korpus va qiyma o'tkazgich yuviladi, so'ngra esa barcha detallar yana korpusga yig'iladi.

Nevedomskiy va Skripniklarning Shpritslari konstruksiyasi asosida Giprogosht loyihalash institutida Elenich sistemasining SHND-1 va boshqa konstruksiyali Shpritslari ishlab chiqilgan. Ular sanoatda keng tarqalmagan.

«Gloub» (AQSH), «Stouk va Dalton» (Angliya) va «Bekker» (GFR) firmalari yuqori unumli gorizontal qiyma siqib chiqargichli, vakuum qo'llanilgan eksentrik-parrakli Shpritslar ishlab chiqarishgan. «Kontiflou» firmasining Shpritsi 8 t/s unumdorlikka ega. Unga qiyma yuklash mashinani to'xtatmay amalga oshiriladi, unda qiyma lentali transportyor yoki maxsus yuklash qurilmasi yordamida beriladi.

Ekssentrik-parrakli Shpritslar kamchiligiga qiymaning birmuncha qizishi va ishqalanishi kiradi. Shuning uchun bu Shpritslar asosan strukturasiz kolbasalar ishlab chiqarishda qo'llanadi.

**SHnekli Shprits (vintli siqib chiqaruvchi).** Shprits (9.6-rasm) uzluksiz ishlaydi. Zanglamas po'latlan tayrlangan yuklash bunkeri 1, gorizontal silindr 2, unda aylanuvchi shnek 3 dan iborat.



9.6-rasm. Uzluksiz ishlovchi shnekli Shprits:

1-yuklash bunkeri; 2-silindr; 3-shnek; 4-mufta; 5-gorlovina; 6-sevka; 7-shnek vali; 8-zanjirli uzatma; 9-o'q; 10, 12- elektrodvigatellar; 11-vakuumnasos; 13, 14- puskatellar; 15- oyoq pedali; 16- vakuummetr.

SHnek harakatga elektrodvigatel (quvvati 1,5  $kVt$ ) 10 dan zanjirli uzatma 8 va mufta 4 yordamida keltiriladi.

Farsh gorlovina 5 orqali sevka 6 ga beriladi. Unga ichak qobig'i kiydiriladi. Ostida vakuum-nasos 11 ni ishlatish uchun ikkinchi elektrodvigatel 12 o'rnatilgan, uning quvvati 0,55  $kVt$ . Mexanizmlarni ishga solish uchun oyoq pedali 15 va puskatellar 13 hamda 14 mavjud. Shpritsdagi havosizlantirish darajasi vakuummetr 16 yordamida nazorat qilinadi.

Shprits ikki shnekli bo'lishi ham mumkin. Yuklash bunkerining hajmi 90 l. SHnekning aylanish tezligi 610  $ayl/min$ . Shprits unumdorligi 1600-1800  $kg/smena$ .

Shpritslar tugagach mufta 4 ochiladi va shnek yuritmadan ajratiladi, tozalash va yuvish uchun o'q 9 da  $90^\circ$  ga buriladi, bunker 1 olinadi.

Shpritslar unumdorligi quyidagi formulalar yordamida hisoblanadi.

a) Davriy ishlovchi porshenli Shpritslar

$$Q = 60\alpha \frac{\pi D^2}{4T} H\rho \quad kg/s, \quad (7-1)$$

bunda  $\alpha$ - Shprits silindrining qiyma bilan to'ldirish koeffitsienti, farsh siqilishi va yuklash usulini hisobga oladi ( $\alpha=0,8-0,95$  qabul qilinadi);  $D$  – silindrning ichki diametri,  $m$ ;  $N$  – silindr balandligi,  $m$ ;  $\rho$  - farsh zichligi,  $kg/m^3$ ;  $T$ - Shpritslash jarayonining to'liq sikli, (yordamchi operatsiyalarni ham qo'shganda),  $min$ .

b) Ekssentrik-parrakli Shpritslar.

Rotatsion Shpritslar unumdorligi qiymaning aylanuvchi rotor va korpus orasidagi ochiq joyda egallagan hajmiga va rotorning aylanish tezligiga qarab hisoblanadi.

Rotor parraklari qalinligini hisobga olmasak u holda rotatsion-parrakli Shprits unumdorligi quyidagiga teng bo'ladi

$$Q = 60\alpha \frac{\pi(D^2 - D_1^2)}{4} Ln\rho \quad kg/s, \quad (7-2)$$

bunda  $\alpha$  - Shpritsga qiyma berish koeffitsienti (qiymaqovushqoqligi va farshni Shpritsga berish usuli: erkin yoki majburiy berishga bog'liq),  $\alpha = 0,5-0,8$  qabul qilish mumkin;  $D$  – Shprits korpusining ichki diametri,  $m$ ;  $D_1$  – rotorning tashqi diametri,  $m$ ;  $L$  – rotor eni (uzunligi),  $m$ ;  $p$  – rotorning minutdagi aylanishlar soni;  $\rho$  - mahsulot zichligi,  $kg/m^3$ .

A. I. Peleev ekssentrik-parrakli Shprits unumdorligini hisoblash uchun quyidagi ifodani taklif etgan:

$$M_0 = 60\varphi\varphi_0\varepsilon (\pi D + \pi d - 2sz) bp \quad m^3/s, \quad (7-3)$$

bunda  $M_0$  – ekssentrik-parrakli Shpritsning maksimal mumkin bo‘lgan unumdorligi,  $m^3/s$ ;  $\varphi$ - qiyma berish koeffitsient;  $\varphi_0$  – qiyma siqilish hisobiga hajmi kamayishi koeffitsienti;  $\varepsilon$  - baraban o‘rnatilishi ekssentriklik kattaligi,  $m$ ;  $D$  – korpusdagi ariqcha diametri,  $m$ ;  $d$  – baraban diametri,  $m$ ;  $s$  – parrak qalinligi,  $m$ ;  $z$  – parraklar soni;  $b$  – parrak kengligi,  $m$ ;  $n$  – barabanning aylanish tezligi.

v) vintli (ikki shnekli) Shprits.

Unumdorlik quyidagi ifoda yordamida hisoblanadi

$$Q = \lambda \frac{15\pi}{\cos \alpha} (D^2 - d^2) \cdot S \cdot K \cdot n \cdot \rho \quad \text{kg/s}, \quad (7-4)$$

bunda  $\lambda$  - qiyma berish koeffitsienti (0,5-0,65);  $\alpha$  - shnek vint liniyasining ko‘tarilish burchagi,  $grad$ ;  $D$  – Shprits ishchi qismining tashqi diametri,  $m$ ;  $d$  - Shprits ishchi qismining ichki diametri,  $m$ ;  $S$  - vinta qadami (shnek qadami),  $m$ ;  $K$  – vintning tushish joyi kengligining kattalashish koeffitsienti ( $K = 1,075$ );  $p$  – shnekning aylanish tezligi;  $\rho$  - mahsulot zichligi,  $t/m^2$  ( $\rho = 1,05$ ).

Vint yoki shnekli mahsulot bergichning unumdorligi SHenkel usuli bilan topiladi.

$$M_0 = \pi D h z \varphi_0 [0,5 K K_1 (t - n_0 l) \cos^2 \varphi \frac{K_2 h^2 p \sin^2 \varphi}{12 L \eta}] \quad m^3/sek, \quad (7-5)$$

bunda  $D$  - vint yoki shnekning tashqi diametri,  $m$ ;  $h$  – ariqcha chuqurligi,  $m$ ;  $z$ - vint yoki shneklar soni;  $\varphi_0$  – shnek va vint kontakti hisobiga unumdorlik kamayishini hisobga olish koeffitsienti;  $K$  - koeffitsient ( $K = 0,5 - 0,7$ );  $K_1$  - koeffitsient ( $K_2 = 0,6 - 0,8$ );  $t$  – vint liniyasi kesilishi qadamining o‘rtacha qiymati,  $m$ ;  $n_0$  – vint kirishlar soni;  $l$  - vint lentasining o‘rtacha qalinligi,  $m$ ;  $\varphi$  - vint kesish o‘rta chizig‘i razvertka burchagi;  $K_2$  – mahsulotning orqaga qaytishiga bog‘liq koeffitsient (0,6-0,8);  $\rho$ - mahsulot chiqishida vint orqali hosil qilinadigan bosim,  $n/m^2$ ;  $L$  – shnek yoki vint uzunligi,  $m$ ;  $\eta$ - transportlanuvchi mahsulot qovushqoqligi,  $sek/m^2$ .

Davriy ravishda ishlaydigan porshenli Shprits dvigatelining quvvati quyidagi ifoda bo‘yicha aniqlanadi:

$$N = \frac{p \cdot F \cdot v}{1000 \eta}, \quad \text{kVt}, \quad (7-6)$$

bunda  $p$  - Shprits ishchi silindridagi bosim,  $n/sm^2$ ;  $F$  - porshen maydoni,  $sm^2$ ;  $v$  – porshen harakat tezligi,  $m/sek$ ;  $\eta$  - elektrodvigateldan porshenga uzatish FIK.

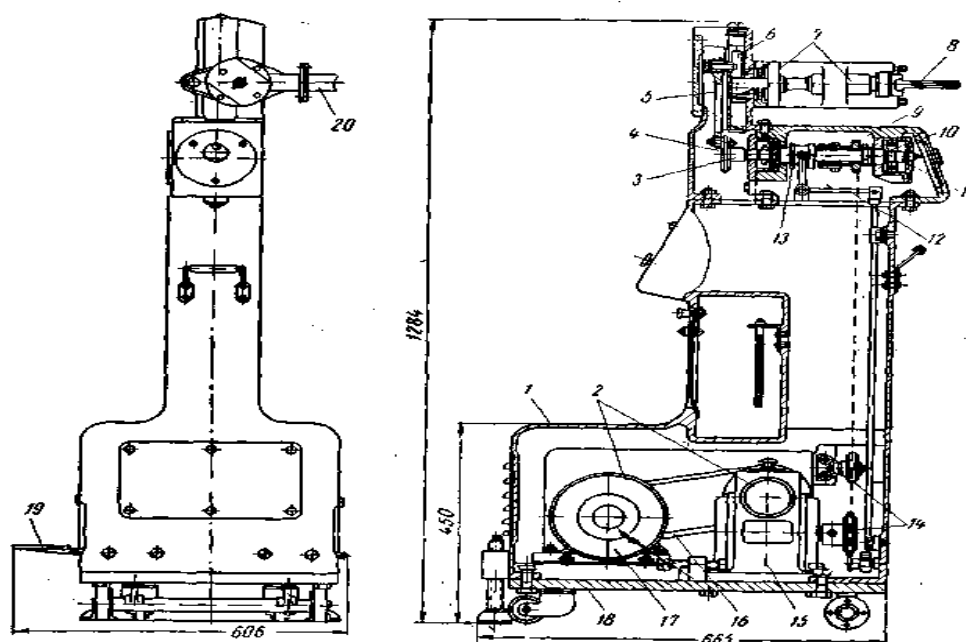
### FDN-1 rusumli qiyma dozatori

Dozator (70-rasm) go‘sht kombinatlarida sosiska ishlab chiqarishda qo‘llaniladi va ko‘chma mashina hisoblanadi. Uni osonlik bilan dozalash mexanizmi bo‘lmagan odatdagi gidravlik va pnevmatik Shpritslarga ulash mumkin.



FDN-1 dozatori donali va og'irligi bo'yicha ishlab chiqariladigan mahsulotlar: sosiska va sardelkalar uchun odatdagi Shpritslari mavjud bo'lgan go'sht kombinatlarida qo'llanishi mumkin.

FDN-1 dozatori stanina 1, uning ichiga joylashtirilgan yuritma 2, uning plita 18-ga o'rnatilgan AOL 32-4 markali quvvati 1 *kVt* va aylanish tezligi 1410 *ayl/min* bo'lgan elektrodvigateli 17-dan iborat. Harakat ponasimon tasmali uzatkich 16 –dan RCHN 80 A-4-P tipdagi uzatish soni 10,25-ga teng bo'lgan chervyakli reduktorga orqali uzatiladi.



9.7-rasm. FDN-1 rusumli qiyma dozatori:

1-stanina; 2-yuritma; 3- ekscentrikli mexanizm; 4- ekscentrik; 5-tortgich (tyaga); 6-tishli reyka; 7-dozalash golovkasi; 8-sevka; 9-yulduzscha; 10-o'ng yarimmufta; 11-etaklovchi val; 12- richagli qurilma; 13-chap yarimmufta; 14-zanjirli uzatma; 15-reduktor; 16-tasmali uzatma; 17-elektrodvigatel; 18- plita; 19- pedal; 20- quvurcha.

Harakat reduktor yulduzchasidan zanjirli uzatma 14 orqali yulduzscha 9-ga va val 11-da erkin aylanayotgan tishli o'ng yarimmufta 10-ga uzatiladi.

Farsh bo'lagini dozalash va qobig'ni burash dozalash golovkasi 7 va ekscentrikli mexanizm 3 yordamida amalga oshiriladi.

Ekscentrikli mexanizm etaklovchi val 11, unda aylanuvchi tishli yarimmuftali 10 yulduzscha 9 , ekscentrik 4, tortgich (tyaga) 5 va chap tishli yarimmufta 13 dan iborat.

Dozalash mexanizmi 7 ning qo'shilishidan ilgari ichak qobig'i sevka 8- ga kiydiriladi, pedal 19 bosiladi. U richagga qurilma 12 orqali yarimmuftalar 10 va 13 ni biriktiradi, natijada val 11 harakatlantiriladi. Val o'z navbatida harakatni ekscentrik 4, tyaga 5 va tishli reyka 6 ga uzatadi. Bunda dozalash qurilmasi 180° ga buriladi va farsh porsiyasini berish bilan birgalikda qobiqni buraydi. Reyka teskari

yoʻnalishda harakatlanganda sikl tarorlanadi. Bu operator oyogʻini pedaldan olgunicha davom etadi.

FDN-1 dozatorining unumdorligi  $180 \text{ doza/min}$  –ni tashkil etadi. Qobiq diametriga bogʻliq ravishda sevkani almashtirish mumkin. Buning uchun maxsus shtutserdan foydalaniladi. Shpritsga dozator quvurcha 20 yordamida biriktiriladi.

#### Nazorat savollari

1. Shpritslar, ularning turlari, tuzilishi va ishlash tartibi.
2. Davriy ishlovchi gidravlik Shpritsning tuzilishi va ishlash tartibi.
3. Ekssentrik-parrakli rotatsion Shpritsning tuzilishi va ishlash tartibi.
4. SHnekli Shpritsning tuzilishi va ishlash tartibi.
5. A. I. Peleev taklif etgan ekssentrik-parrakli Shprits unumdorligini hisoblash ifodasini keltiring.
6. FDN-1 rusumli qiyma dozatorining vazifasi, tuzilishi va ishlash tartibi.
7. Davriy ravishda ishlaydigan porshenli Shprits dvigatelining quvvati qaysi ifoda boʻyicha aniqlanadi?

## **1-ish. Qadoqlash jarayonlarini asoslash tamoyillarini o'rganish**

**Darsning maqsadi:** talabalarni qadoqlash jarayonlarini asoslash tamoyillarini o'rganitishdan iborat

Respublikamiz mustaqillika erishilgandan keyin meva va sabzavotlarni etishtirish ularni saqlash va o'z vaqtida qayta ishlash maqsadida bir qator qonunlar va farmoyishlar qabo'l qilinmoqda.

O'tkazilayotgan islohatlarning barchasi xukumatimiz tonidan butun dunyo aholisini sarosimaga solib kelayotgan "Oziq-ovqat havsizligi" programmasiga qaratilgan.

Bizga ma'lumki, so'ngi yillarda dunyo aholisining soni keskin ortishi aholini oziq ovqat mahsulotlariga bo'lgan ehtiyojini ortishiga olib kelmoqda.

Shu sababli bu etishtirilgan qishloq xo'jaligi mahsulotlarni yig'ib olish, saqlash va qayta ishlashni to'g'ri tashkil etib, yangi zamonaviy omborxonalar va qayta ishlash korxonalari bunyod etilishi, qolaversa, bu boradagi fan-texnika va ilgor texnologiyalarni tadbiq etish, xorij tajriba yutuqlarini o'rganib ishlab chiqarishga keng joriy etilishi maqsadga muvofiq bo'ladi.

Bu borada Respublikamiz Prezidenti I.A. Karimovning 2011 yilning 21 yanvar kuni Vazirlar Maxkamasining majlisidagi ma'ruzalarida biz bugun chorvachilik, g'allachilik, meva va sabzavotchilik kabi soxalarda ilg'or mamlakatlar tajribasini o'rganish va uni amalda qo'llashga, bizning iqlim sharoitimizda g'oyat muxim ahamiyat kasb etadigan zamonoviy sug'orish tizimlari va energiyani tejaydigan texnologiyalardan foydalanishga etarlicha e'tibor beramayotganligimizni aytib, "2011-2015 yillarda O'zbekiston sanoatini rivojlantirishning ustuvor yo'nalishlari to'g'risida" gi dastur tasdiqlanganligi haqida to'xtalib o'tdilar.

Shu bilan bir qatorda qishloq xo'jaligini modernizatsiya qilish, texnik va texnologik qayta jixozlash, iqtisodiyotning etakchi tarmoqlarini jadal yangilash biz uchun eng muhim ustivor vazifa sifatida izchil davom ettirilishi takidlandi.

Respublikamiz qishloq xo'jaligi mahsulotlarini qayta ishlash sohasining hozirgi etapdagi asosiy vazifalari: xom ashyo etishtirish joylarida zamonaviy qayta ishlash sex va zavodlarini joylashtirish, dunyo bozorida konserva mahsuloti assortimenti va miqdori mavqeini mustahkamlash, kelajak uchun real istiqbol rejaga ega bo'lishdir. Korxona rivojlanish shakli, uni yuqori organlar tomonidan rivojlanishni boshqarish mexanizmi shakllanishi kerak. Ishlab chiqarish tarmog'i inqirozdan himoyalani choralari ko'rilishi kerak.

Shuning uchun bugungi kunning qishloq xo'jalik mutaxasislari qishloq xujaligi mahsulotlarini etishtirish, saqlash va qayta ishlash texnologiyalarini puxta bilishlari katta amaliy ahamiyatga ega. Qishloq xo'jalik mahsulotlarining sifatini bilish, standartlash sistemasi bilan tanishish, qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash va qayta ishlash texnologiyasining o'zlashtirilishi mahsulot sifatini oshiradi va nobudgarchilikni imkoni boricha kamaytiradi.

Bu borada qishloq xo'jaligi mahsulotlarini qayta ishlash jarayonida tayyorlanayotgan mahsulotlarning turlari ortib bormoqda. Shu bilan bir payitda

mahsulotlar assortimetiga qarab ular qadodoqlanadigan idishlar ham xilma xilligi bilan ajralib turadi.

Mahsulot assortimenti: meva va sabzavot sharbatlari, kompot va murabbolar, sabzavot va meva marinadlari, gazak konservalar, tuzlamalar va quritilgan mahsulotlardan iborat.

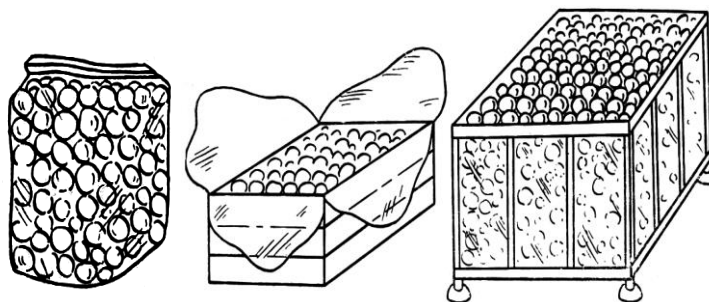
Bizga ma'lumki bugungi kunda mahsulotlarni qadoqlash uchun qo'llaniladigan idishlar turli-xil materiallardan tayyorlanmoqda va Shu bilan bir payitda bu mahsulotlar turli xil konstruksiyali jixozlarda qadoqlanishi mahsulotlarni tabiiy sifatini saqlab qolishda katta ahamiyatga ega.

## **2-ish. Qadoqlash materiallarining turlari va ularning tuzilishi**

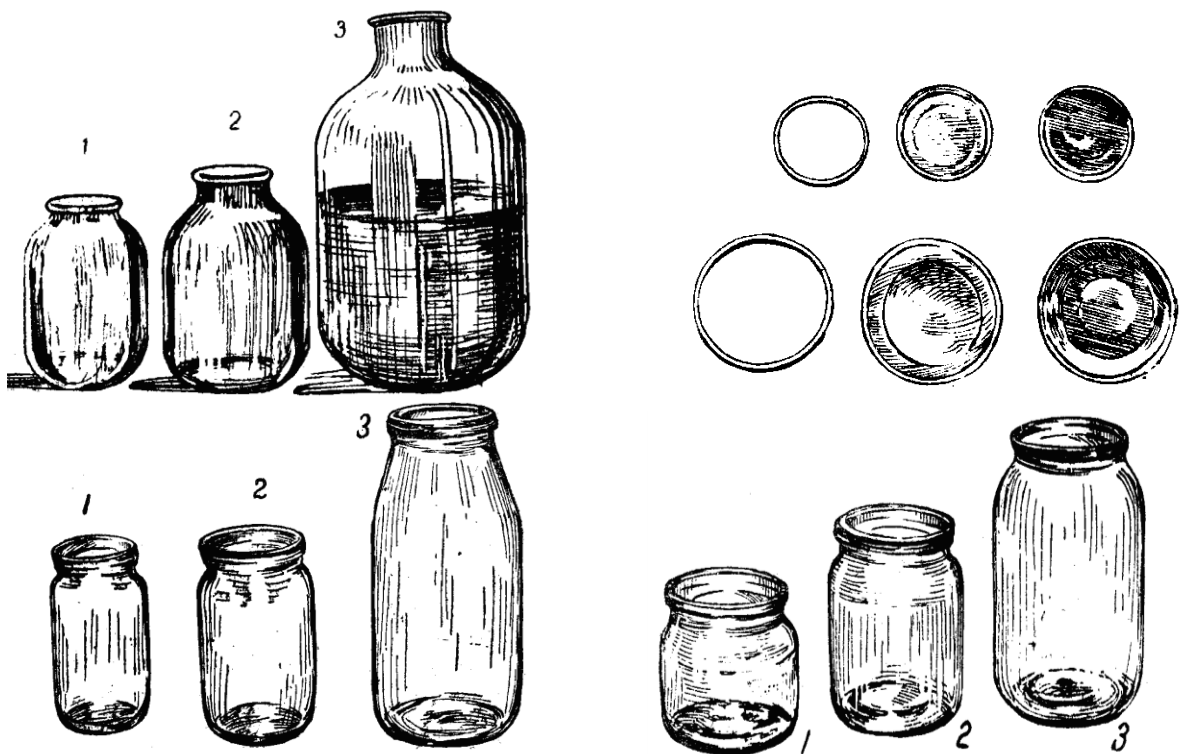
**Darssning maqsadi:** talabalarni qishloq xo'jaligi mahsulotlarini qadoqlash uchun qo'llaniladigan idishlarning turlari, ularni qadoqlanadigan mahsulotlar turlari va hajmiga qarab turlanishini va bu idishlar tayyorlanadigan materiallari bilan tanishtirish.

Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash uchun qo'llaniladigan idishlarni 2-turga ajratish mumkin: birinchi turdagi idishlar bu asosan yangi uzulgan qishloq xo'jaligi mahsulotlarini tashish va vaqtinchalik saqlash uchun qo'llaniladigan idishlar va ikkinchi turdagi idishlar tayyor va yarim tyyorlangan konserva mahsulotlarini saqlash uchun qo'llaniladigan idishlar.

Birinchi turdagi idishlarga yaturli xil hajmdagi yog'och Yashiklar, kontenerlar, qog'oz materiallardan tayyorlangan idishlar, ip gazlama va boshqa materiallardan tayyorlangan qoplar, sesternalar va boshqalar bo'lib ularda mahsulotlar ochiq holda (2.1-rasm) saqlanadi ular mahsulotning turi va miqdoriga qarab tanlanadi.



Ikkinchi turdagi idishlarga asosan Shisha, metall, ichki qismiga maxsus qoplamali materiallar bilan ishlov berilgan qog'oz idishlar, plastmassa materiallaridan tayyorlangan (turli xil xajmdagi bochkalar, baklajkalar va boshq) kiradi (2.2-rasm).



2.2-rasm

### 3-ish. Qadoqlash materiallarining turlari va ularning mahsulot sifatiga ta'sirini aniqlash usullarini o'rganish

**Darsning maqsadi:** talabalarni Qadoqlash materiallarining turlari va ularning mahsulot sifatiga ta'sirini aniqlash usullarini o'rgatish.

Konserva idishlari mahsulotni sifatini buzuvchi kor-yomgirdan, xidining yukolishi, urilib shikaslanishidan, kurish, uvalanish, okish - tukishdan, yokimsiz xid, ombor zararkunandalaridan va boshalardan saklaydi. Idish tayorlanadigan materiallarning ahamiyati katta. U arzon, engil, chidamli, nam tortmaydigan, xidsiz bulishi, mahsulotga kimyoviy ta'sir etmasligi, mahsulot namligini uziga tortmasligi lozim.

Konservalangan meva va sabzavotlarni joylashda turli joylash materiallaridan foydalaniladi. Yog'och idishga-Yashik, kuti, bochka, bargli va tilogach daraxtlari Yog'ochidan yasaydilar. Yog'ochdan yasaydigan idishdagi namlik 16-18 % dan oshmasligi kerak. Karton idishlarga-kartonlardan yasalgan Yashik, uti, stakanlar kiradi.

Kogoz idish-pishik kogoz kop, paket, urov kogozi, yog shimmaydigan kogozlardir. Matodan tikilgan idishlarga-kanop, yarim kanop, ip-gazlama kabilardan tikilgan idishlar kiradi. Matodan tikilgan koplari mahsulotni ifloslanishidan tejimli foydalanishga imkon beradi.

Shisha idishga-turli sigimdagi butilka, banka, balonlar kiradi. Bunday idishlarda mahsulotlar yaxshi saklanadi. Metall idishlarga-tunukadan tayorlangan bochka, flyagalar, banka tunuka Yashiklar va alyumin folgalar kiradi. Polimer materiallaridan tayorlangan idishlar butilka, banka, stakan, flyaga, plenka kiradi.

Bunday idishlarning barcha turi muayyan talablarga javob berishi lozim: maxsulot bilan idish uzaro ta'sir kilmasligi, maxsulotning rangi, xidi, ta'mini bulmasligi, tarkibida kishi organizmi uchun zararli moddalar bulmasligi shart.

#### **4-ish. Qayta ishlangan don maxsulotlari uchun qadoqlash materillarini xisoblash va sifatiga ta'sirini aniqlash usullarini o'rganish.**

**Darsning maqsadi:** talabalarni don va don mahsulotlarini saqlashda qo'llaniladigan idishlarni o'rgatish.

**Don va don mahsulotlarini saqlashda qo'llaniladigan idishlar.** Xo'jaliklarda etishtiriladigan don turlari yuzdan ortiq bo'lib, ular bir-biridan oziq-ovqat, texnologik va em-xashaklik qimmatini bilan farqlanadi.

Donlar bir-biridan tashqi ko'rinishi va ichki tuzilishi bilan farqlansada, ular saqlash ob'ekti sifatida ko'pgina o'xshashliklarga ega. Shu sababli amalda don turlarini saqlashda bir xil saqlash texnologiyasidan foydalaniladi. Shu bilan birga, donlarni saqlashdagi xususiyat ularning botanik belgilari, tabiiy va agrotexnik sharoiti, yig'ish va tashish texnologiyasiga ko'ra o'zgaradi.

Uyib qo'yilgan don partiyasini *don massasi* deb atash qabul qilingan. Tayyorlash, qayta ishlash va saqlashda donning tarkibini bilish uning sifatli saqlanishini ta'minlaydi.

Tashqi ko'rinishi va sifat ko'rsatkichlari bir xil bo'lgan ma'lum bir g'alla ekinining don massasi don partiyasi deb ataladi. Don partiyasining o'lchami bir yoki bir necha xaltadan tonnalargacha bo'lishi mumkin. Don partiyasi katta bo'lsa ayrim qismlarga, ya'ni nazorat birliklarga bo'linadi. Har xil ekinlar don partiyasi turli katta-kichiklikda bo'ladi.

Don massasining asosini tashkil qilgan donning o'lchamlari, sifat ko'rsatkichlari bir xil bo'lmaydi. Donning bir xil bo'lmashligi uning o'simlikda taraqqiy etishi va shakllanishidagi o'zgarishlarga bog'liq. Bitta o'simlikdagi donlarning gullashi va rivojlanishi har xil muddatlarda o'tganligi sababli, donlarning o'lchamlari va boshqa ko'rsatkichlari turlicha bo'ladi. Bunday bo'lishiga donni yig'ish, tozalash va saqlash jarayonlari ham ta'sir ko'rsatadi. Bunda donlar turli darajada shikastlanadi.

Donning sifat ko'rsatkichlari uni ishlatish maqsadlariga qarab aniqlanadi. Shu bilan birga, donning sifat ko'rsatkichlari uni ishlatish maqsadlariga qarab aniqlanadi. Shuningdek donning sifat ko'rsatkichlarini aniqlaydigan kompleks ko'rsatkichlar ham mavjud.

L. A. Trisvyatskiy don partiyasi sifat ko'rsatkichlarini uch toifaga bo'ladi:

1. G'alla ekinlarining hamma turdagi don partiyasi va urug'i uchun shart bo'lgan sifat ko'rsatkichlari. Bu ko'rsatkichlarga donning massasini organoleptik baholash ko'rsatkichlari (rangi, hidi, ta'mi), nam va ifloslik miqdori, zararkunandalar bilan zararlanishi kabilar kiradi.

2. Ayrim g'alla ekinlarining don partiyasi uchun yoki ma'lum maqsadga mo'ljallangan don partiyasini baholash sifat ko'rsatkichlari. Bu ko'rsatkichlarga donning natura og'irligi, katta-kichikligi, yadro va qobig'ining miqdori, unuvchanligi, Shishasimonligi, ho'l kleykovinaning miqdori va sifati kabilar kiradi.

3. Don sifatining qo'shimcha ko'rsatkichlaridan donning sifatini baholash kerak bo'lgan taqdirdagina foydalaniladi. Bunda donning kimyoviy tarkibi, undagi mikroorganizmlar miqdori va turi, turli kimyoviy pestitsidlarning qoldiq miqdori va boshqalar aniqlanishi mumkin.

Don partiyasini qabul qilishda avval birinchi toifadagi sifat ko'rsatkichlari aniqlanishi shart. Keyin agar kerak bo'lgan taqdirda, ikkinchi va uchinchi toifa ko'rsatkichlar orqali don partiyasiga baho beriladi.

Don partiyasining og'irligi ko'rsatilgan nazorat birlikdan ortiq bo'lsa, bu partiya bir necha nazorat birlikka bo'linadi va ularning har qaysisidan o'rtacha namuna olinishi shart.

Namunalar maxsus qop shchupi, konussimon shchup, qilindrsimon shchup yordamida olinadi.

Har qaysi don partiyasining nazorat birligidan olingan namunalar birga qo'shiladi va asosiy namuna hosil qilinadi. Asosiy namuna hosil qilinishidan avval har bir namuna ko'zdan kechiriladi. Agar namunalar bir-biridan sifat ko'rsatkichlari (rangi, iflosligi, ta'mi, hidi) bilan farq qilsa, ular birga qo'shilmasdan, alohida nazorat birliklarga ajratilib, har biridan asosiy namuna tuziladi.

Namunalar xaltachaga solinib, unga xo'jalik, ekin va navning nomi, hosil olingan yil, partiya nomeri, og'irligi yozilgan yorliq yopishtiriladi. Donning namligini aniqlashga mo'ljallangan namuna Shisha idishga solinib, og'zi tiqin bilan berkitiladi va ustidan surguch parafin qo'yiladi, idishga birinchi namunadagi kabi yorliq yopishtiriladi.

## **5-ish. Qishloq xo'jaligi maxsulotlarini yopish jihozlarining tuzilishini va ishchi organlarini o'rganish**

**Darsning maqsadi:** talabalarga Qishloq xo'jaligi maxsulotlarini yopish jihozlarining tuzilishini va ishchi organlarini o'rgatish

### **Yopish mashinalari**

Tayyor mahsulotni uzoq saqlash uchun idishlarni gemetizatsiya qilish lozim. Bu jarayon yopish mashinalarda bajariladi.

YOpiş mashinalari yarimavtomatik va avtomatlashtirilgan, vakuumli va vukuumsiz, to'ldirgich bilan agregatlangan va agregatlanmagan, tunuka va Shisha idishlar uchun mo'ljallangan bo'ladi.

Ko'p pozitsionli yopish apparati tarkibiga quyidagilar kiradi (5.1-rasm): val 1, tishli g'ildirak 3, markaziy vallar 2, yunaltiruvchi 14, ichi bush vallar 12, mushtlar 11, ikki elkali richag 8, sharnirlar 9, siqish roliklari 10, yopish roliklari 5, yuqori patronalr 6, uqlar 7, bankalarni suruvchi 13.

Banka germetizatsiyalash jarayonida yopish rolklari maksimal uzoqlashganda pastki patronlar bilan yuqori patronlarga kutarilib unga qisiladi. Richag 8 yordamida yopish rolklari bankaga yaqinlashib uning atrofiga aylanadi va qopqoqni banka og'ziga kistirib quyadi.

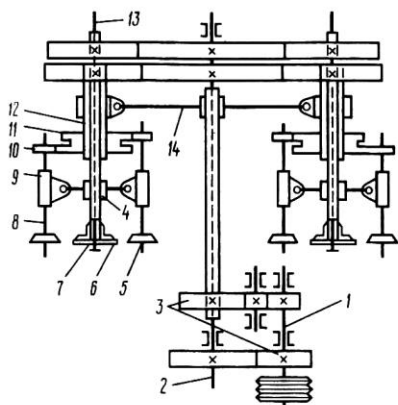
Apparatning konstruksiyasiga ko'ra germetizatsiya jarayonida banku o'z uqi bo'yicha aylanishi yoki xarakatlanmaydigan bo'lishi mumkin. Germetizatsiya tamom bo'lgandan keyin yopish rolklari bankadan siljiydi, pastki patron tushadi, itaruvchi mexanizm yuqoridan bankaga bosadi. YOpiilgan banka pastki patron bilan tushib transportyorga utkaziladi.

Quyidagi sxemada Shisha idishlarni yopish asosiy usullari keltirilgan.

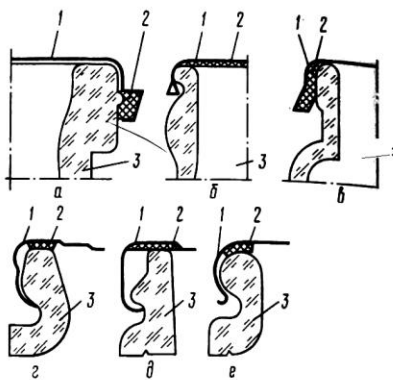
SKO usulda (a) qopqoqning cheti siqish yoki yumalatish natijasida egiladi va rezinali halqaga bosiladi.

SKK usulida (b) butilkaning tojli qopqog'i og'ziga siqib yopiladi. Qopqoqni zichlashtirish uchun probkali yoki polietilen prokladkalar quyiladi.

SKN usulida (v) qopqoqlar bosib yopiladi. Banka og'zi va qopqoqning cheti orasida zichlashtirish rezinali halqa quyiladi.



5.1-rasm. Ko'p kompozitsionli yopish mexanizmi.



5.2-rasm. Yopish usullari.

### YOpih apparatlarning tuzilishi

Tunuka va Shisha bankalarni yopish uchun turli xil apparatlar ishlatiladi. Masalan, B4-KZK-79, B4-KZK-14 markali avtomatlartunuka bankalarni yopish, qopqoqlarni markirovka qilish va miqdorini hisoblash uchun mo'ljallangan. Shisha bankalar B4-KZK-75, B4-KZK-75-04 markali avtomatlarda yopiladi. Ba'zi apparatlarning texnik xarakteristikasi quyidagi jadvalda keltirilgan.

Kursatkichlar

Apparatlar

	B4-KZK-79	B4-KZK-14	B4-KZK-75	B4-KZK-75-04
Ishlab chiqarish quvvati, banka/min.xaqiqiy	125	63	125	63
qushimcha	80,100,160	40,50,80	80,100,160	40,50,80
Idishlarning	50-105	90-160	69-105	90-155



o'lchamlari,mm	35-125	120-270	60-165	160-240
diametrbalandligi				
Uzatma quvvati,kVt	3	3	2,2	2,2
Gabaritlari, mm	2010	2350	2010	2010
uzunligi, eni, balandligi	1060	1180	1060	1060
	2060	2220	2060	2060
Massa,kg	1555	1885	1555	1635

YO'pish apparatlarning asosiy qismlari: stanina, transportyor, qopqoqlarni uzatish moslamasi, marker, yopish mexanizmi, uzatma, boshqarish pulti. Plastinkali transportyor va shnek bankalarni qabul qilish mexanizmi tarkibiga kiradi.

Transportyorda kelgan bankalar shnek yordamida bir xil masofada quyiladi va qopqoqlarni uzatish mexanizmiga uzatiladi. Bankalar diametri va balandligi bo'yicha boshqariladigan mexanizmning rijagi siljiydi. Bunda uzatish mexanizmining magazini ochiladi va qopqok chiqib bankaning og'zini yopadi. Idishlar bo'lmagan holda rijag dastlabki xolatga qaytadi.

Qopqoqlarni uzatish mexanizmi qopqoqlarni berish, ularni markirovka qilish va bankalarni yopish moslamasiga uzatish jarayonlarini bajaradi. YO'pish moslamasidagi roliklar qopqoqlarni banka og'ziga kistirib yopadi.

YO'pish apparati elektrodvigatel yordamida ishlaydi.

Ba'zi yopish apparatlarda bankalarni germetizatsiyalash uchun qopqoqlarni quyishdan oldin bush xajmiga quruq bug' yuboriladi va idishlardagi havo chiqariladi.

## **6-ish. Qishloq xo'jaligi maxsulotlarini qadoqlash mahsulotlarini me'yorlash jixozlarini ishlab chiqarish quvvatini hisoblash usullarni o'rganish**

**Darsning maqsadi:** talabalarni Qishloq xo'jaligi maxsulotlarini qadoqlash mahsulotlarini me'yorlash jixozlarini ishlab chiqarish quvvatini hisoblash usullarni o'rgatish.

### **1. To'ldirgich-me'yorlovchi apparatlar**

Qadoqlash jarayoni asosiy texnologiyalar jarayonlardan biri. To'ldirgich-me'yorlovchi mashinalar yordamida idishlarga ma'lum miqdorda mahsulot quyiladi. Bunday apparatlar yordamida mahsulot umumiy xajmidan ma'lum me'yorni ajratib, uni mahsus idishlarga joylashtiradi.

Idishlarni xajmi buyicha to'ldiradigan apparatlar me'yorlovchi, satxi buyicha – To'ldirgichlar deb nomlanadi.

### **2. Mahsulotni xajm bo'yicha me'yorlash apparatlari**

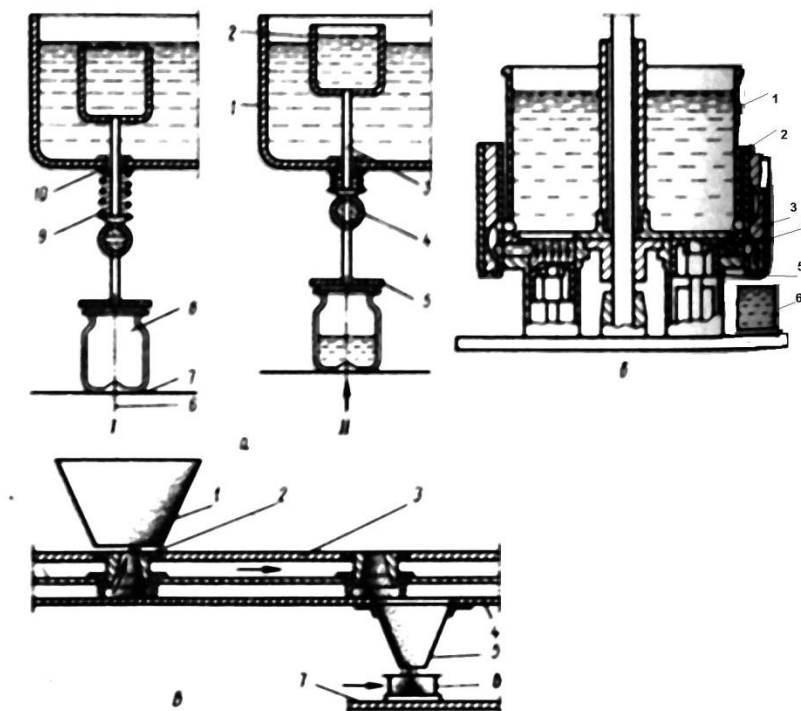
Quyidagi sxemada me'yorlovchi apparatlar keltirilgan. Bunday apparatlarda bir yoki bir necha me'yorlovchi idishlar2 joylashadi. Bu idishlarning ichki xajmi

To'ldiriladigan idishlarga quyiladigan xajmiga teng bo'ladi (6.1-rasm ). Ichi bush bo'lgan trubka 3 ning oxirida kran 4 , patroq esa patron 5 joylashgan. To'ldiriladigan banka 8 pastki patronga 7 yuboriladi. Pastki patron shtok 6 yordamida vertikal xarakatlanadi. I – xolatda ichki idish suqlik ilan To'ldiriladi, II-xolatda suyuqlik bankaga quyiladi. Prujina 9 yordamida me'yorlovchi idish pastka tushiriladi. Suyuqlik tukilmasligi uchun shtok salnik 10 bilan zichlangan. Qadoqlash jarayonida banka patron 7 yordamida kutariladi, kran ochiladi va suyuqlik bankaga quyiladi. Patron 7 kutarilganda kran ochiladi.

Quyuq pasta simon mahsulotlarni qadoqlash moslamasi 50 b rasmda keltirilgan. Bu moslama aylanadigan quyish baki 1, xarakatlanmaydigan tekis zolotnik 4, ichidagi porshenlari 5 bor aylanadigan silindrlar 7, korpusning zolotnigi 2 va korpusda vertikal xarakatlanadigan zolotnik 3 dan iborat.

Mahsulot quyish bakidan porshen yordamida shimiladi, pastka xarakatlanib bankani 6 To'ldiradi (rasmdagi chap va un tomoni). Pasta banka bo'lmaganda mahsulot porshen yordamida silindrli zolotnikdagi 3 teshik orqali quyish bakiga qaytadi.

Tukiluvchan mahsulotlarni (nuxot, mayda mevalar) qadoqlash uchun kerakli miqdorni yoki xajmni ulchash va bankaga quyish uchun karusel tipidagi avtomatlar ishlatiladi (rasm v ).

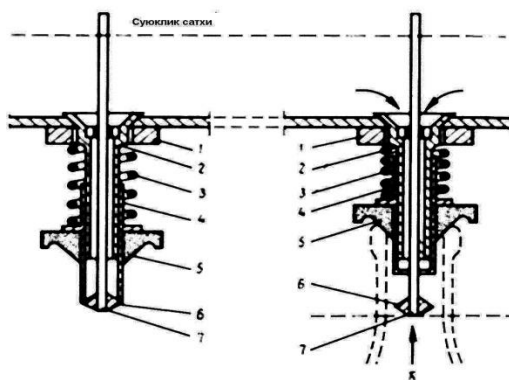


6.1-rasm.Mahsulotni xajm bo'yicha me'yorlash moslamalar sxemalari.

Xarakatlanmaydigan bunkerdan 1 mahsulot me'yorlovchi idishga 2 keladi. Bu idish bunkerga qistirilgan plitada 3 urnatilgan. Pastki xarakatlanmayligan plita 4 me'yorlovchi bunkerga quyilgan mahsulotni ushlab turadi. Me'yorlovchi idish plitadagi teshikga kelganda mahsulot voronkaga 5, keyin bankaga 6 tushadi. Bankalar stol 7 bilan birga xarakatlanadi.

### 3. Mahsulotni satxi bo'yicha to'ldirish apparatlari

Idishlarni satxi bo'yicha To'ldirish mashinalari quyidagicha ishlaydi (6.2-rasm). Quyish moslamani korpusi 2 quyish baki tubi gayka 1 bilan biriktirilgan. Korpusning silindrlil qismiga vtulka 4 keygizilgan. Vtulkada butilkalni ushlaydigan sentrator 5 qistirib quyilgan. Korpus ichida havo chiqaradigan truba 7 va pasiga qistirilgan klapan 6 joylashagan. Kutariladigan butilka og'zi bilan sentratorni kutaradi, prujina 3 qisiladi. Bunda klapan 6 ochilib trubadan 7 suyuqlik butilka quyiladi. rasm



6.2-rasm. Mahsulotni satxi bo'yicha To'ldirish moslamasi.

### 7-ish. Quyuq qishloq xo'jaligi maxsulotlarini qadoqlash jihozlari rusumlarini ishlash prinsipi va ishlab chiqarish quvvatini hisoblash usullari

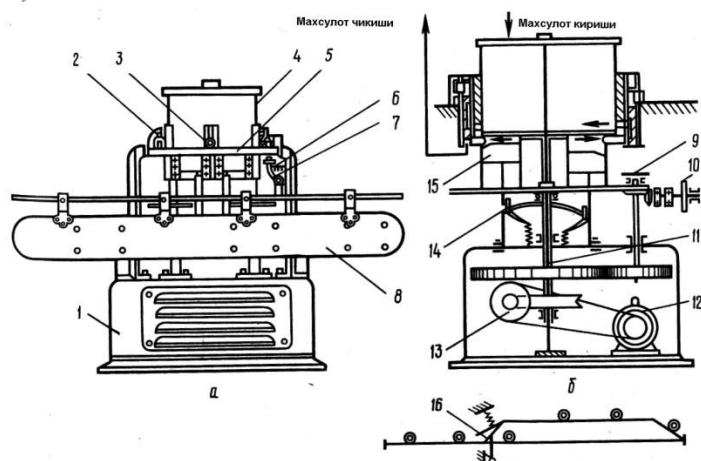
**Darsning maqsadi:** talabalarni Quyuq qishloq xo'jaligi maxsulotlarini qadoqlash jihozlari rusumlarini ishlash prinsipi va ishlab chiqarish quvvatini hisoblash usullari

#### 7.1. Quyuq mahsulotni qadoqlash apparatlari

Bunday apparatlarning quyish moslamasi quyidagi qismlardan iborat (7.1-rasm 49.). Stanina 1 ichida elektrodvigatel 12 va reduktor 13 joylashgkn. Reduktor yordamida karusel 11, bankalarni qabul qilish va olib ketish yulduzchalarning 9 vali, transportyorni 8 xarakatlantiruvchi yulduzcha 10 aylanadi.

To'ldirgich quyish baki 4, porshenni 15 boshqaradigan pastki xarakatlanmaydigan moslama 14, yuqori xarakatlanmaydigan moslama 5 va roliklar 3 dan iborat.

To'ldiriladigan banka (7.2-rasm , v) richag 7 ni siljiganda, rolik 3 kutariladi va mahsulot idishga quyiladi. Banka bo'lmaganda strelka 16 prujinani 6 tortib turadi va rolik 3 moslamani 5 pastki qismida xarakatlanadi. KNZ To'ldirgichda mahsulotni uchlitrlil idishlarga qadoqalsh uchun turtta quyish moslamasi mavjud. Quyish bakning xajmi 100 l.



7.1-rasm. Quyuq mahsulotni qadoqlash apparati.

## 7.2. Sabzavot aralashmasini qadoqlash apparati

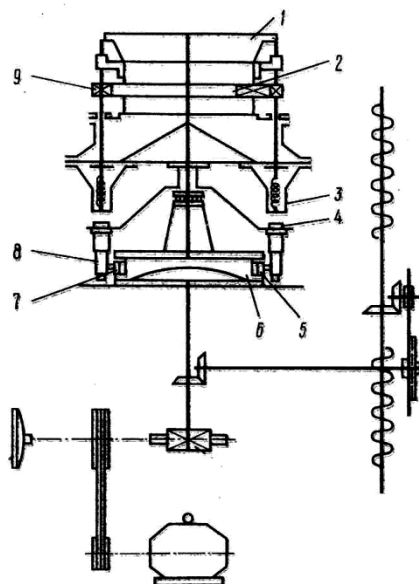
Ba'zi mahsulotlar tarkibiga sabzi, lavlagi, karam va boshqa sabzavotlar kiradi. Ularni quyuq yoki tukiluvchan deb bo'lmaydi. Bunday mahsulotlarni qadoqlash uchun avtomatik karusel tipidagi to'ldirgichlardan foydalaniladi.

Karuselning yuqori qismi mahsulotni shnekli oziqlantiruvchi 3 ga yunaltiradigan tubi konussimon bo'lgan yuklash bunkeri 1 dan iborat. Xammasi bo'lib bunkerga sakkizta oziqlantiruvchi urnatilgan. Shneklarni xarakatlantirish uchun karusel bilan birga aylanadigan tishli g'ildiraklar 2 va 9 mavjud.

Karuselning pastki qismi korpus va 8 ta pastki patronlardan 4 iborat. Patronlarga bush bankalar urnatiladi. Xarakatlanmaydigan moslama 6 yordamida pastki patronalar kutariladi va tushuriladi. Karusel aylanganda shneklar ham aylanadi.

Sabzavotlarni qadoqlashdan oldin bankalarga mahsulotning suyuq qismi (zalivka) bakdan quyiladi. Bankalar bo'lmagan xolada shneklar aylanmaydi va mahsulot qadoqlanmaydi. Apparatning ishlab schiqarish quvvati 42 ban/min.

Avtomatik qadoqlash apparatlarda tusqin moslamalar o'rnatilgan bo'lib, ular yordamida qadoqlash jarayoni boshqariladi. Bankalar bo'lmaganda bu moslama yordamida shnek tuxatiladi. Bankalar quyilganda apparat ichidagi me'yorlovchi idish kutariladi, klapan ochiladi va mahsulot idishlarga qadoqlanadi. Aksincha, idishlar bo'lmaganda, shnek aylanmaydi, me'yorlovchi idish kutarilmaydi va klapan ochilmaydi.



7.2-. rasm.Sabzavotlarni qadoqlash apparatning sxemasi.

### **8-ish. Suyuq mahsulotlarni qadoqlash jixozlarini tanlash usullari va sonini hisoblash**

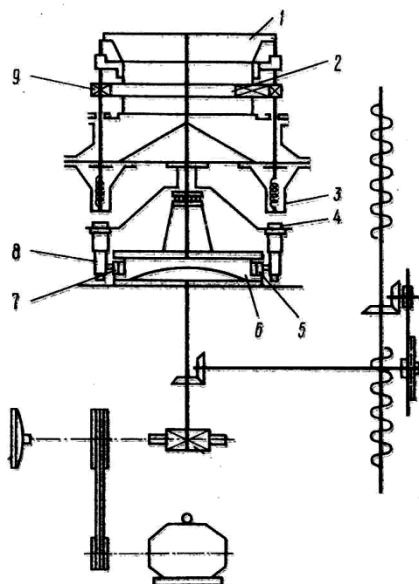
Ba'zi mahsulotlar tarkibiga sabzi, lavlagi, karam va boshqa sabzavotlar kiradi. Ularni quyuq yoki tukiluvchan deb bo'lmaydi. Bunday mahsulotlarni qadoqlash uchun avtomatik karusel tipidagi to'ldirgichlardan foydalaniladi.

Karuselning yuqori qismi mahsulotni shnekli oziqlantiruvchi 3 ga yunaltiradigan tubi konussimon bo'lgan yuklash bunkeri 1 dan iborat. Xammasi bo'lib bunkerga sakkizta oziqlantiruvchi urnatilgan. SHneklarni xarakatlantirish uchun karusel bilan birga aylanadigan tishli hildiraklar 2 va 9 mavjud.

Karuselning pastki qismi korpus va 8 ta pastki patronlardan 4 iborat. Patronlarga bush bankalar urnatiladi. Xarakatlanmaydigan moslama 6 yordamida pastki patronalar kutariladi va tushuriladi. Karusel aylanganda shneklar ham aylanadi.

Sabzavotlarni qadoqlashdan oldin bankalarga mahsulotning suyuq qismi (zalivka) bakdan quyiladi. Bankalar bo'lmagan xolada shneklar aylanmaydi va mahsulot qadoqlanmaydi. Apparatning ishlab schiqarish quvvati 42 ban/min.

Avtomatik qadoqlash apparatlarda tusqin moslamalar o'rnatilgan bo'lib, ular yordamida qadoqlash jarayoni boshqariladi. Bankalar bo'lmaganda bu moslama yordamida shnek tuxtatiladi. Bankalar quyilganda apparat ichidagi me'yorlovchi idish kutariladi, klapan ochiladi va mahsulot idishlarga qadoqlanadi. Aksincha, idishlar bo'lmaganda, shnek aylanmaydi, me'yorlovchi idish kutarilmaydi va klapan ochilmaydi.



8.1-rasm.Suyuq mahsulotlarni qadoqlash apparatning sxemasi.

### **9-ish. Qadoqlangan qishloq xo‘jaligi maxsulotlarini markirovkalash jixozlari tanlash ishlab chiqarish quvvatini hisoblash usullari**

**Darsningning maqsadi:** talabalarni Qadoqlangan qishloq xo‘jaligi maxsulotlarini markirovkalash jixozlari tanlash ishlab chiqarish quvvatini hisoblash usullarini o‘rgatish.

**Ishlash tartibi.** Asosan oziq-ovkat maxsulotlarini Shu turdagi standartlar asosida ishlatiladi. Oziq-ovkat maxsulotlari uchun texnik shartlar standartlarida ularning fizik kimyoviy xususiyatlari, kimyoviy tarkibi, organoletik kursatgichlari sifatini tekshirish, urash va joylash, tamgalash tashish va saklash koyidalari kursatilgan bulishi kerak

Qadoqlangan qishloq xo‘jaligi maxsulotlarini markirovkalash jixozlari yordamida, tamgalash, yorliq yopishtirish ishlari amalga oshiriladi. YOrliqlar orqali axoliga etkazib berilayotgan mahsulotlarni sifatli xolda etkazib berish uchun ularni tamgalash, urash, joylash va tashish koidalari saklash muddatlari kursatiladi.

### **10-ish. Qayta ishlangan sut maxsulotlarini sifatiga qadoqlash materiallarini ta’sirini aniklash usullarini urganish.**

**Darsningning maqsadi:** talabalarni Sut maxsulotlarini qadoqlash tara va qadoqlash materiallariga dozirovkadan oldin va keyin ishlov berish operatsiyalarini ketma ket amalga oshirish usullarini o‘rgatish.

**Ishlash tartibi.** Sut maxsulotlariikki turdagi taraga qadoqlanadi: traneporirovka qilish uchun mo‘ljalangan. Tara bevosita dozirovka qilish oldidan (qog‘oz paketlarni shakllantirish, polimer qutichalarni, stakanchiklarni shtampovka qilish va boshqalar) tayyorlanishi yoki tayyor xolda bo‘lishi (Shisha butылka va bankalar, metal bankalar, polimer stakanchiklar va boshqalar) mumkin.

Tara tayyorlashda polimer materiallar, Shisha, metall, folga, pergament, qog'oz, karton va boshqalar qo'llaniladi. Polimer taralarga amalda barcha turdagi sut mahsulotlari, Shisha idishlarga –suyuq sut mahsulotlari, metall taralarga – qovushqoq, plastikli va aksariyat quyultirilgan sut konservalari qadoqlanadi. Permagent, folga, qog'ozga tvorog, tvorogli mahsulotlar va sariyog' qadoqlanadi. Sut va sut mahsulotlarini qadoqlash uchun qo'llaniladigan materiallari va taralar amaldagi me'yoriy xujjatlardagi talablarga javob berishi shart.

Smetana, tvorog, tvorog mahsulotlari va boshqa qovushqoq plastik mahsulotlar uchun iste'mol taralarini qadoqlash materiallaridan turli shakl va hajmda (paketlar, korobkalar, stakanlar va b.) yasab olinadi, so'ngra qopqoq yopishtiriladi yoki qotiriladi (zapechatyvanie). Mahsulotni dozirovka qilishdan avval tarani issiq havo, gaz yordamida sterillanadi yoki bikteritsid ishlovi beriladi.

### **SUYUQ SUT MAHSULOTLARINI QUYISH JIHOZLARI**

Bu guruh jihozlariga sut, qaymoq, suyuq nordon sut mahsulotlarini quyish uchun mo'ljallangan avtomatlar va mashinalar kiradi. Pyur-pak va tetra-pak paketlariga mahsulotni quyish hozirda keng tarqalgan. Shunday avtomatlardan biri QM avtomatidir.

Smetana, tvorog, tvorog mahsulotlari va boshqa qovushqoq plastik mahsulotlar uchun iste'mol taralarini qadoqlash materiallaridan turli shakl va hajmda (paketlar, korobkalar, stakanlar va b.) yasab olinadi, so'ngra qopqoq yopishtiriladi yoki qotiriladi (zapechatyvanie). Mahsulotni dozirovka qilishdan avval tarani issiq havo, gaz yordamida sterillanadi yoki bikteritsid ishlovi beriladi.

Quyultirilgan sterillangan konservalar №7 va 1 metal bankalarga, quyultirilgan shakarli konservalar esa 115-3850g massa bilan metal bankalarga, 220-260g sig'imli alyumin tublarga (2) va 650g massali „pyur-pak aseptik“ kombinatsiyalangan materialdan yasalgan karton paketlarga qadoqlanadi. Metal bankalar mahsulot bilan to'ldirilishidan avval 38-40 sekund davomida 80-90 °S xaroratli qaynoq suv bilan, so'ngra 20-22 sekund bug' bilan ishlov beriladi, yuvilgan bankalar 110 °S xaroratli xavo yordamida quritiladi. Qopqoqlarga xam bankalar singari ishlov beriladi. Mahsulot to'ldirilgan, berkitilgan bankalar banka yuvish mashinasida iliq suvda yuvib xavo bilan quritiladi. Transport tara sifatida bochkalar, metal flyagalar, sisternalar (avto.t.yo'l.) va boshqalar qo'llaniladi.

### **11-ish.Qayta ishlangan go'sht mahsulotlarini sifatiga qadoqlash materiallarini ta'sirini aniqlash usullarini o'rganish.**

**Darsningning maqsadi:** talabalarni Kolbasa mahsulotlari, go'sht konservalari, chuchvara, kotlet va boshqa go'sht mahsulotlari ishlab chiqarishda kolbasa qiymasi bilan qobiqlarni to'ldirish, konserva bankalarini go'sht bilan to'ldirish, donali mahsulotlarni tayyorlashda go'sht va xamir porsiyalarini og'irlik

yoki hajmi bo'yicha bo'lish operatsiyalari bajarish usullarini o'rgatish.

Ishlash tartibi. Ularga ma'lum shakl beriladi, qadoqlanadi va yirik taralarga solinadi.

Bu operatsiyalar jarayon unumdorligini oshiruvchi va mahsulot sifatini yaxshilovchi turli mashinalar yordamida oqim-texnologik liniya tashkil etgib amalga oshiriladi.

### **Dozalash-to'latish mashinalari**

To'latish va dozalash mashinalari go'sht va parranda kombinatlarining kolbasa va konservalash sexlarida keng ko'lamda ishlatiladi. Bu guruh mashinalarga birinchi navbatda Shprits, yoki kolbasa qobiqlariga mexanik usulda farsh to'ldirish mashinalari kiradi.

### **Shpritslar**

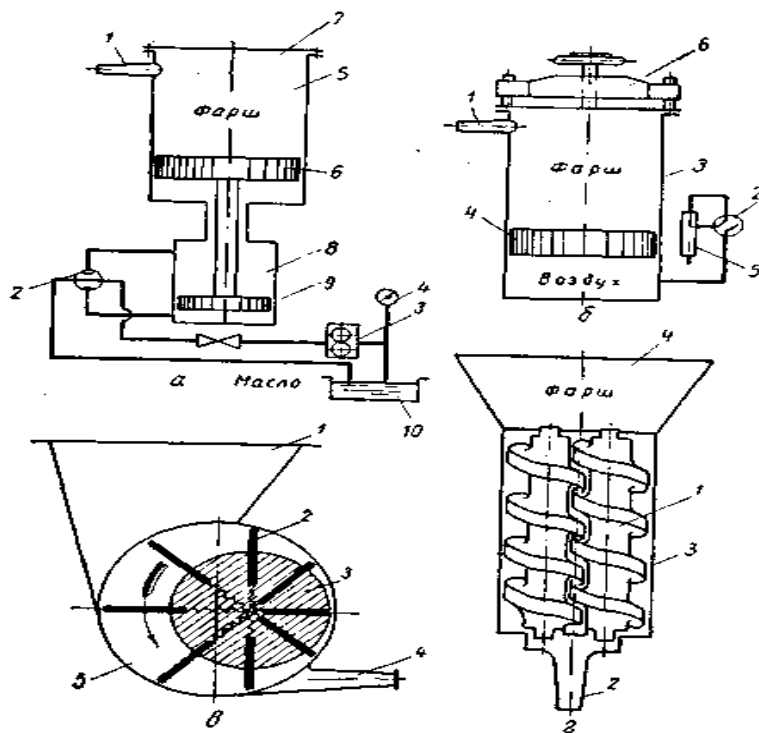
Ishlash prinsipi bo'yicha Shpritslar davriy va uzluksiz ishlovchi bo'ladi.

Davriy ishlovchi Shpritslar nisbatan kichik unumdorligi bilan tavsiflanadi. Uning farsh solish rezervuari farshni rezervuardan qobiqqa siqib chiqarish porshen shaklidagi moslamasi bilan birga qurilgan. U qo'l kuchi, mexanik va gidravlik yuritmalaridan harakatga keltiriladi.

Uzluksiz ishlovchi Shpritslar unumli va kolbasa ishlab chiqarish oqim-texnologik liniyalarini vujudga keltirish uchun juda qulay. Bu mashinalar uzluksiz ravishda Shprits orqali kolbasa qobig'iga qiyma berishni ta'minlaydi. Qiymani rezervuardan bosim bilan berish uchun uzluksiz ishlovchi ekssentrik lopastli konstruksiyali, vintli yoki shnekli, shesternyali va rotatsion ishchi organli mexanizmlar qo'llanadi. YUritma turi bo'yicha mexanik va gidravlik mashinalarga ajraladi.

**Vintli Shprits.** Bu Shprits (11.1, g - rasm) uzluksiz ishlaydi. Korpu 3, uning ichida shnek 1 aylanadi, bunker 4-dan qiyma oladi va sevka 2 –ga beradi.





11-rasm. Shpritslar tuzilishi sxemalari:

*a* – davriy ishlovchi gidravlik Shprits: 1-sevka; 2-kran-pereklyuchatel; 3-shesternyali nasos; 4-manometr; 5-ishchi silindr; 6- farsh uzatish porsheni; 7-qopqoq; 8 -moy silindri; 9-porshen; 10 - yig‘uvchi;

*b* - pnevmatik ishlovchi Shprits: 1- Shprits sevkasi; 2-ventil; 3-ishchi silindr; 4- porshen; 5- nasos; 6-qopqoq;

*v*- rotatsion lopast ta’sirli Shprits: 1-bunker; 2-lopastlar; 3- rotor; 4 - sevka; 5 – Shprits korpusi;

*g* -vint ta’sirli: 1-shneklar; 2-Shprits sevkasi; 3- Shprits korpusi; 4-bunker.

Shpritslarning yoritilgan prinsipial sxemalarining konstruksiyalari turlicha shakllantirilishi mumkin. Ayrim Shpritslarning konstruksiyalari farshni mexanik yuklash moslamalari hamda farsh dozalarini ajratish qurilmalari bilan ta’minlangan. Bu donali mahsulotlar: sosiska, sardelka ishlab chiqarish imkoniyatini beradi.

## 12-ish. Meva, sabzavot va poliz maxsulotlaridan tayyorlangan sharbatlar sifatiga qadoqlash materiallarini ta’sirini aniqlash usullarini o’rganish

**Darsningning maqsadi:** talabalarni konservalangan sharbatlarning bir necha turi mavjudligini o’rgatish.

**Ishlash tartibi.** Tabiiy sharbatlar. Tabiiy sharbatlar biror turdagi xom ashyodan ishlab chiqariladi. Unga qand, qand siropi, kislota, ranglovchi va

xushboʻy qiluvchi, konservalovchi komponentlar qoʻshilmaydi. Bu sharbatlardan ichimlik sifatida (uzum sharbati va hokazo) YATM sifatida foydalaniladi. YUqori kislotali mahsulot sharbatlari faqat chuchuklashtirilgandan soʻng ichish uchun yaroqli hisoblanadi.

**Kupajlangan sharbatlar.** Ushbu sharbatlar asosiy sharbatga boshqa turdagi sharbat qoʻshilishi (nok-olma sharbati 80:20; olcha-gilos sharbati 65:35 va hokazo.) yoʻli bilan tayyorlanadi. Bir xom ashyoning turli navlarining sharbatlari ham kupajlanadi, masalan yuqori qandli nav sharbati kam qandli, ammo yuqori kislotali nav sharbati bilan va hokazo.

**Quyultirilgan sharbatlar (konsentratlar).** Quyultirilgan sharbatlar tabiiy sharbatlardan namlikning bir qismi bugʻlatilib olinadi. Suv bilan aralashtirgandan soʻng ichimlik va YATM sifatida ishlatiladi. Konsentratlar uchun kamroq miqdorda tara, ombor, transport kerak, Shuningdek ular tabiiy sharbatlarga qaraganda mikroorganizmlar taʼsiriga chidamliroq.

**Qadoqlash.** SHarbat Shisha idishlarga, yaʼni Shisha, banka, butil hamda tunuka bankalarga, alyuminiy tyublar va polimer materialdan tayyorlangan taraga qadoqlanadi. Kichik hajmli taraga qadoqlash va keyinchalik pasterlash vaqtida sharbat temperaturasi 50-60<sup>0</sup>S-ni, uch litrli butillarga issiq quyish yoʻli bilan konservalash vaqtida esa, 90-95<sup>0</sup>S ni tashkil etadi.

#### **SHarbatlarni saqlash muddatlari va sharoitlari.**

SHarbatlar yaxshi shamollatiladigan omborxonalarda yogʻochdan yasalgan stellaj va poddonlarda saqlanadi.

Shisha yoki tiniq polimer taralarga qadoqlangan sharbatlar toʻgʻridan-toʻgʻri quyosh nurlari tushmaydigan omborxonalarda saqlanadi.

SHarbatlarning saqlanish muddati uning ishlab chiqarilish vaqtidan boshlab, havo harorati 0<sup>0</sup>S dan 25<sup>0</sup>S gacha boʻlgan oraliqda :

- ❖ Shisha idishda – 2 yil. Vitaminlashtirilgan sharbatlar – 1 yil;
- ❖ metal taralarga qadoqlanganlari – 1 yil;
- ❖ kombinirlangan materialdan yasalgan taralarda esa – 9 oy.

Havoning harorati 2<sup>0</sup>S dan 10<sup>0</sup>S gacha boʻlgan oraliqda kombinirlangan materialdan yasalgan taralariga joylashtirilgan sharbatlar uchun - 6 oygacha, deb belgilangan.

## **Mustaqil ta'lim bo'yicha materiallar**

1. Yuvish apparatlarining sinflanishi.
2. Qadoqlash materiallarining sinflanishi.
3. Shisha idishlarning olinishi va ularning tarkibi.
4. Qishloq xo'jalik mahsulotlarini qadoqlash materiallarini yuvuvchi eritmalarini tayyorlash tartibi .
5. Mevalardan olingan sharbat mahsulotlarni qadoqlash.
6. Saqlanayotgan mevalarni qadoqlash usullari.
7. Saqlanayotgan uzumni qadoqlash usullari.
8. Saqlanayotgan sabzavotlarni qadoqlash usullari.
9. Saqlanayotgan poliz mahsulotlarini qadoqlash usullari.
10. Meva-sabzavotlarni qadoqlash texnologiyasi.
11. Poliz mahsulotlarini qadoqlash texnologiyasi.
12. Konserva mahsulotlarini qadoqlash texnologiyasi.
13. Quritilgan mevalarni qadoqlash texnologiyasi.
14. Tukiluvchan mahsulotlarni qadoqlash texnologiyasi.
15. Sochiluvchan mahsulotlarni qadoqlash usullari.
16. Mahsulotlarni qadoqlashdagi asosiy talablar.
17. Bir martalik idishlarda qadoqlash.
18. Bir martalik qadoqlash idishlarini utilizatsiya qilish tartibi.
19. Qadoqlashning zamonaviy usullari.
20. Qadoqlash va yorliqlash uyg'unligi.
21. Asseptik idishlarga qadoqlash texnologiyasi.
22. Poliz mahsulotlaridan olingan sharbatlarni qadoqlash.
23. Quritilgan poliz mahsulotlarini qadoqlash.
24. Qand bilan koservalangan meva mahsulotlarini qadoqlash.
25. Qand bilan koservalangan poliz mahsulotlarini qadoqlash.
26. Qand bilan koservalangan sabzavot mahsulotlarini qadoqlash.
27. Qayta ishlangan go'sht mahsulotlarini qadoqlash .
28. Qayta ishlangan sut mahsulotlarini qadoqlash.
29. Quritilgan sut mahsulotlarini qadoqlash.
30. Tayyor sharob mahsulotlarini qadoqlash.

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular buyicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.

***Fan buyicha kurs ishi.*** Kurs ishi fan mavzulariga taaluqli masalalar yuzasidan talabalarga yakka tartibda tegishli topshiriq shaklida beriladi. Kurs ishining hajmi, rasmiylashtirish shakli, baholash mezonlari ishchi fan dasturida va tegishli kafedra tomonidan belgilanadi.

Kurs ishini bajarish talabalarda fanga oid bilim, ko'nikma va malakalarni shakllantirishga xizmat qilishi kerak.

Kurs ishi uchun taxminiy mavzular:

1. Ildizmevali sabzavotlarni saqlashda uyum va xandaqlarning sig'imiga mos holda ularni joylashtirish uchun talab qilinadigan qadoqlash materiallari turi va miqdori hisoblansin.
2. Kartoshkani uyum va xandaqlarning sig'imiga mos holda ularni joylashtirish uchun talab qilinadigan qadoqlash materiallari turi va miqdori hisoblansin.
3. Karamni uyum va xandaqlarning sig'imiga mos holda ularni joylashtirish uchun talab qilinadigan qadoqlash materiallari turi va miqdori hisoblansin.
4. Tabiiy shamollatiladigan omborda sig'imiga mos holda 100 tonna donni joylashtirish uchun talab qilinadigan qadoqlash materiallari turi va miqdori hisoblansin.
5. Tabiiy shamollatiladigan omborda sig'imiga mos holda 400 tonna sabzini joylashtirish uchun talab qilinadigan qadoqlash materiallari turi va miqdori hisoblansin.
6. Tabiiy shamollatiladigan omborda sig'imiga mos holda 300 tonna piyozni joylashtirish uchun talab qilinadigan qadoqlash materiallari turi va miqdori hisoblansin.
7. Tabiiy shamollatiladigan omborda sig'imiga mos holda 250 tonna kartoshkani joylashtirish uchun talab qilinadigan qadoqlash materiallari turi va miqdori hisoblansin.
8. Tabiiy shamollatiladigan omborda sig'imiga mos holda 75 tonna olmani joylashtirish uchun talab qilinadigan qadoqlash materiallari turi va miqdori hisoblansin.
9. Sovutkichli omborda sig'imiga mos holda 30 tonna pomidorni joylashtirish uchun talab qilinadigan qadoqlash materiallari turi va miqdori hisoblansin.
10. Sovutkichli omborda sig'imiga mos holda 38 tonna uzumni joylashtirish uchun talab qilinadigan qadoqlash materiallari turi va miqdori hisoblansin.
11. Sovutkichli omborda sig'imiga mos holda 50 tonna karamni joylashtirish uchun talab qilinadigan qadoqlash materiallari turi va miqdori hisoblansin.
12. Sovutkichli omborda sig'imiga mos holda 40 tonna nokni joylashtirish uchun talab qilinadigan qadoqlash materiallari turi va miqdori hisoblansin.
13. Sovutkichli omborda sig'imiga mos holda 12 tonna behini joylashtirish uchun talab qilinadigan qadoqlash materiallari turi va miqdori hisoblansin.
14. Sovutkichli omborda sig'imiga mos holda 320 tonna anorni joylashtirish uchun talab qilinadigan qadoqlash materiallari turi va miqdori hisoblansin.
15. Sovutkichli omborda sig'imiga mos holda 30 tonna qovoqni joylashtirish uchun talab qilinadigan qadoqlash materiallari turi va miqdori hisoblansin.

16. Sovutkichli omborda sig'imiga mos holda 20 tonna qovunni joylashtirish uchun talab qilinadigan qadoqlash materiallari turi va miqdori hisoblansin.
17. Sovutkichli omborda sig'imiga mos holda 14 tonna tarvuzni joylashtirish uchun talab qilinadigan qadoqlash materiallari turi va miqdori hisoblansin.
18. Quritilgan 20 tonna piyoz mahsulotlarini qadoqlash uchun talab qilinadigan qadoqlash materiallarini turi va miqdori hisoblansin.
19. Quritilgan 18 tonna pomidor mahsulotlarini qadoqlash uchun talab qilinadigan qadoqlash materiallarini turi va miqdori hisoblansin.
20. Quritilgan 12 tonna baqlajon mahsulotlarini qadoqlash uchun talab qilinadigan qadoqlash materiallarini turi va miqdori hisoblansin.
21. Quritilgan 14 tonna chuchuk qalampir mahsulotlarini qadoqlash uchun talab qilinadigan qadoqlash materiallarini turi va miqdori hisoblansin.
22. Quritilgan 5 tonna qovun mahsulotlarini qadoqlash uchun talab qilinadigan qadoqlash materiallarini turi va miqdori hisoblansin.
23. Quritilgan 8 tonna olma mahsulotlarini qadoqlash uchun talab qilinadigan qadoqlash materiallarini turi va miqdori hisoblansin.
24. Quritilgan 15 tonna shaftoli mahsulotlarini qadoqlash uchun talab qilinadigan qadoqlash materiallarini turi va miqdori hisoblansin.
25. Quritilgan 14 tonna turshak mahsulotlarini qadoqlash uchun talab qilinadigan qadoqlash materiallarini turi va miqdori hisoblansin.
26. Quritilgan 25 tonna kishmish mahsulotlarini qadoqlash uchun talab qilinadigan qadoqlash materiallarini turi va miqdori hisoblansin.
27. Quritilgan 16 tonna anjir mahsulotlarini qadoqlash uchun talab qilinadigan qadoqlash materiallarini turi va miqdori hisoblansin.
28. Qand bilan konservalangan 50 tonna olma mevasidan tayyorlangan povidilloni shartli bankalar talabidan kelib chikib, qadoqlashda talab etiladigan materiallar miqdorini hisoblang.
29. Qand bilan konservalangan 17 tonna o'rik mevasidan tayyorlangan murabboni shartli bankalar talabidan kelib chiqib, qadoqlashda talab etiladigan materiallar miqdorini hisoblang.
30. Qand bilan konservalangan 10 tonna rezavor mevalardan tayyorlangan jemni shartli bankalar talabidan kelib chiqib, qadoqlashda talab etiladigan materiallar miqdorini hisoblang.
31. 10 tonna sutni qayta ishlashdan olingan mahsulotlar turidan kelib chiqib qadoqlash materiallari miqdorini xisoblang.

1. **Standart** – bu standartlanadigan ob‘ektga qo‘yiladigan va vakolatli tashkilot tomonidan tasdiqlangan me‘yor (norma)lar, qoidalar, talablarni belgilovchi normativ-texnik hujjat.
2. **Konserva** – issiqlik-sterilizatsiya usulida meva-sabzavotlardan qayta ishlab tayyorlangan mahsulot
3. **Markirovka** – tayyor mahsulotga uning nomi, tarkibi, quvvati, foydalanish muddati va boshqa ma’lumotlar yozilgan yorliq yopishtirish.
4. **Konveyer** – korxonada biror-mahsulotni tayyorlash bo‘yicha uzluksiz tizim.
5. **Tomat pastasi** – pomidordan ishlab chiqariladigan quyuq halim, yarim fabrikat
6. **Tomat pyure** – pomidordan ishlab chiqariladigan quyuq, ammo halimdan biroz suyuqroq mahsulot
7. **Sterilizatsiya** – mahsulotdagi mikrobiologik jarayonlarni to‘xtatish uchun issiqlik bilan ishlov berish
8. **Yashik** – meva-sabzavotlarni joylashtirish uchun taxtadan yasaladigan turli hajmli qutilar.
9. **Konteyner** – meva-sabzavotlarni joylashtirish uchun metal asosli, yon devorlari taxtadan yasaladigan yirik hajmli idish
10. **Povidlo** – mevalardan qand bilan konservalab ishlab chiqariluvchi mahsulot turi.
11. **Djem** – mevalardan qand bilan konservalab ishlab chiqariluvchi mahsulot turi
12. **Banka** – meva-sabzavot konservalari uchun Shishadan turli hajmda ishlab chiqariladigan idishlar
13. **Kolibrovka** – Meva-sabzavotlarni katta-kichikligi bo‘yicha saralash
14. **Vakuum** – havosiz muhit

## Test savollari

<b>Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini qadoqlashning asosiy maqsadi qanday?</b>
Yangi uzub olingan yoki tayyorlangan mahsulot sifat ko'satkichlarini saqlab qolish
Mahsulotlarga tovar ishlov berish
Mahsulotni uzoq muddatga saqlash
Mahsulotlarni tashqi ko'rinishini saqlab qolish
<b>Qadoqlashda qo'llaniladigan idishlarning turlari qaysi qatorda ko'rsatilgan?</b>
Keramika, Shisha, Metal, qog'oz, Polietelen idishlar, yog'och idishlar, ip gazlamali idishlar.
Tunika, Shisha, Metal, qog'oz, Polietelen idishlar, yog'och idishlar
Sopol, Keramika, Shisha, Metal, qog'oz, Polietelen idishlar, yog'och idishlar
Yashshik, Keramika, Shisha, Metal, qog'oz, Polietelen idishlar, yog'och idishlar
<b>Keramika idishlar qatorini ko'rsating?</b>
Organik materiallardan tayyorlangan turli xil idishlar
Organik va yog'och materiallardan tayyorlangan idishlar
Organik materiallar va metal qorishmasidan tayyorlangan turli xil idishlar
Organik materiallardan va kauchuk aralashtirilib tayyorlangan turli xil idishlar
<b>Keramik idishlarni afzalliklari nimada?</b>
Mahsulotni yaxshi saqlaydi, saqlanadigan mahsulot tannarxi arzon bo'ladi
Mahsulotni yaxshi saqlaydi, saqlanadigan mahsulot tannarxi yuqori bo'ladi
Mahsulotni yaxshi saqlanmaydi, saqlanadigan mahsulot tannarxi arzon bo'ladi
Mahsulotni yaxshi saqlanmaydi, saqlanadigan mahsulot tannarxi yuqori bo'ladi bo'ladi
<b>Metal idishlar afzalliklarini nimada?</b>
Metalga ishlov berilgan bo'lsa mahsulot yaxshi saqlanadi, idishlarni transportirovka qilinishi oson kechadi.
Metalga ishlov berilmagan bo'lsa mahsulot yaxshi saqlanadi, idishlarni transportirovka qilinishi oson kechadi.
Mahsulot yaxshi saqlanadi, idishlarni transportirovka qilinishi oson kechadi.
Mahsulot yaxshi saqlanadi, idishlarni transportirovka qilinishi qiyin kechadi.
<b>Shisha idishlarni afzalliklari nimada?</b>
Mahsulot yaxshi saqlanadi, idishlarni qaytadan ishlatish imkonini beradi.
Mahsulot yaxshi saqlanadi, idishlarni qaytadan ishlatish imkonini beradi.
Mahsulot yaxshi saqlanadi, idishlarni qaytadan ishlatish imkonini yo'q beradi.
Mahsulot oksidlanib, idishlarni qaytadan ishlatish imkonini beradi.
<b>Qog'oz idishlarni afzalliklari nimada?</b>
qog'oz idishlar mahsulot sifatini yaxshi saqlaydi, bunday idishlarni transportirovkalash qulay
Qog'oz idishlarda mahsulot yaxshi saqlanadi, ularda qadoqlangan mahsulotlarni transportirovkalash qulay

Qog'oz idishlarni tarkibiga antiseptik qo'shib saqlash yaxshi natija beradi, tarkibidagi nordanlik oshadi.
Qog'oz idishlardagi mahsulot ular tarkibidagi quruqlik miqdorni ortishi va nordonlikni pasayishi orqali yahshi saqlanib qoladi.
<b>Sun'iy materiallar (polietelen) idishlarni afzalliklari nimada?</b>
Idishlarni arzonligi oson transportirovkalanishi, narxi arzonligi
Idishlarni arzonligi, idishlarni yoqori haroratga chidamliligi, kesilmasligi
Idishlarni arzonligi, idishlarni yuqori kislotalik muxitga chidamliligi, kesilmasligi
Idishlarni arzonligi, idishlarni sovuq haroratga chidamliligi, kesilmasligi
<b>Yog'och idishlarni afzalligi nimada?</b>
Turli xil shakllarda va o'lchamlarda bo'lishi, mahsulot bilan reaksiyaga kirishmasligi
Turli xil shakllarda va o'lchamlarda bo'lishi, mahsulot bilan reaksiyaga kirishganligi
Yog'och materiallarni ko'pligi, mahsulot bilan reaksiyaga kirishmasligi
Ular arzonligi, mahsulot bilan reaksiyaga kirishmasligi
<b>Keramik idishlarni kamchiliklari nimada?</b>
Ular qattik urilishlarga chidamsizligi, idishlar germetik yopilmasligi, transportirovkani og'irligi
Idishlar germetik yopilganligi, transportirovkani og'irligi
Ular qattik urilishlarga chidamsizligi, idishlar germetik yopilmasligi, mahsulotni strelab bo'lmasligi
Ular qattik urilishlarga chidamsizligi, idishlar germetik yopilmasligi, tannarxni ortib ketishi
<b>Shisha idishlarni kamchiligi nimada?</b>
Idishni va qodaqlangan mahsulot solingan idishni transportirovkalash og'irligi, yorug'likka chidamsiz mahsulotlar tarkibini buzilib qolishi.
Idishni transportirovkalash og'irligi, yorug'likka chidamli mahsulotlar tarkibini buzilib qolishi
Idishni transportirovkalash og'irligi, ularni tannarxi yoqoriligi
Idishni transportirovkalash og'irligi, kislotalilikka chidamsiz mahsulotlar tarkibini buzilib qolishi
<b>Yog'och idishlarni kamchiligi nimada?</b>
Yog'och idishlarni tayyorlash xom ashyolari (o'rmonlar) kesilishi bilan bog'liq muommolari ularni tannarxi yuqoriligi.
Yog'och idishlarni kesilishi bilan bog'liq muommolari ularni og'ioligi.
Yog'och idishlarni bir marta ishlatilishi bilan bog'liq muommolari ularni tannarxi yuqoriligi.
Yog'och idishlarni tannarxi yuqoriligi va tansportirovkasi qiyinligi.
<b>Metal idishlarni kamchiligi nimada?</b>
Ularda qo'llaniladigan qoplama materiallarga bog'liq holda material va mahsulot tannarxini ortishi



Qoplamalar bo'lganidfgi uchun mahsulot sifatini pastligi
Metal idishlarni sterellab bo'lmasligi
Metal idishlarni transportirovkalash og'irligi va tannarxining yuqoriligi.
<b>Qog'oz idishlarni kamchiligi nimada?</b>
Qog'oz idishlarga qadoqlangan mahsulotlarni sterellab bo'lmaydi, ularni qayta ishlatib bo'lmasligi va yuqori haroratga chidamsizligi.
Qog'oz idishlarga qadoqlangan mahsulotlarni sterellab bo'lmaydi, ularni qayta ishlatib bo'lmasligi narxi yuqori
Qog'oz idishlarga shakl berib, bo'lmaydi yuqori haroratga chidamsizligi
Qog'oz idishlar o'lchamini kichikligi, ularni qayta ishlatib bo'lmasligi va yuqori haroratga chidamsizligi
<b>Sochiluvchan mahsulotlar qatorini ko'rsting?</b>
donli ekin mahsulotlari yangi uzulgan meva va sabzavotlar
Donli ekin mahsulotlari va qayta ishlangan mahsulotlar
Qayta ishlangan va yangi uzulgan mahsulotlar
Yangi uzulgan mahsulotlar
<b>Suyuqlik ko'rinishdagi mahsulotlarni ko'rsatib bering?</b>
Sharbatlar, turli xil alkagol ichimliklar.
Sharbatlar, turli xil konserva mahsulotlari
Turli xil konserva mahsulotlari
Quruqlik miqdori 50 % dan yuqori bo'lgan, va yangi uzulgan mahsulotlar
<b>Qovushqoqligi yuqori bo'lgan mahsulotlarni ko'rsatib bering?</b>
Asosan qayta ishlangan mahsulotlar yuqori kontsentratsiyali mahsulotlar
Qovushqoqligi 10 % dan past bo'lgan mahsulotlar
Sharbat va ichimliklar
Yaxna ichimliklar
<b>Sochiluvchan va to'kiluvchan mahsulotlarni qadoqlash idishlarini ko'rsatib bering?</b>
turli xil materiallardan tayyorlangan yashiklar, qoplar va og'zi ochiq idishlar
Shisha metal va qog'oz idishlar
Sun'iy materiallardan tayyorlangan idishlar
Shisha va metal idishlar
<b>Suyuq ko'rinishdagi mahsulotlarni qadoqlash idishlari qaysilar?</b>
shisha, metal, polietelen va qog'oz idishlar
Shisha qog'oz metal
shisha, metal, va qog'oz idishlar
shisha, metal, idishlar
<b>Quyuq lashtirilgan mahsulotlarni qadoqlash idishlari qanday ataladi?</b>
shisha, metal
shisha, metal, polietelen idishlar
shisha, metal, qog'oz idishlar
shisha, qog'oz idishlar

<b>Shisha idishlarni parchalanish muddati qancha o'zi?</b>
500 yilgacha
50 yilgacha
100 yilgacha
10 yilgacha
<b>Metal idishlarni parchalanish muddati nimaga bog'liq bo'ladi?</b>
metal saqlanadigan havonini holatiga bog'liq
metal saqlanadigan mahsulot holatiga bog'liq
metal saqlanadigan haroratga bog'liq
metal saqlanadigan idish o'lchamiga bog'liq
<b>Polietelen mahsulotlarni parchalanishi nimaga bog'liq bo'ladi?</b>
Idish tayyorlangan material qalindligi va muhitga
Idish tayyorlangan material turi va muhitga
Idish tayyorlangan material qalindligi va haroratga
Idishdagi mahsulot va muhitga
<b>Qog'oz idishlarni parchalanishi nimaga bog'liq bo'ladi?</b>
Idish tayyorlangan material qalindligi va muhitga
Idish tayyorlangan material qalindligi va muhitga
Idish tayyorlangan material qalindligi va muhitga
Idish tayyorlangan material qalindligi va muhitga
<b>Og'zi ochiq idishlarda qaysi jarayon yaxshi bo'ladi?</b>
Fiziologik
Mikrobiologik va fizik
Fizik
Kimyoviy
<b>Og'zi ochiq idishlarda qaysi turdagi mahsulotlar saqlanishi kerak bo'ladi?</b>
Sochiluvchan va to'kiluvchan
Suyuq
Quyuv
Barchasi
<b>Qaysi turdagi mahsulotlar og'zi berkitib saqlanadi o'zi?</b>
Sterillangan
Yangi uzulgan
Qayta ishlangan
Quyuvlashgan
<b>Ko'rsatilgan tsifrlar qaysi idishlarga ta'luqli 82-3000?</b>
Shisha
Metal
Qog'oz
Polietelen
<b>Bu tsifrlar nimani ko'rsatadi 82-1000?</b>
Idish hajmini

Idish turini
Mahsulot turini
Mahsulot hajmini
<b>Qadoqlanadigan idishlar qachon germetik yopiladi o'zi?</b>
Qayta ishlanib, issiqlik bilan ishlov berilganda
Inspektsiyalanganda
Kalibrovkalanganda
Sovutilganda
<b>Kalibrovka deganda nimani tushunasiz ?</b>
meva sabzavotlarni katta kichikligi bo'yicha saralash
meva sabzovotni yuvish
konservalash
mikroblardan tozalash
<b>Germetika qanday usul ?</b>
konservani tashqi muhit bilan butunlay aloqasini uzib berkitish
mahsulotni konservalash usuli
pasterizatsiya usuli
sterizatsiya usuli
<b>Yog'ochdan yasalgan idishlarda foydalangan taxtalar materiali namligi qancha bo'lishi kerak ?</b>
16-18 %
19-20%
21-22%
23-25%
<b>Asosan yog'och idishlarda meva-sabzovat mahsulotlar qanday holatda saqlanadi ?</b>
barchasi to'g'ri
achitilgan
bijitilgan
morinadlangan
<b>Qog'oz materiali idishlarda qanday mahsulotlar qadoqlanadi ?</b>
quruq, quruq sochiluvchi engil vazn mahsulotlar
qobilyatli so'ndirilgan mahsulotlar
nam holdagi mahsulotlar
quruq holdagi mahsulotlar
<b>Aseptik konservalab qadoqlash jarayonidan sharbatni necha 0C gacha isitish kerak ?</b>
120-1350C
130-1400C
135-1400C
145-1500C

## **Asosiy va qo'shimcha o'quv adabiyotlar hamda axborot manbaalari**

### **Asosiy adabiyotlar**

1. Bix, L.; Rifon, N.; Lockhart, H.; de la Fuente, Javier (2003). "The Packaging Matrix"(PDF).1536266. IDS Packaging. Retrieved 2009-12-11.
2. Dodaev Q.O., Mamatov I.M. Oziq-ovqat mahsulotlarini konservalash korxonalarining loyihalash asoslari va texnologik hisoblari (O'quv qo'llanma). - T.: Iqtisod-moliya, 2006.
3. Xaitov R. va boshqalar. Donni qayta ishlash korxonalarining texnologik jixozlari. - T.: O'zbekiston yozuvchilar uyushmasi. 2005.
4. Shirokov E.P., Polegaev V.I. Xranenie i pererabotka produktsii rastenevodstva s osnovami standartizatsii. - M.: Kolos, 2000.
5. Demichev G.M. Skladscoe tarnoe xozyaystvo i texnologiya transportno-skladskix prosessov. - M.: Visshaya shkola, 1978.
6. Sheglov N.G. Texnologiya konservirovaniya plodov i ovoshey (uchebno-prakticheskoye posobie). - M.: Poleotin, 2002.
7. Dragilov A.I., Drozdov V.S. Texnologicheskie oborudovanie predpriyatiy pererabativayushix otrasley APK. - M.: Kolos, 2001.
8. Zaychik Sh.R. Oborudovanie predpriyatiy vinodelcheskogo proizvodstva. - M.: VO "Agropromizdat", 1992.
9. Shaumarov X.B. Islomov S.Ya. Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini saqlash va birlamchi qayta ishlash texnologiyasi. Toshkent. 2011 y.

### **Qo'shimcha adabiyotlar**

10. Mirziyoev Sh.M. Qonun ustivorligi va inson manfaatlarini ta'minlash yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. "O'zbekiston" NMIU, 2017 yil, 47 b.
11. Mirziyoev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. "O'zbekiston" NMIU, 2017 yil, 485 b.
12. Mirziyoev Sh.M. Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik - xar bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. "O'zbekiston" NMIU, 2017 yil, 103 b.
13. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida" gi PF-4947-sonli Farmoni. O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to'plamlari, 2017 yil, 6-son, 70-modda.
14. Shaw, Randy. "Food Packaging: 9 Types and Differences Explained". Assemblies Unlimited. Retrieved 19 June 2015.
15. O'zbekiston Respublikasi birinchi Prezidenti I.A. Karimovning "O'zbekistonda Oziq-ovqat dasturini amalga oshirishning muhim zahiralari"

mavzusidagi halqaro konferentsiyaning ochilish marosimidagi nutqi,  
Toshkent 2014 yil 6 iyun.

### **Internet saytlari**

16. [www.gov.uz](http://www.gov.uz) O'z Res hukumat portal
17. [www.lex.uz](http://www.lex.uz) O'z Res qonun hujjatlari ma'lumoti milliy bazasi
18. [http://www/Xranenie](http://www.Xranenie) i pererabotka polevo'x kultur
19. [http://www/ Xranenie](http://www/Xranenie) i pererabotka selxozproduktsii

