

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI
O‘RTA MAXSUS, KASB-HUNAR TA‘LIMI MARKAZI**

M.SHOUMAROVA, T.ABDILLAYEV

**ASALARICHILIK
JIHOZLARI,
TEXNIK XIZMAT KO‘RSATISH**

Kasb-hunar kollejlari uchun o‘quv qo‘llanma

TOSHKENT
«NISO POLIGRAF»
2016

UDK: 638.1(075)

KBK: 46.91-4

S-80

Oliy va o'рта maxsus kasb-hunar ta'limi o'quv metodik birlashmalar faoliyatini muvofiqlashtiruvchi Kengash nashrga tavsiya etgan

Taqrizchilar:

A.Isamuhamedov — Qibray qishloq xo'jalik kasb-hunar kolleji asalarichilik mutaxassisligi bo'yicha maxsus fan o'qituvchisi;

B.Qaxramonov — Toshkent davlat agrar universiteti «Zootexniya» kafedrasining dotsenti.

Shoumarova M.

Asalarichilik jihozlari, texnik xizmat ko'rsatish: kasb-hunar kollejlari uchun o'quv qo'llanma / M.Shoumarova; O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'рта maxsus ta'lim vazirligi; O'рта maxsus, kasb-hunar ta'limi markazi. — Toshkent: «NISO POLIGRAF», 2016. — 64 b.

Ushbu o'quv qo'llanma kasb-hunar kollejlari 3620602 «Zootexnik-asalarichi» kasbini egallash uchun ta'lim olayotgan o'quvchilar uchun yozilgan. Kitob Respublika Vazirlar Mahkamasi 2009-yili qabul qilgan «Respublikada 2009-2011-yillarda asalarichilik sohasini rivojlantirish bo'yicha amalga oshiriladigan chora-tadbirlar haqida» dasturiga mos tuzilgan bo'lib unda asalarichilikda ishlatiladigan asosiy jihozlarning haqida ma'lumotlar keltirilgan.

O'quv qo'llanmadan asalarichilik bilan shug'ullanayotgan yoshlar ham foydalanishi mumkin.

UDK: 638.1(075)

KBK: 46.91-4

ISBN 978-9943-4464-6-5

© «Davriy nashriyoti», 2012

© «Niso Poligraf», 2016.

KIRISH

Toshkent shahrida 2012-yil oktabr oyida o‘tkazilgan respublika fermerlarining qurultoyi mamlakatimiz qishloq xo‘jaligining hamma sohalarini, shu jumladan, asalarichilikni rivojlantirish bo‘yicha strategiyani qabul qildi. Asalarichilik bilan elimiz qadimgi zamonlardan beri shug‘ullanib kelgan va bu ishda boy tajriba orttirgan. Bizlarga Beruniy, Ibn Sino va boshqa o‘tmishdagi buyuk olimlarimiz meros qilib qoldirgan kitoblarda asalarichilik mahsulotlari, ya’ni asal, propolis, asalari suti va boshqalarning turli dardlarga shifo bo‘lishi yozilgan.

Asalarichilik bilan qishloqlarimizda ko‘plab havaskor hamyurtlarimiz shug‘ullanishadi. Respublikamizning tog‘li hududlari yuz minglab gektar maydonni egallaydi. Bu yerlarda 300 dan ortiq turdagi shira beradigan o‘simliklar o‘sadi. Asalga boy flora 100 mingdan ortiq asalari oilasini boqish imkonini beradi, yil sayin minglab tonna sifatli asal olish mumkin. O‘zbekistonda ko‘paytiriladigan mahalliy asalarilar issiq iqlimga chidamli, boshqa oila asalarilari bilan qo‘shnichilikka yaxshi moslashadi, ularni parvarishlash boshqa mintaqalardagi zotlarga nisbatan osonroq bo‘ladi.

Demak, asalarichilik bilan shug‘ullanadigan fermerlik xo‘jaliklarining sonini ko‘paytirib, asalari beradigan shifobaxsh mahsulotlar, xalqimiz dasturxonini yetarli miqdorda ta’minlashi mumkin bo‘ladi. Shu sababli, Respublikamiz rahbariyati qishloq xo‘jaligi kasb-hunar kollejlari asalarichilik sohasi uchun ko‘proq mutaxassislar tayyorlashga e’tibor berib kelmoqda.

Mazkur o‘quv qo‘llanmasi qishloq xo‘jaligi kasb-hunar kollejlari asalarichi mutaxassislarini tayyorlash sifatini oshirish uchun yozilgan. Unda asalarichilikda ishlatiladigan deyarli hamma jihozlar haqida ma’lumotlar keltirilgan.

1-§. Asalarilarni parvarishlash vositalari

Respublikamiz mintaqalarida mart oyida asalari oilasi asosiy nazoratdan o'tkaziladi. Bahorgi kunlar isib, soyadagi harorat 14°C dan oshganidan so'ng arixonadagi asalari oilasining ahvoli ko'zdan kechiriladi. Undagi oziq zaxirasi, oilaning katta-kichikligi, ona asalarining bor-yo'qligi aniqlanadi. Bu ishlarni, ayniqsa, bundan keyingi oylarda bajariladigan ishlarni sifatli bajarish uchun, asalari biologiyasini yaxshi bilish kerak. Kuzgi mavsumda asalarichilikdan ko'proq mahsulot (asal, mum, gul changi) olish uchun asalari oilasi uchun qulay sharoitlar tug'dirish lozim, ya'ni vaziyatga mos arixona turini tanlash, uni to'g'ri sozlash, arixonalarning joyini o'zgartirishda asalarilarni bezovta qilmaydigan texnik vositalardan foydalanish kabi ishlarni to'g'ri tashkillashtirish talab qilinadi. Demak, birinchi navbatda, texnik vositalar va boshqa anjomlarning tuzilishini, ularni to'g'ri sozlashni bilish kerak.

Arixona asalarining uyidir. Asalarilar oila-oila bo'lib yashashadi. Asalarilar butun umrini arixonada o'tkazadi, yosh avlodini o'stiradi, o'zlarini hamda yoshlarni oziqlantirish uchun asal to'playdi. Asalari uyi, ulg'ayadigan yosh oila uchun kichik bo'lib qolsa, ona asalari oz tuxum qo'yadi. Natijada, ishchi asalarilar soni kamayib, to'planadigan mahsulot miqdori yetarli bo'lmasdan qoladi. Yozning issiq kunlarida asalarilarda torxonadan chiqib ketish xohishi paydo bo'ladi va ko'pincha oilaning bir bo'lagi ko'chib ketadi.

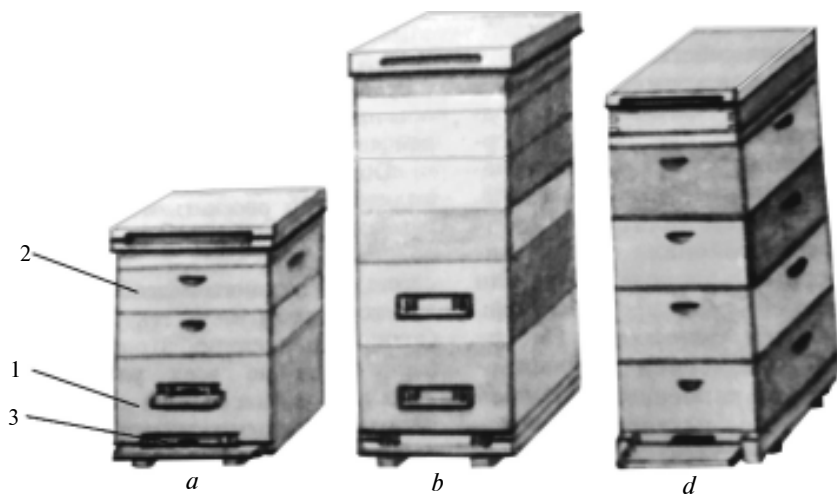
Asalarilar madaniylashtirilishidan oldin daraxtlarda tabiiy holda, daraxt g'ovaklaridagi inlarda yashashgan. Bunday sharoitda asalari hayotiga insonning ijobiy ta'sir qilish imkoniyati bo'lmagan. Dunyo asalarichi olimlari asalari oilasi uchun qulay sharoit tug'diradigan arixonalar konstruksiyasini ishlab chiqishgan. Arixonalar so'ngi ikki-uch asr davomida ko'p marta

takomillashtirilgan. 1-rasmda amaliyotda ishlatilayotgan ko'p qavatli arixona nusxalari ko'rsatilgan. Ular ko'pincha ko'p qavatli taxlangan bir necha qavatlar hamda qavatlar ustiga qo'yilgan magazin uloqlardan iborat. Magazin uloqlari qavatlardan kichikroq bo'lib, qavat ustiga o'rnatilib, uni uzaytirib, arixonada katta oila yashash imkonini beradigan, zaxira xona hisoblanadi. Ayrim vaziyatlarda esa yotiq arixonalardan foydalaniladi. Arixona ichiga asalari romlari joylashtiriladi.

Arixona bevosita yerga emas, maxsus taglikka qo'yilishi kerak. Taglik yog'ochdan 2-rasmdagidek yasaladi.

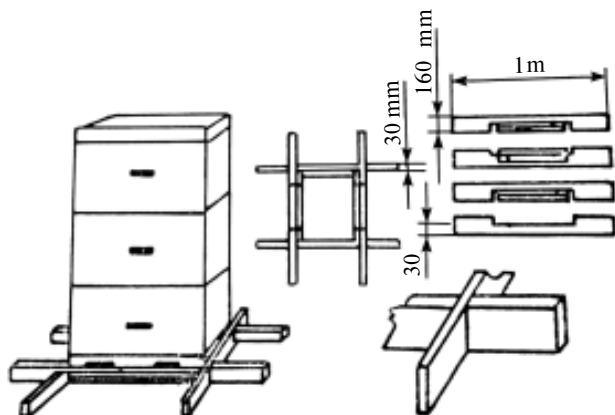
Arixona bo'laklarga oson ajratilib, yig'ishtiriladigan holda tayyorlanadi. Bunday arixona ichidagi romlarni, kerak bo'lsa, asalarichi tashqariga chiqarib kuzatish, tuzatish, tozalash imkoniga ega bo'ladi. Bu asalarichi uchun qulay bo'lib, uning ishini yengillashtiradi. Asalarichi asalari oilasi faoliyatini o'ziga qulay tarzda tashkillashtirish imkoniga ega bo'ladi.

Arixona issiq bo'lishi, atrof-muhitdagi harorat tez o'zgarsa ham asalarilarni himoya qilish kerak. Qishning eng sovuq kunlarida ham arixona ichkarisidagi harorat $+14^{\circ}\text{C}$ dan past bo'lmashligini, yosh avlodni parvarishlashda esa $34-35^{\circ}\text{C}$ harorat



1-rasm. Ko'p qavatli arixona turlari:

a – bir qavatli, ikki magazinli; 1 – qavat; 2 – magazinlar;
3 – qo'nish taxtasi. *b* – ikki qavatli, uch magazinli; *d* – to'rt qavatli.



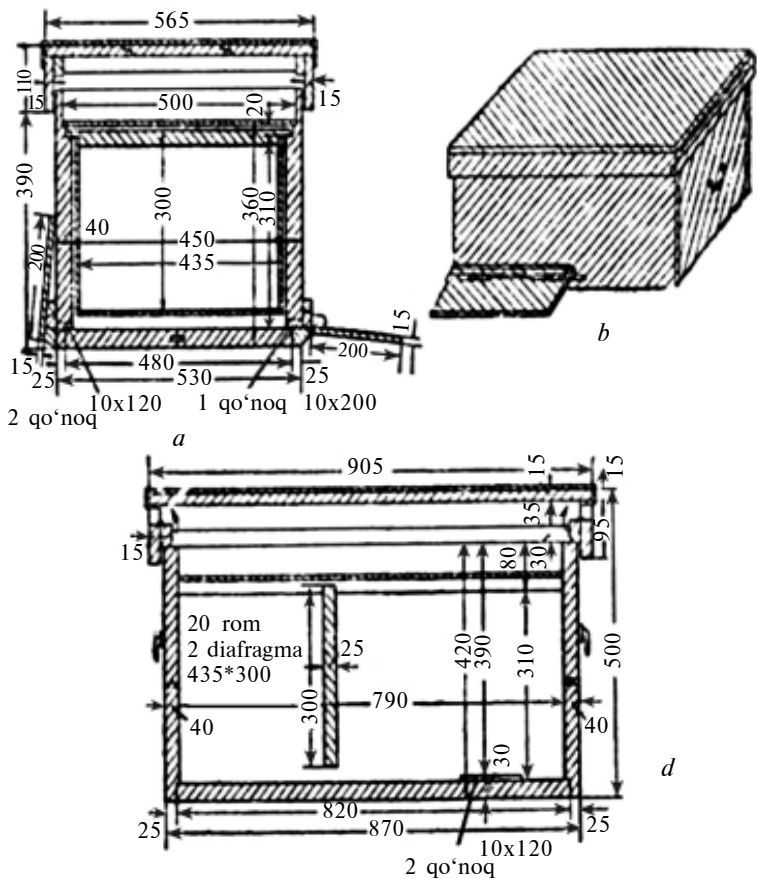
2-rasm. Ko'p qavatli arixona ostiga qo'yiladigan taglik sxemasi.

bo'lishini, asalarilarning o'zlari ta'minlab turishi uchun imkon tug'dirilgan bo'lishi kerak. Arixona quruq bo'lishi lozim. Yog'in-garchilik vaqtlarida ham uning ichiga namlik kirmasligi kerak. Asalarilar qish vaqtida nam arixonalarda nobud bo'ladi, yozda u yerdan uchib ketib qoladi.

Arixona hajmi asalarilar oilasining turli fasllardagi biologik ehtiyojlariga mos bo'lishi lozim. Arixonadagi romlar soni yosh avlod o'stirishda lichinkalar bemalol sig'adigan, qish kunlari asalarilar koptoksimon shaklda g'ujlanib yashashiga xalaqit bermaydigan bo'lishi lozim. Arixona hajmini o'zgartirishni korpusni magazin yordamida uzaytirish yoki diafragma (to'sqich taxta)lar bilan to'sish hisobiga erishiladi.

Yotiq arixonalarda romlar bir-ikki, ko'p qavatlilarda bir nechta qavatlar ko'rinishida joylashtiriladi. Magazin uloqlari yotiq arixonaning ustiga emas, yon tomoniga ulanadi. Magazin ichiga joylashtiriladigan romlarning o'lchamlari, asosiy qavat ichiga qo'yiladigan romlarga teng bo'ladi. Yotiq arixona uzun qutiga o'xshaydi. Yotiq arixona tuzilishi 3-rasmda ko'rsatilgan.

Arixona, ya'ni asalari uyi, asalarizordagi asosiy jihoz hisoblanadi. Shu sababli, uning tuzilishiga, sifatiga ma'lum talablar qo'yiladi. Birinchi navbatda, u asalarichi ishi uchun qulay bo'lishi kerak. Uning tomi va magazinlari arixona korpusidan oson ajraladigan, romlar, diafragma(to'sqich taxta)lar, qavat shipi yengil sug'irilib olinadigan bo'lishi kerak.



3-rasm. **Yotiq arixona:**

a – tashqi ko‘rinishi; *b* – ko‘ndalangiga kesimi; *d* – uzunasiga kesimi.

Xo‘jalikdagi arixonalar bir xil o‘lchamlarga ega bo‘lgani, ular qismlarini (romlarini) o‘zaro almashtirish imkoni bo‘lgani ma’quldir. Asalarichi urinmasligi uchun, arixona qismlari yengil bo‘lishi kerak.

Arixonalar arzon, ammo ko‘p yillar xizmat qiladigan etib yasaladi. Uzoq muddatlarda foydalanish uchun, arixonalarni o‘z vaqtida ta’mirlab turish lozim. Issiq va qurg‘oq iqlimda yog‘och materiallar deformatsiyalanib, shaklini, o‘lchamlarini o‘zgartiradi, tirqishlar paydo bo‘ladi. Bunday tirqishlarni yelimlab, bo‘yash lozim.

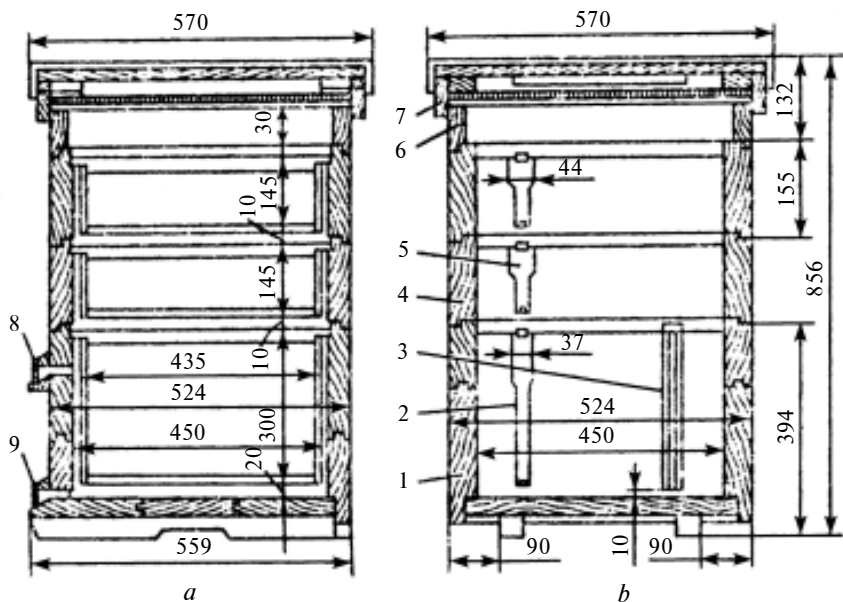
Asalarilar havorang, oq, sariq ranglarni yaxshi ajratishadi. Bunday ranglarga bo‘yalgan arixonalarini asalarilar adashmasdan, tez topadigan bo‘ladi. Bunday ranglarga bo‘yalgan arixonalar, yozda ko‘p qizib ham ketmaydi.

O‘zbekistonda asalarilar asosan 20-24 romli yotiq arixonalarda asraladi. Tik, ya‘ni ko‘p qavatli arixona ko‘p qavatli qurilma bo‘lib, asosiy qavati ustiga bir nechta qo‘shimcha magazin uloqlar qo‘yiladi (1-rasm). Magazin romlarining soni o‘zgartirilsa, arixona balandligi vertikal yo‘nalishda o‘zgaradi. Arixona qavatiga ikkinchi qavatni yoki qo‘shimcha magazin ulog‘ini qo‘yish uchun, arixonaning qopqog‘i olinadi. Rom ustiga tortilgan mato o‘rniga yog‘och ship qo‘yilgan bo‘lsa, ushbu ship chiqarib olinadi va rom ustiga magazin o‘rnatiladi. Magazin romining ustiga esa mato qaytadan to‘shaladi.

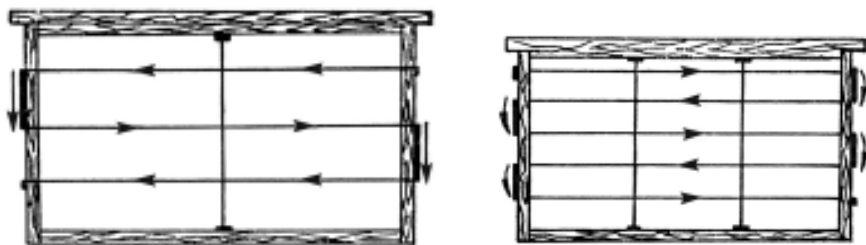
Ko‘p qavatli arixonalar ustidan qaralsa, xuddi kvadrat shakldagi qurilma ko‘rinadi. 12 ta rom o‘rnatiladigan ko‘p qavatli arixona 4-rasmda ko‘rsatilgan. Uning asosiy qismlari: 1-o‘n ikkita uya romi joylashgan qavat; 2-o‘n ikkita magazin romi o‘rnatilgan magazin ulog‘i; 3-ship; 4-qopqog‘; 5-tub; 6, 7-qo‘nish taxtachalari.

Arixona qavatlari qalinligi 37 mm bo‘lgan taxtadan yasaladi. Qavatlar ichining eni 450 mm, uzunligi ham 450 mm, balandligi 340 mm. Arixona qismlari bir-biriga zich birkitilib, asalarilar kirib-chiqadigan tirqish qoldirilmasligi kerak. Shu sababli, maxsus tasmalar bilan arixona yon tomonlarining qisib qo‘yilishi foydali bo‘ladi. Oldingi va orqa devorlarining ichki tomonlarida uya romini qo‘yish uchun balandligi 20 mm, chuqurligi 11 mm bo‘lgan ariqcha o‘yiladi. Uya romini standart o‘lchami 435x 300 mm qabul qilingan.

Rom to‘rtta ingichka yog‘och reykadani yasab, unga 5-rasmda ko‘rsatilgan tartibda, zanglamaydigan ingichka sim taranglantirilib tortiladi. Rom ichida sim tortish uchun, romning yon plankalarini teshish zarur bo‘ladi. Buning uchun oddiy bigizni ishlatish mumkin, ammo ayrim plankalar yorilib ketadi. Shu sababli, maxsus romteshgichlardan foydalanish yaxshi natija beradi. Hosil qilingan teshiklardan sim o‘tkazilib taranglashtiriladi.

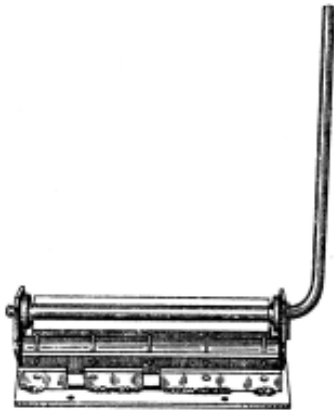


4-rasm. **12 ta rom qo‘yiladigan ko‘p qavatli arixona:**
a – yon tomoniga parallel kesimi; *b* – old tomoniga parallel kesimi.



5-rasm. **Asalari uyalarida qo‘yiladigan romga sim tortish tartibi sxemasi.**

Romlardagi teshiklar yog‘och plankalarning o‘rtasida bir chiziq bo‘lib yasalishi kerak. Aks holda, keyinchalik asalarilar romning ikki betida yashaydigan uyalar har xil chuqurlikda bo‘lib, tuxumdan chiqarilgan yosh arilarni parvarishlash qiyinlashadi. Rom plankalari oldindan maxsus romteshgich asbobi bilan teshilgani ma’qul. Romteshgich asbobi (6-rasm) romning



6-rasm. Romteshgich.

yon tomondagi plankalarida, birdaniga talab qilinadigan beshta yoki uchta teshik teshish uchun mo'ljallangan. Romteshgich stol ustiga shu ruplar bilan qotirilganidan so'ng, romning yon plankasi romteshgichdagi chuqurchaga yotqiziladi va richag asta-sekin tortiladi. Teshik tayyor bo'lganidan so'ng, dastak dastlabki joyiga qaytariladi (6-rasm).

Chetki sim bilan ustki brus orasi 15mm dan oshmasligi kerak. Romlarga diametri 0,4-0,5mm bo'lgan zanglamaydigan sim tortilishi kerak.

Sim uchlarini bog'lash uchun plankasiga mayda mix qoqiladi. Romlarga tortiladigan sim diametri 0,4-0,5 mm bo'lib, ular g'altaklar ko'rinishida ishlab chiqariladi. 1-g'altak massasi 290 g, 2-g'altak-550 g va 3-1000 g qilib sotiladi. Romlar arixonada zich qo'zg'almaydigan qilib o'rnatilishi lozim. Aks holda, keyinchalik arixonalarni yangi joyga traktor pritseplarida, avtomashinalarda, asalari pavilonlarida ko'chirish vaqtida romlar joyidan qo'zg'alib, asalarilarni bezovta qilishi mumkin.

To'sqich taxta (diafragmalar) xonani to'sib, uni toraytirish hisobiga, romlarda asalari yashaydigan uyalar sonini kamaytirish, qish kunlarida esa kerakli haroratni, asalari tomonidan ushlab turishni yengillashtirish maqsadida qo'llaniladi.

Magazin balandligi arixona qavatlaridan past, boshqa o'lchamlari esa qavatdagidek bo'ladi.

Kerak bo'lgan vaziyatlarda (asalarilar ko'payganda), qavatga bir nechta magazin uloqlari ulanib, arixona hajmini kengaytirish imkoni tug'iladi. Ayrim vaziyatlarda, ikkita magazinni bir-biriga ulab, bitta qavat qilish ham mumkin. Magazin ichiga qo'yiladigan romning tashqarisi 435x145 mm o'lchamlarda yasaladi (qavatlardagi romning yarmi). Agar magazinga 12 ta emas, 10 ta rom qo'yilsa, ularda asalarilar quradigan uyalar soni ko'proq bo'lib, u yerda ona asalari tuxum qo'ymaydi, faqat asal to'planadi. Ayrim vaziyatlarda asalarichilar asosiy arixona qavatiga magazin ulamasdan, ikkinchi qavat ulab,

hajmini o‘stiradi. Qavatlar bir-biriga o‘xshash bo‘lganligi sababli, keyingi ishlarni yengillashtiradi.

Arixona qopqog‘i nishabli yoki gorizontaal bo‘lishi mumkin. Qopqoqning ustki sirti tunuka yoki boshqa suv o‘tkazmaydigan material bilan qoplanadi. Qopqoq ostiga qoqilgan past vertikal devorlarda havo o‘tkazadigan teshiklar yasaladi.

Qavatlar tubi tirqishlarsiz yasalishi kerak. Tub taxtalari 4-rasmdagidek, oldingi devordan birmuncha chiqib turishi kerak, chunki u yerdagi birinchi qo‘nish taxtachasini tashkil qilish kerak. Arixonaga kirmoqchi bo‘lgan asalari dastlab ushbu qo‘noqqa qo‘nib, keyin ichkariga kiradi. Ikkinchi ustki uchish tuynugi 7 oldingi devordan 50 mm balandlikda yasaladi. Ikkinchi ustki tuynuk arixona ichidagi havo almashinuvi va issiq kunlarida esa arixona ichidagi haroratni mo‘tadil saqlash uchun xizmat qiladi.

Arixonadagi muhit yaxshi bo‘lishi uchun, uni terak, qayin, archa, qarag‘ay yog‘ochlaridan yasagan ma‘qul. Yog‘och namligi 15% dan oshmasligi, yorilgan, chirigan joylari bo‘lmasligi kerak. Taxta bo‘laklarining sirti silliq qilinib, bir-biriga zich, tirqishsiz ulanishi talab qilinadi. Kichik xo‘jaliklarda arixona turini tanlashda asalarichining kuch-quvvatini e‘tiborga olish lozim, chunki yoshi katta odam uch-to‘rtta qavatli arixonani ko‘tarishda qiynalib qoladi. Ular uchun bir qavatli arixonalarda magazinlar ulab foydalanish maqul bo‘ladi. Yog‘ingarchilik vaqtida arixonalarining ichiga namlik va suv tomchilari kirmaydigan qilinadi. Arizordagi hamma arixona bo‘laklari bir xil konstruksiyaga va o‘lchamlarga ega bo‘lishi, o‘zaro almashuvchan bo‘lishi kerak. Arixona ichidagi asalari oilasi o‘sib-rivojlangan vaziyatda, arixona qavatlariga magazin qo‘yib, ulab, oila uchun kerakli bo‘lgan bo‘sh joy tashkillashtiriladi. Aksincha, uyada asalari soni kamaysa, arixona hajmi ham kichraytiriladi.

2-§. Asalarichilikda ishlatiladigan asboblari

Asalarilar uchun yangi romlarga mum pardalari yopishtirishda, romlardagi asalni ajratishda, mum xomashyosiga qayta ishlov berishda, ta'mirlashda, arixonalarni ko'tarishda, bo'yashda va boshqa ishlarni bajarishda, asalarichilik anjomlaridan foydalaniladi.

Bevosita asalarilar bilan ishlashda asalarichi maxsus bosh niqobi, xalat, ona asalarining qafasi, tutunlatkich, ona asalari himoyalovchi qalpog'i, ona asalari va erkak asalarilarni ajratish panjarasi, romlarni saqlaydigan shkaf, asalarichi pichog'i, kurakcha, supuruvchi cho'tka, asal qirg'ichi, romlar solinadigan quti, tozalash iskanasi va boshqalardan foydalaniladi.

Iskana po'latdan yasilib, asalari romlarini tozalashda arixona qavatlaridan magazinni ajratishda, arixona ichini va burganlarni qirib tozalashda ishlatiladi (7-rasm).

Asalarilar romning yelka qismini arixona devorini ichki tomoniga propolis yordamida zich yopishtirib qo'yadi. Shu sababli, romni sug'urib, tashqariga chiqarishdan oldin, uni asta-sekin joyidan qo'zg'atish kerak bo'ladi. Iskana bu ishni yengillashtiradi. Arixona ichki devoridagi o'yiqlik joyga o'rnatilgan rom plankalarini asalarilar devorga mum bilan yelimlab qo'yadi. Shu sababli, romni chiqarib olishdan oldin, iskana bilan yelimlangan mumni yirtib, tozalab qo'yish kerak bo'ladi.



7-rasm.
Asalarichi iskanasi.

Iskana uzunligi 200 mm, o'rta eni 26 mm, tig'larining eni 45 mm, tig'ining qalinligi 2,5 mm, massasi 0,15 kg.

Tutunlatkich asalarilarni tutun yordamida tinchlantirish uchun qo'llaniladi (8-rasm).

Tutunlatkichdan quyidagicha foydalaniladi. Arixona qopqog'ini ajratib olishdan oldin (misol uchun, ustki magazinni olib tashlashdan oldin) uchish tuynuklariga 2-3 marta tutun yuboriladi. Arixonani bo'laklarga ajratishda asta-sekin harakatlanish kerak. Qopqoq va bevosita uning ostidagi isitish yostiqlari olinganidan so'ng, rom ustidagi



8-rasm. **Tutunlatkich.**

yopqich matoning chetki qismi ko'tarilib, u yerga ham 1-2 marta tutun yuboriladi. Keyin yopqich mato chetga olib qo'yiladi. Usti ochilgan romlar joyidan asta-sekin olinadi. Ochiq qolgan pastki rom ustini mato bilan yopib qo'yish kerak.

Tutunlatkichning ichida tez lovullab yonib ketmaydigan yoqilg'i (mol tezagi, daraxtning chirigan po'pagi, qipiq) yoqiladi. Tutunlatkich ichiga bosqon (charmdan garmoshkaga o'xshatib yasaladi) yordamida tashqaridan havo kiritilib, tutun miqdori o'zgartiriladi. Tutun oqimiga tushgan asalari o'z jig'ildonini asalga to'ldirib olib, jahldorligini kamaytiradi, odamni chaqmaydigan bo'lib qoladi.

Tutunlatkichning o'tdoni metallardan, bosqonni charmdan tayyorlanadi. Uni nam joyda qoldirmaslik kerak. Aks holda charm dag'allashib, yorilib ketishi, o'tdon esa zanglab qolishi mumkin. Tutunlatkich o'tdonidagi to'rni hamda qopqog'ini tez-tez tozalab turish kerak. Agar yonib ulgurmagan yoqilg'ini (qipiqni) o'chirish kerak bo'lsa, tutun chiqadigan joyga biron narsa tiqilib qo'yiladi. O'tdon orqali havo harakati to'xtab, cho'g'i o'chib qoladi. Agar, aksincha, biqsib yonishni kuchaytirish kerak bo'lsa, qo'l bilan bosqonni bir necha marta bosib-qaytarib, o'tdonga ko'proq havo kiritish kerak.

Tutunlatkich bosqonini ichiga qo'yilgan prujina ta'sirida, qo'l bilan bosilgandan so'ng, u dastlabki holatiga qaytadi. Maxsus klapanlar havoni so'rish va bosim ostida chiqarishni ta'minlaydi. Tutunlatkich yonilg'isi sifatida eski lattalarni ishlatish mumkin emas, chunki ular asalarilarning g'azabini oshiradigan achchiq tutin beradi. Tutunlatkich o'lchamlari 220x118x250 mm, korpusining diametri 100 mm.

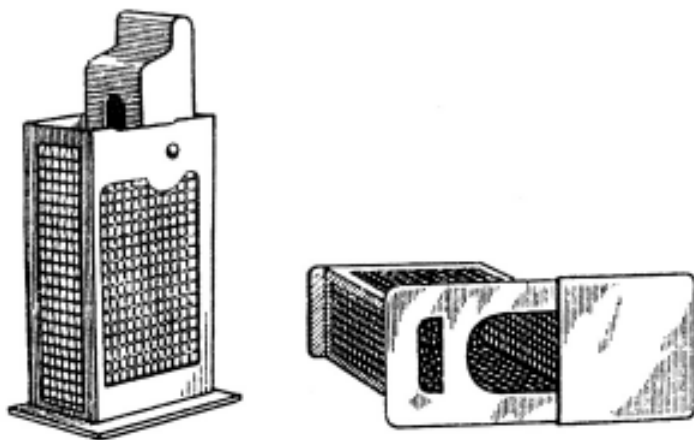


9-rasm. **Asalarichi niqobi.**

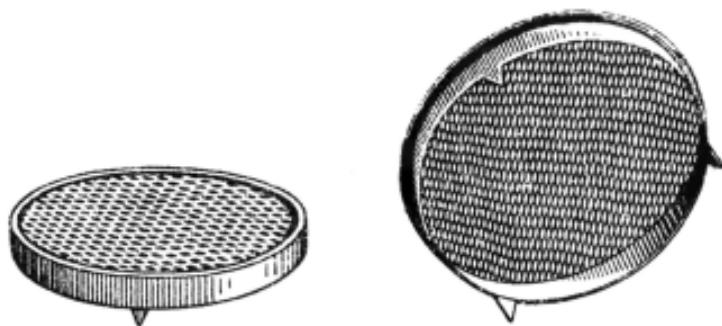
Bosh niqobi (9-rasm) asalarichi boshini asalarilar hujumidan himoyalash uchun kiyiladi. Odam boshining peshana va iyak balandligida simtemirdan aylanasimon yasalgan halqa oʻrnatiladi. Koʻz roʻparasidan yelkagacha yetadigan qora rangli mayda toʻr tikiladi (qora toʻrdan tashqaridagi jismlar yaxshiroq koʻrinadi). Toʻrning pastki etagiga rezina yoki ip tiqiladi. Bu ip bilan toʻr etagi asalarichining boʻyniga zich bogʻlab qoʻyiladi, asalarilar odam boʻyniga kirib ketmaydi.

Asalarichining xalati, hamma kiyimi, iloji boʻlsa, oq rangli paxta matosidan tikilgani maʼqul.

Ona asalari qafasi (10-rasm) oiladagi ona asalarini arixonadan chiqarib, uni vaqtincha alohida saqlash uchun qoʻllaniladi. Qafasning metall yoki plastmassadan yasalgan karkasiga mayda toʻr tortilgan boʻladi. Ona asalari qafasining uzunligi 36 mm, eni 28 mm va balandligi 58 mm, massasi 15 gramm.



10-rasm. **Ona asalari qafasi.**



11-rasm. Ona asalari qalpog'i.

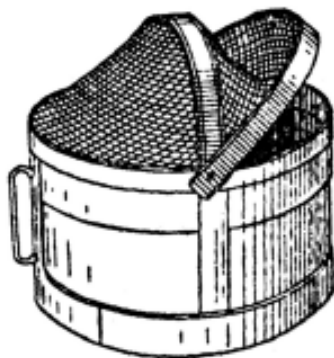
Ona asalari qalpog'i (11-rasm) arixona ichidagi romdan chiqarilmasdan ona asalarini oiladagi asalarilardan vaqtincha, alohida ajratib saqlash uchun ishlatiladi.

Ona asalari qalpog'ining diametri 140 mm, gardishining balandligi 25 mm, uning oyoqlari balandligi 9 mm, massasi 35 gramm.

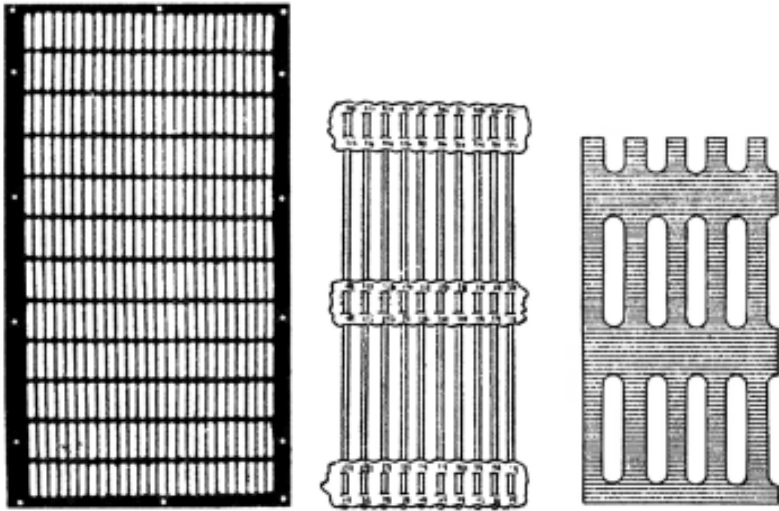
Ko'chasalarini tutish qafasi (12-rasm) arixonadagi katta oilaning bir qismi, alohida ko'ch oila bo'lish maqsadida tashqariga uchib chiqib, biron-bir daraxtda to'planib turgan asalarilarni tutib, ularni bo'sh arixonaga solishgacha, ushlab uchun qo'llaniladi. Tutkich fanera yoki plastmassadan oval yoki dumaloq shaklda yasaladi. Ichiga havo kirishi uchun, uning bir tomoniga yechilmaydigan sim to'r tortiladi. Ikkinchi tomoniga yechib olinadigan mato tortiladi.

Panjarasimon to'siq (13-rasm) plastmassadan tayyorlanadi. Ona asalari arixonaning biron joyiga kirmasligi uchun ushbu panjara bilan to'sib qo'yiladi. Panjara ko'zlari 4,4 mm bo'ladi. Shunda, panjaradan ishchi asalarilar bemalol o'tadigan, ona asalari bilan erkak asalarilar sig'masdan o'ta olmaydigan bo'ladi.

Arixonani bo'ladigan panjara teshiklari 4,4x28 mm, hajm o'lchamlari 448x250x0,3 mm, massasi 0,2 kg.



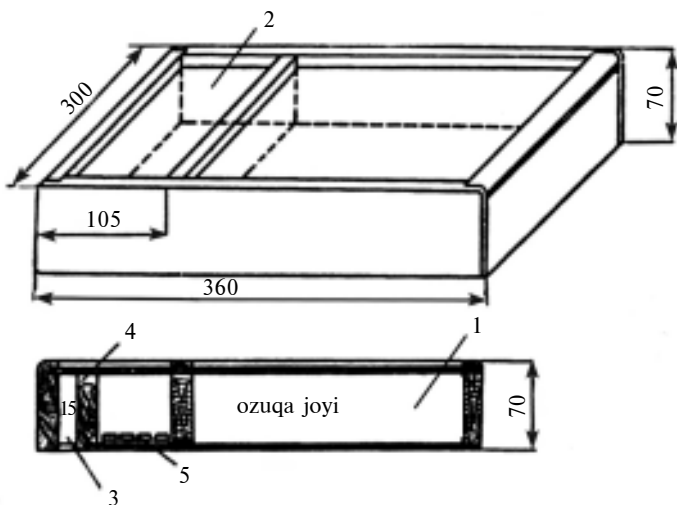
12-rasm.
Ko'chasalarilarni tutish qafasi.



13-rasm. Panjarasimon to'siq.

Asalarilarni shakar sharbati bilan oziqlantirish uchun maxsus oxurdan foydalaniladi (14-rasm). Oxur taxta va orgalit (fanera)dan yasaliib, ichki devorlari eritilgan mum bilan qoplanadi. 14-a rasmda oxurning yalpi ko'rinishini (qopqoqsiz) sxemasi keltirilgan. Oxurning katta bo'lagiga 4-5 litr shakar sharbati quyiladi. Eni 105 mm bo'lgan kichik xonasiga o'rta devordagi o'ta kichik teshiklar orqali sharbat oqib o'tadi. Kichik xonaning tashqi devori bilan oxurning yon devori o'rtasida asalarilar sig'adigan tirqish yasalgan. Tirqish bilan kichik xona o'rtasidagi devorning ustki qismida teshiklar yasalgan tirqishga kirgan asalarilar ushbu teshiklar orqali kichik xonaga kirib, u yerdagi sharbatni oladi. Asalarilar sharbatga cho'kib ketmasligi uchun, uning yuzasiga yengil cho'plar tashlanadi. Cho'pga qo'ngan asalari sharbatni so'rib oladi.

Banka-oxur. Agar asalarilarni oziqlantirish uchun maxsus oxur topilmasa, 0,5-1,0 litrli shisha bankadan foydalanish mumkin. Bankaga shakar sharbati quyilib, og'ziga ikki qavat doka zich bog'lanadi. Banka og'zi pastga qaratilib rom ustida joylashtiriladi. Doka ko'zlaridan sizib chiqqan sharbatni asalarilar so'rib oladi.

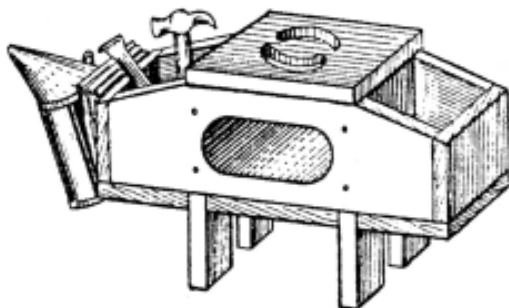


14-rasm. Asalarilarni shakar sharbati bilan oziqlantirish oxuri:

- 1-sharbat quyiladigan xona; 2-asalarilar bevosita ovqatlanadigan kichik xona;
 3-asalarilar kiradigan tirqish; 4-asalarilar o'tadigan teshiklar;
 5-asalarilar qo'nadigan cho'plar.

Sidiruvchi qirg'ich diametri 6-8 mm va uzunligi 600 mm bo'lgan po'lat sterjendan yasaladi. Uning bir uchiga yog'och dasta kiydirilsa, ikkinchi uchi yapaloqlanib, 90° ga egilgan bo'ladi.

Asalarizor hududida ta'mirlash ishlarini bajarishda quti-o'rindiqdan foydalanish qulay bo'ladi (15-rasm). Uning o'rta qismi o'rindiqqa o'xshash bo'lib, ikki chetida turli asboblari solinadigan qutichalar o'rnatilgan. Quti-o'rindiq o'lchamlari erkin qabul qilinadi.



15-rasm. Quti-o'rindiq.

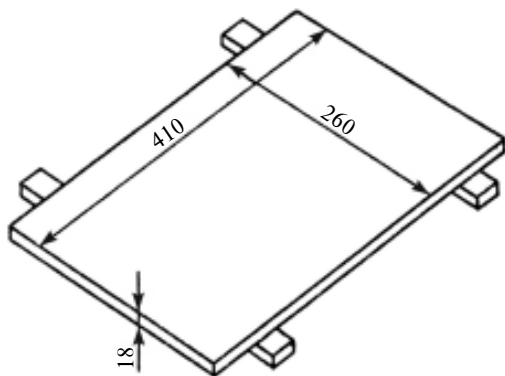
3-§. Asalari romlariga mumlarda o'tkazish asboblari

Asalarilarga mumparda to'qish uchun sharoitlar tug'dirish kerak. Birinchi navbatda, uya romlari yasaladi. Uni yasashda lekalodan foydalaniladi (16-rasm). Lekalo o'lchamlari 410x260x18 mm bo'lib, sirti tekis va silliq randalanadi. Uning ostiga uzunligi 320 mm bo'lgan ikkita planka qoqiladi. Magazin romi uchun lekal o uzunligi ikki barovar qisqa qilinadi.

Lekalo qalinligi 12 mm bo'lgan taxtadagi 410x260 mm o'lchamli qilib tayyorlanadi.

Mumpardani rom brusining ustiga zichlab yopishtirish uchun g'altakning (17-rasm) silindrik qismi ishlatiladi. G'altakning tishli qismining o'rtasi tilingan bo'ladi.

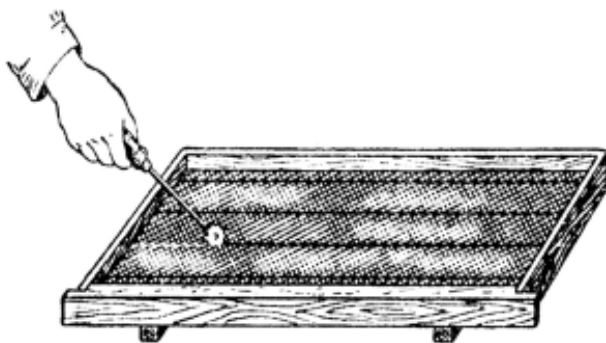
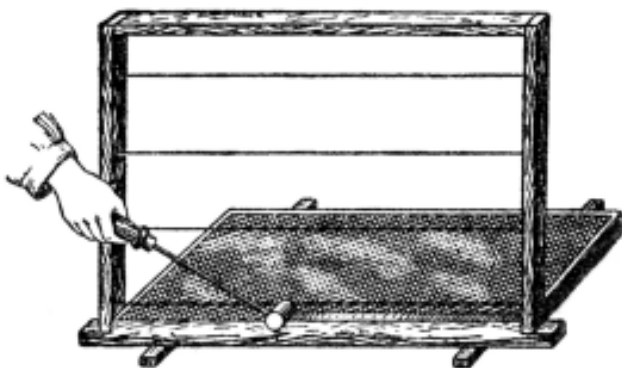
Chuqurchani romda tortilgan sim temirga kiydirib, yumalastish hisobiga mumparda simga yopishtiriladi. G'altakdan foydalanish tartibi 18-rasmda ko'rsatilgan.



16-rasm. Lekalo.

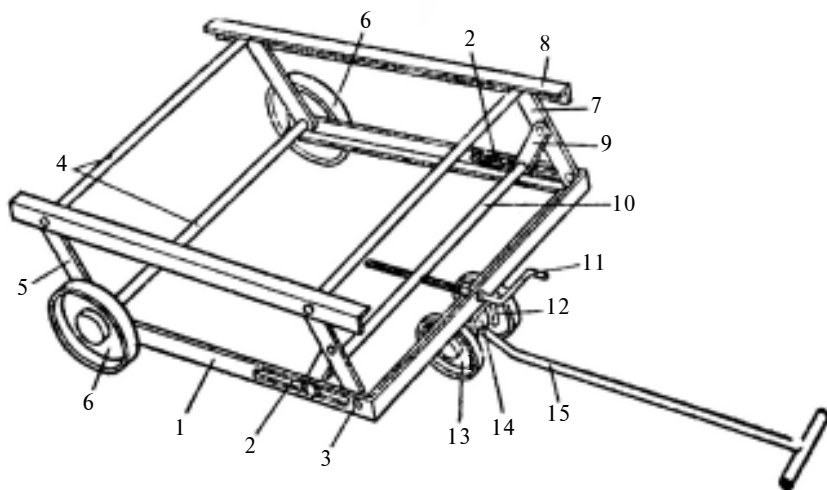


17-rasm. G'altak.



18-rasm. G'altakdan foydalanish sxemasi.

Qo'l aravachasi (19-rasm) asalarichining qo'l mehnatini yengillashtiradigan vositadir. Aravachaning qo'zg'almas ramasi 1 katta P harfiga o'xshatib bukilgan. Uning yon tomonlarida cho'zinchoq teshik 2 qilingan. Rama chetlaridagi to'rtta teshik 3 lardan o'q 4 lar o'tkazilgan. Maxsus ustun 5 lar o'q 4 larga birlashtirilgan. O'qlarga g'ildirak 6 lar kiydirilib, keyin ustun 7 lar o'rnatiladi. To'rtta 5-5 va 7-7 ustunlarga qo'zg'aluvchan rama 8 o'rnatiladi. Oldingi ustun 7 larga tortqi 9 birlashtiriladi. Tortqi 9 larga chiviq 10 joylashtiriladi. Chiviq 10 ning ikki uchi ramadagi cho'zinchoq teshik 2 larga kiritiladi. Qo'zg'almas ramaning ko'ndalang qismidagi teshik orqali chiviq 10 dagi rezbalı teshikka vintli dastak 11 burab kiritiladi. Dastak ostidagi teshikka buruluvchan shoxa 12 o'rnatiladi. Shoxa 12



19-rasm. **Qo'l aravachasi:**

- 1 – rama, 2,3 – teshiklar, 4 – o‘q, 5 – ustun,
 6 – g‘ildirak, 7 – ustun, 8 – qo‘zg‘aluvchan rama, 9 – tortqi,
 10 – chiviq, 11 – dastak, 12 – shoxa, 13 – old g‘ildiraklar,
 14 – vtulka, 15 – shatak.

ga old g‘ildiraklar 13 lar o‘rnatiladigan vtulka 14 kiydirilgan o‘q qotiriladi. Vtulka 14 ga shatak 15 biriktirilgan.

Bu arava ramasi taxta qo‘yib turli yuklarni tashish mumkin. Muhimi, aravada arixonalarni ko‘chirish yengillashadi.

Arixona bevosita yerga qo‘yilmasdan, maxsus tayyorlangan taglikka ko‘tarilib joylashtirilishi ilgari qayd qilingan edi. Shu sababli, arixonani aravaga yuklash uchun, aravaning qo‘zg‘aluvchan ramasi pastki holatiga keltiriladi va taglikda ko‘tarilib turgan arixona ostiga kiritiladi. Keyin, dastak 11 ni burab, chiviq 10 siljiriladi. Siljiyotgan chiviq 10 tortqi 9 orqali qo‘zg‘aluvchan ramani ko‘taradi. Ramaning eni arixona o‘lchamidan kichikroq bo‘lganligi tufayli, qo‘zg‘aluvchan rama arixonani tagidan ko‘tarib oladi.

Ko‘tarilgan arixona kerakli joyga olib borilganidan so‘ng, u yerga oldindan qo‘yilgan taglik oyoqlarining orasiga aravacha kiritiladi. Vint dastagi 11 ni teskari tomonga burib, arixona taglikka tushiriladi. Aravacha chiqarib olinadi. Shunday qilib,

aravacha yordamida og'ir arixonani bir odam qiynalmasdan uzoq joyga ko'chirib qo'yadigan bo'ladi.

Asalarizor aravasi 150 kg gacha yuk ko'taradi. Yuk qo'yiladigan platforma 630x1150 m o'lchamiga ega, aravaning gabarit o'lchamlari 1575x820x810 mm, massasi 35 kg.

4-§. Asalarichi omborxonalari, ustaxonalari

Asalarilar qish kunlari qulay sharoitlarda bo'lsalar, ular kam ozuqa iste'mol qilib, uni issiqlikka aylantirish uchun kam energiya sarflashadi. Demak, ular toliqmasdan, bahorgi ishlarini faol boshlashadi, ko'proq yosh avlodni o'stiradi, mo'l mahsulot to'playdigan bo'ladi.

O'zbekiston sharoitida ko'pincha qishning iliq kelishi kuza-tiladi. Shu sababli, asalari oilalarini ochiq havoda saqlash yetarli bo'ladi. Ammo, ayrim yillari tez o'zgaruvchan kontinental iqlimimiz qishi o'ta sovuq bo'lishi mumkin. Shu sababli, soddaroq usti yopiq ayvon va bostirmalarda qishlovni tashkil etish foydali bo'ladi.

Agar asalari qishlayotgan joyda harorat 0°C atrofida bo'lsa, asalarilar o'z uylarida koptok shaklida g'ujlanib yotgan joyida haroratni o'zlari uchun qulay bo'lgan 23-24°C darajada ushlab turishadi. Sovuq harorat kuchaysa, g'uj asalarilar ichidagi haroratni ko'tarish uchun, ular ko'proq oziqlanishga, ishlashga majbur bo'ladi.

Harorat +24°C dan oshib ketsa, asalarilar chanqab, suv izlab uchib ketishadi, natijada dalada halok bo'lishlari mumkin. Qishlov joyida havo almashuvi yetarli bo'lishi lozim.

Qish kunlari asalari saqlanadigan qishlash joyi sichqonlar kira olmaydigan qilinadi. Asalari uyasi atrofidagi shovqin, yorug'lik kirib asalarilarni bezovta qilmasligi kerak, qishki xona ichidagi harorat va namlik deyarli o'zgarmaydigan bo'lishi kerak. Namlik 85% dan ortiq bo'lsa, ozuqa sifatida qoldirilgan asal suyuqlashib, mog'orlanib qolishi mumkin. Uni yegan asalarilarning ichi buzilib, kasallanishadi. Namlik 70 % dan kamroq bo'lsa, ozuqa asali tez kristallanib, uni yegan asalari chanqaydi, bezovta bo'ladi.

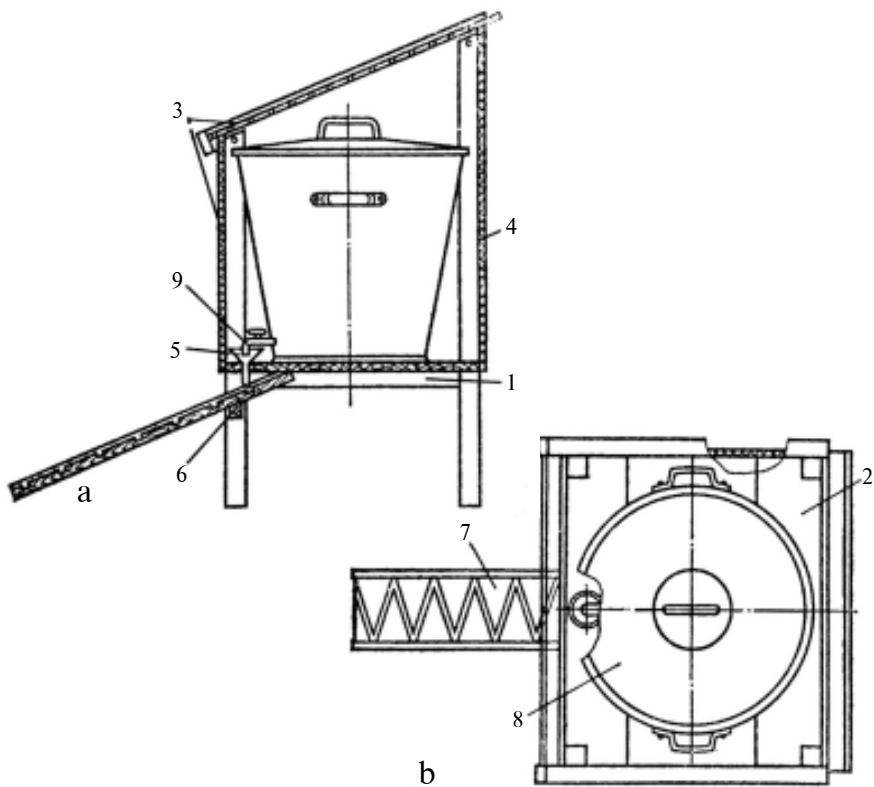
5-§. Asalari suvdonlari

Asalari har kuni o'z vaznining yarmiga teng suv ichadi. Asalariga iliq suv berish kerak, chunki sovuq suv uning faoliyatini susaytirib yuboradi. Suv manbasi iloji boricha asalarizorga yaqin joyda joylashgan bo'lishi kerak. Erta bahordayoq asalarizorga bir nechta sug'orish vositalarini o'rnatish foydalidir.

Sug'orish vositasi oson dezinfeksiya qilinadigan, tez suv to'ldiriladigan bo'lishi lozim. Uni quruq, quyosh nurlari tushadigan, shamol tegmaydigan joyga qo'yish kerak.

Erta bahorning nisbatan salqin kunlarida ham asalarilarga isitilgan suv berish uchun 20-rasmdagi qurilmadan foydalanish ma'qul bo'ladi. Asalari sug'orgichi sifatida oddiy bak idishini moslashtirish mumkin. Bak qopqog'i zich yopiladigan qilinadi. Aks holda, ayrim asalarilar qopqoqdagi tirqishdan bak ichiga kirib, orqaga qaytib chiqib keta olmasdan, o'lib qolishlari mumkin. Bakning pastki etagiga suv ochib-berkitadigan jo'mrak o'rnatiladi.

Quti karkasi yog'ochdan tayyorlanadi. Karkasning gorizontallari 1 ning balandligini arizordagi arixona tubining balandligiga teng qilib o'rnatish kerak. Brus 1 lar o'ng va chap tomonida qoldirilib, ularga taxta 2 lar ko'ndalang qoqilib, pol yasaladi. Oyoq vazifasini ham bajaradigan to'rtta baland vertikal bruslarning uchiga qopqoq o'rniga oyna solingan rom 3 lar qo'yiladi. Orqa devor 4 orgalit (fanera) dan yasaladi. Devor 4 oshiq-moshiqqa ilintiriladi va uni yopiq holatida ushlab maqsadida ilgak o'rnatiladi. Pastki pol 2 ni teshib, voronka 5 o'rnatiladi. Oldingi oyoqlarga ko'ndalang planka 6 qoqiladi. Chuqur bo'lmagan ilon izi novlar shaklida o'yilgan taxta voronka ostiga, planka 6 ga yotqizilib, yerga tushirilib qo'yiladi. Katta (15-20 litr) idish 8 quti ichiga joylashtiriladi. Uning



20-rasm. Asalari suvdonlari:

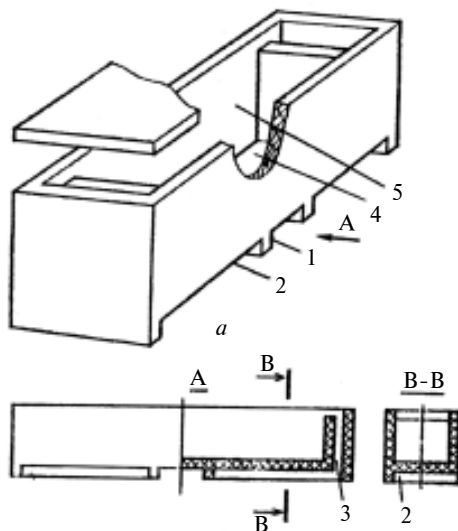
- a* – yon ko‘rinishi; *b* – ust ko‘rinishi; 1 – gorizontal brus;
 2 – taxta pol; 3 – oynali rom; 4 – orqa devor; 5 – voronka;
 6 – planka; 7 – sug‘orish taxtasi; 8 – suv idishi; 9 – suv jo‘mrangi.

jo‘mrangi 9 voronka 5 ning ustiga to‘g‘rilanadi. 19-rasmdagi aravachaga bu qurilma yuklanadi, suv manbasiga olib borilib, idish suv bilan to‘ldiriladi. Keyin u shamol tegmaydigan, quyosh nuri tik tushadigan joyga olib borib tushiriladi, chunki asalari-lar iliq suvni yaxshi ko‘rishadi. Tomchilatib oqtirilgan suv tomchilari tushadigan joyga ilon iziga o‘xshagan ariqcha qiyalatib qo‘yiladi. Jo‘mrakdan oz miqdorda tomchilatib oqizilgan, suv taxtadagi o‘yiq yo‘llarini to‘ldirib oqishi kerak. Taxtaga qo‘n-gan asalarilar suv ichishi uchun qulay sharoit tug‘dirilishi lozim.

Sugʻorish vositalariga qoʻyiladigan asosiy talab, ularni tez va oson dezinfeksiyalash imkoni boʻlishidir. Agar asalarizorga asalarichi haftasiga bir marta boradigan boʻlsa, asalarilarni uzluksiz ichimlik suvi bilan taʼminlaydigan vositalardan foydalanish kerak boʻladi.

Bir necha qavatli katta arixonalarga individual sugʻorish vositasi qoʻyilgani maʼqul. Uning namunasi 21-rasmda koʻrsatilgan. Bunday vosita qavat etagidagi qoʻnoq oldiga qoʻyiladi. Shu sababli, uning uzunligi arixona eniga teng qilinadi. Uning ostida arilar uchun koridor yasaladi. Buning uchun orqa devorida ikkita teshik 2 oʻyiladi. Ularga ulangan vertikal teshik 3 yasaladi. Teshiklarga ari sigʻadigan boʻlishi kerak. Vositaning suv quyiladigan idishi 4 teshilib, 2- va 3- teshiklar oraligʻi oʻyiladi. Idish 4 mum bilan qoplanadi. Idish ichiga suv betida suzib yuradigan yogʻoch choʻplar tashlanadi. Devor 5 teshigi (rasmda koʻrsatilmagan) orqali shlangadan suv quyiladi.

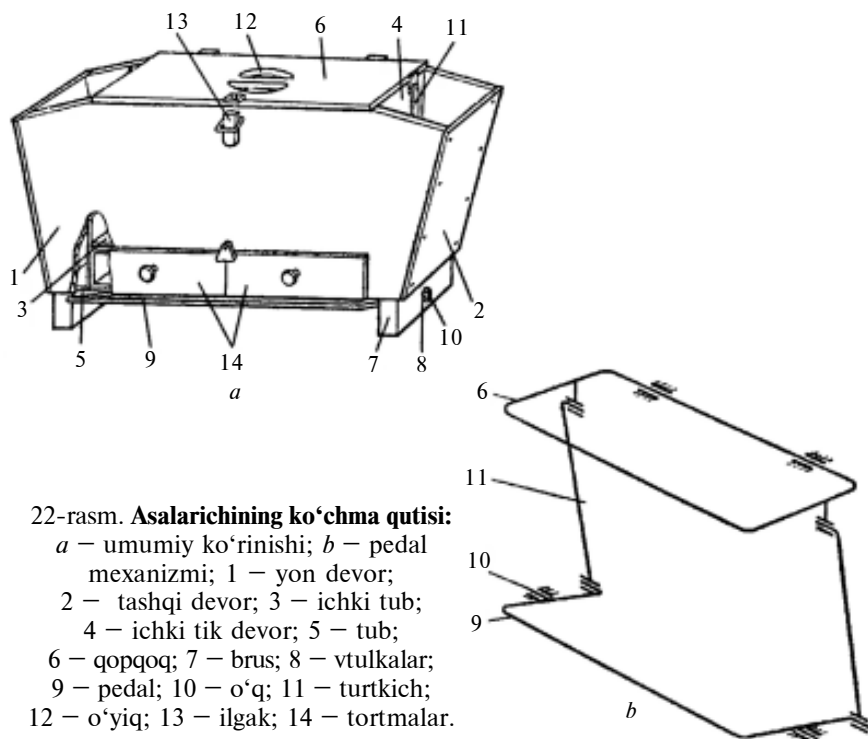
Eng sodda sugʻorish vositasi oddiy konservadan boʻshagan shisha bankadan yasaladi. Banka suvga toʻldirilganidan soʻng, uning ogʻzi latta yoki koʻp mayda teshiklar yasalgan plastmassa qopqoq bilan yopiladi va toʻntarilib qoʻyiladi. Asalarilar suvni latta, qopqoq teshiklaridan soʻrib oladi.



21-rasm. Sugʻorish vositasi.

6-§. Asalarichining ko‘chma qutisi

Asalarizorda bajariladigan ishlarni yengillashtirish uchun asbob va boshqa anjomlar solinadigan ko‘chma asalarichi qutisidan (22-rasm) foydalanish ma’qul. Qutining faneradan yasalgan yon devorlari 1 ga tashqi 2 va ikkita ichki tik devor 4 lar biriktiriladi. Tik devor 4 larda yasalgan o‘yiqqa gorizontaal ichki tub 3 o‘rnatiladi. Tub 5 va qopqoq 6 qutini yopadi. Tub 5 ga tayanch brus 7 qoqiladi. Brus 7 larda yasalgan teshiklarga vtulka 8 lar qo‘yiladi.



22-rasm. Asalarichining ko‘chma qutisi:

- a* – umumiy ko‘rinishi; *b* – pedal mexanizmi; 1 – yon devor;
- 2 – tashqi devor; 3 – ichki tub;
- 4 – ichki tik devor; 5 – tub;
- 6 – qopqoq; 7 – brus; 8 – vtulkalar;
- 9 – pedal; 10 – o‘q; 11 – turtkich;
- 12 – o‘yiq; 13 – ilgak; 14 – tortmalar.

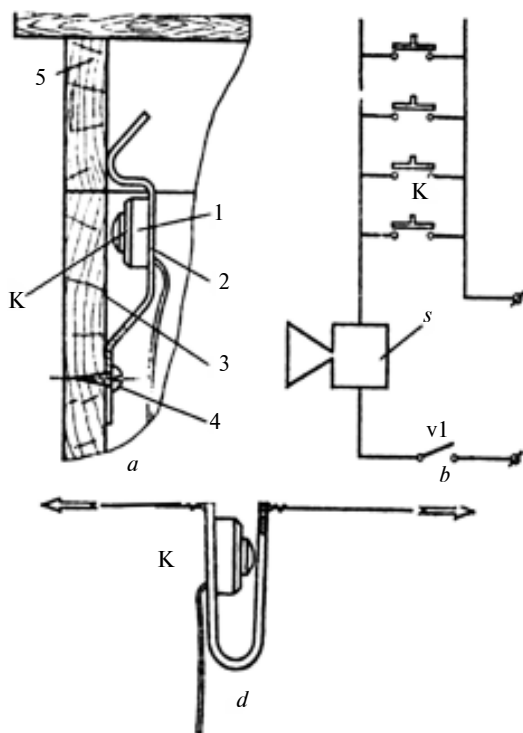
Diametri 5-6 mm bo'lgan sim temirdan 22-b rasmdagidek U ga o'xshagan pedal 9 tayyorlanadi. Pedalga o'q 10 lar payvandlanadi. O'q 10 lar brus 7 dagi teshik 8 larga tiqiladi. Qopqoq 6 ga turtkich 11 lar orqali pedal ulanadi. Qopqoq 6 orqadagi yon devorga oshiq-moshiq yordamida, oldingi yon devorga ilgak bilan ulanadi. Asalarichi ko'chma qutisini qo'lda ko'tarib yurish uchun qopqoq 6 da qo'l barmoqlari sig'adigan o'yiqlik 12 lar yasaladi. Oldingi devordagi bo'shliqqa tortma 14 lar o'rnatiladi.

Ko'chma qutida iskana, bolg'a, arizor pichoqlari, qo'noq to'siqlari, ona asalari qafaschasi, cho'tkalar va boshqa asboblarning doimo saqlanadi. Yon qutilarning birida daraxt po'kagi (tutunlatish uchun), ikkinchisida bolta va boshqalar saqlanadi. Qutining orqa tomoniga tutunlatkich ilib qo'yiladi. Tortqilarda mayda asboblarning, mum xomashyosi va boshqalar turadi.

Yerga qo'yilgan quti qopqog'ini (qo'l band bo'lganida) ochish uchun, oyoq bilan pedal bosiladi, u turtkichlar orqali qopqoqni ko'taradi. Pedal bosilmasa, o'z og'irligi bilan qopqoq yopiladi.

7-§. Asalarizorda elektr signalizatsiyasi

Asalarizorlarni begona shaxslardan himoya qilish uchun, elektr qo'ng'iroqlar o'rnatish ma'qul bo'ladi. Hayot xavfsizligi nuqtayi nazardan 220 voltlik elektr tizimidan emas, xizmat-chilarga zarar keltirmaydigan 12 voltlik akkumulatorlar tizimidan foydalanish kerak. Akkumulator asalarizordagi qo'riqlanadigan joyga (asalarichi yashaydigan pavilonda) saqlanadi va har bir arixonaga yashirin sim tortilib, knopka 1 lar o'rnatiladi. Uning elektr sxemasi 23-b rasmda keltirilgan. Bosh



23-rasm. Arixonani elektr signalizatori bilan himoyalash sxemasi:

a – qopqoqqa nisbatan

b – elektr sxemasi;

d – pavilonda arixonani himoyalash sxemasi;

1 – elektr ulagich knopkasi; 2, 7 – prujinasimon plastina, 3 – arixona devorining ichki sirti; 4 – shurup; 5 – arixona qopqog'i; 6 – arixona devorini tashqarisi.

o'chirgich V1 ham akkumulator yoniga qo'yiladi. Kuchli tovush chiqaradigan signalizator esa, asalarichi yashaydigan xonaga o'rnatiladi.

Arixona devori 5 ga elektr knopka 1 qo'yilgan prujinasimon plastina 2 o'rnatiladi. Ulagich knopkasi K bosilmasa, avtomobildagidek, signalizator S elektr tizimida tok oqimi paydo bo'lmaydi. Arixonaning yopilgan qopqog'i plastina uchini o'ng tomonga surib turishi hisobiga, erkin turgan ulagich knopkasi bosilmaydi, signal berilmaydi. Qopqoq ko'tarilsa, plastina 2 erkin holatiga kelib, chap tomonga buriladi, knopkani devorga bosadi, tok yurib, tovushli signal beriladi. Uni to'xtatish uchun bosh o'chirgich V1 ni ajratish lozim bo'ladi.

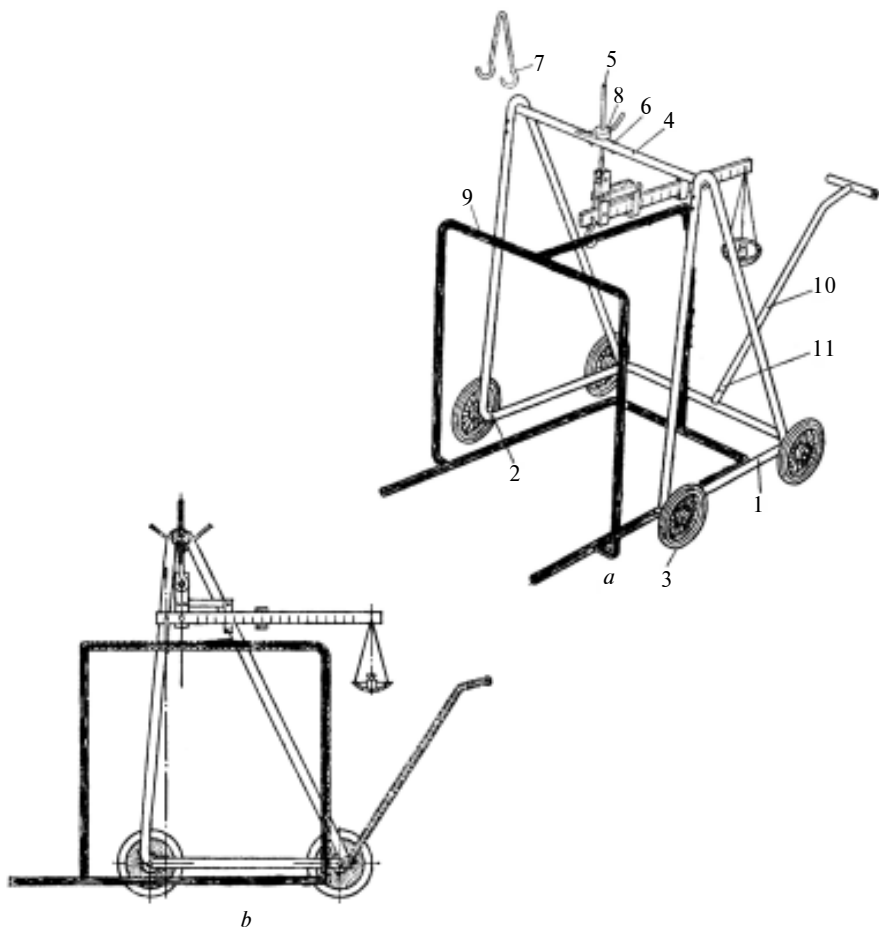
Agar arixonalar ko'chma pavilon-telejkada joylashgan bo'lsa, prujinasimon, egiluvchan plastina 7 (23-d rasm) arixonaning orqasiga qoqiladi va uning ikki uchiga bog'langan ip taranglashtirilib, pavilon ichi bo'ylab tortiladi. Agar telejkadan arixonani birov tushirmoqchi bo'lsa, uning orqasidagi ip uziladi va signal chalinadi.

8-§. Asalarizor tarozisi

Tarozi asalari oilasini tortib, uning massasini aniqlash uchun ishlatiladi. Agar arixona massasi har kuni tarozi yordamida aniqlanib turilsa, uning massasi o'zgarishiga qarab asalarilar bir kunda yig'ib keltirgan mahsulot (asal, gulchangi) miqdorini baholash imkoni tug'iladi. Ammo, bitta asalari oilasi ko'rsatkichlari asosida boshqa oilalar ahvoliga baho berish doimo to'g'ri bo'lmasligi mumkin, chunki hatto qo'shni asalari oilalari faoliyati bir-biridan ko'pincha farqlanadi. Shu sababli, har bir asalari oilasi vaznining o'zgarishini nazorat qilish aniqroq natija beradi. Shu sababli, arixona ostida ko'chma tarozi bo'lishi kerak. Shunday tarozining sodda nusxasi sxemasi 24-rasmda keltirilgan.

Katta hajmga ega bo'lgan asalari oilasi vaznini tortishni yengillashtirish maqsadida, keng tarqalgan ro'zg'or tarozisini baland oyoqlari g'ildiraklarga o'rnatilgan ko'chma aravachaga o'rnatish bajariladigan ishlarni yengillashtiradi.

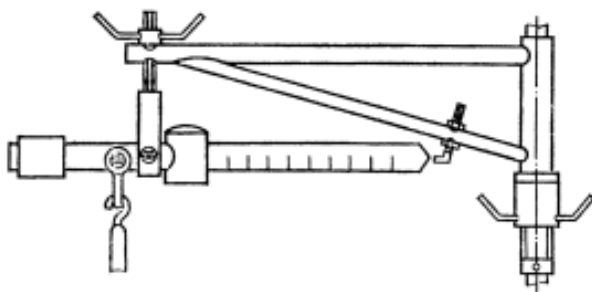
Baland oyoqli aravacha ramasi 1 ga g'ildirak 3 kiydirilgan to'rtta yarim o'q 2 payvand qilinadi. G'ildirak yarim o'qlari yoniga uchburchak shaklidagi yon oyoqlar payvand qilinib, to'siq 4 bilan bir-biriga ulanadi. To'siq 4 ga rezkali ilgak 5 bilan cheklagich 6 qo'yiladi. Cheklagich olib qo'yiladigan ilgak 7 ning to'siq bo'ylab yon tomonga siljib ketishini cheklaydi. Ilgak 5 ning balandligi gayka 8 bilan o'zgartiriladi. Arixonani joyidan ko'tarib, uning og'irligini tarozida o'lchash imkonini beradigan ko'targich 9 ning tuzilishi 24-rasmda to'q rangga bo'yalganligi sababli, aniq ko'rinib turibdi. Aravacha dastasi 10 vint 11 bilan ramaga ulangan, uni yechib olish ham mumkin.



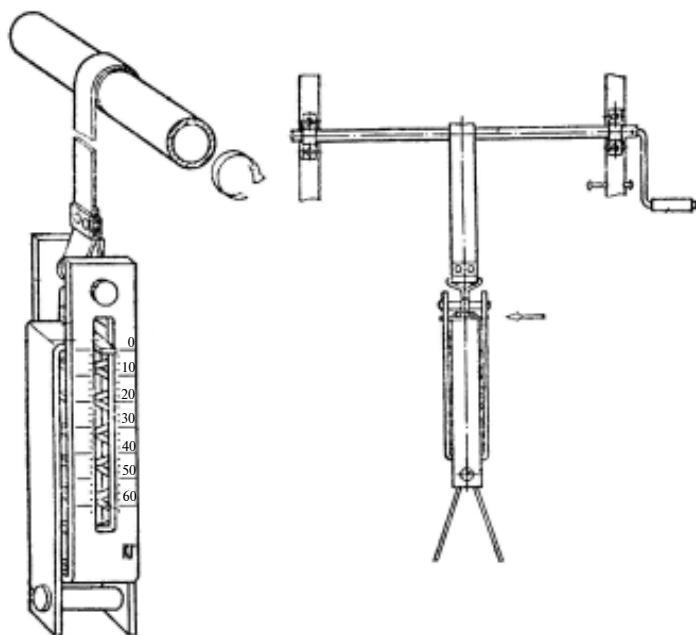
24-rasm. Arixona massasini aniqlashni yengillashtiradigan ko'chma tarozi:
a – umumiy ko‘rinishi; *b* – yon ko‘rinishi; 1 – rama; 2 – yarim o‘q; 3 –
 g‘ildirak; 4 – to‘siq; 5 – ilgak vinti; 6 – cheklagich; 7 – ilgak;
 8 – sozlovchi gayka; 9 – ko‘targich; 10 – dasta; 11 – dasta vinti.

Aravachaga ro‘zg‘orda ishlatiladigan richagli tarozi yoki rasmdagi sxema asosida qo‘lda yasalgan tarozi ilgak vint 5 ga ilinadi. Tarozining ilgagiga esa ko‘targich 9 ilinadi. Keyin tarozi tarirovka qilinadi, va shkala masshtabi topilib, qolgan yelkada kilogrammlar miqdori yoziladi.

Arixonaning vaznini o‘lchash uchun, dasta yordamida aravacha old tomonga engashtiriladi (orqa g‘ildiraklarni yerdan



25-rasm. Arixona vaznini aniqlash uchun yasalgan richagli tarozi namunasi.



26-rasm. Arixona vaznini aniqlash uchun yasalgan prujinali tarozi.

uzib) va ko'targichning uchi arixonaga qo'yilgan taglik orasiga, ya'ni arixona tubining ostiga kiritiladi. Orqa g'ildiraklar yerga tegkkunicha dasta pastga bosilsa, ko'targich ustida turgan arixonaning vazni to'liq taroziga tushib qoladi. Tarozi ko'rsatkichi

yoziq olinganidan soʻng, dasta yordamida orqa gʻildiraklar yerdan koʻtarilib, arava orqa tomonga sudralsa, arixona oldingi tagligi ustiga tushib oladi.

Bunday moslamadan foydalanib, bir odam butun arizordagi arixonalarni charchamasdan va tez tarozida tortib, kerakli maʼlumotlarni oladi.

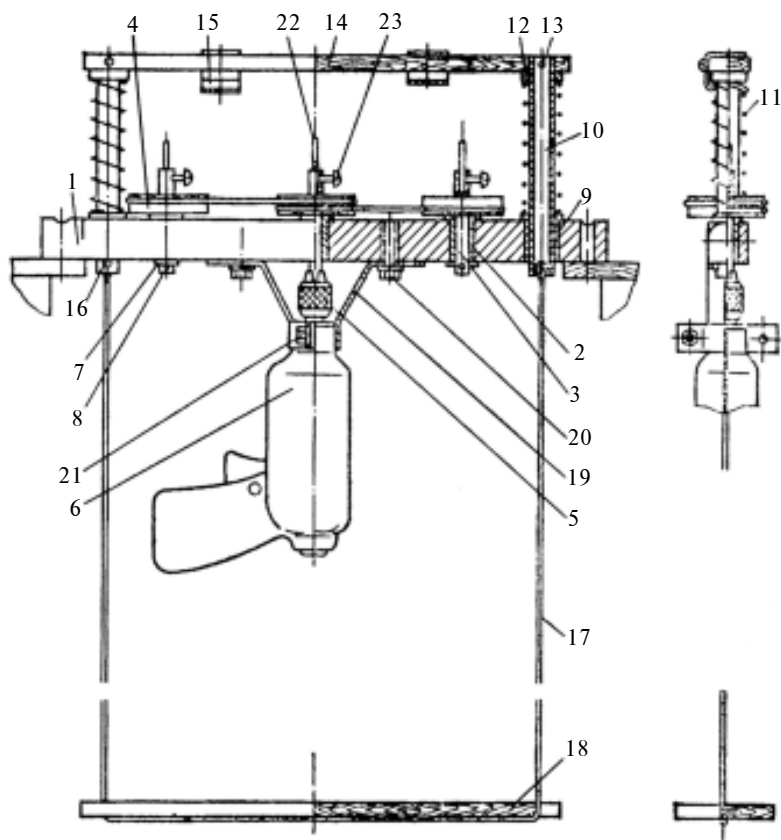
Arixona vaznini aniqlash uchun 25-va 26-rasmlarda keltirilgan tarozi namunalaridan foydalanish ham mumkin.

9-§. Rom plankalarini tayyorlaydigan moslama

Asalari oilasi bahor-yoz mavsumida ko‘p miqdorda asalari romlariga muhtoj bo‘ladi. Eskirgan, shikastlangan romlarni yangisiga almashtirib, asalarilar uchun qulay sharoitlar yaratiladi. Yangi romlarni tayyorlashda eng sermehnat jarayon — uya romlarini tayyorlash hisoblanadi.

Quyida mehnat unumini keskin oshiradigan, murakkab bo‘lmagan moslamaning tuzilishi keltirilgan (27-rasm). Uning asosi gorizontall joylashtiriladigan metall brus (ko‘ndalang kesimi kvadrat yoki to‘rtburchak shaklida) 1 bo‘lib, uning to‘q-qizta joyida turli diametrdagi teshiklar yasaladi. Brusning ikki uchi yonma-yon qo‘yilgan stollarga yoki boshqa tayanch jismlarga mixlanadi. Brus qo‘zg‘almasligi lozim. Uchinchi, beshinchi va yettinchi teshiklarga bronza vtulka qoqiladi. Vtulkalarga shpindel 3 lar kiritilib qo‘yiladi. Shpindellarning ustki qismiga shkiv 4 lar o‘rnatiladi. O‘rtadagi shpindelning uzun dumi elektromotor yoki elektrodrel 6 patroni 5 ga qistiriladi. O‘rtadagi shkiv tasma kiydiriladigan ikkita yo‘lakka ega bo‘lishi kerak. Chetki shpindellarda bittadan yo‘lakcha bo‘lib, ular tasma yordamida o‘rtadagi shkiv bilan ulanadi. Shpindellarning pastki dumiga qo‘yilgan shayba 7 va mix (shplint) 8 lar, shpindelning brus 1 dan chiqib ketishiga yo‘l qo‘ymaydi.

Brusdagi ikkinchi va sakkizinchi teshiklarga bronza vtulka 9 lar o‘rnatiladi. Vtulkalarga yuqoriga-pastga erkin siljiydigan qilinib metall ustun 10 lar o‘rnatiladi. Vtulka 9 larning uzunligi ustun diametriga nisbatan kamida 1,5 barovar katta bo‘lishi kerak. Aks holda, ustunlar engashib qolishi mumkin. Ustunga prujina 11 va shayba 12 lar kiydiriladi. Shplint 13 yordamida yog‘ochdan yasalgan ustki egiluvchan fiksator 15 lar o‘rnatilgan to‘sin 14 ni ustunlar bilan ulanadi, fiksator 15 lardagi uzunasiga o‘yilgan o‘yiqqa keyinchalik uya romining yon plankalarining



27-rasm. Rom plankalarida teshik yasash moslamasi:

- 1 – brus; 2 – vtulka; 3 – shpindel; 4 – shkiv; 5 – patron;
 6 – elektrodrel; 7 – shayba; 8 va 13 – shplint; 9 – bronza vtulka;
 10 – ustun; 11 – prujina; 12 – shayba; 14 – to‘sin; 15 – fiksator;
 16 – shtift; 17 – tortqi; 18 – pedal; 19 – xomut; 20, 21 – bolt;
 22 – parma; 23 – vint.

zagotovkasi qistirilib qo‘yiladi. Ustun 10 ga nisbatan shtift 16 ning o‘rnini o‘zgartirib, 1 bilan to‘sin 14 oralig‘ini o‘zgartiriladi. Shu maqsadda brusning pastki qismida bir nechta teshik qilinadi.

Shtift 16 larga egiluvchan tortqi 17 ulanadi va tortqilarning pastiga pedal 18 ilintiriladi (sxemaga qarang). Elektr dreli 6 brus 1 ga ikkita T shakldagi xomutlar 19 orqali bolt 20 lar

yordamida qotiriladi. Xomutlar bolt 21 bilan bir-biriga tortib qo'yiladi. O'rnatilgan shpindellar uchlarida parma 22 o'rnatish maqsadida chuqur uyachalar yasaladi. Ushbu uyachalarga parma 22 lar tiqilib, stopor vint 23 lar bilan buralib ketmaydigan, qo'zg'almas holatida qotiriladi.

Elektr dreli ishga tushirilsa, shki vlardagi tasmalar uchala shpindelni, ya'ni uchala parmalarini aylantiradi. Yangi romlar yasash uchun, ularning bir nechta yon plankalarini fiksator 15 ning o'yig'iga tiqiladi. Prujina 11 larning qarshiligini yengib oyoq bilan pedal bosiladi. Ustki to'sin plankalar bilan birgalikda pastga, aylanayotgan parmalar ustiga kelib tegadi. Parma 22 lar hamma plankalarni teshib qo'rganidan so'ng, pedal qo'yib yuboriladi. Prujina 11 lar to'sin 14 ni teshilgan plankalar bilan birgalikda yuqoridagi joyiga qaytarib yuboradi. Teshilgan plankalar qo'l bilan joyidan sug'irilib olinadi. Pedal o'rnatilganligi tufayli ishchining ikkala qo'li bo'sh qolib, kerakli operatsiyalar bajariladi, ish unumi oshadi.

10-§. Asalari romlari qopqog‘ini ochish, asal ajratish moslamalari

Vahti kelganida asalari romlardagi asalni ajratib olish kerak bo‘ladi, bunday ishni bajarishda maxsus pichoqlar va asal ajratish apparati-sentrifuga ishlatiladi.

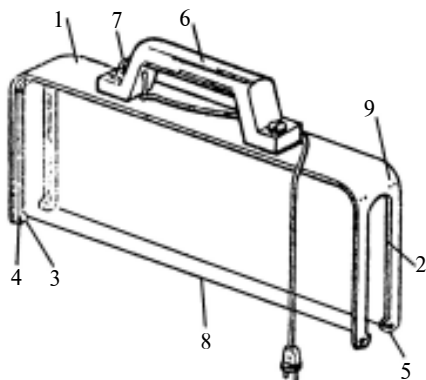
Asal to‘ldirilgan romlarning yuza betini asalarilar yupqa mum qopqoqlari bilan yopib qo‘yadi. Asalni romlardan asal ajratish apparati (sentrifuga) yordamida ajratib olish uchun, ushbu mum qopqoqlarini issiq pichoq bilan qirqib olish kerak bo‘ladi. Pichoq sifatli po‘latdan yassi holatda tayyorlanib, uning ikki tomoni ham charxlanib, o‘tkirlanadi. Vaziyatlarga qarab, uzun (225x45mm) va kalta (150x35mm) pichoqlar ishlatiladi (28-rasm). Har bir ishchi odam ikkita pichoq bilan ishlaydi: birinchisi bilan ish bajarilayotgan bo‘lsa, ikkinchisi qaynoq suvda isitilayotgan bo‘ladi, pichoq absolut yassi, ya‘ni qalinligi o‘zgarmaydigan qilinib yasaladi. Pichoq jilvirlangan, egilmagan va qulay dastaga ega bo‘lishi kerak.

Birinchi isitilgan pichoq bilan, uyalar og‘zi kesilayotganida, ikkinchi pichoq qaynoq suvda isib turadi. Bu usulda uyalari asalga to‘ldirilgan romni arixonadan tashqariga chiqarib olish kerak bo‘ladi. Asalarizor pichog‘ining tig‘i o‘tkir bo‘lishi kerak. Uzun pichoq o‘lchamlari 410x45x60 mm, kaltaniki 250x45x60 mm.

Sxemasi 29-rasmda ko‘rsatilgan moslama past kuchlanishli, ya‘ni xavfsiz elektr toki yordamida, uya og‘zini ochish imkonini beradi. Uning P ga o‘xshagan karkasi1 keng metall polosasidan yoki yog‘och taxtachalardan yasaladi. Karkasning yon tomonlari shoxa 2 ga o‘xshatib kesilgan. Shoxaning pastki uchi ich-



28-rasm.
Asalarichi pichoqlari.



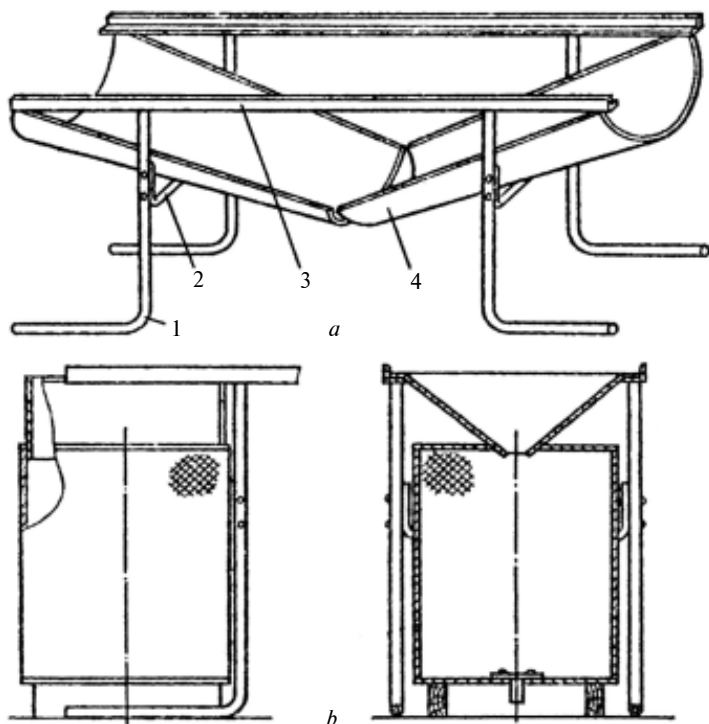
29-rasm. Uya og‘zini ochadigan elektr moslama:

- 1 – karkas; 2 – shoxa; 3 – tokcha; 4 – ariqcha; 5 – sim uyachasi;
6 – dasta; 7 – nazorat lampasi; 8 – qizdiriladigan sim.

kariga egilib, tokcha 3 hosil qilinadi. Shoxalar bo‘ylab ingichka izolatsiyalangan sim temir sig‘adigan ariqcha 4 o‘yiladi. Karkas ustiga yog‘och dasta 6 va nazorat lampasi 7 qo‘yiladi. Tokchalarda izolatsiyalangan sim uchun uyacha 5 lar tayyorlanadi. Akkumulator yoki o‘zgaruvchan 220 voltli tokni 12 voltli o‘zgarimas tokka aylantiradigan to‘g‘irlagichdan foydalaniladi. Klemmlar oralariga ingichka ochiq po‘lat sim taranglatib tortiladi.

Agar moslama elektr tizimiga ulansa, tortilgan sim 8ni qizdiradi. Asalari uylarining betini mumdan ochish uchun 30-rasmdagi stoldan foydalanish ma‘qul bo‘ladi. Uning tuzilishini sxemadan oson tushunish mumkin. To‘rtta oyoq 1 lar o‘zaro kergich 2 va yog‘och reyka 3 lar bilan ulangan. Reykalarga novsimon taglik 4 qo‘yilgan. Stol reyklarining oralig‘i uylar romining eniga teng bo‘lgani ma‘qul. Reykalarga rom tik o‘rnatilganida u sirpanib tashqariga chiqib ketmasligi uchun, reykalarning chetlarida bo‘rtiqlar yasaladi.

Tozalanadigan rom stolda tik ushlanib turiladi va yuqoridagi elektr moslama dastasini ushlab, uning simlari (qizib ulgurganidan so‘ng) ni romga kiydirib, pastga bosish kerak. Issiq simlar uyalarga qopqoq sifatida yopishtirilgan mumni kesib, stolning tagligiga tushiradi. Mumga aralashgan asalning asosiy qismi tagliklardan oqib, pastga qo‘yilgan idishlarga to‘kiladi. Asal



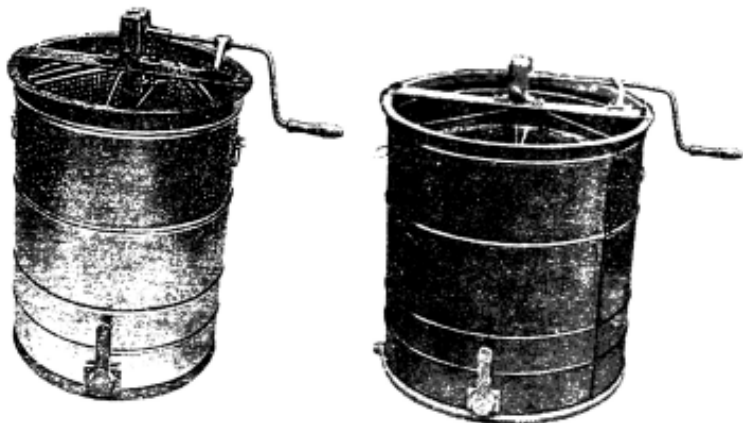
30-rasm. Asalarizor uchun universal stol:

a: 1 – oyoq; 2 – kergich; 3 – reyka; 4 – novsimon taglik. *b* – yon ko‘rinishlari.

to‘ldirilgan uyalarni ochish uchun ishlatiladigan asalarizor universal stoli komplektiga 190 l suv sig‘adigan bak, ikkita kasseta, to‘kish jo‘mrangi kiradi. Har bir kassetaga 15 ta rom kiritiladi. Stol uzunligi 12135 mm, eni 520 mm va baland.

Asal ajratish apparati (sentrifugal) uyalardagi asalni ajratib olish uchun xizmat qiladi (31-rasm). Sentrifuga ikki qismdan, ya‘ni metall bak va uyali rom qistiriladigan kassetadan iborat. Baraban ichiga 3-4 ta kasseta o‘rnatilgan. Bak tubida asalni boshqa idishlarga to‘kib olish uchun jo‘mrak qo‘yilgan. Kasseta yirik ko‘zli to‘rsimon materialdan tayyorlanadi va uning ichiga romlar bemalol sig‘adigan holda tayyorlanadi.

Asal ajratish uchun, baraban qo‘l bilan tez aylantiriladi. Markazdan qochirma kuchlar ta‘sirida uyalardagi asal joyidan chiqib, baraban ichiga tushadi.



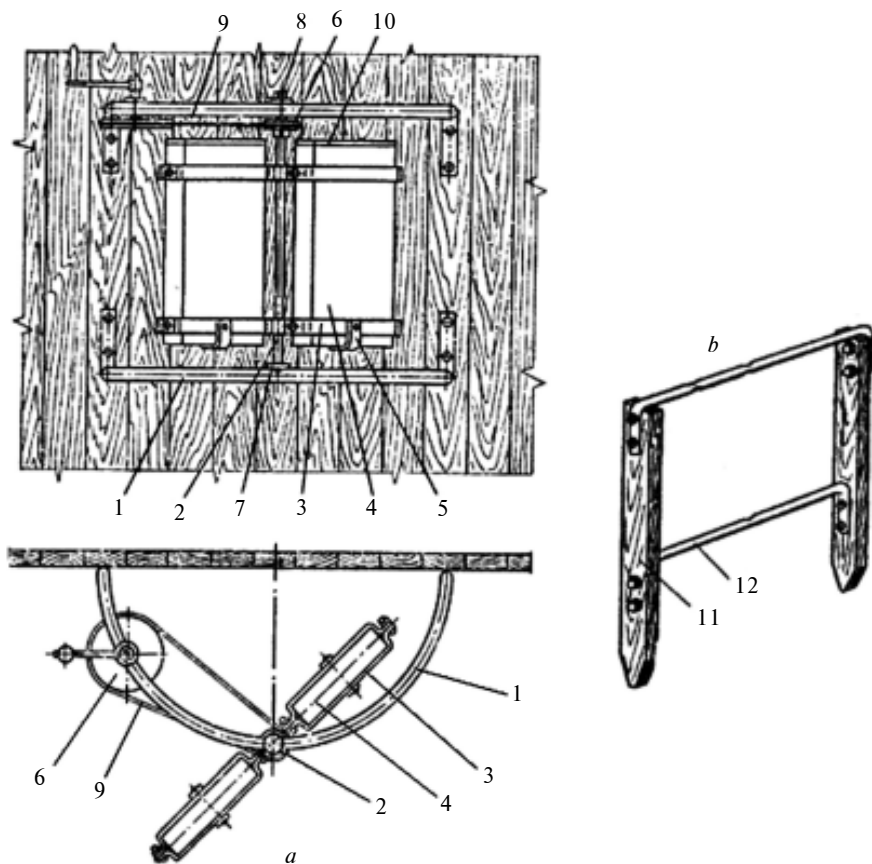
31-rasm. Asal ajratish apparatining ko‘rinishi.

32-rasmda baksiz asal ajratkich ko‘rsatilgan. Asal ajratkichning asosini ikkita yarim aylana shaklida bukilgan quvur 1 tashkil qiladi. Quvurlarning uchlari rasmdagidek asalarichi yashaydigan uyning (pavilonining) devoriga yoki maxsus taxtaga mixlanib qo‘yiladi. Rotor (aylanadigan qismi) ning o‘qi 2 ga bolt-gayka yordamida metall tasmalar to‘rtburchak shaklida egilgan halqa 3 ko‘rinishiga ega. Pastki to‘rtburchak halqa ostiga ko‘ndalang taglik 5 qo‘yilgan.

O‘q 2 ning pastki va ustki uchlari podshipnik 7 yordamida bukilgan quvur 1 larga o‘rnatilgan. O‘q 2 ga shkv 6 kiydirilib, tasma 9 bilan yetaklovchi shtift 8 bilan bog‘langan.

Asal ajratkich ustiga chodir tortiladi. Yog‘och faneradan asal to‘ldirilgan uyali rom sig‘adigan etib kasseta (quti) tayyorlanadi. Kasseta tubi yopiq bo‘lishi kerak. Kassetaning ichi va tashqarisi aliflanib quritilgan bo‘ladi, namlik tortmaydigan qilinadi.

Asali ajratiladigan uyali rom to‘rtburchak halqa ichiga solinadi (taglik 5 rom pastga ketishiga yo‘l qo‘ymaydi) va qo‘lda shtift 8 yordamida tez aylantiriladi. Uyalardagi asal markazdan qochirma kuchlar ta‘sirida kasseta ichiga chiqib to‘planadi. Vaqti-vaqti bilan kassetadagi asal katta idishga to‘kilib, kasseta bo‘shatiladi.



32-rasm. **Baksiz asal ajratkich sxemasi:**

- 1 – yarim aylana shaklidagi quvur; 2 – rotor o‘qi; 3 – metall tasma;
 4 – halqa; 5 – taglik; 6 – shkiv; 7 – tayanch podshipnigi; 8 – shtift;
 9 – tasma; 10 – qopqoq; 11 – oyoq; 12 – quvur-kergich.

Agar asal ajratkichni o‘rnatish uchun pavilon yoki uy bo‘l-masa, 32-rasmda ko‘rsatilgan ikki oyoqli qurilma yerga qoqilib, bikrlilik berish maqsadida oyoq 11 lar o‘rnatiladi.

Asalari romlari arixonalardan tashqariga chiqarilganidan so‘ng, ularni tezroq aylanadigan asal ajratkich apparati (sentrifuga) yordamida aylantirilib, asalni olish kerak. Chunki, tashqariga chiqarilgan rom tez sovib, asali quyushadi. Quyushgan asalni ajratish uchun ularni asal ajratkich apparati (sen-



33-rasm. **Asal suzgich.**

trifuga) da kattaroq tezlikda aylantirish kerak boʻladi, bunday holda romlar koʻpincha shikastlanadi. Sovib quyulashgan asalni ajratishdan oldin, romlarni isitilgan joyda 10-12 soat ushlab, 30°C gacha isitish maʼqul boʻladi.

Asalli romlarni shikastlantirmaslik maqsadida, sekin aylantiradigan asal ajratkich apparati (sentrifuga)da romning bir tomonidagi asalning bir qismi ajratiladi. Keyin romni olib, uning ikkinchi tomonidagi asal oli-

nadi. Shu tarzda romlarni bir necha marta burib, asal undan toʻliq ajratiladi.

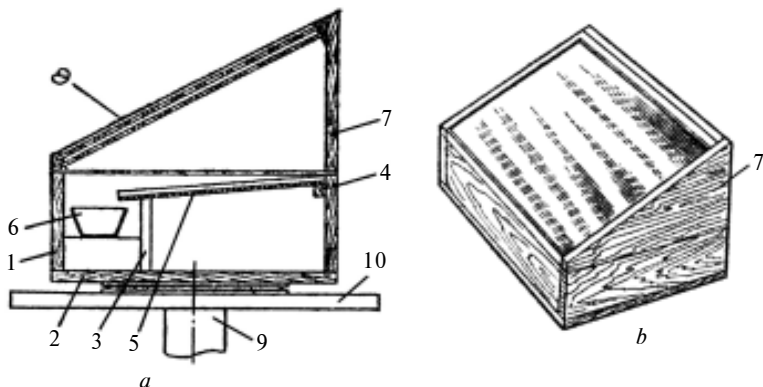
Asal ajratadigan apparat (sentrifuga)lar ikki turda ishlab chiqariladi: romlar asal ajratkich (sentrifuga)ni silindrik idishini radiusi yoki vatarlari koʻrinishida oʻrnatiladi. Radial ajratkichlarga koʻproq romlar oʻrnatilib, ish unumini oshirish mumkin. Asal ajratkich(sentrifuga) qoʻl kuchi bilan yoki elektr motori bilan aylantiriladi. Asal ajratkich (sentrifuga)ichiga ogʻirligi deyarli bir xil boʻlgan romlarni qarama-qarshi holatda oʻrnatish kerak, aks holda markazdan qochirma kuchlar, oʻzaro teng boʻlmasdan, apparat (sentrifuga) kuchli dirillaydigan boʻladi.

Asal suzgich (33-rasm) ajratilgan asalni suzib, unga aralashib qolgan begona jismlarni ajratib olish uchun xizmat qiladi. Ishlatilganidan soʻng, suzgich issiq suvda yuvilib tozalanadi.

11-§. Mum eritkichlar

Mum – asalarichilikning foydali mahsulotlaridan biri hisoblanadi. Mum mahsuloti asalari organizmida ishlab chiqariladi, undan asalarilar yangi uyalar yasash uchun foydalanadi. Asal to'ldirilgan uyaning og'zini ari yupqa mum bilan yopib qo'yadi. Asal bilan to'ldirilgan uyalarning og'zini asalarilar mum bilan yopib, konservatsiyalab qo'yiladi. Asalni ajratib olishdan oldin, maxsus pichoq bilan uya og'zi qirqib olinadi, u mum xomashyosi bo'ladi. Asali ajratilganidan so'ng, asalari romlari qoldiqlari ham mum xomashyo hisoblanadi. Xomashyodan toza mumni ajratish uchun mum eritkichlardan foydalaniladi. Yetishtirilgan mumning 70-80% qismi asalarichilikka sarflanadi. Asalarichilik uchun mumpardalari tayyorlanadi. Uning ikki tomonida olti qirrali katakchalar tubi yasalgan bo'ladi. Bu katakchalar tubi ustiga asalarilar mumdan o'z uyalarini qurishadi. Qolgan mumni topshirib, uning evaziga asalarichi tayyor mumpardalari sotib oladi. Yupqa mumpardaning ikki tomonida ham asalarilar o'z inlarini qurishlari uchun asos bo'ladigan olti qirrali katakchalar yasalgan bo'ladi. Ortiqcha topshirilgan mumaviatsiya, elektrotexnika, kimyo, elektron, radiotexnika, parfumeriya va boshqa sohalarda ishlatiladi. Respublikamiz sharoitida quyosh nuridan foydalanib ishlaydigan mum eritkich o'rnatish ma'quldir. Ammo, hamma qishloqlar elektrlashtirilganligini e'tiborga olsak, kech kuz kunlarida ham samarali ishlaydigan kombinatsiyalashtirilgan eritkichni yasab qo'yish o'zini oqlaydi. Quyida shunday eritkich izohlangan (34-rasm). Uning o'lchamlari 50x60 sm. Qalinligi 25 mm bo'lgan yog'och taxtadan yasaladi.

Sifatli mum ajratib olish uchun, uning xomashyosini isitish lozim bo'ladi. Quyosh nurlari, issiq suv va uning bug'i hisobiga ishlaydigan isitish vositalari mum eritkichlarida foydalaniladi.



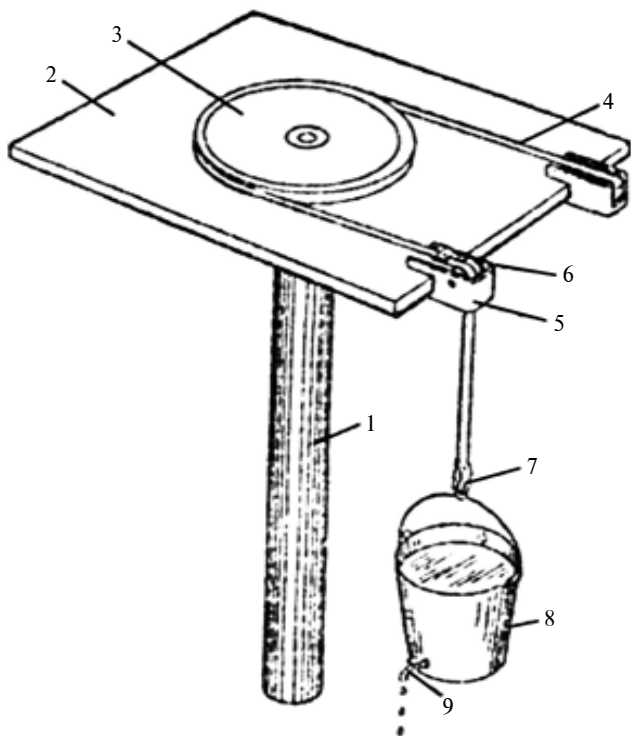
34-rasm. **Quyosh mum eritkichi:**

a – tuzilishi; 1, 7 – devorlar; 2 – quvur; 3-4 – turak; 5 – tova; 6 – tovoqcha; 8 – oyna; 9 – ustun; 10 – taglik; *b* – tashqi ko‘rinishi.

Quyosh mum eritgichning korpusi sifatida taxta 2 ga o‘rnatilgan magazin uzaytirgichi 1 xizmat qiladi. Uzaytirgich 1 va taxta 2 ga tirgak 3 va 4 lar qotiriladi. Tirgaklarga oq tunukadan yasalgan tova 5 tova ostiga tovoqcha 6 qo‘yiladi. Ikki qavat oyna 8 o‘rnatilgan yog‘och qopqoq 7 magazin uzaytirgichiga zichlanib ulanadi. Oyna o‘rnatilgan joylarni zichlab mastika suriladi. Korpus usti matodan yasalgan ko‘rpacha bilan yopiladi. Ko‘rpacha issiqlik darajasi bir maromda bo‘lishiga yordam beradi. Eritkichning ichki va tashqi sirtlari qora rangga bo‘yaladi. Tova ustiga mum xomashyosi solinadi. Eritkich devorlarining ichi qora rangga bo‘yaladi. Agar eritkichning nishab tomoni quyosh nurlari tik tushadigan holatda qo‘yilsa, oynalardan o‘tgan quyosh nurlari tovani 75° - 80° C darajagacha qizdirib yuboradi. Erigan mum tovoqchaga oqib tushadi va yig‘iladi. Tova ustida erib ulgurmagani mum qoldiqlariga keyinchalik bug‘ eritkichda ishlov beriladi.

Quyosh nuri mum eritkichning tovasi gorizontiga 40° burchak ostida o‘rnatiladi. Eritkichning xomashyosi solinadigan qutichasi uzunligi 645 mm, eni 615mm, old devorining balandligi 80mm, orqa devor -380 mm. Eritkichga qo‘yiladigan nov 600x470x36mm, idishi 584x46x48mm, massasi 1,02 kg.

Quyosh nuridan samarali foydalanish maqsadida, eritkichni 35-rasmdagidek aylanuvchan taglikka qo‘yib, uni vaqti-vaqti

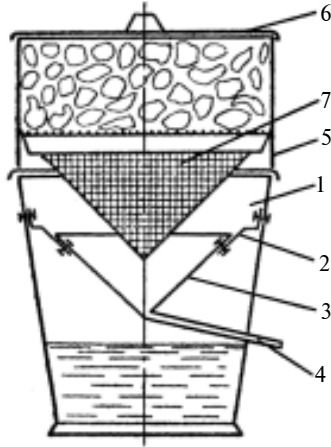


35-rasm. Quyosh mum eritkichini aylantirib turadigan moslama:

- 1 – ustun; 2 – taglik; 3 – shktiv; 4 – tasma; 5 – kronshteyn;
6 – blok; 7 – ilgak; 8 – chelak; 9 – jo‘mrak.

bilan joyini o‘zgartirgan quyosh tomonga burib turish samara beradi. Buning uchun ustun 1 ga taglik 2 berkitiladi. Taglikning o‘rtasiga erkin aylanadigan shktiv 3 o‘rnatiladi. Shktivga uning 90-100° burchagini qamraydigan rezina kiydirilgan rezina tasma 4 ning bir uchi taglikka bikt bog‘lanadi. Rezinaning ikkinchi uchigachozilmaydigan ip ulanadi vauning uchi kronshteyn 5 da erkin aylanadigan blok 6 dan past tomonga o‘tkaziladi. Ip uchida ilgak 7 mavjud bo‘lib, unga chelak 8 ilib qo‘yiladi. Chelak 8 ning jo‘mrangi 9 suvni oz miqdorlab to‘kish uchun xizmat qiladi.

Chelak 8 ga suv quyilsa, uning og‘irligi tasma 4 ni cho‘zadi. Jo‘mrak 9 dan chelakdagi suv tomchilab to‘kilsa, uning vazni



36-rasm. **Bug'li mum eritkich:**

- 1 – suv idishi; 2 – ilgak; 3 – voronka; 4 – jo'mrak; 5 – silindrik qasqon;
6 – qasqon qopqog'i; 7 – doka to'shalgan metall to'r.

kamayishi hisobiga cho'zilgan rezina qisqarib, uning uzunligi dastlabki holatiga qayta boshlaydi. Qisqarayotgan rezina shktivni soat mili yo'nalishida (ustidan qaralsa) asta-sekin aylantiradi. Agar shktiv ustiga 37-rasmdagi mum eritgich qo'yilgan bo'lsa, u shktiv bilan birgalikda buriladigan bo'ladi. Rezina cho'ziluvchanligi, yo'g'onligi, uzunligi hamda chelakdan suvni to'kish jadalligini bir-biriga mos tanlab, mum erituvchining oynasini kun bo'yi doimo quyoshga qaratilgan holatida bo'lishiga erishiladi. Quyosh nuridan kuni bo'yi samarali foydalanish mumkin bo'ladi. Quyosh eritkichidan foydalanish kam xarajatli bo'lib, juda sifatli, toza mum olish imkonini beradi.

Bug'li mum eritkich (36-rasm) oddiy chelakdan yasalgan suv idishi 1, uning ichiga o'rnatilgan ilgak 2 lar ilingan voronka 3 dan iborat. Voronka 3 ning jo'mragini uchi 4 chelakdan tashqariga chiqarilgan bo'ladi. Chelak qopqog'ida o'yilgan joyga konussimon metall to'r 7 qo'yiladi. To'r 7 ning ichiga doka yotqiziladi. Chelak ustiga silindrik qasqon 5 kiydiriladi. Qasqon tubida ko'pgina mayda teshiklar yasaladi.

Qasqon ichiga mum xomashyosi solinib, qopqog'i 6 yopiladi. Chelak ichiga suv quyilib, eritkich olovga quyiladi. Suv qaynatilganida hosil bo'lgan bug'lar ta'sirida mum erib konus-

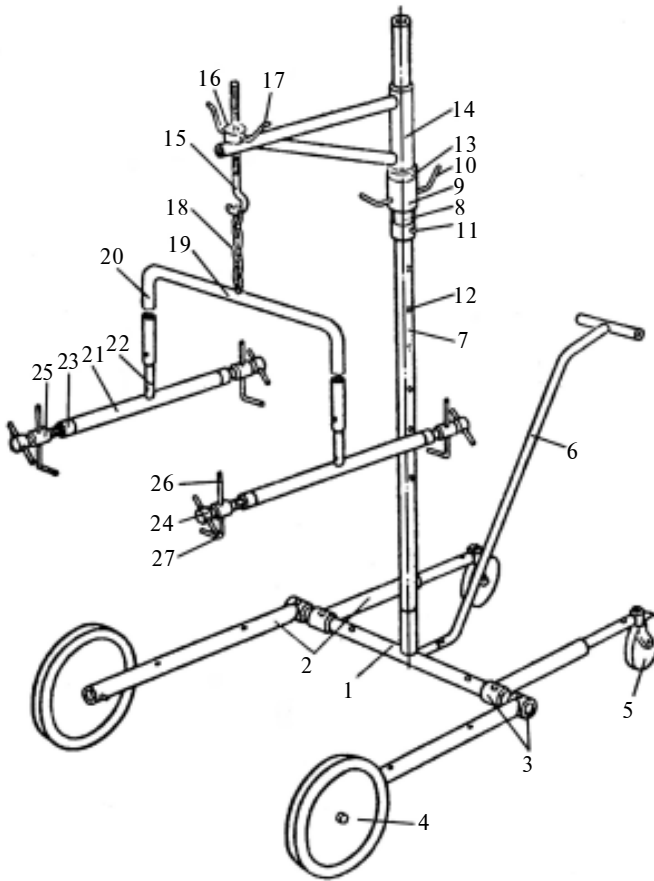
simon to'rga to'shalgan ikki qavat dokadan tozalanib voronkada to'planib, tashqariga oqib chiqadi. Eritilgan nam mum oddiy po'lat jismga tegsa, sifati pasayib ketadi. Shu sababli, idish alumindan, zanglamaydigan po'latdan yasalishi yoki qalayi, emal bilan qoplangan bo'lishi kerak. Bug'li mum eritkich o'lchamlari 968x815x559 mm, massasi 63,5 kg.

12-§. Asalarichilikda ishlatiladigan mexanizatsiyalashtirilgan vositalar

Asalarichilikda asalari qutilarining joyini o'zgartirish, baland ko'tarib pritseplarga yuklash, transportdan tushirish kabi qo'l ishlarini kichik mexanizatsiya vositalarisiz bajarishni iloji yo'q. Shu sababli, quyida eng sodda, arzon ko'targichlar haqida ma'lumotlar keltirilmoqda.

Xartumli qo'l aravachasi (37-rasm) ning asosi bolt-gaykalar bilan o'zaro bog'langan, bukilgan quvur 1 va 2 lar asos quvurlaridan tuzilgan. Quvurlardan ko'targich xartumi va das-tasi tashkil topgan. Ramani rezina bilan qoplangan ikkita g'ildirak 4, 5 kronshteyn orqali ko'tarib yuradi. Quvur 1, 2 larga qo'zg'almas dasta 6 ham o'rnatilgan. Quvurdan yasalgan ustun 7 asos 1 ga biki payvandlangan. Ustun 7 bo'ylab mufta erkin yuqori-pastga siljiy oladi. Mufta rezbali qisqa quvur bo'lagi 8, quloq 10 lar qo'yilgan gayka 9 dan iborat. Ustun 7 bilan quvur bo'lagi 8 larda yasalgan teshikka shtift 11 tiqilsa, uni arixona balandligida qo'zg'almas qilib o'rnatish mumkin bo'ladi. Tayan-ch shayba 13 ga taqalib turadigan G shaklidagi xartum 14 qo'yilgan. Xartum 14 ning uchidagi teshikka rezbali 15 ilgak o'rnatiladi. Ilgak tushib ketmasligi uchun uning uchki qismi-ga gayka 16 qo'yilgan. Ilgakka zanjir orqali P shaklga o'xshagan ilgak oyog'i 20 ilinadi. Shotining pastki qismiga uzunligi arixonaning uzunligiga teng bo'lgan, gorizonta tortqi 21 payvandlangan. Ushbu tortqilarning uchlariga L ga o'xshash qis-qich 27 lar o'rnatilgan. Qisqichlar yordamida gorizonta tortqi 21 lar orasiga kiritilgan arixona qo'zg'almas holatga keltiriladi.

Arixonani ko'tarib ko'chirish uchun, asalarichi dastak 6 orqali itarib, arava g'ildiraklari 4 ni arixonaning ikki tomonida qoldirib, xartumni arixona o'rtasiga mo'ljallab keltiradi. Mufta 8 ning joyini o'zgartirib, ilgak oyoq 20 larni arixona ustiga maksimal yaqinlashtiriladi. L shaklidagi qisqichlar arixona tubi-



37-rasm. **Xartumli qo'l aravachasi:**

- 1, 2 – asos quvurlari; 3 – vtulka; 4, 5 – g'ildirak; 6 – dasta;
 7 – ustun; 8 – rezbali quvur; 9 – quloqli gayka; 10 – quloq;
 11 – shtift; 12 – teshik; 13 – shayba; 14 – xartum;
 15 – ilgak; 16 – gayka; 17 – dasta; 18 – zanjir;
 19 – ilgak; 20 – ilgak oyog'i; 21 – tortqi; 22 – ichki quvur;
 23 – rezbali tiqin; 24 – tiqin dastasi; 25 – vtulka;
 26, 27 – qisqich qo'yilgan maydon.

ning ostiga kiritiladi va shplintlar bilan qo'zg'almas holga keltiriladi. Mufta 8 ning gaykasini burab, xartum balandligi o'zgartiriladi, ya'ni yuqoriga siljtiladi. Arixona birmuncha ko'tarilganidan so'ng, mufta buralishi to'xtatiladi. Aravachani ari-

xona bilan birgalikda kerakli joyga olib borgan odam, arixonani oldindan qo'yilgan taglikka tushiradi va aravachani olib ketadi.

Asalarizordagi arixonalarni ko'tarib, ularning joyini o'zgartirish bo'yicha ishlarni bajarishda chig'irli ko'targich o'rnatilgan aravachadan ham foydalanish mumkin (38-rasm). Aravacha ramasi o'zaro payvandlangan ikkita bo'ylama 1 va bitta ko'ndalang 2 quvurlardan iborat. Ko'ndalang quvur 2 ga ikkita nisbatan yo'g'on vertikal quvur 3 lar qo'shaloqlantirib payvand qilinadi, ular ko'tariladigan yuk og'irligini ko'taradigan ustun bo'ladi.

Ko'tariladigan yuk qo'yiladigan maydon yasash uchun ikkita uzun 4 va bitta ko'ndalang 5 quvurlar o'zaro payvandlanadi. Vertikal qo'shaloqlangan quvurlarga kalta, ammo yo'g'on 7 bo'laklari kiydirilib, quvur 6 ga payvandlanadi. Kalta quvur 7 bo'laklari vertikal ko'taradigan ustun bo'ylab erkin siljiydigan muftani tashkil qiladi. Muftaga chig'ir 8 bilan tros 9 birlashtiriladi.

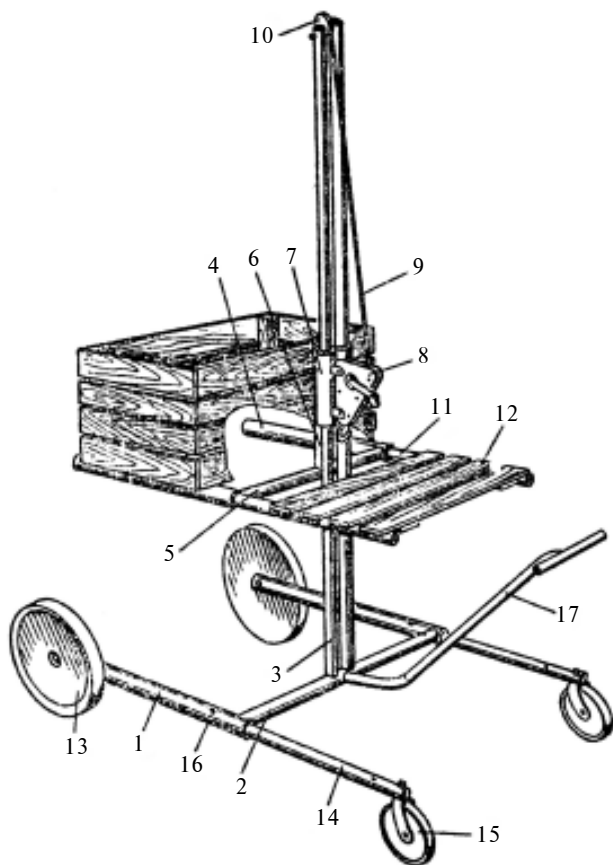
Ustunning yuqorigi uchiga g'altak 10 o'rnatilgan. Tros 9 ning ikkinchi uchi g'altak 10 orqali pastga, muftaga ulanadi. Maydoncha 11 quvurlariga ko'ndalang taxtacha 12 lar qotirilib, asalarichi chiqib turadigan joy tayyorlanadi. Aravacha asosan ikkita katta 13 va ikkita kichik g'ildiraklarga o'rnatilgan. Kichik g'ildiraklar o'rnatilgan quvurlar 14 katta g'ildiraklar qo'yilgan quvurlar 1 ning ichiga kiradigan yo'g'onlikka ega bo'lishi kerak, 14-quvur 16-ga nisbatan o'z-o'zidan chiqib ketmasligi uchun stopor 16 xizmat qiladi. Ramaga yechib olinadigan dastak 17 ham ulangan.

Blok 8dan o'tkazilgan arqonning dastaga o'ralgan uchidan tortib, yuk ilgagini yuqorilab ko'tarilishiga erishiladi, ya'ni ilingan jism ko'tariladi. Ikkita blok polisplast bo'lganligi uchun, arqonni tortayotgan odam, yuk og'irligining yarmiga teng bo'lgan kuch sarflaydi.

Arqonni tortib, romlar ko'tarilgan holatda qoldiriladi.

Chig'irli qo'l aravachasi (38-rasm) asalarichilik xo'jaliklarida ko'p ishlarni yengil bajarish imkonini beradi.

Asalarizorlarda og'ir ishlarni bajarishda ishlatiladigan telejka, telejka-ko'targich, iloji bo'lsa akkumulatorli avto-yuk-



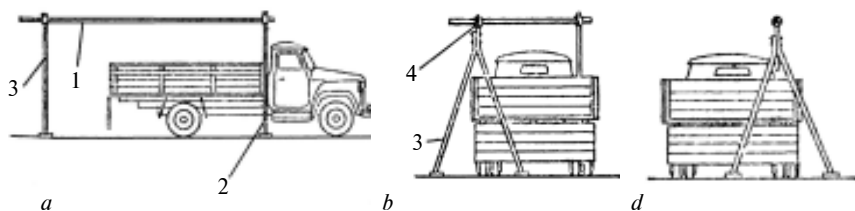
38-rasm. **Ko'targichli qo'l aravachasi:**

- 1 – bo'ylama quvur; 2 – ko'ndalang quvur; 3 – vertikal quvur;
- 4 – uzun quvur; 5 – ko'ndalang quvur; 6 – quvur;
- 7 – kalta yo'g'on quvur; 8 – chig'ir; 9 – tros;
- 10 – g'altak; 11 – maydoncha; 12 – taxtacha;
- 13 – g'ildirak; 14 – quvur; 16 – stopor; 17 – dastak.

lagichlar, konteynerlar, arixonalar joylashtiriladigan pavilon, asal nasosi, asal pasterizatsiyalaydigan vanna, asalni kichik bankalarga qadoqlab soladigan moslama ham bo'lishi kerak.

13-§. Bo'laklardan yig'iladigan yuklagich

Bo'laklardan yig'iladigan yuklagich asalari qutilarini avto-transportga, maxsus telejkalarga yuklashda, 39-rasmda ko'rsatilgan yuklagichdan foydalanish samarali bo'ladi. Yuklagichning asosi bo'lgan nisbatan yo'g'on va uzun quvur 1 ning bir uchi yerga qoqilib, avtomobil (telejka)ning oldingi bortiga kronshteyn bilan qotirilgan ustun 2 ga bog'lanadi. Quvur 1 ning ikkinchi uchi esa ikki oyoqli tayanch ustun 3 ga bog'lanadi. Ikki oyoqli ustun bilan mashina orasiga qo'l yuk ko'targich sig'adigan bo'lishi kerak. Gorizontall quvurni ustunlarga bog'laydigan vosita 4 baquvvat bo'lishi kerak. Uni quvur 1 bemaol sig'adigan o'lchamdagi halqasimon shaklda tayyorlab, stopor boltlar bilan jihozlash ma'qul bo'ladi. Birinchi navbatda ustun 2 o'rnatiladi va bortga bog'lanadi. Keyin, uning uchiga halqa kiydirilib, stoporlab, pastga siljimaيدigan qilinadi. Gorizontall quvurga yuk ko'taradigan ilgakli blok yoki polispast o'rnatiladi. Keyin uning ikkinchi uchi ikki oyoqli ustunga maxsus vosita bilan qotiriladi. Blok yoki polispastga arixonani to'rt burchagidan ilintiradigan ilgaklar ilinadi.



39-rasm. Bo'laklardan yig'iladigan yuklagich

a – yon tomoniga; *b* – chap tomoniga; *d* – o'ng tomoniga o'rnatish.
1 – truba; 2 – ustun; 3 – tayanch ustun; 4 – bog'laydigan vosita.

Dastlab gorizontal quvur avtomobil bortiga parallel qo‘yiladi (39-a, rasm) va arixonalarni navbatma-navbat ko‘tarib, ularni kuzovning quvurga yaqin chetiga joylashtiriladi. Keyin, ikki oyoqli ustunni yon tomonga surib, gorizontal quvurni kuzov diagonaliga parallel (39-d rasm) qilib o‘rnatiladi. Arixonalar ikkinchi qatorda joylashtiriladi. Ikki oyoqli ustun kuzovning ikkinchi borti orqasiga o‘rnatilib, arixonalar kuzovning ikkinchi chetiga joylashtiriladi. Natijada, ikki oyoqli ustun joyini kerakli joyga qo‘yib, arixonalarni kuzovda kerakli tartibda joylashtirish mumkin bo‘ladi.

14-§. Asalarilarni ko‘chirish vositalari

Asalarichilikda vaziyatlarga qarab, arixonalarning joyini o‘zgartirish, yangi shirali o‘simliklar yaqiniga ko‘chirish kerak bo‘ladi. Nisbatan og‘ir bo‘lgan arixonalarning joyini o‘zgartirishda, ularni ko‘tarib tushiradigan vositalardan foydalanish 12-§ da izohlangan.

Asalari oilasini uzoq masofalarga ko‘chirish uchun avtomobil transportidan foydalanish ma‘qul bo‘ladi. Avtomobil o‘rniga avtomobil yoki traktorga tirkaladigan telejka (arava) lardan ham foydalanish maqsadga muvofiqdir.

Tirkama telejkalar bir, ikki va ko‘p o‘qli etib ishlab chiqariladi. Tirkama telejka va uning ustidagi yukning og‘irligi yerga, uning g‘ildiraklari orqali uzatiladi.

Yarim tirkama ko‘rinishidagi telejka ham ishlatilishi mumkin. Uni og‘irligining bir qismi bevosita o‘zining g‘ildiraklariga, qolgan qismi esa telejkani sudraydigan avtomobil (traktor) ga tushadi. Kuzovi platforma shaklida bo‘lgan ikki o‘qli telejka turli yuklar (paxta, bug‘doy, pichan) ni tashish uchun ham ishlatiladi.

Telejka ramasisa kuzov, tirkash qurilmasi, burilish mexanizmi, yuritish vositalari kabi qismlar o‘rnatiladi. Burilish mexanizmi katta diametrli sharikli podshipnik ko‘rinishida yasaladi. Podshipnikning tashqi halqasi tirkash qurilmasiga, ichki halqasi telejkaning qo‘zg‘almas ramasisa bog‘langan. Sudrash kuchi ramaga shariklar orqali o‘tadi.

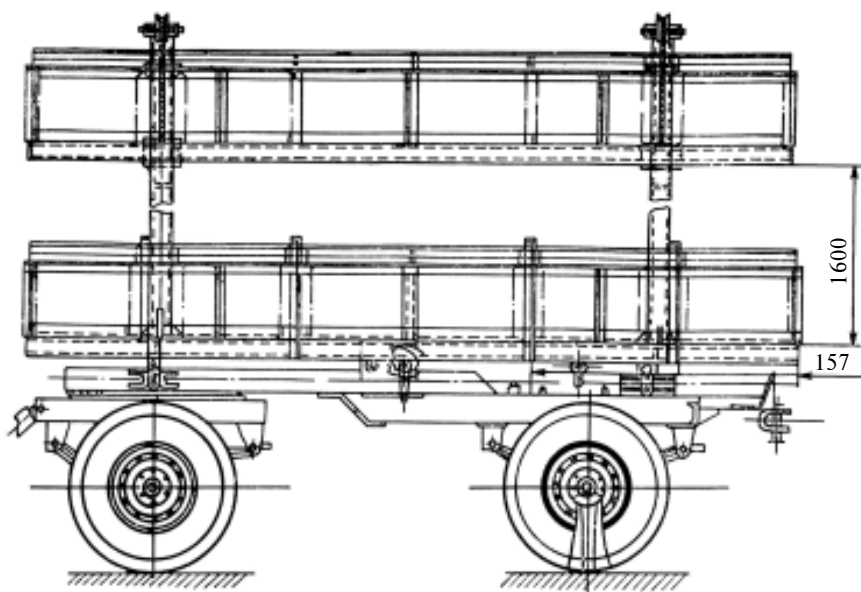
Bir o‘qli telejka 2 tonnagacha, ikki o‘qlisi 8 tonnagacha bo‘lgan yukni tashish uchun ishlab chiqariladi. Ayrim telejka ramasi baland, ayrimlariniki past joylashtiriladi.

Telejka g‘ildiraklari gidravlik, kinematik yoki mexanik tormozlar bilan jihazlanadi.

Arixonalarni oddiy telejkalarga ikki-uch qatorlab, bir-ikki yaruslab (qavatlab) joylashtirib, qo‘zg‘almaydigan holatda, qotirib qo‘ygandan so‘ng, ularni ko‘chirish mumkin.

Ko‘chirishdan oldin asalari qutilari asalarilar chiqmaydigan qilib, zich yopiladi. Ko‘chish vaqtida telejka (arava, avtomobil) yo‘l notekisliklarida silkinadi, demak, arixona ham silkitiladi. Asalarilar tinchligi buziladi. Ularning jismoniy faolligi oshadi. Natijada, arixona ichidagi havo harorati $37-38^{\circ}\text{C}$ gacha (normada $34-35^{\circ}\text{C}$) ko‘tarilib, ayrim romlardagi muamlari yumshab, yopishtirilgan joyidan uzilib tushadigan bo‘ladi. Natijada, ko‘p asalarilarni bosib qolishi va ular nobud bo‘lishlari mumkin. Demak, asalari oilasini kunduzgi issiq kunda emas, tungi salqin vaqtda ko‘chirish kerak bo‘ladi.

Imkoniyat bo‘lsa, arixonalarni doimo saqlash uchun traktor telejkalardan yasalgan asalari pavilonlaridan foydalanish ko‘p ishni yengillashtiradi. 40-rasmda yotiq va ko‘p qavatli arixonalarni ikki yaruslab saqlash uchun yasalgan pavilon aks etgan.

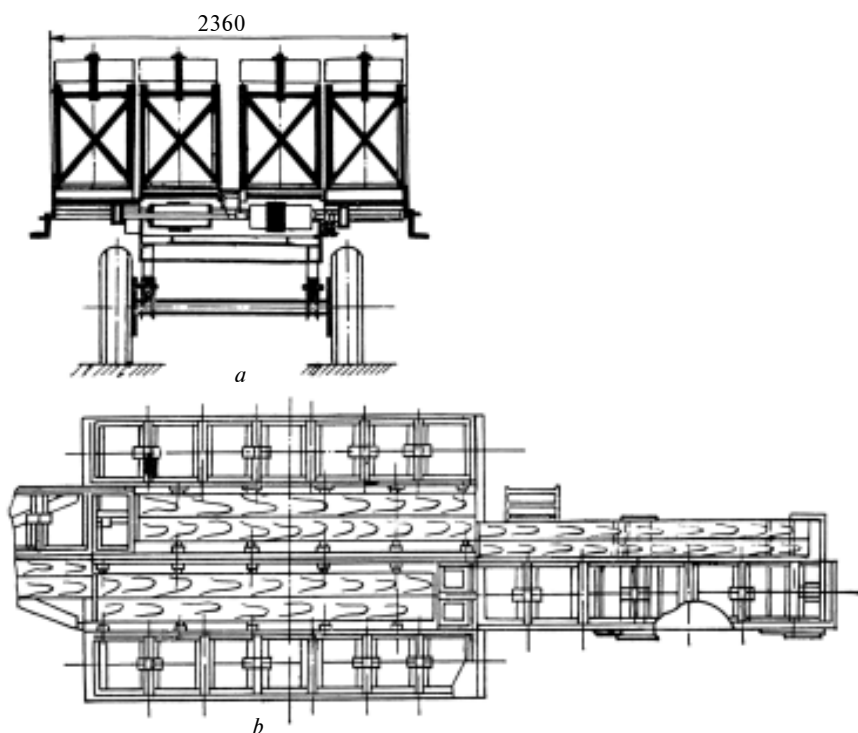


40-rasm. **Yotiq arixonalarni ko‘chirishga mo‘ljallangan pavilon.**

Telejka ramasining ustiga ikki yarusli maydonchalar oʻrnatilib, asalari uchun qulay sharoit tugʻdirilgan. Paxtachilik tumanlariga moʻljallab ishlab chiqarilgan telejka asosida yasalgan koʻchma pavilonga 40 tagacha arixona sigʻadi.

40-rasmdagi telejkani uzaytirib, 48 ta arixona sigʻadigan pavilon yasash sxemasi keltirilgan (41-rasm). Pavilon ustiga oq rangli matodan soyabon oʻrnatish katta foyda keltiradi. Pavilonda joylashtirilgan arixonalar orasidan havo oʻtib turadi. Ramalar ostiga togʻoralarga oʻxshash idish joylashtirib, asalarilar uchun ichimlik suvni saqlash mumkin.

Pavilonga aylantirilgan telejkaning eni 2,5 metrdan oshmasligi kerak, aks holda koʻchada yurish qoidalariga javob bermaydigan boʻladi.



41-rasm. Asalari pavilonini uzaytirilgan holdagi koʻrinishi.

Respublikamizning Surxondaryo va Qashqadaryo viloyatlarining tabiiy iqlim sharoiti boshqa viloyatlardan keskin farq qiladi. Bu viloyatlarda havo harorati juda baland bo'lib, tez-tez bo'lib turadigan «afg'on» shamollari asalari oilasini rivojlantirishga katta to'sqinlik qiladi.

Shularni hisobga olib O'zbekiston chorvachilik ilmiy tadqiqot instituti asalarichilik laboratoriyasi olimlari hozirgi asalari pavilonlarini qayta ishlab, ularni modernizatsiya qildilar va har qanday issiq havoni, garmsel shamollar kuchini qaytara oladigan yangi konstruksiyadagi bir necha xil nusxadagi tortma uyali asalari pavilonlarini yaratdilar. Bunday pavilonlarda havo harorati har doim mo'tadillashib boradi, asalari larni rivojlanishiga qulay sharoit yaratib beradi.

Hozirgi kunda bunday tortma uyali asalari pavilonlarini 4 xil modifikatsiyasi, ya'ni havaskor asalarichilarga mo'ljallangan sig'imi 36-48 ta asalari qutisi joylashtiriladigan hamda tog'oldi hududlariga mo'ljallangan sig'imi 48-72 ta asalari qutisi joylashtiriladigan, modifikatsiyalashtirilgan ko'chma konstruksiyadagi tortma uyali asalari pavilonlari yaratildi.

Professional asalarichilarga mo'ljallangan sig'imi 96-128 ta asalari qutisi joylashadigan modifikatsiyalashtirilgan ko'chma konstruksiyadagi tortma uyali asalari pavilonlari yaratildi.

Fermer xo'jaliklariga mo'ljallangan sig'imi 54-72 ta asalari qutisi joylashtiriladigan modifikatsiyalashtirilgan ko'chma konstruksiyadagi tortma uyali asalari pavilonlari yaratildi. Hamma GAZEL avtomashinasi bazasiga mo'ljallangan, sig'imi 103 tagacha asalari qutisi joylashtiriladigan, modifikatsiyalashtirilgan ko'chma konstruksiyadagi, tortma uyali asalari pavilonlari yaratilgan.

15-§. Asalarizorni jihozlash

Asalarilar samarali ishlashi uchun asalarizorda, ular uchun qulay sharoitlar yaratish talab qilinadi. Asalarizor gulchangi va gulshira olinadigan ekinzorga yaqin joylashtirilishi kerak, chunki hatto 1,0-1,5 km uzoqlikdagi joydan asalarilar keltiradigan mahsulot keskin kamayib qoladi. Asalarizorda har bir asalari oilasi uchun 30-40m² maydon ajratilishi ma'qul bo'ladi. Asalarizor suvga yaqin, kuchli shamol tegmaydigan yerda joylashtiriladi. Asalarizor uchun chorva mollari boqiladigan molxonadan uzoqroq joylar tanlanadi. 20-30 asalarilar oilasi uchun ajratilgan uchastkalar oralig'i 3-4 km dan kam bo'lmasligi kerak. Asalarizorda bajariladigan ishlarni sifatli amalga oshirish uchun, quyidagi jadvalda keltirilgan anjomlar bilan jihozlanadi.

1-jadval

100 ta asalari oilasiga ega bo'lgan asalarizorni jihozlash uchun kerakli anjomlar soni

Anjomlar	Kerakli soni, dona
Iskana	2-4
Tutunlatkich	2-4
Asalarichi bosh niqobi	2-4
Asalarichi pichog'i	4-5
Ona asalari qalpog'i	25-30
Ona asalari qafaschasi	50-60

Arixonaichini bo'lish panjarasi	20-25
Arixonacho'tkasi	2-4
Quti-o'rindiq	2-3
Ko'chasalari tutqichi	5
Shablon	2
Shpatel (andava)	1-2
Onasalari izolatori	10-15
Lekalo taxtasi	2-4
Romgatoriladigan sim g'altagi	4-6
G'altak tutkich	2
Rom plankasini teshgich	1
Elektr mumlagich	1
Romdagi katakchalar og'zini ochishda foydalaniladigan stol	1
Asal ajratish sentrifugasi (apparati)	1-2
Filtr	2-4
Bug' bilan mum eritkich	1
Quyosh nuri bilan mum eritkich	
Havo haroratini o'lchaydigan termometr	1
Havo namligini o'lchaydigan psixrometr	1
Asalarilarni sug'orish vositasi	1
Asalarizor tarozisi	1
Asalarizor aravachasi	1

Kavsharlash lampasi	1
Zaxira arixonalari	20
Oq xalatlar	2-4
Qora xalatlar	2-4

Har bir asalarizorda to'liq jihozlangan asalarichi uyi bo'lib, uning ichida asalarichi uchun kichik xona ajratiladi, boshqa xonasida romlar, anjomlar, ta'mirlash asboblari bilan materiallari saqlanadi, yangi romlar ta'mirlanadi, va mumpardalar yopishtiriladi. Shuningdek, asalarizorda zaxira arixonalar ham saqlanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Тарасов Е. Всё о домашнем пчеловодстве. Москва, «Рипол», 2010.
2. Тарасов Е. Современное пчеловодство. Ростов на-Дону, «Владис», 2010.
3. Нуждин А.С. Пасека на приусадебном участке. Москва, Росагропромиздат, 1991.
4. Бабина Н.В. Опыты известных пчеловодов мира. Минск, 2000.
5. Ярмаш А.Г., Ярмаш Г.С. Малая механизация на пасеках. Москва, 1991.
6. Н.Л.Буренин, Г.Н.Котова. Справочник по пчеловодству. Москва, «Агропромиздат», 1985.
7. Наливайко А.В. Содержание пчёл на армированном соте. Сталкер, 2007.
8. Крахотиц Н.Ф., Рогов В.А. Ўзбекистонда кўчма асаларичилик. Тошкент, «Фан» нашриёти, 1977.
9. Крахотиц Н.Ф. Ўзбекистонда асаларичилик. Тошкент, «Меҳнат» нашриёти, 1990-й.
10. Крахотиц Н.Ф., Раджабов А.П., Еськов Е.К. Механизация пчеловодства и пасечный инвентарь. Тошкент, Из-во «Меҳнат», 1987.
11. Асалчи Шухрат. Асаларичиликни ўрганамиз. Тошкент, 2011.

MUNDARIJA

Kirish.....	3
1-§. Asalarilarni parvarishlash vositalari.....	4
2-§. Asalarichilikda ishlatiladigan asboblar.....	12
3-§. Asalari romlariga mumlarda o‘tkazish asboblari.....	18
4-§. Asalarichi omborxonalari, ustaxonalari.....	22
5-§. Asalari suvdonlari.....	23
6-§. Asalarichining ko‘chma qutisi.....	26
7-§. Asalarizorda elektr signalizatsiyasi.....	28
8-§. Asalarizor tarozisi.....	30
9-§. Rom plankalarini tayyorlaydigan moslama.....	34
10-§. Asalari romlari qopqog‘ini ochish, asal ajratish moslamalari.....	37
11-§. Mum eritkichlar.....	43
12-§. Asalarichilikda ishlatiladigan mexanizatsiyalashtirilgan vositalar.....	48
13-§. Bo‘laklardan yig‘iladigan yuklagich.....	52
14-§. Asalarilarni ko‘chirish vositalari.....	54
15-§. Asalarizorni jihozlash.....	58

M.SHOUMAROVA, T.ABDILLAYEV
ASALARICHILIK JIHOZLARI,
TEXNIK XIZMAT KO'RSATISH

Kasb-hunar kollejlari uchun o'quv qo'llanma

Muharrir *R.Zaparov*
Badiiy muharrir *Ye. Krasnikova*
Musahhih *A.Akbarov*
Sahifalash «*Davr nashriyoti*»

Original-maket «DAVR nashriyoti» MChJda tayyorlandi.
100129, Toshkent, Navoiy ko'chasi, 30-uy.

Bosishga 2016-yil 15-sentabrda ruxsat etildi. Bichimi 60×90^{1/16},
Ofset qog'oz. «Times» garnituras. Shartli bosma tabog'i. 4,0.
Nashr tabog'i. 3,72. Adadi 491 nusxa. Buyurtma №527.

«NISO POLIGRAF» nashriyoti
Litsenziya raqami AI №265. 24.04.2015.

«NISO POLIGRAF» MChJ bosmaxonasida chop etildi.
Toshkent viloyati, O'rta Chirchiq tumani, «Oq-Ota» QFY,
Mash'al mahallasi, Markaziy ko'chasi, 1-uy.