

5,
M. SHOUMAROVA, T. ABDILLAYEV

BOG'DORCHILIK MASHINALARI



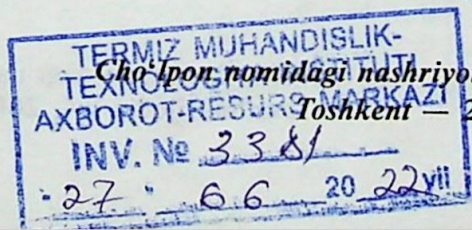
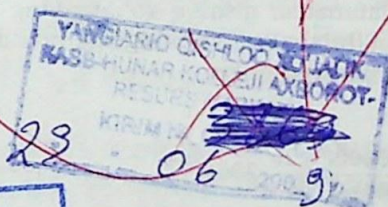
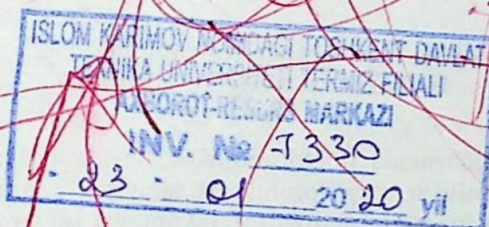
O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS
TA'LIM VAZIRLIGI

O'RTA MAXSUS, KASB-HUNAR TA'LIMI MARKAZI

M. SHOUMAROVA, T. ABDILLAYEV

BOG'DORCHILIK MASHINALARI

Kasb-hunar kollejlari uchun o'quv qo'llanma



Chopon nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyi
Toshkent — 2006

*Oliy va o'rta maxsus kasb-hunar ta'limi o'quv metodik
birlashmalar faoliyatini muvofiqlashtiruvchi Kengash
tomonidan nashrga tavsiya etilgan.*

Taqrizchilar:

- T. T. AXMEDOV** — R. R. Shreder nomidagi bog'dorchilik va uzumchilik ilmiy-tadqiqot instituti mexanizatsiyalash bo'limi boshlig'i.
D. A. HAYDAROV — Qibray kasb-hunar kolleji o'qituvchisi.

42.3
Sh 80

Shoumarova M.

Bog'dorchilik mashinalari: Kasb-hunar kollejlari uchun o'quv qo'll./ M. Shoumarova, T. Abdillayev; O'zR oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi, O'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi markazi. — T.: Cho'lpon nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyi, 2006. — 88 b.

I. Adbillayev T.

BBK 42.3ya722+4072ya722

N598-2006 Alisher Navoiy nomidagi
O'zbekiston milliy kutubxonasi

Ushbu o'quv qo'llanmada bog'dorchilik sohasida qo'llaniladigan turli xil mashinalarning qo'llanilishi, bog'dorchilikda texnologik jarayonlarni bajarishni ta'minlay oladigan mashinalarning tuzilishi, texnologik ish jarayoni, mahalliy sharoitlarga moslab sozlash ishlarini amalga oshirish borasida keng ma'lumotlar berilgan.

Qo'llanmadan qishloq xo'jaligining bog'dorchilik yo'nalishi bo'yicha ta'lim olayotgan talabalar, shuningdek bog'dorchilik fermer xo'jaliklari xodimlari foydalanishlari mumkin.

Sh $\frac{2706030000-120}{360(04)-2006}$ -2006

ISBN 5-8250-1069-6

© Cho'lpon nomidagi nashriyot
matbaa-ijodiy uyi, 2006-y.

KIRISH

Respublikamiz tabiiy iqlim sharoiti keng assortimentdagi o'ta sifatli eksportbop bog'dorchilik va uzumchilik mahsulotlarini yetishtirish uchun mosligi hammaga ma'lum. Shu sababli, davlatimizda qishloq xo'jaligi-ning barcha sohaları kabi bog'dorchilikni ham rivojlantirishga katta e'tibor berilmoqda. Prezidentimiz I. Karimov tomonidan 2006-yilda qabul qilingan farmonda mamlakatimizda meva-sabzavotchilik va uzumchilik sohalarini bozor iqtisodiyoti tamoyillari normalari asosida rivojlantirish zarurligi ko'rsatilib, shu sohadagi fermerlarga amaliy yordam berish tadbirlari belgilab berilgan.

Bog'dorchilik va uzumchilik maydonlarini kengaytirishga, ya'ni yangi bog'larni barpo qilib, yetishtirilgan mahsulot tannarxini pasaytirish faqat u yerda bajariladigan texnologik jarayonlarni mexanizatsionlashtirish hisobiga ish unumini oshirish tufayli erishish mumkin. Shu sababli, qishloq xo'jaligi uchun kichik mutaxassislarni tayyorlaydigan kasb-hunar kollejlari bog'dorchilik mashinalarini o'qitishga e'tibor berilmoqda.

Bozor munosabatlari asosida faoliyat ko'rsatayotgan xo'jaliklarning ma'lum ishini bajaradigan mashinaning har xil rusumdagi nusxalari keltirilishi mumkin. Ammo, ular bir-biridan tuzilishi va texnologik jarayonni bajarishi bo'yicha emas, balki, tashqi ko'rinishi jihatdan farqlanadi. Shu sababli, mazkur o'quv qo'llanmada respublikamiz bog'dorchiligi va uzumchiligida ishlatilishi mumkin bo'lgan mashinalarni rusumlarga ajratmasdan, ularning namunaviy nushasining tuzilishi, texnologik ish jarayoni sozlanishlari va ishga tayyorlash bo'yicha umumlashtirilgan ma'lumotlar keltirilgan. Faqat uzumchilikda qo'llaniladigan mashinalar to'g'risidagi ma'lumotlar alohida kuzatib borilgan.

Mashinalarni o'rgatish bo'yicha o'tkaziladigan amaliy mashg'ulotlarni har bir kollej o'z imkoniyatlariga qarab tashkillashtirishini e'tiborga olib, uchinchi bobda faqat bir nechta mashg'ulotni o'tkazishning namunaviy tartibi keltirilgan.

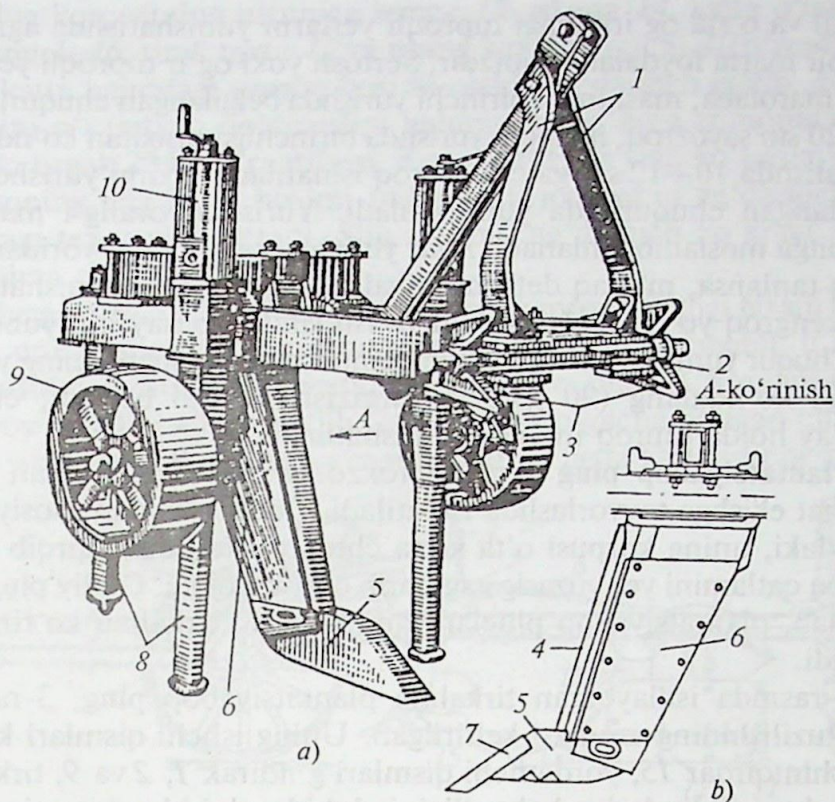
I BOB. BOG'DORCHILIK MASHINALARI

Bog'dorchilikni qishloq xo'jaligining serdaromad sohasiga aylantirish uchun bajariladigan hamma ishlarni mexanizatsiyalash talab qilinadi. Bog'dorchilikda ham har qanday ekinni parvarishlash texnologiyasidek, yerni ko'chat ekishga tayyorlash, ko'chat ekish, zararkunanda va kasalliklarga qarshi kurash, hosil yig'ishtirish va mahsulotni saralash kabi ishlar bajariladi. Shu tufayli mazkur bobda, bog'dorchilikdagi texnologik jarayonlarni bajarishni ta'minlay oladigan mashinalarning tuzilishi, texnologik ish jarayoni, mahalliy sharoitlarga moslab sozlash to'g'risidagi ma'lumotlar keltirilgan va ular soddalashtirilgan sxemalar yordamida tushuntiriladi.

1-§. BOG'LAR BARPO QILISHDA YERNI TAYYORLAYDIGAN MASHINALAR

Mevali daraxt ko'chatlari ekilganidan so'ng, tez rivojlanishi uchun yerni maxsus plantatsiyabop plug bilan o'ta chuqur (40—100 sm) shudgorlash talab qilinadi. Iloji bo'lsa, plantatsiyabop shudgorlash bilan birga, yerga o'g'it ham solish maqsadga muvofiq bo'ladi. Respublikamiz sharoitida bog'larni barpo qilish uchun, ko'pincha tog'oldi yerlar ajratiladi. Bunday yerlarni plantatsiyabop plug bilan ishlov berishdan oldin, chuqur yumshatilgani ma'qul bo'ladi. Mevali daraxtlar o'tqazish uchun sharoitga qarab yer 40—70 sm, uzum ko'chatlari uchun esa 100 sm chuqurlikkacha yumshatiladi. Bunday ishni bajarish uchun maxsus chuqur yumshatkichlardan foydalaniladi.

Ishlatiladigan chuqur yumshatkichlardan birining nusxasi 1-rasm-da ko'rsatilgan. Chuqur yumshatkich ramasi tayanch g'ildirak 9 ga o'rnatilgan bo'lib, ramaga esa, ishchi qism, ya'ni engashtirilgan tilgich 6 hamda yumshatish chuqurligini sozlaydigan vintsimon mexanizm 10 joylashgan. Ishchi qism, ya'ni yerni tilib ketadigan tilgich 6 va tuproqni qisman ko'tarib yumshatadigan bashmoq 5 dan iboratdir.



1-rasm. O'sma chuqur yumshatkich:

— umumiy ko'rinishi; *b* — tishning yon ko'rinishi; 1 — avtoosgich; 2 — osgich armoqlari; 3 — suyanchiqlar; 4 — pichoq; 5 — bashmoq; 6 — tilgich; 7 — iskana; 8 — taglik; 9 — tayanch g'ildirak; 10 — sozlovchi vint.

Tilgichning old tomoniga pichoq 4 o'rnatilgan. Pichoq iskanaga xshab ishlaydi. Shu sababli u yerni yorib, yerdagi ildizlarni kesib, tilgichning ishini yengillashtiradi. Bashmoq 5 ning uchiga iskana 7 o'ndirilgan. Iskana abraziv yeyilishga bardosh beradigan maxsus o'latdan yasaliib, bashmoqning tez yeyilishini oldini oladi. Iskana ma'lum darajagacha yeyilganidan so'ng yangisiga almashtiriladi.

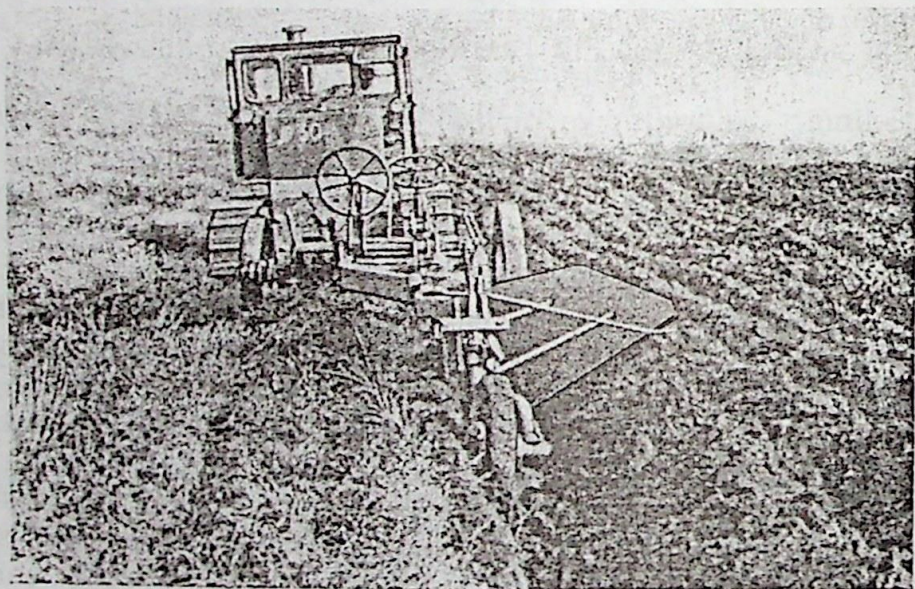
Yerga botirilgan holda sudralayotgan engashtirilgan tilgich ustidagi tuproq, tishni yanada chuqurroq botishga majbur qiladigan bosimni hosil qiladi. Tishning yerga botish chuqurligini cheklab o'rish uchun tayanch g'ildiraklar xizmat qiladi. G'ildiraklarning raqaga nisbatan balandligini vint 10 yordamida sozlab, tish yumshalayotgan chuqurlik o'zgartiriladi. Bunday mashina 3—4 km/soat tezlik bilan harakatlanadi. Uning sudrashga qarshiligi o'p bo'lganligi sababli, o'ta kuchli traktorlar bilan agregatlanadi.

Yengil va o'rta og'irlikdagi tuproqli yerlarni yumshatishda agregatdan bir marta foydalanish joizdir. Sertosh yoki og'ir tuproqli yerlarni 2—3 marotaba, mashinani birinchi yurishda belgilangan chuqurlikdan 15—20 sm sayozroq, ikkinchi yurishda birinchiga nisbatan ko'ndalang yo'nalishda 10—12 sm ga chuqurroq ishlatiladi. Oxirgi yurishda esa belgilangan chuqurlikda yumshatiladi. Yurishlar oralig'i mahalliy sharoitga moslanib tanlanadi. Agar yurishlar oralig'i me'yoridan kattaroq tanlansa, mutlaq deformatsiyalanmagan, ya'ni yumshatilmagan kengroq yo'lakchalar qoladi va ish sifatini pasaytirib yuboradi.

Chuqur yumshatkichdan keyin plantatsiyabop plugni uning yo'nalishiga ko'ndalang (90° gacha) yurgizish ma'qul bo'ladi, chunki bunday holda tuproq intensiv yumshatiladi.

Plantatsiyabop plug bog' va tokzorlar uchun ajratilgan yerni ko'chat ekishga tayyorlashda ishlatiladi. Oddiy plugdan asosiy farqi shundaki, uning korpusi o'ta katta chuqurlikka botib, qirqib olgan tuproq qatlamini yer yuzasiga ag'darib chiqara oladi. Oddiy pluglarga o'xshab, plantatsiyabop pluglar ham osma va tirkalma ko'rinishda bo'ladi.

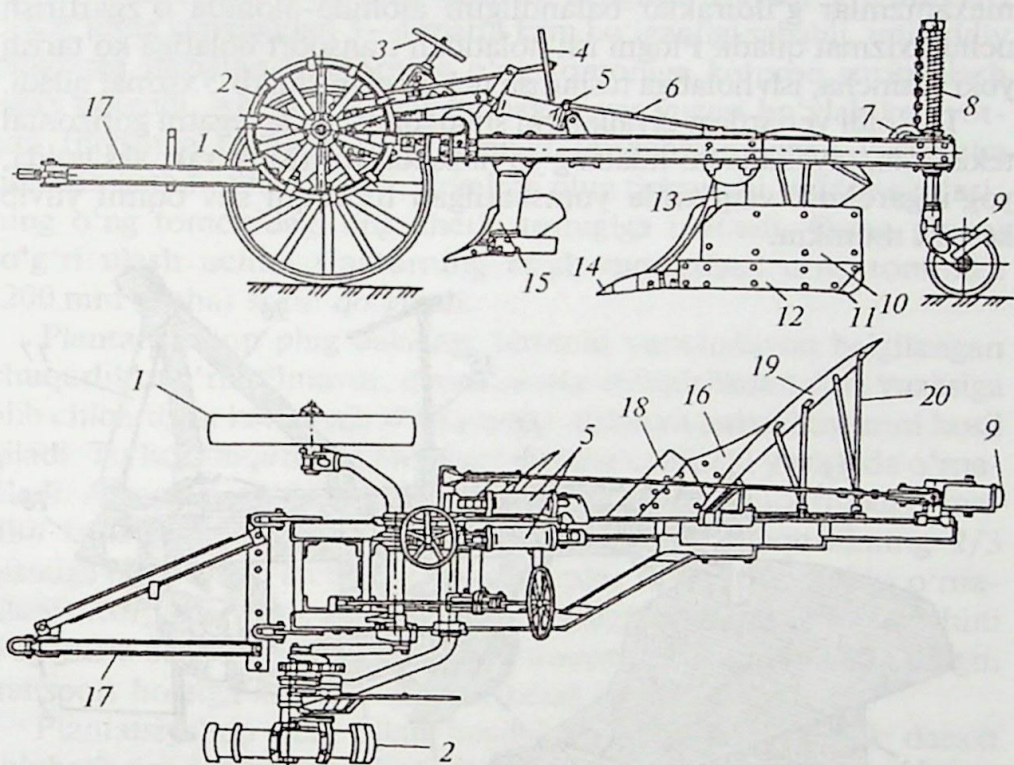
2-rasmda ishlayotgan tirkalma plantatsiyabop plug, 3-rasmda esa, tuzilishining sxemasi keltirilgan. Uning ishchi qismlari korpus 16, chimqirqar 15, yordamchi qismlari g'ildirak 1, 2 va 9, tirkagich 17, uchta g'ildirakning balandligini alohida-alohida o'zgartiradigan uchta mexanizm va gidrosilindr 5 tashkil qiladi.



2-rasm. Tirkalma plantatsiyabop plug bilan yer haydash.

Plug korpusining ustuniga lemex 18, iskana 14, katta o'lchamli ag'dargich 16, tirak taxta 12 va uning kengaytirgichi 10 o'rnatilgan. O'ta katta hajmdagi tuproq bosimi ostida ag'dargich egilib, kerakli shaklini o'zgartirib qo'ymasligi uchun, uning orqa tomonidan bir nechta tirgak 20 lar o'rnatilgan. Korpus sirti bo'ylab ko'tarilayotgan tuproqning eng katta bosimi tushadigan joy, ya'ni ag'dargichning ko'kragi tez yeyilib ketadi. Shu sababli, ag'dargich ko'kragi alma-shuvchan qilinadi.

Plugga o'rnatilgan asosiy korpusning qamrov kengligi 60 sm bo'lsa ham, uning ishchi sirti maxsus shaklda bo'lganligi sababli, u 80 sm chuqurlikdan olingan tuproqni ag'darib bera oladi. Chimqirqarning qamrov kengligi 40 sm bo'lib, 15 dan 30 sm gacha bo'lgan chuqurlikda ishlatiladi. Korpusga o'rnatilgan tirak taxta katta ishchi yuzaga



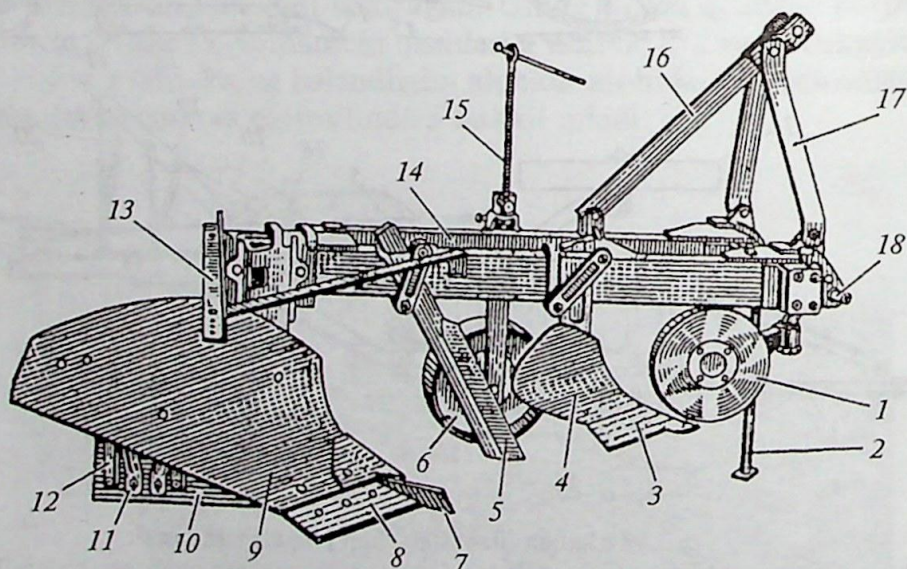
3-rasm. Tirkalma plantatsiyabop plugning sxemasi:

1 — shudgor g'ildiragi; 2 — dala g'ildiragi; 3 — shudgor g'ildiragi balandligini o'zgartiradigan mexanizm shturvali; 4 — dala g'ildiragi balandligini o'zgartiradigan mexanizm shturvali; 5 — gidrosilindr; 6 — orqa g'ildirak tortqisi; 7 — rolik; 8 — orqa g'ildirak o'qi bilan bog'langan ustun; 9 — orqa g'ildirak; 10 — tirak taxta kengaytirgichi; 11 — tirak taxta tovon; 12 — tirak taxta; 13 — ustun; 14 — iskana; 15 — chimqirqar; 16 — korpus; 17 — tirkagich; 18 — lemex; 19 — ag'dargich; 20 — tirgak.

(tirak taxta o'ta, baland va uzun) ega bo'lganligi sababli, katta hajmdagi tuproqning bosimi ta'sirida shudgor devoriga botmaydi, natijada korpusning burilib ketishiga yo'l qo'ymaydi. Korpus lemexining tumshug'i iskana 14 bilan jihozlanganligi tufayli, og'ir tuproqni ham yorib kiraoladi. Tirak taxtaning orqa cheti shudgor tubiga doimo tiralgan holda sirpanib yurishi hisobiga tez yeyilib ketadi. Shu sababli, u yerga almashuvchan tovon qo'yilgan.

Plugning dala g'ildiragi 2 haydalmagan dala yuzasi bo'ylab yuritiladi. Shudgor g'ildiragi 1 esa, plugning oldingi yurishidan qolgan shudgor tubi bo'ylab yuritiladi. Shu sababli, uning o'qi yer yuzasiga tegib qolmasligi uchun diametri katta qilinadi. Shudgor g'ildiragi bilan dala g'ildiragi joylashgan sath balandliklarining farqi haydash chuqurligini tashkil qiladi. Shturval 3 va 4 yordamida ishlatiladigan mexanizmlar g'ildiraklar balandligini alohida-alohida o'zgartirish uchun xizmat qiladi. Plugni ish holatidan transport holatiga ko'tarish yoki aksincha, ish holatiga tushurish uchun gidrosilindr 5 xizmat qiladi.

Tog'oldi yerlardagi qiyaliklarni shudgorlashda agregatni gorizontall tekislikda, qiyalikka ko'ndalang yo'nalishda yuritish kerak, aks holda, yog'ingarchilik vaqtlarida yumshatilgan tuproqni suv oqimi yuvib ketishi mumkin.



4-rasm. Osma plantatsiyabop plug:

1 — disksimon pichoq; 2 — taglik; 3 — chimqirqar lemexi; 4 — ag'dargich; 5 — chopqisimon pichoq; 6 — tayanch g'ildirak; 7 — iskana; 8 — lemex; 9 — korpus ag'dargichi; 10 — tirak taxta; 11 — kergich; 12 — bashmoq; 13 — tirma ulagich; 14 — rama; 15 — tayanch g'ildiragini sozlovchi vint; 16 — osish moslamasi-ning tortqichi; 17 — ustun; 18 — barmoq.

4-rasmda plantatsiyabop plugning osma turi ko'rsatilgan. Uning ishchi qismlari tirkalma turdagi plugnikidan hech qanday farqlanmaydi. 4-rasmdagi plugga qo'shimcha chopqisimon pichoq o'rnatilgan. Orqa tomonga engashtirilib qo'yilgan chopqisimon 5 pichoqqa uchragan yo'g'on ildiz uning tig'i bo'ylab yuqoriga siljishi hisobiga kam kuch sarflanib, sirpanib kesiladi va kesilgan ildizlar dala yuzasiga chiqarib tashlanadi.

Osma plug tirkalmaga nisbatan 35—40% ga yengil bo'ladi, chunki uning tirkagichi, uchta g'ildiragi va gildiraklarning holatini sozlaydigan mexanizmlari yo'q. Osma plugning haydash chuqurligini o'zgartirish uchun, uning tayanch g'ildiragi holatini ramaga nisbatan ko'tarilib — tushirilib turiladi.

Plantatsiyabop plugning qamrov kengligi, traktor g'ildiraklari oralig'ining kengligidan 3—4 marta kam bo'lganligi sababli, uni oddiy pluglarga nisbatan traktorning o'ng tomoniga ko'proq surib ulash talab qilinadi. Aks holda, haydalmagan yer yuzasi bo'ylab ketayotgan traktorga ulangan plug korpusi shudgorlanmagan yo'lakcha qoldirib ketadi. Shu sababli, tirkalma plug tirkagichi traktor sirg'asi-ning o'ng tomonidagi eng chetki teshigiga ulanadi. Osma plugni to'g'ri ulash uchun traktorning osish moslamasi o'ng tomonga (200 mm gacha) surib qo'yiladi.

Plantatsiyabop plug daladagi birinchi yurishidayoq belgilangan chuqurlikka o'rnatilmaydi, chunki katta chuqurlikdan dala yuzasiga olib chiqarilgan katta hajmdagi tuproq nisbatan baland uyumni hosil qiladi. To'liq chuqurlikka plug agregatning uchinchi yurishida o'rnatiladi. Agregatning birinchi yurishida plug yarim chuqurlikka o'rnatilib ishlatiladi. Ikkinchi yurishda plug to'liq chuqurlikning 2/3 qismiga o'rnatiladi. Uchinchi yurishda plug to'liq chuqurlikka o'rnatiladi. Korpuslari tuproqqa botirilgan plugning harakat yo'nalishini o'zgartirib bo'lmaydi. Agregatni yon tomonga burishdan oldin plugni transport holatga ko'tarib qo'yish kerak.

Plantatsiyabop plug bilan haydalgan yerga keyinchalik daraxt ko'chatlarini ekish mumkin bo'ladi.

XULOSALAR

1. Bog' barpo qilishdan oldin yerni o'ta chuqur yumshatish talab qilinadi.
2. Yerni plantatsiyabop plug bilan yoki maxsus chuqur yumshatkichlar bilan chuqur yumshatish kerak.

3. Plantatsiyabop plugning qamrov kengligi oz bo'lganligi sababli, u traktorning yon tomoniga surilib qo'yilgan holda agregatlanadi. Shu sababli, uni g'ildirakli traktor bilan agregatlashning iloji yo'q.

4. Plantatsiyabop plug bilan ishlov berilgan yerga keyinchalik daraxt ko'chatlarini ekish mumkin bo'ladi.

NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

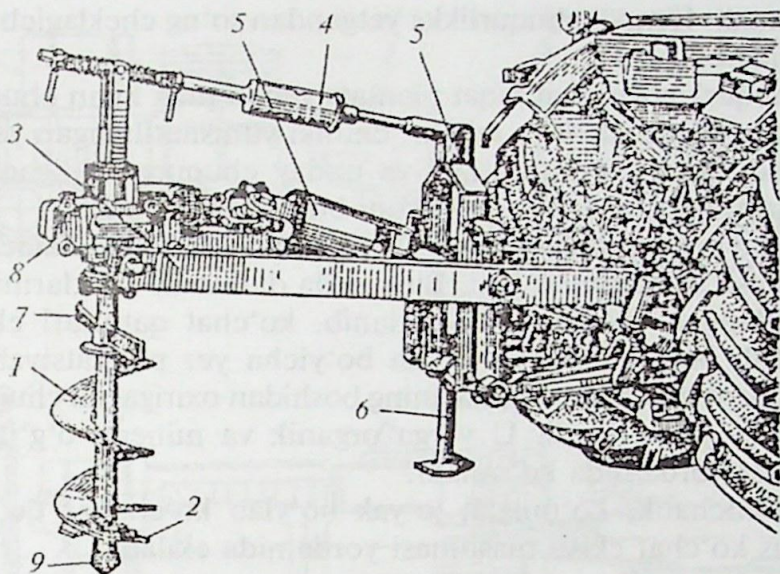
1. Bog' yaratish uchun ajratilgan yerga ko'chat ekishdan oldin qanday ishlar bajariladi?
2. Nima uchun plantatsiyabop plug bilan haydashdan oldin yerga chuqur yumshatkich bilan ishlov beriladi?
3. Plantatsiyabop plugning haydash chuqurligi qanday sozlanadi?
4. Qanday sababga ko'ra plantatsiyabop plugning asosiy korpusiga katta yuzaga ega bo'lgan tirak taxta o'rnatiladi?
5. Nima sababga ko'ra plantasiyabop plug shudgor g'ildiragining diametri katta bo'ladi?
6. Qanday sababga ko'ra plantatsiyabop plugni traktor bo'ylama o'qi bo'ylab ulash mumkin emas?

2-§. KO'CHAT EKISHDA ISHLATILADIGAN MASHINALAR

Daraxt ko'chati ekishning ikki usuli bor. Birinchisi, mavjud bo'lgan bog'da qurib qolgan daraxt o'rniga yangi ko'chat ekish. Ikkinchisi, yangi bog' barpo qilinayotganida dala bo'ylab ko'chatlarni yoppasiga ekish.

Birinchi usulda ko'chat ekish uchun alohida dumaloq shakldagi chuqurcha kovlanadi. Chuqurchaning o'lchamlari ekiladigan ko'chat va tuproq turiga qarab turlicha qabul qilinadi. Olma, behi, nok kabi daraxt ko'chatlari uchun chuqurlik 60—70 sm, chuqurcha diametri 100—120 sm; olcha, olxo'ri kabilar uchun chuqurlik 40—50 sm, kengligi 60—80 sm, tok (uzum) ko'chati uchun chuqurlik 45—60 sm, diametri 45—60 sm bo'ladi. Chuqurchaning chetlari tekis, devori tik bo'lishi kerak. Shu sababli, ko'chat ekish uchun chuqurchalar hosil qilishda maxsus burg'i bilan jihozlangan mashinalardan foydalaniladi.

Burg'ilovchi chuqurkovlagichning osma turi 5-rasmda ko'rsatilgan. Uning ishchi qismi aylanuvchan vintsimon burg'i 1 dir. Burg'ining pastki uchiga iskanasimon parma 9 joylashtirilgan. Turli o'lchamli chuqurchalarni tayyorlash uchun, mashinada bir nechta



5-rasm. Burg'lovchi chuqurkovlagich:

1 — burg'i; 2 — lemexcha; 3 — brus; 4 — ustki tortqi; 5 — kardan vali;
6 — cheklagich; 7 — irg'itkich; 8 — reduktor; 9 — parma.

almashuvchan (diametri 30 sm dan 80 sm gacha) vintsimon burg'ilar mavjud. Burg'i yerga botib, tuproqni chuqurchadan yuqoriga chiqarib tashlashi uchun, uni majburan aylantirish, kerak bo'lsa pastga bosib botirish lozim. Burg'ining vali maxsus reduktor 8 ga ulanib, undan aylanma harakat oladi. Reduktorga esa harakat traktorning orqa quvvat olish validan kardan val 5 orqali keltiriladi.

Burg'ining vintsimon parragi uchiga abraziv yeyilishga chidamli po'latdan yasalgan lemexcha o'rnatiladi. Yeyilganida bu lemexcha charxlanadi yoki yangisiga almashtiriladi. Chuqurchani kovlash uchun traktorning osish moslamasi yordamida burg'i yerga tushiriladi, majburan aylanma (tezligi 165 ayl/min) harakatga keltiriladi. Burg'i lemexchasi yerdan yupqa qirindi ko'rinishida tuproqni ajratib oladi. Qirindi tuproq vintsimon parraklar yordamida yuqoriga ko'tarilib beriladi. Ko'tarilgan tuproqni irg'itkich 7 yon tomonga surib tashlaydi. Burg'ini yerga tik kirishini ta'minlash uchun, ustki tortqi 4 ning uzunligi maxsus vint-gayka yordamida kerakli o'lchamgacha o'zgartiriladi. Burg'ining yerga botish darajasi, ya'ni chuqurchaning chuqurligi cheklagich 6 ning uzunligini o'zgartirish hisobiga o'zgartiriladi. Agar cheklagich uzunroq qilib qo'yilsa, u yerning yuzasiga ertaroq tegib, burg'ining botishini to'xtatadi. Amalda, cheklagichning uzunligi o'zgartirilib bir nechta chuqurcha kovlab, ularning chuqurligi

o'lchanadi. Kerakli chuqurlikka yetgandan so'ng cheklagich uzunligi qoldiriladi.

Chuqurkovlagichni faqat plantatsiyabop plug bilan chuqur haydalgan yerlarda ishlatish joizdir, chunki yumshatilmagan yerga burg'ini botirish og'irroq bo'ladi va unday chuqurga ekilgan ko'chat ildizlarini tez rivojlantirish imkoni bo'lmasdan qoladi.

Yangi bog' barpo qilishda ko'chat ekiladigan joyni **ikkinchi usulda** tayyorlash samarali bo'ladi. Bu usulda daraxt ko'chatlarini ekishga mo'ljallangan yo'lakcha tayyorlanib, ko'chat qatorlari ekiladigan yo'nalish belgilanadi. Yo'nalish bo'yicha yer plantatsiyabop plug bilan ikki marta haydalib, dalaning boshidan oxirigacha chuqur (45—50 sm) jo'yak olinadi. U yerga organik va mineral o'g'it solinib, buldozer yordamida ko'miladi.

Keyinchalik, ko'milgan jo'yak bo'ylab ko'chatlar qo'lda yoki maxsus ko'chat ekish mashinasi yordamida ekiladi.

XULOSALAR

1. Yangi plantatsiyalarda oldin chuqur jo'yak olib, u yerga go'ng solib, ko'mib, keyin uning ustida tayyorlangan chuqurlarga yoppasiga daraxt ko'chatlarini ekish foydali bo'ladi.

2. Eski bog'lardagi qurib qolgan daraxt o'rniga ko'chat ekishda burg'ilovchi chuqurkovlagichdan foydalanish ma'qul bo'ladi.

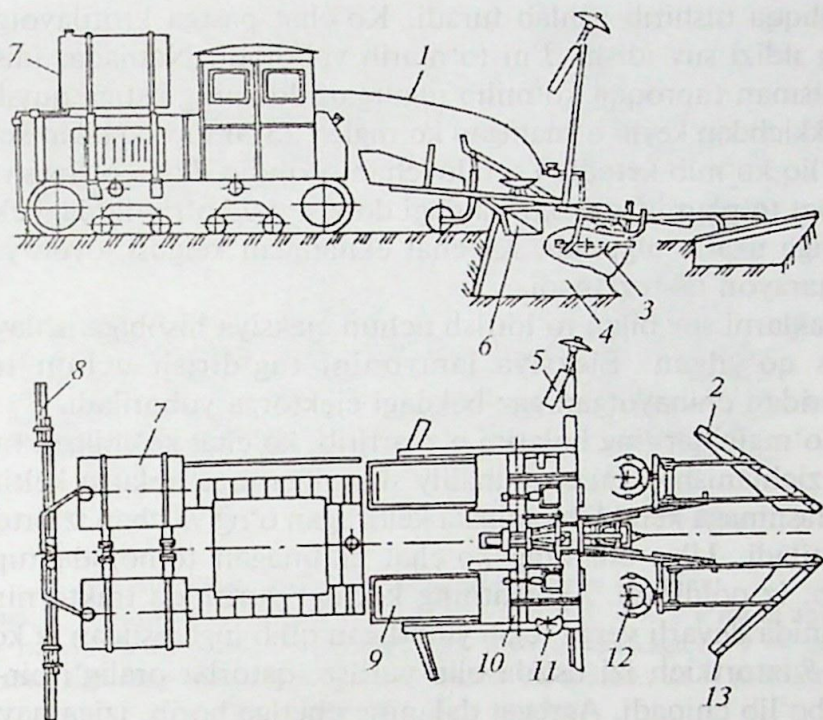
3. Burg'ilovchi chuqurkovlagichni doimo bir xil chuqurlikdagi chuqurcha kovlashga sozlab qo'yish kerak.

NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

1. *Qanday maqsadda ko'chat ekish uchun tayyorlanayotgan chuqurchalar bir xil o'lchamlarga ega bo'lishi kerak?*
2. *Nega ko'chat turlariga qarab turli o'lchamdagi chuqurlar tayyorlanishi kerak?*
3. *Chuqurcha tayyorlashda burg'ini nega tik holatida ishlatish kerak? Unga qanday erishiladi?*
4. *Qanday maqsadda ko'chat ekiladigan yer yoppasiga chuqur yumshatilgan bo'lishi kerak?*

3-§. KO'CHAT EKISH MASHINALARI

6-rasmda yangi bog'larni barpo qilishda daraxt ko'chati ekadigan mashinaning sxemasi keltirilgan. Bunday mashina ramasi 10 ikkita g'ildirakka o'rnatilgan. Ramaga ekkich 4, suv idishlari, ko'mgich 2



6-rasm. Daraxt ko'chati ekadigan mashina sxemasi:

- 1 — ekkichga suv keltiradigan shlang; 2 va 13 — ko'mgichlar;
 3 — suv quyish idishi; 4 — ekkich; 5 — iz torkich; 6 — zinapoya; 7 — suv baki;
 8 — izko'rsatkich; 9 — ko'chat zahirasi uchun joy; 10 — rama;
 11 — yechiluvchan o'rindiq; 12 — o'rindiq.

va 13 lar, ishchilar uchun o'rindiqlar, ko'chat zahirasi qo'yiladigan joy va boshqalar o'rnatiladi.

Mashinaning asosiy ishchi qismi bo'lgan ekkich yerga 40 sm chuqurlikkacha botib, kengligi 40 sm bo'lgan joyni yorib ketadi. Bunday ishni bajarish uchun uning tumshug'i ikki yonli ponaga o'xshash qilingan. Tilingan yoriqqa tuproq tushib uni sayozlatib qo'ymasligi uchun, uning yon devorlari baland va uzun yasalgan bo'ladi. Tuproqni yorishni yengillashtirish uchun ekkichning oldiga chopqisi-mon pichoq o'rnatilgan.

Ekkich yon devorlari orasidagi keng bo'shliq ichiga suv idishi 3 o'rnatilgan. U yerga katta hajmli suv baklari 7 dan shlanga 1 orqali kelgan suv to'planib turadi (8 litrgacha).

O'ta sekin tezlikda sudralayotgan (~1,0 km/soat) seyalka oldindan belgilanib qo'yilgan yerga kelganida, o'rindiq 12 da o'tirgan ishchi ko'chatning ildiz tomonini ekkich yon devorlarining orasidagi

bo'shliqqa tushirib ushlab turadi. Ko'chat pastga kiritilayotganida uning ildizi suv idishi 3 ni to'ntarib yuboradi. Natijada, idishdagi suv qisman tuproqqa ko'milib ulgurgan ildizning ustiga quyiladi.

Ekkichdan keyin o'rnatilgan ko'mgich 13 lar tuproq bilan ko'chatni to'liq ko'mib ketadi. Yechiluvchan o'rindiq 11 da o'tirgan odam ko'chat to'plami 9 dan navbatdagi donasini 12 o'rindiqdagi ekuvchi ishchiga uzatib ulguradi. Ko'chat ekiladigan kelgusi joyda yuqoridagi jarayon takrorlanadi.

Baklarni suv bilan to'ldirish uchun ejeksiya hisobiga ishlaydigan nasos qo'yilgan. Ejeksiya jarayonini tug'dirish uchun traktor motoridan chiqayotgan gaz bakdagi ejektorga yuboriladi.

Ko'mgichlarning holatini o'zgartirib, ko'chat ko'milgan tuproqning zichlanish darajasi mahalliy sharoitga mos holatga keltiriladi.

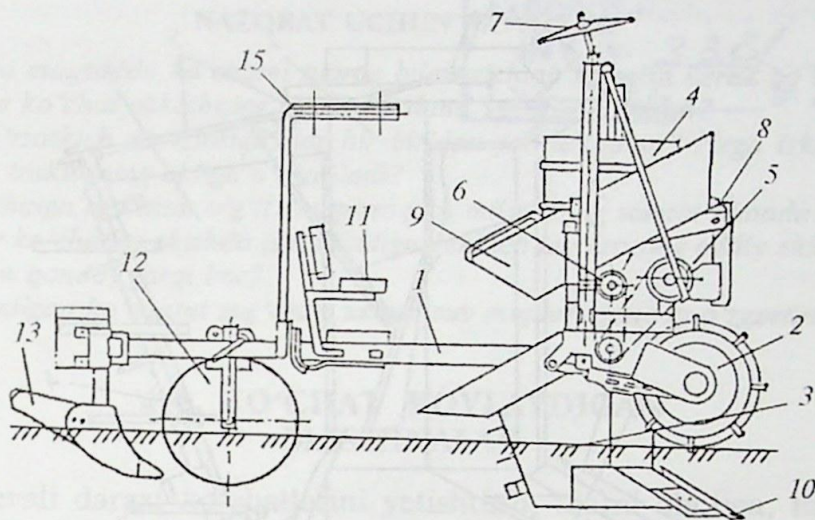
Mashinaga kerakli uzunlikka keltirilgan o'ng va chap iztortqichlar o'rnatiladi. Ular dalaning ko'chat ekilmagan tomonida tuproqni tirnab, iz qoldiradi. Agregatning keyingi yurishida traktorning old tomonida deyarli yerga tegib yuradigan qilib ipga osilgan iz ko'rsatkich 8 iztortkich izi ustida olib yurilsa, qatorlar oraliq'i bir-biriga teng bo'lib chiqadi. Agregat dalaning chetiga borib, iziga qaytayotganida, ko'chat uzatayotgan ishchi mashinaning narigi betidagi o'rindiqqa ko'chib o'tiradi. Iz ko'rsatkich va iz tortqichlar ham o'zgartiriladi.

Engashib qolgan ko'chatlarni tiklab, kerak bo'lsa tuproq bilan ularning tupi atrofini zichlab qo'yish uchun agregat orqasida ikki ishchi yuradi.

Ekkichning tuproqqa botishi, ya'ni ko'chatni ko'mish chuqurligini tayanch g'ildiraklarni ramaga nisbatan ko'tarib-tushirish bilan o'zgartiriladi.

Anor, anjir va tok ko'chatlarini o'tqazish uchun ishlatiladigan mashinaning sxemasi 7-rasmda keltirilgan bo'lib, u ko'chat ekiladigan chuqur jo'yak arig'ini ochib, u yerga tushirilgan ko'chatni tuproq bilan ko'mib, zichlaydi. Kerak bo'lsa yerni o'g'itlab, keyinchalik sug'orish uchun sayoz jo'yak ochib ketishi mumkin.

Ko'chat o'tqazish apparati 3 yerga 50 sm gacha botirilib yuritiladi. Natijada, u yerni tilib, yon devorlari bilan tuproqni ikki chetga surib, deyarli keng (40 sm gacha) chuqur joyni hosil qiladi. O'rindiq 11 da o'tirgan ishchi bunker 9 ga to'plab qo'yilgan ko'chatni olib, yurib ketayotgan mashina belgilangan joyga yetib kelganida, chuqurning tubiga solib, uni qisqa vaqt ushlab turadi.



7-rasm. Anor, anjir ko'chatlarini ekadigan mashina:

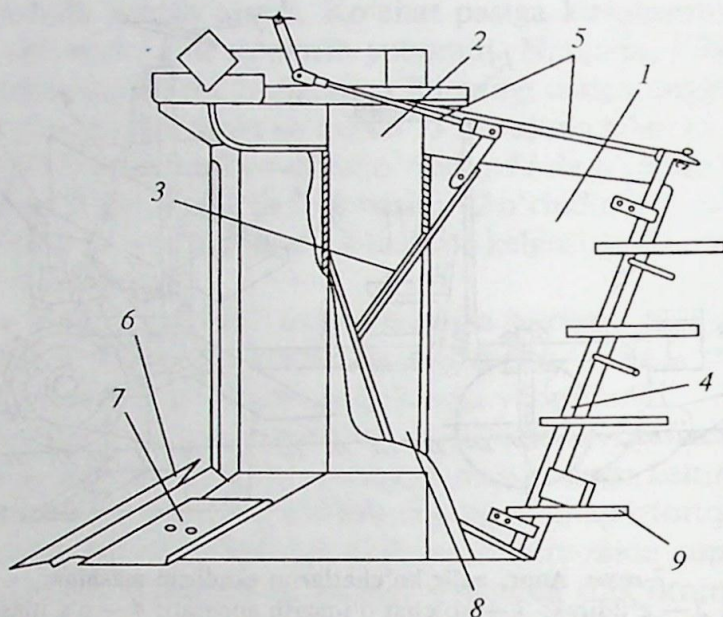
1 — rama; 2 — g'ildirak; 3 — ko'chat o'tqazish apparati; 4 — o'g'itlash apparati;
5, 6 — harakat yuritmasi; 7 — iz tortkich; 8 — avtotirkagich; 9 — bunker;
10 — lemex iskanasi; 11 — o'rindiq; 12 — zichlovchi g'altak; 13 — jo'yak olgich;
14 — kurakcha; 15 — soyabon.

Ko'chat o'tqazish apparati yon devorlarining oxiri engashtirilgan shaklda bo'lganligi sababli, oldin pastki nam tuproq ko'chat ildizi ustiga to'kilib tushadi va ko'ma boshlaydi. Qisman ko'milgan ildiz ustidagi tuproqqa, lozim bo'lsa, mineral o'g'it solinishi mumkin.

Mineral o'g'itni chuqurga solish quyidagicha bajariladi. O'g'itlash apparatining idishi 4 dan uzluksiz o'g'itni ajratib turish uchun, to'g'iniga tishlar o'rnatilgan g'ildirak 2 xizmat qiladi. Aylanib yurayotgan g'ildirakning harakati zanjirli uzatma 5 orqali o'g'it miqdorlagichning yuritmasi 6 ga uzatiladi. Miqdorlangan o'g'it maxsus o'g'it o'tqazgich 8 orqali yerga tushadi (8-rasmdagi).

Ko'chat o'tqazgich apparatining tuzilishi 8-rasmdagi yiriklashtirilgan sxemada keltirilgan. Uning yon devorlari 16-rasmdagi ekkichnikidek bir-biriga nisbatan o'tkir burchak ostida o'rnatilgan bo'lib, ularning orqasidagi kengaygan joyda ko'chat sig'adigan bo'shliq hosil qilingan.

Yerni yorish uchun iskana 6, ma'lum kenglikdagi tuproqni yumshatish uchun lemex 7 o'rnatilgan. Miqdorlagichdan uzluksiz tushirilayotgan o'g'it klapan 3 ning ustidagi bunker 2 da yig'ilib turadi. Yon devorlar orasidagi bo'shliqqa kiritilayotgan ko'chat ta'sirida



8-rasm. Ko'chat o'tqazish apparati:

1 — yon devor; 2 — o'g'it to'planadigan bunker; 3 — klapan; 4 — tavaqalar;
5 — tortqi; 6 — iskana; 7 — lemex; 8 — o'g'it yo'li; 9 — chiviqlar.

klapan 3 ochilib, to'plangan o'g'it qisman ko'milib ulgurgan ildizlar ustiga tushadi.

Yon devorlarning oxiriga chiviq 9 lar payvandlangan tavaqa 4 lar o'rnatilgan bo'lib, u bevosita ko'chat ildizlarining ustiga yirik kesaklar emas, maydaroq tuproq tushishini ta'minlaydi.

Ekilgan ko'chat ildizlarini ko'mgan tuproqda g'ovaklar qolmasligi uchun, ko'chatning ikki chetidagi tuproqni zichlovchi g'altak 12 lar bosib o'tishadi. Ko'chatlar ekilgan qatorning yonida jo'yak olgich 13, keyinchalik sug'orish uchun ariqcha ochib ketadi.

XULOSALAR

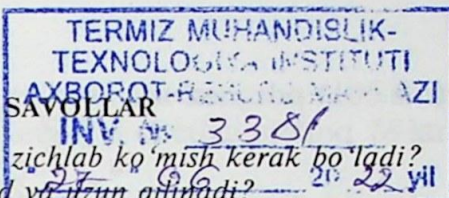
1. Yangi bog'larni barpo qilishda ko'chatlarni faqat mashina yordamida ekish ish unumi va sifatini oshiradi.

2. Ekilgan ko'chatlarni sug'orib ketish maqsadida ko'chat ekadigan mashinalar sug'orish tizimi bilan jihozlanadi.

3. Ekilgan ko'chatlar tik holatda bo'lishiga e'tibor berish lozim.

4. Ko'chat qator oraliqlari bir xil chiqishi uchun mashina iztortqich va izko'rsatkich bilan jihozlanadi.

5. Ekilgan ko'chat ildizi tuproq bilan zichlanib ko'milishiga e'tibor berish kerak.



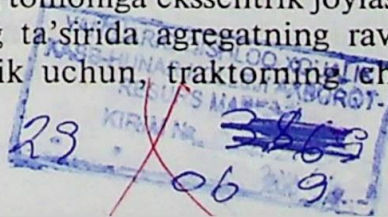
1. Nima maqsadda ko'chatni tuproq bilan zichlab ko'mish kerak bo'ladi?
2. Nega ko'chat ekkichning jag'lari baland va uzun qilinadi?
3. Izko'rsatkich va iztortqichlar bir-biridan farqlanadimi? Nega izko'rsatkich traktorning oldiga o'rnatiladi?
4. Ko'chatga nisbatan o'g'it chuqurroq ko'milishining sababi nimada?
5. Anor ko'chatini ekishda ishlatiladigan ekkich jag'larining oddiy ekkichnikidan qanday farqi bor?
6. Ko'milgan ko'chatni sug'orish uchun suv miqdori qanday o'zgartiriladi?

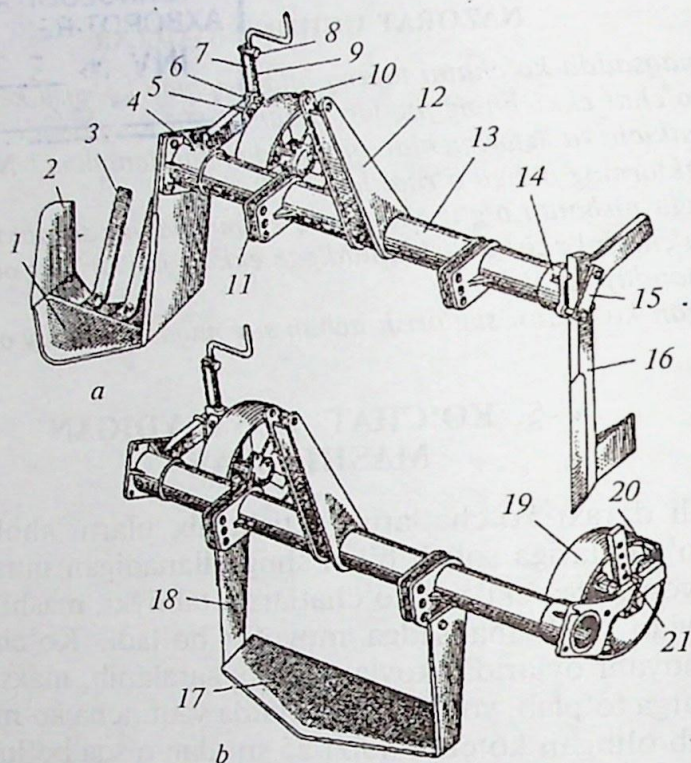
4-§. KO'CHAT KOVLAYDIGAN MASHINALAR

Mevali daraxt ko'chatlarini yetishtirib, ularni aholiga, maxsus fermer xo'jaliklariga sotish bilan shug'ullanadigan muassasalardagi katta maydonlarga ekilgan ko'chatlarni, tabiiyki, mashinalar yordamida kovlab olish maqsadga muvofiq bo'ladi. Ko'chatlar kuzda (oktabr-noyabr oylarida) kovlab olinib, saralanib, maxsus ajratilgan maydonlarga to'plab, yotqizilgan holatda vaqtincha ko'mib qo'yiladi.

Kovlab olingan ko'chat ildizi 25 sm dan qisqa bo'lmasligi, kovlash jarayonida toza kesilgan bo'lishi kerak. Kesilgan joylarda ildiz egilmasligi, titilmasligi talab qilinadi. Shu sababli, ko'chatlarni kovlash uchun maxsus mashinalardan foydalaniladi. Bunday mashina ko'chat ildizini uchta tomonidan, ikki yoni va ostidan (30—35 sm chuqurlikda) kesib, yerdan ajratib oladigan bo'lishi kerak. Ajratilgan tuproq yumshatilgani ma'qul bo'ladi, aks holda, mayda, ingichka ildizchalar uzilib ketishi mumkin.

Ko'chat yetishtirish bilan shug'ullanadigan xo'jaliklarda bir-ikki yoshli nihollarni kovlab olish uchun ishlatiladigan ko'chat kovlagich 9-rasmda keltirilgan. Bu mashinani ikki variantda ishlatish mumkin: birinchisi katta daraxt ko'chatlarini, ikkinchisi — butasimon o'simliklarning ko'chatlarini kovlashga moslashgan bo'ladi. Daraxt ko'chatlarini kovlaydigan varianti (9-a rasm) traktorning osish moslamasiga osib qo'yiladi (pastki sirg'a 11 va markaziy ustun 12 orqali). Traktorning o'ng tomoniga ko'chat kovlaydigan qismi chiqib turadi. Kovlaydigan qism lemex 1, vertikal pichoq 2 va tuproq yumshatkich 3 lardan iborat. Lemexning yerga botish darajasini tayanch g'ildiragi 10 ni maxsus vint 9 yordamida ko'tarib-tushirish hisobiga o'zgartirish mumkin. Traktorning o'ng tomoniga eksentrik joylashtirilgan kovlagich qarshilik kuchining ta'sirida agregatning ravon harakatini buzilishiga yo'l qo'ymaslik uchun, traktorning chap





9-rasm. Ko'chat kovlash mashinasining umumiy ko'rinishi:

a — daraxt ko'chatlarini kovlash uchun moslangan varianti; *b* — butasimon ko'chat kovlash varianti; 1 — almashuvchan lemex; 2 — vertikal qo'yilgan pichoq; 3 — yumshatkich; 4 — flanes; 5 — xomut; 6 — tutqich; 7 — ustun; 8 — gayka; 9 — vint; 10 — tayanch g'ildirak; 11 — sirg'alar; 12 — ustun; 13 — rama; 14 — flanes; 15 — planka; 16 — tinchlantiruvchi pichoq; 17 — lemex; 18 — pichoq; 19 — g'ildirak; 20 — tozalagich; 21 — ustun.

tomoniga stabilizator pichoq 16 o'rnatilgan. Bu pichoq kovlanayotgan ko'chatlarning qarshiligi hisobiga mashina o'ng tomonga burilib ketishiga yo'l qo'ymaydi, ya'ni muvozanatlaydi.

Kovlash qismi tuproqqa botib ravon harakatlanishi uchun, lemex gorizontga 10° — 15° burchak bilan old tomoniga engashtirib qo'yiladi. Bu burchakni o'zgartirish uchun sirg'a 11 dagi teshiklardan va markaziy tortqi uzunligini o'zgartirishdan foydalaniladi.

Daraxt ko'chatlarini kovlaydigan qismining kengligi 55 sm bo'lib, kovlangan ko'chatlarni yumshatkich 3 lar ko'tarib, tuprog'ini ajratadi. Ko'chatlar esa, orqa tomonga yiqilib, dala yuzasida qoladi. Keyin esa, ishchilar bu ko'chatlarni yig'ishtirib olishadi.

Butasimon o'simliklarning ko'chatlarini kovlash uchun mashina 9-b rasmdagi ko'rinishga keltiriladi. Tayanch g'ildirak 19 rama 13

ning chap tomoniga qo'yilib, ramaning o'rtasiga kengroq (105 sm) kovlagich o'rnatiladi. Uni lemexi 17 ning ikki chetiga pichoq 18 lar joylashtirilgan.

Butasimon o'simlik ko'chatlari mayda bo'lganligi sababli, ular bir necha qatorga ekilgan bo'ladi. Shu sababli, ularni kovlab olishda, buta qatori traktor g'ildiraklari orasida qoldirilib harakatlantiriladi.

Traktorning simmetriya o'qida joylashgan keng lemex 17 ularni pastidan, pichoq 18 esa ikki yonidan kesib, tuprog'ini yumshatib ketadi. Keyin esa, ishchilar ko'chatlarni tuproqdan sug'urib yig'ish-tirib oladilar.

XULOSALAR

1. Katta xo'jaliklarda yetishtirilgan ko'chatlarni mashinalar yordamida kovlab olish tez va arzon bajariladi.

2. Ko'chat ildizlarining xossalari qarang turli kovlash moslamasidan foydalanish ma'qul bo'ladi.

3. Ko'chat kovlashda lemexni tuproqqa botish darajasi katta ahamiyatga ega.

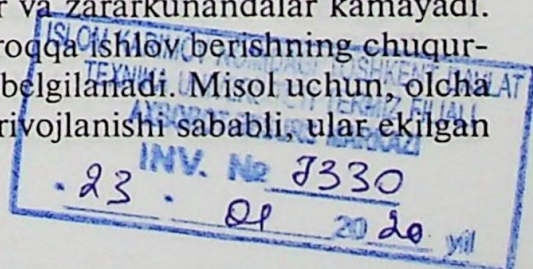
NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

1. Butasimon o'simlik ko'chatlarini kovlaydigan lemex nima uchun enli qilingan?
2. Ko'chat kovlash chuqurligini qanday o'zgartirish mumkin?
3. Kovlab olingan ko'chat ildizlariga yopishgan tuproqni tez yumshatib ajratishning mohiyati nimada?
4. Nima sababli ko'chat kovlaydigan moslama traktorning yon tomoniga surib qo'yilgan bo'ladi?
5. Ko'chat kovlaydigan mashinalar asosan osma turda chiqarilishiga sabab nima?

5-§. BOG'BOP PLUGLAR

Bog'lardagi daraxtlar tez o'sishi, rivojlanishi va hosildorligini oshirish uchun, daraxt tagi va oralaridagi tuproqqa muntazam ravishda ishlov berib turish talab qilinadi. To'g'ri ishlov berilgan tuproqdagi harorat, namlik optimal me'yorda saqlanib, mikroorganizmlar faoliyati yaxshilanadi. Begona o'tlar va zararkunandalar kamayadi.

Bog'dagi daraxtlar orasidagi tuproqqa ishlov berishning chuqurligi va turi u yerdagi sharoitga qarab belgilanadi. Misol uchun, olcha va olxo'ri ildizlari yuzaki qatlamda rivojlanishi sababli, ular ekilgan



joylarga sayoz, ammo, tuproqni kuchliroq maydalaydigan mashinalar bilan ishlov berish ma'qul bo'ladi. Olma va nok ildizlari chuqur joylashgan bo'ladi, demak u yerga chuqurroq ishlov berish mumkin.

Daraxtlar oralig'idagi tuproqqa ishlov berishda o'simliklar ildizi va zangini shikastlantirmaslikka, ular atrofida ishlov berilmasdan qolgan yerni iloji boricha kamaytirishga, tuproq uyumlari va kerak bo'lmagan ariqchalarni hosil qilmaslikka intilish kerak.

Bog'lardagi yerga ishlov berishda pluglar, yumshatkichlar, kultivatorlar, tishli va disksimon tirmalar, tuproq frezalari va boshqa mashinalar ishlatiladi. Bog'dorchilikda ishlatiladigan mashinalar u yerdagi sharoitga moslangan bo'lib, daraxt qatorlari oralig'idagi tuproqqa ishlov berish jarayonida chetki ishchi qismi daraxtdan chetlab o'tadigan qilinadi. Bog'lardagi yerga oddiy mashinalar bilan ham ishlov berish joiz hisoblanadi, ammo daraxtlar atrofida ishlov berilmasdan qoladigan joy juda ko'p bo'lib, keyinchalik u yerga qo'lda ishlov beriladi.

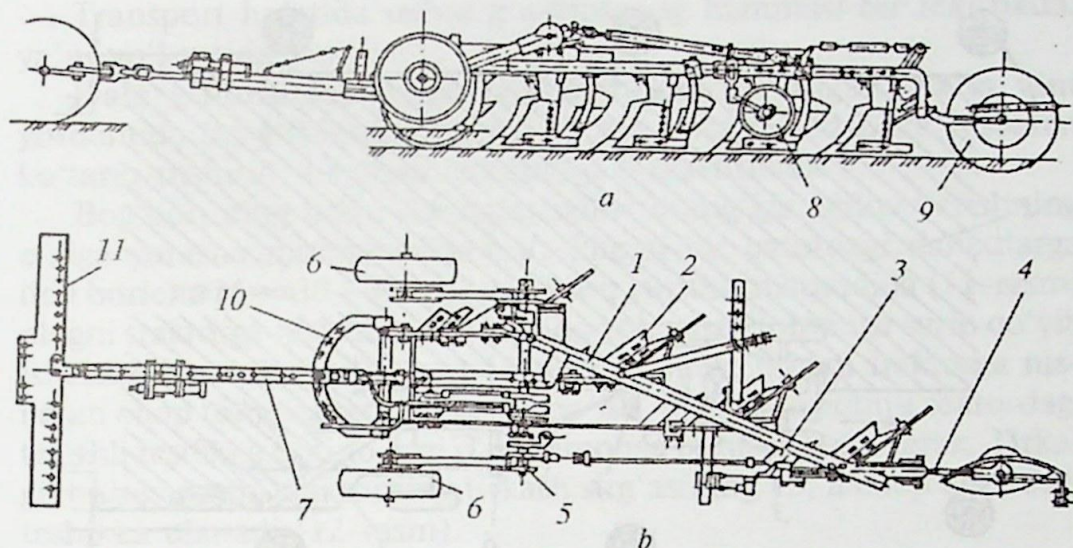
Bog'bop pluglar asosan tirkalma yoki yarim tirkalma qilinadi, chunki osma plugni ko'tarib qo'yib transportlashda uning qismlari daraxt shoxlariga tegib, ularni sindirib qo'yishi mumkin. Bog'bop plug bilan hosilga kirgan daraxtlar qatorining o'rtasini 18—22 sm, daraxtga yaqin joyni 10—12 sm gacha ishlov beriladi. Yosh daraxtlar oralig'iga bunga qaraganda 2—3 sm chuqurroq ishlov beriladi. Har qanday plug bilan yerga ishlov berishdagi asosiy maqsad, har bir korpus bilan yerdan *b* kenglikdagi va *a* chuqurlikdagi tuproq palaxsasini kesib ajratib olish va uni iloji boricha to'liqroq ag'darib, begona o't qoldiqlari va hasharotlarni chuqur ko'mib yo'qotishdir. Ag'darish jarayonida esa, tuproq maydalanib yumshatiladi.

Plug korpusini turi mahalliy tuproq holatiga, agregatni yuritish tezligi esa korpus turiga moslanib tanlanadi. Plug daraxtlarga 50 sm dan yaqinroq keltirilmasligi kerak.

10-rasmda tirkalma bog'bop plug sxemasi keltirilgan. Uning yassi ramasi 1 ga ishchi qismlari korpus 2, chimqirqar 3 va disksimon pichoq 8 lar bilan bir vaqtda, yordamchi qismlari bo'lgan uchta g'ildirak 6 va 9, ularni sozlaydigan mexanizmlar va tirkagich 7 lar o'rnatilgan.

Sharoitga qarab, qatorlar oralig'i keng bo'lmasa yoki traktor tortish kuchi yetmaydigan bo'lsa, oxirgi, to'rtinchi korpusini yechib qo'yib, plugni uch korpusli variantda ishlatish mumkin.

Plug korpusining qismlari, oddiy pluglardagidek, lemex, ag'dargich, tirak taxtadan iborat bo'ladi. Ular yagona ustunga birlashtirilgan. Lemexning uchi iskanasimon shaklga ega bo'lib, abraziv yey-



10-rasm. To'rt korpusli bog'bop plugning sxemasi:

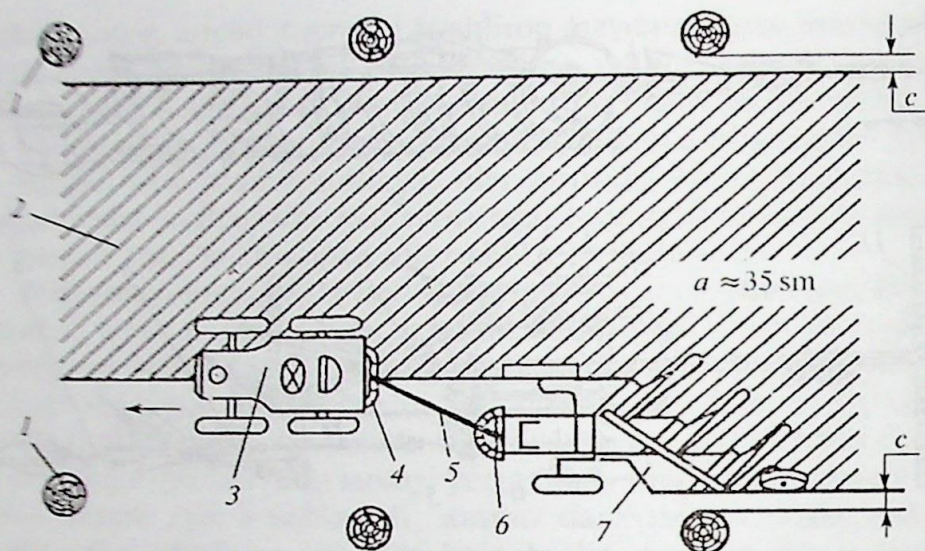
a — yon ko'rinishi; *b* — ust ko'rinishi; 1 — rama; 2 — korpus; 3 — chimqirqar; 4 — orqa g'ildirakni sozlash vinti; 5 — yarimo'q; 6 — dala va shudgor g'ildiraklari; 7 — tirkagich; 8 — disksimon pichoq; 9 — orqa g'ildirak; 10 — tirkagich sektori; 11 — traktorning tirkagichi.

ilishini kamaytirish maqsadida uning tig'i maxsus qotishma bilan payvandlangan. Korpusning qamrov kengligi 30 sm, to'rt korpusli variantdagi plugning qamrov kengligi 120 sm. Tuproq palaxsasini yetarli ag'darish shartini bajarish uchun bunday korpus bilan 24 sm chuqurlikkacha yerni haydash mumkin bo'ladi.

Chimqirqarning qamrov kengligi 20 sm, shakli va tuzilishi asosiy, korpusga o'xshash bo'ladi, faqat unga tirak taxta o'rnatilmaydi. Chimqirqarni ish sharoitiga qarab, asosiy korpusga nisbatan turlicha ilgarilatib qo'yishadi. Plug chimqirqar bilan ishlatilsa, korpus tuproqni to'liqroq ag'darib, begona o'tlarga qarshi kurashishni samaraliroq bo'lishiga yordam beradi. Chimqirqar 8—12 sm chuqurlikka sozlanadi.

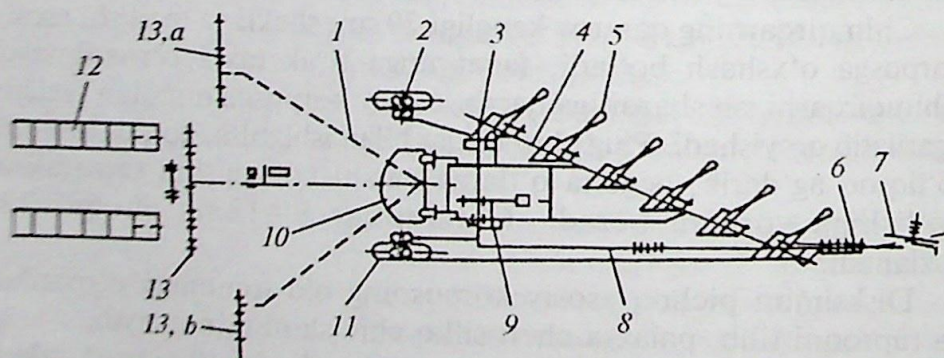
Disksimon pichoq asosiy korpusning old tomoniga o'rnatiladi va tuproqni tilib, palaxsa cheti silliq chiqishini ta'minlaydi.

Plugni ko'tarib-tushirish uchun gidrosilindr 10 xizmat qiladi. Dala va shudgor g'ildiraklarining yarim o'qlari bir tekislikda joylashtirilganligi tufayli plugni qisqaroq yasash, uni ixcham, tor joylarda ham burila oladigan qiladi. Gidrosilindrga bosim ostidagi moy traktorning gidrotizimidan yuboriladi va boshqariladi. Ishlayotgan plugning dala g'ildiragi haydalmagan dala yuzasida yuritilsa, shudgor va orqa g'ildiraklar shudgor tubida, ya'ni pastroq tekislikda yuritiladi.



11-rasm. Bog'boq plugni daraxtlarga yaqinlatib agregatlash sxemasi:
1 — daraxtlar; 2 — qatorlar oralig'ining haydalgan qismi; 3 — traktor; 4 — traktorning tirkash sirg'asi; 5 — o'ng tomonga burib o'rnatilgan tirkagich; 6 — tirkagich sektori; 7 — plug.

Shunga qaramasdan, plugni transport holatiga ko'tarishda maxsus moslama yordamida gidrosilindr dala va shudgor g'ildiraklarini bir vaqt ichida yagona tekislikkacha ko'tarib-tushirib ulguradi. Orqa g'ildirak mexanizmi esa, plugning orqa qismini birmuncha kechiktirib yuqoriga ko'tarib beradi.



12-rasm. Bog'boq plugni traktorga nisbatan yon tomonga surib ulash sxemasi:
1 — plugning tirkagichi; 2 — shudgor g'ildiragi; 3 — lemex; 4 — bikrlilik brusi; 5 — q' dargich; 6 — orqa g'ildirak mexanizmi; 7 — orqa g'ildirak; 8 — tortqi; 9 — gidrosilindr; 10 — tirkagich sektori; 11 — dala g'ildiragi; 12 — plugga nisbatan surilmagan traktor; 13 — tirkash sirg'asi; 13, a — plugga nisbatan o'ng tomonga surib yuritilayotgan traktorning tirkash sirg'asi; 13, b — plugga nisbatan chap tomonga surib yuritilayotgan traktorning tirkash sirg'asi.

Transport holatida uchta g'ildirakning hammasi bir tekislikda, ya'ni yo'l ustida yuritiladi.

Dala g'ildiragini yarim o'qiga tiralib turadigan ikkita vint yordamida bu g'ildirakni lemex tig'lari yotgan tekislikka nisbatan ko'tarib-tushirib, haydash chuqurligi o'zgartiriladi.

Bog'bon plug bilan daraxtlar qator oralig'iga ishlov berishning o'ziga yarasha murakkabligi bor. Plugni bir qatordagi daraxtlarga iloji boricha ($c \approx 30-35$ cm) yaqinroq yuritish maqsadida (11-rasm) plugni traktorga nisbatan ba'zan o'ng yoki chap tomonga surib qo'yib ishlatish kerak bo'ladi. Agar 11-rasmdagidek, plugni traktorga nisbatan chap tomonga surish kerak bo'lsa, plug tirkagichini sektordagi tegishli teshikka qotirib, uni o'ng tomonga burib qo'yish kerak. Tirkagichning uchini traktorning tirkash sirg'asining 13, a chap chetidagi teshikka ulanadi (12-rasm).

XULOSALAR

1. Bog'dagi daraxtlar qatori orasidagi yerni plug bilan ishlov berishda, ularning ildizlariga ko'p zarar tegdirmaslikka intilish kerak.

2. Bog'dagi daraxt shoxlari past joylashganligi sababli, traktor majburan qator oralig'ining o'rtasida yuritiladi. Plugni daraxtlarga yaqinroq olib yuritish maqsadida uni traktorga nisbatan yon tomoniga surib ulashadi.

3. Daraxt qator oralig'idagi yerni plug bilan shudgorlashda, tuproqni ag'darish yo'nalishini to'g'ri tanlab, u yerni notekis bo'lib qolishining oldini olish lozim.

NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

1. Qanday sabablarga ko'ra oddiy plug bilan bog'dagi daraxtlar orasidagi yerga ishlov berilmaydi?
2. Nega bog'bop plug tirkagich sektori bilan jihozlanadi?
3. Nimaga bog'dagi yerlarni chuqur haydashmaydi?
4. Nega bog'bop plugga disksimon pichoq o'rnatish ma'qulroq hisoblanadi?
5. Nega bog'bop plugni traktorga uning yon tomoniga surib ulash talab qilinadi?

6-§. BOG'BOP KULTIVATORLAR

Daraxtlar qator oralig'i 4—10 metrgacha bo'lgan bog'lardagi tuproqni 14—20 sm chuqurlikkacha yumshatish, begona o'tlarni yo'qotish uchun, bevosita daraxt tanasi atrofidagi tuproqqa 8—10 sm chu-

qurlikkacha ishlov berish va 10—15 sm chuqurlikdagi sug'orish jo'yaklarini olish uchun kultivatorlardan foydalaniladi. Bunday kultivatorlarning tishlari ramaga yerga yoppasiga ishlov beradigan tartibda o'rnatiladi.

Bog'bop kultivatorlar bevosita daraxt tanasi atrofidagi tuproqni, uning ildizlariga zarar keltirmasdan yumshatish uchun maxsus buruluvchan seksiya bilan jihozlangan bo'ladi. Bog'bop kultivatorlar asosan tirkalma turda ishlab chiqariladi. Shu sababli, shoxlari past joylashgan bir qatordagi daraxtlar oraliq'idagi tuproqqa ishlov berishda kultivatorni traktorning o'rtasiga nisbatan yon tomonga 3,2 m masofaga yana surib qo'yib ishlatish imkoni tug'iladi.

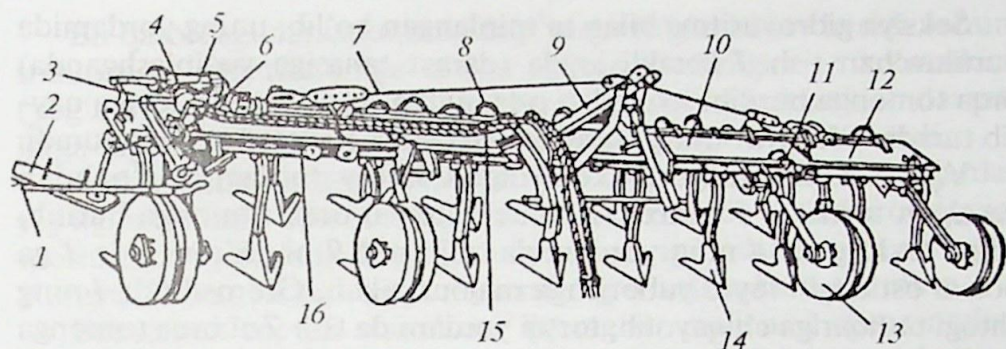
13-rasmda osma turdagi bog'bop kultivator ko'rsatilgan. U 30—40 kN tortish kuchiga ega bo'lgan traktor bilan agregatlanadi. Kultivator ramasi uch qismga bo'lingan. O'rtadagi kengligi 3 m bo'lgan o'rta qismi 10 asos hisoblanib, uning ikki chetiga kengligi 1 m dan bo'lgan qo'shimcha rama 12 va 16 lar sharnirsimon usulda ulanib qo'yilishi mumkin. Ramaning o'rta qismiga kultivatorni traktorning osish moslamasiga ulash uchun osgich 9 o'rnatilgan. Osgichdagi pastki barmoqlarning joylari o'zgartirilsa, turli traktorlarga ulash imkoni tug'iladi.

Kultivator ramasining o'rta qismi ikkita, chetki seksiyalari esa bittadan tayanch g'ildiraklarga tayanib yuritiladi. Kultivator tishlarining shakli shunday tanlanganki, yumshoq tuproqqa ular me'yoridan ortiqroq botib ketishi mumkin. Tayanch g'ildiraklar esa, tishlarni me'yoridan chuqurroq botib ketishini cheklab turadi. Ishlov berish chuqurligi maxsus vintli mexanizm 11 lar yordamida g'ildiraklarni tishlar berkitilgan ramaga nisbatan ko'tarib yoki tushirib qo'yish hisobiga o'zgartiriladi. Ramaning chetki seksiyalari ish vaqtida o'rta seksiyaga nisbatan yuqori-pastga burilib, yerning notekisligiga moslanib yuritiladi.

Kultivator qamrov kengligi 250 va 330 mm bo'lgan o'toqlovchi o'q-yoysimon hamda yumshatuvchi tishlar, jo'yak-ariqolgichlar, tirma tishlarining yetarli soniga ega bo'lgan to'plam bilan birgalikda sotiladi.

O'q-yoysimon tishlar oralarida ishlov berilmagan joy qolmaydigan qilib (13-rasm) ramaga ikki qatorlab, joylashtiriladi. Iloji bo'lsa, tig'lariga abraziv yeyilishga bardosh beradigan, qotishma payvandlangan yoki o'zidan o'zi o'tkirlanib turadigan tishlarni sotib olish ma'qul bo'ladi. Tishlarni ramaga o'rnatishda ularning tig'lari bir tekislikda joylashadigan bo'lishiga e'tibor berish lozim.

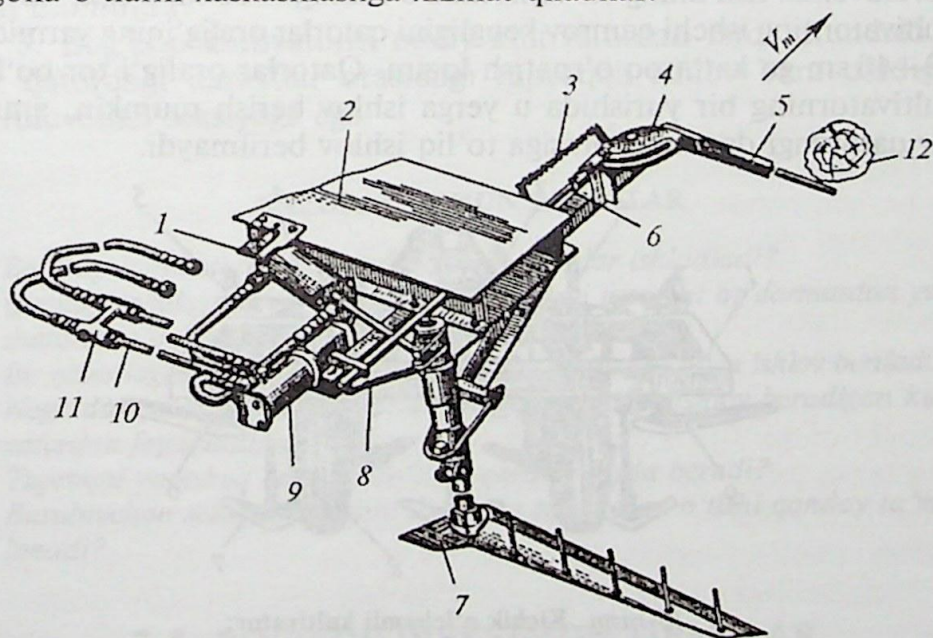
Yumshatuvchi tishlar o'q-yoysimon tishlar o'rniga ramadagi maxsus «qulf»larga o'rnatiladi (13-rasmda ko'rsatilmagan). Ramaga jo'yak olgich va tirma tishlarini ham o'rnatish mumkin.



13-rasm. Bog‘bop kultivatorning umumiy ko‘rinishi:

1 — turtkich; 2 — buruluvchan tish; 3 — richag; 4 — gidrotaqsimlagich; 5 — gidrosilindr; 6 — tortqi; 7 — taranglatkich; 8 — prujinasimon tirma; 9 — osgich; 10 — ramaning o‘rta seksiyasi; 11 — vintli mexanizm; 12 — chap seksiya; 13 — g‘ildirak; 14 — o‘q-qoyysimon tish; 15 — shlang; 16 — ramaning o‘ng seksiyasi.

Yuqorida aytilganidek, bog‘bop kultivatorning chetiga bir qator-dagi daraxtlar orasidagi tuproqqa ishlov beradigan buruluvchan tish o‘rnatilgan seksiyani joylashtirish imkoni ko‘zda tutiladi (14-rasm). Buruluvchan tish nisbatan uzun bo‘lib, uning ustiga maxsus qoziqchalar payvandlangan. Qoziqchalar tuproqni to‘liqroq yumshatib, begona o‘tlarni xaskashlashga xizmat qiladilar.



14-rasm. Buruluvchan seksiya:

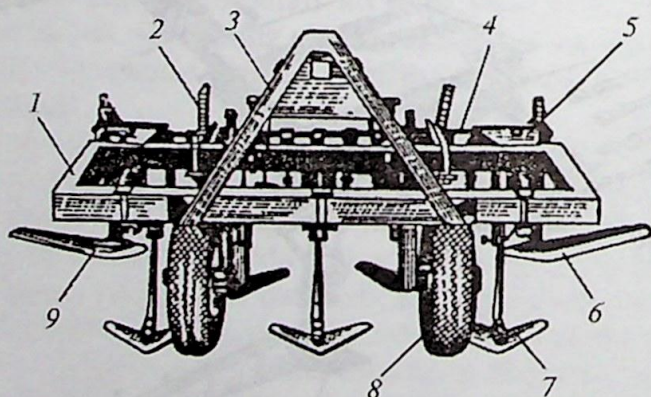
1 — gidrosilindr; 2 — kultivator ramasining uchi; 3 — prujina; 4 — ishga tushirgich; 5 — turtkich; 6 — tortqi; 7 — buruluvchan maxsus tish; 8 — zanjir; 9 — zolotnik; 10 — katta bosim shlangasi; 11 — saqlagich klapani; 12 — daraxt.

Seksiya gidroyuritma bilan ta'minlangan bo'lib, uning yordamida buruluvchan tish 7 kerakli joyda (daraxt tanasiga yaqinlashganda) orqa tomonga burilib, to'siqdan o'tganidan so'ng esa, asl joyiga qaytib turadi. Gidroyuritmaga moy bosim ostida traktordan kelib turadi.

V_M yo'nalishida yurib ketayotgan kultivatoridagi yog'ochdan yasalgan turtkich 5 daraxt 12 ni uchratsa, u orqa tomonga burilib, ishga tushirgich 4 ning yordamida zolotnik 9 ni gidrosilindr 1 ga bosim ostidagi moyni yuborishga majbur qiladi. Gidrosilindr 1 ning shtogi tashqariga chiqayotib, tortqi yordamida tish 7 ni orqa tomonga burib yuboradi. Tishning uchi daraxtdan uzoqlashib, uni aylanib o'tadi. Shu vaqtda turtkich (14 rasmda u uzilgan holda ko'rsatilgan) ning uchi daraxt tanasi bo'ylab sirpanishini tugatib, erkin holatiga prujina 3 yordamida qaytariladi. Zolotnik moyni gidrosilindrning ikkinchi qismiga yuboradi va u tishni ishchi holatiga qaytarib, kelgusi daraxtgacha bo'lgan masofada uni shu holatda ushlab turadi.

Saqlagich klapani 11 reduksion bo'lib, gidrosilindrga yuborilayotgan moy bosimi me'yoridan (5 MPa) oshib ketsa, ortiqcha moyni bosimsiz shlangaga oqizib yuboradi.

Qatorlar orasidagi tuproqqa to'liq ishlov berish uchun, kultivator ikki marta (oldiga va orqasiga qaytib) yurib o'tishi kerak, chunki buruluvchan tish uning bir tomonida o'rnatilgan bo'ladi. Shu sababli, kultivatorning ishchi qamrov kengligini qatorlar oralig'ining yarmidan 30—40 sm ga kattaroq o'rnatish lozim. Qatorlar oralig'i tor bo'lsa, kultivatorning bir yurishida u yerga ishlov berish mumkin, ammo bir qatordagi daraxtlar orasiga to'liq ishlov berilmaydi.



15-rasm. Kichik o'Ichamli kultivator:

1 — rama; 2 — ishlov berish chuqurligini sozlovchi mexanizm; 3 — avtoosgich; 4 — prujinasimon tirma uchun rama; 5 — o'toqlovchi yon tishni sozlovchi mexanizm; 6 — chap tish; 7 — o'q-yoysimon tish; 8 — tayanch g'ildiragi; 9 — o'toqlovchi o'ng tish.

Bir qatordagi daraxtlar orasidagi yerga to'g'ri ishlov berish uchun, traktorning old tomoniga rezina shlang kiydirilgan iz ko'rsatkich (yog'och tayoq) o'rnatiladi. Traktorchilarning ushbu iz ko'rsatkich daraxtlarga tegib o'tadigandek qilib mo'ljallab agregatni boshqaradi.

Ayrim kultivatorlarning ramasi 5—6 dona bir metrlik bo'laklardan yig'ilgan bo'ladi. Ularni uch, to'rt va besh metrlik qatorlar oralig'iga moslash oson bo'ladi. O'g'itlash apparatlarini kultivatorga o'rnatib, yumshatilayotgan tuproqqa mineral o'g'it solish ham mumkin.

Butasimon mevali o'simliklar (qorag'at, malina...) qator oralig'i 2,5—3,0 m qilib ekiladi. Bunday plantatsiyalardagi tuproqni kultivatsiyalash uchun kichik o'lchamli kultivatorlar ishlatiladi (15-rasm). Uning ishchi qismlari va sozlanishlari yuqoridagi oddiy kultivatormikidek bo'ladi.

Tog'oldi qiyaliklardagi bog'larni gorizontall terassalarda o'stirishadi. Kultivatsiya ham qiyalikka ko'ndalang yo'nalishda bajariladi.

XULOSALAR

1. Bog'dagi daraxtlar qator oralig'idagi tuproqni kultivatsiyalab, tuproqni yumshoq holatda ushlash hosildorlikni oshiradi.

2. Daraxtlar orasidagi begona o'tlar turli kasallik va zararkundalarning ko'payishiga sabab bo'ladi. Ularni doimo yo'qotib turish muhimdir.

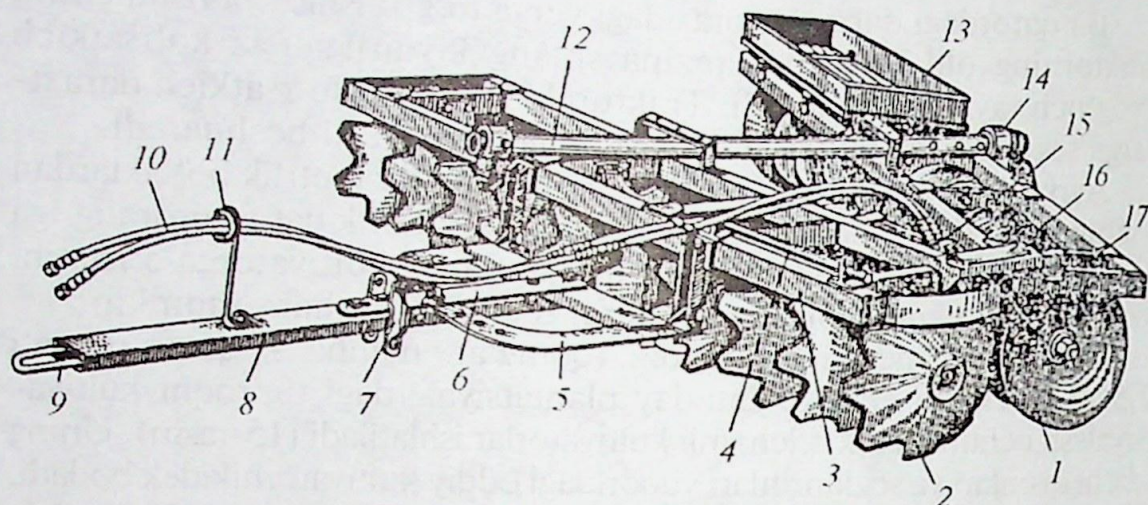
3. Bog'bop kultivatorni oddiy kultivatordan farqi shundaki, u bir qatordagi daraxtlar orasidagi tuproqqa ishlov bera oladigan buruluvchan seksiyaga ega.

NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

1. *Bog'bop kultivatorlarda qanday ishchi qismlar ishlatiladi?*
2. *Qanday sababga ko'ra, daraxtlar oralig'idagi tuproqni ag'darmasdan yumshatish ma'qul bo'ladi?*
3. *Bir qatordagi daraxtlar orasidagi tuproqqa oddiy tish bilan ishlov beriladimi?*
4. *Nega daraxtlar qator oralig'idagi yerga yoppasiga ishlov beradigan kultivatordan foydalaniladi?*
5. *Tuproqni yumshoq holatda bo'lishi qanday foyda beradi?*
6. *Buruluvchan seksiyaning tishi daraxtga tegmasdan o'tishi qanday ta'minlanadi?*

7-§. BOG'BOP DISKSIMON TIRMALAR

Disksimon tirma qattiq tuproqni ag'darmasdan, sifatli chuqur yumshatish, yirik kesaklarni maydalash, o'simlik qoldiqlarini kesib



16-rasm. Bog'bop disksimon tirma:

1 — orqa batareyadagi sferik disk; 2 — oldingi batareyadagi o'yiqlik sferik disk; 3 — oldi rama; 4 — transport o'qi; 5 — tirkagichdagi teshikli sektor; 6 — sektor tortqisi; 7 — kronshteyn; 8 — tirkagich tortqisi; 9 — ulash sirg'asi; 10 — katta bosim shlangasi; 11 — ilgak; 12 — sozlovchi quvur (truba); 13 — ballast yuk yashchigi; 14 — sapfa; 15 — gidrosilindr; 16 — richagli mexanizm; 17 — orqa rama.

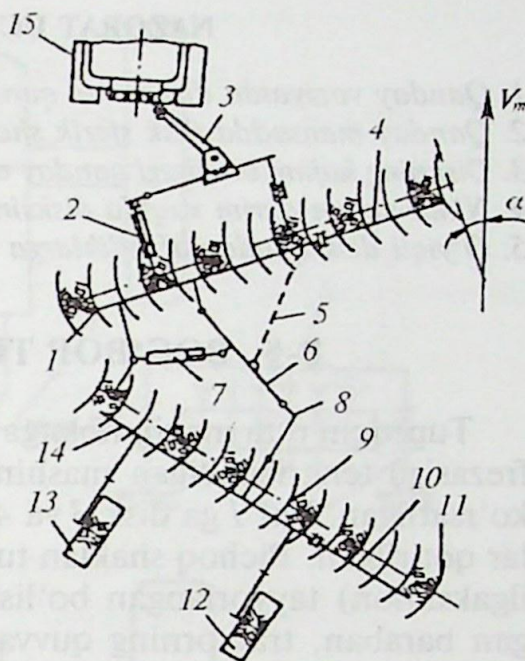
maydalash kabi xususiyatlari bilan boshqa qurollardan ustun turadi. Shu sababli, bog'dagi daraxtlar orasidagi yerga ishlov berishda ulardan keng foydalanish ma'qul bo'ladi. Agar organik o'g'it o'rniga siderat o'simliklar (yashil o'g'it) ekilgan bo'lsa, yerni plug bilan shudgorlashdan oldin, ularni disksimon tirma bilan maydalash kerak, aks holda, plug ishchi qismlari orasiga o'simlik poyalari tiqilib qoladi.

Bog'bop disksimon tirma (16-rasm) tuproqqa ikki qatorlab ishlov berishi uchun uning disklari oldingi va orqa batareyalarda joylashtiriladi. Batareyalar bir-biriga nisbatan nosimmetrik o'rnatiladi. Bir qatordagi sershox daraxtlarga yaqinroq joyda yuritish uchun, tirmani traktorning simmetriya o'qiga nisbatan yon tomonga 2,5 m gacha surib qo'yib sudrash imkoni bor, shu maqsadda tirkagich tortqisi 8 sektor 5 dagi chetki teshiklarga qotiriladi (16-rasm), tirmaning oldingi ramasi 3 ga o'yiqlik sferik disklardan tuzilgan ikkita batareya, orqa rama 17 ga esa yaxlit sferik disklardan tuzilgan ikkita batareya o'rnatilgan. Disklar diametri 660 mm bo'lib, 15 sm chuqurlikkacha tuproqqa botishi mumkin.

Oldingi 3 va orqa 17 ramalarni birlashtirib turadigan truba 12 dagi teshiklardan foydalanib, oldingi va orqa batareyalarni bir-biriga nisbatan burish hisobiga disklarning hujum burchagi (disk tig'i joylashgan tekislik bilan agregatning harakat yo'nalishi orasidagi burchak α) o'zgartiriladi.

17-rasm. Disksimon tirmaning kinematik sxemasi:

1, 14 — oldingi va orqa ramalar; 2, 7 — gidrosilindr; 3 — tirkagich tortqisi; 4, 10 — ramalarning o'ng qismlari; 5 — cheklovchi zanjir; 6 — hujum burchagini o'zgartirish richagi; 8 — kronshteyn; 9 — disklar batareyasi; 11 — disk; 12, 13 — g'ildiraklar; 15 — traktor.



Disklarning hujum burchagi 0° — 30° orasida qo'yiladi. Hujum burchagi qanchalik katta o'rnatilsa, diskning tuproqqa ta'siri shunchalik intensiv bo'lib, yerga chuqurroq botadi, tuproqni kuchliroq maydalaydi, aralashtiradi. Disklarni o'ta zich tuproqqa ko'proq botirish uchun yashiklarga ballast yuk qo'yiladi.

Gidrosilindr 15 tirmani ko'tarib-tushirish uchun xizmat qiladi. Disklarni yopishgan loysimon tuproqdan tozalash uchun qirg'ichlar qo'yilgan.

Oldingi va orqa batareyalar orasidagi burchak 30° — 50° orasida qo'yiladi. Dalaga disksimon tirma bilan ishlov berishda keskin burilishlarga yo'l qo'ymaslik kerak. Dala chetida burilishdan oldin tirmani transport holatga ko'tarib qo'yish kerak. Ishchi tezlik 5—8 km/soat bo'lgani ma'qul.

17-rasmda disksimon tirmaning kinematik sxemasi keltirilgan (u yerda 16-rasmdagi truba o'rniga richag 6 va cheklovchi zanjir 5 qo'yilgan).

XULOSALAR

1. Qattiq kesaklarni maydalash qobiliyati bo'yicha disksimon qurollar boshqalardan ustun turadi.

2. Daraxt ildizlari qalin bo'lgan joyga ishlov berishda, disksimon qurol ildizlarni yuqoriga ko'tarib, tuproqdan chiqarib ketmaydi.

3. Disksimon qurollar yer yuzasiga sepilgan organik o'g'itni tuproq bilan yaxshilab aralashtirib ketadi.

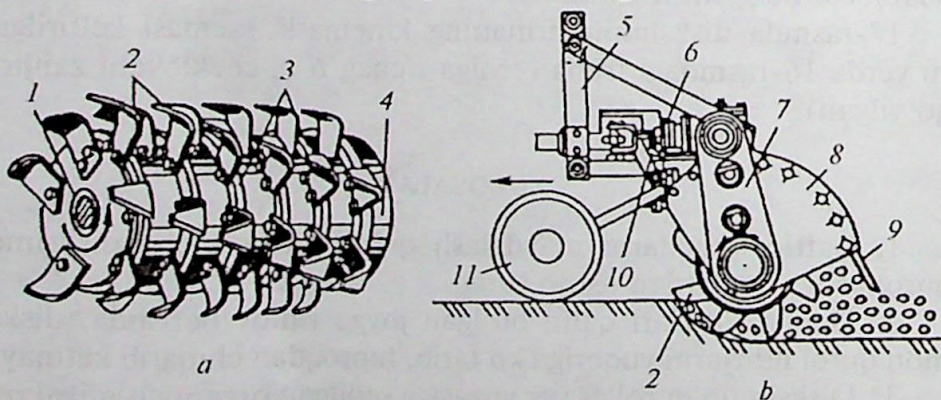
4. Diskning tuproqqa ta'sir darajasini uning hujum burchagini o'zgartirish hisobiga erishiladi.

1. Qanday vaziyatda disksimon quroldan foydalanish yaxshi natija beradi?
2. Qanday maqsadda disk sferik shaklda yasaladi?
3. Diskning hujum burchagi qanday ahamiyatga ega va qanday o'zgartiriladi?
4. Nima uchun ayrim vaqtda disksimon qurol ustiga ballast qo'yiladi?
5. O'ziqli disk qanday afzalliklarga ega?

8-§. BOG'BOP TUPROQ FREZALARI

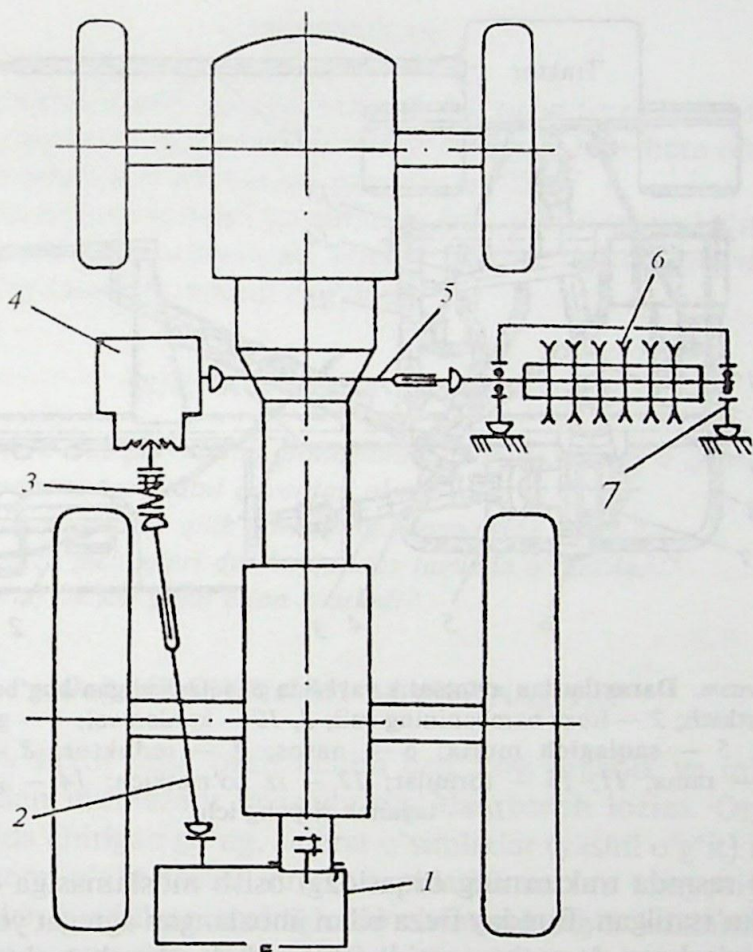
Tuproqni o'ta mayin holatga keltirib maydalash bo'yicha tuproq frezasiga teng keladigan mashina yo'q. Freza barabani 18-rasmda ko'rsatilgan. Val 1 ga disk 3 va 4 lar biki o'rnatilib, ularga pichoq 2 lar qotirilgan. Pichoq shaklan turli ko'rinishda (L harfiga o'xshash, ilgaksimon) tayyorlangan bo'lishi mumkin. Ilgarilatib sudralayotgan baraban, traktorning quvvat olish validan kelayotgan harakat hisobiga, o'z o'qi atrofida majburan aylanadi. Natijada, pichoqlar yupqa tuproq qirindisini yerdan ajratib olib, orqa tomonga irg'itadi. Irg'itilayotgan tuproq g'ilof 8 ga urilib, yerga tushadi. Qirindi qalinligini 2 mm dan 12 mm gacha o'zgartirish imkoni bo'lganligi sababli, begona o'tlar ham maydalanib tashlanadi. Qirindining qalinligi pichoq uchining aylanma chiziqli tezligi agregat tezligidan necha marotaba katta bo'lishiga bog'liq. Baraban o'zgarmas tezlikda aylanayotgan bo'lsa, agregat tezligini kamaytirib, qirindi yupqaroq bo'lishiga erishish mumkin bo'ladi.

Bog'bop tuproq frezalari osma yoki tirkalma turlarda ishlab chiqariladi. 19-rasmda bog'bop minitraktorga osma frezani o'rna-



18-rasm. Tuproq frezasi:

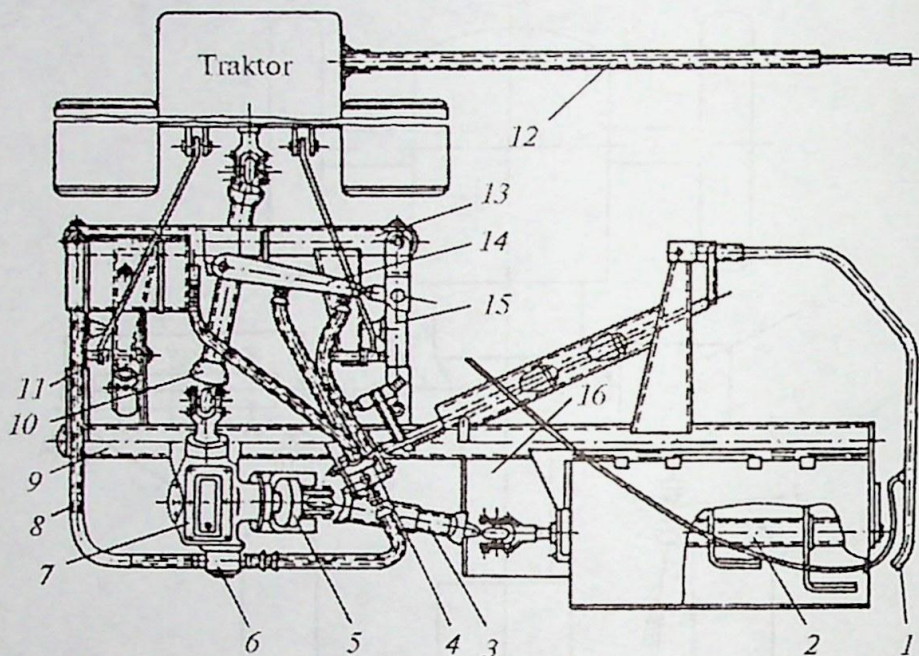
- a* — freza barabani; *b* — texnologik ish jarayoni sxemasi: 1 — val; 2 — pichoq; 3, 4 — disklar; 5 — osish ustuni; 6, 7 — reduktorlar; 8 — g'ilof; 9 — xaskash; 10 — chuqurlikni sozlagich; 11 — tayanch g'ildiragi.



19-rasm. Bog'bob tuproq frezasini minitraktorga o'rnatish sxemasi:

1 — silindrik reduktor; 2, 5 — kardan vali; 3 — saqlagich mufta;
4 — konussimon reduktor; 6 — freza barabani; 7 — tayanch sirpang'ichi.

tish sxemasi keltirilgan. Traktorning quvvat olish valiga ulangan silindrik reduktor 1 dan harakat kardan val 2 orqali konussimon reduktor 4 ga uzatiladi. U yerdan aylanma harakat kardan val 5 yordamida freza barabaniga keltiriladi. Freza barabanidagi disk-larga chap va o'ng tomonga bukilgan pichoqlar juft sonli qotirilganligi sababli, ular o'zaro muvozanatda bo'lishadi. Yerga ishlov berish chuqurligi tayanch sirpang'ich 7 larni ko'tarib-tushirib qo'yish hisobiga erishiladi. Baraban diametri 370 mm bo'lib, 12 sm chuqurlik gacha ishlov bera oladi. Qamrov kengligi 0,9 m. Freza barabani traktorning o'ng tomoniga gidrosilindr yordamida 2,0 metrga surib chiqarilishi mumkin va daraxtlarga yaqin joylarga ishlov beriladi.



20-rasm. Daraxtlardan avtomatik ravishda uzoqlashadigan bog'boq freza:

1 — turtkich; 2 — freza barabanining vali; 3, 10 — kardan val; 4 — gidrotaqsimlagich; 5 — saqlagich mufta; 6 — nasos; 7 — reduktor; 8 — shlanga; 9, 13 — rama; 11, 15 — tortqilar; 12 — iz ko'rsatkich; 14 — gidrosilindr; 16 — tayanch sirpang'ichi.

20-rasmda traktorning orqasidagi osish moslamasiga osiladigan freza ko'rsatilgan. Bunday freza bilan jihozlangan agregat yon shoxlari past joylashgan daraxtlar orasida ishlay oladi, chunki traktor qatorlar o'rtasida yuritilsa ham freza unga nisbatan qariyb 3,0 m gacha o'ng tomonga surilgan holda ishlashi mumkin.

Traktorchi iz ko'rsatkichning uchi daraxtlarga 5—10 sm yetmaydigan qilib agregatni yuritadi va uning frezasi bir qatordagi daraxtlar orasidagi yerga ishlov berib ketadi. Agar turtkich 1 navbatdagi daraxtni uchratib chap tomonga burilsa, tortqi orqali gidrotaqsimlagichning tegishli klapani ochiladi va gidrosilindr 14 frezani daraxtdan 45 sm ga uzoqlashtirib qo'yadi. Turtkich daraxtdan o'tib ulgurganida gidrosilindr frezani asl holatiga surib qo'yadi. Tortqi uzunligini o'zgartirib, frezani yon tomonga surish ertaroq yoki kechroq bo'lishiga erishiladi. Frezaning qamrov kengligi 0,75 m ni tashkil qiladi. Tuproqni yumshatish chuqurligi tayanch sirpang'ich 16 ni ramaga nisbatan ko'tarib-tushirish bilan o'zgartiriladi. Agregat 4 km/soat gacha bo'lgan tezlikda ishlatiladi.

1. Tuproqni mayin holatga keltirish bo'yicha freza ustun turadi.
2. Bog'larda bir qatordagi daraxtlar orasiga ishlov bera oladigan frezadan foydalanish maqsadga muvofiq bo'ladi.
3. Freza begona o'tlarni yo'qotishda ham yaxshi natija ko'rsatadi.
4. Frezani agregatlayotgan kuchli traktor motori quvvatidan to'liqroq foydalanish imkoni tug'iladi.

NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

1. Freza ajratib oladigan tuproq qirindisining qalinligi qanday o'zgartiriladi?
2. Freza barabani harakatni qayerdan oladi?
3. Bog'bop freza qanday qilib daraxtlarga tegmasdan o'tadi?
4. Bog'bop freza pichoqlari diskka qanday tartibda o'rnatiladi?
5. Nega tuproq frezasi g'ilof bilan to'siladi?

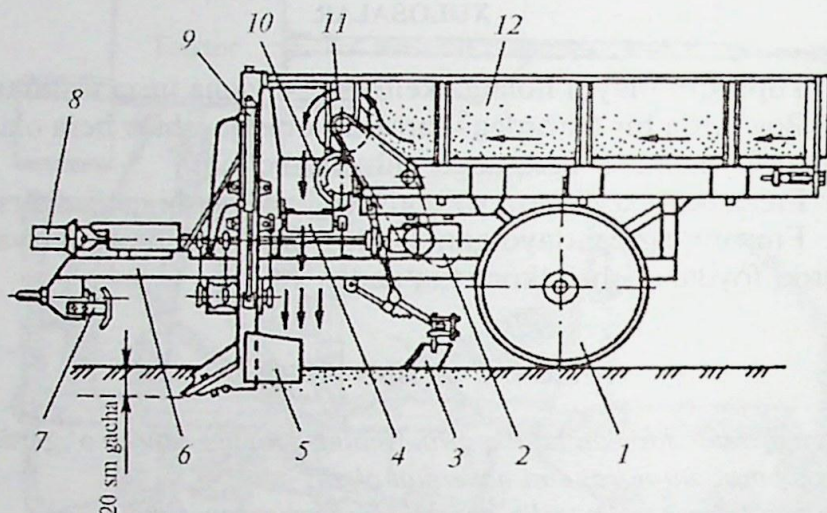
9-§. O'G'ITLASH MASHINALARI

Mo'l va sifatli hosil olish uchun bog'larni organik va mineral o'g'itlar bilan muntazam ravishda o'g'itlab turish lozim. Organik o'g'it sifatida chirigan go'ng, siderat o'simliklar (yashil o'g'it) ishlatiladi. Mineral o'g'it asosan sun'iy usulda bir nechta kimyoviy elementlar bilan boyitilgan mahsulotdir. Mineral o'g'it kukunsimon, donalangan va suyuqlik ko'rinishlarda tayyorlanadi.

O'g'itning har bir turini yerga bir tekis solish uchun turli prinsipda ishlaydigan mashinalardan foydalaniladi. Albatta, bog'lardagi yerni o'g'itlash uchun keng tarqalgan oddiy mashinalarni ishlatish mumkin.

21-rasmda organik o'g'itni o'simliklar ildiziga yaqin joydagi tuproqqa 20 sm chuqurlikka solib, ko'mib ketadigan mashina sxemasi ko'rsatilgan. Mashina bir o'qqa o'rnatilgan yarim pritsep bo'lib, unga kuzov 12, maydalovchi baraban 10 va 11 lar, ko'ndalang transportyor 4, tilgich 5, ko'mgich 3, gidrosilindr 9 lar o'rnatilgan.

Kuzov tagidagi zanjirsimon bo'ylama transportyor u yerdagi organik o'g'itni old tomondagi maydalovchi barabanlarga uzluksiz keltirib turadi. Barabanlar o'g'itni maydalab, to'kiluvchanligini oshirib, o'ng va chap tomonlarga harakatlanayotgan ko'ndalang transportyorlarga tashlaydi. Ko'ndalang transportyorlar o'g'itni pritsepning



21-rasm. Organik o'g'itni daraxt va butasimon o'simliklar ildizi yoniga soladigan mashina sxemasi:

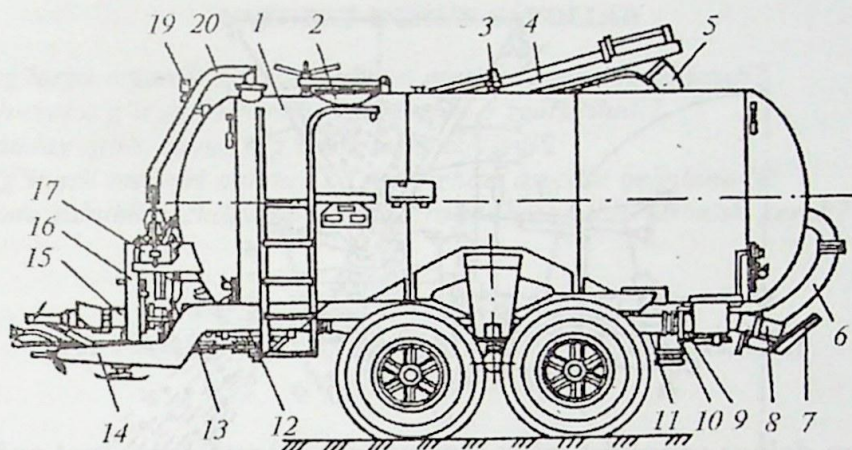
- 1 — g'ildirak; 2 — reduktor; 3 — ko'mgich; 4 — ko'ndalang transportyor;
5 — tuproq tilgich; 6 — rama; 7 — tirgak; 8 — kardan vali; 9 — gidrosilindr;
10, 11 — maydalovchi barabanlar; 12 — kuzov.

o'ng va chap tomonlariga o'rnatilgan tuproq tilgichlarga tashlab beradi. Tilgich ochgan kengligi 10 sm, **chuqurligi 20 sm** bo'lgan ariqchaga tushgan o'g'itni tuproq bilan ko'mishni kuraksimon ko'mgichlar bajaradi.

Mashina qismlariga harakat traktorning quvvat olish validan uzatiladi. O'g'it solish miqdori bo'ylama transportyor hamda agregat tezliklarini o'zgartirish hisobiga sozlanadi.

Hozirgi vaqtda xorijiy davlatlarda suyuq mineral o'g'itdan foydalanish keng tarqalgan, chunki, birinchidan, quritishga sarflanadigan mablag' tejalishi sababli, suyuq o'g'it arzonroq bo'ladi. Ikkinchidan, suyuq o'g'itni o'simliklar to'liqroq o'zlashtiradi. Uchinchidan, quritilgan o'g'it gigroskopik bo'lib, qotib qoladi, uni maydalashga qo'shimcha mehnat sarflanadi.

Suyuq mineral o'g'it solish mashinalari ko'p nusxalarda ishlab chiqariladi. Bunday mashina (22-rasm) katta hajmga ega bo'lgan sistema o'rnatilgan yarim pritsepga o'xshagan bo'ladi. Mashina qismlari harakatni traktorning quvvat olish validan oladi. Vakuum nasos 18 sisternani to'ldirish, nasos 12 esa o'g'itni sisternadan sochuvchi uchliklarga yuborish uchun xizmat qiladi. Mashina gektariga 10—40 t suyuq o'g'it sochishi mumkin. O'g'it sochish miqdori sochuvchi uchlik-



22-rasm. Suyuq o'g'it sepkich:

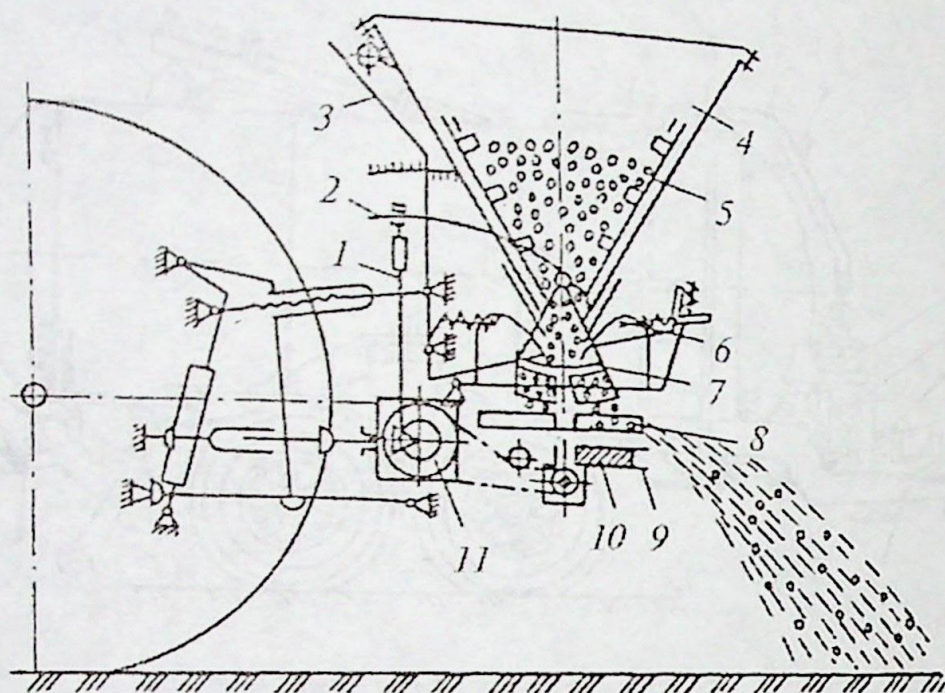
1 — sisterna; 2 — lyuk; 3 — saqlagich klapani; 4 — shtanga; 5, 6, 11 — elastik quvurlar; 7 — qaytaruvchi to'siq; 8 — uchlik; 9 — yopqich; 10 — richag; 12 — nasos; 13, 17 — tasma; 14 — tirkagich; 15 — kardan val; 16 — harakat yuritmasi; 18 — vakuum-nasos; 19 — vakuummetr; 20 — truba.

larni almashtirish va mashina tezligini o'zgartirish hisobiga o'zgartiriladi. Uchlik 8 lardan o'tilib chiqayotgan suyuqlik qaytaruvchi to'siqqa tegib, dala bo'ylab bir tekis sochiladi. Qamrov kengligi 8—10 m.

Ammo, amaliyotda asosan, kukunsimon va donalangan mineral o'g'itlarni yerga solish keng tarqalgan. Bunday o'g'itdan tuproqqa asosiy ishlov berishdan oldin, yer yuzasiga yoppasiga sochish yoki kultivatsiyalash vaqtida ma'lum chuqurlikka ko'mib ketish usullari bilan foydalaniladi.

Zamonaviy o'g'it sochkichlar, asosan, aylanuvchan disksimon ishchi qismlar bilan jihozlanmoqda. Misol sifatida 23-rasmda keng tarqalgan osma o'g'it sochkich sxemasi keltirilgan. Bunday mashinaning qamrov kengligi 6—12 m bo'lgani (o'g'it turiga qarab) sababli, uni bog'lar sharoitida ishlatish qulaydir. Bu mashina nafaqat o'g'it sochishda, hatto yashil o'g'it (siderat) sifatida ishlatiladigan o'simlik urug'ini sochishda ham ishlatiladi. Bu ishni mashinaga shamol-to'skich o'rnatib bajarish ma'qul bo'ladi.

Bunker kesik konussimon shaklga ega bo'lib, uning ichiga o'g'itni to'zitib turadigan chivqlar joylashtirilgan. Bunkerdan o'g'it chiqadigan tirqishni maxsus richag 3 ni burish hisobiga o'zgartiriladi. Bunker tubidagi planka 7 aylanayotib, o'g'itni tirqishdan itarib chiqaradi.



23-rasm. O'sma mineral o'g'it sochkichning texnologik sxemasi:
 1 — shatun; 2 — obkash; 3 — o'g'it chiqarish tirqishini sozlovchi richag;
 4 — bunker; 5 — to'zitkich; 6 — miqdorlagich (dozator); 7 — planka;
 8 — sochuvchi disk; 9 — tirkagich; 10 — rama; 11 — harakat yuritmasi.

Mashina qismlariga harakat traktorning quvvat olish validan keladi. Bu harakat bunkerdagi o'g'it itaruvchi planka va to'zitkichlarni hamda o'g'it sochuvchi disklarni ishlatadi. Sochuvchi disklarni harakatlantiradigan zanjirli uzatmadagi yulduzchalarni almashtirib, ularning aylanish tezligini o'zgartirish mumkin.

Sochuvchi disklar bir-biriga qarama-qarshi yo'nalishda aylantiriladi. Ularning ustiga to'kilgan o'g'it zarrachalari markazdan qochir-ma kuch ta'sirida yon tomonlarga sochiladi. Bir gektar maydonga sochiladigan o'g'it miqdori o'g'it chiqadigan tirqishni, itaruvchi plakaning tebranish amplitudasini hamda agregat tezligini o'zgartirish yo'li bilan sozlanadi. Agregat tezligi 6—12 km/soat orasida qo'yiladi.

XULOSALAR

1. Bog'larni o'g'itlash uchun mashina turi mahalliy sharoitga qarab tanlanadi.
2. Bog'larni siderat ekin ekib o'g'itlash ko'p miqdordagi go'ng miqdorining (70 t/ga cha) o'rnini bosadi.
3. Bog'larni suyuq o'g'it bilan o'g'itlash arzonga tushadi.

1. *Bog'larga organik o'g'it soladigan mashina qanday ishlaydi?*
2. *Mineral o'g'it sochish miqdori qanday o'zgartiriladi?*
3. *Qanday qilib, suyuq o'g'it bir tekis sepiladi?*
4. *O'g'itlash me'yori qanday ko'rsatkichlar asosida belgilanadi?*
5. *Nima sababli sochilgan o'g'itni tezroq tuproq bilan ko'mish kerak?*

10-§. BOG'LARNI KASALLIK VA ZARARKUNANDALARDAN HIMOYALASH MASHINALARI

Bog'larda yetishtirilgan biologik hosilni to'liqroq saqlab qolishni ta'minlash uchun, zararkunanda va kasalliklarga qarshi samarali kurash o'tkazish juda muhim. Kurashning agrotexnik, biologik, fizik-mexanik, kimyoviy va boshqa usullari mavjud bo'lib, hozirgi kunda kimyoviy usul eng universal, samarali va tejamkor hisoblanadi. Bu usulni to'liq mexanizatsiyalash imkoni mavjud bo'lib, u keng tarqalgan. Ammo, kimyoviy usulda olib borilgan kurashning atrof-muhitga salbiy ta'siri (zaharlashi) ham kuchlidir. Shu sababli, mahalliy sharoitga moslab, bir nechta usullardan bir vaqtda oqilona foydalanib, yuqori samaraga erishish, ya'ni integratsiyalangan (muvofiqlashtirilgan) usul ayni vaqtda keng tarqalmoqda.

Kimyoviy usulda zararkunanda va kasalliklarga qarshi kurashish, o'z navbatida, dori eritmasini purkash, kukunsimon dorini changlatish, fumigatsiyalash va aerosollar bilan ishlov berish yordamida amalga oshiriladi.

Purkash va changlatish aviatsiya yoki yer usti, ya'ni traktorga o'rnatilgan texnik vosita yordamida bajarilishi mumkin. Aholi yashaydigan joylar atrofini aviatsiya yordamida purkashga ruxsat berilmaydi.

Purkash usulida kimyoviy dori eritmasi, suspenziya yoki emulsiya maxsus mashina yordamida mayda zarrachalarga parchalanib, obyektga purkaladi. Kamroq kimyoviy modda sarflab, kutilayotgan samaraga erishish uchun eritmani maydaroq va iloji boricha deyarli bir xil diametrga ega bo'lgan zarrachalarga parchalash talab qilinadi. Parchalash darajasiga binoan purkash jarayonini ko'p miqdorlab (zarracha diametri 300 mikrondan kattaroq), oz miqdorlab (zarracha diametri 120—300 mkm) va o'ta oz miqdorlab (zarracha diametri 100 mkm dan kamroq) purkash kabi turlarga bo'linadi. Purkashda iloji boricha barglarning yuzasini bir tekis namlashga intilish lozim,

chunki bu holda kurashning samaradorligi yuqoridir. Yirik tomchilar bargning sirtiga yopishib turaolmasdan, dumalab yerga tushib ketadi, samarasi oz, tuproqqa zarari ko'p bo'ladi.

Kutilayotgan samaraga erishish uchun bir gektar bog'ga yirik tomchilatib (ko'p miqdorlab) purkash uchun 800—2000 l eritma sarflansa, o'rtacha tomchilatib (oz miqdorlab) purkashga 100—500 l, o'ta mayda tomchilatib (o'ta oz miqdorlab) purkashda 5—25 l eritma sarflanadi. To'g'ri, ikkinchi usulda eritmadagi ta'sir etuvchi modda (dori) konsentratsiyasi birinchiga nisbatan ko'proq qilinadi, o'ta oz miqdorlab purkashda doriga suv o'rniga oz miqdorda yopishqoq, tez qurib qolmaydigan moysimon suyuqlik aralashtiriladi. O'ta mayda tomchilarni baland daraxtga yetkazish qiyin, ularni yengil shamol ham chetga uchirib ketadi. Shu sababli, o'ta oz miqdorda purkash keng tarqalmagan.

Changlatish usulida daraxt barglari mayin kukunsimon dori bilan qoplanishi kerak. Suyuqlik aralashtirilmaydi, mehnat sarfi purkashga nisbatan kamroq bo'ladi. Ammo, dorining sarfi 5 marotabagacha ortib ketadi, chunki kukun barglarga yaxshi yopisha olmaydi, uni kuchsiz shamol ham uchirib ketadi. Demak, changlatishning samarasi ozroq, atrof-muhitga zarari ko'proq bo'ladi.

Aerozol bilan ishlov berishda dori nihoyatda mayda zarrachalarga (diametri 1—50 mkm) parchalanib, tutun yoki tuman ko'rinishiga keltiriladi. Tutun yoki tuman daraxt shoxlari va barglari orasiga oson kirib, ularni bir tekis qoplaydi. Aerozol bilan turli issiqxona va omborxonalarga ishlov berish samarali bo'ladi. Bu usul bilan shamolsiz vaziyatda ishlov beriladi.

Fumigatsiyalashda ma'lum hajmdagi yopiq joyning havosi o'ta tez bug'lanadigan kuchli dori bilan to'ydiriladi. Natijada, o'ta kichik tirqishlarga ham dori kirib, zararkunandalarni qirib tashlaydi.

Purkagichlar universal va maxsus (bog'bop, tokzorbo) turlarga bo'linadi. Suyuqlikni parchalash usuliga qarab, ular gidravlik, pnevmatik, kombinatsiyalashtirilgan, mexanik va elektrik turlarga ajratiladi.

Gidravlik usul bilan parchalashda suyuqlik katta bosim ostida maxsus tanlangan kichik ko'zli uchlik (teshik)dan otilib chiqayotib mayda zarrachalarga aylanadi.

Pnevmatik usulda katta bosim va tezlik bilan harakatlanayotgan havo oqimi yordamida suyuqlik parchalanadi.

Kombinatsiyalashtirilgan usulda uchlikdan gidravlik usulda parchalanib chiqayotgan zarrachalar kuchli havo oqimi ta'sirida takroran parchalanadi. Demak, bu usulda zarrachalar maydaroq bo'ladi.

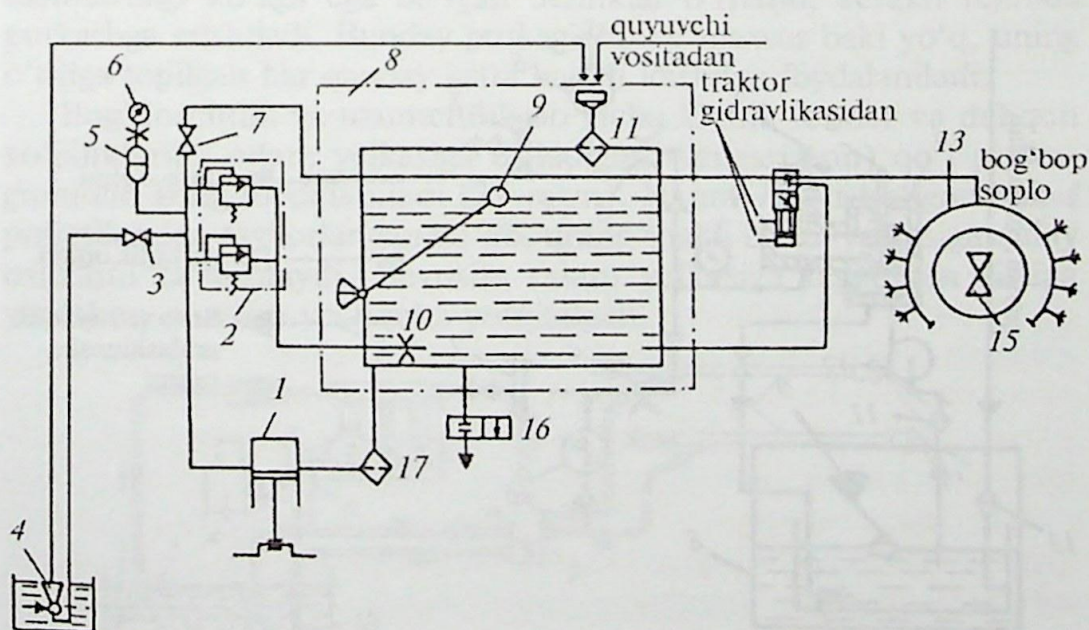
Mexanik usulda suyuqlik katta tezlik bilan aylanayotgan disk ustiga yuboriladi. Markazdan qochirma kuchlar ta'sirida diskdan tushayotgan suyuqlik parchalanadi. Bu usulda zarrachalar diametri deyarli bir xil bo'ladi, ya'ni monodispers parchalash sodir bo'ladi. Ammo, o'ta mayda zarrachalarning kinetik energiyasi oz bo'lgani sababli, ular uzoqdagi obyektga yetib bora olmaydi.

Elektrik usulda suyuqlik yuqori kuchlanishga ega bo'lgan elektr maydoni ta'sirida parchalanadi. Zarrachalar o'ta mayda, monodispers shaklda paydo bo'ladi.

Bog'dagi baland bo'lmagan daraxtlarga paxtachilikda ishlatiladigan ventilatorli purkagichdan foydalanish mumkin. Paxtachilik uchun yaratilgan mashinaga changlatish moslamasi ham qo'shib sotiladi. Ammo, bog'lardagi sharoitlarga to'liq moslashgan maxsus bog'bop purkagichlardan foydalanish ma'qul bo'ladi.

Baland daraxtlarga, tokzorga eritma, suspenziya yoki emulsiyalarni sifatli purkaydigan maxsus mashinaning texnologik sxemasi 24-rasmda keltirilgan.

Texnologik jarayon quyidagi tartibda bajariladi. Bak 8 dan suyuqlikni suzgich 17 orqali nasos 1 so'rib olib, uni bosim sozlagich 2 ga yuboradi. Bosim sozlagichning ma'lum bosimga sozlangan klapani 16 orqali o'tgan

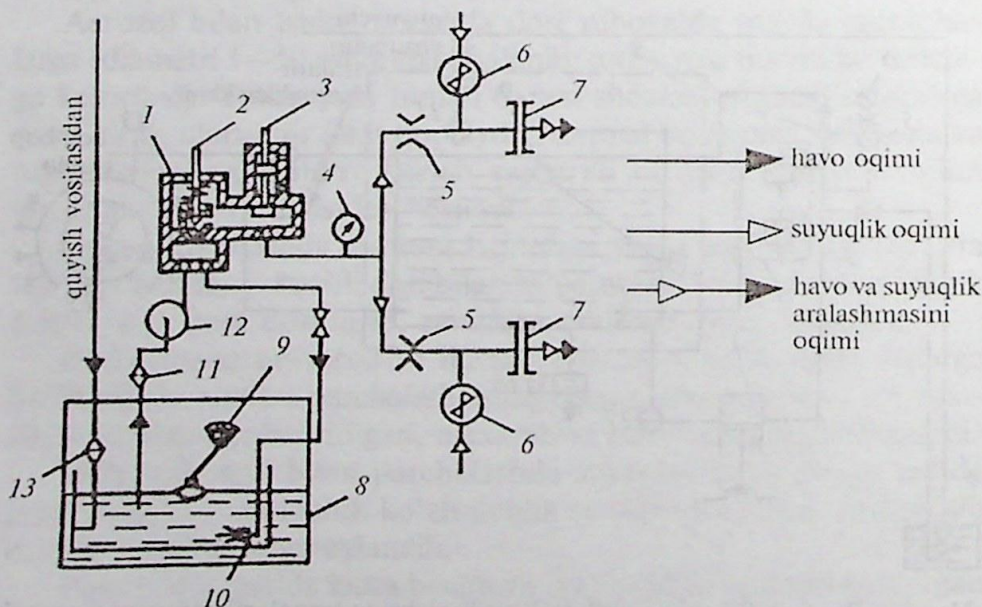


24-rasm. Bog'bop tirkalma ventilatorli purkagichning texnologik jarayoni sxemasi:
 1 — nasos; 2 — bosim sozlagich; 3, 7 — ventily; 4 — ejektor; 5 — dempfer;
 6 — manometr; 8 — bak; 9 — sath ko'rsatkich; 10 — aralashtirgich; 11 — qopqoq;
 12 — uzuvchi klapan; 13 — uchliklar to'plami; 14 — parchalovchi uchlik;
 15 — ventilator; 16 — klapan; 17 — suzgich.

suyuqlik ventil 7 va uzuvchi klapan 12 ga, keyin esa uchliklar to'plami 13 ga yetib boradi va parchalanib, tashqariga favvoraga o'xshab otilib chiqadi. Bu yerdagi ventilator 15 favvora zarrachalarni kuchli shamol bilan puflab, qo'shimcha maydalaydi, ularga katta kinetik energiya berib, uzoq joyga uchirib yuboradi. Ventilator karnayidagi kurakchalarni burib, havo va zarrachalar aralashmasining yo'nalishini o'zgartirish mumkin. Nasos 1 haydayotgan suyuqlikning bosimini monometr 6 ko'rsatib turadi. Bosim sozlagich 2 kerakli miqdordagi suyuqlikni ventil 7 ga yuboradi. Ortiqcha suyuqlik bakning past tomoniga qaytib ketadi, u yerdagi aralashtirgichni ishga tushiradi.

Ishlayotgan agregat bog'ning chetida burilayotganida hamda to'xtaganida uzuvchi klapan 12 suyuqlikni purkash moslamasiga o'tkazmasdan qo'yadi. Tez yopqich klapanining ishi, traktor kabina-sidan boshqariladi. Klapan ishga tushganida, u suyuqlikni purkash moslamasiga emas, bak tomonga yo'naltiradi. Kerak bo'lsa, bakdagi suyuqlikni klapan 16 yordamida to'kish mumkin.

Past bo'yli daraxtlar, butalarni va toklarni dori eritmasi bilan oz miqdorlab purkaydigan mashinaning texnologik sxemasi 25-rasmda ko'rsatilgan. Uning boshqa mashinalardan asosiy farqi suyuqlikni parchalash uchun disksimon parchalagich ishlatiladi. Bunday mashina



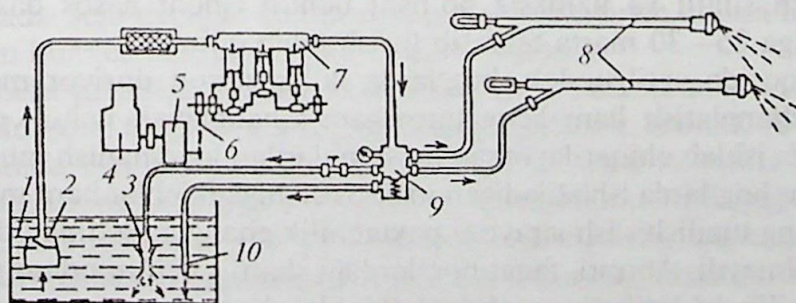
25-rasm. Oz miqdorlab purkaydigan purkagichning texnologik sxemasi:

1 — boshqaruv pulti; 2 — reduksion klapan; 3 — uzuvchi klapan; 4 — manometr; 5 — kalibrlangan shayba; 6 — ventilator; 7 — disksimon parchalagich; 8 — bak; 9 — sath o'lchagich; 10 — aralashtirgich; 11, 13 — suzgich; 12 — nasos.

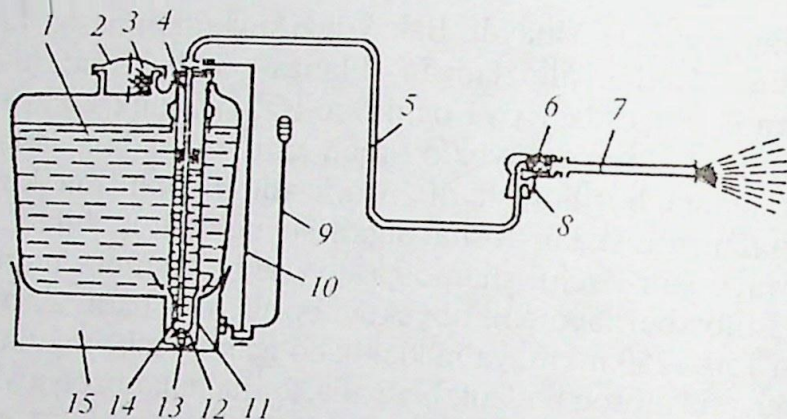
quyidagi tartibda ishlaydi. Bak 8 dagi suyuqlikni nasos 12 so'rib olib, suzgich 11 bilan jihozlangan shlanga orqali boshqaruv pulti 1 ga yuboradi. U yerdagi yo'l ochiq bo'lsa, suyuqlik ko'zi kalibrlangan (3,3 yoki 4,2 mm) shayba 5 orqali katta tezlikda aylanayotgan disk 7 lar ustiga borib tushadi. Markazdan qochirma kuch ta'sirida parchalanib diskdan tushayotgan suyuqlik tomchilari ventilator 6 yuborayotgan kuchli shamolga qo'shilib, ikkinchi marta parchalanib, ishlov berilayotgan obyektga borib yopishadi. Zarrachalar diametri 150—250 mkm, ya'ni kichik bo'lganligi sababli, ularning kinetik energiyasi kamroq bo'ladi. Natijada, zarrachalar uzoq joylarga, barglar orasiga yetib bora olmaydi. Demak, mashinani daraxtga juda yaqin keltirib ishlov berish ma'qul bo'ladi. Bunday mashina bir gektar maydonni 100—110 litr eritma bilan bir tekis namlay oladi.

Tog' oldi qiyaliklarida tor qatorlab ekilgan toklar, past bo'yli butasimon mevali o'simliklar (qorag'at, malina...)ga ishlov berish uchun qo'l aravasiga o'rnatilgan brandspoytli purkagichlar ishlatiladi (26-rasm). Purkagichga kichik benzin motori 4 o'rnatilgan bo'lib, u nasos 12 ni harakatlantiradi. Mashina ikki dona brandspoyt 8 ga ega bo'lib, ularni qo'l bilan kerakli joyga yo'naltirib, obyektga ishlov beriladi. Brandspoytlar o'ta uzun (20—50 m) shlanglarga ulangan. Brandspoytlarga turli diametrda ko'zga ega bo'lgan uchliklar o'rnatib, kerakli rejimda purkashga erishiladi. Bunday purkagichning maxsus baki yo'q, uning o'rniga topilgan har qanday katta hajmli idishdan foydalaniladi.

Bog'dorchilik va uzumchilik bo'yicha kichik fermer va dehqon xo'jaliklarida odam yelkasiga osiladigan (ranessimon) qo'l purkagichidan keng foydalaniladi (27-rasm). Hajmi 12 litr bo'lgan bak 1 polietilendan tayyorlangan bo'lib, uning shakli odam yelkasiga qulay osilishni ta'minlaydi. Bevosita odam yelkasiga tegadigan sirtiga yumshoq porolon yostiqcha yotqizilgan.



26-rasm. Qo'l aravasiga o'rnatiladigan kichik purkagichning texnologik jarayoni sxemasi: 1 — idish; 2 — so'rish shlangasi; 3 — gidroaralashtirgich; 4 — benzin motori; 5 — reduktor; 6 — zanjirli uzatma; 7 — nasos; 8 — brandspoytlar; 9 — saqlagich-klapan; 10 — qaytarish shlangasi.



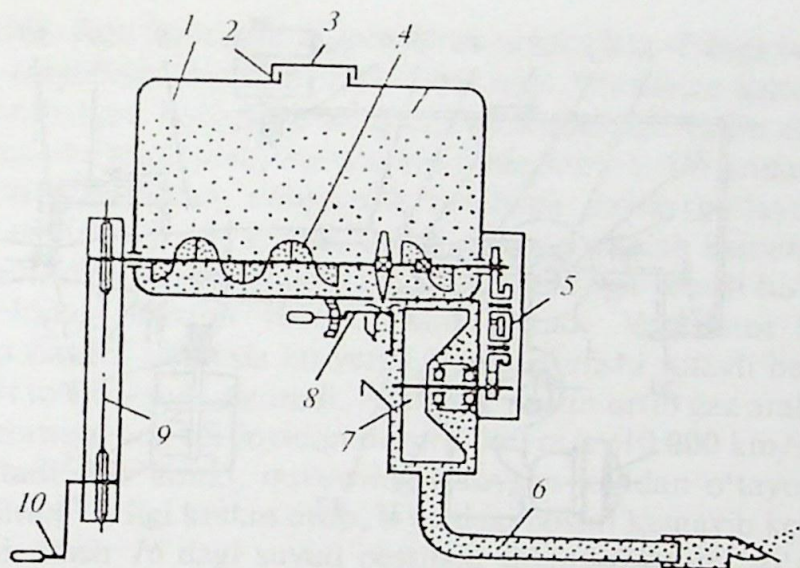
27-rasm. Qo'l purkagichining texnologik jarayoni sxemasi:

- 1 — bak; 2 — qopqoq; 3 — suzgich; 4 — havo qalpog'i; 5 — shlang; 6 — suzgich; 7 — brandspoyt; 8 — boshqaruv klapani; 9 — dastak; 10 — tortqi; 11 — silindr; 12 — manjeta; 13 — sharikli klapan; 14 — porshen; 15 — taglik.

Bakning o'ng tomonida havo qo'l nasosi o'rnatilgan. Nasos trubkasining ichida manjeta 12 porshen 14 bilan birgalikda harakatlanadi. Trubkaning tubida sharikli klapan 13 joylashgan. Idish tubiga o'rnatilgan naychaning tashqaridagi uchiga shlanga 5 ulanadi. Shlangachaga esa brandspoyt 7 kiydiriladi. Shlanga va brandspoyt uzunligi balandligi 4—5 m bo'lgan daraxtlarga dori purkash imkonini beradi. Bakning og'zi qopqoq 2 bilan zich yopiladi. Bakka quyilayotgan eritma suzgich 3 dan tozalanib o'tadi.

Dastak 9 ni qo'l bilan 6—7 marta tebratib, bak ichidagi suyuqlik ustidagi havo bosimi 0,25—0,3 MPa darajagacha ko'tariladi. Havo-ning bosimi bakdagi suyuqlikni shlanga orqali doimo brandspoyt tomon haydab turadi. Brandspoyt dastagidagi klapani qo'l bilan ochib, ishchi uchlikda parchalangan suyuqlikni daraxtga yo'naltiradi. Purkash sifatli va uzluksiz bo'lishi uchun ishchi nasos dastagini minutiga 25—30 marta tebratib turish talab qilinadi.

Yuqorida aytilgandek, bog'larda kukunsimon dorivor moddalarni changlatish ham keng tarqalgan. Changlatish uchun paxtachilikda ishlab chiqarilayotgan mashinalardan foydalanish mumkin. Albatta, bog'larda ishlatiladigan maxsus changlatkichlar ham mavjud. Ularning tuzilishi, ish jarayoni paxtachilik changlatkichidan deyarli farq qilmaydi. Ammo, faqat bog'lardagi sharoit uchun odam yelkasi-ga osilib ishlatiladigan changlatkichlar ham fermer va dehqon xo'jaliklarida uchratiladi (28-rasm). Uning yordamida texnikani kiritish iloji bo'lmagan joylardagi tokzorga oltingugurt, boshqa mevali o'simliklarga kukunlangan pestitsidlar purkaladi. Uning asosiy qism-



28-rasm. Ishchi yelkasiga osiladigan kichik changlatkichning texnologik jarayoni sxemasi:

1 — bunker; 2 — bunker og'zi; 3 — qopqoq; 4 — shnek; 5 — reduktor; 6 — changlatuvchi truba; 7 — ventilator; 8 — to'sqich; 9 — zanjirli uzatma; 10 — dastak.

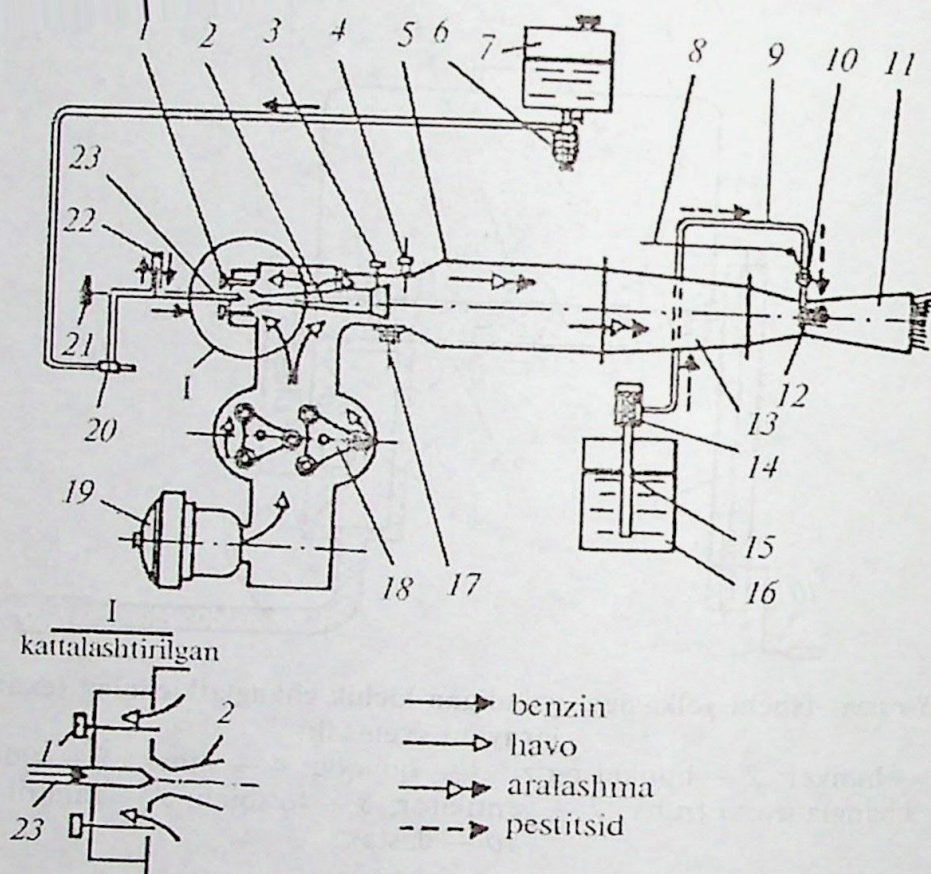
lari: bunker 1, shnek 4, reduktor 5, markazdan qochirma ventilator 7 va boshqalardir.

Dastak 10 qo'lda minutiga 25—30 marta aylantiriladi. Zanjir 9 shnek 4 ni harakatlantiradi. Shnek vali reduktor 5 orqali ventilyator 7 ni aylantiradi. Bunker og'zi 2 orqali uning ichiga 10 dm³ (litrlar) kukun solinadi. Kukunni ventilator ustiga uzluksiz tushirib turish uchun shnek va uning validagi to'zitkichlar xizmat qiladi.

Ishlatilmayotgan changlatkichning ventilatoriga kukun tushib qolishini oldini olish uchun to'sqich 8 bilan u yerdagi teshik yopib qo'yiladi. Sepilayotgan kukun miqdorini o'zgartirish uchun to'sqich 8 bilan bunker tubidagi teshik ochilib yopiladi.

Ishchi yelkasiga osilgan changlatkichni ishlatishi uchun to'sqich 8 ni oldindan belgilab qo'yilgan holatga keltiradi. Dastak 10 aylantirilganida ventilator hosil qilayotgan havo oqimi kukunni truba 6 orqali chiqarib, uning uchligiga haydaydi va tashqariga uchirib yuboradi.

Aerozol generatori. Bog'lardagi turli o'simliklarni, meva saqlanadigan omborlarni, issiqxonalarni zararkunanda va kasalliklardan himoyalash uchun aerol generatorlaridan foydalanish samarali bo'ladi. Aerozol generatorining asosiy bo'laklari: motor, havo nasosi, havo so'rish va shovq quvurlari 18, yonish kamerasi 5, benzin alanglatkich 2, qizdirish kamerasi 13, miqdorlovchi kran 10, soplo 11, benzin baki 7 va boshqalar.



29-rasm. Aerosol generatorining texnologik jarayoni sxemasi:

1 — harorat o'zgartirgich; 2 — alangalatkich; 3 — sozlovchi vint; 4 — nazorat oynasi; 5 — yonish kamerasi; 6 — tindirgich; 7 — benzin baki; 8 — tortqi; 9 — shlang; 10 — miqdorlovchi kran; 11 — soplo; 12 — parchalovchi uchlik; 13 — qizdirish quvuri; 14 — suzgich; 15 — so'ruvchi naycha; 16 — pestitsid idishi; 17 — tutatish svechasi; 18 — havo nasosi; 19 — havo tozalagich; 20 — benzin yo'naltirgich; 21 — kran; 22 — kompensator; 23 — benzin purkagich.

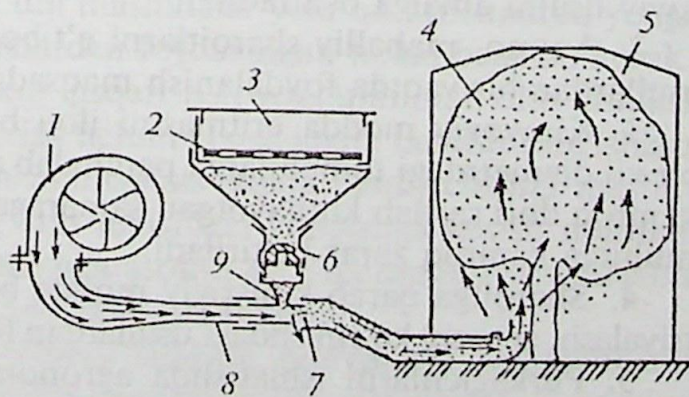
Aerosol generatorini ishlatish uchun, unga havo bilan sovutiladigan ikki silindrli benzin motori o'rnatilgan. Bu motor yordamida havo nasosi 18 harakatlantiriladi. Havo nasosi uch parrakli ikkita rotordan iboratdir. Ventilator 0,02 MPa bosim bilan havo haydaydigan karnayning oxirida alangalatkich 2 va tutatish svechasi 17 qo'yilgan. Alangalatkich 2 ning konussimon diffuzorini yonish kamerasi 5 ning o'rtasiga yo'naltirib qotirish uchun uchta sozlovchi vint 3 lar o'rnatilgan. Tutatish svechasidagi uchqunni nazorat qilish uchun korpusning ustida nazorat oynasi mavjud. Yonish kamerasi 4 silindrik karnay bo'lib, uning oxiri konussimon shaklda tayyorlangan. Konusning eng tor joyiga, diffuzorga, pestitsid parchalovchi uchlik 12 o'rnatilgan. Uchlik 12 dan keyingi qism soplo esa, kengaytirilgan konussimondir.

Aerosol generatori quyidagi tartibda ishlaydi. Motor ishga tushirilganidan so'ng, havo nasosi 18 ishlay boshlaydi va havoni

alangalatkich 2 ga haydaydi. Kran 20 ni ochib, bak 7 dagi benzin purkagich (ingichka naycha) 23 ga yuboriladi. Ventilator katta tezlikda yuborayotgan havoning bir qismi purkagichdan o'tilib chiqayotgan benzinni parchalab, havo bilan aralashtiradi. Bu aralashma konussimon diffuzordan chiqayotib svehada paydo bo'layotgan uchqunlar ta'sirida yonib ketadi, uning alangasi yonish kamerasida to'liq yonadi, chunki u yerdagi havo miqdori bunga yetarli bo'ladi. Kamera ichidagi harorat 1000°C gacha yetadi. Ventilator katta miqdordagi havoni uzluksiz bu yerga haydab kelishi tufayli benzin zarrachalari to'liq yonib ulguradi. Natijada, bosim ortib gaz aralashmasi diffuzorning eng tor joyidan deyarli 300 m/s ($10\,000\text{ km/soat}$) tezlikda o'tadi. Ma'lumki, quvurning toraygan joyidan o'tayotgan havo oqimining tezligi keskin ortib, u yerdagi bosim kamayib ketadi. Shu sababli, idish 16 dagi suyuq pestitsid shlang 9 orqali so'rilib, parchalovchi uchlik 12 dan o'tilib chiqadi. Kuchli havo va yuqori harorat ta'sirida pestitsid bug'lanib, gaz bilan birgalikda tashqariga chiqib chiqadi va u yerdagi sovuq havoga qo'shilib, tumanga o'xshagan konodispers zarrachalarga aylanadi, atrofdagi daraxt barglariga bir tekis qo'nadi. Kran 21 ni burab, uzatilayotgan benzin miqdori, natijada, yonayotgan gaz aralashmasining harorati o'zgartiriladi. Benzin bir tekis yonishini kompensator 22 ta'minlaydi. Tashqariga chiqayotgan gazga aralashtirilayotgan pestitsid miqdori kran 10 yordamida o'zgartiriladi.

Aerozol generatorini ish holatidan to'xtatish uchun, oldin pestitsid kran 10, keyin benzin krani 21 yopiladi. 2—3 minutdan so'ng motor to'xtatiladi.

Fumigatorlar asosan o'simliklari (limon, mandarin, greypfrut, manjara)ni himoyalashda ishlatiladi. Nisbatan katta miqdordagi bunday daraxtlar uchun polyonkadan yasalgan palatka kiydirilib, daraxtning ichiga zaharli pestitsid yuboriladi. Masalan, sianplav (30-rasm).



30-rasm. Fumigatorning texnologik jarayoni sxemasi:

- 1 — ventilator; 2 — setka; 3 — bunker;
4 — palatka kiydirilgan daraxt; 5 — palatka;
6 — miqdorlagich (dovzator); 7 —

fumigatsiyalash palatkasi. Fumigator qo'l aravasiga o'rnatiladi. Bunker 3 ning ichiga solinayotgan to'kiluvchan kukunsimon sianplav dorisiga aralashgan yirik jismlarni suzib olish uchun setka (to'r) 2 o'rnatilgan. Bunker ichiga to'zitkich ham joylashtirilgan bo'ladi. Uning dastasi tashqariga chiqarilgan, qo'lda ishlatiladi. Bunker tubiga miqdorlagich (dozator) qo'yilgan, uning kalibrlangan ko'zi almashtirilsa, pastga to'kilayotgan kukun miqdori ham o'zgaradi.

Qo'l aravasiga kichik benzin motor o'rnatilgan bo'lib, uning yordamida ventilator ishlatiladi. Ventilator karnay 8 bo'ylab haydayotgan havo oqimi dozatordan tushayotgan dorini daraxtga kiydirilgan palatkaning ichiga olib kiradi. Sianplav dorisida tuproq va barglardagi namlik ta'sirida zaharli gazga aylanib, deyarli hamma tor joylarga ham kirib boradi va tirik mikroorganizmlarni to'liq yo'qotadi.

Har bir fumigatorga turli balandlik va kenglikka ega bo'lgan bir nechta palatka qo'shib sotiladi.

Filloksera kabi o'ta xavfli kasallik tushgan tokzorlardagi tuproq ham fumigatsiyalanadi. Shu maqsadda, suyuq fumigantni tuproqqa 15—20 sm chuqurlikda ko'mish uchun, plug va kultivatorga fumigator o'rnatiladi. Kuzgi shudgorlash vaqtida tuproqni fumigatsiyalash yaxshiroq natija beradi.

XULOSALAR

1. Kasallik va zararkunandalarga qarshi kurashishdagi eng samarali va arzon usuli kimyoviy usuldir. Shu sababli, ekinlarni himoyalashni mexanizatsiyalash uchun yaratilgan mashinalar, asosan, kimyoviy usulni amalga oshiradilar.

2. Ammo, mahalliy sharoitlarni e'tiborga olgan holda, hamma usullardan bir vaqtda foydalanish maqsadga muvofiqdir.

3. Kimyoviy modda eritmasini iloji boricha mayda va deyarli bir xil diametrdagi tomchilarga parchalab purkash lozim. Bu usulda kamroq dori sarflab kutilayotgan samaraga erishish mumkin, atrof-muhitga kamroq zarar keltiriladi.

4. Sharoitga qarab kimyoviy modda bilan changlatish, fumigatsiyalash, aerezol ko'rinishdagi usullardan foydalanish ma'qul bo'ladi.

5. Purkagichlarni ishlatishda agronom belgilagan eritma miqdorini bir tekis taqsimlaydigandek qilib sozlash kerak.

NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

1. Qanday sabablarga ko'ra kasallik va zararkunandalarga qarshi kurashishda ko'p turdagi usullardan foydalaniladi?

2. Qanday sabablarga ko'ra dori eritmasini maydaroq va deyarli bir xil diametrdagi tomchilarga parchalash ma'qul hisoblanadi?
3. Nega bog'larda, asosan, ventilatorli purkagichlardan foydalaniladi?
4. Qanday sharoitda aerosol generatoridan foydalanish samarali bo'ladi?
5. Qanday sharoitda fumigatsiya qilish ma'qul bo'ladi?
6. Qanday maqsadda purkagich bakining ichiga aralashtirgich o'rnatiladi?
7. Nima uchun agronom belgilagan miqdordagi eritmani bog' bo'ylab bir tekis taqsimlashi kerak?
8. Nega fumigatsiyalashda daraxtga plyonkadan tikilgan palatka kiydiriladi?
9. Bog'larni himoyalashda biologik usuldan foydalanishga misollar keltiring.
10. Agregatning ishchi tezligini xohlagancha o'rnatish mumkinmi?

11-§. DARAXTLARNI BUTASH ANJOMLARI

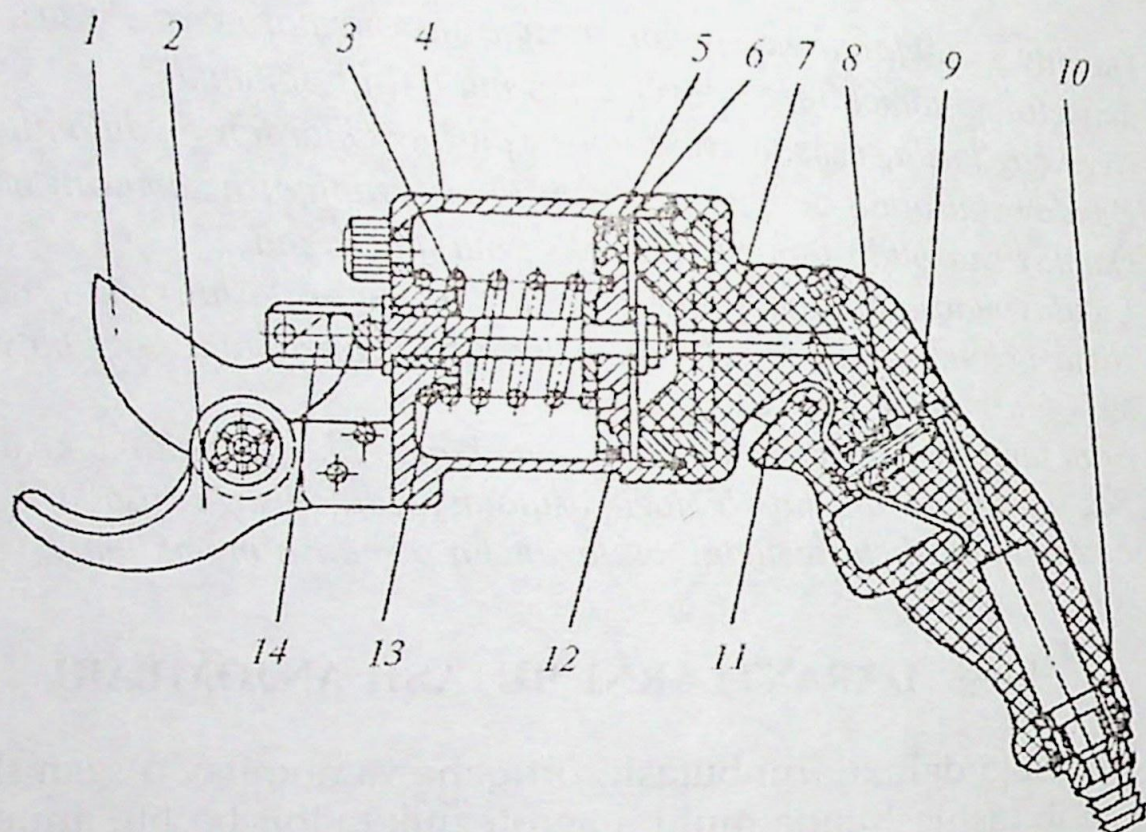
Bog'dagi daraxtlarni butash, ortiqcha va noqulay o'sgan shoxlarini kesib tashlash juda muhim agrotexnik tadbir bo'lib, ammo sermehnat hisoblanadi. Bunday ishlar, daraxt shoxlariga to'g'ri shakl berish; eskirgan daraxtlarni yoshartirish; yoshlarini tezroq hosilga kirishini ta'minlash; hosildorlikni oshirish; kasallik va zararkundalardan agrotexnik usulda himoyalash; qish sovug'iga tayyorlash va bog'larga turli mashinalarni kiritib ishlatishga sharoit tug'dirish kabi maqsadlarda bajariladi.

Daraxtlarga zarar keltirmaslik uchun, kesilgan joylar silliq bo'lishi, yorilgan, titilgan, ezilgan joylar hosil bo'lishiga zamin tayyorlamaslik talab qilinadi. Daraxtni butash sermehnat ish bo'lganligi sababli, ish unumini oshirish uchun, uni mashinalar yoki qo'l mehnatini yengillashtiradigan texnik vositalardan foydalangan holda bajarish kerak.

Butashda har bir shoxni qisqartirish yoki umuman olib tashlash, qarigan shoxlarni yoshartirish uchun kesish joyini tanlash kabi ishlarni faqat fikr yurita oladigan mutaxassis bajara oladi, chunki mashina bilan shoxlarni faqat ma'lum tekislikda yoppasiga kesish mumkin. Shu sababli, bog'larni butashga asosan qo'l mehnatini yengillashtiradigan texnik vositalar, asboblarni ishlatiladi.

Eng keng tarqalgan vosita sifatida pnevmatik tokqaychisini ko'rsatish mumkin (31-rasm). Bunday tokqaychi dastak 7, porshen 5 kiritilgan pnevmosilindr, shtok 14, kesuvchi pichoq 1, tirak pichoq 2, qaytaruvchi prujina 3, shtutser 10 kabi qismlardan tuzilgan.

Tok qaychining ikkala pichog'i ham egri shaklda yasaladi. Bundan maqsad, qaychi jag'lari orasiga har qanday diametrdagi shox kiritilsa ham, kesish jarayonida u sirpanib, jag'lardan chiqib ketmaydi.

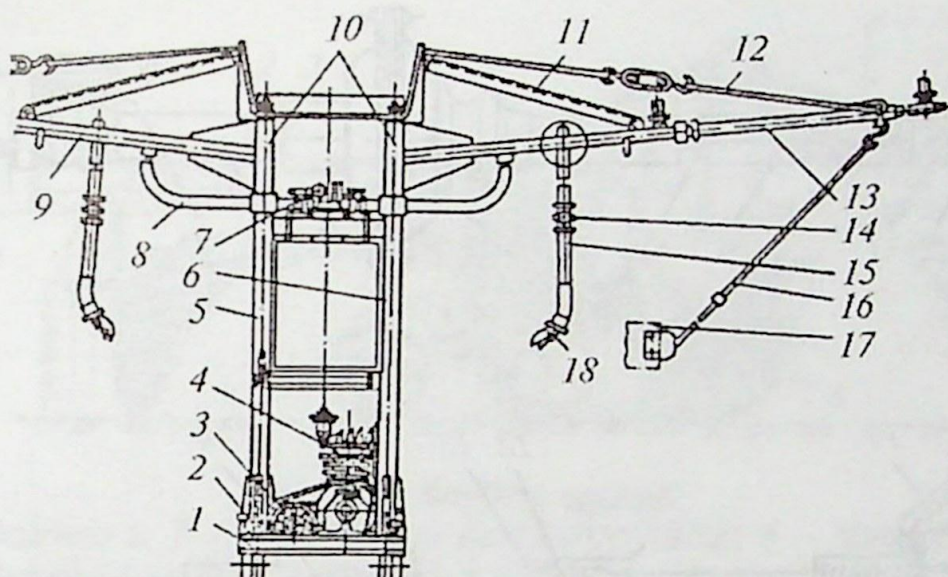


31-rasm. Pnevmatik tokqaychi:

1 — kesuvchi pichoq; 2 — tirak pichoq; 3 — qaytaruvchi prujina; 4 — silindr; 5 — porshen; 6 — bo'shliq; 7 — dastak; 8 — gayka; 9 — zolotnik-klapan; 10 — shtutser; 11 — kurok; 12 — zichlovchi halqa; 13 — vtulka; 14 — shtok.

Daraxt qatorlari orasida kompressor bilan jihozlangan agregat o'rnatilib, unga bir nechta tokqaychi shlanglar bilan ulangan bo'ladi. Kompressor bosim ostida havoni shlang orqali qaychi shtutseriga haydaydi. Shoxni kesish uchun ishchi kurok 11 ni bosib, zolotnik 9 pnevmosilindrni atrofdagi atmosfera havosi bilan bog'lashga majbur qiladi. Qaytaruvchi prujina 3 porshen 5 ni shtoki bilan o'ng tomonga surib, kesuvchi pichoq 1 ni yuqoriga ko'taradi, qaychi jag'larini ochadi. Operator ishchi qaychi jag'lariga kesiladigan shoxni kiritib, kurokni qo'yib yuboradi. Bosim ostidagi havo porshenga borib, uni chap tomonga, prujinaning qarshiligini yengib, yurishga majbur qiladi. Kesuvchi pichoq katta kuch bilan tirak pichoq tomonga siljib, shoxni kesib ketadi. Kurok qayta bosilsa, jarayon takrorlanadi. Qaychi minutiga 45—55 marta shox kesishi mumkin. Kesiladigan shoxning diametri 25 mm gacha bo'lishi kerak.

Pnevmatik tokqaychilari bilan jihozlangan agregat (32-rasm) minitraktorga osiladi. Agregat ramasiga traktorning osish moslamasidagi tortqilar ulanadigan quloqchalar payvandlangan. Ustunlar orasiga kompressor o'rnatilgan. Traktorning quvvat olish validan harakat oladigan kompressor sakkizta pnevmatik qaychilarning ishini



32-rasm. Pnevmatik tokqaychilar agregati:

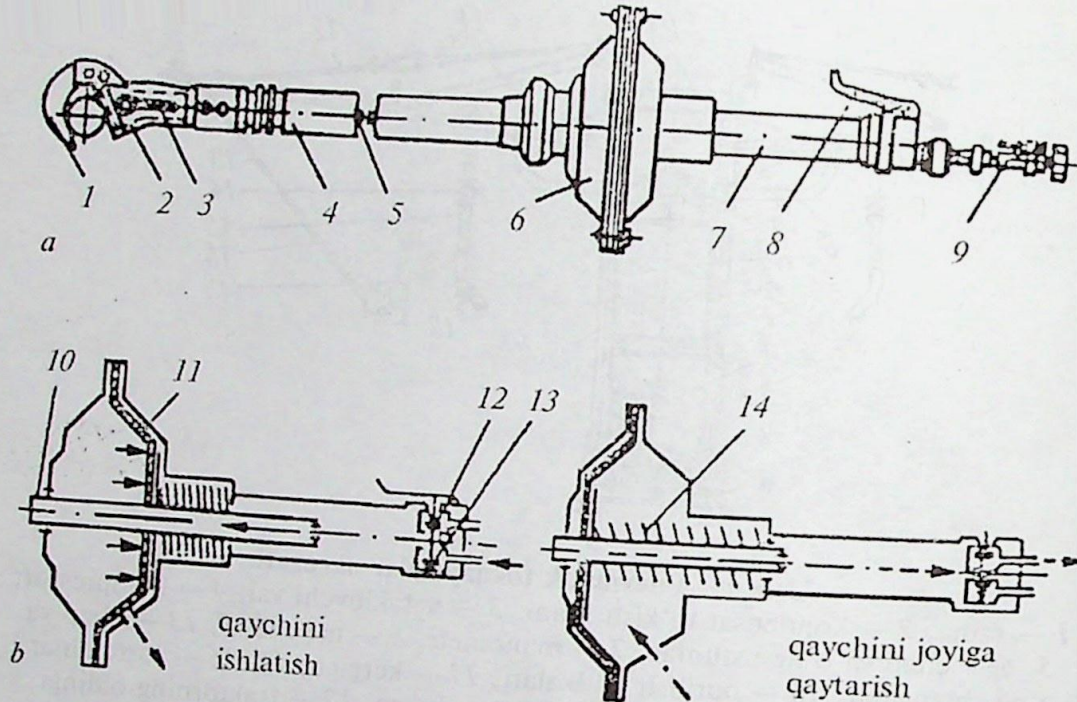
1 — rama; 2 — kondensat to'kish krani; 3 — yetaklovchi val; 4 — kompressor; 5, 6 — chap va o'ng ustunlar; 7 — manometr; 8 — naycha; 9, 13 — chap va o'ng shtangalar; 10 — burilish vtulkalari; 11 — kergich; 12, 16 — tortqichlar; 14 — havo krani; 15 — matodan tikilgan shlang; 17 — traktorning oldingi brusi; 18 — pnevmatik qaychi.

ta'minlay oladi. Traktorning o'ng va chap tomonlariga 13, 9 shtangalar o'rnatilib, ular kergich 11, tortqichlar 12, 16 yordamida bikr holatga keltiriladi. Shtangalarga pnevmoqaychilar ilingan bo'ladi.

Agregat daraxtlar oralig'ida har 12—15 m joyda to'xtab turadi, bu vaqtda sakkizta ishchi qaychilar bilan shoxlarni kesishadi. 25 mm dan yirikroq shoxlarni qo'larra bilan kesish lozim.

Baland, ya'ni odam qo'li yetmaydigan joylardagi shoxlarni kesish uchun tokqaychi o'rniga 33-rasmda ko'rsatilgan uzun dastakli pnevmatik qaychidan foydalanish mumkin. Uning dastagini uzunligi 2,0 m bo'lib, 3,5 m dagi shoxni kesa oladi.

Qaychi pichoqlaridan biri 1 burilib harakatlanadigan, ikkinchisi esa qo'zg'almaydigan qilingan, kronshteyn 36 dyuralumin trubadan yasalgan dastak 4, diafragma 11, tutqich 7, zolotnik va boshqalardan tashkil topgan. Trubaning ichida shtok 10 diafragma 11 bilan qo'zg'aluvchan pichoqni ulab turadi. Prujina 14 diafragma 11 ni chap tomonga siqib turadi. Bu vaqtda qaychi jag'lari ochiq bo'ladi. Operator ishchi qaychi jag'larini kesmoqchi bo'lgan shoxga kiydiradi va zolotnik richagi 8 ni barmog'i bilan bosib turadi. Agregat kompressoridan bosim ostida kelib turgan havo (prujinaning qarshiligini yengib), diafragmani o'ng tomonga suradi. Shtok 10 qo'zg'aluvchan pichoqni burib, shoxni kesadi. Operator barmog'ini zolotnik richagidan olsa, zolotnik diafragma havo yubormasdan qo'yadi,



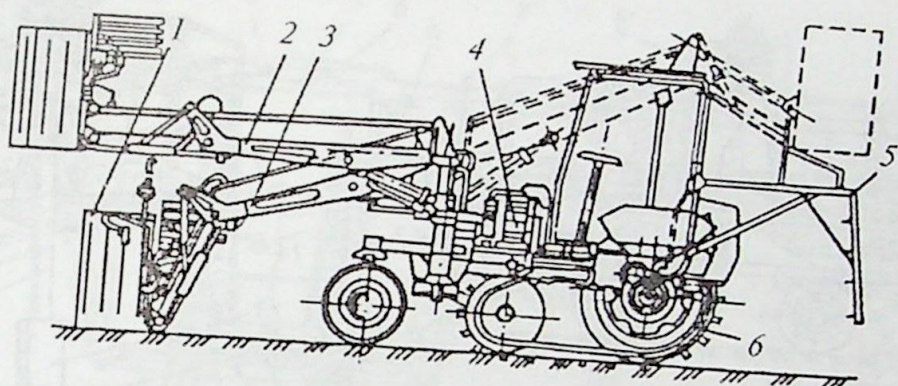
33-rasm. Uzun dastakli qaychi:

a — umumiy ko'rinishi; b — diafragma ishining sxemasi; 1 — buriluvchan tirak pichoq; 2 — qo'zg'almas kesuvchi pichoq; 3 — kronshteyn; 4 — trubasimon dastak; 5 — tortqi; 6 — diafragma qutisi; 7 — tutqich; 8 — zolotnikning richagi; 9 — shtutser; 10 — shtok; 11 — diafragma; 12 — havo kiritadigan klapan; 13 — havo chiqaruvchi klapan; 14 — qaytaruvchi prujina.

prujina 14 pichoqni joyiga qaytarib, pichoq jag'larini yana ochadi. Bunday qaychi diametri 25 mm gacha bo'lgan shoxlarni kesa oladi. Minutiga 40—60 marta ishlatish mumkin.

Baland daraxtlarga ishlov berish uchun maxsus bog'bop agregatdan ham foydalanish mumkin (34-rasm). Bu agregat o'ziyurar shassiga o'rnatiladi. O'ziyurar shassining yuritish qismi pnevmog'ildiraklar yoki buyurtmachining xohishi bo'yicha yarim zanjir-tasmali qurilma bilan jihozlanishi mumkin. Agregatning o'ng va chap tomonlaridagi xartumlariga kabinalar ilingan bo'lib, ularning ichiga tushgan ishchilar yuqoriga ko'tarilib, yon tomonlarga surilishi mumkin. Kabina parallelogrammsimon mexanizmga ilinganligi sababli, har qanday balandlikda ham tik holatini saqlaydi.

Kabina ichidagi boshqaruv pulti yordamida ishchi o'zi xohlagan balandlikka va yon tomonga siljishi mumkin. Bu agregat bilan hosilni qo'lda terish mumkin bo'lganligi sababli, kabina ichida yashik qo'yish uchun joy ham ajratilgan. Kabinadagi yuk 200 kg dan oshmasligi kerak. Agregat bilan 6 m balandlikkacha ishlov beriladi.

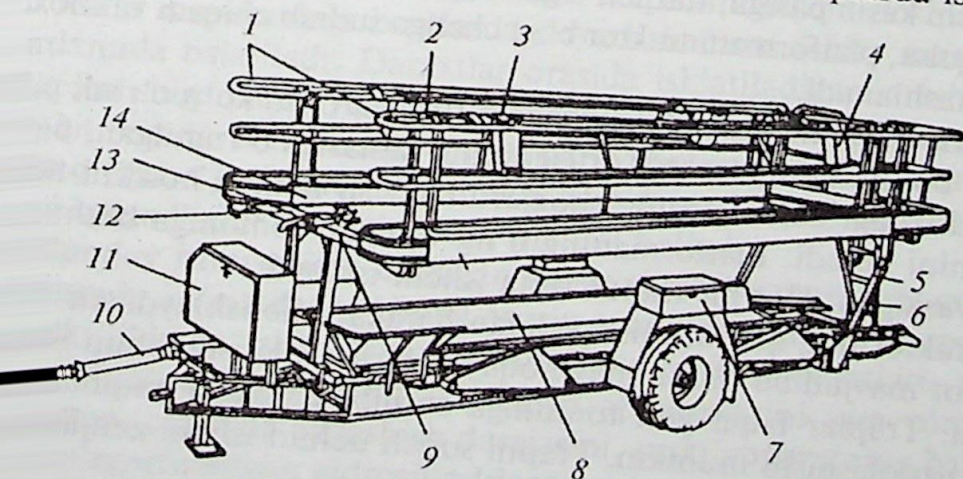


34-rasm. Bog'bop agregat:

1 — kabina; 2, 3 — o'ng va chap gidroko'targichlar; 4 — kompressor;
5 — maydoncha; 6 — traktorning yuritish qismi (yarim zanjir-tasma).

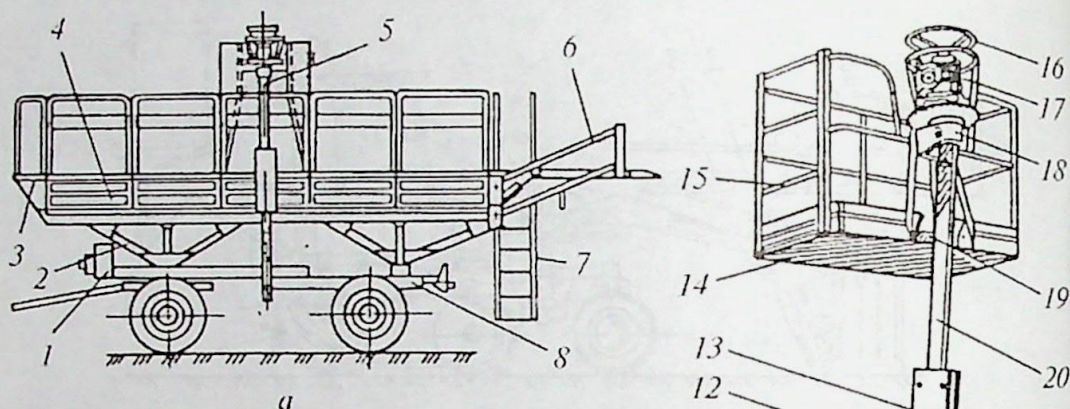
Agregatga o'rnatilgan kompressor pnevmoqaychilarni ishlatish uchun xizmat qiladi. Yo'g'on shoxlarni kesish uchun uzun dastali arralardan foydalaniladi.

Katta bog'lardagi daraxt shoxlarini kesib tartibga keltirish va kerak bo'lsa, qo'lda hosil terishda ishlatiladigan bog'bop platformalar ham ishlab chiqarilgan. Misol tariqasida 35-rasmda ko'rsatilgan platforma ishchini 4,5 m balandlikkacha ko'tarib qo'ya oladi. Platforma meva to'lingan konteynerlarni tashish uchun mo'ljallangan uzun pritsepning ustiga maxsus old 12 va orqa 5 ustunlar yordamida o'rnatiladi. Platformaning o'ng va chap tomonlaridagi uzun traplarda ishchilar



35-rasm. Bog'bop platforma:

1 — kabina; 2 — boshqarish krani; 3 — pnevmatik tokqaychi; 4 — asbob uch
5 — old va orqa ustunlar; 6 — narvon; 7 — kum
8 — platforma; 9 — gidrosilind
10 — tutqich; 11 — gidrosilind



36-rasm. Ko'p o'rinli platforma:

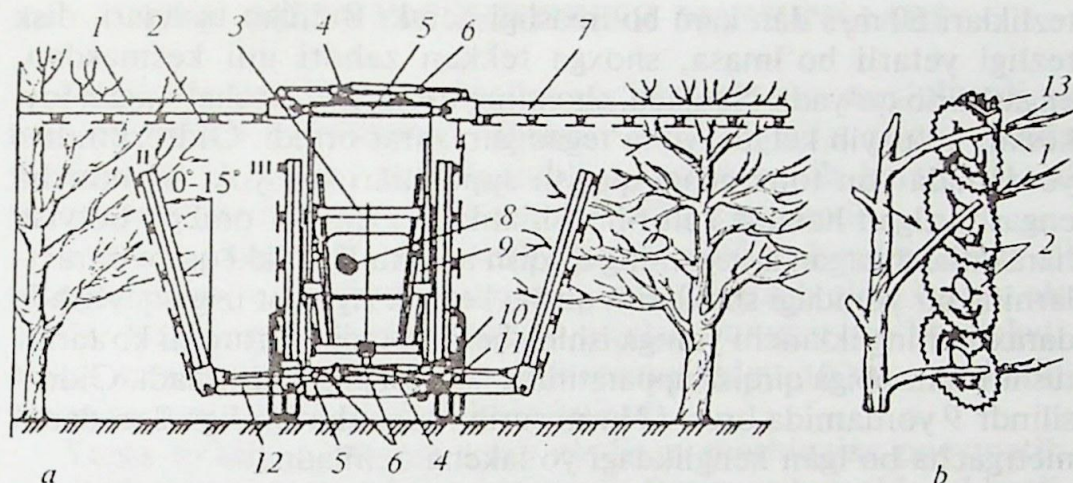
a — yon ko'rinishi; *b* — ko'tariladigan korzina; 1 — kompressor; 2 — rama; 3 — o'tish yo'lakchasi; 4 — suriluvchan trap; 5 — korzina; 6 — konteyner yuklagich; 7, 15 — narvon; 8 — pritsep shassisi; 9 — blok; 10 — tros; 11 — ilgak; 12, 18 — kronshteynlar; 13 — yo'naltirgich; 14 — yog'och pol; 16 — boshqaruv rul chambaragi; 17 — chervyakli reduktor; 19 — pedal; 20 — kolonna.

turib ishlashadi. Ishchilarning xavfsizligini ta'minlash uchun trap chetlariga baland (1,5 m gacha) to'siqlar 1 berkitilgan. Platformaga joylashtirilgan kompressor pnevmatik qaychilarni ishlatish imkonini beradi. Daraxt ro'parasiga to'xtatilgan platforma trapidagi ishchilar shoxlarni kesib pastga, tutqich 8 ga tashlashadi. Tutqichlar shoxlarga to'lib qolsa, platformani traktor bog' chetiga sudrab chiqadi va shoxlar yerga tashlanadi.

Yana bir platforma 36-rasmda ko'rsatilgan. Bu ko'p o'rinli platforma bo'lib, oddiy traktor pritsepining ramasiga o'rnatilgan, 6,0 m balandlikdagi daraxtlarning shoxlarini kesish hamda hosilini terish imkonini beradi. Platformaning o'ng va chap tomoniga beshtadan trap yasalgan. Har bir trapda bitta ishchi ishlaydi.

Traktorning quvvat olish validan harakat olib ishlaydigan kompressor mavjud bo'lib, u pnevmoqaychilarni ishlatish uchun xizmat qiladi. Traplar faqat yon tomoniga surilib, daraxtga yaqinlashishi yoki uzoqlashishi mumkin. Trapni surish uchun ishchi zanjirli mexanizumni ishlatadi.

Agar hosil terilayotgan bo'lsa, mevani ishchilar maxsus savatlariga solishadi. To'lgan savatlarni traplar o'rtasiga qo'yilgan konteynerlarga to'kishadi. To'lgan konteynerlar maxsus moslama (apparel) yordamida yerga tushiriladi.



37-rasm. Daraxt shoxlarini shakllantiruvchi mashina sxemasi:

a — agregatning old koʻrinishi; *b* — qirqish apparatining ish jarayoni;
 1, 7 — qirqish apparatlari; 2 — disksimon arra; 3 — xartum; 4 — kronshteyn;
 5 — rama; 6, 9 — gidrosilindrlar; 8 — toʻsiq; 10 — tirgak bolti; 11 — fiksator;
 12 — brus; 13 — arralarni harakatlantiruvchi tasma.

Oʻrtadagi trap korzinaga oʻxshab toʻrt tomoni yopilgan boʻlib, ishchi bilan 4,0 m balandlikkacha koʻtariladigan qilingan. Trapni koʻtarib-tushirish uchun korzina ichidagi ishchi boshqaruv rul chambaragi 16 ni kerakli tomonga aylantiradi. Ikkinchi chambarakni aylantirib, korzinani yon tomonga burish mumkin. Korzina tik holatida qotirilganidan soʻng, ishchi oʻz ishini bajara boshlaydi.

Katta maydondagi bogʻlarda deyarli hamma ishlar mashinalar yordamida bajariladi. Daraxtlar orasida ishlatiladigan mashinalarning yurishiga past joylashgan yoki meʼyorida uzun boʻlgan shoxlar xalaqit beradi. Oʻta baland oʻsgan daraxtning uchidagi mevani terib olish qiyin boʻladi. Shu sababli, bogʻdagi daraxtlarning enigina emas, balki balandligini ham cheklash maʼqul boʻladi.

Bunday ishni bajara oladigan mashinaning namunaviy sxemasi 37-rasmda koʻrsatilgan. Uning asosiy qismlari: vertikal va gorizonttal tekisliklarda ishlaydigan disksimon qirqish apparatlari, ularni harakatlantiradigan yuritma, qirqish apparatlarini yon tomonga suradigan, ularning engashish darajasini, ustki apparatning balandligini oʻzgartiradigan gidrosilindrlardir.

Qirqish apparati disksimon arrachalardan tashkil topgan boʻlib, ular tasma 13 lar yordamida gidromotorlardan harakat oladi. Apparatdagi disklar shoxlarni tiraksiz juda tez kesishlari kerak. Shu sababli ular oʻta katta tezlik bilan aylantiriladi, disk tishlarining chiziqli

tezliklari 60 m/s dan kam bo'lmashligi kerak. Bundan tashqari, disk tezligi yetarli bo'lmasa, shoxga tekkan zahoti uni kesmasdan, engashtirib qo'yadi. Natijada, shoxning uzunasiga jarohatlangan joyi keskin ko'payib ketadi, ya'ni tegadigan zarar ortadi. Hidrosilindr 6 yordamida yon tomondagi qirqish apparatlari, tik yoki birmuncha engashtirilgan holatga keltirilib ishlatiladi. Qatorlar oralig'i bo'ylab harakatlanayotgan agregatning qirqish apparatlari, ikki qator daraxtlarning bir yonidagi shoxlarini qirqib ketadi. Agregat iziga qaytishda daraxtlarning ikkinchi yoniga ishlov berib o'tadi. Xartumni ko'tarib-tushirish hisobiga qirqish apparatining balandligi o'zgartiriladi. Hidrosilindr 9 yordamida brus 12 larni surib, daraxtlar orasiga 2 m dan 4 metrgacha bo'lgan kenglikdagi yo'lakcha ochiladi.

Agar daraxt balandligini cheklash lozim bo'lsa, xartum 2,5—3,0 metrgacha tik ko'tarilib, qirqish apparatlari gorizontol holatda ishlatiladi.

XULOSALAR

1. Bog'larda har yili shoxlarni butab, ularni tanlab tartibga solish bo'yicha o'ta muhim va sermehnat ishlar bajarilishi talab qilinadi. Ammo, murakkab sharoitda bunday ishni to'liq bajara oladigan mashina yo'q. Shu sababli, asosan qo'l mehnatini yengillashtiradigan mashinalardan foydalaniladi.

2. Bog'dagi daraxtlar orasiga yer haydaydigan, kultivatsiya qiladigan, dori purkaydigan mashinalarni agregatlaydigan, terilgan hosilni olib chiqadigan, transport vositalarini sudraydigan traktor kabinasiga tegmaydigan qilib, shoxlarni butash lozim.

3. Ingichka shoxlarni uzun dastali pnevmatik tokqaychisi bilan, yo'g'onlarini esa uzaytirilgan arra bilan kesish ma'qul hisoblanadi.

4. Daraxtlarni butashga yordam beradigan mashina turini mahalliy sharoitga moslab tanlash kerak.

NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

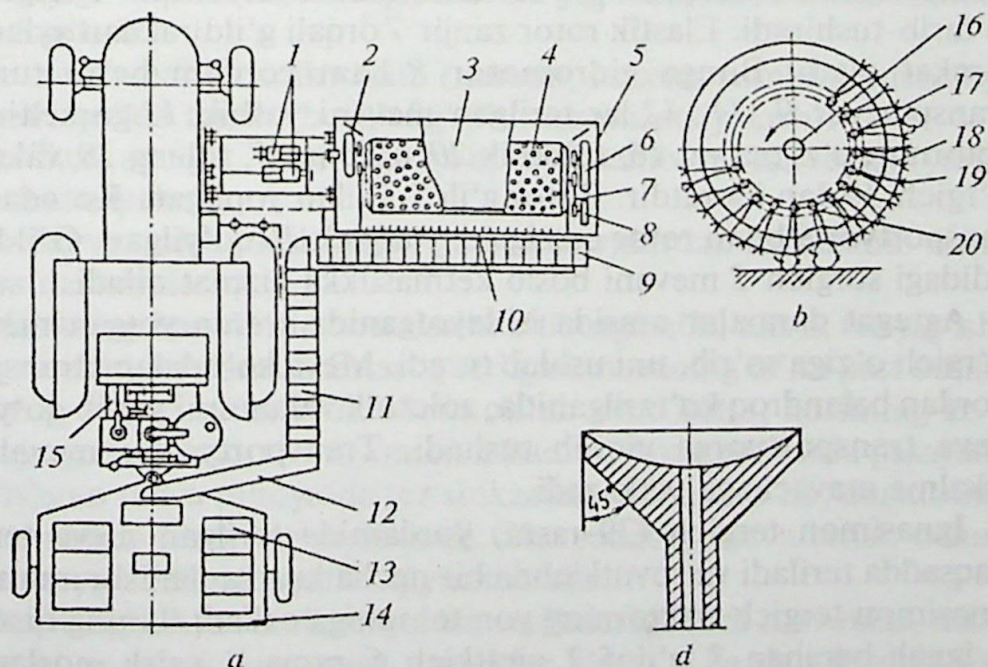
1. Bog'dagi daraxt shoxlari qanday maqsadda butalanib, tartibga keltiriladi?
2. Nega tokqaychisining pichoqlari egri shaklda yasaladi?
3. Nega tokqaychilarini ishlatishda pnevmatik vositadan foydalanish ma'qul bo'ladi?
4. Pnevmatik qaychi qanday ishlaydi?
5. Baland daraxt shoxlarini kesishda qanday qaychi ishlatiladi?
6. Qanday sharoitda daraxt shoxlarini bir tekislikda yoppasiga kesadigan apparatdan foydalaniladi?
7. Kesuvchi tig'lar orasida kesilayotgan novdaning sirg'alib to'xtashi nimalarga bog'liq?
8. Daraxtlarni butashda qanday xavfsizlik qoidalariga rioya qilish kerak?

12-§. MEVA YIG'ISHTIRISH MASHINALARI

Bog'larda yetishtirilgan hosilni yig'ishtirish o'ta mas'uliyatli va sermehnat ish hisoblanadi. Pishgan hosilni juda qisqa vaqtda yig'ishtirib olinmasa, nobudgarchilik keskin oshib ketadi. Hosil yig'ishtirishga yillik xarajatlarning 40—60% sarflanadi.

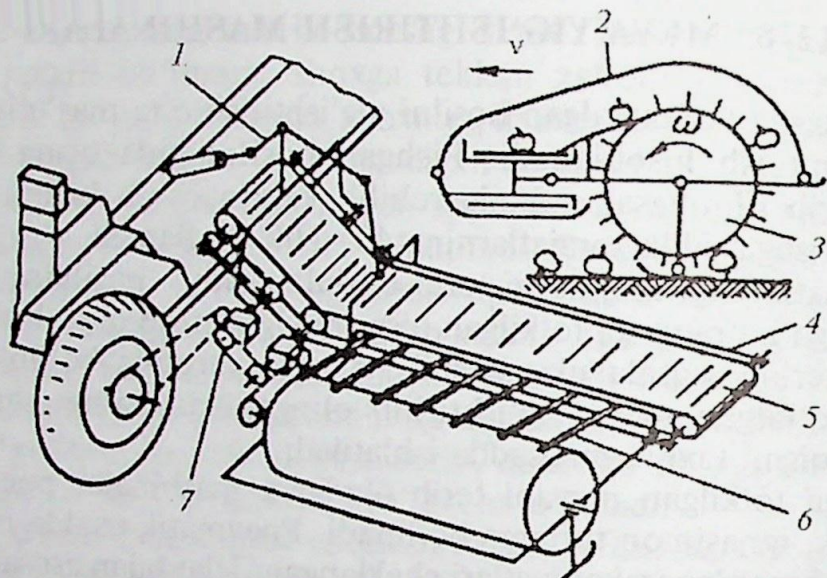
Daraxtlardagi mevalarni terib olishdan oldin, hosilning har xil sabablarga ko'ra yerga to'kilgan qismini yig'ishtirib olish lozim, aks holda, terim vaqtida ular bosilib, mutlaq yaroqsiz bo'lib qoladi. Yerga to'kilgan meva yig'ishtirilib olinganidan so'ng, saralanib, yaroqli qismi texnik maqsadda ishlatiladi.

Yerga to'kilgan mevani terib oladigan mashinalar pnevmatik, mexanik, ignasimon turlarga bo'linadi. Pnevmatik usulda ishlaydigan mashinaning imkoniyatlari cheklangan. Ular bilan asosan yengil (masalan, yong'oq) mevalar yerdan terib olinadi. Shu sababli, nisbatan og'ir mevalarni mexanik-pnevmatik usulda ishlaydigan mashinalar bilan terishadi. Vakuum so'rgich bilan jihozlangan rotorli meva tergich (38-rasm)ning elastik rotori 4 rama 5 ga o'rnatilgan. Rama o'z navbatida pnevmatik g'ildirak 6 ga joylashtirilgan bo'lib,



38-rasm. Vakuum so'rgichli meva tergich sxemasi:

a — agregat sxemasi; *b* — elastik rotor ishining sxemasi; *d* — vakuum so'rgich sxemasi; 1 — gidrosilindr; 2, 6 — tayanch g'ildiraklar; 3 — g'ilof; 4 — rotor; 5 — rama; 7 — zanjir; 8 — gidromotor; 9, 10, 11, 12 — transportyorlar; 13 — yashik; 14 — tirkalma arava; 15 — traktorning osish moslamasi; 16 — val; 17 — naycha; 18 — shlang; 19 — vakuum so'rgich; 20 — zolotnik.



39-rasm. Ignasimon meva tergich sxemasi:

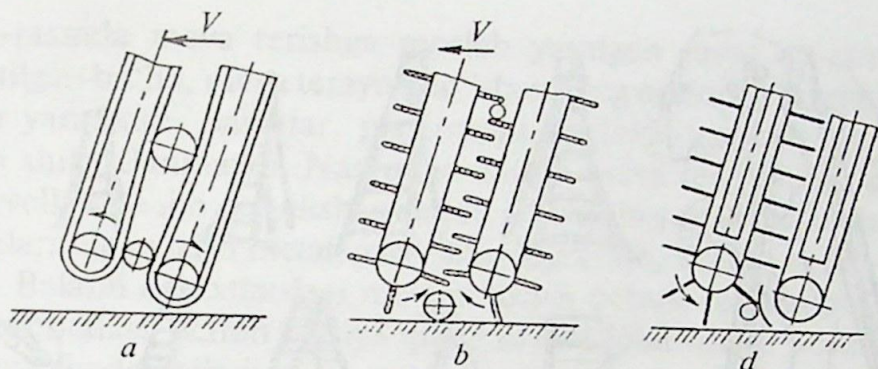
a — umumiy koʻrinishi; *b* — mevani ilintirish sxemasi; 1 — osish moslamasi;
2 — gʻilof; 3 — ignali baraban; 4 — rama; 5 — tasmasimon transportyor;
6 — ajratkich; 7 — harakat yuritmasi.

traktorning yon tomoniga osilgan. Traktorning quvvat olish vali yordamida vakuum qurilmasi 15 ishlatiladi. Hidrosilindr 1 tergichni koʻtarib-tushiradi. Elastik rotor zanjir 7 orqali gʻildirakdan aylanma harakat oladi. Bunga gidromotor 8 ham yordam berib turadi. Transportyor 9, 11, 12 lar terilgan mevani yashik 13 ga keltiradi. Rotorning oʻzi esa val 16, zolotnik 20, naycha 17, shlang 18, vakuum soʻrgich 19 dan iboratdir. Rotor gʻilof 3 bilan yopilgan. Koʻndalang transportyor 9 bilan rotor orasiga qaytargich 10 qoʻyilgan. Gʻildirak oldidagi surgich 2 mevani bosib ketmaslikka xizmat qiladi.

Agregat daraxtlar orasida ishlayotganida, yerda yotgan mevani soʻrgich oʻziga soʻrib, uni ushlab turadi. Meva koʻndalang transportyordan balandroq koʻtarilganida, zolotnik vakuumni yopib qoʻyadi, meva transportyorga yiqilib tushadi. Transportyorlar mevalarni tirkalma aravachaga yetkazadi.

Ignasimon tergich (39-rasm) yordamida terilgan meva texnik maqsadda teriladi va sovutkichda bir necha kun saqlanishi mumkin. Ignasimon tergich traktorning yon tomoniga osiladi. Uning qismlari: ignali baraban 3, gʻilof 2, ajratkich 6, rama 4, osish moslamasi 16, tasmasimon transportyor 5, harakat yuritmasi 7.

Agregat daraxtlar orasida yuritilganida, ignalar (uzunligi 25 mm) yerda yotgan mevani ilintirib oladi va yuqoriga koʻtaradi. Barabanga urinma shaklida taroqsimon ajratkich oʻrnatilganligi sababli, meva taroqning ustida qoldiriladi va u yerdan transportyorga uzatiladi.



40-rasm. Mexanik meva tergichlarning prinsipial sxemalari:
a — jo'vali; b, d — elastik barmoq tasmali.

Mexanik meva tergichlarning turlari ko'p bo'lib, eng keng tarqalgani jo'vali tergich (40-a, rasm) hisoblanadi. Yerdan yotgan mevani pastroq joylashgan jo'vadagi tasma yuqoriga ko'tarib, ikkinchi tasмага tekkizadi. Keyin, tezliklari teng bo'lgan tasmalar mevani qisib, yuqoriga ko'tarib beradi. Ayrim tergichlarning tasmalariga elastik barmoqlar o'rnatilgan bo'ladi (40-b, rasm). Bunday tergichlar yong'oq, olxo'ri, xurmo kabi mevalarni yaxshi teradi.

Hozirgi vaqtda (daraxtdagi) **mevani yig'ishtirish**da uchta usuldan foydalaniladi:

1. Yordamchi texnik vosita (narvon, maxsus sumka)lardan foydalanib, qo'lda terish (boshlang'ich mexanizatsiyalash).

2. Turli agregat, platforma va b. foydalanib, qo'lda terish (yarim mexanizatsiyalash).

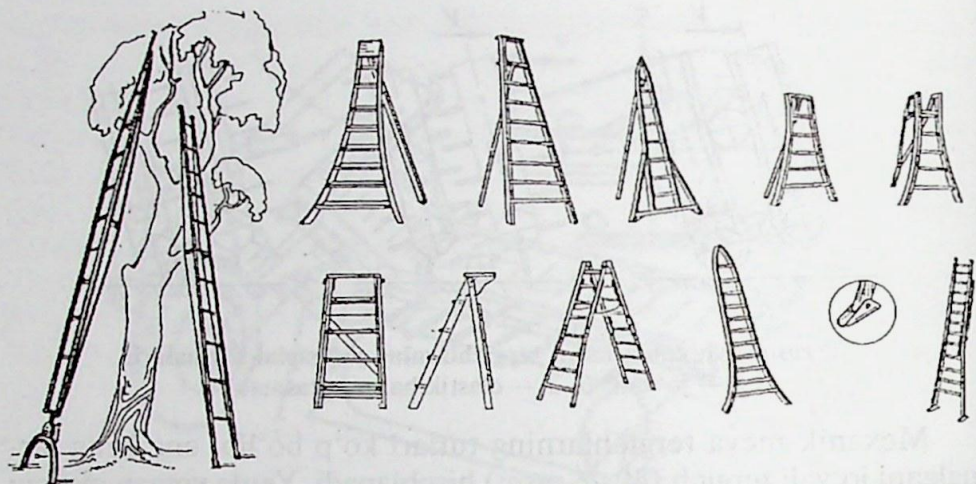
3. Meva terish mashinalari va kombaynlardan foydalanib terish (mexanizatsiyalash).

Mevaning har bir turi xossalarini e'tiborga olib, ularni tez yig'ishtirish muddati tanlanadi. Ertaroq terilgan mevaning ta'mi past bo'lib, uzoq saqlab bo'lmaydi. Meva pishib o'tib ketsa, hosilning ko'p qismi yerga to'kiladi, ta'mi yomonlashadi va tovar ko'rinishi pasayadi.

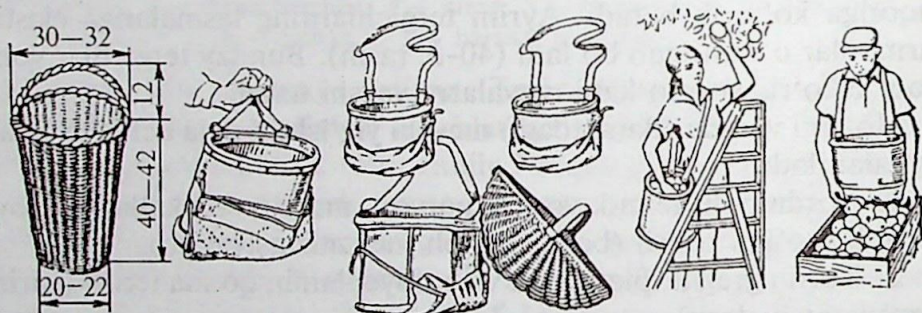
Pishgan meva nihoyatda tez shikastlanuvchan bo'lib, daraxtning qo'ltin shoxlari o'rtasida joylashadi. Shu sababli, meva terish uchun mashina yaratish nihoyatda qiyin masaladir.

Boshlang'ich mexanizatsiyalash vositalariga turli narvonlar, maxsus savat va sumkalar, meva uzgichlar kiradi. Ulardan foydalanishda mehnati unumini birmuncha oshiradi, ishchilarga xavfsizroq sharoitda ishlash imkoniyatini beradi.

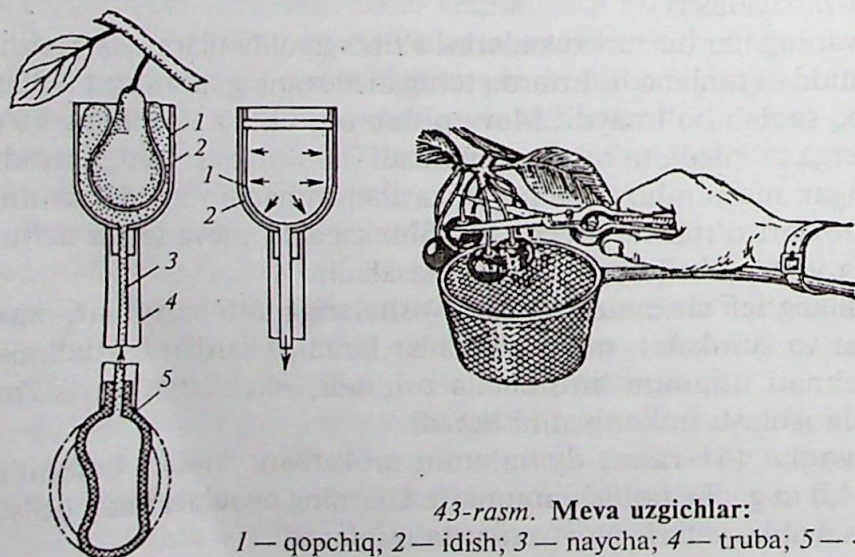
Narvonlar (41-rasm) dyuralumin prokatdan yasilib, balandligi at least 4,0 m gacha bo'lishi mumkin. Ularning oyoqlari keng qo'yilganligi sababli, yetarli muvozanat ta'minlanadi.



41-rasm. Bog'dorchilikda foydalaniladigan narvonlar.



42-rasm. Meva terishda foydalaniladigan idishlar.



43-rasm. Meva uzgichlar:

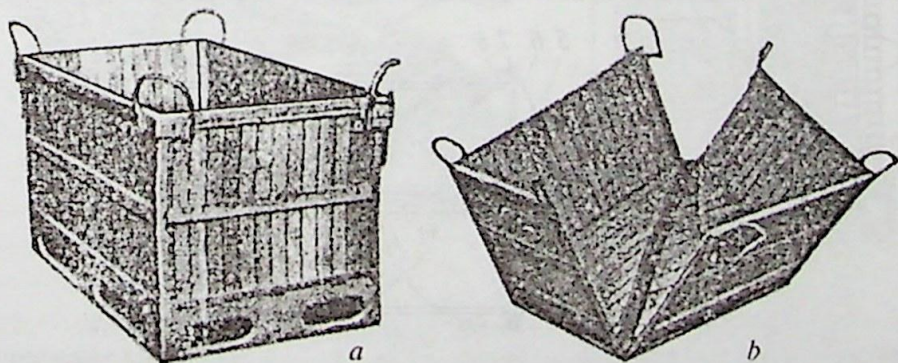
1 — qopchiq; 2 — idish; 3 — naycha; 4 — truba; 5 — «grusha».

42-rasmda meva terishga moslab yasalgan savat va sumkalar ko'rsatilgan bo'lib, meva terayotgan ishchining erkin harakatlanishiga imkon yaratiladi. Savatlar, plastmassa chelaklarga solingan meva deyarli shikastlanmaydi. Narvonga chiqib meva terishda so'mkalar ishchi yelkasiga ilib qo'yilishi sababli, ishchining qo'li bo'sh bo'ladi. Sumkalarning og'ziga metall gardishlar kiydirilib, doimo ochiq holda turadi. Baland daraxtlardagi mevani terish uchun oldingi paragrafda shox butalash uchun tavsiya qilingan turli platforma, korzinalardan keng foydalaniladi.

O'ta nozik mevalarni urintirmasdan terish uchun meva uzgichlar ishlatiladi. Yirik meva uchun pnevmatik (43-rasm) yoki mexanik meva uzgichlar ishlatiladi. Pnevmatik meva uzgichning dyuralumin-dan yasalgan trubasi 4 ning uchida maxsus rezina idish 2, pastida esa rezina «grusha» (havo haydagich) 5 o'rnatilgan bo'ladi. Idish 2 ning ichida ikki qavatli rezina qopchiq 1 solingan bo'lib, uning uchi naycha 3 yordamida «grusha» bilan ulangan.

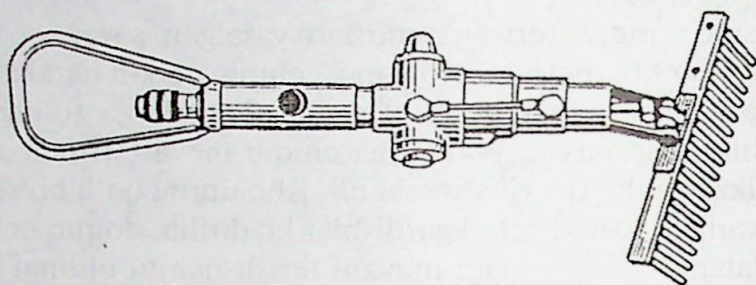
Ishchi uziladigan mevaga idish 2 ni kiydirib, «grusha»ni qo'li bilan qisadi. «Grusha»dagi havo qopchiqning ichiga ko'chib o'tib, mevani qisib qo'yib uzib oladi va qopchiqqa tashlaydi. Ishchi «grusha»ni bo'shatib, qopchiqdan mevani asta-sekin sug'urib oladi va tara (yashik)ga soladi. Olcha, gilos, zaytun kabi mevalarni mexanik meva uzgichda terish foydali bo'ladi. Yong'oq, bodom, funduk hosi- lini avvaliga qo'lda qoqib, yerga tushganini terib olishadi.

Nozik bo'lmagan meva bilan o'z idishini to'ldirib ulgurgan ishchi, hosilni konteyner (44-rasm)ga to'kadi. Konteyner hajmi katta (0,5 kub. m) bo'lib, hosilni omborga transportlash (olib borish)ga, u yerda ustma-ust joylashtirib, uzoq saqlashga xizmat qiladi. Konteyner bo'shatilganidan so'ng, joyni kamroq egallashi uchun diago-



44-rasm. Standart konteyner:

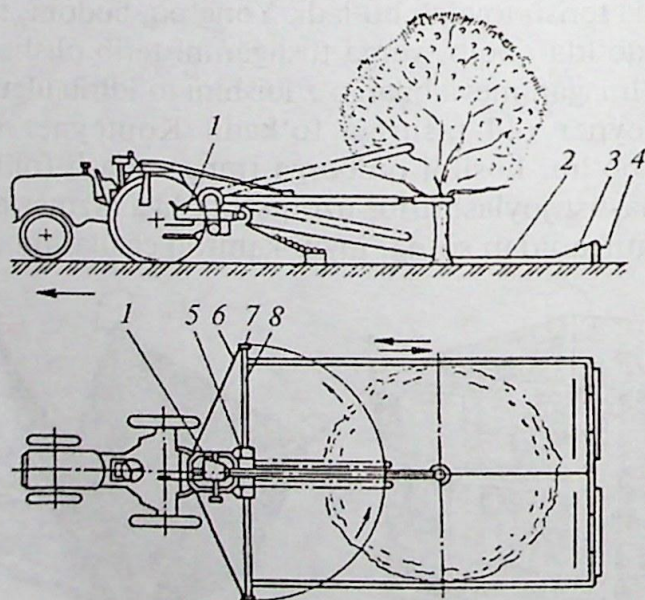
a — umumiy ko'rinishi; *b* — bo'shatilgan holati.



45-rasm. Pnevmatik qo'l vibratori.

nali bo'yicha ochilib (44 b-rasm) bir-birining ichiga solib qo'yiladi. Konteynerga 350 kg gacha meva solinadi, shu sababli, uni maxsus ko'tarish mashinalari yordamida transportga yuklash, ombordagi joyini almashtirish kerak.

Bog'lardagi hosilni mexanizatsiyalab yig'ishtirishda, asosan vibratsion mashinalar ishlatiladi. Mashina o'zining vibratorini daraxtga mahkamlab, uni titratadi. Titrash jarayonida mevalar uzilib, yerga to'kiladi. Yig'ishtirilgan mevaning sifati yig'ishtirish davriga, titratishning chastotasi, amplitudasi, titrash vaqti va vibratorning daraxtga mahkamlangan joyiga bog'liq bo'ladi. Agar amplituda 25 mm, titratish chastotasi minutiga 800—900 marta bo'lib, daraxt 3—4 sekund titratilsa, hosilning 90% gacha qismi pastga to'kiladi.



46-rasm. Vibratsion meva yig'ishtiradigan mashina sxemasi:
1 — rama; 2 — chodir; 3 — to'plagich; 4 — qoziq; 5 — yuritma;
6 — kronshteyn; 7 — sharnir; 8 — jo'va.

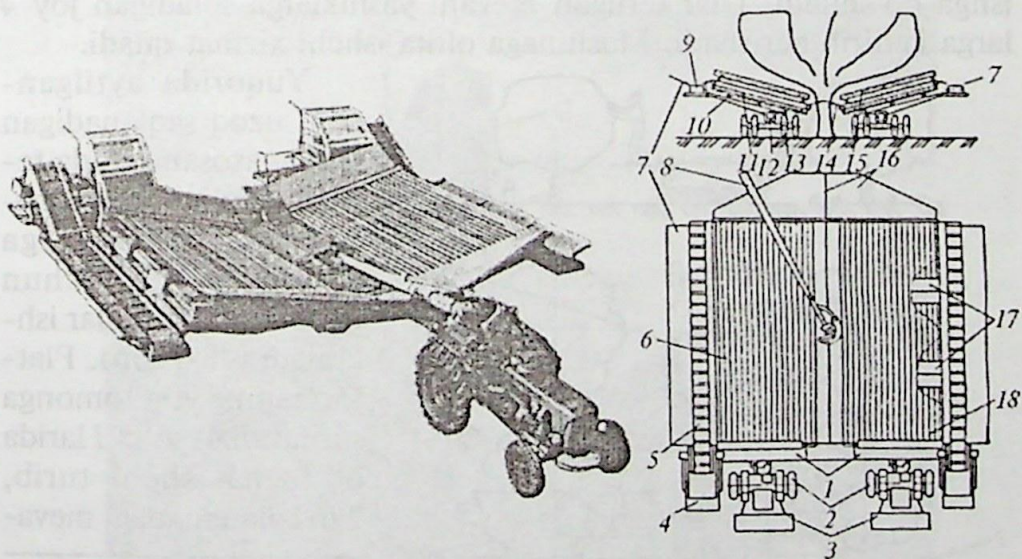
Past bo'lyli, ingichka daraxtlarni (masalan, palmett olmalarni) titratish uchun qo'l vibratorlari ishlatiladi (45-rasm). Uning pnevmatik yuritmasi yonida yuradigan minitraktordagi kompressordan bosim ostidagi havoni oladi.

Yirik daraxtlardagi mevalarni terishda traktor bilan agregatlangan vibratsion mashinalar ishlatiladi (46-rasm). Uning ramasi 1 ga kronshteyn 6 va sharnirlar 7 yordamida ikkita jo'va 8 lar o'rnatilgan. Valiklarga chodir 2 ning matosi o'ralgan.

Chodirning oxiridagi to'plagich 3 qoziqlar 4 yordamida taranglatilgan holda o'rnatiladi.

Mashina ishlov beriladigan daraxtga yaqinlashtirib, ikkita ishchi chodirni jo'vadan yechib, taranglatib qoziqlarga bog'laydi. Traktorchi xartum uchidagi tutqichni daraxt tanasiga kiydiradi, keyin esa vibratorni ishga tushiradi. Mevalar chodirga to'kilib tushadi. Traktorchini jo'va 8 ni aylanadigan holatga keltiradi. Jo'valar chodir matosini o'ziga o'rab olayotib, uni birmuncha qiyalatib ko'taradi. Mevalar to'plagich 3 tomonga dumalab borib to'planadi. Mevani ishchilar yig'ishtirib olishadi.

Bunday mashina-tutqichining bevosita daraxt tanasini qamrab oladigan joyi yumshoq rezina bilan qoplangan bo'lsa ham, ba'zan daraxt po'stlog'ini sidirib tashlashi mumkin. Ammo, vibratsion mashinalar



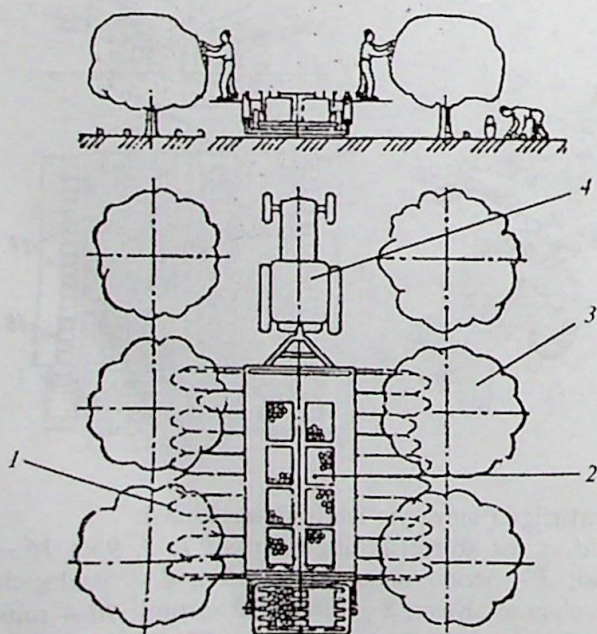
47-rasm. Takomillashtirilgan meva yig'ishtirish mashinasi:

a — umumiy ko'rinishi; b — old va ust ko'rinishining sxemasi; 1, 7, 9 va 16 — sirpantirgich; 2 — o'ziyurar shassi; 3 — yashik uchun maydoncha; 4 — yuklagich; 5 — transportyor; 6, 18 — o'ng va chap seksiyalar; 8 — titratuvchi xartum; 10 — rolik; 12 — brus; 13 — g'ildirak; 14 — titratkich tutqichi; 15 — tasma; 17 — yo'naltirgich.

takomillashtirilib, keng tarqalmoqda. 47-rasmda shoxlarining yeyilish diametri 7,5 m gacha bo'lgan daraxtlardan hosil yig'ishtira oladigan takomillashtirilgan mashina ko'rsatilgan. Mashina chap 6 va o'ng 18 seksiyalardan tuzilgan. Seksiyalarning har biri o'ziyurar shassi 2 larga o'rnatilgan bo'lib, ular brus 12, old g'ildiraklar 13, bo'yлама transportyor 5, uchta ko'ndalang transportyor 11, tozalash transportyori, yuklash tizimi 4, bo'sh yashiklar saqlanadigan maydoncha 36, mevalar tushadigan yumshoq tasma 15 lar, old 16 va orqa 1 sirpantirgich, yon 7 va oraliq 9 sirpantirgich, daraxt tanasini yumshoq tutqich 14, nishablangan yo'naltirgich 17, rolik 10 lardan tuzilgan. Mashinaning meva tegadigan hamma joyi yumshoq porolon bilan qoplangan.

Alohida traktorga o'rnatilgan titratkich 8 bilan jihozlangan agregat mazkur mashinaning yonida yuradi va kerakli vaqtda daraxtni titratib, mevasini pastdagi transportyorlarga tushirib beradi.

Mashina quyidagi tartibda ishlaydi. Mevasi teriladigan daraxtning ikki tomonidagi bo'sh oraliqda mashinaning o'ng va chap seksiyalari alohida-alohida yurib kelib, to'xtaydi. Transportyorlar o'rtaidagi o'yiqlar joylarga daraxt tanasini kirg'izib, seksiyalar bir-biriga yaqinlashib ulanishadi. Yordamchi agregat yon tomonda turib, o'zining xartumini daraxtga keltirib, tutqichi bilan quchoqlab oladi. Titratkich ishga tushirilishi bilan bir vaqtda transportyorlar ham ishga qo'shiladi. Ular terilgan mevani yashiklarga soladigan joy 4 larga keltirib berishadi. Mashinaga oltita ishchi xizmat qiladi.



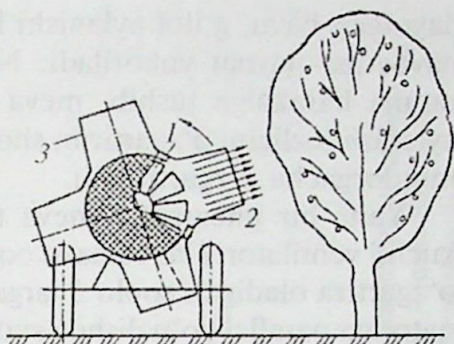
Yuqorida aytilgandek, uzoq saqlanadigan meva, asosan qo'lda teriladi. Qo'l terimida ishlayotgan ishchilarga yordam berish uchun maxsus platformalar ishlatiladi (48-rasm). Platformaning yon tomonga suriluvchan so'ri 1 larida o'ntacha ishchi turib, 2 m balandlikdagi meva-

48-rasm. Qo'lda terilgan mevani to'plash uchun moslashtirilgan platforma: 1 — so'ri; 2 — konteyner; 3 — daraxt; 4 — traktor.

larni uzib terishadi. Soʻrilar (odamlar bilan birgalikda) gidravlika yoki vintli mexanizm yordamida daraxt 3 shoxlari orasiga surilib kiritilishi mumkin. Savatlar toʻlgach, ulardagi meva platforma oʻrtasidagi konteyner 2 larga toʻkiladi.

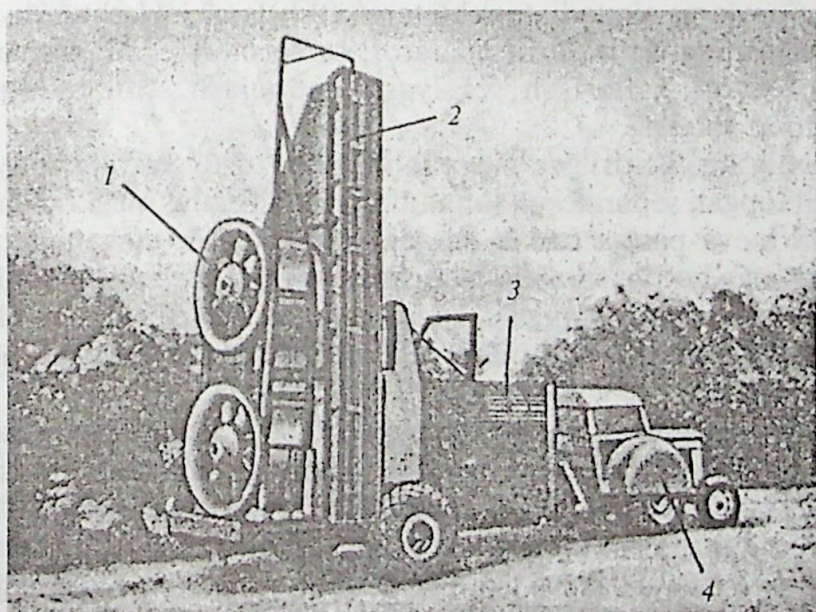
Meva terishda vibratsion mashinalardan tashqari pnevmatik mashinalar ham ishlatilishi mumkin. Pnevmatik mashinalarning eng soddasi turi 49-rasmda koʻrsatilgan. Kuchli havo nasosiga bir nechta egiluvchan shlangalar ulangan boʻladi. Shlanganing uchini meva terayotgan ishchi yelkasiga bogʻlab qoʻyadi. Shlanganing uchiga meva uzgich oʻrnatilgan. Ishchi uzgichni mevaga kiydirib, u yerdagi tugmani bosib, soʻrilayotgan havoga yoʻl ochadi. Shamol mevani uzib oladi va shlanga boʻylab, nasosdagi meva toʻplagichga keltiradi.

49-rasmdagi pnevmatik meva tergich oʻta kuchli ventilator 1, uning atrofida aylanib turadigan gʻilof 3 dan iborat. Ventilator hay-



49-rasm. Pnevmatik meva tergichning sxemasi:

1 — ventilator parraklari;
2 — soplo; 3 — gʻilof.



50-rasm. Pnevmatik meva terish mashinasi:

1 — ventilatorlar; 2 — havo yoʻnalishini oʻzgartiradigan soplolar;
3 — motor; 4 — traktor.

dayotgan havo, g'ilof aylanishi hisobiga, soplo 4 ning darchasi 2 ga navbatma-navbat yuboriladi. Natijada daraxt shoxlari kuchli tebranma harakatga tushib, meva bandidan uzilib ketadi. G'ilofning aylanish tezligini o'zgartirib, shoxlarning tebranish chastotasi kerakli miqdorgacha o'zgartiriladi.

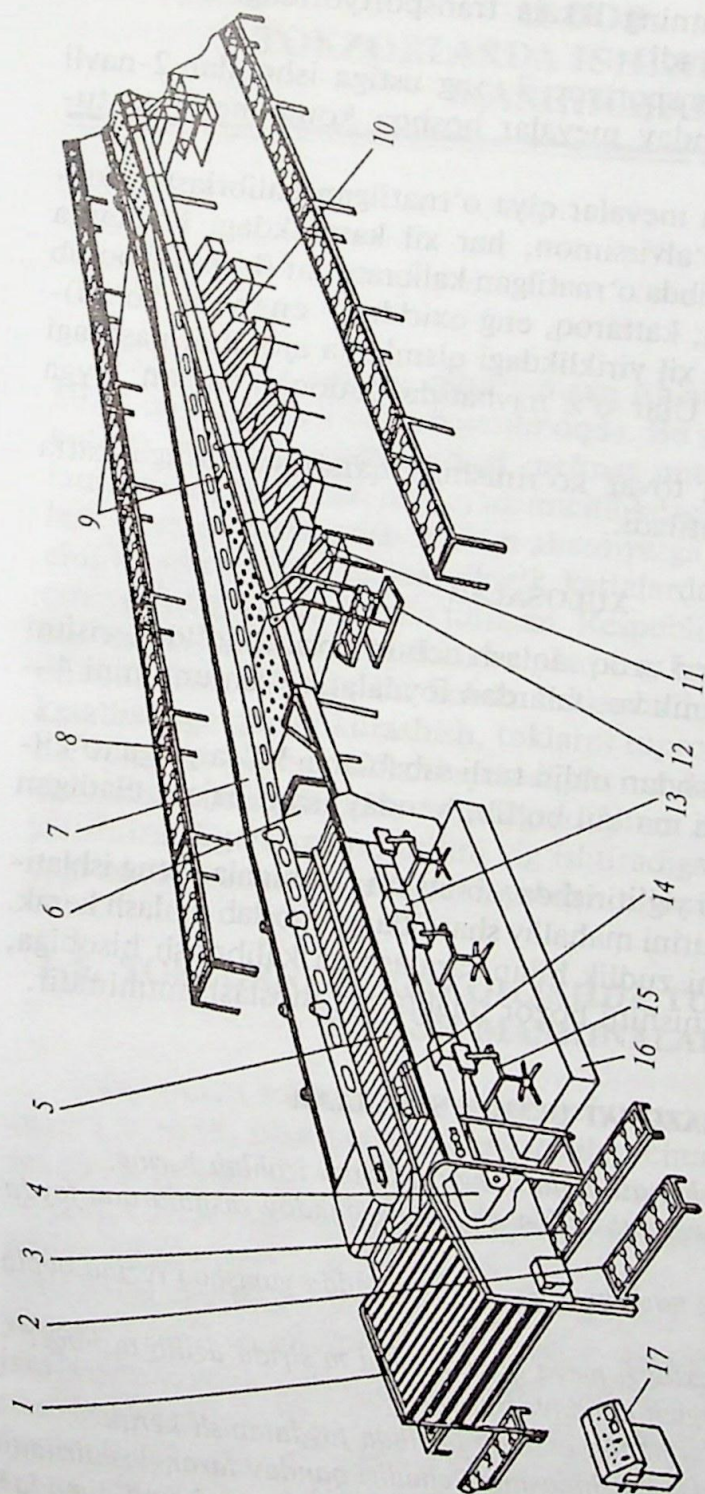
Yana bir pnevmatik meva tergich (50-rasm) maxsus motor 3, kuchli ventilator 1 lar va havo oqimining yo'nalishini katta chastotada o'zgartira oladigan soplo 2 larga ega. Traktor 4 mashinani daraxtlar qatoriga parallel yo'nalishda sudrab ketayotganida, soplolardan katta chastotada pulsatsiyalanib chiqayotgan shamol daraxt shoxlarini dirillatib, ulardagi mevalarni inersiya kuchi hisobiga uzib oladi.

Bog'dorchilik bilan shug'ullanadigan fermer o'zi yetishtirgan hosilni yig'ishtirib olish bilan cheklanmaydi. Hosilni xaridorlarga taqdim qilishdan oldin u, albatta, mevalarni tozalab, saralab, tovar ko'rinishini talablarga javob beradigan holatga keltiradi. Mevaning sifati tashqi ko'rinishi, pishish darajasi, o'lchamlari, shikastlanganligi, kasallanish darajasi, qurt tushgani kabilar bilan baholanadi. Bunday ishni mexanizatsiyalash uchun mevalarga tovar ishlov berish liniyalari xizmat qiladi.

Ishlov berish liniyalarida mevalarning maydasi ajratib qo'yiladi; ishchi vizual baholab, sifati hamda o'lchamlari bo'yicha mevani bir nechta navlarga ajratadi; tegishli tara (idish)larga joylashtiradi. Liniya (51-rasm)ning bo'laklari: separator; saralash agregati; tasmasimon transportyor; kalibrlash seksiyasi; qadoqlash stoli; qadoqlovchi moslama; rolgang.

Saralashga keltirilgan meva roliklardan tuzilgan transportyordan tashkil topgan separatorga solinadi. Roliklar oralig'idagi bo'shliqdan mayda meva pastga tushib ketadi. Qolgan yirik mevani separator ikki oqimga bo'lib, saralash agregatiga uzatadi. Separator roliklariga yumshoq rezina qoplangan. Hamma roliklar bir tomonga elektromotor yordamida aylantiriladi. Pastga tushgan meva chiqindi deb qabul qilinadi.

Saralash agregati mevani separatoridan o'zining ikkita saralash transportyoriga qabul qilib, uni o'ng tomonga siljitishni davom ettiradi. Saralash transportyori ham roliklardan iborat bo'lib, ular bir tomonga, ammo har xil tezlikda aylantiriladi. Shu sababli, transportyorda surilayotgan meva uzluksiz aylanib turadi. Natijada, agregatning ikki tomonida kuzatib o'tirgan ishchilar, mevani baholab, sifatsizlarini olib, yuqori o'qda joylashgan tasmasimon transportyor 4 ga tashlashadi. Bunday meva 3-nav deb qabul qilinadi va alohida



51-*rasm. Mevalarga tovar ishlov berish liniyasi:*

1 — separator; 2, 3, 8 — rolgang transportyor; 4 — uchinchi nav uchun transportyor; 5 — saralash transportyori; 6 — summator; 7 — tasmasimon transportyor; 9 — kalibrash seksiyasi; 10, 13 — novlar; 11 — qadoqlash stoli; 12 — qadoqlovchi; 14 — tayanch; 15 — o'rindiq; 16 — oyoq osti taxtasi; 17 — boshqarish pult.

joyga yetkaziladi. Agregatning ikkala transportyoridagi oqimlarni summator bittaga aylantiradi.

Ustki tasmasimon transportyor 7 ning ustiga ishchilar 2-navli mevalarni soladilar. Bunday mevalar boshqa konteynerlarga tushiriladi.

Summatordan o'tgan mevalar qiya o'rnatilgan kalibrlash seksiyasiga borib tushadi. G'alvirsimon, har xil kattalikdagi ko'zlarga ega bo'lgan, ma'lum tartibda o'rnatilgan kalibratorlar (birinchi bo'lib eng mayda ko'zli, keyin, kattaroq, eng oxirida — eng yirik ko'zli)dan o'tayotib meva olti xil yiriklikdagi qismlarga ajratilib, pastdagi nov 10 larga tushadi. Ular o'z navbatida qadoqlanadigan joyga keltiriladi.

Bundan, mevalarni tovar ko'rinishiga qarab saralashga katta ahamiyat berilishi kuzatiladi.

XULOSALAR

1. Xo'raki mevalarni uzoq saqlash uchun hosilni qo'lda terishni yengillashtiradigan texnik vositalardan foydalanish ish unumini 4—5 marta oshiradi.

2. Hosil yig'ishtirishdan oldin turli sabablarga ko'ra yerga to'kilgan mevani terib olish ma'qul bo'lib, bunday ishni bajara oladigan mashinalar mavjud.

3. Bog'dagi hosilni yig'itirishda vibratsion mashinalar keng ishlatiladi, ammo ularning turini mahalliy sharoitlarga moslab tanlash kerak.

4. Terilgan hosilni zudlik bilan saralash va kalibrlash hisobiga, mevaning tovar ko'rinishini bozor talablariga moslash muhimdir.

NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

1. To'kilgan meva terish mashinalarining tuzilishini izohlab bering.
2. Daraxtdagi mevani avaylab uzib olish uchun, qanday vositalardan foydalanish mumkin?
3. Daraxt vibratorining tutqichiga qanday maqsadda yumshoq rezina qoplandi?
4. Titratilayotgan daraxtdagi meva qanday omil ta'sirida uzilib tushadi?
5. Pnevmatik meva tergich qanday ishlaydi?
6. Meva terishda platformadan qanday tartibda foydalanish kerak?
7. Vibratsion meva terish mashinasining chodiri qanday taranglashtiriladi?
8. Terilgan mevani saralash va kalibrlash jarayonining mohiyati nimada?

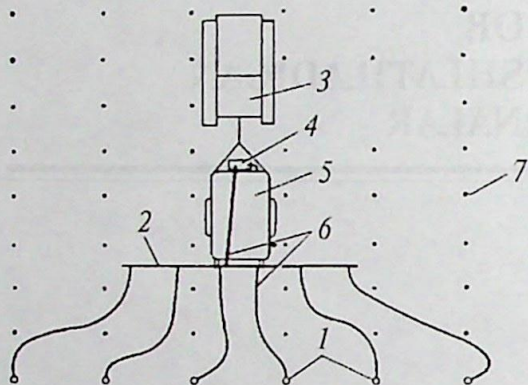
II BOB. TOKZORLARDA ISHLATILADIGAN MASHINALAR

Tokzorlarda amalga oshiriladigan ishlarning asosiy qismi (70—80%) qo'l mehnati bilan bajarilmoqda. Bu sohada faoliyat ko'rsatayotgan fermer xo'jaliklaridagi mehnat unumini oshirib, mahsulot tannarxini pasaytirish uchun uzumchilikdagi ishlarni mexanizatsiyalash darajasini ko'tarish muhim ahamiyatga ega bo'lmoqda. Uzumchilik uchun tuzilgan texnologik kartalarda 100dan ortiqroq operatsiyalar bajarilishi ko'zda tutilgan. Respublikamizda uzumning asosan xo'raki navlari o'stiriladi va ularning hosili avaylab qo'lda uzib olinadi. Shu sababli, bu bobda tokzorlardagi yerga ishlov berish, kasalliklarga qarshi kurashish, toklarni tuproq bilan ko'mib-ochish, o'g'itlash va boshqa ishlar bajaradigan mashinalar bo'yicha umumlashtirilgan ma'lumotlar keltirilgan. Vino ishlab chiqarish uchun yetishtiriladigan uzum hosilini yig'ishtiradigan mashinalar to'g'risidagi ma'lumotlar maxsus adabiyotdan olinadi.

1-§. TOKZORNI BARPO QILISHDA TUPROQQA ISHLOV BERISH MASHINALARI

Yangi yerda tokzor barpo qilish uchun u yerga organik va mineral o'g'it solib, plantatsiyabop plug bilan chuqur shudgorlab, keyin tekislash kerak.

Plantatsiyabop shudgorlashda tuproq turiga qarab, yerga 60—80 sm chuqurlikkacha ishlov beriladi. Og'ir tuproqli yerlarni hatto 100 sm chuqurlikkacha haydash talab qilinadi. Shudgorlashdan oldin yerga organik va mineral o'g'it sepiladi. Sepilgan o'g'it shudgorlash jarayonida tuproqqa 20—40 sm chuqurlikda ko'miladi, chunki, keyinchalik ekilgan ko'chat ildiziga o'g'it yaqinroq joylashgan bo'ladi. Qiya joylarda agregatni ko'ndalang (gorizontal) yo'nalishda yuritish ma'qul bo'ladi. Plantatsiyabop pluglar to'g'risidagi ma'lumotlar I bobda keltirilgan. Tog' oldi xo'jaliklarda tosh aralashgan og'ir tup-



52-rasm. Gidroburg'ilash agregatining sxemasi: 1 — gidroburg'ilar; 2 — shtanga; 3 — traktor; 4 — nasos; 5 — suv idishi; 6 — shlanga; 7 — chuqurchaning ilgari belgilab qo'yilgan joyi.

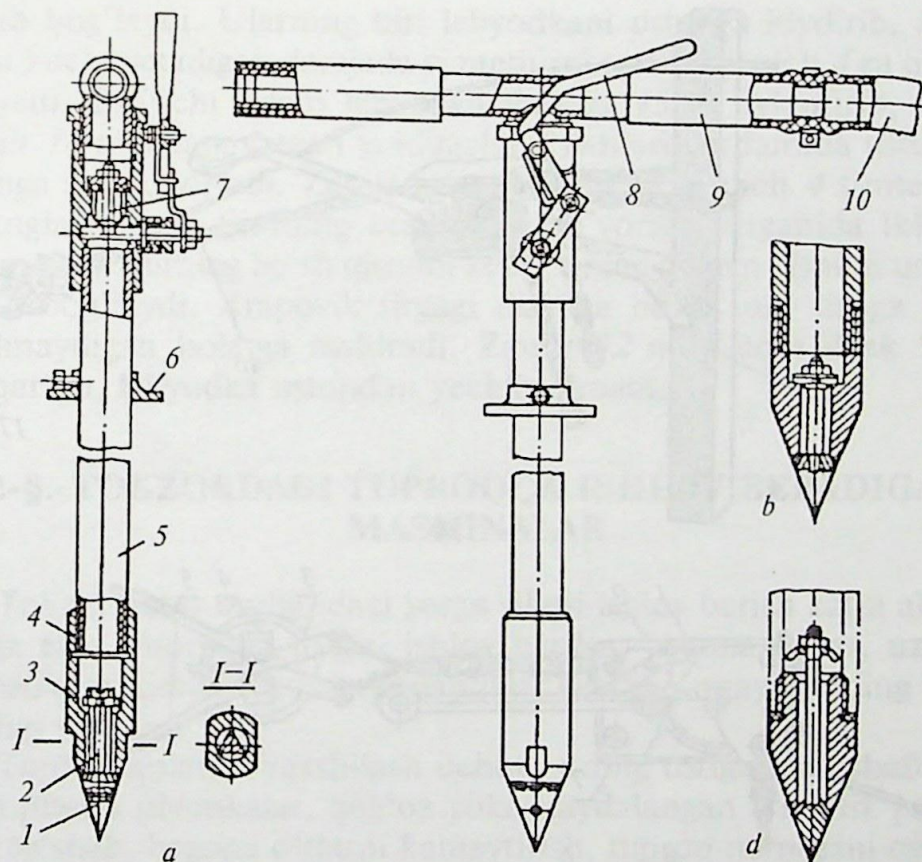
roqli yerni shudgorlashdan oldin maxsus chuqur yumshatkich bilan yumshatib qo'yish kerak.

Shudgorlangan yer maxsus mashinalar bilan tekislanganidan so'ng, qabul qilingan ekish sxemasi va sug'orish yo'nalishini e'tiborga olib, kelgusida turli mashinalarni (kultivator, purkagich, platforma...) yuritish imkonini beradigan kenglikdagi qator oraliqlari belgilanib, u yer-ga ko'chatlar ekish uchun chuqurchalar tayyorlanadi. Chuqurchalar qo'lda yoki gidro-

burg'i yordamida yasaladi. Gidroburg'ilash agregatidan foydalanish boshqa usullarga nisbatan foydaliroq bo'ladi, chunki gidroburg'ilanib tayyorlangan chuqurchadagi tuproqning namligi ko'chatning ildizlari tez rivojlanishi uchun yetarli bo'ladi.

Gidroburg'ilash agregatining sxemasi 52-rasmda ko'rsatilgan bo'lib, uning tarkibiga gidroburg'i 1, traktor 3, 2—3 m³ hajmli suv idishi, nasos 4, suv taqsimlovchi shtanga 2, shlanglar 6 dan tashkil topgan.

Gidroburg'i (53-rasm) ichki diametri 19 mm, uzunligi 1,0 m bo'lgan truba 5 dan iborat. Uning pastki uchiga klapan bilan jihozlangan uchli 3, ustki uchiga dastak 9 ning korpusi kiydirilgan bo'ladi. Ishlayotgan odam dastak 9 lardan ushlab, burg'ining tumshug'i 1 ni ko'chat ekiladigan joyga botiradi. Tuproqning uchlikka ko'rsatadigan qarshiligi pastki klapan 3 ni ko'tarib, suv uchun yo'lni ochadi. Ishlayotgan odam shu vaqtda richag 8 ni yuqoriga ko'tarib, ustki klapan 7 ni ochib, shlanga 10 dagi 2—4 atmosfera bosimi ostida turgan suvni uchlikka yuboradi. Uchlik teshiklaridan otilib chiqayotgan suv tuproqni suyuq loyga aylantirib, chuqurcha yasaydi. Gidroburg'ini qo'li bilan ishchi bosib turganligi sababli, uning botish chuqurligi ortib boradi. Cheklagich 6 yerning yuzasiga tekkanida, ishchi gidroburg'ini ko'taradi. Qarshilik bo'lmasdan qolganidan so'ng, pastki klapan o'z og'irligi va suyuqlik bosimi ta'sirida pastga tushib, suvning yo'lini yopib qo'yadi. Ishlayotgan ishchi richag 8 ni pastga burib, ustki klapani ham yopadi. Tayyor bo'lgan chuqurchaga darrov ko'chatni solib, qo'lda ko'miladi. Chuqurcha diametri 15 sm, chu-



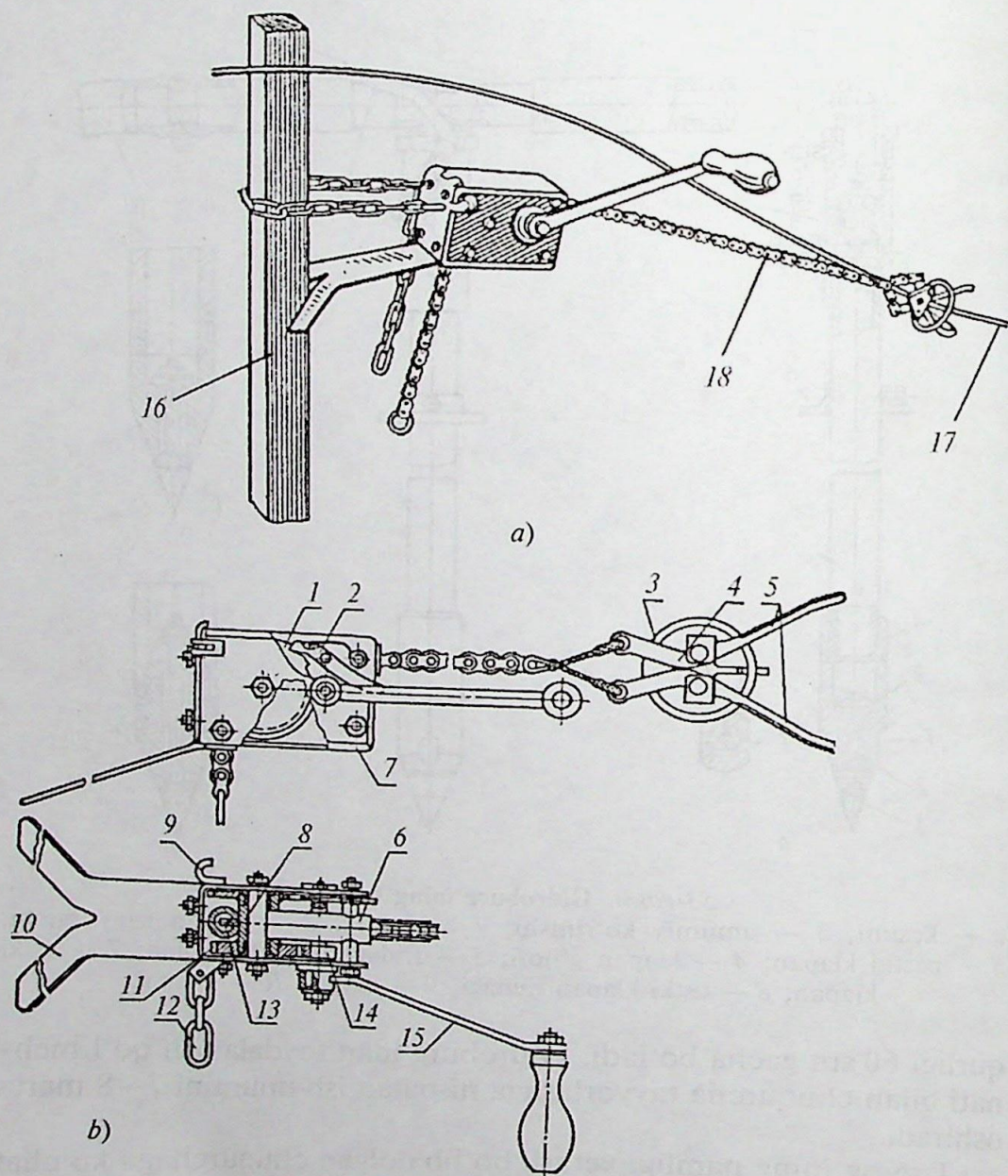
53-rasm. Gidroburch'ining tuzilishi:

a — kesimi; *b* — umumiy ko'rinishi; 1 — uchlik; 2 — klapan uzaytirgichi; 3 — pastki klapan; 4 — klapan g'ilofi; 5 — truba; 6 — cheklagich; 7 — ustki klapan; 8 — ustki klapan richagi; 9 — dastak; 10 — shlang.

qurligi 60 sm gacha bo'ladi. Gidroburch'idan foydalanish qo'l mehnati bilan chuqurcha tayyorlashga nisbatan ish unumini 7—8 marta oshiradi.

Tuprog'ining namligi yetarli bo'lib qolgan chuqurchaga ko'chat o'tqaziladi, uning ildiz olishi tezlashadi.

Tokning novdalarini yon va yuqori tomonlarga tarab bog'lab qo'yish uchun simli shpaleralardan foydalaniladi. Shpalera simlarini tortib qo'yish uchun yog'och yoki betondan yasalgan ustunlar o'rnatilishi talab qilinadi. Ustunlarni yerga tik o'rnatib qo'yish uchun, maxsus gidravlik ustun-qoqqichdan foydalaniladi. Yerga qoqilgan ustunlarga zanglamaydigan simtemirni kerakli taranglikda bog'lash uchun maxsus lebyodka (tortqich)lardan foydalaniladi. Lebyodka nusxasining sxemasi 54-rasmda keltirilgan bo'lib, u shpalera ustuni 16 ga o'rnatilib, diametri 1,5—2,5 mm bo'lgan shpalera simtemirini



54-rasm. Shpalera simtemirini taranglatuvchi lebyodka (tortqich):

a — umumiy koʻrinishi; *b* — tuzilishi; 1 — xrapovik (tishlari bir tomonga engashtirilgan shesternya); 2 — tirgak; 3 — prujina; 4 — qisqich; 5 — richaglar; 6 — quvursimon yoʻnaltirgich; 7 — korpus; 8 — yulduzcha; 9 — ilgak; 10 — tirgak; 11, 14 — shesternya; 12 — zanjir; 13 — uzatuvchi mexanizm; 15 — dastak; 16 — shpalera ustuni; 17 — taranglatilayotgan simtemir; 18 — rolikli zanjir.

800 N kuch bilan taranglatib beradi. Bir gektarga 500—600 ustun qoʻyilgan boʻlsa, shpalera 5—6 qator simtemir tortilsa, gektariga 12—15 ming metr sim kerak boʻladi. Simtemirni ikki odam ustunlarga

tortib bog'laydi. Ularning biri lebyodkani ustunga kiydirib, ikkinchisi kuchi yetadigan darajada simtemirni tortib, qisqich 4 ga qistirib qo'yadi. Birinchi odam lebyodka dastagi 15 ni aylantirib, rolikli zanjir 18 ni aylanayotgan yulduzcha 8 tishlari yordamida ustun tomonga surib, tortadi. Zanjir bilan birgalikda qisqich 4 simtemirni taranglashtiradi. Simning tarangligi me'yoriga yetganida ikkinchi odam simtemirning bo'sh qismini kesib, uning qolgan qismini ustunga o'rab bog'laydi. Xrapovik tirgagi dumiga bosib, uni tishga to'siq bo'lmaydigan holatga tushiradi. Zanjir 12 ning uchi ilgak 9 dan chiqarilib, lebyodka ustundan yechib olinadi.

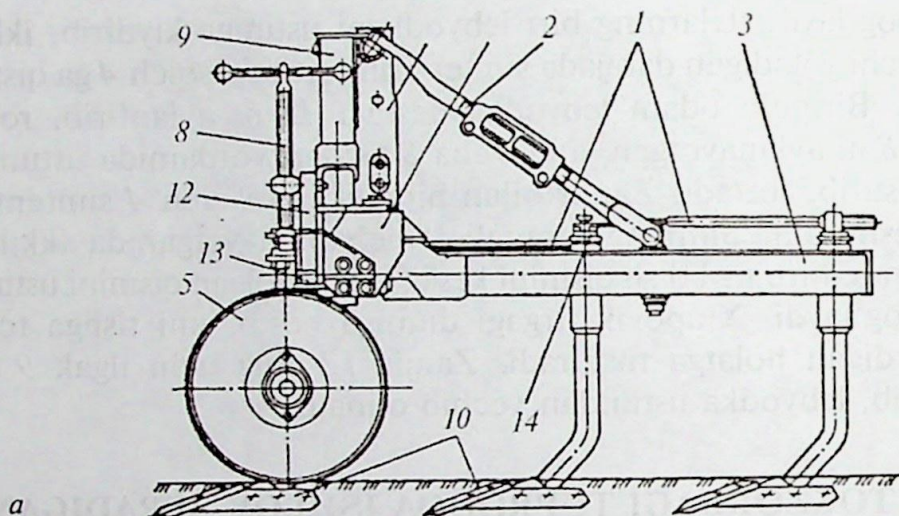
2-§. TOKZORDAGI TUPROQQA ISHLOV BERADIGAN MASHINALAR

Tokzor qator oralig'idagi yerga sifatli ishlov berish katta ahamiyatga ega. Tuproqqa to'g'ri ishlov berilsa, begona o'tlar, uzumga tushadigan kasallik va zararkunandalar keskin kamayib, uning hosildorligi ortadi.

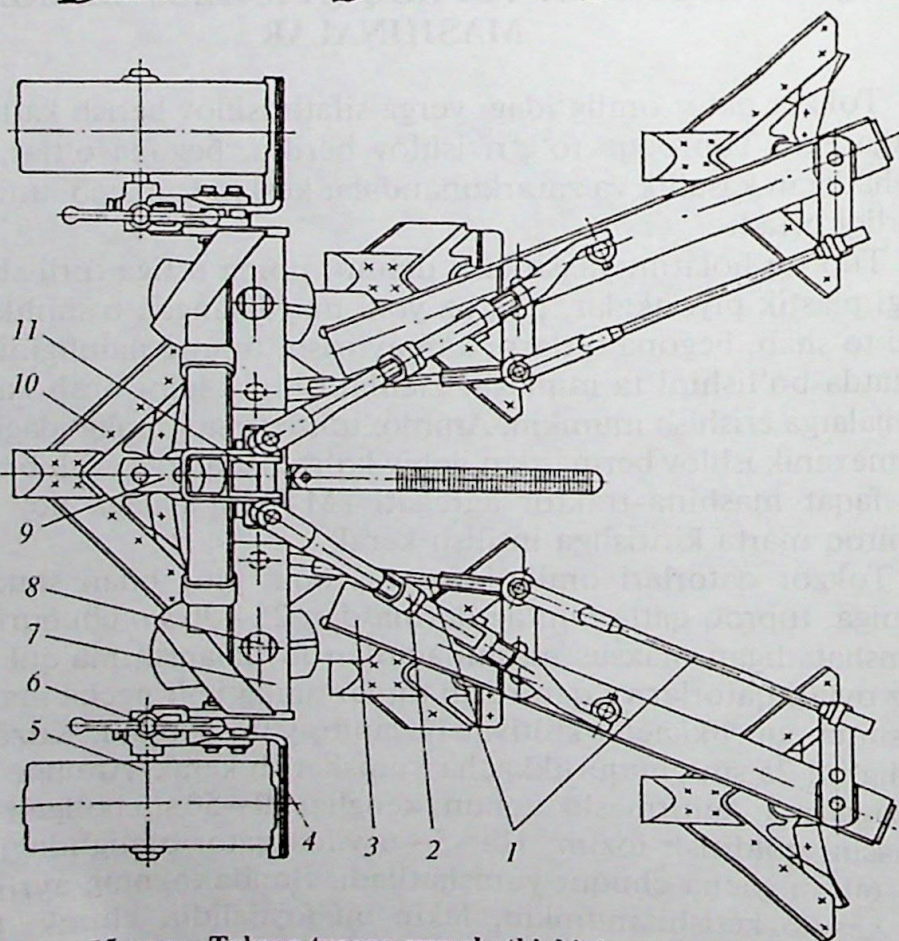
Tuproq holatini yaxshilash uchun, uning ustiga turli shaffoflikdagi plastik plyonkalar, qog'oz yoki maydalangan o'simlik poyalari to'shab, begona o'tlarni kamaytirish, tuproq namligini optimal holatda bo'lishini ta'minlash, zichlanishini oldini olish kabi ijobiy natijalarga erishish mumkin. Ammo, tokzor qator oralig'idagi tuproqqa mexanik ishlov bermasdan ijobiy ko'rsatkichlarga erishib bo'lmaydi, faqat mashina-traktor agregati (MTA)ni dalaga iloji boricha kamroq marta kiritishga intilish kerak.

Tokzor qatorlari oralig'idagi tuproqni plug bilan shudgorlash o'rniga, tuproq qatlamini ag'darmasdan 25—30 sm chuqurlikkacha yumshatadigan maxsus mashinalardan foydalanish ma'qul bo'ladi. Yoz oylari qatorlar va qatordagi tuplar oralig'i bir necha marta 10—12 sm chuqurlikkacha kultivatsiyalanib, yumshatiladi. Kuzda qator oralig'ini 25 sm chuqurlikkacha yumshatish kerak. Ammo, tokning ildiziga zarar keltirmaslik uchun, kengligi 40—50 sm bo'lgan himoya zonasini qoldirish lozim. Har 5—6 yilda qator oralig'idagi tuproq 50—60 sm gacha chuqur yumshatiladi. Bunda tokning ayrim ildizlari kesilib ketishi mumkin, lekin bu foydalidir, chunki kesilgan yo'g'on ildizlarda yangi bir nechta ildizchalar o'sib chiqadi va tokni oziqlantirishni yaxshilaydi.

Respublikamizning ko'p viloyatlarida toklarni qishgi sovuqlardan himoya qilish maqsadida kech kuzda ularni tuproq bilan ko'mish



a



b

55-rasm. Tokzor tuproq yumshatkichining sxemasi:

a — yon koʻrinishi; b — ust koʻrinishi; 1 — parallelogrammsimon mexanizm; 2 — vintli kergich; 3 — boʻylama brus; 4 — qirgʻich; 5 — tayanch gʻildiragi; 6 — vintli mexanizm; 7 — rama; 8 — sharnir; 9 — avtoulagich qulfi; 10 — oʻtoqlovchi tish; 11 va 12 — ustun; 13 — oldingi brus; 14 — kronshteyn.

lkerak bo'ladi. Shpaleralardan yechib olingan novdalar yerga yotqizilib, uning ustiga ikki tomonidagi tuproq uyumlanib qo'yiladi. Uyum qalinligi 20—25 sm bo'lgani samara beradi.

Shpaleralar oralig'idagi tuproqni yumshatish uchun maxsus tokzor yumshatkichlaridan foydalaniladi. Bunday mashinaning osma nusxasining namunaviy sxemasi 55-rasmda keltirilgan. Uning ramasi 7 ikkita keng to'g'inli tayanch g'ildiraklariga o'rnatilgan. Ramaga o'ng va chap tomondagi bo'ylama brus 3 lar birkitilgan. Tokzordagi qatorlar oralig'i kengligiga mashinani moslash maqsadida bo'ylama brus 3 larni vintli kergich 2 yordamida yon tomonlariga burib o'rnatish mumkin.

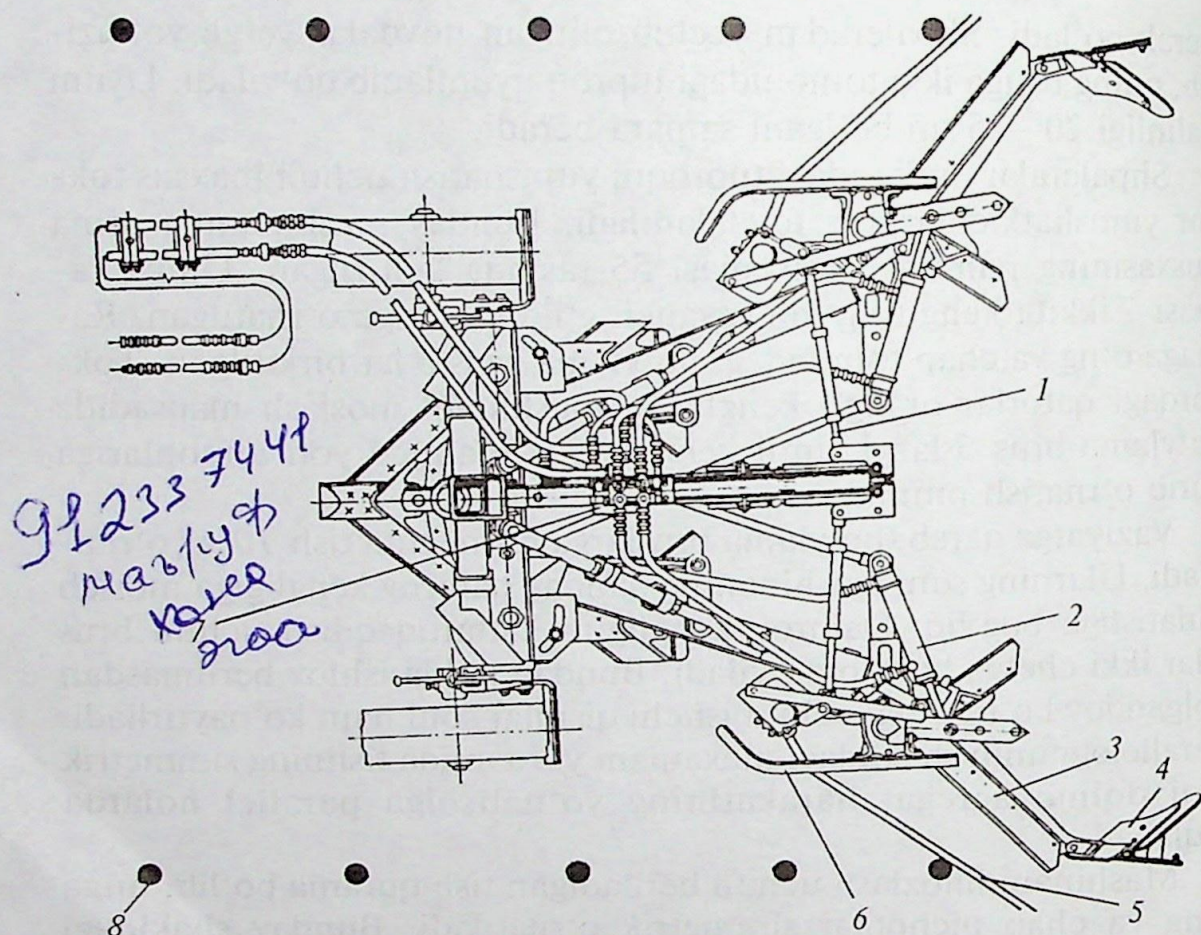
Vaziyatga qarab, bo'ylama bruslarga bir nechta tish 10 lar o'rnatiladi. Ularning soni mashinaning qanday qamrov kengligiga moslab ishlatishga bog'liq. Qamrov kengligini kattaroq qilish uchun brus 3 lar ikki chetga burilib qo'yiladi. Bunday holda ishlov berilmasdan qolgan joy bo'lmasligi uchun ishchi qismlar soni ham ko'paytiriladi. Parallelogramm shaklidagi mexanizm yordamida tishning simmetrik o'qi doimo agregat harakatining yo'nalishiga parallel holatda saqlanadi.

Mashinani jihozlash uchun beriladigan tish qurama bo'lib, unga o'ng va chap pichoqlar simmetrik o'rnatiladi. Bunday shakldagi tishning qamrov kengligi 600 mm bo'lib, tuproqni qisman yumshatib, asosan begona o'tlarni yo'qotish maqsadida undan foydalaniladi. Ishchi qismning bu varianti o'q-yoysimon universal tish deb ataladi.

Agar universal tishning yon pichoqlari yechib qo'yilsa, u ensiz (240 mm) holatga keladi va asosan tuproqni yumshatish uchun ishlatiladi.

Mazkur mashina ramasidagi bruslarga o'rnatilgan ishchi qismlarni yechib olib, ularning o'rniga boshqa ishchi qismlar o'rnatib, qatorlar oralig'ida o'qariq olish, o'g'itlash, toklarni tuproq bilan ko'mish yoki tuproqdan ularni qisman ochish va boshqa ishlarni ham bajarish mumkin. Masalan, 56-rasmda ko'rsatilganidek, bo'ylama bruslarning oxiriga maxsus uzun pichoqli (eni 770 mm) tish 3 ni o'rnatib, kengligi 2,5—3,0 m bo'lgan qatorlarda har bir qatorda joylashgan tuplar oralig'idagi tuproqni kultivatsiyalash mumkin.

Qatordagi tuplar oralig'iga ishlov berayotgan tish 3 tok zangi va shpalera ustuniga zarar tekkizmasligi uchun, suriluvchi tish 3 ushbu to'siqqa yaqinlashganida bo'ylama brusni gidrosilindr 2 ichkariga tortib oladi. Suriluvchi tish 3 to'siqdan o'tganidan so'ng, gidrosi-

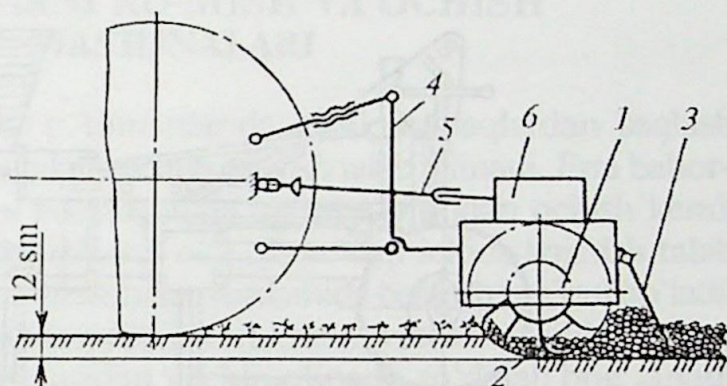


56-rasm. Bir qatordagi tuplar oralig'ini kultivatsiyalash uchun tokzor tuprog'ini yumshatkichni moslash: 1 — teleskopik tortqi; 2 — gidrosilindr; 3 — suruluvchan tish; 4 — sidirgich; 5 — turtkich chivig'i; 6 — to'siqdan surgich; 7 — gidrotaqsimlagich; 8 — to'siq (ustun yoki tok zangi).

lindr uni yana ilgari joyiga qaytarib qo'yadi. Bunday ishni bajarish uchun katta bosim ostidagi moy traktor gidrosistemasidan taqsimlagich 7 ga uzluksiz yuborib turiladi. Brusga turtkich chivig'i 5 o'rnatilgan bo'lib, mashina ilgari ketayotganida u to'siqqa tegadi. Natijada, chiviq o'z o'qi atrofida orqa tomonga burilayotib gidrotaqsimlagich 7 ning klapanini ochib, moyni gidrosilindr 2 ga yuboradi. Gidrosilindr esa brusni tish bilan birga ichkari tomonga tortib oladi. To'siqdan o'tganidan so'ng chiviq 5 prujina ta'sirida ilgari holatiga qaytayotib, gidrotaqsimlagichdagi boshqa klapani ochadi. Gidrosilindr tishni dastlabki holatiga qaytarib qo'yadi.

Chiviq 5 ning balandligini, oldi va orqa tomonga surilishini o'zgartirib, tish to'siqqa zarar keltirmaydigan qilib sozlanadi. Tuplar qatoridagi begona o'tlarni sidirib, ichkari tomonga surib qo'yish maqsadida, tish qanoti (pichog'i)ning uchiga nisbatan o'ng va chap tomonga tuproq suradigan korpuscha 4 lar o'rnatilishi mumkin.

Tokzordagi tuproqqa freza bilan ishlov berishga intilish kerak, chunki u tuproqni o'ta mayin holatga keltirib maydalaydi, begona o'tlarni yo'qotadi. Tuproq frezasining sxemasi 57-rasmda keltirilgan. Freza barabanining rotori 1 ga L harfiga o'xshagan pichoq 2 lar bikr o'rnatilgan.



57-rasm. Tuproq frezasining sxemasi:

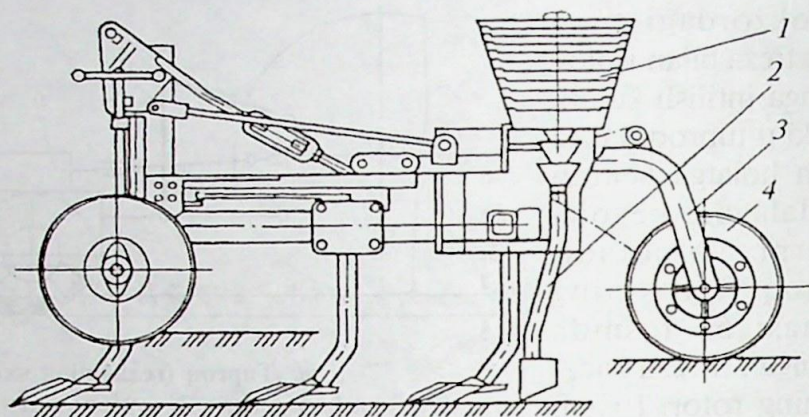
- 1 — baraban rotori; 2 — pichoqlar; 3 — g'ilof;
4 — traktorning osish moslamasi; 5 — kardan val; 6 — reduktor.

Traktorning quvvat olish vali 5 reduktor 6 orqali barabanni majburan aylantirib turadi. Agregat V_M tezligida harakatlansa, pichoqlar tuproqqa navbatma-navbat a chuqurlikkacha botayotib, yupqa ($C = 2 - 8$ sm) qalinlikdagi qirindini ajratib olib, uni mayin holatgacha keltirib maydalaydi, begona o'tlarni kesib tashlaydi. Agregat tezligi V_M yoki freza barabanining aylanish tezligi ω larni o'zgartirish hisobiga pichoqlar ajratib oladigan tuproq qirindisining qalinligi o'zgartirilib, ishlov berilayotgan sharoitga mos keladigan darajada maydalanadi, yumshatiladi.

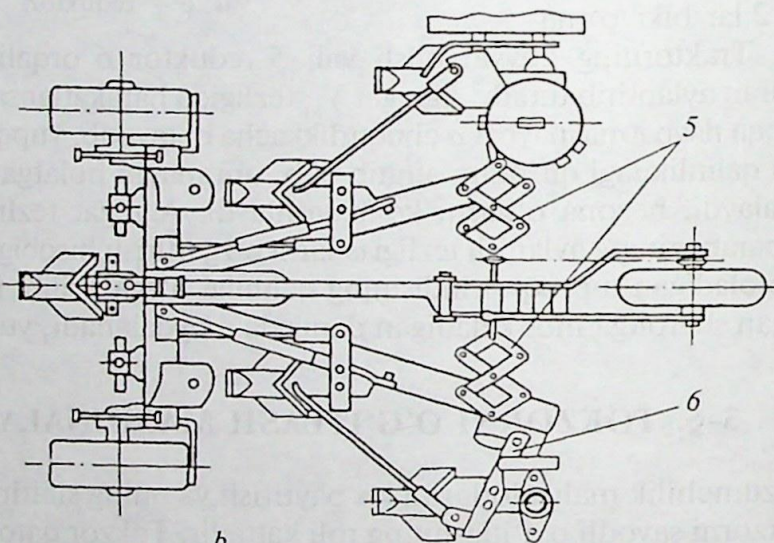
3-§. TOKZORNI O'G'ITLASH MASHINALARI

Uzumchilik mahsulotlarini ko'paytirish va uning sifatini oshirishda tokzorni savodli o'g'itlashning roli kattadir. Tokzor qator oralig'ini o'g'itlash uchun 55-rasmdagi tuproq yumshatkichning bo'ylama bruslariga ikkita (58-b rasmda chap tomondagi o'g'itlash apparati yechib qo'yilgan) likopsimon o'g'itlash apparatlari 1 hamda ularni aylantirib ishlatish uchun qo'shimcha yurituvchi g'ildirak 4 o'rnatiladi.

Agregat dala bo'ylab harakatlanganida yurituvchi g'ildirak 4 zanjirli uzatma 6 yordamida o'g'itlash apparatining likopchalarini aylantiradi. Bunker tubidagi tirqishdan likopcha olib chiqqan o'g'it o'tkazgich 2 ga tushadi va ikkita chetki tishlar tuproqda hosil qilgan chuqurchaga, ya'ni tok ildizlariga yaqin joyga borib tushadi va ko'miladi. Bunker tubi bilan likopcha orasidagi tirqishning kengligini o'zgartirib, ajratib olinayotgan o'g'it miqdorini o'zgartirish mumkin. Bundan tashqari o'g'it miqdorlash apparatiga harakat uzatadigan yuritma 5 dagi yulduzchalarni almashtirib, har gektar maydonga mo'ljallangan miqdordagi o'g'it sepiladi.



a



b

58-rasm. Tuproq yumshatkichga o'g'itlash apparatini o'rnatish sxemasi:

a — yon ko'rinishi; b — ust ko'rinishi; 1 — o'g'it miqdorlash apparati;
2 — o'g'it o'tkazgich; 3 — ramka; 4 — yurituvchi g'ildirak; 5 — miqdorlagich-
ning harakat yuritmasi; 6 — kronshteyn.

Mineral o'g'itlarni maydalash, transport vositasiga yuklash, dalaga keltirish, o'g'it miqdorlovchi apparatlarga solish qishloq xo'jaligida ishlatiladigan maxsus mashinalar yordamida bajariladi.

Organik o'g'itni bevosita tuproqqa solib ketadigan mashinalar murakkab bo'lib, keng tarqalmagan. Amalda, organik o'g'it oddiy vositalar yordamida toklar qator oralig'iga sochiladi va uni tezroq tuproqqa aralashtirib ko'mish uchun oddiy plug, freza, disksimon qurollardan foydalaniladi.

Tokzorni kasallik va zararkunandalardan himoyalashda bog'dorchilikda ishlatiladigan purkagich va changlatkichlardan foydalaniladi.

4-§. TOKLARNI KO'MISH VA OCHISH MASHINALARI

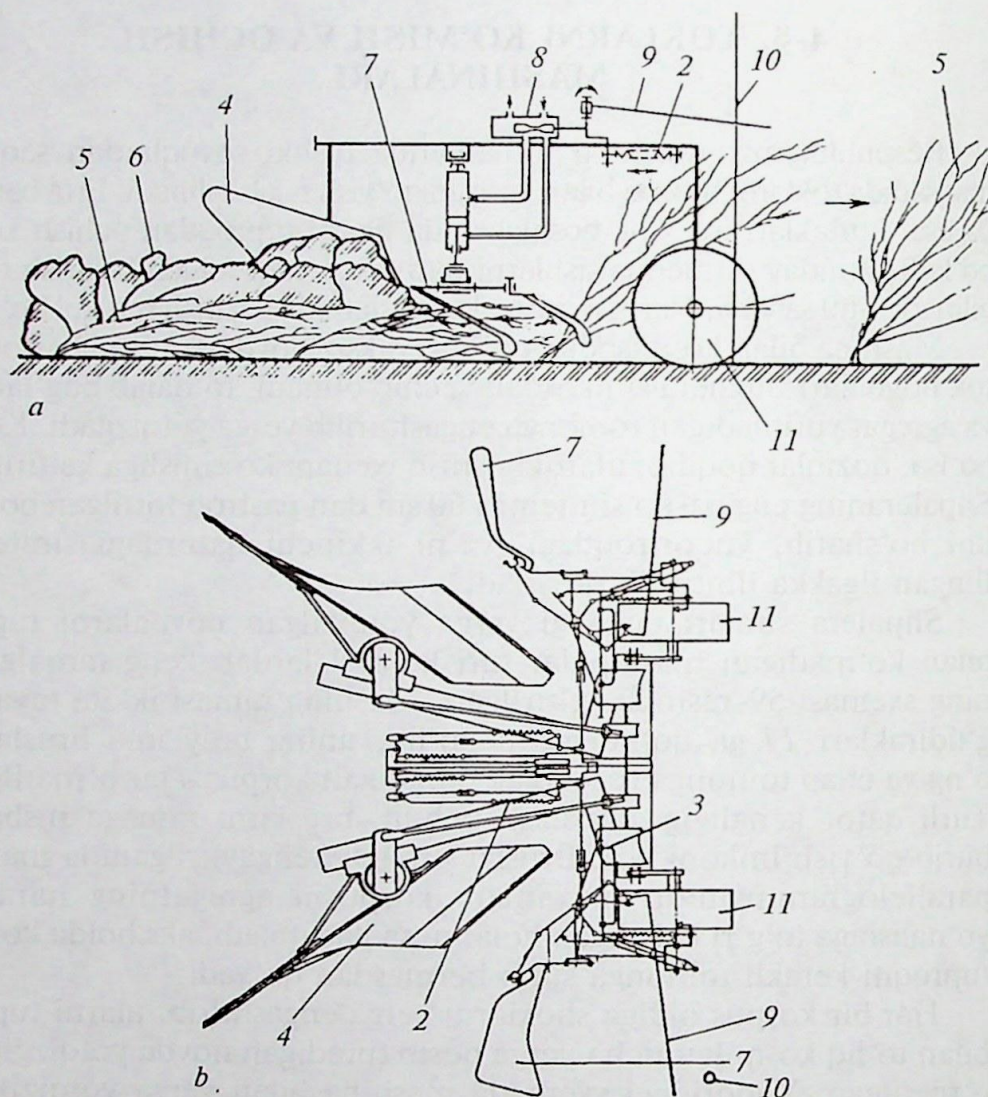
Respublikamizning ko'p tumanlarida qishki sovuqlardan saqlash maqsadida toklarni tuproq bilan ko'mib qo'yish talab qilinadi. Erta bahorda esa, kurtaklari uyg'ona boshlaganida ularni tuproqdan ochish kerak bo'ladi. Bunday sermehnat ishlarni o'ta qisqa vaqt ichida bajarish talab qilinadi. Shu sababli, ularni mashinalar yordamida bajarish ma'qul bo'ladi.

Mashina bilan ko'mishdan oldin keraksiz novdalar qirqilib, qolgan tok novdalari shpalera simlaridan yechib olinadi, to'dalab bog'lanadi va agregat yuritiladigan tomonga engashtirilib yerga yotqiziladi. Kerak bo'lsa, qoziqlar qoqilib, ularni bostirib ixcham ko'rinishga keltiriladi. Shpaleraning eng pastki simtemiri 60 sm dan pastroq tortilgan bo'lsa, uni bo'shatib, yuqoriroqdagi, ya'ni ikkinchi qatordagi simtemir ilingan ilgakka ilintirilib qo'yiladi.

Shpalera simlari tagidagi yerga yotqizilgan novdalarni tuproq bilan ko'madigan mashinalar turi ko'p. Ulardan keng tarqalganining sxemasi 59-rasmda keltirilgan. Mashina ramasi ikkita tayanch g'ildiraklari 11 ga qo'ndirilgan bo'lib, uning bo'ylama bruslariga o'ng va chap tomonga tuproq ag'daradigan korpus 4 lar o'rnatilgan. Turli qator kengligiga moslash uchun, bruslarni ramaga nisbatan burib qo'yish imkoni bor. Bruslar oralig'i kengaytirilganida maxsus parallelogrammsimon mexanizm korpusni agregatning harakati yo'nalishiga to'g'ri keladigan holatini saqlab qoladi, aks holda korpus tuproqni kerakli tomonga surib bermasdan qo'yadi.

Har bir korpus oldiga shoxlarni yerga engashtirib, ularni tuproq bilan to'liq ko'milgunicha yerga bosib turadigan novda yotqizgich 7 o'rnatilgan. Yuqoridagi sxemada mashina bilan yerga yotqizilgan yosh novdalarni ko'mish jarayoni ko'rsatilgan.

Mashinaga gidravlik taqsimlagich o'rnatilgan bo'lib, unga traktorning gidravlik tizimidan katta bosim ostida moy uzluksiz kelib turadi. Mashinaning texnologik jarayoni quyidagicha bajariladi. Ilgarilab sudralayotgan mashinaning shox yotqizgichi tok novdalarini (oldindan yerga yotqizilgan bo'lsa ham) pastga bosib turgan vaqtda ularning ustiga tuproq palaxsasini korpus ag'darib tashlab, ko'madi. Shpalera ustuni yoki uzum zangi uchratilsa, unga mashinaning turtkichi tegadi va orqa tomonga burila boshlaydi. Gidrotaqsimlagichning turtkichga ulangan klapani ochilib, bosim ostidagi moyni gidrosilindr 1 ga yuboradi. Gidrosilindr shox yotqizgich bilan korpusni tortib, ustundan uzoqlashtiradi. Korpus to'siqdan o'tib olganidan so'ng, prujina 2 ta'sirida dastlabki holatiga qaytgan turtkich



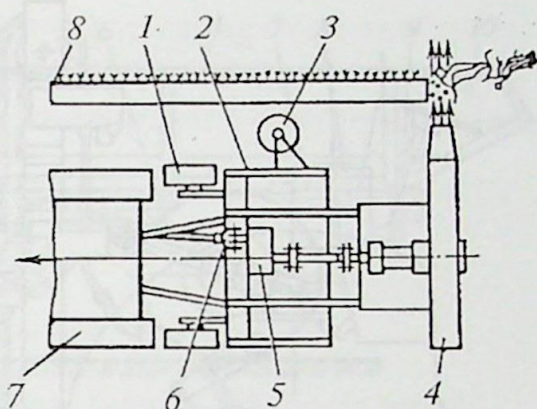
59-rasm. Tok novdalarini tuproq bilan ko'madigan mashina sxemasi:

a — yon ko'rinishi; *b* — ust ko'rinishi; 1 — gidrosilindr; 2 — prujinalar; 3 — itargich; 4 — ko'muvchi korpus; 5 — novdalar; 6 — tuproq uyumi; 7 — novda yotqizgich; 8 — gidrotaqsimlagich; 9 — turtkich; 10 — shpalera ustuni; 11 — tayanch g'ildiraklar.

gidrotaqsimlagich klapanini ochib, gidrosilindrni, ya'ni shox yotqizgich bilan korpuslarni oldingi joyiga qaytaradi. Sharoitga qarab, shox yotqizgichning balandligi hamda yon tomonga burilgan holatini o'zgartirish uchun maxsus tortqilar xizmat qiladi.

Erta bahorda ko'milgan toklarni tez ochish talab qilinadi. Tuproq namligi optimal holatga kelganda ko'milgan tokni mashina bilan ochish mumkin. Tokni tuproqdan ochish uchun ikki turdagi mashinadan tuzilgan agregat ishlatiladi.

Dastlab, 59-rasmdagi korpuslar joyi almashtiriladi. Ular-ni ko'milgan novdaga tegmaydi-gan kenglikda o'rnatib, tok shoxlarining yoni va qisman tagidagi tuproqni shpaleradan uzoqlashtirib suradi, ya'ni qis-man, chala ochib beradi. Ikkin-chi marta yuritiladigan agregat sxemasi 60-rasmda keltirilgan. Traktor 7 ga osiladigan ventila-torli ochgich ikkita tayanch g'ildiraklar 1 ga o'rnatilgan bo'-lib, katta bosim yordamida havo haydaydigan ventilator 4 bilan jihozlangan. Agregat chala



60-rasm. Ventilatorli tok ochgichning sxemasi: 1 — tayanch g'ildirak; 2 — rama; 3 — tuproq suruvchi disk; 4 — ventilator; 5 — reduktor; 6 — kardan val; 7 — traktor; 8 — ko'milgan toklar qatori.

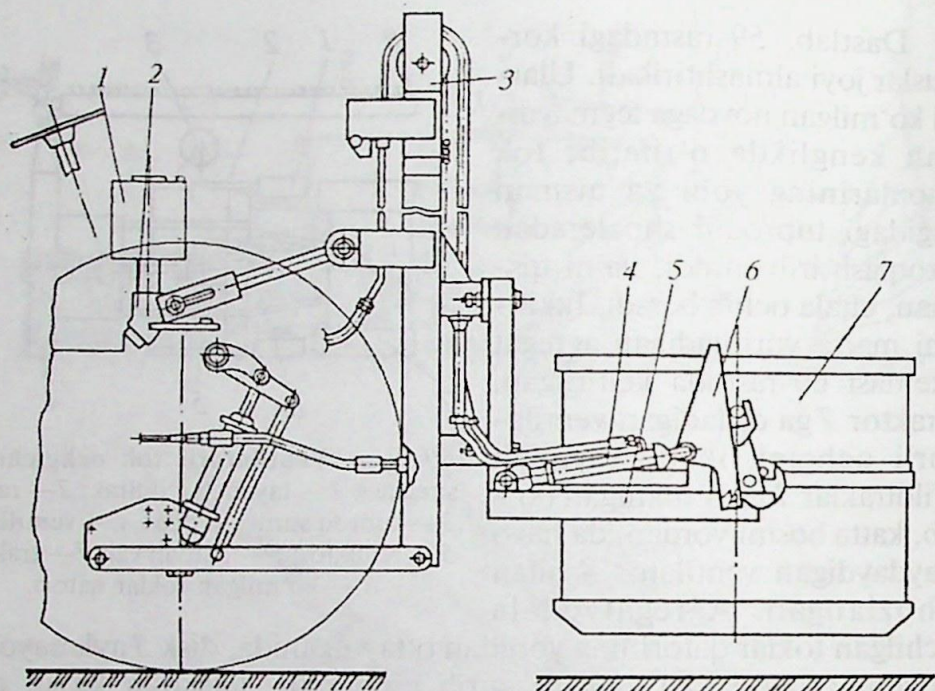
ochilgan toklar qatorining yonidan o'tayotganida, disk 3 aylanayotib, novdalar tagidagi tuproqni surib chiqaradi. Diskdan keyin esa, ventilatordan chiqayotgan kuchli havo oqimi novdalar usti va orasidagi tuproqni uchirib yuboradi. Ventilatorning balandligi va engashish darajasini o'zgartirib, turli holatdagi tokni ochishga erishiladi. Tuproqdan ochilgan tokni shpalera simlariga tarab bog'lab qo'yish kerak.

5-§. UZUM HOSILINI YIG'ISHTIRISHDA ISHLATILADIGAN MASHINALAR

Uzum hosili pishganidan so'ng, tez yig'ishtirib olinmasa, uning tarkibi o'zgarib, sifati pasayib ketishi mumkin. Respublikamizda yetishtiriladigan xo'raki uzumlar qo'lda terib olinadi, chunki uning nozik mevasini shikastlantirmasdan, avaylab terib oladigan mashina yo'q. Vinobop uzumni esa maxsus mashina yordamida terib olish mumkin.

Qo'lda terilgan xo'raki uzumni 1—2 qavat qilib maxsus yashiklarga joylashtiriladi. Yashiklarni dalaning chetiga chiqarish uchun bog'dorchilikda ishlatiladigan turli pritsep (arava)lardan, yuklash uchun esa qo'sh shoxli (vilkali) yuklagichlardan foydalaniladi.

Vinobop uzum qo'lda terilsa, uni 61-rasmda ko'rsatilgan agre-gatning bunker 7 ga to'kib to'planadi va dala chetiga olib chiqarib, maxsus vositaga ag'darib to'kiladi. Agregat ko'targich 3, bunker 7, ilgich 5, richag 6, gidrosilindr 4, moy idishi 1 va ulagich 2 lardan tuzilgan. Agregat 2500 kg gacha bo'lgan yukni 3,0 m balandlikkacha



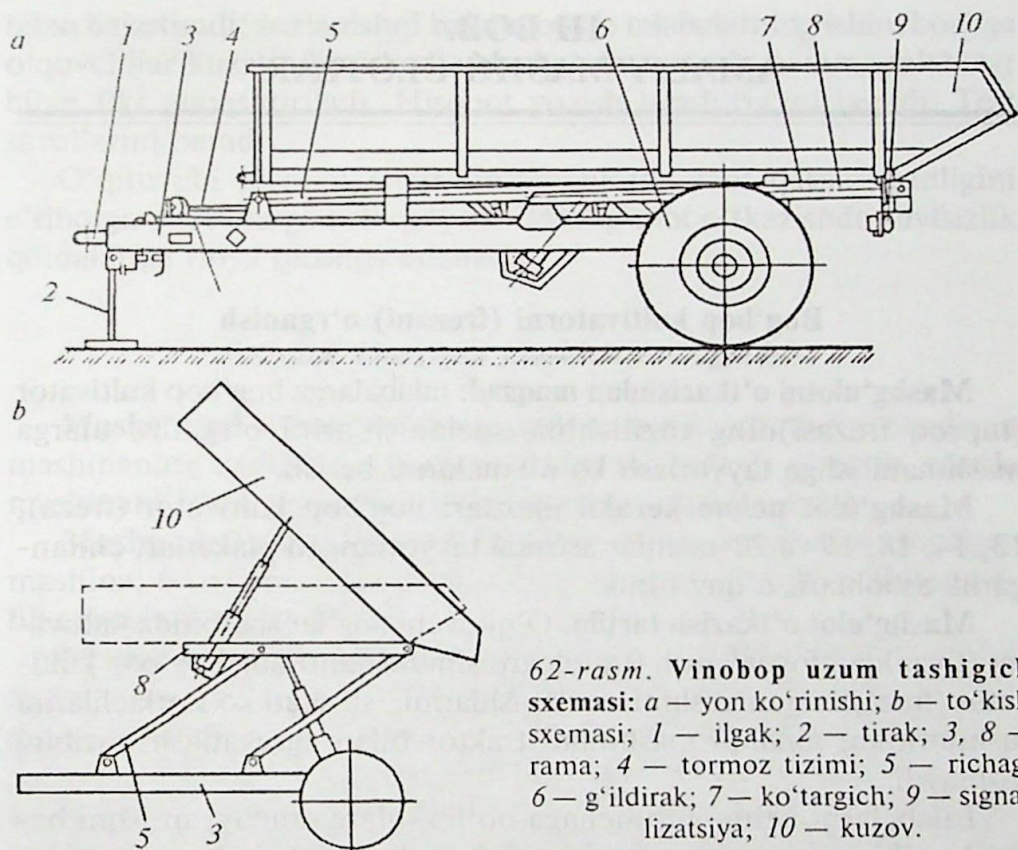
61-rasm. Uzum agregatining sxemasi: 1 — moy idishi; 2 — ulagich; 3 — yuk ko'targich; 4 — gidrosilindr; 5 — ilgich; 6 — richag; 7 — bunker.

ko'tarib qo'ya oladi. Agregat traktorning orqa tomonidagi osish moslamasiga o'rnatiladi. Traktor orqasiga qarab yuritiladi. Bunkerni yerga tushirib qo'yish mumkin, u to'lganidan so'ng ilgich 5 richag 6 yordamida agregatga o'rnatiladi.

Qo'lda yoki kombayn bilan terilgan vinobop uzumni to'plab, qabul punktiga yetkazish uchun 62-rasmdagiga o'xshash yarim tirkalma pritseplardan foydalaniladi. Pritsepning kuzovi 1 zanglamaydigan po'latdan tirqishsiz (qisman ezilgan uzum suvi to'kilmasligi uchun) yasalgan bo'ladi. Kuzovni 62-b rasmdagidek gidrosilindr 2 yordamida ko'tarib, uzumni orqa tomonga to'kish mumkin.

XULOSALAR

1. Katta maydondagi tokzorlarda bajariladigan ishlarni deyarli to'liq mexanizatsiyalash uchun kerakli mashinalar tizimi mavjud.
2. Tokzorlarda ishlatiladigan mashinalar bog'larda ishlatiladiganlardan farqlanadi, chunki u yerdagi sharoitlar ham boshqacha.
3. Tokzordagi tuproqni iloji bo'lsa ag'darmasdan, uni maxsus tokzorbop yumshatkichlar bilan mayda holatga keltirib turish foydalidir.
4. Bir qatordagi toklar orasidagi tuproqqa ishlov berishda yon tomonga suriluvchan tish bilan jihozlangan kultivatorlardan foydalanish kerak.



62-rasm. Vinobop uzum tashigich sxemasi: a — yon koʻrinishi; b — toʻkish sxemasi; 1 — ilgak; 2 — tirak; 3, 8 — rama; 4 — tormoz tizimi; 5 — richag; 6 — gʻildirak; 7 — koʻtargich; 9 — signalizatsiya; 10 — kuzov.

5. Tokzordagi tuproqqa freza bilan ishlov berishga harakat qilish kerak, chunki u tuproqni oʻta mayin holatga keltirib, begona oʻtlarni yoʻqotadi.

6. Toklarni qishga koʻmish va bahordagi uni ochish ishlarini ham mashina yordamida bajarish imkoni bor.

NAZORAT UCHUN SAVOLLAR

1. Hidroburgʻilash agregati qanday ishlaydi?
2. Tokzordagi shpaleralarga tortiladigan simlarni taranglatish lebyodkasi qanday ishlaydi?
3. Qanday maqsadda tokzor tuprogʻini yumshatishda ishlatiladigan mashina ramasining bruslarini turlicha kerib qoʻyish imkoni koʻzda tutilgan?
4. Tuproq yumshatkichning ishlov berish chuqurligi qanday oʻzgartiriladi?
5. Tokzor kultivatorining suriluvchan tishi bogʻbop kultivatorning shunday tishidan qanday farqlanadi?
6. Tokzor tuprogʻiga mineral oʻgʻit solish qanday amalga oshiriladi?
7. Toklarni koʻmib-ochishni qanday mashinalar yordamida bajarish mumkin?
8. Uzum hosilini yigʻishtirishni yengillashtiradigan qanday mashinalarni bilasiz?

III BOB.

AMALIY MASHG'ULOTLAR

Bog'bop kultivatorni (frezani) o'rganish

Mashg'ulotni o'tkazishdan maqsad: talabalarga bog'bop kultivator (tuproq frezasi)ning tuzilishini, sozlanishlarini o'rgatib, ularga mashinani ishga tayyorlash ko'nikmalarini berish.

Mashg'ulot uchun kerakli jihozlar: bog'bop kultivator (freza), 13, 14, 18, 19 va 20-rasmlar asosida tayyorlangan plakatlar, chilangarlik asboblari, o'quv filmi.

Mashg'ulot o'tkazish tartibi. O'qituvchi bog'lar sharoitida kultivator (freza)dan foydalanish texnologiyasini tushuntiradi; bog'bop kultivator (freza)ning tuzilishini, sozlanishlarini, ish sifati ko'rsatkichlarini tushuntiradi; amalda mashinani traktor bilan agregatlash tartibini izohlaydi.

Talabalarni uchta guruhchaga bo'lib, ularga muayyan ishni bajarish va hisobot yozish topshirig'ini beradi; guruhchalar navbatmanavbat topshiriqni bajarishini nazorat qiladi, xavfsizlik qoidalariga talabalar rioya qilishiga erishadi. Mashg'ulot oxirida hisobot qabul qilib, ball qo'yadi.

Bog'bop plugni o'rganish

Mashg'ulotni o'tkazishdan maqsad: bog'bop plugning tuzilishi va sozlanishlarini talabalarga o'rgatib, ularda plugni ishga tayyorlash ko'nikmalarini shakllantirish.

Mashg'ulot o'tkazish uchun kerakli jihozlar: bog'bop plug, 10, 11 va 12-rasmlar asosida tayyorlangan plakatlar: instruksion xarita; chilangarlik asboblari; o'quv filmi.

Mashg'ulot o'tkazish tartibi. O'qituvchi talabalarga bog'bop plug ishlaydigan sharoitni tavsiflaydi; plugning tuzilishini, sozlanishlarini ko'rsatib, tushuntiradi; bog' sharoitida plugni agregatlash tartibini tushuntiradi; talabalarni uchta guruhchaga bo'lib, ularga plugning muayyan sozlanishlarini bajarish topshirig'ini beradi va ularni navbat

bilan bajartiradi; sozlanishni bajarayotgan talabalarning ishini boshqa o'quvchilar kuzatib borishadi. Mashg'ulot oxirida hamma talabalar bilan fikr almashtiriladi. Hisobot yozish topshirig'ini beradi. Test savollarini beradi.

O'qituvchi hisobot sifati, mashg'ulotda faol qatnashganligini e'tiborga olib, ularga ball qo'yadi. Mashg'ulot o'tkazishda xavfsizlik qoidalariga rioya qilishga erishadi.

Ko'chat ekadigan mashinani o'rganish

Mashg'uloti o'tkazishdan maqsad: daraxt ko'chatlarini ekadigan mashinaning tuzilishi va sozlanishlarini talabalarga o'rgatib, ularda mashinani ishga tayyorlash ko'nikmalarini shakllantirish.

Mashg'ulot uchun kerakli jihozlar: daraxt ko'chatini ekadigan mashina; 6 va 7-rasmlar asosida tayyorlangan plakatlar; chilangarlik asboblari; o'quv filmi.

Mashg'ulot o'tkazish tartibi. O'qituvchi talabalarga daraxt ko'chatini o'tqazish texnologiyasini tushuntiradi; ko'chat ekish mashinasining tuzilishi, sozlanishlarini ko'rsatib tushuntiradi; dala sharoitida mashinani agregatlash tartibini, ish sifatini nazorat qilish ko'rsatkichlarini tushuntiradi; talabalarni uchta guruhchaga bo'lib, ularga muayyan sozlanishni bajarish hamda hisobot tayyorlash topshirig'ini beradi; guruhchalar navbatma-navbat topshiriqlarni bajarishda boshqalarni kuzatib turishini tashkillashtiradi. Havfsizlik qoidalarini o'rgatadi.

Mashg'ulot oxirida talabalar o'zaro savol-javob o'yinini o'tkazib, fikr almashishadi.

O'qituvchi hisobot sifati, mashg'ulotda faol ishtirok etganini, savollarga to'g'ri javob berish darajasini e'tiborga olib, ularga ball qo'yadi.

TOKQAYCHINI O'RGANISH

Kollej sharoitida yuqorida tariflangan mashinalar bo'lmasligi mumkin. Shu sababli, oddiy mexanik tokqaychidan foydalanib, daraxtlarni butashda ishlatiladigan texnik vositalar bo'yicha o'quvchilarda ayrim ko'nikmalarni hosil qilish ilojini topgan ma'qul.

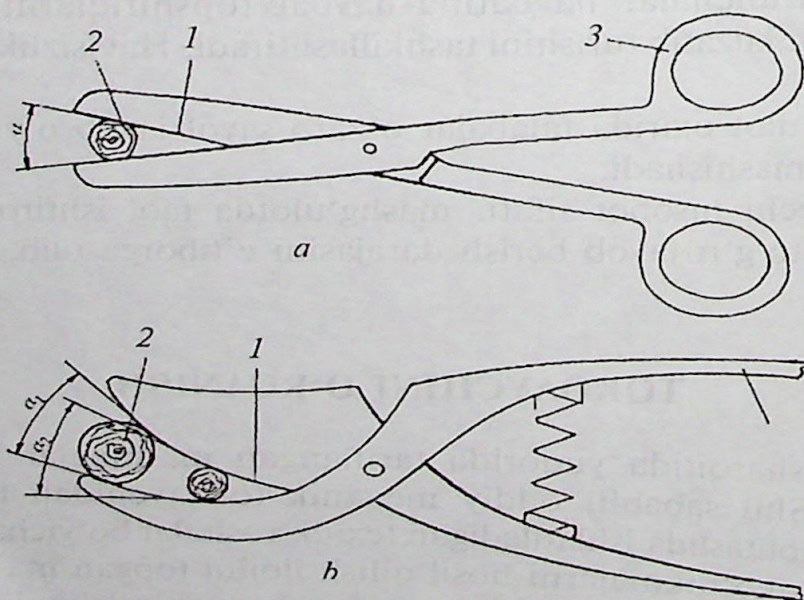
Mashg'ulot o'tkazishdan maqsad: tokqaychi pichoqlarining egri shaklda bo'lishi sabablarini o'rganish.

Mashg'ulot o'tkazish uchun kerakli jihozlar: oddiy mexanik tokqaychi; tig'lari uzun bo'lgan ro'zg'or qaychisi; transportir; plakat; turli diametrdagi novdalar.

Mashg'ulot o'tkazish tartibi. O'qituvchi talabalarga qaychi tig'lari orasida novdani kesish shartini tushuntiradi. Quyidagi plakatdan foydalanib, ro'zg'or qaychisi jag'lari orasiga ma'lum diametrli novdani kesish uchun kiritib, dastalarni qisa boshlaydi. Novda boshida tig'lar orasidan qochib keta boshlaydi. Qaychi jag'lari orasidagi burchak α ma'lum miqdorgacha kamayib borganidan so'nggina, novda tig'lar bo'ylab sirpanishini tugatib, ular orasida siqilib to'xtaydi. Transportir yordamida α burchagini o'lchab olish mumkin bo'ladi. Tajriba kamida 3 marta o'tkazilib, α ning o'rtacha qiymati aniqlanadi.

Agar dastalarni bosishni davom ettirsak, siqilib to'xtagan novda kesiladi (tajribada kesish shart emas). Siqilib to'xtamagan jismni kesishning iloji bo'lmaydi. Demak, qaychi bilan biron jismni kesish uchun uni tig'lar orasida siqilib to'xtashini ta'minlash lozim. Bu shartning mohiyati: qaychi tig'lari orasidagi jism bilan ishqalanish burchaklarining yig'indisidan tig'lar orasidagi burchak α kichik bo'lgandagina jism siqilib to'xtaydi.

Sirtining g'adir-budirligi birinchi novdadan farqlanadigan, lekin diametri unikiga teng bo'lgan boshqa novda qaychi tig'lari orasiga qo'yilib siqiladi. Bu novda siqilib to'xtaganida tig'lar orasidagi burchak α^1 o'lchanadi, α va α^1 farqlanishi qayd qilinadi.



63-rasm. Qaychining kesish shartini tushuntirish plakati: *a* — ro'zg'or qaychi; *b* — tokqaychi; 1 — kesuvchi pichoq; 2 — tirak pichoq; 3 — dasta.

Tokqaychi jag'lari orasiga bir xil materialdan olingan, ammo diametrlari har xil (masalan, 8, 12, 16 mm) bo'lgan novdalar siqilib to'xtaganida, novdaga (tig' tekkan joyidan) ikkita urinma o'tkazilib, ular orasidagi $\alpha_1, \alpha'_1, \alpha''_1 \dots$ burchaklar o'lchanadi. Bu burchaklar novda diametrining miqdoriga bog'liq bo'lmasdan, bir xil material uchun bir-biriga teng chiqishi qayd qilinadi.

Turli diametrdagi novda, tokqaychi qisqa tig'li pichoqlari orasida siqilib to'xtashini ta'minlash uchun, uning jag'lari egri shaklda tayyorlanishini talabalarga o'qituvchi ko'rsatib tushuntiradi. Talabalarga tegishli topshiriq berib, tajriba o'tkazilishini nazorat qiladi.

Mashg'ulot so'nggida o'tilgan mavzu bo'yicha o'quvchilar orasida o'zaro fikr almashuvi tashkillashtiriladi.

BOG'BOP PURKAGICHNI ISHGA TAYYORLASH

Mashg'ulotni o'tkazishdan maqsad: ko'p tarqalgan bog'bop purkagichni agronom belgilagan me'yordagi eritmani bir gektarga purkaydigan qilib sozlashni o'quvchilarga tushuntirish va ularga bunday ishni amalda bajarish bo'yicha ko'nikmalarni shakllantirish.

Mashg'ulot uchun kerak bo'ladigan jihozlar: kollej joylashgan hududdagi bog'larda ishlatilayotgan bog'bop purkagich; 100 l suv, tajriba o'tkazish uchun ochiq maydon (30×30 m); plakatlar; chilangarlik asboblari; sekundomer.

Mashg'ulotni o'tkazish tartibi. Mavjud bo'lgan mashina texnologik jarayoni sxemasining plakati yordamida o'qituvchi uning ishini, sozlanishlarini tushuntirib ko'rsatadi. Mashinaning nasosi oson aylanishini, biron joydan ham suv tomchilab oqmayotganligini, kranlari yengil va to'liq ochilib-yopilayotganligini, manometr, suzgichlar, saqlagich klapanlari, ventilator, bak, parchalovchi uchliklar, shlanglarning texnik holatini nazorat qilib, baholashni o'qituvchi tushuntiradi. Nasos va uchlikni qismlarga ajratib, qismlarning holatini tekshirish tartibini, qaytadan yig'ishtirish qoidalarini tushuntirib, amalda bajarib ko'rsatadi.

Purkagich bakiga 100 l suv quyib, purkagichni asta-sekin ishga qo'shishni, bosimni o'zgartirish uchun reduksion klapani sozlashni bir necha marta o'quvchilarga ko'rsatadi. Purkagich ishida bir gektar maydonga sarflanadigan suyuqlik (eritma) miqdori parchalovchi uchlik ko'zining diametriga, uchliklar soniga, suyuqlikning bosimiga, agregatning ishchi tezligiga va qamrov kengligiga bog'-

liqligini tushuntiradi. Bir minutda sarflanadigan suyuqlik miqdori q ni aniqlashda ishlatiladigan formulaning mohiyatini tushuntiradi va quyidagilarni aniqlash topshirig'ini beradi:

$$q = BVQ/600,$$

bu yerda: B — purkagich ta'minlashi lozim bo'lgan qamrov kengligi, m;

V — agregatning ishchi tezligi, km/soat; mahalliy sharoitlar uchun ma'qul bo'lgan miqdori tanlanadi;

Q — eritmani bir gektarga purkash miqdori, l/ga; agromaslahati bo'yicha qabul qilinadi.

Masalan, $Q = 500$ l/ga, $B = 10$ m, $V = 6$ km/soat bo'lsa, bir minutda sarflanadigan suyuqlik $q = 10 \cdot 6 \cdot 500/600 = 50$ l/min bo'lishi kerakligini talabalar aniqlashadi. O'qituvchi talabalarning e'tiborini q ning miqdori nasosning minutlik ish unumidan oshib ketmasligiga qaratadi. Agar bu shart buziladigan sharoit sodir bo'lsa, V ni kamaytirish kerakligini tushuntiradi. Agar bir uchlik sarflaydigan eritma miqdori q_1 sinov jadvalidan aniqlangan bo'lsa, uchliklar soni $n = q/q_1$ ni aniqlab, mashinadagi n bilan solishtirib, kerakli xulosa yoziladi.

Purkagich hisoblab topilgan q ga moslab sozlanganligini tekshirish uchun, bakka quyilgan 100 l suyuqlikni to'liq tugatib, purkash uchun sarflangan vaqt t_{100} sekundomer yordamida o'lchanadi. Bir gektarga ishlov berish uchun sarflanishi kerak bo'lgan nazariy vaqt $t_n = Q/q$ bilan t_{100} solishtiriladi. Agar ularning farqi $\pm 10\%$ dan ortiq chiqsa, tegishli tadbir ko'riladi.

Agar faqat mashinadagi brandspoytlardan foydalanish rejalashtirilayotgan bo'lsa, bitta daraxtni to'liq purkash uchun ketgan vaqt t_1 va suyuqlik miqdori q_a o'lchab aniqlanadi. Bir gektardagi daraxt soni n ma'lum bo'lsa, nazariy $q_{dn} = Q/n$ topiladi. q_a ni q_{dn} bilan solishtirib, tegishli yechim qabul qilinadi.

Odam yelkasiga osiladigan (ranessimon) purkagich yordamida tajriba o'tkazilayotgan bo'lsa, bir gektardagi daraxtlar soni n va bir daraxtga amalda sarflangan suyuqlik miqdori q_1 aniqlanadi. Berilgan Q asosida bir daraxtga sarflanishi lozim bo'lgan suyuqlik miqdori $q_n = Q/n$ aniqlanib, q_1 bilan solishtiriladi. Agar farqi $\pm 10\%$ ortiq chiqsa, tegishli xulosa qabul qilinadi. Demak, ishchi bak to'liq to'ldirilganida nechta daraxtga eritmani yetkazish lozimligini bilishi kerak.

Tokni qishga ko'mish

Mashg'ulotni o'tkazishdan maqsad: tokni tuproq bilan ko'madigan qo'sh korpusli mashinaning ishini talabalarga ko'rsatish va ularda mashinani mahalliy sharoitga moslab sozlash ko'nikmalarini shakllantirish.

Mashg'ulot uchun kerak bo'ladigan jihoz: tok ko'madigan mashina; uni agregatlash traktori; 30×12 m bo'lgan bo'sh yer; tok novdalari o'rniga yerga qoqilib qo'yiladigan 12—15 tup egiluvchan daraxt shoxlari; 59-rasm asosida chizilgan plakat; instrument.

Mashg'ulotni o'tkazish tartibi. O'qituvchi tok ko'madigan mashinaning tuzilishi, ishini, sozlanislarini ko'rsatib tushuntiradi. Ajratilgan maydonga egiluvchan shoxlarni bir qator tok o'rniga yerga tiqib qo'ydiradi. Mashinaning, misol uchun o'ng tomondagi korpus va unga yordam beradigan qismlarini ishga tayyorlashni talabalarga ko'rsatadi. Yerga tiqilgan shoxlarni tok novdasi deb qabul qilib, qatorning ikki tomonidan yuritib, ko'madi. Ko'mish sifatini baholashni o'quvchilarga topshiradi.

O'quvchilar ko'milmasdan qolgan novda soni, novdalar ustiga to'kilgan tuproq qalinligini aniqlab, tegishli xulosalar yozadilar.

O'qituvchi mashg'ulot oxirida talabalar tayyorlagan hisobotlarning mazmunini, topshiriqni bajarishdagi faolligini, savollarga tayyorlagan javoblarning sifatini e'tiborga olib, tegishli ball qo'yadi.

Mashg'ulot davomida xavfsizlik qoidalarining bajarilishiga e'tibor beradi.

MUNDARIJA

Kirish	3
I bob. Bog'dorchilik mashinalari	
1-§. Bog'lar barpo qilishda yerni tayyorlaydigan mashinalar	4
2-§. Ko'chat ekishda ishlatiladigan mashinalar	10
3-§. Ko'chat ekish mashinalari	12
4-§. Ko'chat kovlaydigan mashinalar	17
5-§. Bog'bop pluglar	19
6-§. Bog'bop kultivatorlar	23
7-§. Bog'bop disksimon tirmalar	27
8-§. Bog'bop tuproq frezalari	30
9-§. O'g'itlash mashinalari	33
10-§. Bog'larni kasallik va zararkunandalardan himoyalash mashinalari	37
11-§. Daraxtlarni butash anjomlari	47
12-§. Meva yig'ishtirish mashinalari	55
II bob. Tokzorlarda ishlatiladigan mashinalar	
1-§. Tokzorni barpo qilishda tuproqqa ishlov berish mashinalari	67
2-§. Tokzordagi tuproqqa ishlov beradigan mashinalar	71
3-§. Tokzorni o'g'itlash mashinalari	75
4-§. Toklarni ko'mish va ochish mashinalari	77
5-§. Uzum hosilini yig'ishtirishda ishlatiladigan mashinalar	79
III bob. Amaliy mashg'ulotlar	
Bog'bop kultivatorni (frezani) o'rganish	82
Bog'bop plugni o'rganish	82
Ko'chat ekadigan mashinani o'rganish	83
Tokqaychini o'rganish	83
Bog'bop purkagichni ishga tayyorlash	85
Tokni qishga ko'mish	87

Muhayyo Shoumarova, To'legen Abdillayev

BOG'DORCHILIK MASHINALARI

Kasb-hunar kollejlari uchun o'quv qo'llanma

Muharrir *A. Boboniyozov*; Rassom *Sh. Odilov*; Badiiy muharrir *U. Salihov*;
Texnik muharrir *Ye. Tolochko*; Musahhih *Sh. Nabixo'jayeva*

IB № 09—288

Bosishga ruxsat etildi 2.11.2006. Bichimi 60×90¹/₁₆. Tayms garniturası.
Shartli bosma tabog'i 5,5. Nashr tabog'i 5,5. Shartnoma № 120—2006.
1000 nusxa. Buyurtma № 17.

Cho'lpon nomidagi nashriyot-matbaa ijodiy uyi.
100129. Toshkent, Navoiy ko'chasi, 30-uy.

«Arnaprint» MChJ bosmaxonasida chop etildi.
100182. Toshkent. H. Boyqaro ko'chasi, 41-uy.

