

**QISHLOQ XO'JALIGI
MASHINALARI**

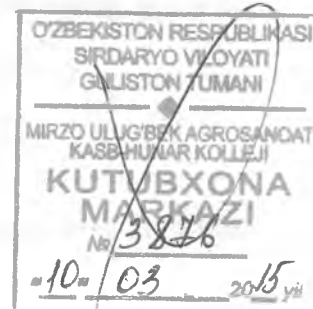
M. SHOUMAROVA, T. ABDILLAYEV

QISHLOQ XO'JALIGI MASHINALARI

Kasb-hunar kollejlari uchun darslik

To'ldirilgan, qayta ishlangan uchinchi nashri

«SHARQ» NASHRIYOT-MATBAA
AKSIYADORLIK KOMPAANIYASI
BOSH TAHRIRIYATI
TOSHKENT — 2014



UO'K 631.3(075)

KBK 40.72 ya 722

Sh - 80

maxsus, kasb-hunar ta'limi markazi ilmiy-uslubiy kengashi tomonidan
darslik sifatida tavsiya etilgan

***Osiyo Taraqqiyot Banki kredit
mablag'lari hisobidan nashr etilgan***

80) **Shoumarova M., Abdillayev T.**

Qishloq xo'jaligi mashinalari: Kasb-hunar kollejlari uchun darslik /
M. Shoumarova, T. Abdillayev; Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi, O'rta
maxsus, kasb-hunar ta'limi markazi. — T.: «Sharq», 2014. — 192 b.

Darslikda Respublikamiz tuproq-iqlim sharoitiga moslangan qishloq xo'jaligi
mashinalarining asosiy turlari, jumladan, yerni ekin ekishga tayyorlash mashinalari g'alla
tini, kartoshka kavlash, paxta terish, don tozalash va boshqa mashinalarining umu-
tuzilishi, sozlanishi hamda texnologik jarayoni asoslari bayon qilingan. Shu bilan
amaliy mashg'ulotlarni o'tkazish yuzasidan tavsiyalar hamda o'quvchilarning har bir
yuzasidan olgan bilimlarini tekshirish uchun namunaviy test topshiriqlari havola
an.

Darslik qishloq xo'jaligi yo'nalishidagi Kasb-hunar kollejlari o'quvchilari uchun
allangan bo'lib, undan oliy o'quv yurtlarining «Agronomiya» yo'nalishi talabalari,
rlar, qishloq xo'jaligi shohasiga qiziquvchilar ham foydalanishlari mumkin.

ISBN 978-9943-26-271-3

UO'K: 631.3(075)

KBK 40.72 ya 722

ISBN 978-9943-26-271-3

© «Sharq» nashriyot-matbaa aksiyadorlik kompaniyasi
Bosh tahririyati, 2005, 2013, 2014

K I R I S H

Respublikamiz iqtisodiyotini rivojlantirishda qishloq xo'jaligi sohasi muhim o'rin tutadi. Zero, milliy daromadning katta qismini aynan agrar sektor bermoqda. Ma'lumki, aholi iste'mol qiladigan oziq-ovqat mahsulotlarining aksariyati qishloq xo'jaligida yetishtiriladi. Shu sababli qishloq xo'jaligini zamonaviy ilg'or texnologiyalar asosida rivojlantirish respublikamizning bozor iqtisodiyotiga o'tish bosqichida hal qiluvchi bo'g'in hisoblanadi. Ilg'or texnologiyalarni joriy qilish mahalliy sharoitlarga moslangan zamonaviy texnikadan samarali foydalanishni talab qiladi. Bu esa murakkab agregatlarda ishlaydigan mutaxassislarning maxsus kasbiy fanlar bo'yicha egallagan bilimlariga bog'liq.

Qishloq xo'jaligi sohasidagi kasb-hunar kollejlari o'qitiladigan maxsus fanlar orasida «Qishloq xo'jaligi mashinalari» muhim o'rin egallaydi.

Mazkur darslikda respublikamiz qishloq xo'jaligi sohalarida foydalaniladigan mashinalar to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan. Xususan, tuproqqa ishlov berish mashinalarining ishchi qismlari, to'ntarma plugning mexanizmlari va tozalash mashinalari, ekish mashinalari miqdorlagichi va ekkich turlarini mahalliy sharoitga moslab tanlash, plyonka ostiga chigit ekadigan seyalkalarning ishlash jarayonlari to'liq tavsiflangan.

Don mustaqilligiga erishgan respublikamiz dalalarida samarali ishlatilayotgan aksial-rotorli kombayn va don tozalash mashinalarining tuzilishi, ishlatilishi, g'alla hosilini yig'ishtirish texnologiyasi batafsil yoritilgan.

Darslikning «Paxta terish mashinalari» bobida yuksak texnologiya asosida tayyorlangan gorizontall shpindelli paxta terish mashinasining tuzilishi va ishlatilishi, hosilni yig'ishtiradigan boshqa mashinalar turi, ularga qo'yiladigan agrotexnik talablar borasida ham ma'lumotlar berilgan.

Shu bilan birga mazkur kitobda respublikamiz tuproq-iqlim sharoitiga moslangan (o'g'itlash, o'simliklarni himoya qilish, melioratsiya, yem-xashakni yig'ishtirish, kartoshka kavlash) mashinalar turkumi namunalarining tuzilishi, texnologik jarayoni, ularni ishga tayyorlash, ish sifatini nazorat qilish, turli operatsiyalarni muayyan sharoitda sifatli bajarish uchun tegishli ishchi qismini tanlash bo'yicha maslahatlar, ayrim mashinalar bo'yicha amaliy mashg'ulotlar, har bir bobdan keyin esa xulosalar va test savollari o'rin olgan.

I b o b.
TUPROQQA ASOSIY ISHLOV BERISH
MASHINALARI

Kollej o'quvchilari ekindan mo'l hosil olish uchun urug'dan unib chiqqan niholning tez va baquvvat bo'lib o'sishiga erishish zarurligini yaxshi tushunadilar. Shu maqsadda urug'ni yetarli chuqurlikda sifatli maydalangan tuproqqa ko'mish kerakligini, unib chiqqan o'simlik ko'chatlari yaxshi rivojlanishi uchun (sug'orish va o'g'itlashga qo'shimcha) uning ildizi tarqalayotgan yerni sayoz yumshatib (chopiq qilib), u yerda yetarli suv va havoni saqlash lozimligini ham biladilar.

Respublikamiz sharoitida yerni ekin ekishga tayyorlashda plug bilan chuqur (20 sm dan ko'proq) haydash texnologiyasi qabul qilingan. Plug yerning ustki qatlamini ag'darib, begona o't va hasharotlarni chuqur ko'madi va tuproqni yumshatib beradi. Kutilayotgan hosilning taqdiri yerni tuproq turi va holatiga mos keladigan plug bilan qulay muddatlarda shudgorlashga bog'liq. Shu bois plugdan sifatli foydalanish uchun uning tuzilishini, mahalliy sharoitlarga moslab ishlatishni kolleжда tahsil olayotgan har bir o'quvchi yaxshi bilishi lozim.

Mazkur bobni o'zlashtirish natijasida o'quvchi plug ishiga qo'yiladigan agrotexnik talab (ATT)larni, plug turlarini, tuzilishini, ish jarayonini va ularni mahalliy sharoitlarga moslab sozlashni o'rganadi. Rejalashtirilgan amaliy mashg'ulotlar orqali plugni traktorga to'g'ri ulash bo'yicha ko'nikmaga ega bo'ladi.

O'qituvchi mashg'ulot o'tkazishda plugning tuproqqa ishlov beradigan boshqa mashinalardan tub farqiga, uning asosiy vazifasi tuproq palaxsasini ag'darishdan iboratligiga, qanday shart buzilganida palaxsa yetarli darajada ag'darilishi va natijada begona o'tlarga qarshi ta'siri past bo'lishiga, qanday sabablarga ko'ra har xil shakldagi ishchi sirtga va qamrov kenglikka ega bo'lgan korpuslar ishlatilishiga, plug ravon harakatlanishi uchun uni traktorga to'g'ri ulashga e'tibor berishi lozim. Shu bilan birga yer ekologiyasini himoya qilish nuqtayi nazaridan plugdan kamroq foydalanish maqsadga muvofiqligiga urg'u berishi kerak.

Bob bo'yicha mashg'ulotlar tugatilayotganida, o'quvchilar o'rtasida o'zaro fikr almashuv va bahs-munozarani tashkillashtirish maqsadga muvofiqdir.

1-§. TUPROQQA ISHLOV BERISH USULLARI

Har qanday ekin hosildorligini oshirish uchun ekiladigan yerga ishlov berish zarur. Bunda asosiy e'tibor tuproq unumdorligini tiklashga qaratiladi. Shu maqsadda, mahalliy sharoitga qarab, tuproqqa ishlov berishning an'anaviy va resurstejamkor usullari qo'llaniladi.

An'anaviy usulda plug bilan yerni kamida 20 sm chuqurlikda haydab, asosiy, so'ngra turli tirma, kultivator, plug, freza kabi mashinalar bilan sayoz ishlov beriladi. Plugda ishlov berishda yerning ustki qatlami qirqilib ajratiladi va yon tomonga siljilib, ma'lum burchakka burib ag'dariladi. Qirqilgan palaxsa qatlami ag'darilishi natijasida maydalanadi, yumshatiladi tuproqning strukturasi tiklanadi, begona o't urug'lari va qoldiqlari hamda hasharotlar ko'miladi, yer yuziga esa tuproqning pastki, ya'ni chirindiga boy qatlami chiqarib tashlanadi. Bu usuldan foydalanib, yerni chuqur va o'ta chuqur (27 sm va undan ortiqroq) shudgorlab, begona o'tlarni keskin kamaytirish mumkin. Ammo, yerni ag'darib haydash tuproqqa salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Chunki yer yuzasiga chiqarilgan qatlamdagi organik moddalar quyosh nuri va turli omillar (yomg'ir, shamol) ta'sirida parchalanib, uglerod asosidagi gazga aylanib atmosferaga uchib ketishi hamda tuproq eroziyasi kuchayish ehtimoli bor. Natijada, tuproqdagi uglerod miqdori kamayib, tuproq unumdorligi pasayib ketadi.

Sug'oriladigan yerlardan 2—3 marta hosil olish uchun tuproqqa ishlov berishning intensiv texnologiyasidan foydalaniladi. Bu esa, dalada mashina (traktor agregatlarining, shu jumladan, plugli agregatlarning ko'p marta ishlatilishiga olib keladi. Natijada, **tuproq ustki qatlamining uvalanib changga aylanishi, pastki qatlamining esa zichlanishi kuchayadi**. Bundan tashqari, plug bilan yillar davomida **bir xil chuqurlikda ishlov berilganda shudgor tubida o'ta zichlangan «plug tovon» paydo bo'lib**, ekin ildizining rivojlanishiga va suvning shimilishiga to'sqinlik qiladi. Yerga solingan mineral o'g'itning samarasi kamayib, yuqori hosil olib bo'lmaydi. Shu sababli, so'nggi vaqtda dunyoda yerga ishlov berishning resurstejamkor (resurslarni tejovchi) va tuproqni himoyalovchi texnologiyalari keng tatbiq etilmoqda.

Respublikamiz Yer kodeksi talablariga binoan har bir fermer o'zi foydalanayotgan dala tuprog'ining unumdorligini kamaytirmaydigan texnologiyalarni to'g'ri tanlashi lozim.

Resurstejamkor texnologiya ba'zan nul, kimyoviy, minimal, alternativ, mulchalab, pushtalab ishlov berish deb ham yuritiladi. Ularning asosiy ko'rsatkichi — yerga ishlov berishda har yili plugdan foydalanmay, bir necha texnologik operatsiyalarni kombinatsiyalashtirilgan agregatning bir yurishida bajarib, tuproq zichlanishining oldini olish.

G'alladan so'ng, takroriy ekinni yuqori texnologiya asosida ekishda, poyalarni balandroqdan o'rib, ular massasining 30 foizini ang'iz sifatida qoldirish kerak. Ekish uchun ang'izning faqat urug' ko'miladigan qismigina turli chizel, kultivator, chuqurtilgich, chuquryumshatkich kabilar yordamida yumshatib tayyorlanadi. Tishi yon tomonga qiya engashgan ustunga o'rnatilgan «paraplau» chuquryumshatkichidan foydalanish yaxshi natija berishini alohida ta'kidlash joiz.

Chuquryumshatkich — tilgich har uch-to'rt yilda bir marta 1,5—2,5 m oraliq qoldirib 0,5—0,6 m chuqurlikkacha ishlov berish uchun qo'llaniladi. Natijada, ildiz rivojlanadigan joy kengayadi. Bunday usul «yo'laklab» ishlov berish deb yuritiladi.

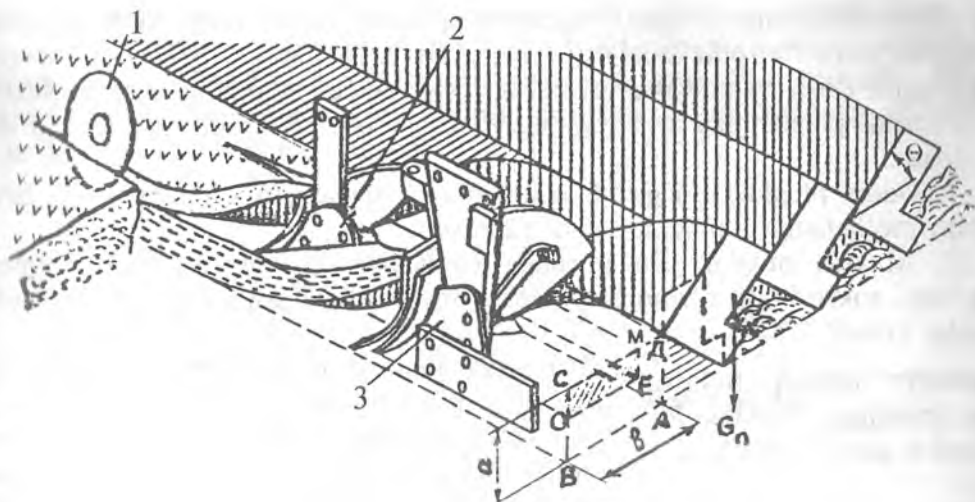
Nul yoki kimyoviy texnologiyalar shudgorlamasdan yoki bevosita ekish ham deyiladi. Bu usulda dalaning 25 foizigagina mexanik ishlov berilib, qolgan joylardagi begona o'tlar gerbitsid yordamida yo'qotiladi.

Resurstejamkor texnologiyadan foydalanilsa, tuproqni ekish uchun tayyorlashga sarflanadigan katta mablag'lar tejaladi, tuproqning shimuvchanligi yaxshilanib, chuvalchanglar ko'payadi, yerning unumdorligi va hosildorligi ortadi. Shu sababli bu texnologiya istiqbolli hisoblanadi.

2-§. PLUGLAR

Tuproqqa asosiy ishlov beradigan har qanday plug ramaga o'rnatilgan qismlar, g'ildiraklar, ularni turli sharoitga moslovchi mexanizmlar va traktor-ga ulaydigan moslamadan tuzilgan. Plugning texnologik ish jarayoni 1-rasmda ko'rsatilgan bo'lib, uning ishchi qismi pichoq 1, chimqirqar 2, asosiy korpus 3 dan iborat. Pichoq shudgorlanayotgan yerni tik tekislikda ma'lum chuqurlikda kesib ketadi. Asosiy korpus yerdan kengligi b, qalinligi a bo'lgan ABCD to'rtburchagiga o'xshagan tuproq palaxsasini o'ng tomonga surib ag'daradi. Agar yerning ustki qatlami serildiz bo'lsa, asosiy korpus oldiga chimqirqar o'rnatiladi. U ABCD palaxsaning OCME bo'lagini ajratib olib, shudgor tubiga tashlaydi. Palaxsaning o'z joyida qolgan G shaklidagi ABOEMD qismini asosiy korpus shudgor tubidan ajratib olib, ilgari to'ntarilgan OSMening ustiga ag'darib, ko'mib ketadi.

Agrotexnika talablar. Yerga plug bilan ishlov berishda **tuproq palaxsasini ag'darish talab qilinadi.** Har yili ekin ekiladigan yerlarni kuzgi shudgorlashda hamda qo'riq yerlarni birinchi marta shudgorlashda chimqirqar (yoki burchakqirqar) o'rnatilgan plugdan foydalanish maqsadga muvofiqdir. Sochilgan go'ngni ko'mish uchun chimqirqarsiz plug ishlatiladi. Serildiz joylarda palaxsani ag'darib, kesaklarni maydalamasdan shudgorlash kerak (kesaklar



1-rasm. Plugning texnologik ish jarayoni:

1—pichoq; 2—chimqirqar; 3—korpus; A — shudgorlash chuqurligi;
B — korpusning qamrov kengligi; D — palaxsaning engashish burchagi.

boshqa qurollar yordamida keyinchalik maydalanadi). Sertosh yerlar saqlagichli plug bilan haydaladi.

Tuproqning namligi 16—18 foiz bo'lganda yer 20 sm (makkajo'xori va paxta uchun kamida 30 sm) chuqurlikda shudgorlanadi. Yillar davomida bir xil chuqurlikda haydash natijasida hosil bo'lgan «plug tovoni»ni buzish uchun har 2—3 yilda chuqurlatkich bilan ishlov berish talab qilinadi.

Shudgorlash chuqurligining amaldagi o'zgarishi agronom tayinlagan miqdordan (± 5 foiz) oshmasligi, plugning qamrov kengligi konstruktiv kengligiga nisbatan ± 10 foizdan ortiq farq qilmasligi lozim. Shudgorlash natijasida o'simlik qoldiqlari va sochilgan go'ng to'liq ko'milishi shart. Har bir korpus ag'dargan palaxsalaridan paydo bo'ladigan do'ngchalar balandligi 5 sm dan oshmasligi, shudgorlangan joylarda baland tuproq uyumlari va o'ta keng ochilgan marzalar bo'lmasligi kerak.

Dala chetida plugli agregat burilishi uchun haydalmasdan qoldirilgan yo'lakchalar ko'ndalangiga to'liq chuqurlikda shudgorlanadi. Bunda o'lchami 1—10 mm bo'lgan kesaklar hosil bo'ladi. Tuproq 0,25 mm dan kichikroq zarrachalarga maydalansa eroziya kuchayishini e'tiborga olib, uni ezib maydalashga yo'l qo'ymaslik kerak.

Pluglar tasnifi. Pluglar vazifasi, traktorga ulanish usuli, konstruksiyasi, korpuslar soni va mo'ljallangan ish tezligiga qarab har xil turlarga bo'linadi. Korpusining tuzilishiga ko'ra lemexli, diskli, chizelsimon, rotatsion va qura-

ma (kombinatsiyalashtirilgan) pluglar farqlanadi. Diskli pluglardan og'ir (o'ta qattiq va zich) tuproqli dalalarni haydashda foydalaniladi. Rotatsion va qurama pluglar ekish hamda parvarishlash agrotexnikasi talablariga qarab ishlatiladi. Lemexli pluglar eng ko'p tarqalgan bo'lib, o'z navbatida quyidagi turlarga bo'linadi:

1. Oddiy pluglar. Bu guruhga har yili haydaladigan yerlarga ishlov berish uchun mo'ljallangan pluglar kiradi (2-rasm).

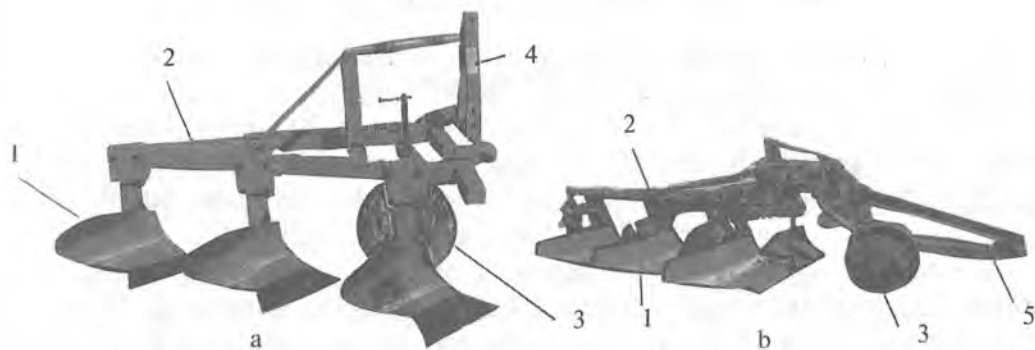
2. Maxsus pluglar. Bu guruhga changalzor-botqoqbop, plantatsiyabop, bog'bop, tokzorbo, o'rmonbop, tekis shudgorlaydigan (3-rasm) va boshqa pluglar kiradi.

Mahalliy tuproq holatiga mos keladigan plugdan foydalanish samarali bo'ladi.

Traktorga ulanish usuli bo'yicha pluglar tirkalma, osma va yarimosma turlarga bo'linadi.

Tirkalma plug traktorga maxsus tirkagich yordamida ulanib, to'liq og'irligi g'ildiraklarga tushadi. Plugni ishchi va transport holatlariga keltirish maxsus mexanizmlar yordamida amalga oshiriladi (2-b rasm).

Osma plug traktorning osish moslamasiga o'rnatiladi, transport holatida



2-rasm. Oddiy pluglar:

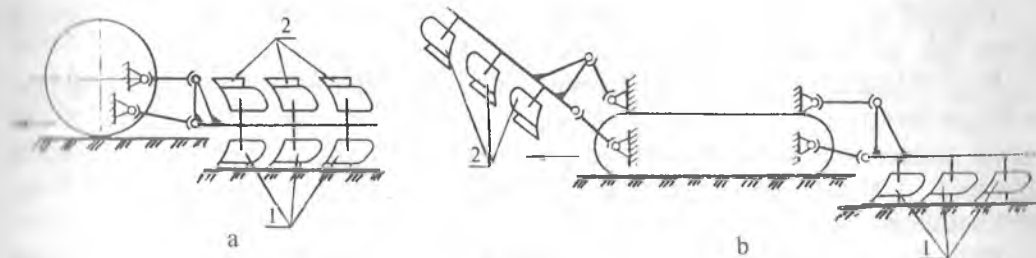
a — osma; b — tirkalma. 1—korpus; 2—rama; 3—g'ildirak; 4—osish moslamasi; 5—tirkagich.

ning to'liq og'irligi traktorga, ish jarayonida esa tayanch g'ildiraklarga tushadi. Osma pluglar traktorning osish moslamasi mexanizmlari yordamida ish va transport holatiga keltiriladi. Plugning tayanch g'ildiragi shudgorlash chugurligini o'zgartirish uchun xizmat qiladi (2-a rasm).

Yarim osma plug traktorning osish moslamasiga o'rnatilib, transport holatda og'irligining bir qismi orqa g'ildirakka tushadi.

Texnologik jarayonni bajarish usuliga ko'ra, pluglar dalada tuproq uyumi va jo'yaklar hosil qiladigan, **tekis shudgorlaydigan** turlarga bo'linadi. Tuproq

uyumi va jo'yaklar hosil qilib shudgorlaydigan oddiy pluglarga faqat bir tomonga ag'daradigan korpuslar o'rnatiladi. Tekis shudgorlaydigan plugga bir vaqtning o'zida chapga va o'ngga ag'daradigan korpuslar o'rnatib, ularni navbatma-navbat ishlatish hisobiga tuproq palaxsalari bir tomonga ag'dariladi, natijada yer tekis shudgorlanadi (3-rasm).



3-rasm. Tekis shudgorlaydigan maxsus pluglar:

a — to'ntarma; b — posongili.

1 — o'ng tomonga ag'daradigan korpuslar; 2 — chap tomonga ag'daradigan korpuslar.

Plugning ishchi qismlarini joylashtirish tartibi 1- va 4-rasmlarda ko'rsatilgan.

Pichoq 1 korpusning oldiga joylashtiriladi va tuproq qatlamini vertikal tekislikda haydalmagan dala tomonidan belgilangan joyda tilib ketadi hamda shudgor devorining silliq bo'lishini ta'minlaydi. Natijada, orqaga o'rnatilgan chimqirqar yoki korpus tuproq palaxsasini uzib olganida shudgor devori notekis bo'lib qolmaydi va energiya sarfi kamayadi. Pichoqdan foydalanilganda, begona o'tlar qoldig'i to'liqroq ko'miladi, plugning harakati ravonroq bo'lib, belgilangan chuqurlikning o'zgaruvchanligi kamayadi.

Chimqirqar 2 serildiz, chim bosgan yerlarni haydashda ishlatiladi va korpus bilan pichoq o'rtasiga o'rnatiladi. U asosiy palaxsaning dala chetidan 8—12 sm chuqurlikdagi, korpus qamrov kengligining $\frac{2}{3}$ qismiga teng kenglikdagi bo'lagini qirqib olib, shudgor tubiga tashlab beradi. Bunda yerning serildiz ustki qatlami to'liqroq ko'miladi va chirindiga aylanadi. Ayrim sharoitlarda maxsus pluglarda chimqirqar o'rniga undan kichikroq bo'lgan burchakkesar ham ishlatilishi mumkin.

Korpus 3 plugning asosiy ishchi qismidir. U *a* chuqurlikdagi, *b* kenglikdagi palaxsani yerdan ajratib oladi va uni 130° — 150° burchakka burib ag'daradi. Natijada, tuproq palaxsasi deformatsiyalanib maydalanadi, shudgorlangan tomonga *a* masofaga suriladi (1-a rasm). Shudgorlash sifati korpus ishchi sirtining geometrik shakli va o'lchamlariga bog'liq.

Chuqurlatkich 4 asosiy korpusdan keyin, unga nisbatan chuqurroq o'rnatiladi. Korpus lemexining «plug tovon»ni tilib buzib ketishi suv almashuvini yengillashtiradi.

3-§. KORPUS TURLARI

Tuproq xossalari va shudgorlashga bo'lgan agrotexnik talablar e'tiborga olinib, har xil konstruksiyadagi korpuslar ishlab chiqariladi.

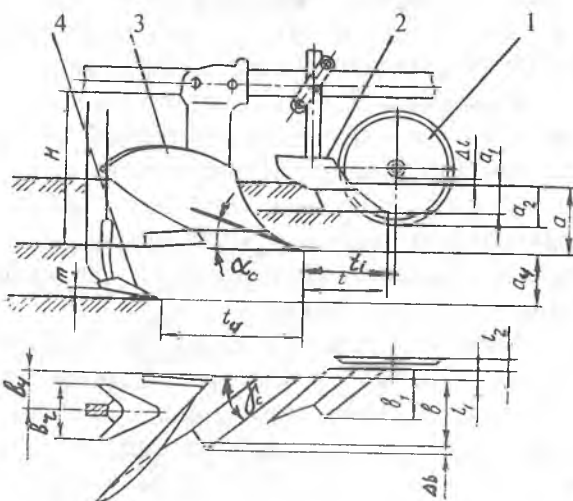
Respublikamiz sharoitida asosan **ag'dargichli korpus** keng tarqalgan bo'lib, u lemex 1, ag'dargich 2 va tirgak taxtasi 4 o'rnatiladigan ustun 3 dan tashkil topgan (*5-rasm*). U tuproq palaxsasini ag'darib maydalash maqsadida ishlatiladi. Ustunga bikr o'rnatilgan lemex va ag'dargich yagona ishchi sirtini tashkil qiladi.

Plug korpusi qamrov kengligi σ shudgorlash chuqurligi a , lemex tig'ining shudgor devoriga engashish burchagi γ_0 va lemexning shudgor tubiga engashish burchagi α_0 hamda ishchi sirtining shakli bilan tavsiflanadi (*4-rasm*). Oddiy pluglardagi korpusning qamrov kengligi b asosan 30; 35 va 40 sm, maxsus pluglarda 45; 50; 60; 75, hatto 100 sm bo'lishi mumkin.

Mahalliy tuproq sharoitlari va ekinlarning turiga qarab, yerlarni turli chuqurlikda shudgorlash talab qilinadi. Shuni hisobga olib, qamrov kengligi

4-rasm. Plug ishchi qismlarini joylashtirish sxemasi:

1—pichoq; 2—chimqirqar; 3—korpus; 4—chuqurlatkich; a — shudgorlash chuqurligi; a_1 — chimqirqarning ishlov berish chuqurligi; a_{ch} — chuqurlatkichning ishlov berish chuqurligi; N — ramalaning landligi; σ — korpusning qamrov kengligi; Δb — korpus qamrov kengligining qoplanishi; b_1 — chimqirqarning qamrov kengligi; b_{ch} — chuqurlatkichning qamrov kengligi; t, t_1, t_{ch} — chimqirqarning pichoq o'qi va chuqurlatkichning asosiy korpusga nisbatan bo'yama yo'nalish bo'yicha joylashishi; l, l_1, l_{ch} — chimqirqar, pichoq va chuqurlatkichning asosiy korpusga nisbatan o'ndalang yo'nalish bo'yicha joylashishi; D — pichoq gupchagi bilan asosiy korpus sathi oralig'i.



turlicha bo'lgan korpuslar ishlab chiqariladi. Maksimal haydash chuqurligi korpus qamrov kengligining 79 foizidan oshmasligi, ya'ni kamida $B \geq 1,27 a_{\max}$ bo'lishi kerak. Aks holda, palaxsa sifatli ag'darilmaydi. Demak, $a = 27 \text{ sm}$ chuqurlikda shudgorlanadigan bo'lsa, $b = 1,27 \cdot a = 1,27 \cdot 27 = 35 \text{ sm}$ li, agar $a = 30 \text{ sm}$ bo'lishi talab qilin-gan $a = 1,27 \cdot 30 = 40 \text{ sm}$ li korpus o'rnatilgan plugni ish-latish lozim.

Ag'dargichli korpusning ish sifatini tuproq palaxsasini ag'darish darajasi va maydalash jadalligi belgilaydi. Bu omillar ishchi sirtning turiga bog'liq.

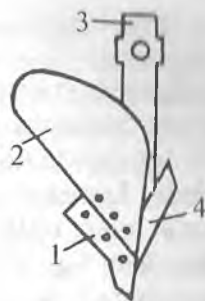
Silindrsimon sirtli korpus ag'dargichining qanoti bural-magan bo'lib, tuproq qatlamini yetarli ag'darmaydi, ammo yaxshi maydalaydi. Bunday korpuslardan deyarli foy-dalanilmaydi.

Madaniy korpusning (4-rasmdagi lemex tig'ining engashish burchagi $\gamma_0 \geq 40^\circ$) sirti kamroq buralgan silindroid shaklda bo'lib, tuproq palaxsasini yetarli darajada ag'darib, yaxshi maydalaydi. Undan doim ishlov berib kelinayotgan dalalarni shudgorlashda foydalanilgani ma'qul. Madaniy korpus uch turda tayyorlanib, har xil tezlikda ishlatiladi: (7,7—9, 9—12 km/soatgacha).

Universal korpusning ($\gamma_0 \geq 37\text{--}40^\circ$) sirti ko'proq buralgan silindroid shaklda bo'lib, tuproqni yaxshi ag'daradi, ammo kamroq maydalaydi. Bunday korpuslarni changalzor-botqoqbop, ba'zan oddiy pluglarga qo'yib, serildiz va qo'riq yerlarni shudgorlashda ishlatiladi.

Tezkor korpus ($\gamma_0 < 37^\circ$) 9—12 km/soat tezlikda ishlatilgandagina tex-nologik jarayon yaxshiroq bajariladi. Bunday korpusning ag'dargichidan irg'itilayotgan tuproq 30—40 sm uzoqlikdagi yerga otilgan holda yoyilib tushadi, zarb bilan yerga urilishi hisobiga kesaklar maydalanib, shudgor yuza-si tekisroq chiqadi. Agar tezkor korpus me'yoridan (8 km/soat) kam tezlikda ishlatilsa, uning tuproqni deformatsiyalashi va irg'itish tezligi o'zgarib, shud-gor sifati yomonlashadi.

Tezkor korpusning shudgor chet qirqimi ag'darilgan tuproqqa tegmasligi uchun egri chiziq shaklida yasaladi. Ko'kragi tezroq yeyilishi sababli, yangisi-ga almashtirib turiladi. Bunday korpusga balandroq tirak taxta o'rnatiladi. Agar tirak taxta past bo'lsa, katta kuch ta'sirida shudgor devoriga botib, kor-pus ravon harakatlanmaydi. Vintsimon sirtli korpus boshqalariga qaraganda uzunroq, uning ag'dargichi ko'proq buralgan bo'ladi. Tuproq palaxsasi korpus bo'ylab ko'tarilganda o'ta kam maydalanadi, lekin yaxshi ag'dariladi.



5-rasm. Korpus qismlari:

- 1—lemex; 2—ag'dargich; 3—ustun; 4—tirak taxta.

4-§. KORPUS QISMLARI

Lemex tuproq palaxsasini tagidan kesib yerdan ajratadi, biroz ko'tarib i ag'dargichga uzatadi (6-rasm). Ish jarayonida zichlangan tuproq lemex ti bo'ylab katta bosim bilan siljiganda uning tig'i tez yeyilib, ensiz bo'lib ladi. Lemexni qizdirib, orqa tomondagi bo'rtiq metall zaxirasi (magazin) lg'a bilan urilib tig' tomonga siljitilsa, uning dastlabki kengligi tiklanadi. klangan tig' 25° — 35° ostida, qalinligi 1,0 mm ga yetguncha charxlanadi, agazindagi metall zaxirasi tig'ni 4—5 marta cho'zib tiklashga yetadi.

Lemexlari o'tmaslashib qolgan plugning sudrashga qarshiligi keskin (30 zgacha) ortib, uning belgilangan chuqurlikkacha botishi qiyinlashadi, ravon rakatlana olmaydi. Lemexdan uzoqroq foydalanish uchun u yeyilishga chi-nli bo'lgan maxsus po'latdan tayyorlanadi. Ularni o'z-o'zidan o'tkirlanadi- qilib yasash ham mumkin. Bunda tig'ning tagiga 1,5 mm qalinlikda yeyi- ga chidamli maxsus qotishma (masalan, sormayt) payvandlanadi yoki uni i qatlamli po'latdan yasaladi. Ish jarayonida tig'ning ustki yumshoqroq

o'z-o'zidan o'tkirlanadi- lemexlardan ko'proq foyda- ng! qatлами tezroq yeyilib, pastki o'tkir qatlamini ochib berishi natijasida tig'ning o'tkirligi uzoq vaqt tiklanib turadi. Oddiy lemexga nisbatan, qotishma payvandlangan lemex 10—12, ikki

lamli po'latdan yasalgani esa 20—25 marta ko'proq xizmat qiladi.

Lemexning shakli shudgorlanadigan tuproq turiga moslab tanlanadi. roq turlari ko'p bo'lganligi sababli, lemex ham har xil shaklda: trapet- isimon, iskanasimon, uchburchaksimon, almashtiriladigan tumshuqli adi.

Trapetsiyasimon lemex juda sodda tuzilgan bo'lib, uni tayyorlash va nrlash arzon (6-a rasm). U qattiq tuproqqa qiyin botadi, tez yeyiladi. Shu bli yengil tuproqli yerlarga ishlov berishda qo'llaniladi.

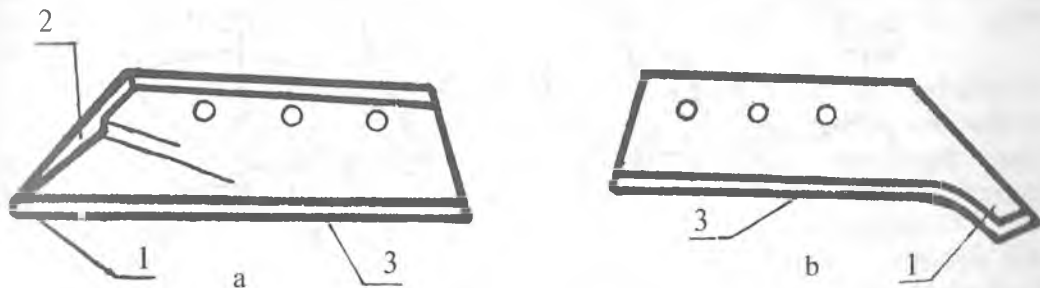
Iskanasimon lemexning iskanaga o'xshash cho'ziq tumshug'i pastga 10 va yon tomonga 5 mm egilgan bo'ladi (6-b rasm). U trapetsiyasimon exga nisbatan qimmat, ammo yeyilishga chidamli va qattiq tuproqqa oson di. Iskanasimon lemexli plug ravon harakatlanadi.

Ag'dargich lemex kesib ko'tarib bergan tuproq palaxsasini haydalmagan an uzib oladi (agar pichoq o'rnatilmagan bo'lsa), uni ko'tarayotib yon onga surib siljitadi, maydalaydi va ag'daradi. Katta bosim bilan siljiyotgan xsadagi abraziv zarrachalar ta'sirida ag'dargich tez yeyilishi va tuproqning hilik bosimi ta'sirida egilib sinishi ham mumkin. Yuzasini yeyilishga, qan- egilishga chidamli qilish maqsadida ag'dargich ikki yoki uch qatlamli sus po'latdan tayyorlanadi. Ag'dargich ishchi sirtini 1—2 mm chuqurlikka ntatsiya qilib, uning yeyilishga qarshiligini oshiriladi. Bunday ag'dargich-

ning ishchi sirti abraziv yeyilishga, o'rta va tuproqqa tegmaydigan ortqi sirti yildagi yumshoq qatlamlar egilishga chidamli bo'ladi. Ko'pincha ag'dargichning ko'kragi tez yeyilishi sababli, u almashtiriladigan qilib tayyorlanadi. Yuzasi bo'ylab siljiyotgan tuproqning ishqalanish kuchini kamaytirish maqsadida ag'dargich o'ta mayin qilib jilvirlanadi. Plugni saqlashga qo'yganda bunday sirt korroziyaga uchrab, g'adir-budir bo'lib qolmasligi uchun uni maxsus moy bilan qoplanadi. Aks holda, ishlatish vaqtida zanglagan joyga tuproq yopishib qoladi va siljiyotgan palaxsa tuproq bo'ylab sirpanadi. Ma'lumki, tuproqning tuproq bo'ylab ishqalanish koeffitsienti tuproqning po'lat bo'yicha ishqalanish koeffitsientidan 1,5—1,8 marta katta bo'lganligi sababli plugning yuldrashga qarshiligi ortadi.

Tirak taxta shudgor devoriga bosilib, sirpanib harakatlanadi, ag'darilayotgan tuproq palaxsasining qarshilik kuchi ta'sirida korpus yon tomonga burilib ketmasligi uchun suyanchiq bo'lib, uning to'g'ri yo'nalishda barqaror harakatlanishini ta'minlaydi. Ya'ni, tirak taxta shudgor devoriga tiralib, korpusga yon tomondan tushadigan bosimni yengadi, uning ravon harakatini ta'minlaydi. Bosim kuchi ta'sirida tirak taxta shudgor devoriga ko'p botib, korpusning yonboshlab harakatlanishiga yo'l qo'ymasligi uchun uning tayanch maydoni yetarli bo'lishi kerak. Korpus tirak taxtasiga tushadigan bosim uning yeyilishiga sabab bo'ladi, shuning uchun tirak taxtaga ishqalanishga chidamli materialdan tayyorlangan, almashtiriladigan tovon o'rnatish kerak. Tirak taxtaning uchi yeyilganida u 180° ga o'girib qo'yiladi va shudgor tubiga 2° — 3° enqashtirib, shudgor devoriga nisbatan ham 2° — 3° burib o'rnatiladi.

Korpus ustuni plugning ishchi qismi hisoblanmasa ham, shudgor sifatiga bilvosita ta'sir ko'rsatadi. Ustunning shakli, o'lchamlari plugning ish sharoitiga moslanib qabul qilinadi va sifatli cho'yan yoki po'latdan quyiladi, ayrim vaqtda shtampovkalanib payvandlanadi. Agar plugning ramasi yassi bo'lsa, korpuslar «baland», agar rama gryadillari pastga bukilgan bo'lsa, «past» ustun-



6-rasm. Lemexlar:

1—tumshuq; 2—magazin; 3—tig'; a — trapetsiyasimon; b — iskanasimon.

ga o'rnatiladi. Ustun pastki qismining shakli ag'dargich, lemex va tirak taxtani o'rnatishga moslangan egarsimon boshmoqqa o'xshab ketadi.

Quvursimon ustunlar o'rnatilgan plugda esa, uni korpusning harakat yo'nalishiga nisbatan ustuni bilan burib qo'yib, korpusning γ_0 burchagini o'zgartirish mumkin. Natijada, qamrov kengligini birmuncha o'zgartirish imkoni yuzaga keladi. («Kverneland» to'ntarma pluglarida).

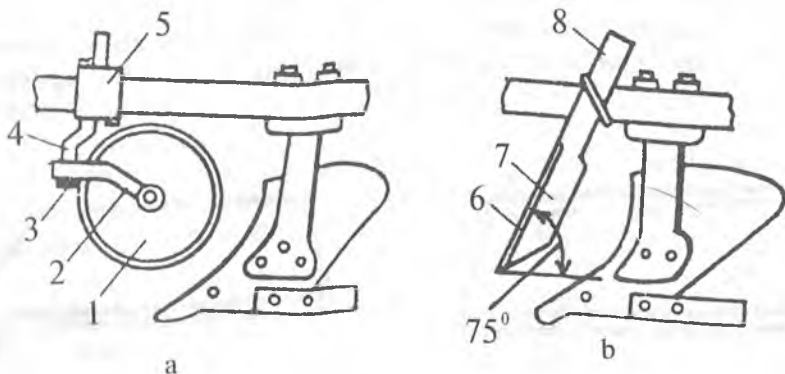
5-§. PLUG PICHQOLARI

Plug pichog'i yer haydashda hosil bo'ladigan shudgor devorini tik va tekis bo'lishini ta'minlash maqsadida ishlatiladi. Haydalayotgan yer serildiz bo'lsa, plug korpusi ta'sirida shudgor devoridagi ildizlarni kesib ketish uchun har bir korpus oldiga, har yili ekin ekiladigan yerlarni shudgorlashda esa, faqat orqadagi korpus oldiga pichoq o'rnatiladi. Pichoq shudgor devorini silliq kesib ketsa, shudgor tubiga kamroq tuproq to'kiladi. Plug o'tganidan keyin, shudgor tubining toza bo'lishi muhim hisoblanadi.

Pluglarga o'rnatiladigan pichoqlarning disksimon, chopqisimon va yassi turlari mavjud.

Disksimon pichoq oddiy va maxsus pluglarda ishlatiladi. Disk qalin bo'lib bukilmaydi (7-a rasm). Radiusi ishlov berishdagi maksimal chuqurlikning 60—70 foizini tashkil etishi, tig'i ikki tomonidan 15° — 20° burchak ostida charxlanishi kerak.

Disk 1 ayriga 2 o'rnatilgan o'qda erkin aylanadi. Ayri esa tirsakli ustunga 4 birkitilgan va ustun tirsagining burilishi hisobiga diskning asosiy korpusi-



7-rasm. Plug pichoqlari:

a — disksimon; b — chopqisimon; 1—disk; 2—ayri; 3—tojsimon gayka; 4—tirsakli ustun; 5—qisqich; 6—chopqisimon pichoq tig'i; 7—pichoq yuzasi; 8—dastak.

U dala chet qirqimiga yaqinlashtirishi yoki uzoqlashtirishi mumkin. Ayri tirakka nisbatan gorizontal tekislikda 10° – 15° ga erkin burilishi sababli disk plugi harakat yo'nalishining o'zgarishiga monand burila oladi. Ayrim vaqtda igit burmalangan disklardan ham foydalaniladi («Kverneland» to'ntarma pluglarida).

Chopqisimon pichoq plantatsiyabop, o'rmonbop, changalzor-botqoqbop kabi maxsus pluglarda ishlatiladi (7-b rasm), chunki yo'g'on ildizlarni diskisimon pichoq kesa olmay, ko'tarilib ketadi. Bunday joylarda chopqisimon pichoq qo'l keladi: tuproq va mayda ildizlarni kessa, yo'g'onlarini turtib yer yuzasiga chiqarib ketadi. Sertosh yerlarga ishlov berishda ham chopqisimon pichoqdan foydalanish mumkin.

Chopqisimon pichoqning 7 dastasi 8 plug ramasiga biktir qilib mahkamlanadi, igit esa 10° – 15° ostida 0,5 mm qalinlikkacha charxlanadi. Uning ichki asosiy korpus lemax tumshug'iga nisbatan 3–4 sm baland va ilgariyatib, igit esa shudgor tubiga nisbatan 70° – 75° ostida qiya o'rnatiladi. Bunday pichoq asosiy korpusning dala chet qirqimiga nisbatan haydalmagan tomonga 0,5–1,0 sm surib qo'yiladi.

6-§. CHIMQIRQAR VA BURCHAKKESAR

Chimqirqar 2 shaklan asosiy korpusga o'xshash ishchi qism bo'lib, ustunga o'rnatilgan kichik lemax va ag'dargichdan tuzilgan. U har bir korpus oldiga o'rnatilgan bo'lib, asosan begona o'tlarni yo'qotishda ishlatiladi (4-rasm). Tuproq qatlamini ag'darishda halaqit bermasligi uchun unga tirak taxta o'rnatilmaydi. Chimqirqarli plugning asosiy korpuslari katta chuqurlikda ham tuproq palaxsasini to'liqroq ag'darib yerni sifatli shudgorlaydi. Chimqirqar asosiy korpus olayotgan tuproq palaxsasining serildiz bo'lgan yuza qatlamini qirqib olib, shudgor tubiga to'liq ag'darib tashlashi kerak. Bu bo'lak shudgor tubining ochiq qismiga to'liq sig'ishi uchun chimqirqar qamrov kengligi b_{ch} , albatta, asosiy korpus qamrov kengligi v dan kichikroq, ya'ni $b_{ch} = 2/3 v$ bo'lishi lozim.

Asosiy korpus ag'dargan palaxsalarining bir-biriga tekkan chegaralaridan begona o'tlar chiqmasligi uchun u yerga tushadigan ildizlarni chimqirqar asosiy korpusdan oldin kesib ketishi kerak. Shu sababli, chimqirqar asosiy korpusning oldiga, ya'ni haydalmagan dala tomoniga (agar korpus tuproqni o'ng tomonga ag'daradigan bo'lsa, uning chap tomoniga) o'rnatiladi.

Chimqirqar begona o'tlar ildizini asosiy qismi joylashgan sathidan birmuncha pastroqdan, ya'ni sharoitga qarab $a_{ch} = 8$ – 12 sm chuqurlikda kesib olishi kerak. Bedapoya haydalganida esa, u beda ildizlaridagi azotli tugunaklarni kesib ketadigan chuqurlikda ($a_{ch} = 7$ – 10 sm) o'rnatiladi. Lekin

$a_{ch} > 12 \text{ sm}$ bo'lsa, shudgor tubiga to'ntarib tashlangan serildiz qatlamning ustini to'liq ko'mish uchun asosiy korpus tashlayotgan tuproq yetmay, yomori ko'milishi mumkin. Agar $a_{ch} < 8 \text{ sm}$ bo'lsa, chimqir qar lemexi eng serildiz sathda harakatlanib, ildizlarni to'liq kesolmasdan tuproqni uyumlab suradi, plugning sudrashga qarshiligi ortib ketadi.

Plugga chimqir qar o'rnatilsa, uning korpuslari kattaroq chuqurlikda ishlatilsa ham tuproq palaxsasini to'liq ag'daradigan bo'ladi.

Chimqir qarining dala chet qir qimi asosiy korpusning dala chet qir qimiga nisbatan haydalmagan tomonga $l_{ch}=0,5-1,5 \text{ sm}$ ga surib qo'yiladi. Aks holda, chimqir qar hosil qilgan shudgor devorini orqadagi asosiy korpus sidirib buzishi, uning qarshiligi ortishi mumkin.

Dalaga go'ng sochilgandan keyin shudgorlash talab qilinganda hamda begona o'tlar bo'lmagan yerlarni haydashda chimqir qar ishlatilmaydi.

Burchakkesar ham chimqir qariga o'xshab korpus bilan ag'darilgan tuproq palaxsalarining bir-biriga tekkan chegaralaridagi begona o'tlarni yo'qotish vositalaridan biri. U ham har bir korpus oldiga o'rnatiladi va asosiy korpus bo'ylab ko'tarila boshlagan tuproq palaxsasining haydalmagan dala tomonidagi ustki serildiz joyini $a_b = 6-8 \text{ sm}$ chuqurlikda uchburchak shaklida kesib olib, shudgor tubiga tashlaydi. Palaxsaning qolgan bo'lagini asosiy korpus ag'darib, maydalangan tuproqni to'liq ko'mib ketadi. Burchakkesar o'rnatilsa, asosiy korpus tuproq palaxsasini to'liqroq ag'daradi.

7-§. PLUGNING YORDAMCHI QISMLARI

Rama, g'ildiraklar, tirkagich yoki ulagich, ramani ko'tarib-tushiruvchi mexanizmlar va saqlagichlar plugning yordamchi qismlari hisoblanadi. Plug ramasiga hamma ishchi va yordamchi qismlar hamda mexanizmlar o'rnatiladi. Tuzilishiga ko'ra rama yassi, ilgakli va qurama turlarga bo'linadi.

Ilgakli rama gryadilining oxirgi uchi quyi tomonga bukilgan bo'lib, maxsus pluglarda ishlatiladi va past ustunli korpuslarni o'rnatishga mo'ljallangan.

Yassi rama bo'laklari bir tekislikda joylashgani uchun plug qismlarini o'rnatishga qulaydir. Bunday rama bo'laklardan yig'iladi yoki yaxlit payvandlangan bo'ladi. U bittadan korpus o'rnatiladigan gryadillar va ularni o'zaro birlashtirib turuvchi bikrlilik to'sinidan yoki o'ta baquvvat quvursimon yaxlit to'sindan iborat. Ko'p korpusli plug ramasidan oxirgi korpuslarni yechib olib uning qamrov kengligini kamaytirish mumkin.

Plug g'ildiraklari ishiga ko'ra, bir nechta turga bo'linadi. O'sma pluglarga bitta yoki ikkita tayanch g'ildiraklari o'rnatilib, ular plugning transport holatida yerga tegmasdan, shudgorlash vaqtida esa, dala yuzasiga tayanib korpuslarning yerga botib ketishini cheklab turadi, ya'ni belgilangan shudgorlash

chuqurligini ta'minlaydi. Tirkama plug g'ildiraklari transport holatida dalada plug o'rnatilgini to'liq ko'tarib yuradi. Plugning isholi holatida esa g'ildiraklar turli balandlikda joylashgan bo'lib, plug ramasini gorizontol holatda, korpuslarning esa belgilangan chuqurlikda bo'lishini ta'minlaydi.

Tirkagichdan tirkalma plugni traktorga ulashda foydalaniladi (8-rasm). Plug ramasining pasaytirgichi 6 dagi teshiklar bo'ylab joyini o'zgartirish hisobiga tirkagich tortqisi 7 ning qiyaligi o'zgartirilib, plugning ravon harakati, ya'ni hamma korpuslarning belgilangan chuqurlikda ishlashi ta'minlanadi.

Tirkagichni rama pasaytirgichining ko'ndalang plankasi 2 dagi tegishli teshiklarga o'rnatib, plugning yon tomonga burilmasdan uni sudrayotgan traktor yo'nalishiga parallel harakatlanishi ta'minlanadi.

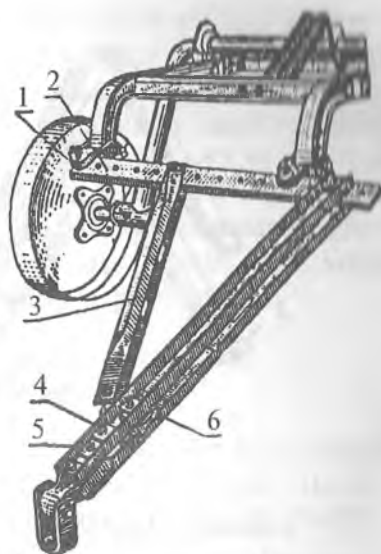
Ulagich osma plugni traktorning osish moslamasiga ulash vositasidir (9-rasm). U plug ramasiga nisbatan ko'ndalang yo'nalishda surilishi hisobiga g'ildiraklar oralig'i richaga bo'lgan traktorlarga plugni to'g'ri ulash imkonini beradi. Traktor osish moslamasining pastki tortqilari ulagichning pastki barmoqlari 2 ga, markaziy tortqisi esa ustunning 10 yuqorigi teshigi 4, 5 yoki 12 ga ulanadi. Og'ir va o'ta zich tuproqli yerni yarim osma plug bilan haydashda birinchi hamda oxirgi korpuslar bir xil chuqurlikda yurishini ta'minlash uchun bosgich 8 ning uzunligini o'zgartirib, plugning orqa g'ildiragiga tushadigan bosim o'zgartiriladi.

Avtomatik ulagichning g'ilof qismi 1 plugning ramasiga o'rnatiladi, ulagichning ramasi 3 esa traktorning osish moslamasiga oldindan birlashtirilgan bo'ladi.

Har qanday osma mashina tirkalmaga nisbatan arzonroq bo'ladi.

Plugni traktorga ulash uchun yordamchi talab qilinmaydi, chunki traktorni orqa tomonga yurgizib, ulagich ramasini g'ilof ichiga kiritish yetarli. Bunda qulfning tili g'ilofning teshikka kirib qoladi. Plugni traktordan ajratish uchun richag 6 yordamida qulf tilini joyidan chiqarish kerak.

Plug saqlagichlari ish jarayonida biron to'siqqa uchragan korpusni shikastlanishdan saqlaydi. Har qanday mashinaga saqlagich o'rnatib, uning qismlarini nozikroq, yupqaroq qilib tayyorlab, ya'ni mashinaning vazni va

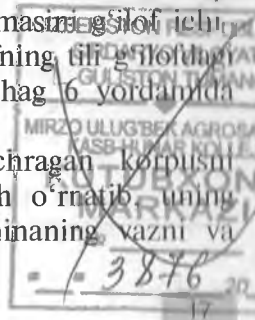


8-rasm. Plug tirkagichi:
1—sirk'a; 2—ko'ndalang plankasi;
3—kergich; 4—saqlagich bolti;
5—shtift; 6—bo'ylama tortqi.

MHB №

538726

TRUDYAY TRUDYAY



<i>Kirish</i>	3
-------------------------	---

I h o b. Tuproqqa asosiy ishlov berish mashinalari

1-§. Tuproqqa ishlov berish usullari	5
2-§. Pluglar	6
3-§. Korpus turlari.	10
4-§. Korpus qismlari.	12
5-§. Plug pichoqlari.	14
6-§. Chimqirqar va burchakkesar	15
7-§. Plugning yordamchi qismlari	16
8-§. Tirkalma pluglar.	19
9-§. Osmo pluglar.	20
10-§. Osmo plugni ishga tayyorlash (amaliy mashg'ulot)	23
11-§. Maxsus pluglar.	26
IV b o b bo'yicha xulosalar	31
Namunaviy test savollari	32

II h o b. Tuproqqa sayoz ishlov beradigan mashinalar

1-§. Tishli tirmalar.	35
2-§. Disksimon tirmalar.	37
3-§. Faol ishchi qismlar.	38
4-§. Kultivatorlar.	39
5-§. Chopiq kultivatorlari	43
6-§. Chopiq kultivatorini ishga tayyorlash (amaliy mashg'ulot)	46
IV b o b bo'yicha xulosalar	50
Namunaviy test savollari	51

III h o b. O'g'itlash mashinalari

1-§. O'g'it miqdorlagichlar	53
2-§. O'g'it sochish apparatlari	55
3-§. O'g'itlash mashinalarining umumiy tuzilishi.	56
4-§. O'g'it sochgichni ishga tayyorlash (amaliy mashg'ulot)	57
IV b o b bo'yicha xulosalar	58
Namunaviy test savollari	59

IV b o b. Ekish mashinalari

1-§. Urug' ekish usullari	61
2-§. Seyalkalar tasnifi	63
3-§. Miqdorlagichlar	64
4-§. Urug' o'tkazgichlar	68

5-§. Ekkich va ko'mgichlar	71
6-§. Universal seyalkalar	72
7-§. Don seyalkasini ishga tayyorlash (amaliy mashg'ulot)	73
8-§. Maxsus seyalkalar	74
9-§. Modulli chigit seyalkasini ishga tayyorlash (amaliy mashg'ulot)	75
IV b o b bo'yicha xulosalar	81
Namunaviy test savollari	82

V b o b. O'simliklarni himoyalash mashinalari

1-§. O'simliklarni himoyalash usullari	83
2-§. Kimyoviy moddalardan foydalanish usullari	91
3-§. Kimyoviy himoyalash mashinalarining texnologik jarayoni va asosiy qismlari	93
4-§. Kimyoviy himoyalash mashinalarining tuzilishi	97
5-§. Purkagichni ishga tayyorlash (amaliy mashg'ulot)	100
V b o b bo'yicha xulosalar	103
Namunaviy test savollari	104

VI b o b. Melioratsiya mashinalari

1-§. Yer kavlash mashinalari	105
2-§. Dalani sug'orishga tayyorlash mashinalari	107
3-§. Sug'orish mashinalari	110
VI b o b bo'yicha xulosalar	114
Namunaviy test savollari	114

VII b o b. Yem-xashak yig'ishtirish mashinalari

1-§. Yem-xashak yig'ishtirish va tayyorlash texnologiyalari	115
2-§. Pichan o'rgichlar	116
3-§. Pichan o'rgich-ezgich va pichan o'rgich-maydalagichlar	119
4-§. Pichan presslagichlar	121
5-§. Silosga o'rish kombaynlari	123
6-§. Silosga o'radigan kombaynni ishga tayyorlash (amaliy mashg'ulot)	125
VII b o b bo'yicha xulosalar	126
Namunaviy test savollari	127

VIII b o b. G'alla o'rim-yig'im mashinalari

1 § G'alla hosilini yig'ishtirish texnologiyasi	129
2 § G'alla kombaynining umumiy tuzilishi	131
3 § Aksial-rotorli kombaynlar	138
4 § «Klass» firmasining kombaynlari	144
5 § Kombayn ishidagi don nobudgarchiligi ni kamaytirish	146
6 § G'alla kombaynini ishga tayyorlash (amaliy mashg'ulot)	149
VIII b o b bo'yicha xulosalar	152
Namunaviy test savollari	153

IX b o b. Don tozalash mashinalari

1 § Don tozalash va saralash usullari	155
2 § Don tozalash mashinalari	158
3 § Don tozalash mashinalarini ishga tayyorlash (amaliy mashg'ulot)	160

IX b o b bo'yicha xulosalar	161
Namunaviy test savollari	161

X b o b. Paxta terish mashinalari

1-§. Vertikal shpindelli paxta terish mashinasining tuzilishi va ishlashi	163
2-§. Vertikal shpindelli MX-1,8 paxta terish mashinasini ishga tayyorlash (amaliy mashg'ulot)	172
3-§. Gorizonta l shpindelli paxta terish mashinasining tuzilishi va ishlashi	178
4-§. Gorizonta l shpindelli paxta terish mashinasini ishga tayyorlash (amaliy mashg'ulot)	181
5-§. G'o'zapoyani yig'ishtirish mashinalari	185
X b o b bo'yicha xulosalar	186
Namunaviy test savollari	187