

## TUPROQQA AGDARGICHSIZ ISHLOV BERADIGAN ISHCHI ORGAN KONSTRUKSIYLARI VA ULARGA QO'YILAGAN TALABLLAR

D.B.Irgashev

A.A.Safarov

**Annotatsiya.** Maqolada tuproqqa ag'dargichsiz ishlov beradigan ishchi organlarni konstruksiyasini tuzilish va ishchi organlarni tuproqqa ishlov berish jarayonidagi afzallik va kamchiliklarini taxlil qilingan. Taxlil qilingan ishchi organlarni aksariyat qismi paraplavo turidagi ishchi organlarni tuproq bilan o'zoro ta'sirni o'rgangan dunyoning bir qancha olimlarni yaratgan ishchi organlarni tuzilishi va ularda tuproq bilan o'zoro ta'sirlashganda hosil bo'ladigan kuchlarni nazariy taxlillari keltirib o'tilgan.

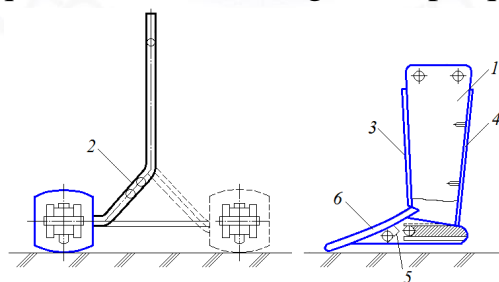
**Kalit so'zlar:** konstruksiya, tuproq, paraplau, ustun, yumshatgich, texnologik, uvanish, agrotexnik, bog', ag'dargichsiz.

**Kirish.** Keyingi yillarda qishloq xo'jaligining bog'dorchilik sohasi rivojlangan mamlakatlarda (Xitoy, Hindiston, Italiya, Koreya, Turkiya, Polsha, Rossiya, AQSH, Kanada, Belgiya, Fransiya, Germaniya) bog' qator oralari tuproqqa ishlov berishda yarusli chuqur yumshatuvchi qurollar va kombinatsiyalashgan tuproqqa ishlov berish mashinalaridan samarali foydalanib kelinmoqda.

### MUHOKAMA VA NATIJALAR

Bu ushbu konstruksiyadagi ishchi organlarning rivojlantirishning boshlang'ich etapi bo'lib xizmat qilgan. Ishchi organlarning keyingi konstruksiyalarida ular har xil yumshatgichlar bilan jihozlangan (1-rasm).

Bu ishchi organning kamchiligi shundan iboratki diskni ustunga berkitadigan elementlari tez ishdan chiqadi hamda ishchi organni tuproqqa botishi yomonlashadi.



a)

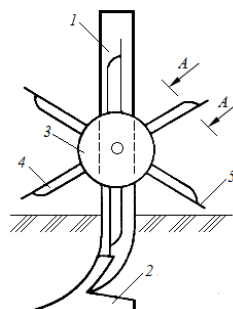
b)

a—old tomondan ko'rinishi; b—yon tomondan ko'rinishi;

1—ustun; 2—ustunning ko'ndalang tekislikda qiya qismi; 3, 4—chetgi nakladkalar;

5—boshmoq; 6—iskana

**1-rasm. A.g.1822618 bo'yicha tuproqqa ishlov berish ishchi organi**



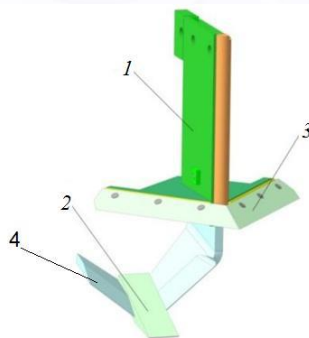
1–stoyka; 2–lapa; 3–disk; 4–pichoq; 5–plastina

## 2-rasm. A.g. 1386062 bo'yicha tuproqqa ishlov berish ishchi organi sxemasi

Hozirgi vaqtda tuproqqa ag'dargichsiz ishlov beradigan ishchi organlarning ko'p sonidagi har xil konstruksiyalari mavjud. Olimlar tomonidan ushbu ishchi organlarning prototipi sifatida "paraplau" turidagi ishchi organ qabul qilingan.

2-rasmda o'qyoysimon panjali qatlamlab yumshatadigan ishchi organ keltirilgan. U qiya ustun 1, iskana 2, ustun oldida o'rnatilgan o'qyoysimon panja 3 va qiya lemex 4 dan iborat.

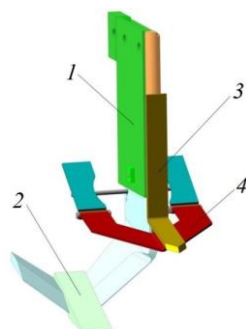
3-rasmda qatlamlab ag'dargichsiz ishlov berish uchun gorizontga nisbatan o'rnatish burchagi o'zgaradigan tekiskesgich panjali ishchi organ keltirilgan. Ushbu ishchi organ qiya ustun 1, iskana 2, yo'naltirgich 3, gorizontga nisbatan o'rnatish burchagi o'zgaradigan tekiskesgich panja 4 qiya lemex dan iborat.



1–ustun; 2–iskana; 3–o'qyoysimon panja; 4–lemex

## 3-rasm. O'qyoysimon panjali qiya ustunli ishchi organ

G.V. Plyushev qiya ustunli ishchi organga o'ng va chap qanotlarining kengligi har xil bo'lgan tekiskesgich panja o'rnatishni taklif qilgan. Tekiskesgich panjaning ishlov berish chuqurligi 10-12 sm ni tashkil qilib o'simliklar va begona o'tlarning ildizini kesish uchun mo'ljallangan. Tekiskesgich panjaning o'ng va chap qanotlarining kengligi har xil bo'lganligi uchun u o'simliklar va begona o'tlarning ildizini to'liq kesmaydi va yuqori qatlam tuprog'ini to'liq yumshatmaydi.

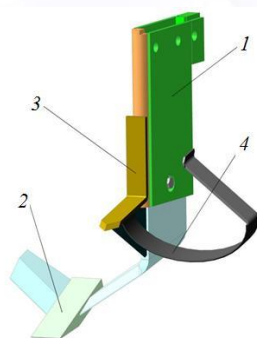


1 – ustun; 2 – iskana; 3 –yo‘naltirgich; 4 – tekis panja

#### **4-rasm. Tekiskesgich panjali qiya ustunli ishchi organ**

4-rasmda I.V. Bojko tomonidan taklif qilingan elliptik yumshatgichli qatlamlab yumshatadigan ishchi organ keltirilgan. Muallifning ta'kidlashicha elliptik halqaning yuzasi va ichida yuzaga keltiriladigan cho'zilish va egilish deformatsiyalari tufayli kam energiya sarf qilgan holda tuproqni sifatli yumshatadi. 4-rasmda I.V. Bojko tomonidan ko'rsatilgan ishchi organ iskanasiga o'rnatilgan qiya lemexli va elliptik yumshatgichli ishchi organlarning texnologik ish jarayonlari keltirilgan. Unga asosan elliptik yumshatgichli ishchi organ yuqori qatlamni sifatli yumshatadi.

O'simlik qoldiqlarini kesilishi yarimellips qirrasini ikki tomonlama charxlanishi orqali amalga oshadi. Bunda tashqi qismi  $20^{\circ}$ - $25^{\circ}$ , tashqi qismi esa  $30^{\circ}$ - $35^{\circ}$  burchak ostida charxlangan. 4-rasmda elliptik yumshatgichli ishchi organlarni joylashishi keltirilgan.

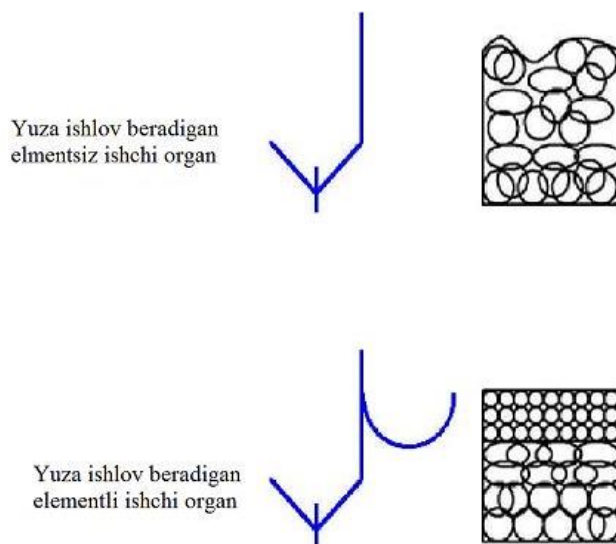


1 – ustun; 2 – iskana; 3 –yo‘naltirgich; 4 - elliptik yumshatgich

#### **5-rasm. Elliptik yumshatgichli qatlamlab yumshatadigan ishchi organ**

I.V. Bojko tomonidan taklif qilingan tuproqni qatlamlab yumshatadigan yuza ishlov beradigan elementsiz va elementli ishchi organlar 5-rasmda yuza ishlov beradigan elementli ishchi organning yarim aylanasimon pichoqli ishchi organi yengil tipdagi tuproqlarga sifatli ishlov berishi va o'rta, og'ir tuproqlarda sifat ko'rsatkichlari juda past ko'rsatkichni ko'rsatib qarshilikni ortishiga olib keladi.

Bizning fikrimizcha elliptik yumshatgichning chidamligi past. Bog' oralariga ishlov berishda tuproq va daraxt ildizlari ta'sirida egilishi va uning shaklini o'zgarishiga olib keladi. Bu esa o'z navbatida tuproqning uvanish sifatini yomonlashtiradi.



**6-rasm. Tuproqni qatlamlab yumshatadigan ishchi organlarning texnologik ish jarayoni sxemasi**

Q  
o

v Prof. V.M. Bokov tomonidan tuproqqa ag'dargichsiz ishlov beradigan *L*-simon ishchi organ ishlab chiqilgan (6-rasm). Ushbu ishchi organ pastki qismi egilgan pichoq 2 ga o'tadigan tutqich 1 dan iborat, asos 3 ra ega bo'lgan pichoq 2 ning kesish qismiga boltlar 4 yordamida assimetrik tishlar 5 biriktirilgan, tishlar 5 ning yuzasi shunday egilganki u pichoq 2 ning egilgan yuzasini takrorlaydi, ishchi organ tutqichini tekisligi va pichoq 2 ning egilishini hosil qiluvchilari ishchi organ harakat yo'nalishiga mos keladi.

i Mualliflar tomonidan olib borilgan tajribaviy tadqiqotlarni ko'rsatishicha mavjud ish organiga nisbatan taklif qilingan ish organining tortishga qarshiligi 20-22% kam, haydov qatlamidagi tuproqning uvalanishi (50 mm kichik o'lchamdagi fraksiyalar) 80-90% ni tashkil etadi.

s Rossiyada A.M. Saldayev va A.P. Sapunkovlar tomonidan takomillashgan chuquryumshatgich taklif qilingan. Chuquryumshatkichning tutqichida (6-rasm)



# XALQARO ANIQ FANLAR TAHLILI

yechib olinadigan pichoqlar, tutqichning qiya qismida esa tuproq deformatrlari oʻrnatilgan, ularning fikricha chuquryumshatkichning bunday konstruksiyasi tuproq intensiv uvalanishini taʼminlaydi. Ushbu ishchi organ murakkab konstruksiyaga ega boʻlib, uning parametrlari nazariy va amaliy tadqiqotlar asosida tadqiq etilmagan.

Yuqorida oʻtkazilgan tahlillarning koʻrsatishicha mamlakatimizda hozirgi kungacha bogʻ qatorlari oralariga agʻdargichsiz ishlov beradigan takomillashgan qiya ustunli ishchi organlar bilan jihozlangan plug-yumshatkichning kam energiya sarf qilgan holda tuproqni uvanish darajasi agrotexnik talab darajasida taʼminlaydigan parametrlarini asoslash masalalari yetarlicha oʻrganilmagan.

Yuqorida keltirilgan maʼlumotlarga koʻra, bogʻ oralariga agʻdargichsiz asosiy ishlov berishda plug-yumshatkichga quyidagi talablar ishlab chiqildi

Ishlash sharoitiga qoʻyiladigan talablar:

plug-yumshatkichning solishtirma qarshiligi 0,06 MPa gacha boʻlgan turli mexanik tarkibga ega boʻlgan tuproqlarda ishlatilishi lozim;

plug-yumshatkich ishlatiladigan maydonlar oʻsimlik qoldiqlaridan tozalangan yoki ular koʻpi bilan 10 cm uzunlikdagi boʻlaklarga maydalanib, dala boʻylab sochilgan, don va ozuqa ekinlaridan boʻshagan maydonlarda angʻiz balandligi 10 cm gacha boʻlishi mumkin;

dalalarda plug-yumshatkichni tiqilib qolishiga sabab boʻladigan miqdordagi maydalanmagan palak va poyalar boʻlmasligi lozim;

sugʻorish uchun olingan egatlarning chuqurligi 20 cm dan ortiq boʻlmasligi lozim;

yerlarning haydov qatlamidagi namligi 14-18 % oraliqda boʻlishi, qattiqligi esa 3 MPa dan koʻp boʻlmasligi kerak;

plug-yumshatkich ishlaydigan dala yuzasining qiyaligi koʻpi bilan 8° gacha boʻlishi ruxsat etiladi;

Bajariladigan texnologik jarayonga qoʻyiladigan talablar:

plug-yumshatkich 28 cm chuqurlikkacha agʻdargichsiz shudgorlashni taʼminlashi kerak. Bunda belgilangan ishlov berish chuqurligidan chetlashish  $\pm 2$  cm dan ortmasligi lozim;

fizik jihatdan yetilgan, yaʼni namligi 16-18 % boʻlgan yerlarga ishlov berilganda oʻlchami 50 mm dan kichik boʻlgan tuproq fraksiyalar miqdori 80 foizdan kam boʻlmasligi lozim;

oʻsimlik qoldiqlarini dala yuzasida saqlanib qolishi 50 % dan kam boʻlmasligi kerak;



plug-yumshatgich maqbul namlikdagi (16-18 %) tuproqqa ishlov berganda shudgor yuzasida hosil bo'ladigan notekisliklar balandligi  $\pm 10$  cm, egat tubidagi do'ngliklar balandligi 5 cm dan katta bo'lmasligi kerak;

plug-yumshatgich haydov chuqurligi va qamrash kengligi bo'yicha turg'un harakatlanishi kerak;

plug-yumshatgichning haydov chuqurligi va qamrash kengligi bo'yicha variatsiya koeffitsiyenti 10 % dan oshmasligi kerak;

plug-yumshatgichning ish organlariga tuproq yopishib qolmasligi va o'simlik qoldiqlari tiqilib qolmasligi kerak.

**Xulosa.** Bog' oralari tuprog'iga asosiy ishlov berishning texnologiyalari va agregatlarining konstruksiyalarini rivojlanishi holati va tendensiyalari hamda o'tkazilgan tadqiqotlarning tahlili mavjud mashinalarning konstruksiyalari va ular bajaradigan texnologik jarayonlarni zamon talabida emasligini ko'rsatdi. Bog' oralariga asosiy ishlov berish mavjud ag'dargichli pluglardan foydalanish maqsadga muvofiq emas.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Бурченко П.Н. Современные тенденции и перспективы развития механизация обработки почвы // Проблемы механизации с.-х. производства. – М.: ВИМ, 1985. – 85 с.
2. Бурченко П.Н. Механико-технологические основы почвообрабатывающих машин нового поколения. – Москва: ВИМ, 2002. – 212 с.
3. Токушев Ж.Е. Теория и расчет орудий для глубокого рыхления почв. – М.: ИНФРА. – М, 2003. – 132 с.
4. Сакун В.А. Техника для основной обработки почвы при возделывании с. х. культур по интенсивным, индустриальным, энергосберегающим и почвозащитным технологиям. – М.: МИИСП, 1986. – 47 с.
5. Кряжков В.М., Бурченко П.Н. Основные тенденции развития механизации обработки почвы// Теория и расчет почвообрабатывающих машин: Сб. научн. трудов ВИМ. – Москва, 1989. – Том 120. – С. 6-12.
6. Плющев Г.В. Исследование просея глубокого рыхления почвы и выбор оптимальных параметров рабочего органа пропашного культиватора-глубокорыхлителя для южной опашаемой зоны земледелия. Дисс. ... канд.техн. наук. – Алма-Ата, 1973. – 150 с.
7. Борисенко И.Б., Новиков А.Е. Энергосбережение при основной обработке почвы// Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2009. – № 3. – С. 28-31.



8. Божко И.В. Обоснование параметров эллиптического рыхлителя рабочего органа для послойной безотвальной обработки почвы.// – Зерноград, 2014. – 177 с.
9. Романюк Н.П., Нукушев С.О., Тойгамбоев С.К., Теловов Н.К. Оригинальный глубокорлитель для улучшения свойств плодородного слоя почвы. – Агроинженерия. – С. 1-3.
10. O‘zbekiston respublikasi prezidentining qarori meva-sabzavotchilik va uzumchilik tarmog‘ini yanada rivojlantirish, sohada qo‘shilgan qiymat zanjirini yaratishga doir qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida.
11. Bog‘dorchilik va tokchilik uchun spravochnik. Ribakov A.A taxri ostida / T-1959 y.
12. Irgashev D.B. Plug-yumshatkich ish organlarining ramada joylashish sxemasini asoslash // Agro ilm – O‘zbekiston qishloq va suv xo‘jaligi. Maxsus son. 2022.
13. Bog‘ va tokzor agrotexnikasi. Mirzayev M.M, Temurov SH.S/ T-1978 y.
14. Mamatov F.M., Fayzullayev X.A., Irgashev D.B., Mustapaqulov S.U., Nurmanova M.S Kombinatsiyalashgan mashina chuquryumshatkichlari orasidagi bo‘ylama masofasini asoslash.// Innovatsion texnologiyalar Maxsus son, 2021. – B. 125-129.
15. Ismadiyarov, Y., Nabiulina, L., Matnazarova, M., Mullahmetov, R., Suleimenova, U., & Satimbekova, A. (2021). Multicomponent Structural and Logical Model of Innovative Management in Higher Education and the Mechanisms for its Implementation. Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности, (3), 187-195.
16. Uzumchilik. Ma‘ruzalar matni .Temurov SH.S / T-2002 y. 12. Плюшев Г.В. Исследование процесса глубокого рыхления почвы выбор оптимальных параметров рабочего органа пропашного культиватора-глубокорыхлителя для орашаемой зоны земледелия: Автореф.дисс... канд.тех.наук. – Москва, 1974. – 25 с.
17. Орсиқ Л.С. Обоснование схемы и параметров безотвального плуга-рыхлителя с наклонными стойками рабочих органов. Дисс. к.т.н. – М.: 1988. – 186 с
18. Ismadiyarov, Y., & Nabiulina, L. (2019, November). Informational ensuring innovative management of higher education system. In 2019 International Conference on Information Science and Communications Technologies (ICISCT) (pp. 1-5). IEEE.