

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.12707208>

PLUGGA CHIMQIRQAR O‘RNATIB ISHLATISH AHAMIYATI

S.B.Majitov

Termiz agrotexnologiyalar va innovatsion rivojlanish instituti
o‘qituvchisi

A.Mengliqulov, Sh.To‘xtayev

Termiz agrotexnologiyalar va innovatsion rivojlanish instituti talabalari
sardor.majidov@tioid.uz

***Annotatsiya.** Maqolada chimqirqarsiz pluglar bilan ishlov berishda begona o‘tlar to‘liq yo‘qolmasligi tuproq bilan aralashib ketishi, va pastki qatlamga tushmasligi, tuproq palahsasi yaxshi deformatsiyaga uchramasligini yaxshilashga qaratilgan chimqirqarli plug bo‘yicha ma‘lumotlar keltirilgan.*

***Kalit so‘zlar:** Plug, chimqirqar, deformatsiya, begona o‘tlar, fraksiya, tuproq palahsasi, hujum burchagi, engashish burchak, shudgor, frontal plug, qamrov kenglik.*

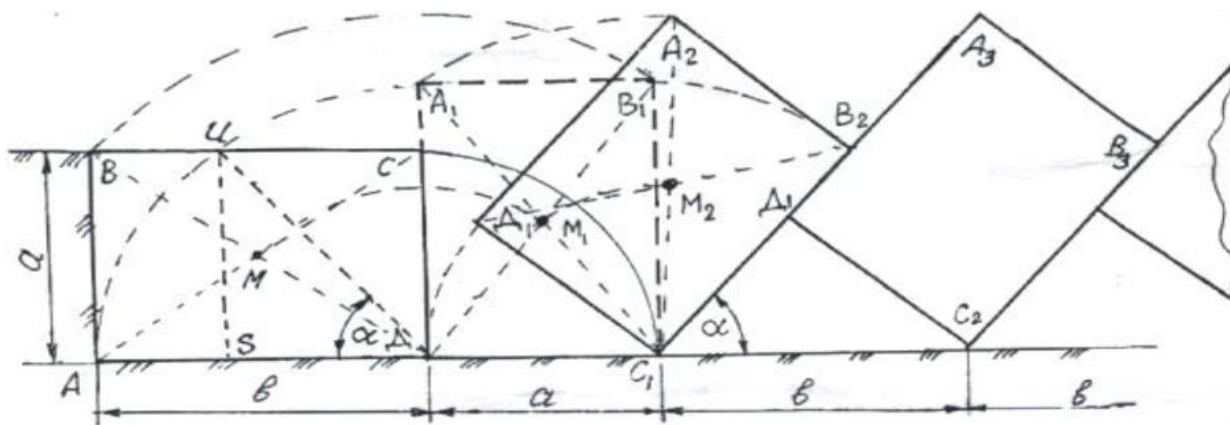
Kirish. Plug bilan yerga ishlov berishdan asosiy maqsad tuproq qatlamini ag‘darish hisobiga begona o‘tlarni chuqur ko‘mib yuqotish hisoblanadi. Bundan tashqari, ag‘darilayotgan tuproq palahsa o‘ta murakkab shakldagi plug korpusi sirti bo‘ylab yuqoriga ko‘tarilayotganda uzluksiz deformatsiyalanishi tufayli maydalanadi, yumshatiladi. Begona o‘tlarni yuqotish palahsani ag‘darish darajasiga bog‘liqdir.

Texnologik ish jarayoni. Ag‘darilgan palahsani shudgor tubiga engashish burchagi α ning miqdori, ag‘darish darajasini baholaydigan ko‘rsatgich hisoblanadi. Doimo, palahsani to‘liqroq ag‘darishni amalga oshirishga intilish kerak. Engashish burchagi α qanchalik kichik bo‘lsa, ag‘darish to‘liq bo‘lgan bo‘ladi. Chimqir

oʻrnatilmagan plug agʻdargan palahsaning engashish burchagi 52° dan kichikroq boʻla olmaydi. Toʻgʻri, frontal pluglar palahsani 180° ga aylantirib, uni dastlabki joyiga toʻntarib qoʻyadi, engashish boʻrchagi nol gradus boʻlib, begona oʻtlarni toʻliq yuqotishga erishiladi. Ammo ular keng ishlatilmaydi.

Tuproq palahsasini agʻdarish jarayonini grafik usulda tahlil qilib, uning mohiyatini ochib berish mumkin. Bunday tahlilni osonlashtirish maqsadida palahsa agʻdarilish jarayonida deformatsiyalanmaydi, yaʼni oʻz shaklini va oʻlchamlarini oʻzgartirmaydi deb faraz qilinadi. Shu usulda palahsani agʻdarish jarayonini talabalarga 1-rasmdagi plakat yordamida tushuntiriladi. Sxemada b qamrov kengligiga ega boʻlgan korpus a chuqurlikda erga ishlov berib, ABCD palahsani oʻng tomonga agʻdarmoqda. Dastlab palahsa D qirrasi atrofida aylanib tik $A_1B_1C_1D$ holatiga keladi, keyinchalik palahsa atrofida burilib, uning B qirrasi haydalmagan yer sathida holatini egallab toʻxtashini olimlar aniqlashgan. Agʻdarilgan palahsaning engashish burchagi α miqdori $C_1D_1C_2$ uchburchagidan aniqlanadi:

$$\alpha = \arcsin a/b \quad (1)$$



1-rasm. Chimqirqarsiz ishlayotgan korpus bilan palahsani agʻdarilish sxemasi

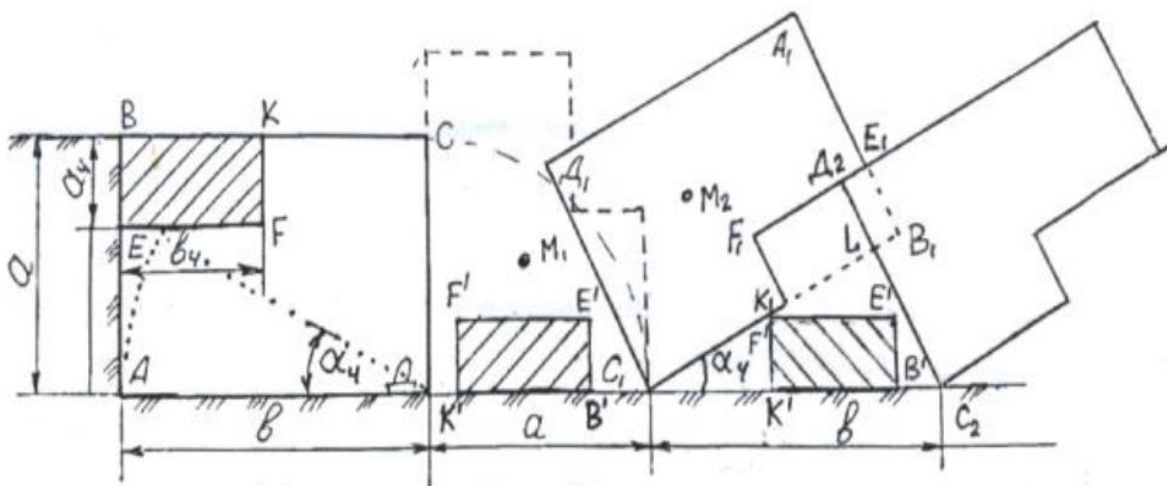
Dalada plugni ishlatishda korpus qamrov kengligi b ni oʻzgartirish imkoni yoʻq, ammo haydash chuqurligini a ni oʻzgartirish mumkin. Chuqurroq haydashni xohlab, a koʻpaytirilsa, agʻdarilgan palahsaning A_2C_1 diagonalini tik holatga kelib qolishi

mumkin va korpus ta'siri to'xtagandan so'ng o'zining dastlabki holatiga ya'ni, orqasiga yiqilishi mumkin. Bunday holatda tuproq yumshatiladi, lekin ag'darilmaydi, begona o'tlar uchun qulay sharoit yaratiladi. Bunday vaziyat haydash chuqurligi a korpus qamrov kengligining 79% dan ko'proq bo'lganida, ya'ni chuqurlik $a \geq 0,79b$ o'rnatilganida sodir bo'ladi. Qamrov kengligi ma'lum bo'lgan korpusni hohlagan katta chuqurlikda ishlatib bo'lmaydi deb tushuntiradi.

Aslida fermer ekadigan ekin yahshi rivojlanishi uchun yerni haydash chuqurligi a ni aniqlab, keyin tuproqni sifatli ag'darish uchun korpus qamrov kengligi b qancha bo'lishini aniqlashi lozim: $b \geq 1,27a$. Ya'ni korpus qamrov kengligi b mo'ljallangan haydash chuqurligidan kamida 1,27 baravar katta bo'lishi lozim. Demak, $a=30$ sm tayinlansa, qamrov kengligi $b=1,27 \cdot 30=38$ sm dan kam bo'lmagan korpus tanlash kerak. Ammo, qamrov kengligi 38 sm dan qanchalik katta bo'lsa, shunchalik yaxshi, sababi (1) formula bo'yicha palahsaning shudgor tubiga engashish burchagi kam bo'ladi, ag'darish sifati yaxshi bo'ladi. Chunki a kichik bo'lsa $A_2B_2C_1D_1$ palahsasi ilgari ag'darilib qo'yilgan $A_3B_3 C_2D_1$ ga jipslangan bo'lib, B_2D_1 yuzasidagi begona o'tlar kafolatli yo'qotiladi. Ammo, B_2 qirradi atrofida namlik hamda yorug'lik yetarli bo'lishi sababli, begona o'tlar ko'karib chiqishi mumkin.

Tuproq palahsasini to'liqroq ag'darish uchun mutahassislar haydash chuqurligi a ga nisbatan korpus qamrov kengligini iloji boricha katta bo'lishini ta'minlash ma'qul bo'ladi deb hisoblashadi, chunki $C_1D_1C_2$ uchburchagidagi a burchagini qarama-qarshisidagi D_1C_2 kateti, ya'ni haydash chuqurligi, o'zgartirilmagan holda uchburchak gipotenuzasi bo'lgan korpus qamrov kengligi $b = C_1C_2$ kattalashtirilsa, palahsaning engashish burchagini kamayishi 1-rasmda ko'rinib turibdi. Ammo, korpus qamrov kengligi b qanchalik katta bo'lsa, palahsani kattaroq masofaga irg'itib surish kerak bo'ladi. Demak, irg'itilayotgan palahsaga ko'proq kinetik energiya berish, ko'proq quvvat sarflash kerak bo'ladi. Qamrov kengligi katta bo'lgan korpuslar o'rnatilgan pluglardan ya'ni korpuslar oralig'i katta bo'lgan uzun va og'ir plugdan foydalanish kerak bo'ladi. Ko'proq quvvat sarflanib, shudgorlash tannarxi yuqori ketadi.

Ma'lumki, palahsani to'liqroq ag'darib, begona o'tlarni ko'proq yo'qotish uchun chimqirqardan foydalanish kerak. 1-rasmda 2-rasmdagi palahsa o'lchamlarini o'zgartirmasdan chimqirqar o'rnatib ag'darish sxemasi keltirilgan. Chimqirqar asosiy korpus oldiga o'rnatilishi tufayli bo'lajak ABCD palahsasining BEFK bo'lagini qirqib olib, oldingi korpus tayyorlagan shudgor tubiga B'E'F'K' ko'rinishida tashlaydi. Orqada kelayotgan asosiy korpus AEFKCD shaklidagi palahsani $A_1E_1F_1K_1C_1D_1$ holatiga keltirib, chimqirqar tashlagan B'E'F'K' tuprog'i ustiga ag'daradi. Asosan begona o't ildizlari, urug'lari, poyalari joylashgan BC tomoni ikkiga ajratilib ag'darilgan palahsa ostida C_1K_1 va K_1B_1 ko'rinishida kafolatli chuqur ko'milgan bo'ladi, begona o't yuqotiladi. Chimqirqardan foydalanishda begona o't ko'proq yuqotilishi adabiyotda targ'ib qilingan. Ammo, katta chuqurlikda ham palahsani sifatli ag'darish mumkin bo'lishi yetarli izohlanmagan.



2-rasm. Chimqirqar o'rnatilgan plug bilan tuproq palahsasini ag'darish sxemasi

C_1C_2L uchburchagidagi α_q burchagi qarshisidagi katet asosiy korpus ishlov berayotgan chuqurlik a bilan chimqirqar chuqurligi α_q ning farqi, ya'ni $L = a - \alpha_q$ ekanligi ko'rinib turibdi. Demak, plugga chimqirqar o'rnatilib ishlatilsa, uning asosiy korpusi ag'darayotgan palahsalari to'liqroq ag'dariladi:

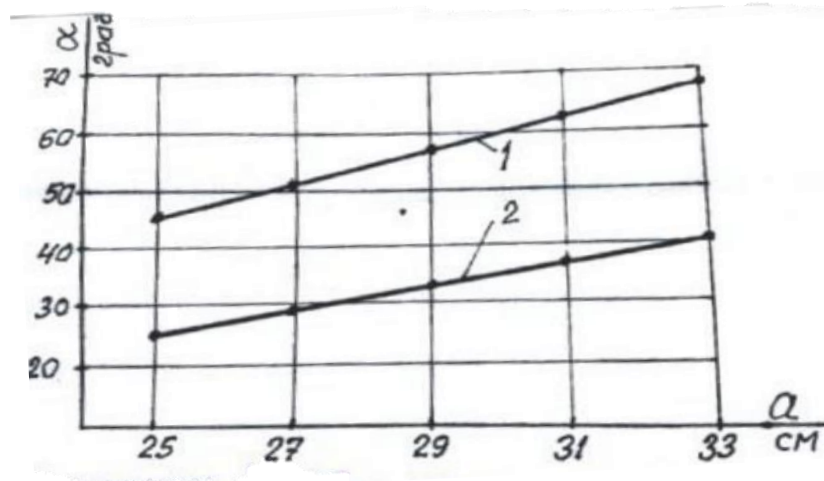
$$\alpha_q = \arcsin\left(\frac{a - a_q}{b}\right) \quad (2)$$

bo'ladi.

(2) formuladagi miqdori (1) formuladagi α_q ga nisbatan doimo kichikroq bo'ladi, chunki:

$$\arcsin\left(\frac{a-a_q}{b}\right) < \arcsin\left(\frac{a}{b}\right) \quad (3)$$

Qamrov kengligi $b=35$ sm bo'lgan korpus chimqirqarsiz ishlatilsa, uning bilan 27 sm chuqurlikdagi palahsani 52° bo'ladigandek ag'darib erga ishlov berish mumkin bo'lsa, ushbu korpus oldiga 8 sm chuqurlikda ishlaydigan chimqirqar o'rnatilsa $\alpha=52^\circ$ o'rniga $\alpha_q=28^\circ$ bo'lishiga erishish mumkin. Hatto, ushbu korpus oldiga chimqirqar o'rnatib, 27 sm emas 33 sm, yani joiz bo'lgan chuqurlikdan 6 sm katta bo'lgan chuqurlikda ishlatilsa ham $\alpha_q=41^\circ$, yani 27 sm chuqurlikdagi $\alpha=52^\circ$ dan kichikroq bo'ladi. Chimqirqarsiz $a=27$ sm chuqurlikka ishlov berib $\alpha=41^\circ$ ni ta'minlash uchun qamrov kengligi $b \geq 40$ qo'yilishi kerak.



3-rasm Qamrov kengligi $b=35$ sm bo'lgan korpus bilan 25-33 sm chuqurlikda shudgorlashda ag'darilgan palahsaning engashish burchagini o'zgarishi:

1-chimqirqarsiz; 2-chimqirqar bilan ishlatilganida

FOYDALANILGA ADABIYOTLAR

1. Shoumarova M. va Abdillaev T. Qishloq xo‘jaligi mashinalaridan /praktikum/darslik/.-Toshkent: “NIFMSH”, 2022, 402 bet.
2. Hamidov A. “Qishloq xo‘jalik mashinalarini loyihalash”. Toshkent, “O‘qituvchi”, 1991.
3. Shoumarova M. va Abdillaev T. Qishloq xo‘jaligi mashinalari. Oliy o‘quv yurtlari talabalari uchun darslik, Uchinchi nashri, T.”O‘qituvchi”.2019. s.-576.
4. Листопад Г. Е. ва бош. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины. М. «Агропромиздат». 1986. с.-887.
5. С. Б .Мажитов, С. С. Бобомуродов КОМБИНАЦИЯЛАШТИРИЛГАН ИШЧИ ҚИСМ БИЛАН ТУПРОҚНИНГ ДЕФОРМАЦИЯЛАНИШИ *Journal of Advanced Research and Stability Volume: 02 Issue: 12 | Dec – 2022*
6. Sardor Majitov, Abdulla Abrayev, TAIRI o‘qituvchilari Tuproqqa sayoz ishlov beradigan diskli va tishli tirmalarning texnologik ish jarayoni tahlili O‘zbekiston qishloq va suv xo‘jaligi Maxsus son [3]. 2023
7. Исмайллов Халик Шадманович Мажитов Сардор Бойназарович Шодмонов Шахбоз Холик ўғли ПРАВИЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАРКЕРА СЕЯЛКИ ВО ВРЕМЯ ПОСЕВА Educational Research in Universal Sciences ISSN 2181-3515 VOLUME 2, SPECIAL ISSUE 5 JUNE 2023
8. Sardor Boynazarovich Majitov PLUG CHUQURLATGICHINI TUPROQ STRUKTURASIGA TA’SIRI GOLDEN BRAIN June, 2023
9. S. B. Majitov 1, S. Sh. Abdig‘afforov 2 Kombinatsiyalashtirilgan Ishchi Qismni Tuproqni Ekishga Tayyorlash Mashinalariga Joriy Qilish Vol. 39 (2023): Miasto Przyszłości Impact Factor: 9.2
10. . Majitov, S. ., & Abrayev, A. (2024). O‘G‘ITLARNI TABAQALASHTIRIB SOLISHNING AHAMYATI, OFF-LINE VA ON-LINE REJIMLAR SAMARADORLIGI. Евразийский журнал технологий и инноваций, 2(6), 11–14.