Ilmiy tadqiqotlar va ularning yechimlari jurnali
Aoka guvohnoma № 323759 ISSN: 3060-4818

UO‘T: 631.313.6

TEKISLAGICH TUPROQ SURGICHINING BALANDLIGINI UNING ISH KO‘RSATKICHLARIGA TA’SIRI

Jaloldinov G‘olibjon Ulug‘bek o‘g‘li
QXMITI mustaqil tadqiqotchi

Annotatsiya: Maqolada talablar darajasidagi ish sifatini kam energiya sarflab taminlash uchun tokzorlar qatorlari oralariga ishlov beradigan diskli yumshatkich tekislagichining balandligining uning ish ko‘rsatkichlariga tasiri o‘rganilgan.

Kalit so‘zlar: Diskli yushatkich, tekislagich, tekislagichning harakat yo‘nalishi va tikka nisbatan o‘rnatilish burchaklari, qamrash kengligi, uzunligi, nazariy tadqiqotlar, pona nazariyasi, tokzorlar qatorlari oralari.

Kirish. Respublikamiz qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishida mehnat va energiya sarfini kamaytirish, resurslarni tejash, qishloq xo‘jalik ekinlarini ilg‘or texnologiyalar asosida yetishtirish, yuqori ish unumli qishloq xo‘jalik mashinalarini ishlab chiqish va qo‘llashga alohida e’tibor qaratilmoqda. O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020-2030-yillarga mo‘ljallangan strategiyasida, jumladan, “Qishloq xo‘jaligi va oziq-ovqat tarmog‘ini modernizatsiyalash, diversifikatsiya qilish va barqaror o‘sishini qo‘llab-quvvatlash uchun xususiy investisiya kapitali oqimini ko‘paytirishni nazarda tutuvchi sohada davlat ishtirokini kamaytirish va investisiyaviy jozibadorlikni oshirish mexanizmlarini joriy qilish, yer va suv resurslaridan oqilona foydalanish, fermer xo‘jaliklarida mehnat unumdorligini oshirish, mahsulot sifatini yaxshilash” [1] vazifalari belgilab berilgan. Ushbu vazifalarni amalga oshirishda jumladan, tokzorlar qatorlari oralariga ishlov berishda qo‘llaniladigan diskli ish organi bilan jihozlangan yumshatkich ishlab chiqish va ishchi qismlarining talablar darajasidagi ish sifatini kam energiya sarflagan holda ta’minlaydigan parametrlarini asoslash muhim vazifalardan hisoblanadi. Ushbu takidlanganlardan kelib chiqib biz tomonimizdan tokzorlar qatorlari oralariga ishlov beradigan diskli yumshatkich ishlab chiqish va uning parametrlarini asoslash bo‘yicha tadqiqotlar o‘tkazildi.

Ushbu maqolada ishlab chiqilgan diskli yumshatkich tekislagichining harakat yo‘nalishiga va tikka nisbatan o‘rnatilish burchaklari γ_t va β_t (1-rasm), qamrash kengligi b_t va uzunligi l_t ni asoslash bo‘yicha o‘tkazilgan nazariy tadqiqotlarning natijalari keltirilgan.

Usullar. Diskli yumshatkich tekislagichining yuqorida ta’kidlangan parametrlarini asoslash bo‘yicha nazariy tadqiqotlar dexqonchilik mexanikasining pona nazariyasidan foydalanib o‘tkazildi [2].

Natijalar. Diskli yumshatkichning tekislagichi ko‘ndalang brus 1 (1-rasm), unga o‘rnatilgan tekislagichlar 2 xamda ko‘ndalang brusni rama bilan bog‘lovchi paralelogram mexanizmlar 3 dan tashkil topgan.

Olingan natijalar tahlili va muxokamalar. Tajribalarni o‘tkazishda tekislagich tuproq surgichining balandligi 2,0 cm interval bilan 4,0 cm dan 10,0 cm gacha o‘zgartirildi. Bunda tekislagich tuproq surgichining harakat tikka nisbatan o‘rnatilish burchagi 30°, tikka nisbatan o‘rnatilish burchagi 40°, qamrash kengligi 30 cm, tekislagichning har bir metr qamrash kengligiga to‘g‘ri keladigan tik yuklanish 400 N/m va agregatning harakat tezligi 7 va 9 km/h o‘zgarmas etib qabul qilindi.

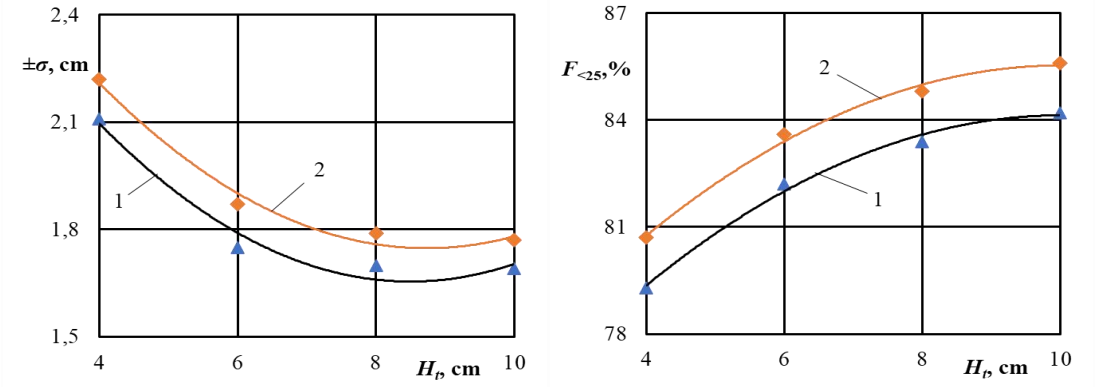
Tajribalarda olingan natijalar 1-jadval va 1-rasmda keltirilgan.

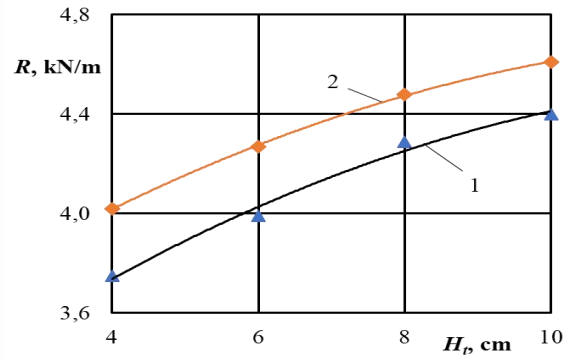
1-jadval
Tekislagich tuproq surgichining balandligini uning ish ko‘rsatkichlariga ta’siri

Tekislagich tuproq surgichining balandligi, cm	Dala yuzasidagi notekisliklar balandliklarining o‘rtacha kvadratik chetlanishi, cm	Tuproqning uvalanish darajasi, ya’ni o‘lchami 25 mm dan kichik tuproq fraksiyalari miqdori, %	Qurilmaning tortishga qarshiligi, N/m
V=7 km/h			
4	2,11	79,3	375
6	1,75	82,2	399
8	1,70	83,4	429
10	1,69	84,2	440
V=9 km/h			
4	2,22	80,7	402
6	1,87	83,6	427
8	1,79	84,8	448
10	1,77	85,6	461

Tajribalarda olingan ma’lumotlarning tahlili shuni ko‘rsatadiki, tekislagich tuproq surgichining balandligi 4,0 cm dan 6,0 cm gacha ortganda 7 va 9 km/h harakat tezliklarida dala yuzasidagi notekisliklar balandliklarining o‘rtacha kvadratik chetlanishi mos ravishda ±2,11 cm dan ±1,75 cm gacha va ±2,35 cm dan ±1,87 cm gacha kamaygan, 6,0 cm dan 10,0 cm gacha ortganda esa deyarli o‘zgarmasdan qolgan. Buning asosiy sababi shuki, tekislagich tuproq surgichining balandligi 4,0 cm bo‘lganda uning oldida uyuladigan tuproqni uning tepasidan oshib ketishi va dala yuzasidagi notekisliklarning yetarli darajada tekislanmasligi kuzatildi.

Tekislagich tuproq surgichining balandligi 6,0 cm va dan katta bo‘lganda bu hodisa kuzatilmadi va tekislagichning ish jarayoniga ta’sir ko‘rsatmadi[3]. Shu sababli tekislagich tuproq surgichining balandligi 6,0 cm dan katta bo‘lganida dala yuzasidagi notekisliklar balandliklarining o‘rtacha kvadratik chetlanishi va demak dala yuzasining tekislanish darajasi o‘zgarmadi.





1) 7 km/h harakat tezligida; 2) 9 km/h harakat tezligida

1-rasm. Dala yuzasidagi notekisliklar balandliklarining o‘rtacha kvadratik chetlanishi ±σ, tuproqning uvalanish darajasi $F_{<25}$ va qurilmaning tortishga qarshiligi R ni tekislagich tuproq surgichining balandligi (H_t) ga bog‘liq ravishda o‘zgarish grafiklari

Yuqorida ko‘rsatilgan sabablar tufayli tuproqning uvalanish sifati tekislagichning balandligi 4,0 cm dan 8,0 cm gacha ortganda yaxshilangan, uning 8-10 cm oralig‘idagi qiymatlarida esa bu ko‘rsatkich kam o‘zgargan.

Qurilmaning tortishga solishtirma qarshiligi uning balandligi 4,0 cm dan 10,0 cm gacha ortganida qavariq parabola qonuniyati bo‘yicha 7 km/h tezlikda 375 N/m dan 440 N/m gacha, 9 km/h tezlikda esa 402 N/m dan 461 N/m gacha ortgan. Buni tekislagich tuproq surgichining balandligi ortishi bilan uning oldida uyuladigan tuproq hajmining ortishi bilan izohlash mumkin[4].

Yuqoridagidek bu yerda ham tezlikni 7 km/h dan 9 km/h gacha ortishi dala yuzasidagi notekisliklar balandliklarining o‘rtacha kvadratik chetlanishini kamayishi, tuproqning uvalanish sifati yaxshilanishi va tortishga qarshilikni ortishiga olib kelgan.

4.12-rasmda keltirilgan grafik bog‘liqliklarni yuqorida ta’kidlangan usullar bilan aniqlangan quyidagi empirik formulalar bilan ifodalash mumkin:

a) agregat harakat tezligi 7 km/h bo‘lganda:

$\pm\sigma = 0{,}0219H_t^2 - 0{,}3718H_t + 3{,}2335$ ($R^2 = 0{,}9999$); (1)

$F_{<25} = -0{,}1312H_t^2 + 2{,}6325H_t + 70{,}935$ ($R^2 = 0{,}9939$); (2)

$R = -0{,}0081Ht^2 + 0{,}2263H_t + 2{,}9625$ ($R^2 = 0{,}9888$); (3)

b) agregat harakat tezligi 9 km/h bo‘lganda:

$\pm\sigma = 0{,}0206H_t^2 - 0{,}3602H_t + 3{,}3205$ ($R^2 = 0{,}9999$); (4)

$F_{<25} = -0{,}1312H_t^2 + 2{,}6325H_t + 72{,}335$ ($R^2 = 0{,}9939$); (5)

$R = -0{,}0075H_t^2 + 0{,}204H_t + 3{,}322$ ($R^2 = 0{,}9996$). (6)

bunda H_t – tekislagich tuproq surgichining balandligi, cm.

O‘tkazilgan tadqiqotlarimiz bo‘yicha tekislagich tuproq surgichining balandligi kamida 6,0 cm bo‘lishi lozim.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “O‘zbekiston Respublikasi qishloq xo‘jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo‘ljallangan strategiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi 2019 yil 23 oktyabrdagi PF-5853 sonli Farmoni.
2. Sineokov G.N., Panov I.M. Teoriya i raschet pochvoobrabatыvayuщix mashin. – M.: Mashinostroenie, 1977. – 328 b.
3. 3. Sergienko.V.A Texnologicheskie osnovы mexanizatsii obrabotki pochvы v mejduryadyax xlopchatnika.-Toshkent, 1978-112 b.
4. B.V.Adxamov. Tok qator oralariga ishlov beradigan mashina yumshatkichining turini tanlash va parametrlarini asoslash. Phd dissertatsiya.-Namangan-2024. 67-71-b