



“TIQXMMI”
MILLIY TADQIQOT UNIVERSITETI

ЎЗБЕКИСТОН RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM, FAN VA
INNOVATSİYALAR VAZIRLIGI

«ТОШКЕНТ ИРРИГАЦИЯ ВА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ
МЕХАНИЗАЦИЯЛАШ МУХАНДИСЛАРИ ИНСТИТУТИ»
МИЛЛИЙ ТАДҚИҚОТ УНИВЕРСИТЕТИ



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

"TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ XO'JALIGINI MEKANIZATSIYALASH MUHANDISLARI INSTITUTI"
MILLIY TADQIQOT UNIVERSITETI

"QISHLOQ VA SUV XO'JALIGINING ZAMONAVIY MUAMMOLARI"

XXII - yosh olimlar, magistrantlar va iqtidorli talabalarning
ilmiy - amaliy anjumani

TOSHKENT 2023 12-13 MAY

www.tiqxmmi.uz @tiqxmmi @tiqxmmi @tiqxmmi @tiqxmmi @tiqxmmi 00-920-79-45

“ҚИШЛОҚ ВА СУВ
ХЎЖАЛИГИНИНГ ЗАМОНАВИЙ
МУАММОЛАРИ”

мавзусидаги анъанавий XXII - ёш
олимлар, магистрантлар ва
иқтидорли талабаларнинг илмий
- амалий анжумани

22

XXII - traditional Republic
scientific - practical conference of
young scientists, master students
and talented students under the topic

“THE MODERN PROBLEMS OF
AGRICULTURE AND WATER
RESOURCES”

МАҚОЛАЛАР ТЎПЛАМИ

I ТОМ

Тошкент – 2023 йил, 12-13 май

behuda sarfladi [6]. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining "Suv tejovchi texnologiyalarni joriy etish bo'yicha qo'shimcha vazifalar belgilash" masalasida 2020 yil 16 sentyabrda o'tkazgan videoselektor yig'ilishida ushbu masaladagi ishlar imkoniyat darajasida emasligi ta'kidlangan [6]. SHuning uchun, egatlab sug'oriladigan maydonlarda ham suv tejaydigan innovasion texnologiyalar, texnik vositalarni yaratish va amaliyotga joriy etish ham hozirgi kunda o'zining dolzarbligini saqlab qolmoqda [7, 8].

Muammoning qo'yilishi. Muammo shundaki, egatlab sug'orishda suv sarfining egat boshi bilan oxiridagi tuproq namligi bo'yicha bir xil taqsimlanmasligi qishloq xo'jaligi ekinlaridan yuqori hosil olish imkonini cheklab qo'ymoqda. Chunki, qishloq xo'jalik ekinlarni jo'yaklarda (egatlarda) suvni oqizib sug'orish dehqonlar uchun qulay usul hisoblanadi. Ekinlarni suvni oqizib sug'orish usuli bir vaqtning o'zida ekish bilan birga qator oralariga ishlov berishda jo'yaklar ochish bilan bajariladi. Bunday usullarda tuproq sharoiti, relefi, qator oralarining kengligi yoki jo'yaklar orasidagi masofalar inobatga olinadi [4,5].

Tadqiqot uslubi. Maqolada sug'orishda suvni tejash, suvning o'simlikning egat boshidan oxirigacha bir tekis taqsimlanishini ta'minlash, hosildorlikni oshirish uslubi suv tejaydigan texnologiya va texnik vosita bilan amalga oshirilishi echimi tavsiya etiladi. Tavsiya etilayotgan uslubning qo'llash ko'lami barcha sug'oriladigan maydonalar, jumladan, takroriy ekinlarni etishtiriladigan maydonlar hisoblanadi.

Tadqiqot natijalari. Buning uchun barcha turdagi ekinlar, jumladan takroriy ekinlar ekiladigan maydonlarning 1 gektar maydondagi pushta va egat ulushi tadqiq etildi. Tadqiq etilgan natijalar 1-jadvalda taqdim etilgan.

1-jadval

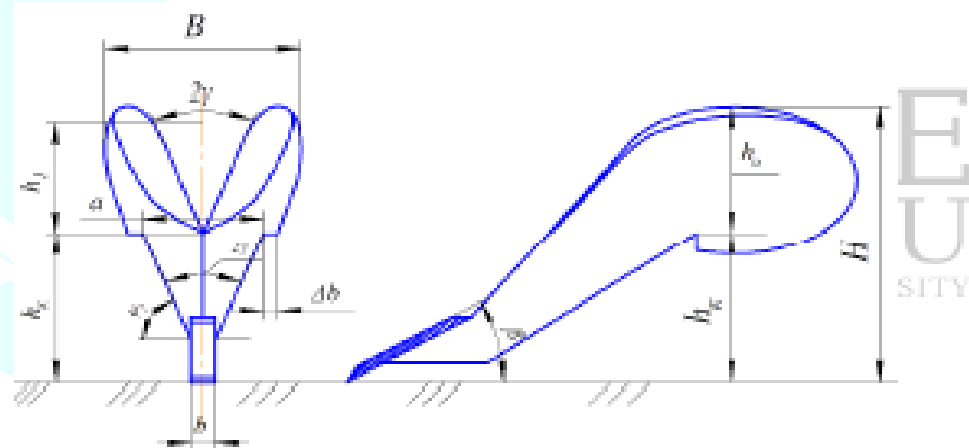
Pushta va egatning 1 gektar (100x100 m) maydondagi ulushi

№	Ekinlar turi	Ekish chuqurligi, sm	Qator orasi orasmasi, sm	sug'orish ariqchalarining			1 gektar maydondagi pushtalarining			Sug'orishlar soni, marta
				Kengligi, m	Soni, do/m	Egallagan maydoni, ga	Kengligi, m	Com, dona	Egallagan maydoni, ga	
1.	Bodring	4-5	70	0,2	142	0,28	0,70	111	0,72	10-11
			90	0,2	111	0,22	0,90	90	0,78	8-9
2.	Salsol	1,5-2	52	0,2	192	0,38	0,52	138	0,62	5-6
			62	0,2	161	0,32	0,62	121	0,68	
3.	Karam	ko'chat qilib	70	0,2	142	0,28	0,70	111	0,72	6-8
4.	Piyoz	1,5-2	70	0,2	142	0,28	0,70	111	0,72	7-9
			90	0,2	111	0,22	0,90	90	0,78	
5.	Pomidor	ko'chat qilib	70	0,2	142	0,28	0,70	111	0,72	12-15
			90	0,2	111	0,22	0,90	90	0,78	
			90	0,2	111	0,22	0,90	90	0,78	
6.	Kartoshka	6-7	70	0,2	142	0,28	0,70	111	0,72	7-8
		7-9	90	0,2	111	0,22	0,90	90	0,78	
7.	Mesh	3-4	45	0,2	222	0,44	0,45	153	0,56	1-2
		5-6	50	0,2	200	0,40	0,50	142	0,60	
8.	Bug'doy	3-5	60	0,2	166	0,33	0,60	95	0,62	3-4
		6-7	70	0,2	142	0,28	0,70	111	0,72	
		90	0,2	111	0,22	0,90	90	0,78		
9.	Paxta	5-6	60	0,2	166	0,33	0,60	95	0,62	4-5
			90	0,2	111	0,22	0,90	90	0,78	

Jadval tahlilidan ko'rish mumkinki, asosiy va takroriy ekinlarning qator orasi kengligi kami bilan 45 sm. dan ko'pi bilan 90 sm. tashkil qilar ekan. SHu bilan birga sug'orishlar soni ham kami bilan 1-2 martadan ko'pi bilan 12-15 martagacha bo'lar ekan. Bu qiymatlar sug'orishda suv sarfining qanchalik muhimligini anglatadi. Sarf bo'ladigan suvni egat bo'ylab etarli darajada o'z vaqtida, tejamkorlik bilan ekinlarga etkazish muhim jarayot hisoblanadi.

Taklif etilayotgan innovasion texnologiya va uni amalga oshiradigan texnik vosita asosiy va takroriy ekinlarni sug'orish uchun eng kam o'lchamdagi sug'orish jo'yagini shakllantirishga, suv sarfini egatning bo'ylama va ko'ndalang kesim bo'yicha bir tekis taqsimlanish, har bir ekilgan urug' yoki o'simlik uchun ko'proq oziqlanish maydonini yaratish imkonini beradi.

Sug'orish ariqchasini ochgichning konstruksiyasida tuproqqa kam energiya sarfi bilan botib yaxshi uvalangan tuproqni pushtaga chiqarib tashlash maqsadida kengligi $b \geq 5$ cm dan kichik bo'lmagan tish loyihalashtirilgan. Sug'orish ariqchasini ochgichning qanoti shunday loyihalashtirilganki, unda tuproqni kovlab olishga xizmat qiladigan qismi β burchak ostida N kovlab olinadigan chuqurlikda a kengligigacha kengayib boradi. Sug'orish ariqchasini ochgich qanotining ikkinchi qismi kovlab olingan tuproq uyumini ochilgan ariq chetidan ma'lum db masofagacha surib, tuproq uyumlarini qaytib egatga to'qilishini oldini oladigan qilib loyihalashtirilgan. Buning uchun sug'orish ariqchasini ochgich qanotlarining ikkinchi qismi 2γ burchak ostida F kenglikda tuproq uyumini pushtaga chiqarib berishi nazarda tutilgan (1-rasm).



1-rasm. Sug'orish ariqchasini ochgichning asosiy parametrlarini asoslashga doir sxema

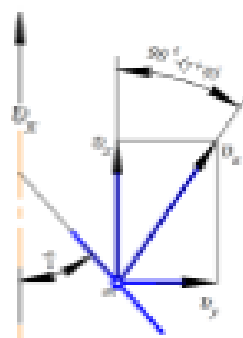
Sug'orish ariqchasini ochgich tishining tuproqqa kirish burchagini asoslashda tishining sug'orish ariqchasi tubigacha tuproqqa botib harakatlanishida kam energiya sarfini ta'minlashi, ya'ni uning sirtida tuproq uyumi to'planib qolmasligi va sirpanish qarshiligi kam bo'lishi uchun, tuproqqa kirish burchagi β ga bog'liq bo'ladi (1-rasmga qarang).

Sug'orish ariqchasi ochgich tishining ishchi yuzasi bo'ylab tuproqning sirpanish shartini bajarilishini aniqlash uchun M muqtadagi tuproq zarrasining bosim kuchini harakat yo'nalishi bo'yicha emiruvchi N_s kuch va sirt bo'yicha sirpanuvchi N , tashkil etuvchi kuchlarga ajratib olamiz.

Bunda tish sirti bo'ylab tuproqning harakatiga qarshilik ko'rsatuvchi teskari tomonga yo'nalgan F ishqalanish kuchi hosil bo'ladi [7: 183-185-b.].

1-rasmdan

$$N_s = N \operatorname{tg}\left(\frac{\pi}{2} - \beta\right), \quad (1)$$



5-rasm. Tuproq bo'lakchalari tezligini topish uchun sxema

$$v_z = \frac{v_x \sin \gamma}{\cos \varphi}, \quad (6)$$

bunda v_x – agregatning ilgari lanma harakat tezligi.

Tuproq zarralarining gorizontal tekislikdagi absolyut harakat v_z tezligining ko'ndalang harakat yo'nalishidagi tashkil etuvchisi

$$v_y = \frac{v_x \sin \gamma}{\cos \varphi} \cos(\gamma + \varphi). \quad (7)$$

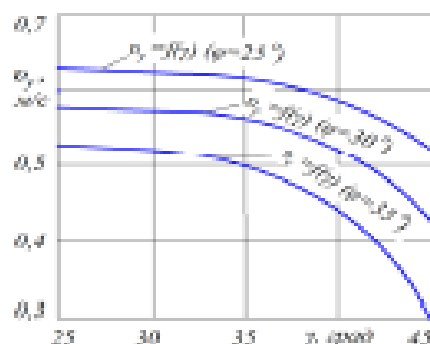
(7) ifodadan v_z tezlikning qiymatini ortishi egat ochgich oldida to'planishi mumkin bo'lgan tuproq zarralari uyumining kamayishiga, tezlikning kamayishi esa tuproq zarralari uyumining ortishiga, ishchi sirtga yopishib qolish ehtimolini ortishi hisobiga tortishga bo'lgan qarshilikning ham ortishiga olib kelishini kuzatishimiz mumkin.

6-rasmda agregatning ilgari lanma harakat tezligining $v_x = 2$ m/c qiymatida tashqi ishqalanish burchagining turli qiymatlaridagi v_y tezlikning γ burchakka bog'liq ravishda o'zgarish grafiklari keltirilgan.

Grafiklardan γ burchakning ma'lum qiymatlarida v_y tezlikning qiymati eng katta bo'lishi kuzatiladi. Demak γ ning shu qiymatlarida egat ochgichning oldida tuproq uyumi va tortishga qarshilikning eng kam bo'lishi natijasida egatning shaklini sifatli ochilishiga erishish mumkin.

γ burchakning v_y tezlikni maksimal qiymatda bo'lishini ta'minlovchi qiymatlarini aniqlab olish uchun (7) ifodani ekstremumga tadbiiq etamiz, ya'ni uni o'ng tomonidan γ burchak bo'yicha hosila olib, olingan natijani nolga tenglashtiramiz

$$\frac{dv_y}{d\gamma} = \frac{v_x [\cos \gamma \cos(\gamma + \varphi) - \sin \gamma \sin(\gamma + \varphi)]}{\cos \varphi} = 0 \quad (8)$$



6-rasm. v_y tezlikning γ burchakka bog'liq o'zgarish grafiklari

