



G'O'ZANI TOMCHILATIB SUG'ORISHDA O'SUV FAZASIGA MOS SUG'ORISH VAQTI VA SUG'ORISHLAR SONINI ANIQLASH

A.B.Ro'zimurodov

“TIQXMMI” MTUning Qarshi irrigatsiya va agrotexnologiyalar instituti.

Anotatsiya: Respublikamizda qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirishda suv tanqisligini oldini olish, hosildorlikni oshirish maqsadida suv tejankor sug'orish texnologiyalarini qullash muxim omillardan biri bo'lib qolmoqda, shu manoda qishloq xujaligi ekinlarini sug'orishda tomchilatib sug'orish tizimini urnatish va undan tug'ri foydalanish muxim ahamiyatga ega. Hozirgi kunda respublikamizning iqtisodiyot sohasida ishlatilayotgan jami suvning 90 foizdan kuprog'i qishloq xo'jaligida yani sug'orma dehqonchilikda ishlatilayotganligi suvni tejashni qishloq xo'jaligidan boshlashimiz kerakligini bildiradi.

Kalit suzlar: tomchilatib sug'orish, g'o'za, Buxoro-102, tuproq, Etalon evapotranspiratsiya, statsionar, yarim kuchma yarim statsionar, kuchma, suv.

Kirish Dunyo mamlakatlarining aholi sonining oshishi, oziq-ovqatga bo'lgan ehtiyojning ortganligi sanoat ishlab chiqarishning kengayishi iqlim o'zgarishi kabi omillar tufayli suv resurslariga bo'lgan talab yildan-yilga oshib bormoqda. Oqibatda jahonning ko'p mintaqalarida suv resurslari tanqisligining tendensi kuzatilayapti. Ma'lumki butun jahonda qishloq xo'jaligi sohasi suvni eng ko'p ishlatuvchi sanaladi. Shuning uchun butun jahon ilm ommasi qishloq xo'jaligida, xususan sug'oriladigan dehqonchilik ekin maydonlarida suvdan tejimli foydalanish, shu jumladan suvni tejaydigan texnologiyalarni keng joriy etishni suv tanqisligini yumshatishning eng ustivor yo'li sifatida ta'kidlashadi. [1.] O'zbekistonda istemol qiladigan suv resurslarining 80 foizi qo'shni davlatlar hududida kirib keladi. Muhtaram Prezidentimiz Sh. Mirziyoyev tomonidan oxirgi besh yilda suv xo'jaligini rivojlantirish suvni tejaydigan texnologiyalarni joriy etish bo'yicha qator Farmon va qarorlar qabul qilinib, ularning natijasida yangi sug'orish texnologiyalarini joriy etgan qishloq xo'jaligi ishlab chiqaruvchilarini rag'batlantirish uchun davlat subsidiyalarini ajratish mexanizimining yo'lga qo'yilishi, qishloq xo'jaligi tovar ishlab chiqaruvchilari uchun bir qator imtiyozlarning yaratilishi sug'oriladigan dehqonchilik yo'nalishining rivojlanishda tub burilish yasadi. [2] Tizim o'rnatilayotgan maydonning sharoitlarini bilmasdan turib unga zamonaviy sug'orish texnologiyalarini qo'llab bo'lmaydi.

Ko'rib chiqilayotgan muammoning hozirgi holatining tahlili Mintaqamizda oshib borayotgan suv tanqisligi sharoitida suv resurslaridan samarali foydalanish dolzarb masalalari, yerlarning meliorativ holatini yaxshilash va oziq ovqat xafsizligini taminlash borasida kuplab tadbirlar amalga oshirilmoqda. G'uzani tomchilatib sug'orish va undan suvni tejagan xolda hosildorlikni oshirish borasida ish olib brogan tadqiqotchilarimiz Mamatov S.A, Saloxiddinov A.T, Xomidov A.O, Gapparov S.M, Xamidov M.X, Mamataliyev A.B, Xamrayev Sh.R, Qarshev R.J, Zaks I.A, Burxonjonov B.Sh, K.Isabayev kabi olimlarning ilmiy asarlari va ishlarida daqiq etilgan [3.4]. Adabiyotlar tahlili va rivojlangan mamlakatlarning tajribasi shuni ko'rsatadiki, qaysi joyda sug'orish tizimlari texnik



ko'rsatgichi yuksak darajada erishilgan bo'lsa, xatto global iqlim o'zgarishlari kuzatilayotgan sharoitda ham ishonchli hosildorlikka erishishni ta'minlaydi. Hozirgi kunda Respublikamizda Foydalanilgan o'rtacha yillik suv miqdori 51-53 mlrd kub metrni, jumladan, 97,2 foizi daryo va soylardan, 1,9 foizi kollektor tarmoqlaridan, 0,9 foizi esa yer ostidan foydalanib, ajratilgan suv olish limitiga nisbatan 20 foizga qisqargan. Respublikada sug'oriladigan yer maydoni 4,3 mln gektarni tashkil etib, jami suv resurslarining o'rtacha 90-91 foizi qishloq xo'jaligida, 4,5 foizi, kommunal-maishiy xo'jalik sohasida, 1,4 foizi sanoatda, 1,2 foizi baliqchilikda, 0,5 foizi issiqlik energetikasida, 1 foizi esa iqtisodiyotning boshqa tarmoqlarida foydalanilmoqda. [5]. Global iqlim o'zgarishi natijasida Markaziy Osiyoda so'nggi 50-60 yil davomida muzliklar maydoni taxminan 30 foizga qisqargan. Taxminlarga ko'ra, harorat 2^oSga ortganda muzliklar hajmi 50 foizga, 4^oSga isiganda esa 78 foizga kamayadi. Hisob-kitoblarga ko'ra, 2050 yilgacha Sirdaryo havzasida suv resursi 5 foizga, Amudaryo havzasida 15 foizgacha kamayishi kutilmoqda. O'zbekistonda 2015-yilgacha bo'lgan davrda suvning umumiy taqchilligi 3 mlrd kub metrdan ortiqni tashkil qilgan bo'lsa, 2030-yilga borib 7 mlrd kub metrni, 2050 yilga borib esa 15 mlrd kub metrni tashkil qilishi mumkin. Respublika bo'yicha sug'oriladigan yerlarning 45,3 foizi turli darajada, shundan 31,1 foizi kuchsiz, 12,2 foizi o'rtacha, 2 foizi esa kuchli darajada sho'rlangan, 24,4 foiz maydonda esa yer osti suv sathi 2 m va undan yuqorida joylashgan. Birgina qashqadaryo viloyatida 515 ming ga sug'oriladigan maydondan 137500 ga maydon g'o'za yetishtirilmoqda shundan 22000 ga maydonda tomchilatib sug'orish orqali yetishtirilmoqda, malumotlardan ko'rinib turibdiki xali viloyatda tomchilatib sug'orish tizimini o'rnatiladigan maydonlar ko'lamini anchagina.

Muammoning qo'yilishi va yechish usullari. Tavsiya etilayotgan tomchilatib sug'orish usuli an'anaviy sug'orish usulidan farqi nafaqat suvni tejaydi balki mineral ug'itlarni, mehnat sarfini, texnika xarajatlarini hamda vegetatsiya davrini qisqartiradi. Tomchilatib sug'orish tizimi qurilish jixatdan uch turga yani statsionar yarim kuchma yarim statsionar va kuchma turlarga bo'linadi. Tomchilatib sug'orish tizmlaridan qay birini qurish daladan yetishtiriladigan mahsulot turiga va dalaning joylashuviga qarab tanlanadi. Tajriba dalasi tuprog'ining agrofizikaviy, suv-fizik xossalari, hajm massasi, g'ovakligi, suv o'tkazuvchanligi bo'yicha izlanishlar olib borilib, sug'orish usullari tuproqning hajm massasi va g'ovakligiga turlicha ta'sir etib, 0-12, 12-41, 41-65, 65-92, 92-120 sm chuqurlikdagi tuproq namunalari olinib laboratoriya sharoitida tuproqning xajmiy og'irligi va nisbiy namligi aniqlandi.

Qashqadaryo viloyati qamashi tumanidagi tajreba dalasida utgazilgan tajribalarning	Byuks nomeri	Byuksning nomeri	Silindriming xajmi sm ³	Tuproqning xajmiy og'irligi, g/sm ³		



				Quritilgan byuks bilan birgalikdagi og'irligi	Byuksning og'irligi	Tuproqning quritilgandan kiyingi sof og'irligi	Tuproqning hajmiy massasi g/sm ³	Hajmiy massaning o'rtacha miqdori g/sm ³
	35	0	97.19	171.54	55.40	116.14	1.19	
0-12	12	1	96.07	203.04	48.80	154.24	1.60	1.40
	37	3	92.66	185.30	55.30	130.	1.40	
	18	0	97.19	191.21	54.00	137.21	1.37	
12-41	5	1	96.07	222.40	54.40	168.00	1.75	1.61
	11	3	92.66	205.76	46.90	158.86	1.71	
	13	0	97.19	204.39	56.10	148.29	1.53	
41-65	31	1	96.07	202.63	56.20	146.43	1.52	1.54
	10	3	92.66	200.92	55.30	145.62	1.57	
	16	0	97.19	195.10	55.40	139.70	1.44	
65-92	32	1	96.07	186.10	53.10	133.00	1.38	1.43
	10	3	92.66	190.83	54.50	136.33	1.47	
	33	0	97.19	197.57	55.60	138.97	1.43	
92-120	29	1	96.07	193.06	50.40	142.66	1.48	1.48
	9	3	92.66	197.74	56.20	14.54	1.53	

Tahlil uchun olingan tuproq namunasining nisbiy namligini aniqlash

Qatlam chuqurligi	Byuksning raqami	Tuproqning gramlardagi massasi					Namlik massaga nisbatan	Namlikning o'rtacha ko'rsatgichi.
		Tuproqning byuks bilan birgalikdagi og'irligi		Byuksning uz og'irligi	Bo'g'langan namlik	Quritilgan tuproqning massasi		
		Tuproqning quritilishgach bo'lgan massasi	Tuproqning quritilgandan kiyingi massasi					
0-12	35	177.92	171.54	55.40	6.38	116.14	5.49	
	12	209.42	203.04	48.80	6.38	154.24	4.13	
	37	194.24	185.60	55.00	8.64	130.60	6.61	5.41
12-41	18	206.52	191.21	54.00	15.31	137.21	11.16	
	5	241.72	228.40	54.40	19.32	168.00	11.50	
	11	223.64	205.76	46.90	17.88	158.86	11.26	11.31
41-65	13	224.74	204.39	56.10	19.85	148.29	13.39	
	31	223.78	202.63	56.20	21.15	146.43	14.44	
	10	223.38	200.92	53.30	22.46	145.62	15.42	14.42
65-92	15	214.80	195.10	55.40	19.70	139.70	14.10	
	32	205.91	186.10	53.10	19.81	133.00	14.89	

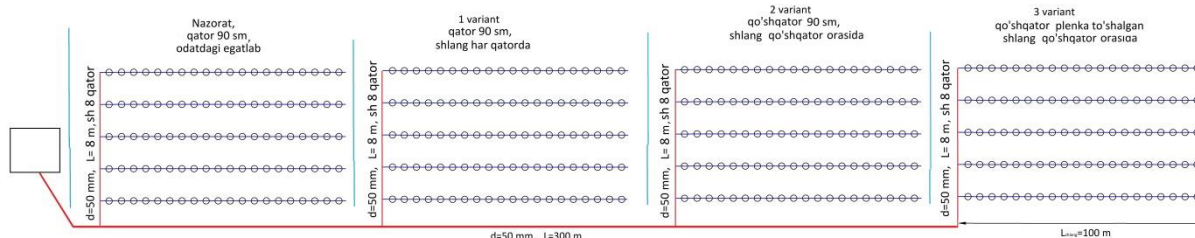
	10	210.89	190.83	54.50	20.06	136.33	14.71	14.57
92-120	33	216.31	194.57	55.60	21.84	138.97	15.71	
	29	214.12	193.06	50.40	21.06	142.66	14.78	
	9	216.80	197.74	56.20	19.14	141.54	13.52	14.67

Olingan natijalar mos ravishda tuproqning Hajmiy massaning o'rtacha miqdori 0-12sm chuqurlikda 1.40g/sm³ 12-41sm chuqurlikda 1.61g/sm³ 41-65sm chuqurlikda 1.54g/sm³ 65-92sm chuqurlikda 1.43sm³ 92-120sm chuqurlikda esal.48sm³ ekanligi malum bo'ldi. Tuproqning gramlardagi massasi aniqlanganda namlikning o'rtacha ko'rsatgichi mos ravishda 0-12sm da 5.41, 12-41sm chuqurlikda 11.31, 41-65sm chuqurlikda 14.42, 65-92sm chuqurlikda 14.67, 92-102 sm chuqurlikda 14.67 ekanligi malum bo'ldi.

Innovatsiya joriy etilayotgan ob'ektni tanlash

Qahqadaryo viloyatining Qamashi tumanida joylashgan "Ernazarova Dildora fermer xo'jaligining" sug'oriladigan yerlarida g'o'zaning Buxoro-102 navi ekildi.

Qamashi dala tajribasi sxema va variantlari



Go'zaning vegetatsiya davridagi suvga bo'lgan talabini aniqlashda ekinning etalon evapotranspiratsiya (ET_o), ekin ko'effitsenti (K_s), qishloq xo'jaligi ekinlarining xususiyatlari va evapotranspiratsiyasini (ET_s) hisoblash, g'o'zaning umumiy suv iste'molini hisoblash adaptatsiya qilingan **Penmana-Monteyta** uslubi asosida hisoblanadi hamda *havo harorati, namligi, shamol tezligi va quyosh nur sochish davomiyligi* bo'yicha ma'lumotlardan foydalaniladi.

$$ET_o = \frac{0.408\Delta(R_n - G) + \gamma \frac{900}{T + 273} u_2 (e_s - e_a)}{\Delta + \gamma(1 + 0.34u_2)}$$

bunda ET_o -etalon evapotranspiratsiya [mm kun⁻¹]; R_n -o'simlik sathiga tushadigan sof radiatsiya [Mj m⁻² kun⁻¹]; G -tuproqdagi issiqlik oqimining zichligi, [Mj m⁻² kun⁻¹]; T -yer sathidan 2 m balandlikdagi havoning o'rtacha kunlik harorati [°C]; u_2 -yer sathidan 2 m balandlikdagi shamolning tezligi [m s⁻¹]; e_s -to'yingan bug bosimi [kPa]; e_a -amaldagi bug'ning xaqiqiy bosimi [kPa]; $(e_s - e_a)$ bug'ning to'yinish bosimi defitsiti [kPa]; Δ -bug bosimining egri chiziq gradienti [kPa °C⁻¹], γ -psixrometrik turg'unlik (konstanta) [kPa °C⁻¹]. Etalon evapotranspiratsiya (ET_o) iqlim ko'rsatkichlari hamda ob-havo ma'lumotlari asosida hisoblanib ma'lum bir hudud va mavsumda atmosferaning bug'lanish kuchini ifodalaydi hamda ekin yoki tuproq turiga bog'liq bo'lmaydi. Qashqadaryo viloyat Qamashi tumanida joylashgan chimqurg'on meteostansiyasining oxirgi 10 yillik ma'lumotlarini o'rtacha ma'lumotlari asosida aniqlandi.



Rejalashtirilgan tomchilatib sug'orish muddati va me'yyorlari				
Sug'orishlar soni	2	3	2	7
Sug'orilgan kunlar	18.06,30.06	12.07,26.07,04.08	15.08,23.08	
Sug'orish va mavsumiy sug'orish me'yyori	250.300	400.400.400	300.250	2300m ³

Xulosa.Dunyo mamlakatlarida aholi sonining oshishi oziq-ovqatga bo'lgan ehtiyojning ortganligi,sanoat ishlab chiqarishning kengayishi iqlim o'zgarishi kabi omillar tufayli suv resurslariga bo'lgan talab yildan yilga oshib bormoqda Shu boisda suvga talabi yuqori bo'lgan g'o'zaning ilmiy asoslangan sug'orish miyyorlari va muddatlarini aniqlash muhim ahamiyat kasb etadi. Respublikamizning janubiy viloyatlarida suv tanqisligi sharoitida g'o'zaning Buxoro-102 navini yetishtirishda tomchilatib sug'orish tizimi bir necha variantlarda qo'llandi. Go'zaning vegetatsiya davridagi suvga bo'lgan talabini aniqlashda ekinning etalon evopotranspiratsiya (ET_0), formulasi yordamida aniqlandi

ADABIYOTLAR:

1. Mamatov S.A. Xamrayev Sh.R. Qarshiyev R.J. Zaks I.A. Burxonjonov B.Sh.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Suv resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirish bo'yicha kechiktirib bo'lmaydigan chora-tadbirlar to'g'risidagi PQ-107-son
3. 3 Irrigatsiya va melioratsiya jurnali № 2 (24).2021
4. **Gapparov Samandar Mamatkulovich managrafiya**
5. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni, 10.07.2020 yildagi PF-6024-son
6. Zhuraevich B. S. et al. USE OF MINERALIZED WATERS FOR IRRIGATION OF THE TERRITORY OF UZBEKISTAN //Galaxy International Interdisciplinary Research Journal. – 2021. – T. 9. – №. 10. – C. 717-723.
7. Shaxboz L. va boshqalar. AMU-QASHQADARYO ITHB HUZURIDAGI NASOS STANSIYALARI VA ENERGETIKA BOSHQARMASIGA QARASHLI NASAF (YO 'LDOSH) VA YORDAMCHI NASAF (YO 'LDOSH) NASOS STANSIYASINI VEGETATSIYA SANSIYASINING DAVRIDA INALISENTOFIJINI VA ENERGETIKA BOSHQARMASIGA QARASHLI NASAF (YO 'LDOSH) VA TA'RIMYIY TADQIQOTLAR. – 2023. – T. 6. – Yo'q. 4. – 918-922-betlar.
8. Joxon Toshpo'lat o'g' F. et al. AMU-QASHQADARYO ITHBDA ISHLATILAYOTGAN NASOS STANSIYALARINING IQLIM KO 'RSATKICHLARINI TADQIQOTI //Journal of new century innovations. – 2022. – T. 14. – №. 1. – C. 161-164.
9. Joxon Toshpo'lat o'g' F. va boshqalar. AMU-QASHQADARYO ITHBDA ISHLATILAYOTGAN NASOS STANSIYALARINING IQLIM KO 'RSATKICHLARINI TADQIQOTI //Yangi asr innovatsiyalari jurnali. – 2022. – T. 14. – Yo'q. 1. – 161-164-betlar.
10. Гаппаров Ф., Сармонов Н. ТАЛЛИМАРЖОН СУВ ОМБОРИ ЮЗАСИДАН БЎЛАДИГАН БУҒЛАНИШЛАР ТАҲЛИЛИ ВА ИНШОТ ИШОНЧЛИ ИШЛАШИНING АСОСИЙ ОМИЛЛАРИ //Innovatsion texnologiyalar. – 2022. – T. 1. – №. 04. – C. 45-47.



11. Jumayevich G. M. et al. YER RESURSLARIDAN SAMARALI FOYDALANISH JARAYONIDA VUJUDGA KELGAN MUAMMOLAR //RESEARCH AND EDUCATION. – 2023. – T. 2. – №. 2. – C. 174-178.

12. Murtazayev E.M., Abdiyev T.G. TA'LIM JARAYONINDA MOBIL QURILMALARDAN FOYDALANISH BO'YICHA TA'LIMNI TASHKIL ETISH //O'quv fanlari bo'yicha akademik tadqiqotlar. – 2021. – T. 2. – Yo'q. 12. – 1276-1279-betlar.