G‘O‘ZANI SUG‘ORISHDA OCHIQ SUV YUZASIDAN BO‘LADIGAN BUG‘LANISHNI HISOBGA OLGAN HOLDA SUG‘ORISH ME’YORINI BELGILASH

Boirov Abdulaziz Anarboy o‘g‘li
Irrigatsiya va suv muammolari ilmiy-tadqiqot instituti

Anotatsiya. *Maqolada Iqlim o‘zgarishi suv tanqisligi sharoitidan kelib chiqgan holda Qashqadaryo viloyati uchun sug‘oriladigan maydonlarda suvga talabi judayam yuqori bo‘lgan g‘o‘zani sug‘orishda sug‘orish me’yorlarini aniqlashda ekinlarni tomchilatib sug‘orishda mavsumiy sug‘orish me’yorini ekinlarning bioiqlim koeffitsientlari asosida aniqlash (alpatev) taklif etgan formula qo‘llagan holda sug‘orish uchun talab etiladigan suv miqdori xisoblab chiqilgan. Hisoblashlar Tomchilatib sug‘orishda sug‘orish me’yorini dalaning faqat ekinlar joylashgan qismini namlanishini hisobga olgan tarzda ochiq suv yuzasidan bo‘ladigan bug‘lanish yordamida aniqlandi. Tajriba dalasidagi tuproq mexanik tarkibini aniqlashda Amerika Qo‘shma Shtatlari Qishloq xo‘jaligi departamentining AQSh QXD tuproqni muhofaza qilish xizmati (USDA Soil Conservation Service) formulasi yordamida quyidagicha hisoblangan. Tajriba uchastkalarida yetishtirilayotgan qishloq xo‘jaligi ekinlarini suvga bo‘lgan talabini hisoblangan. Tuproq namunalarining granulometrik tarkibi AQSh Qishloq xo‘jaligi departamenti (USDA) yaratgan tuproq strukturasi uchburchagidan Ferre uchburchagidan foydalanilgan.*

Kalit so‘zlar: *Tuproq. Suv, sug‘orish, sug‘orish me’yorlari, Sug‘orishlar soni, paxta, gidromodul rayon, Granulometrik tarkibi, dala nam sig‘imi, tuproqning suv xarakteristikasi, hosil.*

Kirish

Iqlim o‘zgarishi global muammoga aylangan hozirgi davrda suv resurslaridan tejamkorlik bilan samarali foydalanish kunning eng dolzarbmavzusiga chiqdi. Buning ustiga bashariyatning cheklangan zahiralari tugab qolishi mumkin bo‘lgan tabiiy suvdan isrofgarchilik bilan foydalanishi, nufus qonunlariga binoan aholi sonining va iste’molining to‘xtovsiz ortishi, yuqori iqtisodiy o‘sish sur’atlari tufayli O‘zbekistonda suvga bo‘lgan talab oshib bormoqda. [1]. Mamlakatimizning ekstensiv qishloq xo‘jaligi suvni haddan ortiq ko‘p ishlatganligi sababli suv resurslarining yetishmov-chiligi

muammosi birinchi galda sug‘oriladigan maydonlar suv ta’minotiga ta’sir qiladi va bu ta’sir yildan-yilga ortib bormoqda. Bunday sharoitda ekinlarni sug‘orishning suv tejovchi texno-logiyalarini qo‘llash bu ne’matlarning qadr-qimmatini yanada oshiradi.

Iqlim o‘zgarishi suv yuzalaridan suvning bug‘lanishini 10-15% ga, o‘simliklar transpiratsiyasi va sug‘orish me’yorlarining ortishi tufayli suvning 10-20% ko‘proq sarflanishiga olib keladi. Bu esa suvning tiklanmay iste’mol qilinishini o‘rta hisobda 18% ga ortishiga olib keladi. Bu, shubhasiz, qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishining keyingi o‘sishini qiyinlashtiradi.[2].

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining, 05.01.2024 yildagi PQ-5-sonli qarorida

2025-yildan boshlab:suvni tejaydigan sug‘orish texnologiyalari joriy qilinganda hamda sug‘orish uchun olingan suv hajmi suv o‘lchash uskunalari asosida aniqlanganda suv solig‘i stavkasiga 0,5 kamaytiruvchi koeffitsiyent qo‘llaniladi;

suvni tejaydigan sug‘orish texnologiyalari joriy qilinganda yoki sug‘orish uchun olingan suv hajmi suv o‘lchash uskunalari asosida aniqlanganda suv solig‘i stavkasiga 0,7 kamaytiruvchi koeffitsiyent qo‘llaniladi.[3]

Baliqchilik uchun olingan suv hajmi suv o‘lchash uskunalari asosida aniqlanganda suv solig‘i stavkasiga 0,7 kamaytiruvchi koeffitsiyent, qo‘llaniladi;

suvni tejaydigan sug‘orish texnologiyalari joriy qilinmaganda hamda sug‘orish uchun olingan suv hajmi suv o‘lchash uskunalari asosida aniqlanmaganda suv solig‘i stavkasiga 1,5 oshiruvchi koeffitsiyent qo‘llaniladi.

Ko‘rib chiqilayotgan muammoning hozirgi holati. O‘zbekiston paxta yetishtirish bo‘yicha bugungi kunda dunyoda 6-o‘rinda turadi.[4] Hozirgi kunda respublika bo‘ylab o‘rtacha 1,1-1,2 mln tonna paxta hosili olinadi. Mamlakatimizda g‘o‘za yetishtirishda yangi agrotexnik, suvni tejaydigan texnologiyalar qo‘llanilishiga qaramasdan hosildorlik keraklicha oshayotgani yo‘q. Buning sabablari juda ko‘p bo‘lib, ularni chuqur tahlil qilish lozim. Lekin bizning fikrimizcha, eng asosiy sabablardan biri tuproq unumdorligini pasayib ketganligidadir bundan tashqari keyingi yillarda bu muammoga suv tanqisligi muammosi ham qo‘shildi.

Tadqiqot usuli (uslublari). Ekinlarning suvga bo‘lgan talabi (Ekinlarni tomchilatib sug‘orishda mavsumiy sug‘orish me’yorini ekinlarning bioiqlim koeffitsientlari asosida aniqlash (**Alpatev**) tomonidan ishlab chiqilgan Formula yordamida aniqlandi. [5].Tadqiqotlarni olib borishda tizimli tahlil va matematik statistika uslublaridan hamda PSUYAITIning “Dala tajribalarini o‘tkazish uslublari”dan foydalanildi [6].

Ishni bajarish tartibi: Har qanday ekinni sug‘orishdan oldin sug‘oriladigan maydonning tuproq mexanik tarkibi va maydonning CHDNS qiymatini

aniqlashtirishdan boshlanadi. Kuzatishlar natijasida tadqiqot o‘tkazilgan tajriba dalamiz Qashqadaryo viloyatining och tusli bo‘z tuproqlari sharoiti mexanik tarkibiga ko‘ra o‘rta qumoq tuproqlarida chegaraviy dala nam sig‘imi (**CHDNS=20.6** % ekanligi ma’lum bo‘ldi). Tuproqning mexanik tarkibi. Tuproqni teksturasi bo‘yicha tasniflashning xalqaro tizimlari bir-biridan biroz farq qiladi. Biroq ularning barchasida tuproq zarralari kattaligining yuqori chegarasini aniqlash “gil” bilan bog‘liq ravishda amalga oshiriladi va uning kattaligi odatda 0,002 mm qabul qilinadi.

Mazkur ko‘rsatkich tuproq zarralarining fizik-kimyoviy xossalari ushbu chegaradan kattaroq va kichikroq bo‘lganda ularda muhim o‘zgarishlar yuz berganligi uchun tanlangan.

Tuproqning mexanik tarkibi bo‘yicha tasniflanishi tarkibni fraksiyalarning ikki o‘lchamli o‘zgarishlari tarzida, uch qismdan ikkitasining – qum, chang va loyning zarralarining tarkibiga ko‘ra ifodalashga asoslangan.

Uchinchi fraksiyaning tarkibi 100 foizga yetish uchun qo‘shilishi kerak bo‘lgan farq sifatida aniqlanadi. Bu holatda uchinchi fraksiyaning miqdori dastlabki ikki fraksiyaning miqdoriga bog‘liq bo‘ladi.

Tuproqlarni mexanik tarkib bo‘yicha tasniflash umumiy qabul qilingan tizimida “fizik loy” atamasi keng qo‘llaniladi (<0,01 mm). [7]

Tuproqning turini aniq bilish uchun odatda laboratoriya tahlillari o‘tkaziladi. Laboratoriya tahlillari tuproq tarkibidagi loy va qum zarrachalarining aniq miqdorlarini aniqlash imkonini beradi.Tajriba maydoni joylashgan Qashqadaryo havzasining o‘rta oqimida joylashgan Qamashi tumanidagi Ernazarova Dildora fermer xo‘jaligining tuproq tahlili olinib labaratoriya sharoitida aniqlanganda quydagi natijalar olindi.(1-jadval)

	Tuproqning xajmiy og‘irligi, g/sm^3

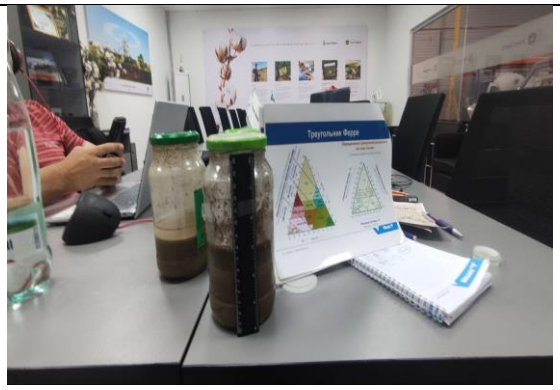
Qashqadaryo viloyati qamashi tumanidagi tajreba dalasida utgazilgan tajribalarning natijalari. Qatlam chuqurligi. .sm	Byuks nomeri	Byuksning nomeri	Silndirning xajmi sm^3	Quritilgan tuproqning byuks bilan birgalikdagi og‘irligi	Byuksning og‘irligi	Tuproqning quritilgandan kiyingi sof og‘irligi	Tuproqning hajmiy massasi g/sm^3	Hajmiy massaning o‘rtacha miqdori g/sm^3
	35	0	97.19	17 1.54	5 5.40	11 6.14	1 .19	
0-12	12	1	96.07	20 3.04	4 8.80	15 4.24	1 .60	1 .40
	37	3	92.66	18 5.30	5 5.30	13 0.	1 .40	
	18	0	97.19	19 1.21	5 4.00	13 7.21	1 .37	
12-41	5	1	96.07	22 2.40	5 4.40	16 8.00	1 .75	1 .61
	11	3	92.66	20 5.76	4 6.90	15 8.86	1 .71	
	13	0	97.19	20 4.39	5 6.10	14 8.29	1 .53	
41-65	31	1	96.07	20 2.63	5 6.20	14 6.43	1 .52	1 .54
	10	3	92.66	20 0.92	5 5.30	14 5.62	1 .57	
	16	0	97.19	19 5.10	5 5.40	13 9.70	1 .44	
65-92	32	1	96.07	18 6.10	5 3.10	13 3.00	1 .38	1 .43
	10	3	92.66	19 0.83	5 4.50	13 6.33	1 .47	
	33	0	97.19	19 7.57	5 5.60	13 8.97	1 .43	
92-120	29	1	96.07	19 3.06	5 0.40	14 2.66	1 .48	1 .48

	9	3	92.66	19 7.74	5 6.20	14 .54	1 .53	

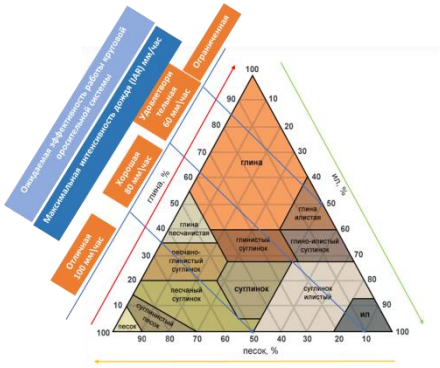
Olingan natijalar mos ravishda tuproqning Hajmiy massaning o‘rtacha miqdori 0-12sm chuqurlikda 1.40g/sm^3 12-41sm chuqurlikda1.61g/sm^3 41-65sm chuqurlikda 1.54g/sm^3 65-92sm chuqurlikda 1.43sm^3 92-120sm chuqurlikda esa1.48sm^3 ekanligi malum bo‘ldi.

Tuproqning mexanik tarkibini aniqlash uchun Amerika Qo‘shma Shtatlari Qishloq xo‘jaligi vazirligi tavsiya qilingan uchburchak diagrammadan foydalanish mumkin. Mazkur uchburchak diagrammaning chap tomonida tuproq tarkibidagi loy zarralari, o‘ng tomonida mayda chang zarralari, uchburchakning quyi tomonida qum zarralari foiz ko‘rinishlarida joylashtiriladi.[9]

Laboratoriya tahlillari natijalari asosida, zarrachalar foizlarining uchburchak diagrammada kesishgan nuqtasiga ko‘ra tajriba dalasi tuprog‘ining turini oson aniqlash mumkin bo‘ldi.







1-rasm Tajriba dalasidan olingan tuproqlarni uchburchak diagramma usulida aniqlash

Yurtimiz olimlarining Qashqadaryo viloyati sug‘oriladigan maydonlarida olib borgan tajribalaridan xulosa qilsak eng yaxshi hosildorlikga erishish uchun sug‘orish

rejimiga qat’iy amal qilgan holda bajarish yaxshi samara bergan. G‘o‘zaning o‘sishi, rivojlanishi va undan yuqori hosil olish, daryo suvlarini iqtisod qilishda katta samaradorlik tomchilatib sug‘orish usulida sug‘orish oldi tuproq namligini ChDNSga nisbatan 70-75-65 % da ushlab turilganda ta’minlangan.[8]

Tomchilatib sug‘orish me’yorini hisoblash va sug‘orish tartibini belgilash

Qishloq xo‘jaligi ekinlarini tomchilatib sug‘orish tizimlarida sug‘orish rejimini belgilash ekinlarning sug‘orish me’yorlarini aniqlashdan boshlanadi.

Tomchilatib sug‘orishda sug‘orish me’yorini dalaning faqat ekinlar joylashgan qismini namlanishini hisobga olgan tarzda **ochiq suv yuzasidan bo‘ladigan bug‘lanish yordamida aniqlandi.**

$$M = (E - O) \times \alpha \frac{K_k}{\sqrt{(2 - 2 \times K_k + K_k^2)}}; \qquad (1)$$

bu yerda, M – sug‘orish me’yori netto, m^3/ga yoki mm;

E – ekinlarni o‘suv davrida ochiq suv yuzasidan bo‘ladigan bug‘lanish, mm yoki m^3/ga; Tajriba dalasiga quyilgan ulchamlari aniq bo‘lgan suv idishiga solingan suvni ketma-ket uch kun mobaynida kuzatilganda ochiq suv yuzasidan bo‘lgan bo‘g‘lanish uch kun davomida o‘rtacha 6.1 mmdan suv bug‘langani ma’lum bo‘ldi.Bu uz navbatida gektar ochiq suv yuzasidan 61m^3/ga tug‘ri keladi.

O – ekinlarni o‘suv davridagi yog‘inlar miqdori, mm yoki m^3/ga; α – ochiq suv yuzasidan bo‘ladigan bug‘lanish va ekinni namlanish konturi oqali iste’mol qiladigan suvlar o‘rtasidagi proporsionallik koeffitsienti;

K_k – namlanadigan maydon, o‘simlik ozuqalanadigan maydonning qismi sifatida ifodalanadi.

$$M_1 = (E - O) \times \alpha \frac{K_k}{\sqrt{(2 - 2 \times K_k + K_k^2)}} = (61 - 0) \times 0.65 \times 0.9 = 36 \frac{m^3}{ga};$$

$$M_2 = (E - O) \times \alpha \frac{K_k}{\sqrt{(2 - 2 \times K_k + K_k^2)}} = (68 - 0) \times 0.65 \times 0.9 = 40 \frac{m^3}{ga};$$

$$M_3 = (E - O) \times \alpha \frac{K_k}{\sqrt{(2 - 2 \times K_k + K_k^2)}} = (70 - 0) \times 0.65 \times 0.9 = 41 \frac{m^3}{ga};$$

$$M_4 = (E - O) \times \alpha \frac{K_k}{\sqrt{(2 - 2 \times K_k + K_k^2)}} = (72 - 0) \times 0.65 \times 0.9 = 42 \frac{m^3}{ga};$$

$$M_5 = (E - O) \times \alpha \frac{K_k}{\sqrt{(2 - 2 \times K_k + K_k^2)}} = (72 - 0) \times 0.65 \times 0.9 = 42 \frac{m^3}{ga};$$

$$M_6 = (E - O) \times \alpha \frac{K_k}{\sqrt{(2 - 2 \times K_k + K_k^2)}} = (73 - 0) \times 0.65 \times 0.9 = 43 \frac{m^3}{ga};$$

$$M_7 = (E-O)\times\alpha\frac{K_k}{\sqrt{(2-2\times K_k+K_k^2)}} = (73-0)\times 0.65\times 0.9 = 43\frac{m^3}{ga};$$

$$M_8 = (E-O)\times\alpha\frac{K_k}{\sqrt{(2-2\times K_k+K_k^2)}} = (71-0)\times 0.65\times 0.9 = 41.5\frac{m^3}{ga};$$

$$M_9 = (E-O)\times\alpha\frac{K_k}{\sqrt{(2-2\times K_k+K_k^2)}} = (65-0)\times 0.65\times 0.9 = 38\frac{m^3}{ga};$$

Ekinlarni tomchilatib sug‘orishda mavsumiy sug‘orish me’yorini ekinlarning bioiqlim koeffitsientlari asosida aniqlash (**Alpatev taklifi**) mumkin:

$$M = (K\sum d - O)\times\frac{K_k}{\sqrt{(2-2\times K_k+K_k^2)}}; \quad (2)$$

bu yerda, O – ekinlarni o‘suv davridagi yog‘inlar miqdori, mm yoki m^3/ga;

K_k – o‘simlik oziqlanadigan maydoning namlanadigan qismini ifodalovchi namlanish konturi koeffitsienti;

K – iqlim zonalari va ekinlar uchun bioqlim koeffitsienti;

Σd – ekinlarning o‘suv davrida havo namligining sutkalik o‘rtacha taqchilligi, mm.

Ekinlarni tomchilatib sug‘orishda bir martalik sug‘orish me’yori (mm, m^3/ga) quyidagi bog‘liqlik yordamida aniqlanadi:

$$m = 100\times h\times\gamma\frac{K_k}{(\sqrt{2-2K_k+K_k^2})}\times(\beta_e-\beta_q) \quad (3)$$

bu yerda, h –tuproq namlanadigan qatlami chuqurligi, m;

γ – tuproq hisobiy qatlami hajmiy og‘irligi, t/m^3;

K_k–o‘simlik ozuqalanadigan maydoning namlanadigan qismini ifodalovchi namlanish konturi koeffitsienti;

B_e – tuproqning namlanadigan maydoni qatlamlari o‘rtacha namligining yuqori chegarasi, tuproq massasining % i;

β_q – tuproqning namlanadigan maydoni qatlamlari o‘rtacha namligining quyi chegarasi, tuproq massasining % i.

$$m_1 = 100\times h\times\gamma\frac{K_k}{(\sqrt{2-2K_k+K_k^2})}\times(\beta_e-\beta_{70}) = (20.6-14.42)\times 100\times 0.5\times 1.5\times\frac{0.6}{\sqrt{2-1.2+0.36}} = 417\frac{m^3}{ga}$$

$$m_2 = 100\times h\times\gamma\frac{K_k}{(\sqrt{2-2K_k+K_k^2})}\times(\beta_e-\beta_{70}) = (20.6-14.42)\times 100\times 0.5\times 1.5\times\frac{0.6}{\sqrt{2-1.2+0.36}} = 417\frac{m^3}{ga}$$

$$m_3 = 100\times h\times\gamma\frac{K_k}{(\sqrt{2-2K_k+K_k^2})}\times(\beta_e-\beta_{70}) = (20.6-14.42)\times 100\times 0.5\times 1.5\times\frac{0.6}{\sqrt{2-1.2+0.36}} = 417\frac{m^3}{ga}$$

$$m_4 = 100 \times h \times \gamma \frac{K_k}{(\sqrt{2 - 2K_k + K_k^2})} \times (\beta_e - \beta_{75}) = (20.6 - 15.45) \times 100 \times 0.7 \times 1.5 \times \frac{0.6}{\sqrt{2 - 1.2 + 0.36}} = 486 \frac{m^3}{ga}$$

$$m_5 = 100 \times h \times \gamma \frac{K_k}{(\sqrt{2 - 2K_k + K_k^2})} \times (\beta_e - \beta_{75}) = (20.6 - 15.45) \times 100 \times 0.7 \times 1.5 \times \frac{0.6}{\sqrt{2 - 1.2 + 0.36}} = 486 \frac{m^3}{ga}$$

$$m_6 = 100 \times h \times \gamma \frac{K_k}{(\sqrt{2 - 2K_k + K_k^2})} \times (\beta_e - \beta_{75}) = (20.6 - 15.45) \times 100 \times 0.7 \times 1.5 \times \frac{0.6}{\sqrt{2 - 1.2 + 0.36}} = 486 \frac{m^3}{ga}$$

$$m_7 = 100 \times h \times \gamma \frac{K_k}{(\sqrt{2 - 2K_k + K_k^2})} \times (\beta_e - \beta_{75}) = (20.6 - 15.45) \times 100 \times 0.7 \times 1.5 \times \frac{0.6}{\sqrt{2 - 1.2 + 0.36}} = 486 \frac{m^3}{ga}$$

$$m_8 = 100 \times h \times \gamma \frac{K_k}{(\sqrt{2 - 2K_k + K_k^2})} \times (\beta_e - \beta_{65}) = (20.6 - 13.4) \times 100 \times 0.5 \times 1.5 \times \frac{0.6}{\sqrt{2 - 1.2 + 0.36}} = 486 \frac{m^3}{ga}$$

$$m_9 = 100 \times h \times \gamma \frac{K_k}{(\sqrt{2 - 2K_k + K_k^2})} \times (\beta_e - \beta_{65}) = (20.6 - 13.4) \times 100 \times 0.5 \times 1.5 \times \frac{0.6}{\sqrt{2 - 1.2 + 0.36}} = 486 \frac{m^3}{ga}$$

Bir martalik va mavsumiy sug‘orish me’yorlarini hisoblashda E, O ko‘rsatkichlari ekin maydoni joylashgan hududning gidrometeorologik ma’lumotlari to‘plamlaridan olinadi.

Sug‘orishlar orasidagi muddatning o‘rtacha davomiyligi esa quyidagi tenglik asosida aniqlandi: $T_1 = \frac{m}{e}$; (4)

bu yerda, T_1 – sug‘orishlar orasidagi muddatning o‘rtacha davomiyligi, sut;

m – bir martalik sug‘orish me’yori, m^3/ga;

$\bar{e}$ – o‘suv davrining ma’lum muddatidagi suv balansi taqchilligi, m^3/sut.;

$$T_1 = \frac{m_1}{e_1} = \frac{417}{36} = 11.6; kun$$

$$T_2 = \frac{m_2}{e_2} = \frac{417}{40} = 10; kun$$

$$T_3 = \frac{m_3}{e_3} = \frac{417}{41} = 10; kun$$

$$T_4 = \frac{m_4}{e_4} = \frac{486}{42} = 11.6; kun$$

$$T_5 = \frac{m_5}{e_5} = \frac{486}{42} = 11.6; kun$$

$$T_6 = \frac{m_6}{e_6} = \frac{486}{43} = 11; kun$$

$$T_7 = \frac{m_7}{e_7} = \frac{486}{43} = 11; kun$$

$$T_8 = \frac{m_8}{e_8} = \frac{486}{41.5} = 12; kun$$

$$T_9 = \frac{m_9}{e_9} = \frac{486}{38} = 13; kun$$

Birinchi sug‘orish bilan ikkinchi sug‘orish orasidagi vaqt(sutka)ni topish uchun birinchi sug‘orish amalga oshirilgandan sung ketma-ket uch kun davomida daladan bo‘ladigan bug‘lanish aniqlandi.

Sug‘orish davomiyligini aniqlash

Ekinning bir martalik tomchilatib sug‘orish me’yori ma’lum bo‘lgandan so‘ng bir gektar maydonni sug‘orish davomiyligi(vaqti) quyidagi formula yordamida aniqlandi.

$$t = \frac{m}{q_0 \times n}; \quad (5)$$

t- sug‘orish vaqti, (soat);

m - sug‘orish me’yori, (m^3/ga);

n - tomizg‘ichlar soni, (1 gektarga, dona);

q_o - bir tomchilatgichning suv sarfi, (l/soat).

$$t_1 = \frac{m}{q_0 \times n} = \frac{417}{\frac{1.6 \times 37000}{1000}} = 7 soat;$$

$$t_2 = \frac{m}{q_0 \times n} = \frac{417}{\frac{1.6 \times 37000}{1000}} = 7 soat;$$

$$t_3 = \frac{m}{q_0 \times n} = \frac{417}{\frac{1.6 \times 37000}{1000}} = 7 soat;$$

$$t_4 = \frac{m}{q_0 \times n} = \frac{486}{\frac{1.6 \times 37000}{1000}} = 8.2 soat;$$

$$t_5 = \frac{m}{q_0 \times n} = \frac{486}{\frac{1.6 \times 37000}{1000}} = 8.2 soat;$$

$$t_6 = \frac{m}{q_0 \times n} = \frac{486}{\frac{1.6 \times 37000}{1000}} = 8.2 soat;$$

$$t_7 = \frac{m}{q_0 \times n} = \frac{486}{\frac{1.6 \times 37000}{1000}} = 8.2 soat;$$

$$t_8 = \frac{m}{q_0 \times n} = \frac{486}{\frac{1.6 \times 37000}{1000}} = 8.2 soat;$$

$$t_9 = \frac{m}{q_0 \times n} = \frac{486}{\frac{1.6 \times 37000}{1000}} = 8.2 soat;$$

Tajriba dalasidagi sug‘orish ishlari.(2-jadval)

T/r	Sug‘orish kuni	Sug‘orishdan oldingi kuzatishlar o‘tkazilgan kunlar	Bug‘lanish miqdori (mm)	Sug‘orish me’yori (m^3/ga)	Sug‘orish chuqurligi (sm)	Sug‘orish vaqti (Soat)	O‘g‘itlab sug‘orish Kg/ga
1.	30.05.2024.	26.05.2024. 27.05.2024. 28.05.2024	6.1 6.0 6.1	417	50	7	35
2.	11.06.2024	07.06.2024 08.06.2024 09.06.2024	6.7 6.8 6.8	417	50	7	35
3.	22.06.2024	18.06.2024 19.06.2024 20.06.2024	7 7 7	417	50	7	
4.	02.07.2024	25.06.2024 26.06.2024 27.06.2024	7.2 7.1 7.2	486	70	8.2	40

5.	11.07.2024	07.07.2024 08.07.2024 09.07.2024	7.2 7.2 7.2	486	70	8.2	
6.	22.07.2024	15.07.2024 16.07.2024 17.07.2024	7.2 7.3 7.3	486	70	8.2	20
7.	02.08.2024	25.07.2024 26.07.2024 27.07.2024	7.3 7.3 7.3	486	70	8.2	
8.	10.08.2024	06.08.2024 07.08.2024 08.08.2024	7.1 7.1 7.1	486	50	8.2	
9.	23.08.2024	18.08.2024 19.08.2024 20.08.2024	6.6 6.5 6.5	486	50	8.2	

Tajriba dalasidagi sug‘orishlar soni va mavsumiy sug‘orish me’yori.(3-jadval)

Sug‘orilgan tuman	Ekin turi	Sug‘orish me’yori, m3/ga	Sug‘orishlar soni	Mavsumiy sug‘orish me’yori m^3/ga
Qarshi va Qamashi.	Paxta	417-486	9	4167

Tadqiqot ob’ekti joylashgan hududlardagi hozirgi kunda qo‘llanilayotgan tartibga ko‘ra, qishloq xo‘jaligi ekinlarini sug‘orishni rejalashtirish, ya’ni ekinlarni sug‘orish me’yor va muddatlari, sug‘orishlar soni va mavsumiy sug‘orish me’yorlari V-gidromodul rayon ko‘rsatkichlari asosida belgilanadi (4-jadval).

Tadqiqot ob’ektida ekinlarni sug‘orish me’yorlari
(amaldagi gidromodul rayonlashtirish asosida V - gidromodul rayon uchun)

Uchastka tuman	Ekin turi	Sug‘orish me’yori, m^3/ga	Sug‘orishlar soni	Mavsumiy sug‘orish me’yori m^3/ga
Qarshi va Qamashi	Paxta	1000-1200	5	5000

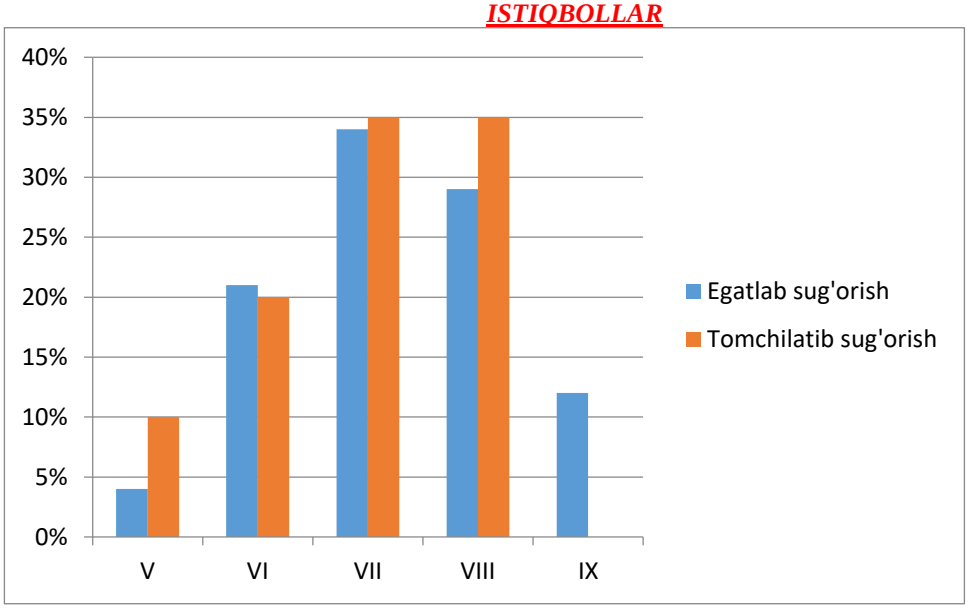
Mavsumiy sug‘orish me’yorlari («O‘zGIP» MChJ tavsiyasi bo‘yicha 5-jadval)

Hududiy tumanlar	Iqlim zonalari	Tuproq-meliorativ hududlar	Gidromodul rayonlari	Mavsumiy sug‘orish me’yori, m^3/ga			
				paxta			bug‘doy
				Vegetatsiya davrida	Novegetatsiya davrida	Yillik	Yillik
Qashqadaryo viloyati							
Qarshi va Qamashi	J-I-V	b	V	5000	0	5000	3630
	J-I-V	v	V	5000	0	5000	3840

Gidromodul rayonlar bo‘yicha g‘o‘za uchun mavsumiy sug‘orish me’yorining oylar bo‘yicha taqsimoti 6-jadvali, %(«Giprovod» OAJ tavsiyasi bo‘yicha) va tomchilatib sug‘orish usulida hisoblanganda

Sug‘orish turi	Iqlim zonalari	Tuproq-meliorativ	Gidromodul rayonlari	Sug‘orish davri	Mavsumiy sug‘orish me’yorining oylar bo‘yicha taqsimlanish foizi				
					V	VI	VII	VIII	IX
Egatlab sug‘orish	J-I -V	b	V	*01.06-15.09*	*5*	*22*	*38*	*32*	*8*
Tomchilatib sug‘orish	J-I -V	b	V	*30.05-23.08*	*10*	*20*	*35*	*35*	*0*

G‘o‘zani egatlab va tomchilatib sug‘orishning oylar bo‘yicha taqsimlanish(1-*Diagrammasi*)



Terimlar bo‘yicha paxta hosildorligi, s/ga(7-jadval)

	Variantlar	Egat turi	O‘rtacha hosil
	1-Variant nazorat qator 90 sm odatdagi egatlab sug‘orish	90	**34,1**
	2-Variant qator 90 sm tomchilatib sug‘orish shlang har qatorda	90	**44,7**
	3-variant qator 90 sm tomchilatib sug‘orish qushqator shlang qushqator orasida	90	**37,7**
	4-Variant qator 90 sm tomchilatib sug‘orish qushqatorga plyonka tushalgan shlang qushqator orasida	90	**37.4**
	1-Variant qator 60sm tomizgichli shlang har qatorga tarqatilgan	60	**36.6**
	2-Variant qator 60sm tomizgichli shlang qator tashlab tarqatilgan	60	**34.8**
	3-Variant qator 60sm plyonka to‘shab tomizgichli shlang qator tashlab tarqatilgan	60	**31.2**
	4-Variant Nazorat qator 60sm odatdagi egatlab sug‘orish sug‘orish egat tashlab amalga oshirildi.	60	**32.4**

Xulosa

Qishloq xo‘jaligi ekinlarini sug‘orishda sug‘orish rejimini ishlab chiqishda bir vaqtning uzida kuplab omillarni xisobga olish talab etiladi.Shu boisda qashqadaryo havzasining o‘rta oqimida joylashgan tajriba uchaskasida sug‘orish ishlarini amalga oshirishdan avval tajriba dalasining tuproq sharoiti o‘rganilib mexanik tarkibi va suv utkazuvchanlik koeffitsieni aniqlangandan sung aynan g‘o‘za ekiladigan maydonning chegaraviy dala nam sig‘imi aniqlandi.Kuzatish ishlari natijasiga ko‘ra ChDNS 20.6 ekanligi ma’lum bo‘ldi.G‘o‘zaning umumiy usuv davrini uch qisimga bo‘lib namlikning chegaraviy qismini aynan 70-75-65 da sug‘orishga kelishildi.Sug‘orish ishlarini amalga oshirish esa dalaning aynan ekin ekilgan qismiga o‘lchamlari aniq bo‘lgan suv idishini o‘rnatilib har bir sug‘orishdan kamida 3-4 kun avval suv to‘ldirilib suv yuzasidan kunlik bug‘lanishni o‘rtacha qiymati aniqlandi.Har bir sug‘orishda Uch kunlik bug‘lanishning o‘rtacha qiymati olinib Tomchilatib sug‘orishda sug‘orish me’yorini dalaning faqat ekinlar joylashgan qismini namlanishini hisobga olgan tarzda ochiq suv yuzasidan bo‘ladigan bug‘lanish yordamida yani (Alpatev) formulasidan aniqlandi. Aniqlangan bir martalik sug‘orish me’yor o‘rtacha 417-486 m^3/ga ni tashkil etgan bo‘lsa mavsumiy sug‘orish me’yor 4167m^3 ni tashkil etdi.Sug‘orish davomiyligi va sug‘orishlar orasidagi kunlar esa mos ravishda 7-8.2 soat va 9-13 kunni tashkil etdi.Yuqoridagi jadvallardan ko‘rinib turibdiki tomchilatib sug‘orish egatlab sug‘orishga nisbatan suvni tejashi va hosildorlikning oshishini ko‘rishimiz mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1.Mamatov S.A., Xamrayev Sh.R., Qarshiyev R.J., Zaks I.A., Burxonjonov B.Sh. Suv tejovchi sug‘orish texnologiyalari asoslari. Darslik. Toshkent, 2022-384 b.

2.M.X.Xamidov.,B.Sh.Matyakubov.,N.N.Gadayev.,K.T.Isabayev “Irrigatsiya va melioratsiya” №2(36).2024

3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining qarori, 05.01.2024 yildagi PQ-5-sonli qarori.

4.https://kun.uz/news/2021/09/18/paxta-yetishtirishda-dunyo-gigantlari-ozbekiston-nechanchi orinda? q=%2Fuz% 2Fnews%2 F2021% 2F09% 2F18% 2Fpaxta-yetishtirishda-dunyo-gigantlari-ozbekiston-nechanchi-orinda

5.Mamatov S.A., Xamrayev Sh.R., Qarshiyev R.J., Zaks I.A., Burxonjonov B.Sh. Suv tejovchi sug‘orish texnologiyalari asoslari. Darslik. Toshkent, 2022 269-b

6.O‘zbekiston paxtachilik ilmiy-tadqiqot instituti dala tajribalarini o‘tkazish uslublari Toshkent-2014 175b

7. Tursunov H. X. Tuproqshunoslik. O‘quv qo‘llanma. “Tuproqshunoslik” o‘quv qo‘llanma “Universitet” nashriyoti. Toshkent – 100174, 166-b

8. Suvanov B., Xamidov A. Global iqlim o‘zgarishi va suv tanqisligi sharoitida g‘o‘zani suv tejamkor sug‘orish tartibi va texnologiyasining samaradorligi //jurnal agro protsessing. – 2021. – T. 3. – №. 4.

9.https://study.com/academy/lesson/soil-texture-triangle-definition-use.html#:~:text=The%20soil%20texture%20triangle%20is%20constructed%20as%20a%20triangle%20with,percent%20silt%20and%20clay%2C%20respectively.