

АГРО ПРОЦЕССИНГ ЖУРНАЛИ

4 ЖИЛД, 1 СОН

ЖУРНАЛ АГРО ПРОЦЕССИНГ
ТОМ 4, НОМЕР 1

JOURNAL OF AGRO PROCESSING
VOLUME 4, ISSUE 1



ТОШКЕНТ-2022

МУНДАРИЖА | СОДЕРЖАНИЕ | CONTENT

1. Курбонов Азимжон Жўрабой ўгли, Мирхасилова Зулфия Кочкаровна СЕЛ-ТОШҚИН ВА КЎЧКИ ҲОДИСАЛАРИ БИЛАН БОҒЛИК ФАВҚУЛОДДА ВАЗИЯТЛАРНИНГ ОЛДИНИ ОЛИШДА ИННОВАЦИОН ЁНДАШУВЛАР.....	5
2. Максуд Халлиевич Ражапбоев, Рашид Дусчанович Абдираманов, Исломов Ўткир Пирметович, Санжар Хикматуллаев Иззатуллаевич ИНЖЕНЕРЛИК-ГЕОДЕЗИК ИШЛАРИДА ПЛАНЛИ ВА БАЛАНДЛИК ТАРМОҚЛАРИНИ ЯРАТИШ УСУЛЛАРИ.....	11
3. Nazarov Abdulla Abduvaxob o'g'li ТОМЧИЛАТИВ СУГ'ОРИШ УСУЛИНИНГ ТАРИХИ ВА УНИНГ ТАРАҚҚИЙОТИ.....	15
4. O'tkir Islomov Pirmetovich, Jamol Chorshanbiyevich Urinov, Xayitboy Davlatov Nabijon o'g'li, Dilmurod Mirdjalalov Tulqin o'g'li ZAMONAVIY GEOMARKETING DASTURLARNI AFZALLIKLARI (AHOLI DINAMIKASI MISOLIDA).....	18
5. Botirov Shavkat Choriyevich SUBIRRIGATSIYA SUГ'ORISH USULI ORQALI SUГ'ORISH SUVINI TEJASH.....	22
6. Хужакелдиев Комил Носирович ҚАШҚАДАРЁ ВИЛОЯТИДА ЕР РЕСУРСЛАРИДА КЕЧАДИГАН ИРРИГАЦИОН ВА ШАМОЛ ЕРОЗИЯСИНИ БАХОЛАШНИНГ ЎРНИ.....	27
7. Гадаев Нодиржон Носиржонович, Курбонов Ферузжон Носиржонович, Кандахаров Зафар Ишратович DEGRADATSIYAGA UCHRAGAN YAYLOV YERLARIDAN FOYDALANISHNI QAYTA TASHKIL ETISH.....	33
8. Бутаяров Абдукодир Тухтаевич СУРХОНДАРЁ ВИЛОЯТИДА СУВ РЕСУРСЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШДА ТОМЧИЛАТИВ СУҒОРИШ УСУЛИНИНГ ЎРНИ.....	37
9. Гуломов Сардор ПРИМЕНЕНИЕ КАПЕЛЬНОГО ОРОШЕНИЯ В УЗБЕКИСТАНЕ.....	43
10. Хамидов Мухаммадхан Хамидович, Уразбев Ильхом Кенесбаевич ҚОРАҚАЛПОҒИСТОННИНГНИНГ ЖАНУБИЙ ТУМАНЛАРИНИНГ СУҒОРИЛАДИГАН ЕРЛАРИДА ҒЎЗАНИНГ СУҒОРИШ ТАРТИБЛАРИ.....	50



Botirov Shavkat Choriyevich


“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti”

Milliy tadqiqotlar universiteti
qishloq xo‘jaligi fanlar nomzodi, dotsent

sh.botirov@inbox.uz

SUBIRRIGATSIYA SUG‘ORISH USULI ORQALI SUG‘ORISH SUVINI TEJASH

For citation: Botirov Shavkat, Saving water through the use of subirrigation. Journal of Agro processing. 2022, vol. 4, Issue 1, pp.22-26

 <http://dx.doi.org/10.26739/2181-9904-2022-1-5>

ANNOTATSIYA

O‘zbekiston Respublikamizda o‘rtacha suvdan foydalanish miqdori 53200 mln.m³ bo‘ladigan bo‘lsa shunga nisbatan oladigan bo‘lsak eng suv tanqis yil 2008 yilda o‘rtacha meyorga nisbatan 17,5 % suv kam bo‘lgan bo‘lsa 2021 yilda esa 18,7 % bu oldingi yillarga nisbatan eng kam suvdan foydalanilgan yil bo‘ldi.

Kalit so‘zlar: Sug‘orish, sug‘orma dehqonchilik, sug‘orish meyori, subirrigatsiya, sizot suvlari, vegetatsiya davri, kapillyar ta‘minot, zovur.

Ботиров Шавкат Чориевич

“Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства”

Национальный исследовательский университет
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

ЭКОНОМИЯ ВОДЫ ПРИ ПОМОЩИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СУБИРРИГАЦИИ

АННОТАЦИЯ

Если среднее водопотребление в Республике Узбекистан составляет 53200 млн.м³, то самый маловодный год был в 2008 году на 17,5 % меньше среднего, а в 2021 - 18,7 %, что является самым низким водопотреблением в предыдущие годы.

Ключевые слова: Орошение, орошаемое земледелие, оросительная норма, суборошение, грунтовые воды, вегетационный период, капиллярное питание, дренаж.

Botirov Shavkat Chorievich

“Tashkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers”

National Research University

SAVING WATER THROUGH THE USE OF SUBIRRIGATION

ABSTRACT

If the average water consumption in the Republic of Uzbekistan is 53200 million.m³, then the least water year in 2008 was 17,5% less than the average, and in 2021 – 18,7%, which is the lowest water consumption in previous years.

Key words: Irrigation, irrigated agriculture, irrigation rate, sub-irrigation, groundwater, vegetation period, capillary nutrition, drainage.

Kirish. Respublikamizda keyingi yillardagi suvdan foydalanish jarayonida quyidagi holatlar kuzatilmoqda. O‘rtacha suvdan foydalanish miqdori 53200 mln.m³ bo‘ladigan bo‘lsa shunga nisbatan oladigan bo‘lsak eng suv tanqis yil 2008 yilda o‘rtacha meyorga nisbatan 17,5 % suv kam bo‘lganligini ko‘rishimiz mumkin. 2011-2020 yillar suv yetishmovchiligi bir oz kam o‘rtacha meyorga nisbatan 2,7-8,4 % oralig‘ida o‘zgarib turgan. Respublikamizda 2021 yilda oldingi yillar ma‘lumotlari bilan solishtirsa o‘rtacha meyorga nisbatan 18,7 % kam suvdan foydalanilganligini yani eng kam suvli yillardan bo‘lganligini ko‘rdik. Bundan shunday xulosa qilishimiz mumkinki ishlatadigan suv miqdorining bor yo‘g‘i o‘zida 20 % shakllanadigan xududda har bir litr suvning qadriga yetish kerakligini taqozo etadi.

Hozirgi vaqtda Respublikamizda yetishtirilayotgan qishloq xo‘jalik ekinlarining suvga bo‘lgan talabining katta qismi yer ustidan sug‘orish usuli orqali ta‘minlanmoqda. Yer ustidan sug‘orish usuli orqali o‘simliklarning suvga bo‘lgan talabini qondirish jarayonida rivojlangan mamlakatlarga nisbatan 3,4-4,0 ming m³ ortiqcha suv sarflanmoqda [1, 2, 3].

Mavzuga oid adabiyotlar tahlili. Ushbu ish doirasida bir qator tadqiqotchilar tomonidan olib borilgan ilmiy ishlar bilan tanishdim.

G‘o‘zani sug‘orish muddati va meyorini o‘simlikning ildiz tizimini qamraydigan qatlamdagi tuproq namligini eng pastki maqbul chegarasiga qarab belgilash bo‘yicha olimlar uzoq yillar davomida izlanishlar olib bordilar. Paxta majmuidagi ekinlar uchun tuproqni sug‘orish oldi namligi cheklangan dala nam sig‘imiga nisbatan (CHDNS) 60-80 foiz orasida bo‘lishini ko‘pgina olimlar ta‘kidlashgan.

A.Shamsiyevning [10; 16-b.] kuzatuvlaridan aniqlanishicha, Toshkent viloyatining tipik bo‘z tuproqlari sharoitida g‘o‘zani qator oralatib sug‘orish CHDNSga nisbatan 65-70-60% tuproq namligida o‘tkazilishi yaxshi samara beradi.

B.U.Suvanov [9; 271-273-b.] Xorazm viloyatining gidromorf tuproqlari sharoitida “Xorazm-127” g‘o‘za navini CHDNSga nisbatan 70-80-60% da yoki 0-3-0 tartibda sug‘orishni samarali hisoblaydi, chunki bu sug‘orish tartibida ushbu navdan nazoratga nisbatan 6,3 s/ga qo‘shimcha paxta hosili yetishtirilgan.

S.X.Isayev va B.Suvonovlarning [8; 31-33-b.] Xorazm viloyati Shovot tumanida 2005 yilda olib borilgan izlanishlarida aniqlanishicha, sug‘orish oldi tuproq namligi CHNSga nisbatan 70-80-60% tartibda saqlanganda, sug‘orish 0-3-0 tizim bo‘yicha o‘tkazilganda, mavsumiy meyor 2122,1 m³/ga, solishtirma suv sarfi 49,8 m³/ga suv sarflangan bo‘lganda eng maqbul bo‘lib, bunda paxta hosildorligi 42,8 s/ga ni tashkil qilgan.

Tadqiqotning maqsadi. Toshkent viloyatining sizot suvlari yaqin, mineralizatsiyasi past bo‘lgan gidromorf tuproqlari sharoitida subirrigatsiya sug‘orish usulini va bu usulda g‘o‘za navining maqbul sug‘orish muddati, tizimi va meyorlarini aniqlash, sug‘orish tartiblarining tuproq agrofizik xossalari ta‘sirini o‘rganish, g‘o‘zani bir maromda o‘sish va rivojlanishini ta‘minlash, yuqori sifatli paxta g‘osili olishga erishishdir.

Tadqiqot natijasi. Yuqoridagilardan kelib chiqib yer ustidan berilayotgan sug‘orish suvi miqdorini kamaytirish yo‘llarini ishlab chiqishimiz lozim ekan. G‘o‘zaning suvga bo‘lgan talabini ta‘minlashda ma‘lum miqdorda sizot suvlaridan foydalanish uchun g‘o‘zani subirrigatsiya sug‘orish usulida sug‘orish orqali g‘o‘za navining suv meyorlari iste‘moli va sug‘orish tartibini dala, ishlab chiqarish tajribalari asosida o‘rgandik.

Yagona tajriba tizimi asosida Toshkent viloyati tipik bo'z tuproqlari sharoitida tadqiqot ishlarini olib bordik (1-jadval).

1-jadval.

TAJRIBA TIZIMI

Variantlar	Sug'orish usuli	Sug'orish meyori, m ³ /ga
1.	Ishlab chiqarish nazorati	Faktik o'lchovlar
2.	Subirrigatsiya sug'orish usulida tuproqning sug'orish oldi namligi CHDNS ga nisbatan 70-80-65 %	0-100 santimetrli qatlamdagi namlik defitsiti bo'yicha

Mazkur dala tajriba tizimi 2 variantdan, 1 xil o'g'itlash meyori, 1 xil nav va egat qator orasining kengligi 90 sm da PSUYEAITI (O'zPITI)da ishlab chiqilgan uslubiy qo'llanmalarga rioya qilingan holda o'tkazildi [4, 5].

Tajriba dalasi tuprog'i mexanik tarkibi o'rta qumoq, sizot suvlari sathi 2,0-2,5 m chuqurlikda joylashganligi, haydov (0-30 sm) qatlamdagi chirindi (gumus) miqdori-1,109 %, umumiy azot-0,078%, fosfor-0,136%, 30-50 sm li qatlamda esa chirindi-0,984, umumiy azot-0,060 va fosfor-0,104% ni tashkil etdi [7].

Tuproqning hajmiy og'irligi vegetatsiya boshida tuproqning 0-30 sm, 30-50 sm qatlamlarining hajmiy og'irligi miqdori 1,28-1,32 g/sm³ ni tashkil qildi. Vegetatsiya oxiriga borib 1-variant ishlab chiqarish nazoratida tuproqning 0-30 sm, 30-50 sm qatlamlarining hajmiy og'irligi miqdori 1,32-1,36 g/sm³ ni tashkil etdi, ya'ni tuproqning hajmiy og'irligi 0,04 g/sm³ ga ortdi. Vegetatsiya oxiriga borib 2-variant subirrigatsiya sug'orish usulida tuproqning sug'orish oldi namligi CHDNS ga nisbatan 70-80-65% bo'lganda, tuproqning 0-30 sm, 30-50 sm qatlamlarining hajmiy og'irligi 1,30-1,34 g/sm³ ni tashkil qildi. Tuproqning hajmiy og'irligi 0,02 g/sm³ ga ortishi aniqlandi.

Tajriba dalasi tuprog'ining cheklangan dala nam sig'imi haydalma 0-50 sm qatlamda tuproqning mutloq quruq massasiga nisbatan 21,7 %, 0-70 sm qatlamda 21,6 % ni va tuproqning 0-100 sm qatlamida 21,6 % ni tashkil etdi.

Sug'orish tartibini o'rganishda belgilangan tuproq namligi darajalariga va o'ziga xos iqlimiy ko'rsatkichlarga bog'liq har bir suv berish meyori, muddatlari va soni hamda mavsumiy sug'orish meyorlari quyidagicha bo'ldi (2-jadval).

2-jadval.

Sug'orish va suv berish meyorlari

№	Sug'orish usuli	Ko'rsatkichlar	Sug'orishlar m ³ /ga				Sug'orish sxemasi	Mavsumiy sug'orish meyori, m ³ /ga
			1	2	3	4		
1	Ishlab chiqarish nazorati	sug'orish meyori, m ³ /ga	1156	1018	1142	1074	1-3-0	4390
2	Subirrigatsiya sug'orish usulida tuproqning sug'orish oldi namligi CHDNS ga nisbatan 70-80-65 %	sug'orish meyori, m ³ /ga	986	701	706	703	1-3-0	3096

Ishlab chiqarish nazorati variantda vegetatsiya davrida sug'orish sxemasi 1-3-0, unib-chiqish gullash fazasida sug'orish meyori 1156 m³/ga, gullash ko'sak tugush fazasida sug'orish meyorlari 1018-1142 m³/ga, mavsumiy sug'orish meyori 4390 m³/ga dan iborat bo'lgan uch maratoba sug'orish ishlari olib borildi. 2-variantda subirrigatsiya sug'orish usulida tuproqning sug'orish oldi namligi

CHDNS ga nisbatan 70-80-65% bo'lganda, suv berish sxemasi 1-3-0, unib-chiqish gullash fazasida sug'orish meyori 986 m³/ga, gullash ko'sak tugush fazasida sug'orish meyorlari 701-706 m³/ga, mavsumiy sug'orish meyori -3096 m³/ga yoki nazorat variantidagiga nisbatan 1294 m³/ga kam miqdorni tashkil qildi [6].

Yetishtirilgan paxta hosilini nes-nobud qilmay, o'z vaqtida yig'ib-terib olish, o'ta muhim agrotexnik tadbir hisoblanadi. Ko'pgina hollarda, g'ozga maydonlarida 25-30% ko'sak ochilgandan terimga tushish oqibatida, to'liq yetilmagan, yaxshi ochilmagan ko'saklar paxtasi terilib, paxta hosili salmog'i va sifati pasayishiga olib kelinmoqda. Paxta hosilini yig'ib-terib olish muhim agrotexnik tadbir bo'lgani uchun unga alohida e'tibor qaratish talab etiladi. Paxta hosilini sifatli terib olishda, eng avvalo, dalani tanlash va tayyorlash lozim. G'ozga dalalarini paxta hosilini terib olishga tanlashda avvalo, ekish muddatlariga e'tibor qaratish darkor. Yuqoridagilarni inobatga olgan holda tajriba dalasida ko'saklarning ochilishi 50% dan oshgandan so'ng birinchi terimni boshladik. Tajriba dalasining har bir delyanka-bo'lakchasi hisob qatorlari-maydonlaridagi paxtalar 3-terim asosida hisoblab chiqildi.

1 sentner paxta hosili olish uchun ketgan suv sarfi m³/s ko'rsatkichida hisoblandi (3-jadval).

3-jadval.

G'ozga hosildorligi va bir sentner paxta hosili olish uchun ketgan suv sarfi

№	Sug'orish usuli	Qaytariqlar bo'yicha paxta hosili, s/ga			O'rtacha hosil, s/ga	Mavsumiy sug'orish meyori, m ³ /ga	Sug'orish suvining sarfi, m ³ /s
		I	II	III			
1	Ishlab chiqarish nazorati	32,1	32,4	31,8	32,1	4390	136,8
2	Subirrigatsiya sug'orish usulida tuproqning sug'orish oldi namligi CHDNS ga nisbatan 70-80-65 %	35,9	36,3	36,4	36,2	3096	85,5

Ishlab chiqarish nazorati variantida o'rtacha hosil 32,1 s/ga, subirrigatsiya sug'orish usulida tuproqning sug'orish oldi namligi CHDNS ga nisbatan 70-80-65 % da sug'orilgandagi variantda o'rtacha hosil 36,2 s/ga tashkil qildi.

Olingan ma'lumotlarni taxlil qilsak ishlab chiqarish nazorati variantida o'rtacha 1 s paxta hosiliga 136,8 m³/s, subirrigatsiya sug'orish usulida tuproqning sug'orish oldi namligi CHDNS ga nisbatan 70-80-65 % da sug'orilgandagi variantda o'rtacha 1 s paxta hosiliga 85,5 m³/s suv sarflandi.

Xulosa. Toshkent viloyati tipik-bo'z tuproqlar sharoitida olib borilgan dala tajribalari asosida quyidagicha xulosaga kelishimiz mumkin:

1.Subirrigatsiya sug'orish usulida tuproqning sug'orish oldi namligi CHDNS ga nisbatan 70-80-65% bo'lganda, suv berish sxemasi 1-3-0, mavsumiy sug'orish meyori -3096 m³/ga berilgan variantda yuqori hosildorlikka erishdik. Hosildorlik 36,2 s/ga yetdi.

2.Ishlab chiqarish nazorati variantida, suv berish sxemasi 1-3-0, mavsumiy sug'orish meyori 4390 m³/ga berilganda subirrigatsiya sug'orish usulida tuproqning sug'orish oldi namligi CHDNS ga nisbatan 70-80-65 % rejimdagi qaraganda ozroq rivoji past bo'ldi. Hosildorlik 32,1 s/ga yetdi.

Olib borgan tajribamizni taxlil qilib shu xulosaga keldik:

Yer ustidan berilayotgan sug'orish suvini iqtisod qilish uchun Toshkent viloyati tipik-bo'z tuproqlar sharoitida g'ozani subirrigatsiya sug'orish usulida tuproqning sug'orish oldi namligi CHDNS ga nisbatan 70-80-65% namlikda sug'orishni amalga oshirilgani maqul.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati**Normativ-huquqiy hujjatlar:**

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 23 oktabrdagi- "O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020 - 2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risida" PF-5853-son Farmoni.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 25 oktabrdagi- "Qishloq xo'jaligida suv tejoychi texnologiyalarni joriy etishni rag'batlantirish mexanizmlarini kengaytirish chora-tadbirlari to'g'risida" PQ-4499-son qarori.
3. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 10 iyuldagi PF-6024-son Farmoni.

Darslik va o'quv qo'llanmalar:

4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М, 1985.
5. Nurmatov SH va boshqalar. «Dala tajribalarini o'tkazish uslublari» O'zPITI, Toshkent-2007.
6. Raximbayev F.M., Shukurullayev X.I. "Zax qochirish melioratsiyasi". Toshkent. "Mehnat". 1996.-201 bet.
7. Xamidov M.X., Shukurlayev X.I., Mamataliyev A.B., Qishloq xo'jaligi gidrotexnika melioratsiyasi» -Toshkent: «Sharq» 2008. -408 b.

Ilmiy jurnallardagi maqolalar:

8. Isayev S.X., Suvonov B. G'o'zani sug'orishning tejamkor maqbul tartiblari va uning yalpi suv iste'molini o'rganish //Tuproq unumdorligini oshirishning ilmiy va amaliy asoslari: Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya ma'ruzalari asosidagi maqolalar to'plami. 2.T. –Toshkent, 2007. – B. 31-33.
9. Suvanov B.U Amudaryo quyi oqimidagi gidromorf tuproqlar sharoitida g'o'zani sug'orish tartibining hosildorlikka ta'siri. // Fermer xo'jaliklarida paxtachilik va g'allachilikni rivojlantirishning ilmiy asoslari: Xalqaro ilmiy-amaliy konfirensiya ma'ruzalari to'plami, O'zPITI. – Toshkent, 2006. –B.271-273.
10. Shamsiyev A.S., Sug'orish muddat, tizim va meyor //O'zbekiston qishloq xo'jaligi jurnali – Toshkent, 2003. №11. –B.16.