



ATAJANOV A.U.

**SUG'ORISH EGATLARINING TURG'UN PROFILI VA LOYIHAVIY
NISHABINI YARATUVCHI TEXNOLOGIYA VA TEXNIK VOSITA**

MONOGRAFIYA



TOSHKENT-2021

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM
VAZIRLIGI**

**TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ XO'JALIGINI
MEXANIZATSIYALASH MUHANDISLARI INSTITUTI**

ATAJANOV A.U.

**SUG'ORISH EGATLARINING TURG'UN PROFILI VA LOYIHAVIY
NISHABINI YARATUVCHI TEXNOLOGIYA VA TEXNIK VOSITA**

/ MONOGRAFIYA /

TOSHKENT-2021

Atajanov A.U.

“Sug’orish egatlarining turg’un profili va loyihaviy nishabini yaratuvchi texnologiya va texnik vosita”

(TIQXMMI, - Toshkent, 2021)

Ushbu Monografiya Toshkent irrigatsiya va qishloq xo’jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti ilmiy Kengashining 2021 yil 24 iyun sanasidagi 11 – sonli majlisida ko’rib chiqilgan va chop etishga tabsiya etilgan.

Mazkur monografiya suv resursining tanqisligi sharoitida tuproqning ildiz tarqaladigan qatlamining yuqori maromda namlanishini va tuproq unumdorligining oshishini ta’minlovchi egatda oqim gidravlikasini yaxshilash, suvning egatda uzunligi bo‘ylab tekis singishini ta’minlash maqsadida egat o‘zani tuprog‘iga ishlov berish uchun tezda rostlanadigan, oson almashtiriladigan, avtomatik boshqariladigan texnik vositani yaratgan holda sug‘orish egatining turg’un profili va loyihaviy nishabini qurish uchun texnologiya va texnik vositani ishlab chiqishga bag‘ishlanlgan.

Monografiyada bayon etilgan materiallar ma’lumotlari qishloq xo’jaligi ishlab chiqarish xizmatchilariga, shuningdek loyihalashtirishda, ilmiy-tadqiqot ishlarida va o’quv jarayonida tabsiyanoma sifatida xizmat qiladi.

Monografiya q.x.f.d., professor M.X.Xamidovning umumiy tahriri ostida tayyorlandi.

Taqrizchilar:

U.Sadiyev

IvaSMITI ilmiy kotibi, PhD, katta ilmiy xodim

I.A.Begmatov

TIQXMMI, «Irrigatsiya va melioratsiya» kafedrası mudiri, professor

© Toshkent irrigatsiya va qishloq xo’jaligini mexanizatsiyalash muhandislari instituti. 2021

MUNDARIJA

Annotatsiya	6
Kirish	7
I Sug‘orishda qo‘llaniladigan mavjud texnologiyalar va texnik vositalar haqida umumiy ma’lumot va egatlardagi oqim gidravlikasini o‘rganish bo‘yicha ishlar	9
1.1. Masalaning qo‘yilishi	9
1.2. Egatlab sug‘orishda mavjud texnologiyalar va texnik vositalar tahlili	11
1.3. Uzluksiz sug‘orishda egatlardagi oqim gidravlikasini o‘rganish	22
II. Sug‘oriladigan maydonlarni tayyorlash sifatining yerlarning meliorativ holatiga va qishloq xo‘jaligi ekinlarining hosildorligiga ta’siri	29
2.1. Yerlarning meliorativ holatini tadqiq etish	29
2.2. Dala yuzasining sug‘orma suv sarfiga ta’siri	33
2.2.1. Tajriba ishlarini o‘tkazish metodikasi	34
2.3. Egatlarga uzluksiz suv uzatishda tuproqqa suvning shimilishini o‘rganish	38
III. Egatlab sug‘orish usulini takomillashtirish bo‘yicha texnologiya va texnik vositasini ishlab chiqish	43
3.1. Sug‘oriladigan dala yuzasining profili va egatlarning bo‘ylama profilini o‘rganish	43
3.2. Egatni kesish bo‘yicha mavjud mexanizatsiya vositalarining tahlili...	45
3.2.1. KBN-0,35A to‘g‘rilagichli kanal qazgich – egat olgich	47
3.2.2. BD-200 rusumli rotor turdagi cho‘michli egat olgich	49
3.3. Egatlarni qirqishning yangi usulni ishlab chiqish	50
3.3.1. Berilgan nishablik va profil bilan egatlarni qirqish mashinasiga qo‘yiladigan texnik talablarni ishlab chiqish	54
1. Mashinalarning vazifasi	54
2. Mashinalar tizimidagi o‘rni	55
3. Qo‘llash hududlari	55
4. Ishlar sharoiti	55
5. Texnologik jarayonning sifat ko‘rsatkichlari	55

6.	Ishonchlilikni tartibga soluvchi texnik va ekspluatatsion talablar va ko'rsatkichlar	56
3.3.2.	Yangi usulda egatlarni qirqish uchun mashinalarning sanoat namunalaridan foydalanish	56
3.3.3.	Asos mashina bilan ulanish usullari	56
3.3.4.	Mavjud sanoat namunalarining kultivatorlari ishchi jihozlarining yurishidagi turg'unligi	57
3.3.5.	Kultivatorning ko'tarish mexanizmi	59
3.4.	Berilgan nishabli egatlarni qirqish uchun eksperimental qurilma	61
IV.	Tavsiya etilgan usul yordamida egatlarni qirqishda oqim gidravlik parametrlarining tadqiqoti	70
4.1.	Tadqiqot masalasi	70
4.2.	Tadqiqot metodikasi	71
4.3.	Laboratoriya tadqiqotlari	73
4.4.	Ishlab chiqarish (dala) tadqiqotlari	77
4.4.1.	Tajriba dalasida o'tkazilgan agrotexnik tadbirlar	82
4.4.2.	Tajriba uchastkasidagi tuproqning suv-fizik xususiyatlari	84
4.4.3.	Tajriba dalalari tuprog'ining cheklangan dala nam sig'imi	85
4.4.4.	Tajriba dalalari tuprog'ining suv o'tkazuvchanligi	86
4.4.5.	Sizot suvlar sathining o'zgarishi	87
4.4.6.	Tajriba dalalari sizot suvlarining mineralizatsiyasiga sug'orish tartiblarining ta'siri	89
4.4.7.	Tajriba dalalari tuprog'ining tuz rejimi	89
4.4.8.	G'o'zaning o'sishi va rivojlanishi	91
V.	Egat olgich hisob	92
VI	Katok (zichlagich) hisobi	98
	Xulosalar	102
	Tavsiyalar	104
	Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati	105
	Ilovalar	120
	Dalolatnomalar	126

ANNOTATSIYA

Egat uzunligi bo'ylab hisobiy qatlamning yuqori darajada bir maromda namlanishini egatning tubini o'zgaruvchan zichlikda shakllantirish evaziga egatning turg'un profili va loyihaviy nishabligini ta'minlagan holda suv va energetik resurslarni tejash, g'o'zadan yuqori va sifatli hosil olishdan iborat.

Yaratilgan texnologiya quyidagilarni ta'minlaydi:

-sug'orish egatining turg'un profili va loyihaviy nishabini yaratish hisobiga suv resurslaridan foydalanish samaradorligini oshirish;

-tuproqning ildiz tarqaladigan qatlamining yuqori maromda egatning barcha uzunligi bo'ylab namlanishini ta'minlovchi sug'orish egatining turg'un profili va loyihaviy nishabini yaratish bilan, ayniqsa egat qirqishda yangi lazer texnologiyalar va yuqori samarali tirkamali texnik vositalar va ishlarni bajarish usullaridan foydalanilgan holda suv hamda energetik tejamkorlik;

-egatda oqim gidravlikasini yaxshilash va suvning egatda uzunligi bo'ylab tekis singishini ta'minlash maqsadida egat o'zani tuprog'iga ishlov berish uchun tezda rostlanadigan, oson almashtiriladigan, avtomatik boshqariladigan texnik vositalarni yaratish;

-turg'un profili va loyihaviy nishabi bilan sug'orish egatini qirqish bo'yicha tezda rostlanadigan, oson almashtiriladigan, avtomatik boshqariladigan texnik vositalar mashinalari sohasida unifikatsiya va standartlashtirishdan iborat.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi. Egatning uzunligi bo'ylab hisobiy qatlam yuqori darajada bir maromda namlanishini va tuproqning unumdorligini oshirishini ta'minlovchi egat tubini o'zgaruvchan zichlash yo'li bilan sug'orishda egatning turg'un profili va loyihaviy nishabligini hosil qilish uchun texnologiya va texnik vosita konstruksiyasi ishlab chiqilganligi hisoblanadi.

Yangi yaratilgan texnologiya va texnik vosita yordamida turli nishabli va mexanik tarkibli sug'oriladigan yerlarda qo'llash natijasida sug'orma suvni 15 % gacha tejash hamda g'o'za hosilini 18 % gacha oshirish mumkinligi aniqlandi.

KIRISH

Yer yuzidagi eng muhim masalalardan biri sugʻoriladigan yerlarning meliorativ holatini yaxshilashdir. Sugʻorma dehqonchilikni jadallashtirishning asosiy maqsadi - tuproq unumdorligini samarali oshirishdan iborat. Sugʻorish sharoitida tuproq unumdorligi darajasi koʻp jihatdan relyef, ekiladigan maydon yuzasining holati bilan belgilanadi. Olimlarning koʻp yillik tadqiqotlari sugʻoriladigan yer yuzasining holati qishloq xoʻjaligi ishlab chiqarishini hozircha jadallashtirish va mexanizatsiyalash talablariga javob bermasligiga, relyef notekisligi yerning potensial unumdorligidan toʻliq foydalanishga imkon bermasligiga asos boʻladi deb hisoblaydi. Bunda sugʻorma ekinlarining hosildorligini oshirish uchun katta zahiralar yashiringan. Dehqonlarning sugʻoriladigan maydonlar relyefining tabiatiga boʻlgan eʼtiborining susayishi relyefning holati va ekin hosildorligi oʻrtasidagi munosabatni toʻliq baholamaganligi bilan bogʻliq. Suv tanqisligi sharoitida qurgʻoqchil hududlarda sugʻoriladigan maydon unumdorligini oshirish zaruriyati talab etildi. Meliorativ va agrotexnik tadbirlarning samaradorligi sugʻorish maydonining koʻrsatkichlari va sugʻorish dalasi holatiga bogʻliq.

Sugʻoriladigan yerlar unumdorligini toʻliq ishlatmaslik sabablarining tahlili shuni koʻrsatadiki, hosilning yarmidan koʻpining yoʻqotilishi dalaning qoniqarsiz holati, masalan, uning shoʻrlanishining olachiporligi va meliorativ ahvolining notekisligi boʻlib, bu asosan sugʻorish uchastkasi tayyorgarligining yetarli boʻlmagan xususiyatlarini keltirib chiqarishga sabab boʻladi. Sugʻoriladigan maydonlarning unumdorligini oshirish va sugʻorish suvlarini tejash shartlari sugʻorish dalalarini tayyorlashga qoʻyiladigan talablarni yanada oshirishni taqdim etadi. Biroq aniqlikka erishish uchun mavjud tekislash usullari va texnikalari sugʻorish maydonining zarur yuza profilini izchil taʼminlay olmaydi, bu esa sugʻorish vaqtida suvning meyoriga nisbatan oshib ketishiga olib keladi. Bu koʻpincha tekislanadigan muayyan hududning muhandislik-geologik va topografik sharoitlari bilan bogʻliq. Qishloq xoʻjaligi ishlab chiqarishini jadallashtirish, sugʻorma dehqonchilikni rivojlantirish sugʻorish suvlaridan oqilona va tejimli

foydalanish, ishlab chiqarishga yangi takomillashgan suv tejoychi texnologiyalar va texnika vositalarini keng joriy etish bo'yicha yechim topishni talab etadi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947-sonli farmoni bilan tasdiqlangan "2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasi" da sug'oriladigan yerlarning meliorativ holatini yanada yaxshilash, meliorativ va irrigatsiya obyektlari tarmoqlarini rivojlantirish, qishloq xo'jaligi ishlab chiqarish sohasiga intensiv usullarni, eng avvalo, suv va energetik resurslarni tejaydigan zamonaviy texnologiyalarni keng joriy etishga alohida e'tibor qaratilgan. Mazkur vazifalarni amalga oshirish, jumladan innovatsion texnologiyalar va texnik vositalarni ishlatish orqali yangi texnologiyalarni ishlab chiqish katta ahamiyatni kasb etadi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 25 sentabrdagi PQ-3286 sonli "Suv obyektlarini muhofaza qilish tizimini kelgusida takomillashtirish bo'yicha chora-tadbirlar to'g'risida" gi, 2018 yil 17 apreldagi PQ-3672 sonli "O'zbekiston Respublikasi suv xo'jaligi vazirligi faoliyatini tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida" gi, 2019 yil 9 oktabrdagi PQ-4486 sonli "Suv resurslarini boshqarish tizimini yanada takomillashtirish bo'yicha chora-tadbirlari to'g'risida" gi Qarorlari va 2020 yil 10 iyuldagi PF-6024 "O'zbekiston Respublikasi suv xo'jaligini rivojlantirishning 2020 - 2030 yillarga mo'ljallangan konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi farmonida, O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 11.08.2020 yildagi PQ-4801-sonli "Jizzax va Sirdaryo viloyatlarida suv resurslaridan samarali foydalanish va yerlarning meliorativ holatini yaxshilash bo'yicha kechiktirib bo'lmaydigan chora-tadbirlar to'g'risida" gi qarorida hamda mazkur faoliyatga tegishli boshqa meyoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishga ushbu dissertatsiya tadqiqoti ma'lum darajada xizmat qiladi. [1, 2].

Ilmiy tadqiqotlarning ushbu dasturida ilg'or usullar va ekologik talablarga rioya qilish asosida egatlarning turg'un profili va loyihaviy nishabligini yaratish uchun yangi texnologiya va texnik vositalar parametrlarini takomillashtirish bilan

bog'liq ayrim muammolar keltirilgan. Egatlarning turg'un profili va loyihaviy nishabliklarini yaratish bo'yicha taklif etilayotgan texnologiya va texnik vositalar suv resurslaridan oqilona foydalanish, ekin unumdorligini oshirish imkonini beradi, bu esa fermer xo'jaliklari yerlarida qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishi samaradorligining oshishiga ko'maklashadi.

I. SUG'ORISHDA QO'LLANILADIGAN MAVJUD TEXNOLOGIYALAR VA TEXNIK VOSITALAR HAQIDA UMUMIY MA'LUMOT VA EGATLARDAGI OQIM GIDRAVLIKASINI O'RGANISH BO'YICHA ISHLAR

§ 1.1. Masalaning qo'yilishi

Mamlakat qishloq va suv xo'jaligi sohasidagi iqtisodiy strategiyasining asosiy tarkibiy qismi aholini qishloq xo'jaligi mahsulotlari bilan ta'minlashni takomillashtirish vazifasi hisoblanadi. Respublikada suv resurslarining yetishmasligi sug'oriladigan yerlar maydonini ko'paytirish imkonini bermaydi, bu esa qishloq va suv xo'jaligi mutaxassislari oldiga qo'yilgan vazifani hal yetishni qiyinlashtiradi. Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishining o'sishi suv resurslarini tejash va sug'oriladigan yerlarning suv bilan ta'minlanishini oshirish muammosini hal etishni talab qiladi. Bu esa sug'orish suvlaridan foydalanishning yanada oqilona va tejamkor usul va texnologiyalaridan maksimal foydalanishni talab etadi. Sug'orish suvlaridan foydalanish samaradorligini oshirishning asosiy yo'llaridan biri sug'orish suvlarini yo'qotishni kamaytiradigan texnologiya va texnik vositalarni takomillashtirish, shuningdek sug'orish vaqtida mehnat unumdorligini oshirishga yordam berishdan iboratdir.

Egatlab sug'orish keng tarqalgan yer ustidan sug'orish usuli bo'lib, sug'orishning asosiy usuli bo'lib qoladi. Uning texnologiyasi yetarli darajada mexanizatsiyalashgan va avtomatlashtirilgan emas, shuningdek egatlab sug'orishning asosiy kamchiligi egatdagi tuproqning uzunligi va chuqurligi bo'ylab