



TIQXMMI
TOSHKENT IRRIGATION
ENGINEERING

ЎЗБЕКИСТОН RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM, FAN VA
INNOVATSİYALAR VAZIRLIGI

«ТОШКЕНТ ИРРИГАЦИЯ ВА ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ
МЕХАНИЗАЦИЯЛАШ МУҲАНДИСЛАРИ ИНСТИТУТИ»
MILLIY TA'DQIQOT UNIVERSITETI



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

"TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ XO'JALIGINI MEKANIZATSIYALASH MUHANDISLARI INSTITUTI"
MILLIY TA'DQIQOT 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 99 429 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 TOM

Тошкент – 2023 йил, 12-13 май

| | | | |
|------|--|---|-----------|
| | Тошкент давлат транспорт университети. | | |
| 255. | Ganiyev Bekzod Gafurovich, "TIQXMMI" MTU Buzoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti tyuvach doktoranti. | Tokzorlar qator oralariga quyiladigan biogumus (suyuq go'ng)ning shukhratuvay tuzilishi. | 1082-1085 |
| 256. | Дускунов Абдусаттар Ахмедович, доктор, Каримов Шомод Шаралович, Тошкент Салқарбек Бакром ўғли, магистрантлар "ТИҚХМММ" Миллий таълимот университети. | Картошка қиллиғичи картошка аралашмасидан тош ва қосқаларни қаратинга мослаштириб такоммиллаштириши. | 1086-1090 |
| 257. | Б.Алишбаева, Э.Усмонов, талабалари "ТИҚХМММ" Миллий таълимот университети. | Фермер ва дехқон қўжалиқлари далаларида дээр техникалиғичи қўлиши. | 1090-1095 |
| 258. | Ж. Давлатов, талаба "ТИҚХМММ" Миллий таълимот университети. | Техникаларга техника қиллиғичи қўлиши системаси ва уни таълимиллаштириши. | 1095-1100 |
| 259. | Маматқуллова М.Э., студентка 2-курс Национальный последовательский университет "ТИВНМСХ". | Применение работы и виды гидромоторов. | 1101-1103 |
| 260. | Игамбардиев А.К. т.ф.д профессор, Мирабдуллоев Ш.Д., 2-курс магистранта, Отинбоев Т.А., 3-курс талабаси "ТИҚХМММ" Миллий таълимот университети. | Суторини эгати бўйлаб тушроқда сувнинг бир текис қиллиғичи таълимиллаштириши технология ва техника восита. | 1104-1110 |
| 261. | Фармонов Э.Т., д.т.н. проф, Мирзаева Ш.Х., докторант Национальный последовательский университет "ТИВНМСХ". | Повышение коровоной продуктивности коровыводства в деградированных пустынных и полупустынных зонах. | 1110-1115 |
| 262. | К.Усмонов, Х.Ураймова, 2 курс талабаси "ТИҚХМММ" Миллий таълимот университети. | Биогаз қўрилмасини таълимиллаштириши баҳолаш. | 1115-1119 |
| 263. | Муртазаева Гулнора Рахमत қили, талаба докторант "ТИҚХМММ" Миллий таълимот университети. | Нижобилладаги қиллиғичи боғларда эрик очили утил муқимиллаштириши эрик очили қили қили қиллиғичи горизонталга қиллиғичи фрезилли бурчлиғи. | 1120-1122 |
| 264. | Отинбоев Т.А., магистрант, Абдураманов А.Д., профессор Ислам Каримов номидаги Тошкент давлат техника университети. | Вертикал шиллиғичи шиллиғичи терши машинаси терши аппарата қиллиғичи таълимиллаштириши. | 1122-1123 |
| 265. | Iqambaridiev Asqar Kimonovich, t.f.d. profimov, Saidov SHonitux, 3-kurs talabasi, Otinboev Toliboy Abdinali o'g'li, 4-kurs talabasi "TIQXMMI" Milliy ta'limot universiteti. | Suv tejaydigan texnologiya va texnik vosita bilan ekin hosilini oshirish. | 1124-1130 |
| 266. | Султонова С, Ортинқова Д, Сайидов Ш, талабалар "ТИҚХМММ" Миллий таълимот университети. | Қиллиғичи қўжалиғи қиллиғичи қиллиғичи қиллиғичи ресурсларини таълимиллаштириши қўлиши. | 1131-1134 |
| 267. | Ж.Хуррамова, студент 3-курс Национальный последовательский университет "ТИВНМСХ". | Создание точного высева семян на гребне при кнопальном орошении. | 1134-1141 |
| 268. | Усмонов Н.К., к. т. н, Воситов Ж., студент 4-го курса Национальный последовательский университет "ТИВНМСХ". | Модернизация рабочего органа бульдозера. | 1142-1144 |
| 269. | Ш.Баршбозов, Т.Қаршбозов "ТИҚХМММ" Миллий таълимот университети. | Таълимиллаштиришиғичи мола-техникалиғичи. | 1144-1146 |
| 270. | Ш.Н.Баршбозов, Т.Н.Қаршбозов "ТИҚХМММ" Миллий таълимот университети. | Таълимиллаштиришиғичи мола-техникалиғичи тракторлар Биллиғичи боғлиғичи қиллиғичи қиллиғичи | 1147-1152 |
| 271. | Фармонов Э.Т. и.о.проф., д.т.н, Беквадиев В. студент 2 курса Национальный последовательский университет "ТИВНМСХ". | Создание посадочной гребенки на кустарниках (сезонная) и полукустарниках (зимняя) в пустынных и полупустынных зонах. | 1152-1155 |
| 272. | Фармонов Э.Т., д.т.н. профессор, Т. Фозилова, студент 2-курса, Национальный последовательский университет "ТИВНМСХ". | Создание посадочных-зимних посадочных и кустарниково-полукустарникового кормовых угодий в пустынных и полупустынных пастбищах. | 1156-1159 |
| 273. | Хусамбаева Дилноза, магистрант, С. Комилков, стажёр-таълимиллаштириши | Утуқимиллаштириши мола қиллиғичи қиллиғичи қиллиғичи ва қиллиғичи қиллиғичи. | 1160-1161 |



СУҒОРИШ ЭГАТИ БЎЙЛАБ ТУПРОҚҚА СУВНИНГ БИР ТЕКИС СИНГИШИНИ ТАЪМИНЛАЙДИغان ТЕХНОЛОГИЯ ВА ТЕХНИК ВОСИТА

*Исамбардиев А.К. "ТИҚХМММТ" МТУ, техника фанлари доктори, профессор
Мирабдуллоев Ш.Д. ҚХМ мутахассислиги 2-курс магистри
Олтинбоев Т.А. ҚСХТС таълим йўналиши 3-курс талабаси*

Аннотация:

Мақолада озиқ-овқат ҳавфсизлигининг кенг қамровли иқтисодий-демографик ва экологик омилларга, жумладан дунё бўйича аҳолининг ўсиши, туپроқ унумдорлигининг пасайиши, сув ресурсларига бўлган талабнинг ортиши, суғориладиган майдонларнинг қисқариши ресурстежамкор технологияларни қўллаш заруратини юзга келтириши мумкинлиги, бунинг учун сув тежовчи технологиялар ва техник воситаларни жорий этиш зарурати борлиги берилган. Анъанавий эгатлаб суғориш усуларида сув сарфининг эгат боши билан охиридаги туپроқ намлиги бўйича бир мпл тақсимланмаслиги, илпиз тарқалган қатлам ва даланинг турли қисмларида туپроқ намланишининг ҳар мпл бўлиши, айрим жойларда сувнинг исроф бўлиши, айрим жойларда сув танқислигининг кузатилиши каби муаммоларни бартараф этадиган технология ва техник восита тавсия этилган.

Калит сўзлар: озиқ-овқат ҳавфсизлиги, сув, ресурс, эгат, намлик, сув тежовчи технология, техник восита, эгат, зичлаш, тарқалиш.

Киритиш. Ҳозирги кунда дунё бўйича қарийб 886,9 млн. гектар майдонларда туپроққа ишлов берилди ва қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштирилади. Бу майдонларнинг 43,8 % фондида янги ресурстежамкор, минимал ва ноль технологиялар ҳамда уларни амалга оширадиган техник воситалар жорий этилган. Ушбу замонавий технологиялар 118 млн. гектар майдонларда туپроқнинг унумдорлигини сақлаш билан бир вақтда етиштирилмаётган маҳсулот таннаркини ўртача 25 фонзга камайтириш имконини беради [1]. Шунга қарамадан ҳозирги кунда 21-асрнинг энг катта муаммо - бутун жаҳонда озиқ – овқат ҳавфсизлиги муаммоси вужудга келди ва у қалигача давом этмоқда.

Маълумотлар шуни кўрсатадики [2] жаҳонда 1970 йилгача 3,5 млрд. аҳоли яшаган бўлса, ҳозир бу кўрсаткич 7,5 млрд. дан ошиб кетган. Бу кўрсаткич 2050 йилга бориб 10 млрд. га етиши башорат қилинмоқда. 1950 йилгача табиий унумдор ерлар 100 фонзга ва озиқ овқатга бўлган талаб 80 фонзга ни ташкил этган бўлса, бу кўрсаткичлар 2050 йилга бориб туپроқнинг унумдорлиги пасайиб, унумдор туپроқлар 25 фонзга ташкил этиши, озиқ-овқатга талаб 160 фонзга ўсиши кутилмоқда. Шунинг учун озиқ-овқат ҳавфсизлиги кенг қамровли иқтисодий-демографик ва экологик омилларга боғлиқ бўлиб, мамлакат ривожланишининг асосий таркибий қисмларидан бири ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришининг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясида [3] озиқ-овқат ҳавфсизлигининг тўрт таркибий қисмлари (озиқ-овқатнинг мавжудлиги, уни харид қилиш қобилияти, ундан фойдаланиш ва унинг барқарорлиги) бўйича озиқ-овқат ҳавфсизлигининг давлат сиёсати даражасида ишлаб чиқиш ва амалга ошириш белгиланган. Жумладан, аҳоли сонининг ўсиши, ер, сув ва энергия ресурсларига бўлган талабнинг ортиши, шунингдек, иқлимнинг кескин ўзгариши озиқ-овқат ҳавфсизлигини таъминлашга таъсир этувчи асосий омиллар деб белгиланган. Мамлакат аҳолисининг қарийб 16,4 миллион (жами аҳолининг 49,4 фонз) аҳолиси қишлоқ ҳудудларида истиқомат қилади (2018 йилги маълумот). Қишлоқ хўжалигига мўлжалланган 20,2 млн гектар

ерларнинг 20,7 фоизи суғориладиган ерлар ҳисобланади. Сўнгги 15 йил мобайнида аҳоли жон бошига суғориладиган ерлар 24 % га камайган. Мазкур ҳолат аҳоли сонининг ўсиши, сув таъминоти ҳажмининг қисқариши ва қишлоқ хўжалигига мўлжалланган ерларнинг бошқа ер фонди тоифаларига ўтиши натижасида юзага келган. Прогнозларга кўра, келгуси 30 йил мобайнида суғориладиган ер майдонлари яна 20-25 фоизга қисқариши мумкин [3]. Ҳозирги вақтда суғориладиган ерларни 10 фоизда томчилатиб, ёмғирлатиб суғориш жорий этилмоқда.

Шунга кўра Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020-2030 йилларга мўлжалланган стратегиясида муайян ишларни бажарилиши, жумладан, 2030 йилга қадар бир гектар майдонни суғориш учун ишлатиладиган сув сарфини 20 фоизга камайтириш белгиланган. Юқорида келтирилган маълумотлар етиштириладиган ҳосилнинг тан-нархасини пасайтириш, қишлоқ хўжалиги эканларидан ресурстежамкор технологиялар асосида юқори ҳосил олиш, энергетикадорлиги кам, юқори фойдаланиш ишончлилигига эга бўлган агрегатларни қўллаш зарурати борлигини кўрсатади. Бу долзарб масалани амалга ошириш сув тежовчи технологиялар ва техник воситаларни жорий этишни тақозо этади. Маълумки, ҳозирги кунда сувни тежайдиган томчилатиб, ёмғирлатиб, азрозолли, дискретли, ер остидан ва smart суғориш усуллари ҳамда технологиялари эканларни суғоришда қўлланилмоқда [4, 5, 6]. Муаммо шундан иборатки, республикамиз суғориладиган ерларининг қарийб 80-90 фоиз майдонларида сув тежайдиган ҳалигача қўлланилмай эгитлаб суғориш технологиялари қўлланилмоқда. Эгитлаб суғориш оқибатида йилга қарийб 5-6 миллиард куб метр ёки 20 фоиз сув далада беҳуда сарфлади [6]. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Сув тежовчи технологияларни жорий этиш бўйича қўшимча вазифалар белгилаш” масаласида 2020 йил 16 сентябрда ўтказган видеоселектор йиғилишида ушбу масаладаги ишлар ижтимоий даражасида эмаслиги таъкидланган. Жумладан, 285 минг гектар ернинг 7 фоизидан сув тежовчи технологиялар жорий этилганлиги, Қашқадарё, Бухоро, Хоразм вилоятларида сусткашликка йўл қўйилганлиги, Ғуркат, Бўка, Чиноз, Сардоба, Тахтақўш, Қораўзақ, Касби, Қизилқум, Музработ туманларида сув тежовчи бирорта ҳам лойиҳа татбиқ қилинмаганлиги танқид қилинган [6]. Шунинг учун, ҳозирги кунда эгитлаб суғориладиган майдонларда ҳам сув тежайдиган инновацион технологиялар, техник воситаларни яратиш ва амалиётга жорий этиш ҳам ҳозирги кунда долзарб бўлиб қолмоқда. Эгитлаб суғоришнинг сув тежовчи усуллари тавсия этилган [7, 8]. Бу усулларга: эгитлар орқали суғориш, бу усулда майдонларнинг юқори ва пастки қисмларини бир текис намланишига эришиш, қийлиги, паст-баландлиги ва тупроқнинг механик таркибининг эътиборга олган ҳолда эгитлар узунлигини 60 см. лик қатор оралиғидаги майдонларда ўҳариклар ораси 80-90 метр, 90 см. лик қатор орасида 100-120 метрдан ошмаслиги тавсия этилади; эгит оралиғида суғориш, бу усулда оддий усулга нисбатан 15-30 фоизгача сувнинг тежаллишига эришилади; қалта эгитлар олиб суғориш, бу усулда эгитнинг узунлиги (икки ўҳарик ўртасидаги масофа) тупроқ шаронтидан келиб чиқиб 50-60 м қилиб белгилашни тавсия этилади; эгитни қарама-қарши томондан суғориш, бу усулда суғориладиган эгитнинг узунлиги 2 баробар қисқаришига, суғориш вақтини 1,5-1,6 мартаба камайишига, оқова сувларнинг миқдорини 15-20 фоизга камайишига эришилади.

Шунга қарамадан эгит орқали суғоришнинг сув тежовчи технологияларини қўлланиш қўйидаги шартларни бажаришни керак: эгит узунлиги бўйича намликни бир қил таъминлашни; суғориш сувининг чуқур сингишига йўл қўймашлик; амалиётда қўллашда қулай, меҳнат унумдорлиги юқори бўлиши, иқтисодий самарадорлиги ва ҳосилдорлиқнинг юқори бўлишини таъминлашни керак [7, 8].

Муаммонинг кўйлиши. Суғориладиган ерларни текислаш дала ишларининг сифатли бажарилишида катта аҳамиятга эга. Яъни текисланган майдонлар намликнинг текис тақсимланишига, жумладан, қўлмак сувларнинг, ботқоқлашишларнинг ва шўрланиш доғларининг ҳосил бўлиш каби салбий оқибатларни олдини олади, натижада қишлоқ хўжалиги экинларидан юқори ҳосил олиш имконини беради. Муаммо шундаки, эгатлаб суғоришда сув сарфининг эгат боши билан охиридаги туپроқ намлиги бўйича бир қил тақсимланмаслиги қишлоқ хўжалиги экинларидан юқори ҳосил олиш имконини чеклаб қўймоқда. Бунга асосий сабаблардан бири суғориш тизимининг талаб даражасида эмаслиги ҳисобланади. Маълумки, қишлоқ хўжалик экинлари жўжқларда (эгатларда) сувни оқизиб суғориш деҳқонлар учун қулай усул ҳисобланади. Экинларни сувни оқизиб суғориш усули бир вақтнинг ўзида экин билан бирга қатор ораларига ишлов беришда жўжқлар очиш билан бажарилади. Бундай усулларда туپроқ шаронти, рельефи, қатор ораларининг кенлиги ёки жўжқлар орасидаги масофалар инобатта олинади [4,5]. Масаланинг яна бир томони, фермер хўжалиқларидаги асосий муаммолардан бири ҳисобланади. Яъни, суғориш ишлари ўтказилганда туپроқнинг илдиз тарқалган қатлами ва даланинг турли қисмларида туپроқ намланишининг ҳар қил бўлиши, айрим қисмларида сувнинг исроф бўлиши, айрим қисмларида сув танқислиги, оқибатда ҳосилнинг фарқланиши кузатилади (1-2-расмлар).



1-расм. Суғоришда сувнинг исроф бўлиши

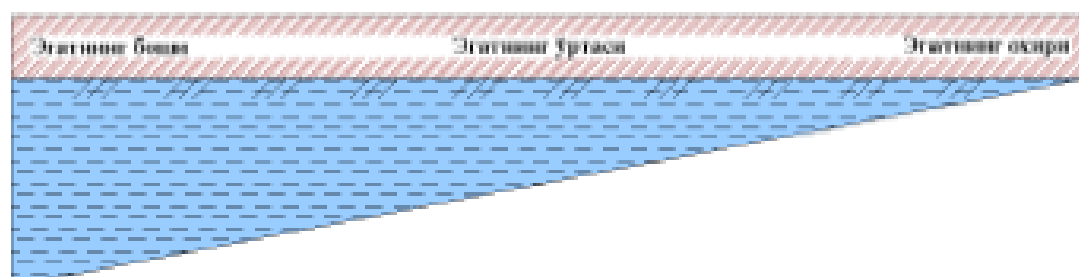


2-расм. Суғоришда сувнинг танқислиги

Танқисларга кўра суғориш меъёри гектарига енгил туپроқларда 600-700 м³, ўрта ва оғир туپроқларда 700-800 м³ бўлиши керак. Ғўза гуллаш даврида эса суғориш меъёри енгил туپроқларда 900-950 м³, ўрта ва оғир туپроқларда 1050-1300 м³ ни ташкил этилиши, суғориш олдида эгат олинishi маъқул ҳисобланади. Туپроқнинг механик таркибини инобатта олиб, суғориш эгатлари узунлиги енгил ва ўртача бўлган қумоқ, қумоқ-ўтлоқ ва бўз туپроқларда қатор оралари 60 см бўлганда эгат узунлиги 60-70 м, механик таркиби оғир сув ўтказувчанлиги ва шимиллиши паст туپроқларда 80-90 м, қатор ораси 90 см бўлганда суғориш эгатлари узунлиги енгил ва ўртача бўлган қумоқ, қумоқ-ўтлоқ ва бўз туپроқларда 80-90 ва механик таркиби оғир сув ўтказувчанлиги ва шимиллиши паст туپроқларда 90-100 метрдан ошмаслиги тавсия этилади. Суғоришда биринчи сувни механик таркиби енгил туپроқларда 10-12, ўрта ва оғир туپроқларда 12-14 соатда, кейинги сувларни мос равишда 14-16 ва 16-18 соатдан ошмасдан суғоришни ўтказишни ташкил этиш лозим [11].

Маълумки, эгат орқали суғориш усулида сув дала майдонига туپроқ устидан тақсимланади. Агар экин орасига ишлов беришда туپроқда йирик кесакли агрегат таркиби

бўлса суғориш сувининг ҳаракати сезинлашади, сув тупроқда вертикал ва ён томонларга йўналган ҳолда сингади. Натижада эгат бошида ва охирида сувнинг филтрацияга йўқотилиши кузатилади, сув сарфи ва суғориш вақти ортади. Буни қуйидаги 3-расмдан кузатиш мумкин.

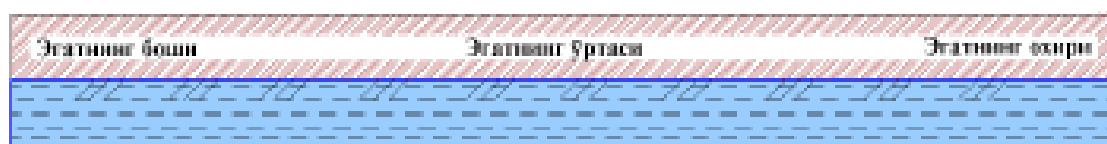


3-расм. Суғоришда сувнинг тупроқда вертикал томонга синиши эъжораси

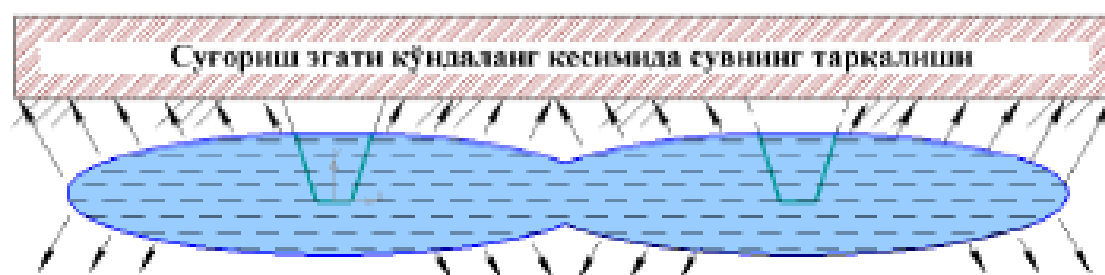
Эгатлаб суғоришнинг сув тежовчи усуллари ва технологиялари ирригация ва мелiorация соҳасининг тажрибали олим-мутахассислари томонидан тавсия этилган [4, 5, 7, 8, 9, 10, 11]. Лекин, тавсия этилган усуллар ва технологияларни механизациялаш масаласи ҳозирги кунда долзарб ҳисобланади.

Тадқиқот услуби. Мақолада суғоришда сувни тежаш, сувнинг ўсимликнинг эгат бошидан охиригача бир текис тақсимланишини таъминлаш, ҳосилдорликни ошириш услуби ва ечими тақдим этилади. Тақлиф этилаётган услубнинг қўллан қўламини барча суғориладиган майдонлар ҳисобланади.

Тадқиқот натижалари. Бунинг учун инновацион технология ва уш амалга оширадиган техник восита тавсия этилади. Мазкур услуб бевосита иш жараёнида суғориш учун энг кам ўлчамдаги суғориш жўғини шакллантиришга, сув сарфини бўйлама ва қўндаланг кесим бўйича бир текис тақсимланишга, ҳар бир экилган уруғ ёки ўсимлик учун кўпроқ озикланиш майдонини яратишга хизмат қилади (4, 5-расмлар).



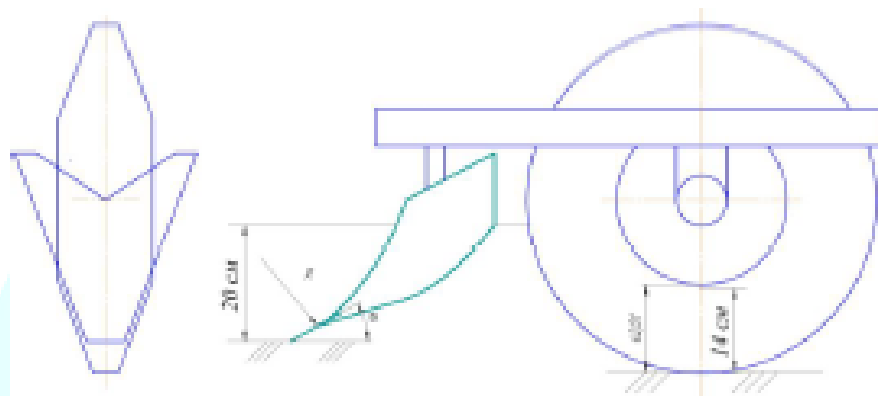
4-расм. Суғоришда сув сарфининг бўйлама кесимда тақсимланиши эъжораси



5-расм. Суғоришда сув сарфининг қўндаланг кесимда тақсимланиши эъжораси

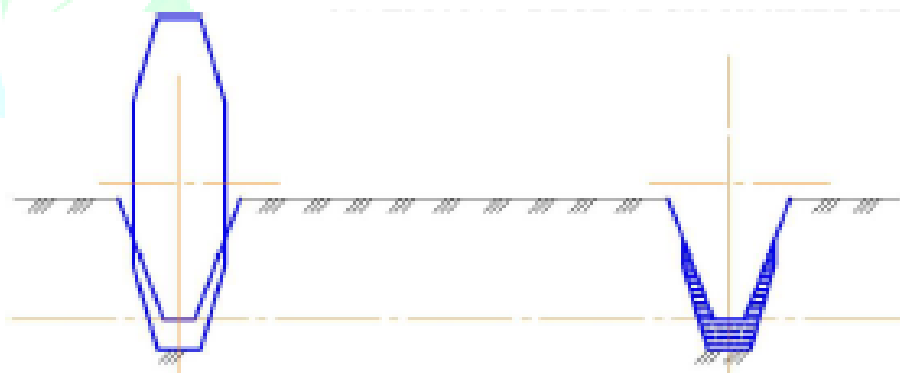


Тавсия этилган техник восита эса бевосита иш жараёнида икнам ўтчамли суғориш жўягини шакллантиради, жўяк баландлигининг $\frac{1}{2}$ қисмини ва тубини сув сингиб кетмайдиган даражада зичлайди. Натияжада суғоришда сувни тежаледи ва суғориш суръати тезлашади. Техник восита таркибидagi жўяк очкич жўякни кўпи билан 20 см чуқурликда очеди (6-расм). Жўяк очкичнинг қанотлари шундай лойқаланганки, жўяк очиш жараёнида тупроқ уюмларини қайта жўяк тубига тушмаслигини таъминлайди.



6-расм. Техник воситанинг культиватор градилга ўрнатилш схемаси

Техник восита жўяк очкич кенлиги ва чуқурлиги 20 см параметрдаги жўякни шакллантириб унинг изидан жўякнинг 14 см чуқурлигида ён ва тубини 5 см гача зичлаб кетадиган зичлагич кўринишида лойқаланган. Зичлагичнинг параметрлари жўяк туби кенлигини 5 см дан 7 см кенликда зичлаб, кенгайтириб кетади (7-расм).



7-расм. Техник восита таркибидagi жўякни ён томони ва тубини зичлаб кетадиган зичлагич схемаси

Зичлагичнинг эни жўяк кенлигидан кичик ва радиуси пушта юзасидан баланд қилиб лойқаланштирилган. Чунки бундай параметрлар техник воситани культиватор градилга осон монтаж қилиш имконини беради.



8-расм. Лойиҳалаш жараёни



9-расм. Тайёрлар ва дастлабки синаш жараёни

Хулосалар:

1. Тавсия этилётган услуб ва техник восита сувни зғатнинг кўндаланг ва бўйлама кесими бўйича бир текис тақсимланишини таъминлайди, сувни тежлайди ва суғориш суратини тезлатади.
2. Икчам ўлчамда шакллантириладиган жўж экинларга қўшимча озиклантириш майдонини таъминлайди, ўсишини тезлаштиради, ҳосилини юқори бўлишини таъминлайди.
3. Тавсия этилётган услуб ва техник воситанинг иқтисодий жиҳатдан афзаллиги шундаки, бунда такрорий экинларни пуштада этиштиришда икчам жўжлар олиш, суғоришда сувнинг самарали тақсимланишини таъминлаш, экинларни тез ва сифатли унтириб олишга, ҳосилни юқори бўлишини таъминлайди.
4. Амалга оширишда кўп ресурс талаб қилмайди, қўшимча механизм сифатида қатор орасига ишлов берадиган машиналар билан биргаликда қўлланиши ҳам мумкин.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Игъамбердиев А.К., Холжасова Н.А. Тупроқда чуқур ишлаб бериш технологияси жараёнини такомиллаштириш ва агрегат ишчи қуролларининг параметрларини асослаш. Монография, Тошкент, ТИИҚХММИ, 2020.-129 б.
2. Игъамбердиев А.К., Усманова Г.Ф. Культиватор иш органларининг параметрларини тупроқда сифатли ишлаб бериш бўйича асослаш//Ирригация ва мелiorация, № 1(19), 2020 P.49-52.
3. Ўзбекистон Республикаси Президентининг “Ўзбекистон Республикаси қишлоқ хўжалигини ривожлантиришнинг 2020 — 2030 йилларга мувожазланган стратегиясини тасдиқлаш тўғрисида”ги 2019 йил 23 октябрдаги ПФ-5853-сон фармони.
4. Уразмолдиев А.Б. Қишлоқ хўжалиқ экинларини сугориш усуллари ва сув тежамкор сугориш технологиялари//100 китоб тўплами, 89 китоб, 2021.-48 б.
5. Авлашқулов М.А. Ғузали смарг сугориш// Ирригация ва мелiorация, № 3(17), 2019 P.13-21.
6. Матқубов Б.Ш. Ғузалидан юқори қосил олинганда эгатиб сугориш технологияларининг ўрн. Хоразм Мавзуи академияси ахборотномаси: илмий журнал. 2020.-№3/1(39).– 102 б.
7. <https://ksh.uz/news/2020/09/16/suv-tejovchi-tehnologiyalarni-joriy-etish-boyicha-qoшимcha-vazifalar>.
8. Хамидов М.Х., Матқубов Б.Ш. Ғузали сугориш тартиби ва тежамкор сугориш технологиялари / МОНОГРАФИЯ / Тошкент. ТИИҚХММИ. - 2019.-194 б.
9. Алшарқиев А, Сагдуллоев Р. Водосбережение в Узбекистане: теория и практика. Ташкент.- 2021.-102 с.
10. Акрамов О.И. Пахта қосили ва унинг сифатига сугориш усуллариининг таъсири//Пахтачилик ва доғчилик, 4-сон, 2001.-19-21б.
11. Қишлоқ хўжалиқ экинлари етиштиришда инновацион технологиялар. Қўллашма /Адиллов М.М., Атабаева Х.Н, Худойкулов Ж.Б, Ғуломов Б, Қодирхўжалиқ О, Норкулов У, Нормуратов И, Якубов М, Жаҳанқова Д, Акрамов У, Ғуломов А.-Тошкент. 2013.-60 б.

УДК 631.3.

ПОВЫШЕНИЕ КОРМОВОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КАРАКУЛЕВОДСТВА В ДЕГРАДИРОВАННЫХ ПУСТЫННЫХ И ПОЛУПУСТЫННЫХ ЗОНАХ

Фармонов Э.Т. – д.т.н. проф., Мирзаева Ш.Х. – докторант

Национальный исследовательский университет “Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства”

Аннотация:

В статье приведены анализ пустынных и полупустынных районов нашей стране который составляют почти 80% земель на территории Республики, пустынные питательные растения используются в качестве основы земледелия как основной источник кормов пастбищного скота. Мы знаем, что пустынные и полупустынные пастбища являются самым дешевым источником пищи. В настоящее время в песчаных пустынях наблюдается расширение массивов подвижных