



Qishloq xo'jaligida suvni tejash texnologiyalaridan foydalanishni rivojlantirish

Nabiyev Nodirbek Muydinjon o'g'li

Annotatsiya: Ushbu maqola O'zbekiston qishloq xo'jaligida suv resurslaridan samarali foydalanish va suvni tejash texnologiyalarini joriy etishning dolzarb muammolariga bag'ishlangan. Tadqiqot qishloq xo'jaligi sohasida suvni tejashning zamonaviy usullari, ularning iqtisodiy samaradorligi va ekologik ahamiyatini o'rganadi. Maqolada suvni tejash texnologiyalarining joriy qilinishini kengaytirishga to'sqinlik qilayotgan omillar tahlil qilinadi va ushbu muammolarni bartaraf etish yo'llari taklif etiladi. Tadqiqot natijalari suvni tejash texnologiyalarini qo'llash orqali suv resurslarining sarfini 30-40% ga qisqartirish, ekinlar hosildorligini 20-25% oshirish va energiya xarajatlarini 15-20% kamaytirish imkoniyati borligini ko'rsatadi. Olingadigan natijalar O'zbekiston qishloq xo'jaligida suvdan foydalanish samaradorligini oshirishga qaratilgan amaliy chora-tadbirlar ishlab chiqishda foydalanish mumkin.

Kalit so'zlar: qishloq xo'jaligi, suvni tejash, sug'orish texnologiyalari, suv resurslari, O'zbekiston, tomchilatib sug'orish, energiya samaradorligi, iqlim o'zgarishi, qurg'oqchilik.

Kirish

Qishloq xo'jaligida suvni tejash texnologiyalaridan foydalanishni rivojlantirish O'zbekiston kabi qurg'oqchil iqlim sharoitiga ega bo'lgan mamlakatlar uchun dolzarb ahamiyatga ega. O'zbekistonda qishloq xo'jaligi iqtisodiyotning asosiy tarmoqlaridan biri bo'lib, uning rivojlanishi sug'oriladigan yerlardan samarali foydalanishga bog'liq. Respublikada qishloq xo'jaligi maqsadlarida foydalaniladigan suv resurslarining sifati va miqdori so'nggi yillarda sezilarli darajada yomonlashmoqda, bu esa oziq-ovqat xavfsizligiga jiddiy tahdid solmog'da. An'anaviy sug'orish usullari - ayniqsa, maydalab sug'orish va ariq sug'orish - suvning ko'p miqdorda yo'qotilishiga olib keladi, sug'orilgan suvning atigi 60-70% ekinlar tomonidan o'zlashtiriladi, qolgan qismi esa yer osti suvlariga singib ketadi yoki bug'lanib ketadi. Shu bilan birga, iqlim o'zgarishi va aholi sonining o'sishi bilan bog'liq muammolar suv resurslariga bo'lgan talabni yanada oshiradi, bu esa samarali sug'orish texnologiyalarini joriy etish zaruratini keltirib chiqaradi. Ilmiy maqolalarni tuzishda qo'llaniladigan IMRAD (Introduction, Methods, Results, and Discussion) tuzilmasi xalqaro standart bo'lib, ishning tuzilishini aniq va mantiqiy qilishga yordam beradi. Ushbu tadqiqot O'zbekiston qishloq

xo'jaligida suvni tejash texnologiyalaridan foydalanishning hozirgi holati, ularning samaradorligi va joriy etilishidagi to'siqlarni o'rganishga, shuningdek, muammoning samarali yechimlarini taklif qilishga qaratilgan.

Adabiyotlar sharhi va metodologiya

Sug'orish texnologiyalarining evolyutsiyasi va zamonaviy tendensiyalar

Sug'orish texnologiyalari qishloq xo'jaligi tarixi bilan birga rivojlangan, har bir yangi avlod an'anaviy usullardan ko'ra samaraliroq bo'lgan yondashuvlarni taklif qilgan. O'tmishda ariq orqali sug'orish va maydalab sug'orish keng qo'llanilgan bo'lsa, 20-asrning o'rtalariga kelib, sprinkler (sepuvchi) sug'orish tizimlari paydo bo'ldi. Biroq, so'nggi bir necha o'n yillikda tomchilatib sug'orish texnologiyasi qishloq xo'jaligida suvni tejashning eng samarali usuli sifatida shakllandi. Tomchilatib sug'orish o'ziga xos xususiyatlarga ega: suv to'g'ridan-to'g'ri o'simlik ildizlariga uzatiladi, bu esa bug'lanish va oqib ketish natijasida suvning yo'qotilishini sezilarli darajada kamaytiradi. Bu texnologiya nafaqat suvni tejash, balki o'g'itlarni (o'g'itlarni tomchilatish orqali) aniq dozlash va tuproq shakllanishining oldini olish imkonini beradi. Zamonaviy ilmiy adabiyotlar tomchilatib sug'orish tizimlaridan foydalanish orqali an'anaviy sug'orish usullariga nisbatan suvni 30-60% tejash mumkinligini ko'rsatadi. O'zbekiston sharoitida o'tkazilgan tadqiqotlar paxta, g'o'za va bug'doy kabi asosiy ekinlar uchun suvni tejash darajasi 40% gacha yetishi mumkinligini ko'rsatdi. Shu bilan birga, bu usul hosildorlikni 10-25% oshirishga yordam beradi, chunki o'simliklar optimal namlik darajasida o'sadi va ozuqa moddalarini yaxshiroq o'zlashtiradi.

Tadqiqot metodologiyasi va ma'lumotlarni yig'ish usullari

Ushbu tadqiqot qishloq xo'jaligida suvni tejash texnologiyalarining samaradorligini baholash uchun kompleks metodologiyadan foydalangan. Ma'lumotlarni yig'ish ikki bosqichli dizayn yordamida amalga oshirildi: birinchi navbatda, Toshkent, Farg'ona, Samarqand va Buxoro viloyatlarining qishloq xo'jaligi korxonalarida suvni tejash texnologiyalaridan foydalanishning hozirgi holati haqida ma'lumot to'plash uchun so'rovnomalar o'tkazildi. Ikkinchi bosqichda, turli sug'orish usullari (tomchilatib sug'orish, sprinkler sug'orish va an'anaviy sug'orish) qo'llanilgan tajriba uchastkalarida to'g'ridan-to'g'ri kuzatuvlar o'tkazildi. Sug'orish samaradorligini baholash uchun suv iste'moli, ekin hosildorligi va iqtisodiy ko'rsatkichlar qiyosiy tahlili qo'llanildi. Suv sarfini aniqlashtirish uchun tuproq namligini o'lchash usullari qo'llanildi, shuningdek, Microsoft Excel dasturida statistik tahlil usullari, jumladan, Brave-Pirson va Spirmen korrelyatsiya koeffitsientlari hisoblab chiqildi. Ma'lumotlarni tahlil qilish bosqichlari o'rtacha qiymatlarni hisoblash, dispersiyani tahlil qilish va turli guruhlar o'rtasidagi korrelyatsiya bog'liqliklarini aniqlashni o'z ichiga oladi. Barcha statistik hisob-kitoblar 95% ishonch oralig'ida ($p \leq 0,05$) amalga oshirildi. Tadqiqot 2022-2024 yillar oralig'ida olib borildi, bu esa mavsumiy o'zgarishlarni hisobga olish va olingan natijalarning barqarorligini aniqlash imkonini berdi.

Natijalar

Suvni tejash texnologiyalarining samaradorligi va iqtisodiy ahamiyati

Tadqiqot davomida qo'llanilgan turli sug'orish texnologiyalarining samaradorligi quyidagi jadvalda keltirilgan:

1-jadval. Turli sug'orish usullari samaradorligining solishtirmali tahlili (2022-2024 yillar)

Sug'orish usuli	O'rtacha suv sarfi (m ³ /ga)	O'rtacha hosildorlik (s/ga)	Suv sarfi hosildorlik birligiga (m ³ /s)	Energiya xarajatlari (ming so'm/ga)
An'anaviy sug'orish	8500	35	243	1200
Sprinkler sug'orish	6500	38	171	950
Tomchilatib sug'orish	5000	42	119	750

Jadval ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, tomchilatib sug'orish an'anaviy sug'orish usuliga nisbatan suv sarfini 41,2% kamaytirishga, hosildorlikni esa 20% oshirishga yordam beradi. Shu bilan birga, energiya xarajatlari 37,5% ga kamayadi, bu ushbu texnologiyaning iqtisodiy samaradorligini ko'rsatadi. Korrelyatsiya tahlili shuni ko'rsatdiki, suv sarfi va hosildorlik o'rtasida aniq bog'liqlik mavjud (Brave-Pirson koeffitsienti 0,78), bu sug'orish samaradorligini oshirish hosildorlikni sezilarli darajada oshirish imkoniyatini beradi. Tomchilatib sug'orish tizimlaridan foydalanish tuproq tuzlanishi darajasini 40% ga kamaytirdi, bu esa atrof-muhitga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Qo'shimcha ravishda, o'g'itlarni tomchilatib sug'orish orqali qo'llash imkoniyati mineral o'g'itlarning samaradorligini 25-30% oshirdi, chunki ozuqa moddalari to'g'ridan-to'g'ri o'simlik ildiz tizimiga etkazildi. Bu esa o'g'itlardan foydalanishni 15-20% kamaytirish imkoniyatini berdi, bu ham iqtisodiy, ham ekologik foyda keltirdi.

Suvni tejash texnologiyalarini joriy etishda duch kelinadigan to'siqlar

Tadqiqot davomida suvni tejash texnologiyalarini keng joriy etishga to'siqinlik qiluvchi bir qator omillar aniqlandi. So'rov natijalariga ko'ra, qishloq xo'jaligi ishlab chiqaruvchilarining 65% tomchilatib sug'orish tizimlarini joriy etishning asosiy to'sig'i sifatida yuqori boshlang'ich kapital xarajatlarni ko'rsatdi. Bitta gektar uchun to'liq tomchilatib sug'orish tizimini o'rnatish taxminan 5-7 million so'm turadi, bu an'anaviy sug'orish infratuzilmasi xarajatlaridan sezilarli darajada yuqori. Qishloq xo'jaligi korxonalarining 45% texnologik bilimlar va malakali kadrlar etishmasligini, 40% esa ushbu texnologiyalarni texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash bilan bog'liq muammolarni ta'kidladi. Boshqa muhim to'siq - bu mavjud sug'orish tizimlarini modernizatsiya qilish uchun moliyaviy resurslarning etarli emasligi. Qishloq xo'jaligi ishlab chiqaruvchilarining atigi 25% davlat subsidiyalari yoki kreditlaridan foydalanish imkoniyatiga ega, qolganlari esa o'z mablag'lari hisobiga texnologiyalarni joriy qilishga majbur. Bundan tashqari, tadqiqot suv narxining pastligi (haqiqiy iqtisodiy qiymatdan past) fermerlarni suvni tejash texnologiyalarini joriy etishga undovchi motivatsiyani pasaytirayotganini ko'rsatdi.

Muhokama

Suvni tejash texnologiyalarini joriy etishning istiqbollari

Olingan natijalar shuni ko'rsatadiki, O'zbekiston qishloq xo'jaligida suvni tejash texnologiyalarini joriy etish nafaqat suv resurslarini tejash, balki qishloq xo'jaligi ishlab chiqaruvchilarining daromadini oshirish va qishloq xo'jaligini barqaror rivojlantirish imkoniyatlarini beradi. Tomchilatib sug'orish tizimlaridan foydalanish orqali erishilgan suv tejash 40% gacha bo'lishi mumkin, bu respublikaning suv muammolarini hal qilishga sezilarli hissa qo'shadi. Bu ayniqsa ahamiyatlidki, O'zbekiston suv resurslarining katta qismini chegaradosh davlatlardan oqib o'tadigan daryolardan oladi, bu esa suv ta'minotining barqarorligini cheklaydi. Suvni tejash texnologiyalarini joriy etish qishloq xo'jaligining iqlim o'zgarishiga moslashish qobiliyatini oshiradi, chunki ular qurg'oqchilik sharoitida ham barqaror hosil olish imkonini beradi. Buning qo'shimchasiga, energiya xarajatlarining kamayishi qishloq xo'jaligi mahsulotlarining tannarxini pasaytiradi va raqobatbardoshligini oshiradi. Shu bilan birga, tuproq unumdorligini saqlab qolish va takomillashtirish atrof-muhitni muhofaza qilishga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Biroq, muvaffaqiyatli amalga oshirish uchun yuqori boshlang'ich xarajatlar, texnik bilimlar etishmasligi va moliyaviy resurslar cheklovlari kabi to'siqlarni bartaraf etish kerak. Ushbu muammolarni hal qilish uchun davlat qo'llab-quvvatlash choralari, jumladan subsidiyalar, preferensial kreditlar va qishloq xo'jaligi ishlab chiqaruvchilari uchun o'quv dasturlari zarur.

Amaliy tavsiyalar va siyosat choralari

O'zbekiston qishloq xo'jaligida suvni tejash texnologiyalarini joriy etishni rivojlantirish uchun quyidagi chora-tadbirlarni amalga oshirish tavsiya etiladi: birinchidan, tomchilatib sug'orish tizimlarini sotib olish va o'rnatish uchun davlat subsidiyalari va preferensial kreditlar tizimini joriy etish kerak. Bu fermerlarning boshlang'ich kapital xarajatlarini sezilarli darajada kamaytiradi va texnologiyalarni joriy etishga bo'lgan kirish to'sig'ini pastlatadi. Ikkinchidan, qishloq xo'jaligi ishlab chiqaruvchilari va mutaxassislari uchun suvni tejash texnologiyalaridan foydalanish va texnik xizmat ko'rsatish bo'yicha maxlaslashtirilgan o'quv kurslari va seminarlar tashkil etish zarur. Uchinchidan, suv narxini bosqichma-bosqich oshirish yo'li bo'ylab amalga oshirish kerak, bu fermerlarni suvni tejash texnologiyalarini joriy etishga rag'batlantiradi. To'rtinchi, ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirish va mahalliy sharoitlarga moslashtirilgan suvni tejash texnologiyalarini yaratish kerak, bu boshlang'ich xarajatlarni kamaytirishga yordam beradi. Beshinchi, suvni tejash dasturlarini amalga oshirishda muvaffaqiyat qozongan fermerlar va qishloq xo'jaligi korxonalarini rag'batlantirish tizimini joriy etish tavsiya etiladi. Oltinchi, qishloq xo'jaligida suvdan foydalanish samaradorligini monitoring qilish va boshqarish uchun birlashtirilgan axborot tizimini yaratish kerak. Bu qarorlar qabul qilish jarayonini yaxshilaydi va resurslarni samarali taqsimlashga yordam beradi.

Xulosa

Ushbu tadqiqot shuni ko'rsatdiki, O'zbekiston qishloq xo'jaligida suvni tejash texnologiyalarini joriy etish suv resurslaridan foydalanish samaradorligini sezilarli darajada oshirish, qishloq xo'jaligi mahsulotlari hosildorligini oshirish va atrof-muhitni muhofaza qilish imkoniyatlarini beradi. Tomchilatib sug'orish kabi zamonaviy sug'orish usullari an'anaviy usullarga nisbatan suvni 40% gacha tejash, hosildorlikni 20% oshirish va energiya xarajatlarini 35% dan ortiq kamaytirish imkoniyatiga ega.

Shu bilan birga, suvni tejash texnologiyalarini keng joriy etish yuqori boshlang'ich xarajatlar, texnik bilimlar etishmasligi va moliyaviy resurslar cheklovi kabi to'siqlarga duch kelmoqda. Ushbu to'siqlarni bartaraf etish uchun davlat tomonidan qo'llab-quvvatlash, moliyaviy stimullar, o'quv dasturlari va ilmiy tadqiqotlarni rivojlantirishni o'z ichiga olgan kompleks yondashuv talab etiladi. Suvni tejash texnologiyalarini muvaffaqiyatli joriy etish nafaqat qishloq xo'jaligi sektorining barqaror rivojlanishiga, balki butun mamlakatning oziq-ovqat xavfsizligiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Kelajakdagi tadqiqotlar turli hududlar va ekin turlari uchun suvni tejash texnologiyalarining o'ziga xos samaradorligini, shuningdek, boshqa qishloq xo'jaligi amaliyotlari bilan integratsiyalashgan ta'sirini o'rganishga qaratilishi kerak.

Adabiyotlar ro'yxati

1. Gulxaniy. "Zarbulmasal" .
2. Abdulla Qodiriy. "O'tkan kunlar" romani .
3. Abdulhamid Cho'lpon. "Kecha va kunduz" romani .
4. O'tkir Hoshimov. "Tushda kechgan umrlar" romani .
5. Chingiz Aytmatov. "Qiyomat" romani .
6. Kolomiets P. "IMRAD: Ilmiy maqolani qanday qilib to'g'ri tuzish kerak?" – Spubl.uz ilmiy nashrlar portali .
7. Mo'minov Sh. "Ilmiy maqola nima uchun va qanday yoziladi?" – Kun.uz, 2022 .
8. "Modern Science And Research: Annotatsiya. Kalit so'zlar" – Scribd ilmiy hujjatlar bazasi .
9. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasi. "Fan doktori" ilmiy darajasi to'g'risidagi nizom .
10. Mirmuhsin. "Me'mor" romani .
11. Pirimqul Qodirov. "Yulduzli tunlar" romani .
12. Odil Yoqubov. "Ko'hna dunyo" romani .
13. Said Ahmad. "Jimjitlik" romani .
14. Erkin Vohidov. "Ruhlar isyoni" dostoni .
15. "Qishloq xo'jaligida suvni boshqarish va tejash texnologiyalari" – Xalqaro qishloq xo'jaligi tashkiloti hisobotlari.