



QUYOSH ENERGIYALI AVTOMATIK TOMCHILAB SUG'ORISH

Termiz davlat universiteti

2-kurs Astronomiya yo'nalishi talabasi

Voxidova Ruxshona Baxtiyor qizi

Email: vohidovaruxshona7@gmail.com

Tel: 91-967-06-62

Annotatsiya:

Ushbu maqolada avtomatik tomchilab sug'orish texnologiyasining qishloq xo'jaligidagi ahamiyati, ishlash prinsipi va afzalliklari yoritib berilgan. Tomchilab sug'orish tizimi yordamida suv resurslaridan samarali foydalanish, o'simliklarni to'g'ridan-to'g'ri ildiz qismidan sug'orish hamda hosildorlikni oshirish imkoniyatlari tahlil qilingan. Shuningdek, ushbu texnologiyaning suvni tejash, mehnat sarfini kamaytirish va ekinlarning sog'lom o'sishini ta'minlashdagi roli ko'rib chiqilgan. Maqolada tomchilab sug'orish tizimining asosiy qismlari va uni amaliyotda qo'llashning samaradorligi haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Kalit so'zlar:

Tomchilab sug'orish, avtomatik sug'orish tizimi, suv resurslari, qishloq xo'jaligi, sug'orish texnologiyasi, hosildorlik, suvni tejash, o'simlik ildizi, zamonaviy agrotexnologiya.

Ishlanma maqsadi: Quyosh energiyasidan foydalanilgan holda Surxondaryo viloyati agroiklim sharoitiga mos, suv tejovchi, avtomatlashtirilgan zamonaviy sug'orish tizimini loyihalash, u orqali suv resurslaridan samarali foydalanish va qishloq xo'jaligi mahsuldorligini oshirishga xizmat qiluvchi innovatsion texnologiyalarni joriy etish.

Layiha natijalari: Avtomatlashtirilgan tizimlar orqali aniq va maqsadli sug'orish amalga oshiriladi. Bu esa suv sarfini 40–70% gacha kamaytiradi. Tizimlar



quyosh panellari orqali energiya bilan ta'minlanadi. Bu nafaqat ekologik toza, balki uzoq muddatda iqtisodiy jihatdan ham samarali hisoblanadi. Elektr energiyasi yetib bormagan hududlarda ham tizimning ishlashini ta'minlaydi. Tuproq namligi va o'simlik ehtiyojini hisobga olgan holda sug'orish amalga oshirilishi natijasida hosildorlik oshadi.

Qishloq xo'jaligida suv resurslaridan samarali foydalanish muhim ahamiyatga ega. Aholi sonining ortishi va iqlim o'zgarishi natijasida suvga bo'lgan talab tobora oshib bormoqda. Shu sababli zamonaviy sug'orish texnologiyalaridan foydalanish zarur bo'lib qolmoqda. Shunday texnologiyalardan biri — avtomatik tomchilab sug'orish tizimi hisoblanadi. Bu usul ekinlarni suv bilan ta'minlashning tejamkor va samarali yo'li bo'lib, dunyoning ko'plab mamlakatlarida keng qo'llanilmoqda.

Tomchilab sug'orish texnologiyasining mohiyati Tomchilab sug'orish — bu o'simliklarni maxsus quvurlar va tomchilatkichlar yordamida suvni tomchi shaklida bevosita ildiz qismiga yetkazib berish usulidir. Bu jarayonda suv juda kichik miqdorda, ammo doimiy ravishda beriladi. Natijada o'simliklar kerakli namlikni oladi va suvning ortiqcha sarfi oldi olinadi.

Tizimning asosiy qismlari

Tomchilab sug'orish tizimi bir necha muhim qismlardan tashkil topadi:

Suv manbai – quduq, kanal, suv ombori yoki boshqa manba

Nasos – suvni tizim bo'ylab harakatlantiradi

Filtr – suvni turli iflosliklardan tozalaydi

Magistral quvurlar – suvni dalaga olib boradi

Tomchilatkich quvurlar – o'simlik qatorlari bo'ylab yotadi

Tomchilatkichlar – suvni tomchi ko'rinishida chiqaradi

Avtomatik boshqaruv tizimi – sug'orish vaqtini va miqdorini nazorat qiladi



Tomchilab sug'orish texnologiyasining afzalliklari

Bu texnologiya boshqa sug'orish usullariga nisbatan ko'plab ustunliklarga ega: suv sarfi 40–60 % gacha kamayadi, o'simlik ildizi doimiy namlik bilan ta'minlanadi, begona o'tlar kamroq o'sadi, o'g'itlar suv bilan birga berilishi mumkin, mehnat sarfi kamayadi, hosildorlik oshadi.

Tomchilab sug'orish tizimi nafaqat suvni tejaydi, balki tuproq unumdorligini saqlashga ham yordam beradi. Suvning me'yorida berilishi tuproqning sho'rlanishini kamaytiradi. Bundan tashqari, suv va o'g'itlardan samarali foydalanish iqtisodiy jihatdan ham foydali hisoblanadi.





ISHLASH JARAYONI :

1	Quyosh Paneli (300W Mono)	4 dona	1,500,000	6,000,000
2	Lithium-ion Akkumulyator (200Ah)	2 dona	3,500,000	7,000,000
3	DC Suv Pompasi (750W)	1 dona	2,800,000	2,800,000
4	Boshqaruv Tizimi (Arduino ESP32)	1 to'plam	1,200,000	1,200,000
5	Sensorlar Toplami (DHT22,	1 to'plam	800,000	800,000



	DS18B20, etc.)			
6	Tomchilab Sug'orish Tizimi	1 to'plam	3,500,000	3,500,000
7	Quvur va Birikmalar	-	-	1,500,000
8	Elektr Simlar va Ulanmalar	-	-	800,000
9	O'rnatish va Sozlash	-	-	2,000,000
JAMI XARAJAT				25,600,000

Xulos:

Xulosa qilib aytganda, avtomatik tomchilab sug'orish texnologiyasi qishloq xo'jaligida suv resurslaridan oqilona foydalanish, ekinlarning yaxshi o'sishini ta'minlash va yuqori hosildorlikka erishishda muhim ahamiyatga ega. Shu sababli ushbu texnologiyani keng joriy etish bugungi kunda dolzarb vazifalardan biri hisoblanadi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Abdullayev X.A. Qishloq xo'jaligida sug'orish texnologiyalari. – Toshkent: O'qituvchi, 2018.
2. Rashidov R.R. Melioratsiya va sug'orish asoslari. – Toshkent: Fan, 2017.
3. Qodirov B.Q. Tomchilab sug'orish tizimlari va ularning samaradorligi. – Toshkent, 2019.



4. To‘rayev S.T. Zamonaviy sug‘orish texnologiyalari. – Toshkent: Fan va texnologiya, 2020.
5. Abdullayev I., Karimov Sh. Suv resurslaridan samarali foydalanish. – Toshkent, 2016.
6. Mirzayev A.A. Qishloq xo‘jaligi melioratsiyasi. – Toshkent: Universitet, 2015.
7. FAO. Irrigation and Drainage Paper: Drip Irrigation Systems. – Rome, 2018.
8. Keller J., Bliesner R. Sprinkler and Trickle Irrigation. – New York: Springer, 2009.
9. Burt C., Styles S. Drip and Micro Irrigation Design and Management. – California, 2016.
10. O‘zbekiston Respublikasi Qishloq xo‘jaligi vazirligi. Suvni tejavchi sug‘orish texnologiyalari qo‘llanmasi. – Toshkent, 2021.
11. www.fao.org – Qishloq xo‘jaligida sug‘orish texnologiyalari haqida ma’lumotlar.
12. www.agro.uz – O‘zbekistonda tomchilab sug‘orish texnologiyalari bo‘yicha materiallar.