

ड्रिप इरिगेशन के फायदों पर प्रश्न
Questions on benefits of Drip Irrigation

➤ सिंचाई कितने प्रकार की होती है?

What are types of Irrigation?

सिंचाई चार प्रकार की होती है

There are four types of Irrigation

- सतह सिंचाई (यह पारंपरिक प्रकार की सिंचाई है; पानी गुरुत्वाकर्षण द्वारा मिट्टी के ऊपर बहता है; कोई पंप शामिल नहीं है; किसानों द्वारा खुद कुओं और नहरों से जमीन की सिंचाई के लिए पानी निकाला जाता है)

Surface (It is traditional type of Irrigation; Water flows over the soil by gravity; no pump is involved; water is pulled out by the farmers themselves from the wells and canals to irrigate the land)

- पोर्टेबल स्प्रिंकलर / मिनी-स्प्रिंकलर (यह आधुनिक प्रकार की सिंचाई है; यह स्थिर या चलती प्रणालियों से पानी की बूंदों को छिड़क कर या छिड़क कर मिट्टी में पानी डालता है)

Portable Sprinkler / Mini-Sprinkler (It is modern type of Irrigation; It applies water to soil by sprinkling or spraying water droplets from fixed or moving systems)

- ड्रिप / ट्रिकल (यह आधुनिक प्रकार की सिंचाई है; यह पानी बचाने की विधि है; पानी की आपूर्ति एक नली या पाइप का उपयोग करके जड़ों पर बूंद-बूंद करके की जाती है। इस विधि का उपयोग उन क्षेत्रों में भी किया जा सकता है जहां पानी की उपलब्धता कम है)

Drip/trickle (It is modern type of Irrigation; It is method to save water; water supply is done drop by drop exactly at roots using a hose or pipe. This method can also be used in regions where water availability is less)

- उपसतह (यह आधुनिक प्रकार की सिंचाई है; उपसतह सिंचाई एक अत्यधिक कुशल पानी देने की तकनीक है जहां विशेष रूप से निर्मित पॉलीइथाइलीन ट्यूबिंग के साथ अंतर्निर्मित

अशांत प्रवाह उत्सर्जक का उपयोग करके पानी सीधे मिट्टी की घुसपैठ की सतह पर पहुंचाया जाता है)

Subsurface (It is modern type of Irrigation; Subsurface irrigation is a highly-efficient watering technique where water is delivered directly to the infiltrative surface of the soil using specially manufactured polyethylene tubing with built-in turbulent flow emitters)

➤ **सतही सिंचाई के क्या नुकसान हैं?**

What are the disadvantages of surface irrigation?

- खेत में जल-जमाव
Water logging in farm
- मिट्टी की सतह पर लवणों का संचय
Accumulation of salts on surface of soil
- मिट्टी में खराब वातन
Poor aeration in soil
- उर्वरक उपयोग दक्षता को कम करना और भूमिगत संसाधनों को प्रदूषित करना
Reduce fertilizer use efficiency and pollute the underground resources
- खेत के दबे हुए क्षेत्रों में कीड़ों और कीटों और खरपतवारों का संक्रमण
Infestation of insects & pests and weeds in depressed areas of field
- पानी के असमान वितरण के कारण फसल की उपज को कम करना
Reduce crop yield due to uneven distribution of water
- सतह/भूजल का अधिक उपयोग
Excess use of surface / ground water

- **किस प्रकार की सिंचाई में सबसे अधिक पानी की बचत होती है?**

What type of irrigation conserves the most water?

ड्रिप सिंचाई प्रणाली पौधों के जड़ क्षेत्र में सीधे पानी की आपूर्ति करती है और मिनी-स्प्रिंकलर के बाद पोर्टेबल स्प्रिंकलर सिस्टम की तुलना में पानी की हानि न्यूनतम होती है।

The drip irrigation system supplies water directly to the root zone of plants and losses of water are minimum compared to Mini-sprinkler followed by Portable Sprinkler system.

- **सूक्ष्म सिंचाई क्या है?**

What is Micro-Irrigation?

सूक्ष्म सिंचाई एक सिंचाई प्रणाली है जो छोटे उपकरणों के माध्यम से पानी का उपयोग करती है। ये उपकरण मिट्टी की सतह पर पौधे के बहुत पास या मिट्टी की सतह के नीचे सीधे पौधे की जड़ क्षेत्र में पानी पहुंचाते हैं

Micro-irrigation is an irrigation system that applies water through small devices. These devices deliver water onto the soil surface very near to the plant or below the soil surface directly into the plant root zone

- **सूक्ष्म सिंचाई प्रणाली के अंतर्गत किस प्रकार की फसलों की खेती की जा सकती है?**

What type of crops can be cultivated under micro-irrigation system?

सूक्ष्म सिंचाई प्रणाली का उपयोग करके सभी कृषि और बागवानी फसलों को उगाया जा सकता है। पोर्टेबल स्प्रिंकलर और मिनी-स्प्रिंकलर जैसे उपकरण लाइनों में या प्रसारण के माध्यम से बोई गई फसलों की सिंचाई के लिए उपयुक्त हैं। ड्रिप सिंचाई तकनीक केवल पंक्तियों में बोई जाने वाली फसलों के लिए उपयुक्त है।

All agriculture and horticulture crops can be grown using Micro-Irrigation systems. The equipments like Portable Sprinkler & Mini-Sprinkler are suitable to irrigate the crops sown in lines or through broadcasting. The drip irrigation technique is suitable for crops sown in lines only.

➤ सूक्ष्म सिंचाई के लिए उपयुक्त मिट्टी कौन सी हैं?

Which are the suitable soils for Micro Irrigation?

राज्य में सूक्ष्म सिंचाई प्रणाली की स्थापना के लिए सभी प्रकार की मिट्टी उपयुक्त है। हल्की बनावट वाली मिट्टी (रेतीली मिट्टी) की तुलना में भारी बनावट वाली मिट्टी (मिट्टी) को उत्सर्जक (emitters) के कम निर्वहन (less discharge) की आवश्यकता होती है।

All types of soil are suitable for installation of Micro-Irrigation system in the State. The heavy textured soils (clay) required lesser discharge of emitters compare to light textured soils (sandy soils).

➤ सूक्ष्म सिंचाई के क्या लाभ हैं?

What are the advantages of Micro-Irrigation?

- फसल की गुणवत्ता और पैदावार में बढ़ोतरी होती है, जिससे आमदनी बढ़ती है
Increases in quality and yield of crop, which ultimately increases income
- खाले बनाने की ज़रूरत नहीं पड़ती, जिससे ज़मीन की बचत होती है और कृषि हेतु एरिया बढ़ता है
There is no need to make trenches, which saves land and increases the area for agriculture
- ज़मीन को लेवल करने की ज़रूरत नहीं पड़ती, जिससे लेज़र लेवलिंग पर अतिरिक्त खर्चा नहीं करना पड़ता
No need to level the ground, thereby saving extra cost on laser leveling
- सिंचाई का पानी खेत के हर हिस्से में एक सा पहुँचता है, जिससे पौधों की वृद्धि एक जैसी होती है
Irrigation water reaches every part of the field equally, due to which the growth of plants is uniform
- पूरी ज़मीन को पानी देने की बजाए केवल पौधे की जड़ों को पानी दिया जाता है
Instead of watering the entire land, only the roots of the plant are given water
- ज़मीन के पोषक तत्व धुल कर गहराई में नहीं जाते हैं
Nutrients of the soil do not get washed away and go deep

- पानी में घुलनशील खादों का उपयोग किया जा सकता है, जिससे खाद की मात्रा में कमी आती है क्योंकि खाद सीधी पौधे की जड़ को दी जाती है

Water soluble fertilizers can be used, which reduces the amount of compost because the compost is given directly to the root of the plant
- कीट कम पैदा होते हैं जिससे कीट नाशक का उपयोग भी कम करना पड़ता है

Pests are less produced, due to which the use of insecticides has to be reduced.
- खरपतवार भी कम पैदा होते हैं क्योंकि उनको पानी नहीं मिलता

Weeds also grow less because they do not get water.
- ज़मीन की ऊपरी सतह पर पपड़ी नहीं बनती, जिसकी वजह से पौधे की जड़ को हवा बराबर मात्रा में मिलती है

The crust does not form on the upper surface of the ground, due to which the root of the plant is supplied with equal amount of air.
- टैंक में उपलब्ध पानी के आधार पर सिंचाई के समय को निर्धारित किया जा सकता है

Irrigation time can be determined based on the water available in the tank
- सीपेज की वजह से हुए जल भराव से पानी से होने वाली बिमारियों में कमी आती है

Water logging due to seepage/leakage reduces water borne diseases
- सर्दियों के मौसम में स्प्रिंकलर इरीगेशन से पौधों के पत्तों को फ्रॉस्ट से बचाया जा सकता है

The leaves of plants can be saved from frost by sprinkler irrigation in winter season.
- कवेयन्स एफिशिएंसी को 70.5 प्रतिशत से बढ़ा कर 95 प्रतिशत किया जा सकता है

The conveyance efficiency may be increased from 70.5% to 95%.
- डिस्ट्रीब्यूशन एफिशिएंसी को 63 प्रतिशत से बढ़ा कर 90 प्रतिशत किया जा सकता है

Distribution Efficiency to be increased from 63 percent to 90 percent
- फील्ड एफिशिएंसी को 60 प्रतिशत से बढ़ा कर 75 प्रतिशत (स्प्रिंकलर के साथ) और 90 प्रतिशत (टपक सिंचाई) तक किया जा सकता है

Field efficiency can be increased from 60 % to 75 % (with sprinklers) and 90 % (with drip irrigation)

- ओवरआल एफिशिएंसी को 37.8 प्रतिशत (फ्लड सिंचाई) से बढ़ा कर 67.68 प्रतिशत (स्प्रिंकलर के साथ) और 81.23 प्रतिशत (टपक सिंचाई) तक किया जा सकता है, जिससे अतिरिक्त क्षेत्र को सिंचित किया जा सकता है

Increase in overall efficiency from 37.8 per cent (flood irrigation) to 67.68 per cent (with sprinklers) and up to 81.23 percent (drip irrigation), so that additional area can be irrigated with saved water.

- सिंचाई के तहत अधिक क्षेत्र का कवरेज
coverage of more area under irrigation
- श्रम और ऊर्जा की बचत
saving in labour and energy

➤ **क्या सूक्ष्म सिंचाई प्रणाली को संचालित करने के लिए तकनीकी ज्ञान की आवश्यकता है?**

Do one needs to have technical knowledge to operate Micro-Irrigation system?

नहीं, सूक्ष्म सिंचाई प्रणालियाँ कृषक समुदाय के बीच लोकप्रिय हैं। सिस्टम का संचालन और रखरखाव उपयोग में आसान और सरल है। पैनल में शामिल फर्मों के इंजीनियर/कृषि विज्ञानी सिस्टम के उपयोग और संचालन की जानकारी प्रदान करने के लिए उपलब्ध हैं।

No. The Micro-Irrigation systems are popular among the farming community. The operation & maintenance of systems are easy and simple to use. The Engineers/Agronomist of empanelled firms are available to provide know-how to use and operate the system.

➤ **क्या मौजूदा पंप का उपयोग सूक्ष्म सिंचाई प्रणाली के संचालन के लिए किया जा सकता है?**

Can existing pump be used for operating Micro-Irrigation System?

पंप पानी के निर्वहन, कवर किए जाने वाले क्षेत्र, उगाई गई फसल और सूक्ष्म सिंचाई प्रणाली की उपयुक्तता पर निर्भर करता है। राज्य में, सामान्य रूप से मौजूदा पंप सूक्ष्म सिंचाई प्रणाली की स्थापना के लिए अनुकूल हैं।

The pump depends upon discharge of water, area to be covered, crop grown and suitability of Micro-Irrigation system. In the State, in general existing pumps are compatible for installation of Micro-Irrigation system.

➤ **क्या मैं विभिन्न फसलों के लिए एक ही प्रणाली का उपयोग कर सकता हूँ?**

Can I use the same system for different crops?

हाँ, सूक्ष्म सिंचाई प्रणाली का उपयोग विभिन्न मौसमों में उगाई जाने वाली विभिन्न फसलों के लिए किया जा सकता है।

Yes, Micro-Irrigation system can be used for different crops to be grown in different seasons.

➤ **सूक्ष्म सिंचाई प्रणाली के घटक क्या हैं?**

What are the components Micro-Irrigation Systems?

घटक जैसे कि ;

The components like;

- पानी का पम्प,
Water pump,
- फिल्टरेशन यूनिट (स्क्रीन/डिस्क फिल्टर, हाइड्रोसाइक्लोन फिल्टर, रेत/मीडिया फिल्टर),
Filtration unit (screen/disc filter, hydro cyclone filter, sand/media filter),
- उर्वरक टैंक/उद्यम इंजेक्टर असेंबली(Fertilizer tank/Venturi Injector Assembly),
Fertilizer tank/ventury Injector Assembly,
- मुख्य और उप-मुख्य पाइपलाइन, लेटरल पाइप, ड्रिपर/स्प्रिंकलर और अन्य फिटिंग सहायक उपकरण जैसे कि कंट्रोल वाल्व, प्रेशर गेज, एंड कैप आदि का उपयोग ड्रिप और मिनी-स्प्रिंकलर सिस्टम की स्थापना में किया जाता है जो उगाई गई फसल की पानी की आवश्यकता, अशुद्धियों पर निर्भर करता है। पानी में, जल स्रोत का निर्वहन और क्षेत्र आयाम।

main and sub-main pipeline, lateral pipes, dripper/sprinklers and other fitting accessories such as control valves, pressure gauge, end cap, etc are used

in installation of Drip and Mini-sprinkler Systems depending upon water requirement of crop grown, impurities in water, discharge of water source and field dimensions.

➤ **1 हेक्टेयर क्षेत्र के लिए सूक्ष्म सिंचाई प्रणाली की लागत क्या है?**

What is the cost of Micro-Irrigation System for 1 Hectare area?

विभिन्न सूक्ष्म सिंचाई प्रणालियों की प्रति हेक्टेयर अनुमानित इकाई लागत निम्नानुसार है: -

The approximate unit cost of different Micro-Irrigation systems per hectare is as under:-

- पोर्टेबल स्प्रिंकलर -25,000/- रु (जीएसटी सहित)
Portable Sprinkler - Rs. 25,000/- (including GST)
- मिनी-स्प्रिंकलर - 75,000/- रु (जीएसटी सहित) 10 मीटर x 10 मीटर की दूरी के लिए
Mini-sprinkler - Rs. 75,000/- (including GST) for 10m X 10m spacing
- 95,000/- रु (जीएसटी सहित) 8 मीटर x 8 मीटर की दूरी के लिए
Rs. 95,000/- (including GST) for 8m X 8m spacing
- ड्रिप - 1,05,000/- रु (जीएसटी सहित) निकट दूरी के लिए
Drip - Rs. 1,05,000/- (including GST) for close spacing
- 35,000/- रु(जीएसटी सहित) ज्यादा दूरी (बाग) के लिए
Rs. 35,000/- (including GST) for wide spacing (Orchard)

- क्या सरकार से सूक्ष्म सिंचाई प्रणाली की स्थापना के लिए सब्सिडी उपलब्ध है?

Is subsidy available for installation of Micro-Irrigation System from Government?

हां, प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना (पीएमकेएसवाई) के तहत राज्य के सभी वर्ग के किसानों के लिए सूक्ष्म सिंचाई प्रणाली की सामग्री और स्थापना लागत का 85 प्रतिशत सब्सिडी उपलब्ध है। किसानों द्वारा जीएसटी (12%) का भुगतान किया जाएगा

Ans. Yes, the subsidy @ 85% of material and installation cost of the Micro-Irrigation System is available for all categories of the farmers of the State under Pradhan Mantri Krishi Sinchayee Yojana (PMKSY). The applicable GST (12%) to be paid by the farmers.

- क्या फर्टिगेशन(fertigation) के लिए वेंचुरी (venturi) होना जरूरी है?

Is it important to have a venturi for fertigation?

हां, वेंचुरी और उर्वरक टैंक, उर्वरकों के विवेकपूर्ण और कुशल उपयोग में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।

Yes, the ventury and fertilizer tank play an important role in judicious and efficient use of fertilizers.

- ड्रिप सिंचाई के लिए कितने दबाव की आवश्यकता होती है और प्रणाली में उत्सर्जक(emitters) की दूरी कितनी होनी चाहिए?

How much pressure is needed for drip irrigation and what should be the spacing of emitters in the system?

मिनी-स्प्रिंकलर और पोर्टेबल स्प्रिंकलर सिस्टम की तुलना में ड्रिप सिंचाई कम दबाव वाली तकनीक है। उत्सर्जक और पार्श्व की दूरी उगाई जाने वाली फसलों पर निर्भर करती है। गन्ना और कपास की फसलों के मामले में, पार्श्व और उत्सर्जक के लिए 1.2 मीटर X 0.6 मीटर की दूरी की आवश्यकता होती है। दूरी को पंक्ति से पंक्ति और पौधे से पौधे के बीच उगाई गई फसल की दूरी के आधार पर कम किया जा सकता है। गन्ना और कपास की फसलों के अलावा अन्य फसलों के मामले में यह 0.6m X 0.4m हो सकता है।

The Drip irrigation is low-pressure technique compared to Mini-sprinkler and Portable Sprinkler system. The spacing of emitters and laterals depends upon the crops to be grown. In case of Sugarcane and Cotton crops, the 1.2m X 0.6m spacing is required for laterals and emitters. The spacing can be reduced depending upon the row to row and plant to plant spacing of crop grown. It may be 0.6m X 0.4m in case of crops other than Sugarcane and Cotton crops.

➤ **क्या सूक्ष्म सिंचाई प्रणाली को स्थापित करना कठिन है?**

Is Micro-Irrigation System difficult to install?

मिनी-स्प्रिंकलर और ड्रिप सिंचाई प्रणाली को वैज्ञानिक तरीके से डिजाइन और स्थापित करने में किसानों की मदद करने के लिए पंजीकृत फर्मों के इंजीनियर / कृषि वैज्ञानिक उपलब्ध हैं। सिस्टम की डिजाइनिंग फसल की पानी की आवश्यकता, जल स्रोत से निर्वहन और खेत के आयामों पर निर्भर करती है। सिंचाई प्रणाली का संचालन और रख-रखाव मुश्किल नहीं है।

The Engineers/Agronomist of registered firms is available to help the farmers in designing and installation of Mini-sprinkler and Drip irrigation systems in a scientific way. The designing of the system depends upon water requirement of crop to be grown, discharge from water source and dimensions of the field. The operation and maintenance of irrigation system are not difficult and easy to handle.

➤ **सूक्ष्म सिंचाई प्रणाली के लिए रख-रखाव की आवश्यकताएं क्या हैं?**

What are the maintenance requirements for Micro-Irrigation System?

क्षति / रुकावट को रोकने के लिए और प्रणाली के सुचारु संचालन के लिए, निम्नलिखित सावधानियां बरती जानी चाहिए: -

To prevent damage / blockage and for smooth operation of the system, the following precautions are to be taken:-

- हेड यूनिट: यदि सिंचाई के पानी में अशुद्धियाँ अधिक हैं तो सिस्टम चलाने से पहले हर बार फिल्टर की सफाई करे। अन्यथा, फिल्टर को शायद 10 से 15 दिनों के बाद साफ करना होगा।

Head unit: Cleaning of filters every time before running the system, if impurities are higher in the irrigation water. Otherwise, the filters are to be cleaned probably after 10 to 15 days.

- वेंचुरी : उर्वरक के उपयोग के पहले और बाद में सिस्टम को लगभग 10-15 मिनट पानी पर चलाना चाहिए।

Ventury : The system should be run on water about 10-15 minutes before and after use of fertilizer.

- मेन, सब-मेन पाइप : अशुद्धियों के निपटान या काई लगने से बचने के लिए, पानी से फ्लशिंग की आवश्यकता लगभग 15 दिनों में होती है।

Main-Sub main pipe : To avoid settlement of impurities or development of algae, flushing by water is required probably in 15 days.

- पार्श्व और उत्सर्जक (Lateral and Emitters) : रुकावट के मामले में एसिड या क्लोरीन का उपचार आवश्यक है।

Lateral & Emitters : Treatment of acid or chlorine is required in case of blockage / chocking.

यह सुनिश्चित करने के लिए कि पानी ठीक से फैलाया जा रहा है, किसान द्वारा समय-समय पर सिस्टम की जाँच की जानी चाहिए।

The system should be checked periodically by the farmer to make sure that the water is being dispersed properly.

➤ मुझे कैसे पता चलेगा कि ड्रिप लाइन काम कर रही है?

How will I know the drip line is working?

सतही ड्रिप सिंचाई प्रणाली के मामले में, किसान जाँच कर सकता है कि पौधे का जड़ क्षेत्र नम है या नहीं? यदि किसी पौधे (पौधों) का जड़ क्षेत्र गीला नहीं पाया जाता है, तो रेत या

किसी अन्य कण के कारण उत्सर्जक (emitter) के बंद होने की संभावना हो सकती है। ऐसे मामले में, रुकावट को दूर करने के लिए एसिड उपचार की आवश्यकता होगी।

In case of surface Drip irrigation system, the farmer can check the root zone of plant is moist or not? If, the root zone of any plant(s) is not found wet then there may be chance of choking of emitter(s) due to sand or any other particles. In such case, the acid treatment will be required for removal of blockage.

➤ **एक सप्ताह में कितनी बार ड्रिप सिंचाई करनी चाहिए?**

How many times should we run the drip irrigation in a week?

आम तौर पर,

Generally,

- वसंत और पतझड़ में सप्ताह में दो बार।

Twice a week in spring and fall.

- गर्मी में हर दूसरे दिन।

Every other day in the summer.

- सर्दियों में सप्ताह में एक बार या हर दूसरे सप्ताह में

Once a week or every other week in winter

➤ **क्या ड्रिप इरिगेशन सिस्टम स्प्रिंकलर इरिगेशन से बेहतर है?**

Is drip irrigation system better than sprinkler irrigation?

हां, पानी के उपयोग की दक्षता के मामले में ड्रिप सिंचाई प्रणाली स्प्रिंकलर सिंचाई प्रणाली से बेहतर है और वाष्पीकरण के कारण होने वाली हानि फसलों की व्यवहार्यता पर निर्भर करती है।

the Drip irrigation system is better than Sprinkler irrigation system in terms of water use efficiency and losses due to evaporation depends upon the feasibility of crops.

- **क्या पुनर्चक्रित (recycled water) जल का सूक्ष्म सिंचाई में उपयोग किया जा सकता है?**

Can recycled water be used in micro irrigation?

हां, उपचारित पानी का उपयोग पोर्टेबल स्प्रिंकलर, मिनी स्प्रिंकलर और ड्रिप सिंचाई के माध्यम से फसलों की सिंचाई के लिए किया जा सकता है।

Yes, the treated water can be used through Portable Sprinkler, Mini-sprinkler and Drip irrigation to irrigate the crops.

- **भारत में कौन से राज्य अधिकतम सूक्ष्म सिंचाई में योगदान करते हैं?**

What type of irrigation conserves the most water?

तमिलनाडु, आंध्र प्रदेश, महाराष्ट्र, गुजरात, राजस्थान और हरियाणा (संदर्भ: www.agrifarming.in) सूक्ष्म सिंचाई के तहत आने वाले क्षेत्र के आधार पर अग्रणी राज्य हैं।

Tamilnadu, Andhra Pradesh, Maharashtra, Gujarat, Rajasthan and Haryana (ref: www.agrifarming.in) are leading States on the basis of coverage of area under Micro-Irrigation.