

कृषि उपकरणों का इस्तेमाल एवं आवागमन भी निर्बाध रूप से होता है। मिट्टी में दबे रहने से पाइपों की उम्र भी अधिक रहती है।

7 लेटरल्स :- कम मोटाई वाली ट्यूब्स होती हैं जो ड्रिपर्स को पानी की सप्लाई करती हैं। लेटरल्स फसल की कतारों के साथ बिछाई जाती हैं। जब फसल तैयार हो जाती है तो लेटरल्स को बंडल बनाकर स्टोर में रखा जा सकता है। गेहूँ एवं धान की फसल में प्रत्येक दो कतारों के बाद एक लेटरल्स बिछाने से सिंचाई निर्बाध रूप से होती रहती है।

8 ड्रिपर्स :- पानी को पौधे की जड़ क्षेत्र में बूंद-बूंद सप्लाई करते हैं। सामान्यतः एक ड्रिपर से दूसरे ड्रिपर की दूरी 30 सेंटीमीटर होती है तथा एक ड्रिपर 2.4 लीटर प्रति घंटा की दर से जल की निकासी करता है।

फायदे

1. इस तकनीक में पानी की बचत होती है जिससे अतिरिक्त क्षेत्र को सिंचित किया जा सकता है। कम से कम 25-30 प्रतिशत पानी की बचत होती है, यानि कि 25-30 प्रतिशत अतिरिक्त क्षेत्र की सिंचाई संभव है।
2. पूरे खेत में पानी का एक समान वितरण होता है।
3. खेती करने के सभी तरीकों में ड्रिप सिंचाई व्यवस्था का इस्तेमाल किया जा सकता है, जैसे कि खुले खेत में खेती, व्यावसायिक ग्रीन हाउस में खेती, आवासीय उद्यानों, पॉलीहाउस, शेड नेट फार्मिंग इत्यादि। साथ ही इससे सभी प्रकार की मृदाओं में सफलतापूर्वक सिंचाई की जा सकती है।
4. इस विधि में सीमित क्षेत्र गीला होता है, इसलिये खरपतवारों का प्रकोप भी बहुत कम होता है।
5. उर्वरकों एवं पोषक तत्वों का ह्रास कम होता है, जिससे उनकी उपयोग दक्षता बढ़ जाती है। साथ ही भूमिगत जल एवं खुले वातावरण में उर्वरकों द्वारा प्रदूषण की सम्भावना बहुत कम हो जाती है।
6. मिट्टी के कटाव की सम्भावना नगण्य हो जाती है।
7. ऊँचे-नीचे खेतों में ड्रिप द्वारा प्रभावकारी तरीके से सिंचाई होती है। अतः खेत समतलीकरण पर धन, समय एवं श्रम पर होने वाले व्यय से बचा जा सकता है।



8. अन्य सिंचाई तरीकों की तुलना में इसमें मानव श्रम का कम उपयोग होता है।
9. इस तकनीक में फसल एवं पत्तियाँ भीगती नहीं हैं, इसलिए फसल में बीमारियों के प्रकोप की सम्भावना भी कम हो जाती है।
10. ड्रिप-फर्टीगेशन मानव श्रम में भी कमी लाता है जिससे कृषकों के खुशी सूचकांक (इंडेक्स ऑफ़ हैप्पीनेस) में भी सुधार होता है।

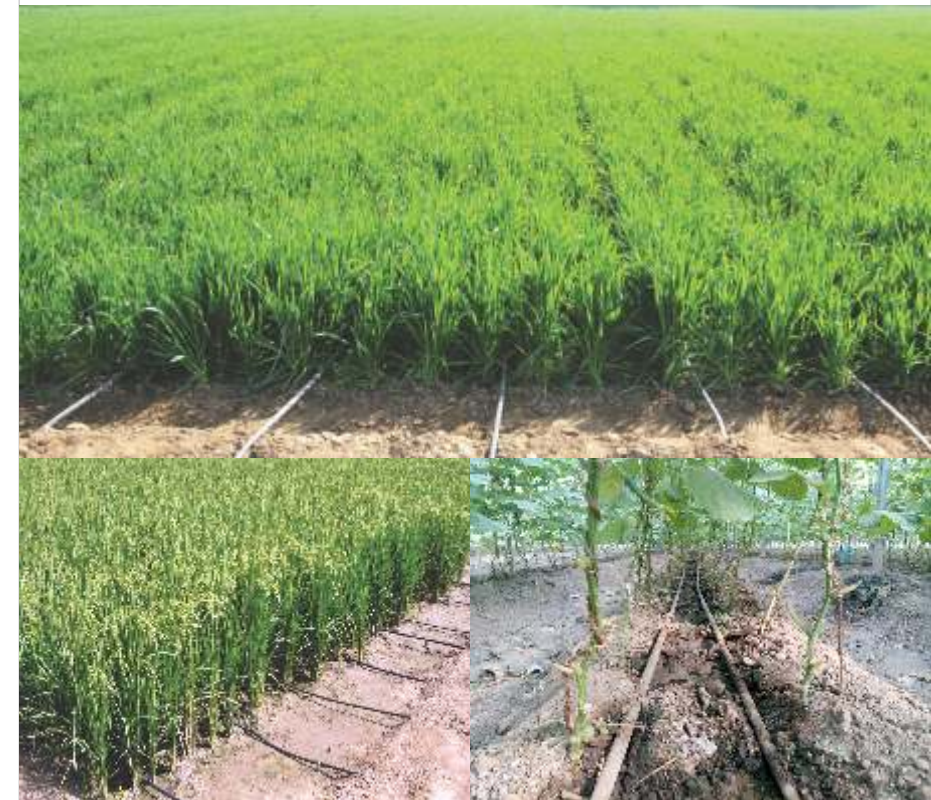
ड्रिप सिंचाई व्यवस्था का खर्च

मूलतः ड्रिप सिंचाई व्यवस्था का प्रति ईकाई खर्च फसल के प्रकार जैसे एक वर्षीय फसलें (गेहूँ, सरसों, मक्का, कपास, गन्ना इत्यादि) या बागवानी फसलें (अनार, आम, केला, अमरुद नींबू इत्यादि) सब्जी वाली फसलें (टमाटर, आलू, मिर्च इत्यादि), पौधों के बीच दूरी और पानी के स्रोत की जगह पर निर्भर करता है। मोटे तौर पर एक हैक्टर में 1.25 लाख रुपये के आस पास का अनुमानित खर्च है।

ड्रिप सिंचाई पर आर्थिक मदद

भारत में ड्रिप व्यवस्था में आर्थिक मदद की व्यवस्था केंद्र प्रायोजित और राज्य सरकारों की योजनाओं में उपलब्ध है। किसान की जोत के हिसाब से अनुदान की यह मात्रा अलग-अलग राज्यों में बदल जाती है। इसकी जानकारी के लिए किसान अपने नजदीकी जिला कृषि अधिकारी/जिला मृदा संरक्षण अधिकारी/परियोजना निदेशक आत्मा/जिला फलोत्पादन अधिकारी से सम्पर्क कर सरकारी योजनाओं का पूरा लाभ ले सकते हैं। गैर डीपीएपी/डीडीपी क्षेत्रों के अन्तर्गत लघु एवं सीमांत कृषकों के लिए कुल स्थापना लागत का 45 प्रतिशत एवं अन्य कृषकों के लिए 35 प्रतिशत की सहायता दी जाती है। डीपीएपी/डीडीपी/उत्तर पूर्वी एवं हिमालयीन राज्यों के अन्तर्गत लघु एवं सीमांत कृषकों के लिए 45 प्रतिशत की सहायता राशि दी जाती है। (डीपीएपी-सूखाग्रस्त क्षेत्र कार्यक्रम, डीडीपी- मरुस्थल विकास कार्यक्रम उत्तर पूर्व एवं हिमालयन राज्य) सहायता की अधिकतम सीमा मानक स्थापना लागत के पैटर्न के अनुसार सीमित होती है। अधिक अन्तराल वाली फसलों के लिए मानक स्थापना लागत का ₹23,500 से ₹58,400 प्रति हैक्टर और कम अन्तराल वाली फसलों के लिए ₹85,400 से ₹1,00,000 प्रति हैक्टर की होती है। फिर भी, फसल के फासले और भूमि के आकार के अनुसार लागत भिन्न-भिन्न रहती है। अधिकतम सहायता प्रति लाभार्थी/समूह 5 हैक्टर तक सीमित होती है।

ड्रिप सिंचाई : पानी बचाने की एक कुशल तकनीक



राज पाल मीना, रमेश कुमार शर्मा, अनुज कुमार,
राजेन्द्र सिंह छोकर, अंकिता झा एवं ज्ञानेन्द्र प्रताप सिंह



भा.कृ.अनु.प.-भारतीय गेहूँ एवं जौ अनुसंधान संस्थान
करनाल, 132001 भारत
ICAR-Indian Institute of Wheat & Barley Research
Karnal-132001 INDIA



ड्रिप सिंचाई: पानी बचाने की एक कुशल तकनीक

भारत में गेहूँ फसल के लगभग 30 मि. है. क्षेत्रफल का 97 प्रतिशत सिंचित है जिसके लिए प्रतिवर्ष लगभग 127,671 मिलियन घन मीटर जल की आवश्यकता होती है। एक अनुमान के अनुसार भारत में एक किलोग्राम गेहूँ अनाज उत्पादन के लिए लगभग 1500 लीटर पानी प्रयोग किया जाता है। इसी तरह एक किलोग्राम चावल उत्पादन के लिए 3000-5000 लीटर पानी का प्रयोग होता है। सिंचाई में प्रयुक्त जल की यह मात्रा बहुत अधिक है, जबकि उपलब्ध जल स्रोत तेजी से घटते जा रहे हैं।

ऐसी परिस्थिति में जितना सम्भव हो सके जल को भविष्य के लिए बचाने का प्रयास होना चाहिए। नवीनतम सिंचाई तकनीकों को अपनाकर जल बचाने का प्रयास इसी दिशा में उठाया गया एक कदम महत्वपूर्ण है। नई तकनीकी एवं सिंचाई विधियों का उपयोग करके सिंचाई में लगाने वाले पानी की मात्रा में कमी की जा सकती है। करनाल कें भा.कृ.अनु.प.- भारतीय गेहूँ एवं जौ अनुसंधान संस्थान, करनाल में किये गए प्रयोगों से यह निष्कर्ष निकलता है कि गेहूँ में उपयोग होने वाले जल की मात्रा में कम से कम 25 प्रतिशत की बचत की जा सकती है।

सामान्यतः किसान पूरे खेत को पानी से भरकर सिंचाई करते हैं, जिसमें एक किलोग्राम गेहूँ उत्पादन के लिए लगभग 1500 लीटर पानी का प्रयोग होता है। एक एकड़ में चार से पांच क्यारी विधि में 850 लीटर



एवं ड्रिप विधि में 600 लीटर जल की आवश्यकता होती है। इस प्रकार बचे हुए जल से अतिरिक्त क्षेत्र को सींचा जा सकता है।

इसी प्रकार से धान की सीधी बीजाई करने से एक किलोग्राम धान के उत्पादन के लिए 3000 लीटर से अधिक जल का प्रयोग होता है, जबकि ड्रिप



सिंचाई में लगभग 2200 लीटर जल की आवश्यकता होती है। इसलिए, धान-गेहूँ फसलों में सिंचाई के लिए ड्रिप विधि को अपनाने से 25-30 प्रतिशत पानी बचाया जा सकता है।



जल उपयोग दक्षता में वृद्धि के लिए आधुनिक सिंचाई तकनीकों को अपनाना अति आवश्यक है। ड्रिप सिंचाई विधि पानी देने का सबसे प्रभावी तरीका है जो पानी और पोषकतत्वों को सीधा जड़ क्षेत्र में पहुँचता है जिसमें न केवल पानी बचता है बल्कि फसल उपज भी बढ़ती है।

सतही सिंचाई विधियों का उपयोग विश्व में सिंचित भूमि के 80 प्रतिशत से अधिक क्षेत्र में किया जाता है, लेकिन सतही सिंचाई की जल उपयोग दक्षता लगभग 40 प्रतिशत ही है। इसके विपरीत ड्रिप सिंचाई विधि में सतह प्रवाह



और अन्य प्रकार के नुकसान नहीं होने के कारण जल उपयोग दक्षता 70-90 प्रतिशत है।

ड्रिप सिंचाई क्या है?

ड्रिप विधि, सिंचाई की एक उन्नत तकनीक है जिसमें पानी की बचत होती है। इस विधि में बूंद-बूंद करके पानी पौधे या पेड़ की जड़ में सीधे पहुँचाया जाता है, जिससे पौधे की जड़े पानी को धीरे-धीरे सोखती रहती हैं। इस विधि में पानी के साथ उर्वरकों को भी सीधा पौधे की जड़ क्षेत्र में पहुँचाया जाता है, जिसे फर्टिगेशन कहते हैं। फर्टिगेशन विधि से उर्वरक लगाने में कोई अतिरिक्त मानव श्रम की भी आवश्यकता नहीं होती। अतः इस तकनीक से पानी व श्रम दोनों की ही बचत के साथ-साथ उर्वरक उपयोग दक्षता भी बढ़ जाती है। यह कम पानी की उपलब्धता वाले क्षेत्रों के लिए एक सफल तकनीक है। आज के परिदृश्य में पानी की कमी से हर देश, हर राज्य, हर क्षेत्र जूझ रहा है तथा समय के साथ यह समस्या और विकराल होती जा रही है। इसलिए जितना भी संभव हो हमें इसकी बचत करनी चाहिए।

ड्रिप सिंचाई में इस्तेमाल होने वाले उपकरण

1 पंप :- पानी की आपूर्ति के लिए एक पंप की आवश्यकता होती है जिसकी क्षमता पानी के स्रोत तथा खेत के क्षेत्रफल इत्यादि पर निर्भर करती है।

2 फिल्टर यूनिट :- यह पानी को छानने की व्यवस्था है, जिससे कि ड्रिप सिस्टम के कार्य-कलाप में कोई बाधा उत्पन्न न हो। इसमें वाटर एंव बालू फिल्टर (बालू अलग करने के लिए) होते हैं।

3 फर्टिगेशन यूनिट :- सिंचाई वाले पानी में तरल खाद मिलाने की व्यवस्था के लिए।

4 प्रेशर गेज :- ड्रिप सिस्टम में पानी के प्रेशर को दर्शाता है।

5 मीटर :- ड्रिप सिस्टम में पानी के प्रवाह को इंगित करता है।

6 मुख्य पाइप लाईन :- लेटरल्स में पानी की सप्लाई करती है। मुख्य पाइप लाईन पी.वी.सी. या एच.डी.पी.ई. की बनी होती है। इसे 1.5-2.0 फीट गहरी खाई खोदकर मिट्टी में दबा देना चाहिए ताकि कृषि कार्य जैसे कि बिजाई एवं अन्य कर्षण कार्य सरलता से किये जा सकें। इसके अलावा

