

भारत के लिये सूक्ष्म संचिाई का महत्त्व

संदर्भ

16 से 18 जनवरी तक केंद्रीय जल संसाधन, नदी विकास एवं गंगा संरक्षण मंत्रालय महाराष्ट्र के औरंगाबाद में 'आधुनिक कृषि पर नौवाँ अंतरराष्ट्रीय सूक्ष्म संचिाई सम्मेलन' आयोजित कर रहा है। यह सम्मेलन एक बहु-वर्षिक संवाद है, जिसमें आधुनिक कृषि के लिये सूक्ष्म संचिाई से जुड़े मुद्दों के साथ-साथ बेहतर फसल उत्पादकता के लिये नई तकनीकों और क्लस्टर स्तरीय खेती में सूक्ष्म संचिाई जैसे विभिन्न मुद्दों पर भी विचार-विमर्श किया जाना है।

क्या है सूक्ष्म संचिाई प्रणाली?

सूक्ष्म संचिाई प्रणाली सामान्य रूप से बागवानी फसलों में उर्वरक व पानी देने की सर्वोत्तम एवं आधुनिक विधि मानी जाती है। सूक्ष्म संचिाई प्रणाली में कम पानी से अधिक क्षेत्र की संचिाई की जाती है। इस प्रणाली में पानी को पाइपलाइन के माध्यम से स्रोत से खेत तक पूर्व-निर्धारित मात्रा में पहुँचाया जाता है। इससे पानी की बर्बादी को तो रोका ही जाता है, साथ ही यह जल उपयोग दक्षता बढ़ाने में भी सहायक है। देखने में आया है कि सूक्ष्म संचिाई प्रणाली अपनाकर 30-40 फीसदी पानी की बचत होती है। इस प्रणाली से संचिाई करने पर फसलों की गुणवत्ता और उत्पादकता में भी सुधार होता है। सरकार भी 'प्रतिबद्ध अधिक फसल' के मशिन के अंतर्गत फव्वारा (Sprinkler) व टपक (Drop) संचिाई पद्धत को बढ़ावा दे रही है। हमारे देश में अधिकांशतः खेतों में संचिाई के लिये कच्ची नालियों द्वारा पानी लाया जाता है, जिससे तकरीबन 30-40 फीसदी पानी रिसाव की वजह से बेकार चला जाता है। ऐसे में सूक्ष्म संचिाई पद्धत का इस्तेमाल करने में फायदा-ही-फायदा है।

सूक्ष्म संचिाई प्रणाली की दो प्रमुख विधियाँ

बदलते परदृश्य में सूक्ष्म संचिाई प्रणाली को पानी की बचत करने वाली तकनीक के रूप में देखा जा रहा है। सूक्ष्म संचिाई प्रणाली एक उन्नत पद्धत है, जिसके प्रयोग से संचिाई के दौरान पानी की काफी बचत की जा सकती है। सूक्ष्म संचिाई प्रणाली में प्रमुखतः दो विधियाँ- फव्वारा संचिाई व टपक संचिाई अधिक प्रचलित हैं।

फव्वारा विधि (Sprinkler Method)

फव्वारा संचिाई विधि में पानी का हवा में छड़िकाव किया जाता है जो कृत्रिम वर्षा का एक रूप है। पानी का छड़िकाव प्रेशर वाले छोटे नोज़ल से होता है। इस विधि में पानी महीन बूँदों में बदलकर वर्षा की फुहार के समान पौधों के ऊपर गरिता है। स्प्रेकिलर को फसलों के अनुसार उचित दूरी पर लगाकर पम्प की सहायता से चलाते हैं जिससे पानी तेज़ बहाव के साथ निकलता है। स्प्रेकिलर में लगी नोज़ल पानी को फुहार के रूप में बाहर फेंकती है। पानी की कमी वाले क्षेत्रों में यह विधि बेहद लाभदायक साबित हुई है। सामान्यतः फव्वारा संचिाई सूखाग्रस्त, बलुई मृदा, ऊँची-नीची ज़मीन तथा पानी की कमी वाले क्षेत्रों के लिये उपयोगी है। घास के मैदानों और पार्कों में भी फव्वारा विधि द्वारा संचिाई की जा सकती है। स्प्रेकिलर को खेत में इधर-उधर भी ले जाया जा सकता है।

फव्वारा विधि के लाभ

1. इस विधि में सतही संचिाई विधियों की तुलना में जल प्रबंधन आसानी से किया जा सकता है।
2. फसल उत्पादन के लिये अधिक क्षेत्र उपलब्ध होता है क्योंकि इस विधि में नालियाँ बनाने की आवश्यकता नहीं पड़ती।
3. पानी का लगभग 80-90 प्रतिशत भाग पौधों द्वारा ग्रहण कर लिया जाता है, जबकि पारंपरिक विधि में लगभग 30-40 फीसदी पानी ही इस्तेमाल हो पाता है।
4. ज़मीन को समतल करने की ज़रूरत नहीं होती, ऊँची-नीची और ढलान वाले स्थानों में भी इससे आसानी से संचिाई की जा सकती है।
5. फसलों में कीटों व बीमारियों का खतरा कम होता है, क्योंकि स्प्रेकिलर द्वारा कीटनाशकों का छड़िकाव बेहतर ढंग से किया जा सकता है।
6. फसलों में डालने के लिये घुलनशील उर्वरकों का इस्तेमाल आसानी से किया जा सकता है।

टपक विधि (Drop Method)

संचिाई की टपक विधि का विकास 1960 के दशक के आरंभ में इज़राइल तथा 1960 के दशक के अंत में ऑस्ट्रेलिया व उत्तरी अमेरिका में हुआ। इस विधि में पाइप लाइन द्वारा पौधों की जड़ों के आस-पास सतह या उप-सतह पर ड्रिप्स के माध्यम से आवश्यकतानुसार पानी दिया जाता है। इस प्रणाली में बूँद-बूँद द्वारा

फसलों व बागवानी पौधों की सचिाई की जाती है। इस वधिसे सचिाई करने पर लगभग 50 फीसदी पानी की बचत होती है। साथ ही फसल उत्पादन में वृद्धि, खरपतवारों में कमी और फसल उत्पाद की गुणवत्ता में भी सुधार होता है। इस वधिमें सचिाई के साथ उर्वरकों का इस्तेमाल भी किया जा सकता है।

टपक वधि के लाभ

- इस वधिसे सचिाई करने पर परंपरागत वधि की तुलना में लगभग आधा पानी खर्च होता है, क्योंकि पानी सतह पर बहकर मृदा में जड़ क्षेत्र से नीचे नहीं जाता।
- खेत में खरपतवार कम होते हैं, इसलिये श्रम की आवश्यकता भी कम होती है।
- जल्दी-जल्दी सचिाई करने के कारण जड़ क्षेत्र में अधिक नमी रहती है जिससे लवणों की सांद्रता अपेक्षाकृत कम रहती है।
- यह सभी प्रकार की मृदाओं के लिये उपयोगी है, क्योंकि पानी को मृदा के प्रकार के अनुसार नियोजित किया जा सकता है।
- भू-क्षरण की संभावना बेहद कम होती है तथा मृदा में नमी की कमी भी नहीं रहती है, जिसका पौधों की वृद्धि और विकास पर अनुकूल प्रभाव पड़ता है।

फर्टिगेशन वधि (Fertigation Method)

फर्टिगेशन दो शब्दों फर्टिलाइजर (उर्वरक) और इरीगेशन (सचिाई) से मलिकर बना है। अपेक्षाकृत इस नई वधि में टपक वधिसे सचिाई करते समय पानी के साथ-साथ उर्वरकों को भी पौधों तक पहुँचाया जाता है। फर्टिगेशन को खेतों में उर्वरक डालने की सर्वोत्तम तथा अत्याधुनिक वधि माना गया है। इस वधि में उर्वरकों को कम मात्रा में कम अंतराल पर पूर्व-नियोजित सचिाई के साथ दिया जा सकता है। इससे पौधों को आवश्यकतानुसार पोषक तत्त्व मलि जाते हैं और उर्वरकों का अपव्यय भी नहीं होता। सामान्यतः फर्टिगेशन में तरल उर्वरकों का ही इस्तेमाल किया जाता है, लेकिन दानेदार और शुष्क उर्वरकों को भी पानी में घोलकर इस वधिद्वारा दिया जा सकता है।

राष्ट्रीय सूक्ष्म सचिाई मशिन

सूक्ष्म सचिाई का राष्ट्रीय मशिन (National Mission on Micro Irrigation-NMMI) जून 2010 में शुरू किया गया था। NMMI पानी के इस्तेमाल में बेहतर दक्षता, फसल की उत्पादकता और किसानों की आय में वृद्धि करने के लिये राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा मशिन (एनएफएसएम), तलिहनों, दालों एवं मक्का की एकीकृत योजना, कपास पर प्रौद्योगिकी मशिन आदि जैसे बड़े सरकारी कार्यक्रमों के अंतर्गत सूक्ष्म सचिाई गतिविधियों के समावेश को बढ़ावा देगा। इसके तहत दिये गए दशिया-नरिदेश पानी के उपयोग की दक्षता में वृद्धि के साथ फसलों की उत्पादकता में वृद्धि करेंगे तथा पानी के खारेपन व जलभराव जैसे मुद्दों का हल भी प्रदान करते हैं।

सूक्ष्म सचिाई कोष

- प्रधानमंत्री कृषि सचिाई योजना के तहत नाबारड के साथ 5000 करोड़ रुपए की आरंभिक राशिसे 'सूक्ष्म सचिाई कोष' (Micro Irrigation Fund-MIF) बनाया गया है।
- इसमें से 2000 करोड़ रुपए 2018-19 और 3000 करोड़ रुपए का इस्तेमाल 2019-20 के दौरान किया जाना है।
- नाबारड इस अवधि के दौरान राज्य सरकारों को ऋण का भुगतान करेगा। नाबारड से प्राप्त ऋण राशिदो वर्ष की छूट अवधिसहित सात वर्ष में लौटाई जा सकेगी।
- MIF प्रभावशाली तरीके से और समय पर प्रधानमंत्री कृषि सचिाई योजना के प्रमुख घटक 'प्रतिबूँद अधिक फसल' के प्रयासों में वृद्धि करेगा।
- इस कोष से विशेष और नवोन्मेष परियोजनाओं को शामिल करके सूक्ष्म सचिाई के दायरे का वस्तितार करने के लिये संसाधन जुटाने में राज्यों की सहायता की जा सकेगी।

प्रधानमंत्री कृषि सचिाई योजना

जुलाई 2015 में केंद्र सरकार ने प्रधानमंत्री कृषि सचिाई योजना को मंजूरी दी थी। इसमें पाँच सालों (2015-16 से 2019-20) के लिये 50 हजार करोड़ रुपए की राशि का प्रावधान किया गया है। इस योजना के प्रमुख उद्देश्यों में नविश में एकरूपता लाना, 'हर खेत को पानी' के तहत कृषि क्षेत्र का वस्तितार करना, खेतों में पानी इस्तेमाल करने की दक्षता को बढ़ाकर पानी की बर्बादी को रोकना, सही सचिाई और पानी को बचाने की तकनीक को अपनाता तथ्हर बूँद अधिक फसल आदि शामिल हैं।

देश में कुल 200.8 मिलियन हेक्टेयर कृषि योग्य भूमि है, जिसमें से मात्र 95.8 मिलियन हेक्टेयर भूमि सचिाई है। यह कुल क्षेत्रफल का केवल 48 फीसदी है। ऐसे में 52 फीसदी असचिाई कृषि भूमि में उन्नत कृषि हेतु आवश्यक जल की आपूर्ति कराना भी चुनौतीपूर्ण है। समुचित जल प्रबंधन द्वारा ही इस चुनौती का सामना किया जा सकता है। इसके अलावा, भारत में वशि्व की आबादी के लगभग 17 फीसदी लोग नविास करते हैं, जबकि देश में वशि्व के केवल 4 फीसदी जल संसाधन उपलब्ध हैं। ऐसे में पानी का संरक्षण करने की चुनौती बहुत बड़ी है, जिसमें सूक्ष्म सचिाई पद्धति काफी सहायक सिद्ध हो सकती है।

