

शुष्क एवं बारानी खेती में जल प्रबंधन

कविता, श्वेता, प्रीतम कुमार एवं कौटिल्य चौधरी¹

सस्य विज्ञान विभाग, चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

¹मृदा विज्ञान विभाग, चौ. चरण सिंह हरियाणा कृषि विश्वविद्यालय, हिसार

*संबंधित लेखक: kautilya@hau.ac.in

भारत एक कृषि प्रधान देश है, जिसके कुल बोये गए क्षेत्र के लगभग 60 प्रतिशत क्षेत्र में बारानी या शुष्क खेती की जाती है। शुष्क या बारानी खेती वह खेती है जो पूर्ण रूप से वर्षा पर निर्भर करती है। हमारे देश में लगभग 80 प्रतिशत वर्षा मानसून से होती है, जो पूरे वर्ष में केवल चार महीनों तक सीमित है। मानसून में होने वाली बारिश की मात्रा एवं अंतराल क्षेत्र से क्षेत्र अलग अलग है। इसलिए जहां अत्यधिक बारिश होती है वहां किसान दो से तीन फसल तक ले लेता है। जहां वर्षा एवं वर्षा जल की तादाद एवं संचय कम है, उन क्षेत्रों में किसान जल का वैकल्पिक स्रोत यानि की सिंचाई के साधन ढूंढता है। अगर किसानो के पास सिंचाई की सुविधा नहीं है, वो या तो सिर्फ खरीफ में फसल लगाते है या फिर जल संरक्षण करके जल को मिट्टी में

संग्रहित करके रबी में भी कम पानी वाली फसल लगाते है। जलवायु परिवर्तन होने के कारण मानसून की अनियमितता बढ़ी है व सामान्य तापमान में भी वृद्धि हुई है। इसका अधिक प्रतिकूल असर शुष्क व बारानी खेती में दिखाई देता है क्योंकि मृदा में पानी की कमी व अधिक तापमान फसलों में उष्ण तनाव की स्थिति उत्पन्न करता है। उष्ण तनाव का सबसे अधिक असर दाने बनने व फसल पकाई के समय महसूस किया जाता है। गेहूं की फसल में उष्ण तनाव लगभग दस से पंद्रह प्रतिशत पैदावार कम कर देता है। अधिकांश फसल उत्पादन शुष्क एवं बारानी क्षेत्रों से होने की वजह से फसल उत्पादन पर विपरीत असर पड़ा है और यह हमारे देश में खाद्य सुरक्षा व अर्थव्यवस्था दोनों के लिए ही अनुकूल नहीं है। कई बार एक साथ अधिक बारिश

होने की वजह से किसान वर्षा जल का उचित रूप से प्रयोग नहीं कर पाता है। भूमि की सतह पर अधिक मात्रा में व तेज गति से जल का बहाव मिट्टी का कटाव करता है। खेत की उपजाऊ मिट्टी जो भूमि की ऊपरी परत जिसमें पौधे के विकास का सामर्थ्य होता है वह पानी के साथ बह जाती है और कई बार तो खेत में अवनलिकाएँ इतनी गहरी हो

जाती है कि जुताई से भी उनको खत्म करके खेत को समतल करना काफी मुश्किल हो जाता है। अनेकों बार वर्षा का अंतराल काफी ज्यादा होने से फसलों पर सूखे का विपरीत असर पड़ता है। अतः कृषि उत्पादन को बनाये रखने के लिए शुष्क व बारानी खेती में जल प्रबंधन करना अति आवश्यक हो गया है।

जल प्रबंधन के तरीके

फसलों का चुनाव

किसानों को आगामी साल में अपनी फसलों का चुनाव मौसम पूर्वानुमान को ध्यान में रखते हुए करना चाहिए। यदि भारत मौसम विज्ञान विभाग द्वारा आगामी वर्ष में बारिश सामान्य दर से कम होने की आशंका जताई जा रही हो, तब किसान को छोटी अवधि वाली एवं कम पानी की आवश्यकता वाली फसल उगानी चाहिए। फसलों की किस्मों को चुनते समय शुष्क व बारानी क्षेत्रों के लिये सिफारिश की गयी हुई किस्मों को लगाना चाहिए।

ग्रीष्म ऋतु में खेत की गहरी जुताई

किसान अपने खेत में खरीफ फसलों की बुवाई से पहले गहरी जुताई करे। गहरी जुताई से मृदा की पानी सोखने की क्षमता व उसका संग्रह करने की सामर्थ्यता बढ़ जाती है। गहरी जुताई से भूमि की सतह खुरदुरी अथवा उबड़-खाबड़ हो जाती है जो पानी के प्रभाव का अवरोध करती है और वर्षा के जल को संग्रहित करने के लिये अधिक समय प्रदान करती है। इसके अलावा गहरी जुताई से भूमि में कीट की निष्क्रिय संरचना व खरपतवार के प्रसुप्त बीज मृदा की ऊपरी परत में आ जाते हैं और उनका नियंत्रण करना किसानों के लिये संभव हो पाता है।



पर्वत-पृष्ठ और हल रेखा में फसलों की बुवाई

किसानों को अपने खेत में कृषि वैज्ञानिकों द्वारा सुझाये गयी नूतन तकनीकों को अपनाना चाहिए। खरीफ में उगाई जाने वाली फसलों को पर्वत-पृष्ठ और हल रेखा में बोना चाहिए। जिन फसलों को अधिक पानी चाहिए, उन्हें हलरेखा में व जो जलभराव से संवेदनशील हो जैसे कपास, उनको पर्वत-पृष्ठ पर लगाना चाहिए। पर्वत पृष्ठ और हलरेखा बनाने से मृदा को वर्षा जल सोखने का उपयुक्त समय मिल जाता है और साथ में वर्षाजल के बहाव के सामने मृदा अपरदन की अवरोधकता बढ़ती है। पर्वत पृष्ठ और हलरेखा अतिरिक्त वर्षा जल का सुरक्षित निपटान करने में भी सहायक है।

पलवार अथवा घास पात से ढकाव

पलवार बारिश की बूंदों के सीधे प्रभाव से मृदा का रक्षण करके एवं अपवाह द्वारा किए गए तलछट को कम करके मिट्टी के नुकसान को काफी कम करता है। अपवाह और मृदा अपरदन को नियंत्रण में रखने के लिये भूमि के कम से कम 30 प्रतिशत हिस्से पर पौधों के अवशेष होना आवश्यक है। यह टिकाऊ खेती के भी तीन सिद्धांतों में से एक है। भूमि पर ढकाव होने की वजह से वाष्पीकरण कम हो जाता है व भूमि जल को बचाया जाता है।

खेत में छोटे-छोटे गड्ढे बनाना

खेत में बीच-बीच में 10-15 सेंटीमीटर गहरे और चौड़े गड्ढे बनाने चाहिए ताकि बारिश के पानी को एकत्रित किया जा सके और उसको भूमि में सोखा

जा सके। यह कार्य फसल की बुवाई से पहले करना चाहिए और कम बारिश वाले क्षेत्रों में फसल उत्पादन के लिये उपयुक्त है। जल संरक्षण के इस तरीके को किसी भी प्रकार की मिट्टी में अपनाया जा सकता है।

मृदा में जैव पदार्थ की मात्रा में वृद्धि

जैव पदार्थ मृदा के कणों को एक दूसरे से जोड़े रखता है व मिट्टी में संरधता बढ़ाने का काम करता है, जिससे अधिक वर्षा जल को खुद में समाहित किया जा सके। खेत में जैव पदार्थ की मात्रा खाद, पौधों के अवशेष व हरी खाद वाली फसलों की खेती करके बढ़ाया जा सकता है।

जैव नियामकों का प्रयोग

फसल लगाने के बाद बारिश के मध्य अंतराल बढ़ाने की स्थिति में किसान जैव नियामक जैसे सिलिकॉन अथवा पोटैशियम नाइट्रेट का घोल बनाकर पत्तों पर छिड़काव करे, जो पौधे में पानी का समावेश बढ़ाने में मदद करेगा और पौधे को जल तनाव से बचाएगा।

खरपतवार नियंत्रण

खरपतवार में फसल के मुकाबले जल अवशोषित करने की क्षमता अधिक होती है। इसीलिए भूमि में जल का संचय बनाए रखने के लिए खेत को जोत के अथवा हाथ से खरपतवार नियंत्रण बेहद आवश्यक है व ऐसा करने से मृदा में पानी के साथ-साथ पोषक तत्वों का ही संरक्षण किया जा सकता है।

