

कृषि कुंभ
हिंदी मासिक पत्रिका

खण्ड 04 भाग 03, (अगस्त, 2024)
पृष्ठ संख्या 30-32



कृषि में जल प्रबंधन: स्थिरता और दक्षता सुनिश्चित करना

पीयूष यादव¹, मो. सुल्तान², इंद्रसेन यादव³, मो. मुईद⁴,
संदीप कुमार यादव⁵ एवं ओम प्रकाश⁶

^{1,2,3,5,6}परास्नातक छात्र (एम. एससी. शस्य विज्ञान),

⁴शोध छात्र (पी.एच.डी.), कृषि विभाग, इन्टीग्रल विश्वविद्यालय, लखनऊ, भारत।

Email Id: yadavpiyush826@gmail.com

परिचय

जल कृषि के लिए एक मूलभूत संसाधन है, फसल वृद्धि और वैश्विक खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए आवश्यक है। कृषि में जल प्रबंधन एक गंभीर वैश्विक मुद्दा है क्योंकि दुनिया को जलवायु परिवर्तन, जनसंख्या वृद्धि और पर्यावरणीय गिरावट से बढ़ती चुनौतियों का सामना करना पड़ रहा है। हालाँकि, जलवायु परिवर्तन, जनसंख्या वृद्धि और अन्य क्षेत्रों की प्रतिस्पर्धी माँगों जैसे कारकों के कारण कृषि के लिए पानी की उपलब्धता पर दबाव बढ़ रहा है। कृषि में प्रभावी जल प्रबंधन न केवल फसल की अधिकतम पैदावार के लिए बल्कि जल संसाधनों के संरक्षण और पर्यावरणीय प्रभाव को कम करने के लिए भी महत्वपूर्ण है। यह लेख कुशल सिंचाई तकनीकों से लेकर नीतिगत उपायों तक, कृषि में जल प्रबंधन के विभिन्न पहलुओं की पड़ताल करता है, जिसका उद्देश्य खाद्य उत्पादन के भविष्य को सुरक्षित करने में टिकाऊ प्रथाओं के महत्व को उजागर करना है।

कृषि में जल का महत्व

पानी कृषि में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है, यह जीवनधारा है जो विभिन्न विकास चरणों के माध्यम से फसलों को बनाए रखता है। कृषि फसल उत्पादन, पशुधन और विभिन्न अन्य कृषि गतिविधियों के लिए पानी पर अत्यधिक निर्भर है। यह खंड कृषि में पानी के महत्व पर चर्चा

करता है, खाद्य सुरक्षा, आर्थिक विकास और ग्रामीण आजीविका में इसकी भूमिका पर जोर देता है। अंकुरण से लेकर परिपक्वता तक, फसलों को ठीक से विकसित होने और इष्टतम पैदावार देने के लिए पर्याप्त पानी की आवश्यकता होती है। अपर्याप्त पानी से फसल पर तनाव हो सकता है, पैदावार कम हो सकती है और यहां तक कि फसल बर्बाद भी हो सकती है, जिससे खाद्य उत्पादन और आजीविका प्रभावित हो सकती है। इसलिए, वैश्विक खाद्य सुरक्षा और दुनिया भर के ग्रामीण समुदायों में आर्थिक स्थिरता के लिए कृषि क्षेत्रों में पानी की विश्वसनीय आपूर्ति सुनिश्चित करना आवश्यक है।

जल प्रबंधन में चुनौतियाँ

यह अनुभाग कृषि क्षेत्र के भीतर जल प्रबंधन में आने वाली प्रमुख चुनौतियों पर प्रकाश डालता है। यह पानी की कमी, प्रतिस्पर्धात्मक पानी की मांग, जलवायु परिवर्तन के प्रभाव, अकुशल सिंचाई पद्धतियाँ और भूजल की कमी जैसे मुद्दों की जांच करता है। इसके महत्वपूर्ण महत्व के बावजूद, कृषि के लिए पानी की उपलब्धता कई चुनौतियों का सामना करती है। जलवायु परिवर्तन वर्षा पैटर्न को बदल रहा है और सूखे और बाढ़ जैसी चरम मौसम की घटनाओं की आवृत्ति में वृद्धि कर रहा है, जिससे पारंपरिक कृषि पद्धतियाँ बाधित हो रही हैं। इसके अतिरिक्त, अस्थिर जल उपयोग प्रथाएं, अकुशल

सिंचाई विधियां, और शहरीकरण और औद्योगिक क्षेत्रों की प्रतिस्पर्धी मांगें कृषि के लिए उपलब्ध जल संसाधनों पर और दबाव डालती हैं।

कुशल सिंचाई तकनीक

सिंचाई प्रौद्योगिकियों में प्रगति कृषि में जल उपयोग दक्षता बढ़ाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। यह अनुभाग आधुनिक सिंचाई तकनीकों जैसे ड्रिप सिंचाई, स्प्रिंकलर सिस्टम और सटीक कृषि की समीक्षा करता है। यह पानी के उपयोग को अनुकूलित करने, पानी की बर्बादी को कम करने और पर्यावरणीय प्रभावों को कम करते हुए फसल की पैदावार में सुधार करने में उनके लाभों की खोज करता है—

ड्रिप सिंचाई: ड्रिप सिंचाई सीधे पौधों के जड़ क्षेत्र तक पानी पहुंचाती है, जिससे वाष्पीकरण



और अपवाह के कारण होने वाले नुकसान को कम किया जा सकता है। यह विधि पारंपरिक सतही सिंचाई प्रणालियों की तुलना में जल उपयोग दक्षता में उल्लेखनीय सुधार कर सकती है।

स्प्रिंकलर सिंचाई: स्प्रिंकलर प्रणालियाँ वर्षा का अनुकरण करते हुए दबावयुक्त पाइपों और स्प्रिंकलर हेड्स के माध्यम से पानी वितरित



करती हैं। प्रभावी होते हुए भी, उच्च वाष्पीकरण हानि के कारण ड्रिप सिंचाई की तुलना में स्प्रिंकलर सिंचाई कम जल-कुशल हो सकती है।

आधुनिक नहर प्रणालियाँ: कुशल जल द्वार और माप तकनीकों के साथ उन्नत नहर प्रणालियाँ बड़े पैमाने पर कृषि क्षेत्रों में जल वितरण को अनुकूलित करने, नुकसान को कम करने और किसानों के बीच समान जल आवंटन सुनिश्चित करने में मदद करती हैं।



जल संरक्षण प्रथाएँ

मल्लिंग: मिट्टी की सतहों पर गीली घास लगाने से नमी बनाए रखने, वाष्पीकरण को कम करने और खरपतवार के विकास को नियंत्रित करने में मदद मिलती है, जिससे पानी का संरक्षण होता है और मिट्टी के स्वास्थ्य में सुधार होता है।

कवर फसल: परती अवधि के दौरान कवर फसलें लगाने से मिट्टी की संरचना और उर्वरता बनाए रखने में मदद मिलती है, पानी के बहाव और कटाव को कम करने के साथ-साथ जल



घुसपैठ को बढ़ावा मिलता है।

परिशुद्ध खेती: मिट्टी की नमी संसर, मौसम पूर्वानुमान और फसल मॉडलिंग जैसी प्रौद्योगिकी का उपयोग किसानों को सिंचाई कार्यक्रम का सटीक प्रबंधन करने में सक्षम बनाता है, केवल जब और जहां इसकी आवश्यकता होती है, पानी लागू करते हैं।

एकीकृत जल संसाधन प्रबंधन (IWRM)

एकीकृत जल संसाधन प्रबंधन जल संसाधनों के सतत प्रबंधन के लिए एक समग्र दृष्टिकोण है। यह खंड IWRM के सिद्धांतों और कृषि संदर्भों में इसके अनुप्रयोग पर चर्चा करता है। यह हितधारक जुड़ाव, अनुकूली प्रबंधन रणनीतियों और भूमि उपयोग योजना और पर्यावरण संरक्षण के साथ जल प्रबंधन के एकीकरण के महत्व पर जोर देता है।



नीति और संस्थागत हस्तक्षेप

सरकारें और अंतर्राष्ट्रीय संगठन नीति विकास, वित्तीय प्रोत्साहन और क्षमता निर्माण पहल के माध्यम से कृषि में स्थायी जल प्रबंधन को बढ़ावा देने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। प्रमुख हस्तक्षेपों में शामिल हैं:

जल मूल्य निर्धारण: पानी के लिए उचित मूल्य निर्धारण तंत्र को लागू करने से किसानों के बीच कुशल जल उपयोग को बढ़ावा मिलता है और जल-बचत प्रौद्योगिकियों में निवेश को प्रोत्साहन मिलता है।

सब्सिडी और अनुदान: जल-कुशल सिंचाई प्रणालियों और संरक्षण प्रथाओं को अपनाने के लिए वित्तीय सहायता प्रदान करने से किसानों को प्रारंभिक निवेश बाधाओं को दूर करने में मदद मिलती है।

नियामक ढाँचे: कृषि में पानी के उपयोग के लिए नियम और मानक स्थापित करना टिकाऊ प्रथाओं को सुनिश्चित करता है और भविष्य की पीढ़ियों के लिए जल संसाधनों की रक्षा करता है।

मामले का अध्ययन

इजराइल: ड्रिप सिंचाई और अलवणीकरण जैसी उन्नत तकनीकों के माध्यम से, इजराइल ने कुशल जल प्रबंधन प्रथाओं की क्षमता का प्रदर्शन करते हुए अपने शुष्क परिदृश्य को एक प्रमुख कृषि उत्पादक में बदल दिया है।

भारत: पानी की कमी की चुनौतियों के जवाब में, भारत ने कृषि के लिए पानी की उपलब्धता बढ़ाने के लिए वर्षा जल संचयन और वाटरशेड विकास परियोजनाओं जैसी समुदाय-संचालित जल प्रबंधन पहलों को लागू किया है।

निष्कर्ष

कृषि में प्रभावी जल प्रबंधन खाद्य सुरक्षा, पर्यावरणीय स्थिरता और आर्थिक विकास सुनिश्चित करने के लिए महत्वपूर्ण है। वैश्विक स्तर पर स्थायी खाद्य उत्पादन, पर्यावरण संरक्षण और सामाजिक-आर्थिक विकास के लिए कृषि में प्रभावी जल प्रबंधन अपरिहार्य है। कुशल सिंचाई तकनीकों को अपनाकर, जल संरक्षण प्रथाओं को बढ़ावा देने और सहायक नीतियों को लागू करके, हितधारक पानी की कमी के जोखिम को कम कर सकते हैं और भविष्य की खाद्य मांगों को पूरा करने में सक्षम लचीली कृषि प्रणाली सुनिश्चित कर सकते हैं। जल प्रबंधन में निरंतर नवाचार, सहयोग और निवेश हमारे कृषि संसाधनों की सुरक्षा और आने वाली पीढ़ियों के लिए एक स्थायी भविष्य सुरक्षित करने के लिए आवश्यक हैं।

