

वर्षा आधारित कृषि में जलकुंड की उपयोगिता

नेहा चौहान[1], पंकज सूद[1], संजीव संदल[2], शबनम[3] और **शकुंतला राही[1]**

"जल, मानव जाति के लिए उपलब्ध सबसे अपरिहार्य प्राकृतिक संसाधन है। पृथ्वी के सभी नवीकरणीय संसाधनों में पानी का एक अद्वितीय स्थान है। जल प्राकृतिक संसाधनों में सबसे अधिक प्रबंधनीय है क्योंकि यह विचलन, परिवहन, भंडारण और पुनर्चक्रण में सक्षम है। ये सभी गुण पानी को मनुष्य के लिए इसकी महान उपयोगिता प्रदान करते हैं। पिछले कुछ वर्षों में विभिन्न वैज्ञानिक आयोजनों में जल संसाधनों के संरक्षण और रखरखाव की आवश्यकता पर जोर दिया गया है और इस विषय को मुख्य प्रोत्साहन भी मिला है। वर्षा जल के उचित प्रबंधन की कमी के साथ-साथ उपयुक्त मृदा और जल संरक्षण उपायों की कमी के कारण विशेष रूप से मानसून के बाद के मौसम में पानी की गंभीर कमी हो जाती है और फसल उत्पादकता भी प्रभावित होती है। मई-अक्टूबर वर्षा जल संचयन के लिए प्रमुख अवधि है, जबकि नवंबर-अप्रैल को कम पानी या पानी की कमी की अवधि के रूप में जाना जाता है। इस प्रकार वर्षा जल संचयन में घरेलू और साथ ही छोटे और सीमांत किसानों के लिए सिंचाई जल स्रोत होने की जबरदस्त क्षमता है। पहाड़ी क्षेत्रों में जल संचयन संरचनाओं की प्रमुख बाधाओं में निर्माण की उच्च लागत और भंडारण टैंकों से रिसाव बड़ी हानि है। उपरोक्त तथ्यों के निवारण हेतु जलकुंड नामक कम लागत वाली वर्षा जल संचयन संरचना छोटे और सीमांत किसानों के लिए फायदेमंद है। जल संचयन एक पारंपरिक संरक्षण तकनीक है, जो पानी के संरक्षण में मदद करती है और खासकर शुष्क और अर्ध-शुष्क क्षेत्रों में कृषि उत्पादन को बढ़ावा देती है।"

देश की वार्षिक औसत वर्षा 1200 मि.मी. है। यह स्थान और समय दोनों में भिन्न है जो विभिन्न क्षेत्रों के लिए पानी की उपलब्धता को प्रभावित करते हैं। भारत में उपलब्ध पानी का 80 प्रतिशत भाग खेती में, शेष 20 प्रतिशत पीने के लिए, उद्योग और ऊर्जा क्षेत्र में उपयोग किया जा रहा है। बढ़ती जनसंख्या से जल संसाधनों पर अत्यधिक दबाव पड़ रहा है। प्रति व्यक्ति वार्षिक जल उपलब्धता वर्ष 1950 में 5000 घन मीटर से वर्ष 2010 में 1300 घन मीटर तक और वर्ष 2025 तक 1000 घन मीटर से नीचे आने का अनुमान है। इससे देश को भविष्य में जलवायु परिवर्तन के कारण बार-बार बाढ़, सूखा, बढ़ते तापमान आदि घटनाओं का सामना करना पड़ सकता है। भारत में अन्न उत्पादन में 60 प्रतिशत सिंचित और 40 प्रतिशत वर्षा आधारित क्षेत्रों का

[1]कृषि विज्ञान केंद्र, मंडी स्थित सुंदरनगर, (हिमाचल प्रदेश); [2]मृदा विज्ञान विभाग, चौधरी सरवन कुमार हिमाचल प्रदेश कृषि विश्वविद्यालय, पालमपुर (हिमाचल प्रदेश); [3]बागवानी महाविद्यालय, थुनाग, डा. वाईएस परमार बागवानी एवं वानिकी विश्वविद्यालय, नौणी, सोलन (हिमाचल प्रदेश)

योगदान है। सिंचित क्षेत्र उपज में पठार पर पहुंच गए हैं। वर्षा आधारित क्षेत्रों को खाद्य उत्पादन बढ़ाने के लिए भविष्य में गुंजाइश प्रदान करने वाला माना जाता है।

कृषि में फसल उत्पादन के लिए पानी सबसे महत्वपूर्ण कारकों में से एक है। शुष्क मौसम के दौरान पर्याप्त मात्रा में पानी की अनुपलब्धता किसानों के लिए एक गंभीर समस्या बन जाती है। उपयुक्त वर्षा जल प्रबंधन स्थितियों की कमी के साथ-साथ उपयुक्त मृदा और जल संरक्षण उपायों की कमी के कारण विशेष रूप से मानसून के बाद के मौसम में पानी की गंभीर कमी हो जाती है और फसल उत्पादकता भी प्रभावित होती है। वहीं वर्षा जल संचयन में घरेलू उपयोग के साथ-साथ क्षेत्र के छोटे और सीमांत किसानों के लिए सिंचाई जल स्रोत होने की जबरदस्त क्षमता है। वर्षा जल संचयन और कृषि में इसके विवेकपूर्ण उपयोग के माध्यम से समस्या को कम किया जा सकता है। शुष्क मौसम के दौरान नमी की कमी की स्थिति में फसलों को सिंचाई प्रदान करने के लिए वर्षा जल संचयन संरचनाओं के माध्यम से प्रत्यक्ष वर्षा संग्रह किसानों के लिए अत्यधिक फायदेमंद हो सकता है। निक्रा परियोजना में तकनीकी विकास से वर्षा जल संचयन तकनीकों में सुधार हुआ है, जो बढ़ती आबादी के लिए आहार की उपलब्धता की सुनिश्चितता में मदद करेगा।



जलकुंड के लिए उपयुक्त माप का तैयार गड्ढा

तालाब में प्लास्टिक शीट बिछाने के लाभ

- रिसाव के माध्यम से होने वाली पानी की हानि को अधिकतम तक कम करना।
- लंबे समय तक पानी की उपलब्धता बनाए रखना।
- प्लास्टिक फिल्म के साथ अस्तर से छिद्रपूर्ण मृदा (लाल मृदा) में लाभ होता है, जहां तालाबों और जल संचयन टैंकों में न्यूनतम पानी जमा रहता है।
- शीट निचले क्षेत्र को जल जमाव की समस्या से बचाती है और संग्रहित जल में लवणों का प्रवेश ऊपर की ओर जाने से रोकती है।
- संचित पानी का विवेकपूर्ण उपयोग, पीने के पानी के भंडारण के उद्देश्य, मछली पालन के लिए और फसल के महत्वपूर्ण चरणों के दौरान पूरक सिंचाई प्रदान करने के लिए किया जाता है।



जलकुंड में वर्षा जल संचयन के संबंध में जागरूकता कार्यक्रम

जलकुंड बनाने हेतु स्थान चयन

- जलकुंड के स्थान को फसल जलग्रहण क्षेत्रों के ऊंचे स्थानों पर चयन किया जाता है ताकि बिना किसी अतिरिक्त ऊर्जा का उपयोग किए गुरुत्वाकर्षण बल के माध्यम से पानी का पुनर्चक्रण किया जा सके।
- जिस क्षेत्र को सिंचित करने की आवश्यकता है उसके आवश्यकतानुसार वांछित आकार का एक गड्ढा खोदें।
- जल संचयन के लिए केवल सीधे वर्षा के पानी को इकट्ठा करना चाहिए। बहते पानी को जलकुंड में एकत्रित नहीं करना चाहिए। इसमें सिल्ट और मृदा पानी के साथ जमा हो सकते हैं। साथ ही ये टैंक की आयु को कम करते हैं। छत के ऊपर के पानी को इकट्ठा करके जलकुंड में भरा जा सकता है।

एचडीपीई पॉलीफिल्म बिछाना

- शीट के एक छोर से अस्तर सामग्री बिछाना शुरू करें। सुनिश्चित करें कि यह चारों कोनों में मुड़ा हुआ है। कुंड में अस्तर की चादर इस तरह बिछाई जाती है कि वह नीचे और दीवारों को शिथिल और समान रूप से छूती रहे एवं कुंड की लंबाई तथा चौड़ाई के चारों ओर लगभग 50 सें.मी. की चौड़ाई तक फैली रहे। कुंड के चारों ओर

25-25 सें.मी. खाई खोदें और अस्तर सामग्री के लगभग 25 सें.मी. बाहरी किनारे को मृदा में दबा दें ताकि यह चारों ओर से कसकर बंध जाए।

- जलकुंड के किनारे से 30 सें.मी. की जगह छोड़कर किनारों पर 30 सें.मी. चौड़ाई और 30 सें.मी. गहराई की एक खाई खोदें।
- किनारों और तली को 250 जीएसएम मोटाई वाले सिलपॉलिन पॉलीफिल्म से तैयार करें।
- जलकुंड के ऊपरी तरफ ढलान पर अधिमानत: 30 सें.मी. चौड़ाई और 30 सें.मी. गहराई का एक जल निकासी चैनल बनाएं, ताकि यह सुनिश्चित हो सके कि गंदा पानी अंदर नहीं आएगा। इसी तरह अतिरिक्त पानी की सुरक्षित निकासी के लिए जलकुंड के निचले हिस्से पर एक आउटलेट चैनल बनाएं।

जलकुंड को ढकना

- वाष्पीकरण हानि से बचने के लिए संग्रहित पानी को विशेष रूप से ऑफ सीजन के दौरान छप्पर, घास या स्थानीय रूप से उपलब्ध अन्य सामग्री से ढक देना चाहिए। यदि इसे ढका न जाए तो 70-80 प्रतिशत पानी वाष्पीकरण के कारण नष्ट हो जाता है।
- प्रत्येक सप्ताह पानी देने के बाद पानी की सतह पर 10 मि.ली. प्रति वर्ग मीटर की दर से नीम के तेल का उपयोग भी पानी के नुकसान को कम करने के लिए प्रभावी है।



जल संरक्षण में उपयोगी जलकुंड प्रणाली

बाड़ लगाना

- जलकुंड में बच्चों और पशुओं के गिरने और डूबने की आशंका से बचने के लिए सावधानी बरतनी चाहिए। इस प्रकार की किसी भी दुर्घटना को नियंत्रित करने के लिए लगभग 1 मीटर ऊंचाई की बांस की बाड़ पर्याप्त है।



कृषि विज्ञान केंद्र, मंडी द्वारा जलकुंड का प्रदर्शन

जलकुंड के लाभ

- बरसात के मौसम में वर्षाजल को सीधे जलकुंड में संग्रहित किया जा सकता है। इसका उपयोग सफल खेती के लिए फसलों को सुरक्षात्मक सिंचाई प्रदान करने के लिए किया जा सकता है। अन्यथा, इससे मृदा का क्षरण हो सकता है और अपवाह के माध्यम से पोषक तत्वों की हानि हो सकती है।
- संग्रहित जल का उपयोग पशुधन, शूकरपालन, मुर्गीपालन और बत्तख पालन के लिए भी किया जा सकता है।
- संग्रहित जल में मछलीपालन भी किया जा सकता है।

क्षेत्रफल के अनुसार बड़े आकार के जलकुंड का भी निर्माण किया जा सकता है। छोटे आकार के जलकुंडों को कम लागत की आवश्यकता होती है और वे रखरखाव में आसान होते हैं। ऐसे में, छोटे आकार के जलकुंडों की सिफारिश की जाती है, जो छोटे और सीमांत श्रेणी के किसानों के लिए अधिक किफायती और उपयोगी होते हैं। यद्यपि मानसून के मौसम के दौरान विभिन्न पहाड़ी क्षेत्रों के अधिकांश हिस्सों में पर्याप्त वर्षा होती है, लेकिन इसका अधिकांश भाग खड़ी ढलानों से अपवाह के रूप में बह जाता है और व्यावहारिक उपयोग के लिए उपलब्ध नहीं होता है। पहाड़ों में जल संचयन की अहम भूमिका है। ■

जलकुंड की खुदाई

- चयनित स्थल पर जलकुंड की खुदाई मानसून शुरू होने से पहले पूरी कर ली जानी चाहिए। अस्तर सामग्री को नुकसान से बचाने के लिए चट्टानों या पत्थरों को हटाकर कुंड के तल और किनारों को समतल किया जाना चाहिए। खोदी गई मिट्टी से बने तटबंध को अच्छी तरह से दबाया जाना चाहिए।
- अस्तर से पहले कीटों या चूहों को नियंत्रित करने के लिए प्रति जीवित बिल में 1 टैबलेट या टुकड़े की दर से एल्युमिनियम फॉस्फाइड या चूहा केक का उपयोग करना चाहिए।
- स्थानीय रूप से उपलब्ध सूखी पत्तियों के साथ 3-5 इंच मोटी परत के बाद भीतरी दीवार की मजबूती के लिए 5:1 के अनुपात में मिट्टी और गाय के गोबर से प्लास्टर करना आवश्यक है। धान के भूसे और घास-फूस का उपयोग प्लास्टर के लिए नहीं किया जाना चाहिए। ये चूहों को आकर्षित करते हैं, जो अस्तर सामग्री को नुकसान पहुंचा सकते हैं।
- जलकुंड की भीतरी दीवारों की सतह और तली पर कीटनाशक (क्लोरोपायरीफॉस 35 ईसी 2 मि.ली. पानी) का छिड़काव करें।