

कम लागत की वर्षा जल संग्रहण तकनीक

डॉ. युवराज सिंह ध्रुव, डॉ. पीयूष प्रधान एवं विनोद मरकाम

कृषि महाविद्यालय एवं अनुसंधान केन्द्र, कुरुद, धमतरी (छ.ग) 493663

वर्षा जल का संग्रहण छत्तीसगढ़ में प्राचीन समय से ही किया जाता रहा है। जहाँ प्रति वर्ष औषत वार्षिक वर्षा 1292 मिलीमीटर है तथा यहां सतीह जल की उपलब्धता देश की कुल उपलब्धता का मात्र 3.2 प्रतिशत ही है इसलिये छत्तीसगढ़ में वर्षा जल का संग्रहण कर जल संसाधनों को बढ़ाना एवं उसका समुचित उपयोग हमारी पहली प्राथमिकता हो गई है।

संग्रहित पानी का उपयोग पीने के लिए, सिंचाई के लिये तथा अन्य कार्यों के लिये किया जा सकता है। वर्षा जल संग्रहण की प्रचलित विधियों में एनीकेट, फार्म पोण्ड, नाडी, टांका, संकन बांध एवं जोहड़ प्रमुख है जिन्हें क्षेत्र में उपलब्ध संसाधनों को ध्यान में रखकर बनाया जाता है एनीकेट छत्तीसगढ़ में जल संग्रहण के लिये किया जाने वाला प्रमुख निर्माण है परन्तु प्रायः यह पाया गया है। कि इसके निर्माण कार्य की लागत संग्रहित पानी की तुलना में बहुत ज्यादा आती है नालों में 3 मीटर तक की ऊंचाई तक पानी रोकने के लिए कम लागत की परम्परागत विधियों का उपयोग करके वर्षा जल का संग्रहण किया जा सकता है। ये विधियां निम्नलिखित है :

- सूखे पत्थरों का तालाब
- अर्थ पक्का तालाब
- पक्का तालाब
- प्लास्टिक रेखीय जलकुण्ड

स्थान का चयन :

— स्थान का चयन इस प्रकार से किया जाना चाहिये कि कम लागत लगाकर अधिक पानी का संग्रह किया जा सके। गहरी तथा संकरी घांटियाँ इसके लिये उपयुक्त रहती है।

— नाले का ढाल अपेक्षाकृत कम होना चाहिये।

— यदि भरने वाले पानी के अधिक स्थान घेरने और उथले रहने की संभावना होता ऐसे स्थान से बचना चाहिये।

— यह उस स्थान के निकट होना चाहिये जहां उसके पानी का उपयोग किया जाता है।



सूखे पत्थरों का तालाब:

यदि पानी की आवक का क्षेत्र 50 हेक्टेयर तक हो एवं क्षेत्र में सूखे पत्थर उचित आकार के उपलब्ध हो तो यह विधि वर्षा जल संग्रहण के लिये अत्यन्त उपयोगी है। इसमें नाले में आगे की दीवार एवं पीछे की दीवार सूखे पत्थरों की बनाई जाती है एवं इन दोनों दीवारों के बीच काली मिट्टी या मोरम भर दिया जाता है। निर्माण के समय हर एक फीट

की ऊंचाई पर मिट्टी का भराव तथा उसकी कुटाई आवश्यक है अन्यथा निर्माण कार्य में मजबूती नहीं आयेगी। अधिक मात्रा में वर्षा होने की स्थिति के लिये इसमें निकास नाली का बनाना आवश्यक है।

अर्ध पक्का तालाब: लगभग 100 हेक्टेयर के जलग्रहण क्षेत्र के पानी को रोकने के लिये अर्ध पक्का तालाब बनाया जाता है इसमें आगे की दीवार पक्की होती है तथा पीछे की दीवार सूखे पत्थरों की होती है। यह विधि भी वर्षा जल संग्रहण के लिये काफी उपयोगी है। इसमें अधिक वर्षा के पानी को सुरक्षित निकालने के लिये किनारे से निकास नाली देना आवश्यक है।



पक्का तालाब: इसमें 100 हेक्टेयर से 500 हेक्टेयर तक के जलग्रहण क्षेत्र के पानी को रोकने के लिये इस विधि का उपयोग करते हैं। इसमें आगे एवं पीछे की दीवार दोनों पक्की बनाई जाती है तथा बीच में मिट्टी भरते हैं। इस तरह के तालाब सिर्फ 3 मीटर तक ऊंचाई के ही बनाये जा सकते हैं। इसमें पानी बीच से लगभग पूरे नाले की चाड़ाई से निकल सकता है अतः इसमें किनारों से निकास नाली देने की आवश्यकता नहीं होती है।



भूमिगत जलबांध : ये बांध मूलतः भूमिगत जल संरक्षण की संरचना है। नदी नालों के उपसतही जल के प्रवाह को रोकने के लिये भूमिगत अवरोधक बनाये जाते हैं। इस संरचना से नालो में सतही जल के सूख जाने के पश्चात भी बांध के ऊपरी क्षेत्र में भूजल उपलब्ध रहता है। इस संरचना से समीपवर्ती क्षेत्र के भूमिगत स्त्रोतों जैसे कुओं अथवा नलकूपों के भूजल स्तर में वृद्धि होकर उनकी आवक क्षमता बढ़ जाती है। डाइक की गहराई और लंबाई की स्तर परिस्थिति के अनुरूप निर्धारित की जाती है। स्थल चयन के पखता नाले की पूर्ण चौड़ाई में एक से दो मीटर चौड़ी तथा गहराई में कड़ी चट्टानों/अप्रवेष्ट सतह तक एक खंती खोदी जाती है। इसमें काली मिट्टी के गोले बनाकर डाले जाते हैं जिन्हें पैरों से अच्छी तरह दबाया जाता है। काली मिट्टी के गोले की एक सतह पूरी लंबाई में डालने के पश्चात् सतह पर सतह डालते हुए खंती को पूरा भर दिया जाता है। यह काली मिट्टी की दीवार भूमिगत बांध की तरह ऊपरी हिस्से से निचले हिस्से में जाने वाले भूजल बहाव को रोकती है ताकि पानी नाले के आस-पास के कुओं या नलकूपों में बढ गई।

प्लास्टिक रेखीय जलकुण्ड— आज की आवश्यकता : प्लास्टिक रेखीय जलकुण्ड बनाकर वर्षा जल का संग्रहण करना एक नई तकनीकी है जिसमें 250 माइग्रेन की प्लास्टिक बिछाकर पानी का रिसाव पूरी तरह रोक लिया जाता है। इस विधि द्वारा संग्रहित पानी जलकुण्ड में लम्बे समय तक इकट्ठा रहता है जिसे फसलों को सिंचाई के साथ-साथ मछली पालन के लिये उपयोग किया जाता है। आज समय की माँग है कि हम संग्रहित पानी का बहु आयामी उपयोग करें जिसमें सिंचाई बागवानी एवं मछली पालन शामिल है। इस तरह की तकनीकी का विकास सबसे महाराणा प्रताप कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय द्वारा राजसमन्द कृषि विज्ञान केन्द्र पर देश का सबसे बड़ा प्लास्टिक रेखीय जलकुण्ड बनाकर किया गया। यह कृषि विज्ञान केन्द्र गंभीर पानी की समस्या से जूझ रहा था। यहाँ पानी का भूमिगत जल स्तर काफी नीचे होने के साथ-साथ पानी खारा है तथा उसकी उपलब्धता भी काफी कम है। इस खारे पानी की सिंचाई के पूरे वर्ष सिंचाई के लिये, फार्म पर विकसित की जा रही बागवानी तथा मछली बीज उत्पादन के लिये किया जा रहा है। यह तकनीक उन क्षेत्रों के लिये अत्यंत लाभकारी है जहाँ भू जल खारा है तथा उसका स्तर काफी नीचे है।

राजसमन्द में बने प्लास्टिक रेखीय जलकुण्ड की सफलता को देखकर भारतीय कृषि विज्ञान केन्द्रों पर इस तरह के जलकुण्ड बनाने का अनुशंसा की है जिसमें संग्रहित पानी का बहुआयामी उपयोग किया जावेगा। प्लास्टिक रेखीय छोटे जल कुण्ड किसानों को इसके

माध्यम से प्रेरित किया जायेगा कि वे पानी का संग्रहण कर उसे बागवानी विकसित करने तथा मछली बीज उत्पादन के काम में ले सकते हैं। इस तरह की संरचनाओं में प्लास्टिक की उम्र लगभग 15-20 वर्ष तक होती है। प्लास्टिक पर सूर्य की रोशनी नहीं पडनी चाहिए तथा यह मिट्टी से ढका होना चाहिए अन्यथा प्लास्टिक खराब हो सकता है।

