

कृषि कुंभ
हिंदी मासिक पत्रिका

खण्ड 04 भाग 03, (अगस्त, 2024)
पृष्ठ संख्या 64-66



बारानी क्षेत्र में वर्षा जल प्रबंधन

नरेंद्र कुमार¹, रामनरेश², संजय कुमार³ एवं पवन कुमार⁴

¹कृषि विज्ञान केंद्र, सिरसा,

²मृदा एवं जल अभियांत्रिकी,

³विस्तार शिक्षा संस्थान, नीलोखेड़ी,

⁴कृषि विज्ञान केंद्र, जींद, चौधरी चरण सिंह हरियाणा एग्रीकल्चरल यूनिवर्सिटी, भारत।

Email Id: narendergoswami17@hau.ac.in

बारानी क्षेत्र वे क्षेत्र होते हैं जो वर्षा पर निर्भर होते हैं और जहां सिंचाई की व्यवस्था सीमित होती है। ऐसे क्षेत्रों में कृषि और जल संसाधनों का प्रबंधन एक चुनौतीपूर्ण कार्य है। वर्षा जल प्रबंधन बारानी क्षेत्रों में जल संरक्षण और उपयोग का एक महत्वपूर्ण उपाय है, जिससे जल की कमी के समय भी कृषि और पीने के पानी की उपलब्धता सुनिश्चित की जा सकती है।

वर्षा जल प्रबंधन के प्रयासों में विभिन्न तकनीकों का उपयोग किया जाता है, जैसे कि वर्षा जल संग्रहण, जल पुनर्भरण, और जल संसाधनों का संरक्षण। वर्षा जल संग्रहण के लिए खेत तालाब, चेक डैम, और जलाशयों का निर्माण किया जाता है, जिससे बारिश का पानी संचित किया जा सके। जल पुनर्भरण की तकनीकों में नहरों और कुओं के माध्यम से जलस्तर को बढ़ाना शामिल है। इसके अलावा, जल संसाधनों का संरक्षण करने के लिए मिट्टी संरक्षण तकनीकों का उपयोग किया जाता है, जिससे मिट्टी की नमी बनाए रखी जा सके।

बारानी क्षेत्रों में वर्षा जल प्रबंधन न केवल जल संसाधनों की स्थिरता को बढ़ाता है, बल्कि यह किसानों की आजीविका को भी

सुरक्षित करता है। यह प्रबंधन कृषि उत्पादन में सुधार लाता है, जिससे क्षेत्र की आर्थिक स्थिति को भी सुदृढ़ता मिलती है। इस प्रकार, वर्षा जल प्रबंधन बारानी क्षेत्रों में स्थायी विकास और समृद्धि के लिए एक महत्वपूर्ण रणनीति है।

वर्षा जल प्रबंधन

सतही जल का संग्रहण

पानी की मात्रा सिमित होती जा रही है तथापि यह एक बहुत महत्वपूर्ण संसाधन है। इसलिए बरसात के पानी को स्व-स्थाने इकट्ठा करने के लिए सस्ती व प्रभावी तरकीबें विकसित करने की आवश्यकता है। भूजल जलाशयों को फिर से भरने या पानी को थालों, नालियों, गड्ढों, तालाबों, कुओं और टैंकों में भरने के लिए बहकर बर्बाद हो जाने वाले पानी को रोका जाना चाहिए।

जुताई

प्रत्येक तीन वर्ष बाद खेतों की जुताई करने से वर्षा का पानी खेत में लम्बे समय तक बना रहता है, पानी के बह जाने से होने वाली बर्बादी नहीं होती है, पानी मिट्टी में अच्छी तरह छन जाता है और मिट्टी में उसका संरक्षण होता है। मानसून की वर्षा होने के पहले उथली

बेमौसमी जुताई करने से मिट्टी में नमी बेहतर ढंग से बनाई रखी जाती है और खरपतवार भी कम पनपते हैं। ढलानों के आर-पार जुताई और बिजाई करने की विधि को मिट्टी में नमी के अधिक मात्रा में और समरूप संरक्षण के लिए अपनाया जाना चाहिए और इसके लिए कुंड और नाली प्रणाली का उपयोग किया जाना चाहिए।

कंटूर बांध और टेरस बनाना

मध्यम बनावट वाली जिन मिट्टियों में 600 मि मी से कम वर्षा होती है और भारी बनावट वाली मिट्टियों में जहां 600 मि मी से अधिक वर्षा होती है वहां क्रमशः कंटूर बांध और 0.01.0.05 प्रतिशत ढलान वाले श्रेणीकृत बांध बनाये जाने चाहिए। खेत को समतल करके व उसके चारों ओर मेड बनाकर और समय पर उन्हें मजबूत करके जितना ज्यादा से ज्यादा हो सके बरसात के पानी का स्व-स्थाने संरक्षण किया जाना चाहिए।

प्लाटों के बीच में बरसात के पानी का संग्रहण

कम वर्षा की स्थिति में यह उचित होगा कि क्षेत्र के केवल 2/3 भाग में फसलें उगाई जाये और बाकी बचा 1/3 भाग पार्टी छोड़ दिया जाये, ताकि वहां बरसात का पानी इकट्ठा हो सके। इसके परिणामस्वरूप बाजरा, सरसों तथा तारा-मीरा कि फसलों की पानी की कमी वाले मौसम में 50-60 प्रतिशत अधिक उपज प्राप्त होती है।

कतारों के बीच बरसात के पानी का संग्रहण

कतारों के बीच (रिजर सीडर द्वारा मेड और कुंड प्रणाली में 30x60 से० मी० की जुड़वां कतारों में रोपी गई फसल में) बरसात में पानी

को इकट्ठा करने से बाजरा, चना और सरसों की फसलों में उल्लेखनीय रूप से सुधार होता हुआ देखा गया है। इससे अंकुरण के दौरान मिट्टी की पपड़ी बनने के प्रतिकूल प्रभाव से निपटने में सहायता मिलती है और मानसून के मौसम में बरसात के कारण पौधों को नुकसान भी कम होता है। बरसात के मौसम में मेड़ों के किनारे विभिन्न फसलों की बुवाई करने की अनुसंसा की जाती है, जबकि रबी मौसम के दौरान जुड़वां कतारों (30 ए60 से० मी०) में नालियों की तली में फसल बोई जा सकती है।

खेत के पानी में बरसात के पानी का संग्रहण

सामान्य तथा अधिक समय तक होने वाली बरसात की स्थिति में बह जाने वाले पानी को उचित प्रकार से डिजाइन करने में खोदे गए तालाबों में इकट्ठा किया जा सकता है। बरसात के पानी को इकट्ठा करने के लिए 400-600 घन मी० आकर के तालाब आदर्श पाए गए हैं। बाकी किसी भी स्थान पर होने वाली वर्षा के आधार पर जल संग्रहण के लिए तालाबों का आयतन निर्भर करता है।

वर्षा जल संग्रहण से होने वाले बदलाव का कुछ उदाहरण

सरकार के प्रयासों से कई जगहों पर जल संग्रहण के लिए संरचनाये तैयार की गई है इसका एक उदाहरण हरियाणा के शिवालिक की तराई में सुखोमाजरी, बुंगा और दकि में 'प्रवेश बिंदु' पर बरसात के पानी का संग्रहण तथा अरावली में रेवाड़ी जिले के बाजार गनियार भागीदारीपूर्ण जलसंभर प्रबंधन है। इससे कमान क्षेत्र में सिंचाई के लिए पानी उपलब्ध हो गया है। इन संरचनाओं से निचे की ओर मौजूद जमीन की उत्पादकता को बढ़ाने में

मदद मिली लेकिन जलाशयों के पुनर्भरण से खेती के अंतर्गत आने वाली भूमि का बहुत बड़ा हिस्सा चला गया जिससे क्षेत्र में जल भराव नहीं हुआ। इससे भूमिहीनो को भी फायदा हुआ क्योंकि उन्हें गांव में ही आजीविका के अवसर उपलब्ध हुए और इस प्रकार उनका अपने गाँवों से पलायन रुक गया। ऐसी परियोजनाओं से कैचमेंट या प्रग्रहण क्षेत्रों को वनस्पतियों से ढका जा सकता है और इस प्रकार मिट्टी के कटाव को कम किया जा सकता है। इसके अतिरिक्त इससे लोगों की सामाजिक आर्थिक स्थितियों में भी सुधार होता है। पूरक सिंचाई के लिए बरसात के पानी को इकट्ठा करने, उसे भंडारित करने और पुनः उपयोग में लाने से ग्रामवासियों को खेती योग्य भूमि में फसलों की गहनता और उत्पादन बढ़ाने में बहुत मदद मिली है। साथ ही, चारे की उपलब्धता बढ़ने से दूध का उत्पादन भी बढ़ा है। फसल पैटर्न भी अधिक लाभदायक और गुणवत्तापूर्ण फसलों की ओर मुड़ गया और गेहूँ, सरसों, बरसीम फसलों के अलावा फलों और सब्जियों की फसल भी उगाई जाने लगी है। गेहूँ की खेती वाले क्षेत्र में काफी अधिक वृद्धि हुई।

वर्षा जल का संग्रहण तथा टिकाऊ उत्पादन के लिए उसका पुनः उपयोग

बरसात के पानी को इकट्ठा करने और उसका पुनः इस्तेमाल करने कि तकनीक को बरानी क्षेत्रों में अनेक जगहों पर सफलतापूर्वक अपनाया जा सकता है। बरसात के पानी को इकट्ठा करने के लिए सरचनाओं का प्रकार और उनकी क्षमता भौतिक भौगोलिक स्थिति व वहां कि मिट्टी और जमीन के इस्तेमाल पर निर्भर करती है। खेती वाले क्षेत्र से पहाड़ी जलसंभर में मिट्टी के बांध बनाये जा सकते हैं। तराइयों

तथा नीचे क्षेत्रों में जहां हेल ढलान वाले कृषि जलसंभर है, तालाबों के निर्माण करने की आवश्यकता है।

उप सतही संग्रहण : वछन्न गैलरी के रूप में उप सतही बांध

ऊँचे क्षेत्रों से निकलने वाली बहुवर्षीय तथा मौसमी जल धाराओं के पानी को रोक कर जल संभरों में उप सतही पानी को इक्का करने की तकनीक का सफलतापूर्वक प्रदर्शन किया है। इसके लिए जल धाराओं के निचले तल से नाली या धारा से इस पानी को सिंचाई के लिए पाइप लाइनो से खेतों में लाया जाता है या पीने के लिए आपूर्ति प्रणाली तक पहुँचाया जाता है। यह स्रोत बहुत अच्छा है क्योंकि इस प्रणाली में पानी में विभिन्न परतों से गुजरता हुआ अपने आप ही छन्न जाता है। इसके आलावा इस प्रणाली में गाद जमने या पानी के सुख जाने का कोई जोखिम नहीं रहता है, हालाँकि बरसाती मौसम न होने पर पानी का आयतन घट जाता है। इसी पानी की UPVC, HDP और RCC की पाइप लाइनो का उपयोग करके गुरुत्व बल के द्वारा निचले स्थानों पर भी इस्तेमाल किया जा सकता है।

कमान क्षेत्र में सिंचाई की सुविधा के बढ़ जाने, फसलों की उपज और उनका उत्पादन बढ़ने से इस परियोजना के प्रभाव स्पष्ट रूप से दिखाई दे रहे हैं। जो खेती पहले पूरी तरह से अनिश्चित वर्षा पर निर्भर थी वह अब टिकाऊ और फायदे मंद हो गई है। इन क्षेत्रों के किसानों द्वारा उगाई जाने वाली सर्वाधिक महत्वपूर्ण फसलें अदरक, टमाटर, बासमती चावल, गेहूँ, हरा चारा, गेंदा और मौसमी सब्जियां हैं।