

भूमि का प्रभावी वैकल्पिक उपयोग एवं सक्षम समेकित कृषि प्रणाली-जल संग्रहण तालाबों के द्वारा



हालांकि तालाब आज भी मौजूद हैं परन्तु इनका रूप बदल गया है। आज कई किसान तालाब बना चुके हैं या बनवा रहे हैं उनका स्थान पारंपरिक जल संग्रहण तालाब से अलग है। आज जो तालाब बनाये जा रहे हैं वो खेत के निम्नतम स्थान पर बनाये जाते हैं जिससे वर्षाकाल के दौरान खेतों से बहने वाले जल अपवाह को संग्रहित करने का प्रयास किया जाता है और यह जल संग्रहण प्राकृतिक तरीके से ही तालाब में हो जाता है। पूर्व में जहाँ पशुओं व मानव श्रम का उपयोग कर कुओं से पारम्परिक पद्धतियों द्वारा जल को उत्सर्जित कर जल संग्रहण तालाब में एकत्रित किया जाता था। जिसमें समय व श्रम की आवश्यकता होती थी परन्तु अब प्राकृतिक तरीके से ही बिना किसी श्रम व समय के जल संग्रहित किया जाता है। इन कार्यों हेतु किसानों को प्रेरित करने के लिए कृषि महाविद्यालय, कृषि विभाग, सरकारी एजेंसियां व गैर सरकारी संस्थान, कार्यरत हैं।

मृदा एवं जल के बिना खेती की कल्पना भी नहीं की जा सकती, यह मान्यता पुरातन काल से ही चली आ रही है और इन दोनों के संरक्षण व संग्रहण हेतु किसानों द्वारा भगीरथ प्रयास किये जाते रहे हैं। राजे महाराजे भी अपने-अपने प्रदेश में बड़े-बड़े तालाबों का निर्माण किया करते थे, जिनसे कृषि कार्य हेतु सिंचाई जल भी प्रदान किया जाता है। इसी प्रकार बाद के वर्षों में कुओं का निर्माण किया जाने लगा तथा किसानों द्वारा बड़े पैमाने पर सिंचाई हेतु पारंपरिक पद्धतियों, मुख्यतः पशुओं की सहायता से रहट इत्यादि चलाकर जल का उत्सर्जन कर सिंचाई प्रारंभ की गई। इस समय किसानों द्वारा जल के संग्रहण हेतु कुएं के पास ही एक संग्रहण तालाब बनाया जाता था जिससे रहट इत्यादि का उपयोग कर बाद में फसलों में सिंचाई गुरुत्वाकर्षण के द्वारा

की जाती थी। सामान्यतः ये कुएं व जल संग्रहण तालाब खेत के उच्चतम स्थान पर अवस्थित होते थे जिससे सभी दिशाओं में गुरुत्वाकर्षण के द्वारा सिंचाई हेतु जल प्रवाहित करने में सुविधा होती थी। बाद के वर्षों में नलकूपों का निर्माण किया जाने लगा क्योंकि बिजली की आपूर्ति से पम्प द्वारा भूजल का उद्भवन संभव हो सका। इस समय मशीनों के उपयोग से नये-नये खेतों में भी फसलें उगाई जाने लगी और सिंचाई जल की मात्रा में काफी वृद्धि हुई। हालांकि देश के कई हिस्सों में बड़े-बड़े बांधों व नहरों के जल के कारण काफी बड़े हिस्से में सिंचाई प्रारंभ हुई, परन्तु कई क्षेत्रों में बांधों का निर्माण संभव न होने के कारण किसानों द्वारा सिंचाई जल हेतु नलकूपों का उपयोग बड़े पैमाने पर किया जाने लगा। अतः लगातार गिरते भूजल स्तर के कारण

कुओं और जल संग्रहण तालाबों की प्रासंगिकता, खासतौर से मध्य प्रदेश के मालवा क्षेत्र में लगभग समाप्त हो गई। आज ज्यादातर किसानों के यहाँ ये कुएं व जल संग्रहण तालाब नहीं पाए जाते हैं।

पारंपरिक जल संग्रहण तालाब का परिवर्तित रूप

हालांकि तालाब आज भी मौजूद हैं परन्तु इनका रूप बदल गया है। आज कई किसान तालाब बना चुके हैं या बनवा रहे हैं उनका स्थान पारंपरिक जल संग्रहण तालाब से अलग है। आज जो तालाब बनाये जा रहे हैं वो खेत के निम्नतम स्थान पर बनाये जाते हैं जिससे वर्षाकाल के दौरान खेतों से बहने वाले जल अपवाह को संग्रहित करने का प्रयास किया जाता है और यह जल संग्रहण प्राकृतिक तरीके से ही तालाब में हो जाता है। पूर्व में जहाँ पशुओं व

मानव श्रम का उपयोग कर कुओं से पारम्परिक पद्धतियों द्वारा जल को उत्सर्जित कर जल संग्रहण तालाब में एकत्रित किया जाता था। जिसमें समय व श्रम की आवश्यकता होती थी परन्तु अब प्राकृतिक तरीके से ही बिना किसी श्रम व समय के जल संग्रहित किया जाता है। इन कार्यों हेतु किसानों को प्रेरित करने के लिए कृषि महाविद्यालय, कृषि विभाग, सरकारी एजेंसियां व गैर सरकारी संस्थान, कार्यरत हैं।

पिछले कुछ वर्षों में यह देखा व अनुभव किया गया है कि वर्षाकाल के दौरान पारंपरिक जल संग्रहण तालाब के निर्माण के बावजूद काफी बड़ी मात्रा में जल अपवाह खेतों से तालाब भरने के बाद भी व्यर्थ चला जाता है। साथ ही गांव के ज्यादातर हिस्सों में प्रारंभ की गयी खेती और नलकूपों के उपयोग से अक्सर फसलों में नलकूपों से कम मात्रा में जल मिलने के कारण एक या दो सिंचाई की कमी महसूस की गयी। अतः कुछ किसानों द्वारा कृषि महाविद्यालय इंदौर के सहयोग से इस समस्या का समाधान निकालने का प्रयास किया गया। इन किसानों ने अपने खेत के निम्नतम स्थान पर वर्षा जल संग्रहण करने हेतु तालाब का निर्माण किया। साथ ही अतिरिक्त सिंचाई जल प्राप्त करने हेतु खेत के उच्चतम स्तर पर (जोकि पारंपरिक जल संग्रहण तालाबों व कुओं का स्थान हुआ करता था) एक सीमेंट की ऊंची टंकी का निर्माण भी किया। इस प्रकार ये पारंपरिक जल वितरण प्रणाली का ही आधुनिक रूप प्रतीत होता है।

वर्षाकाल के दौरान ही वे जल संग्रहण तालाब में एकत्रित जल अपवाह को पम्प द्वारा उद्भवन कर इस सीमेंट की टंकी में भर देते हैं और बाद की वर्षा में होने वाले जल अपवाह से इस तालाब को पुनः भर लेते हैं, इस प्रकार इन किसानों के पास जल संग्रहण के रूप में दो सतही जल स्रोत हो जाते हैं। इस सीमेंट की टंकी में गुरुत्वाकर्षण की मदद से सिंचाई देने की व्यवस्था की जाती है।

जल संग्रहण का परिवर्तित रूप

सिंचाई जल की मात्रा बढ़ने से किसान ज्यादा उत्पादन देने वाली फसलों को खेत में उगाना प्रारंभ करते हैं जिसमें पहले नलकूप का उपयोग करते हैं व बाद में संग्रहित जल का उपयोग सिंचाई हेतु करते हैं। जब नलकूपों से पर्याप्त जल प्राप्त होना बंद हो जाता है उस समय खाली जल संग्रहण तालाबों व

सीमेंट की टंकी को लगातार कई दिनों तक भरा जाता है और फिर इस संग्रहित जल का खेतों में सिंचाई हेतु उपयोग किया जाता है। इस प्रकार हम यहाँ देखते हैं कि पारंपरिक पद्धति के अनुसार ही कुओं के स्थान पर नलकूपों से जल निकालकर इसे संग्रहित कर उपयोग में लाया जाता है। मात्र इसमें पशुओं व मानव श्रम के स्थान पर पम्प का उपयोग होता है अतः यह पद्धति भी पारंपरिक पद्धति का ही एक नवीन रूप है।



पैदावार बढ़ाने के लिए किसान संग्रहित जल का उपयोग सिंचाई हेतु करते हैं।

भूमि का वैकल्पिक उपयोग तालाब निर्माण हेतु

भूमि के वर्गीकरण के आधार पर भूमि का उपयोग करने हेतु वैज्ञानिक लगातार सलाह देते रहते हैं। USDA (United State Department of Agriculture) वर्गीकरण के आधार पर पहले चार वर्ग खेती हेतु उपयुक्त व अगले चार वर्ग खेती के लिए अनुपयुक्त पाये गये हैं। मालवा क्षेत्र में काफी पहाड़ियां पायी जाती हैं। परन्तु इसमें लगातार अपरदन होने के कारण ये वनस्पति रहित हैं और इनमें काली मिट्टी की कमी पाई जाती है। खासतौर से पहाड़ी व उसके नजदीक की भूमि में मृदा कम होने के कारण पारंपरिक फसलों का उत्पादन संभव नहीं है। अतः इस भूमि का वैकल्पिक उपयोग आवश्यक है। ये मिट्टियां मुरम युक्त होती हैं जिसकी रिसाव दर अत्यधिक होती है। अतः ऐसे

कई स्थानों का उपयोग जल रिसन तालाब बनाकर किया जाता है। किसानों के खेतों पर भी यह प्रयास किया गया, इसका मुख्य उद्देश्य पहाड़ी से तेजी से बहने वाले जल को रोककर उसे जमीन में रिसाकर भूजल स्तर को उठाना होता है। साथ ही पहाड़ी से बहने वाले जल अपवाह की गति को कम कर निचले खेतों में होने वाली फसल व मृदा उर्वरता की क्षति को कम करना होता है। अतः इन क्षेत्रों में पहाड़ी के निकट के क्षेत्रों का वैकल्पिक उपयोग

रिसन तालाब बनाने के रूप में किया जा सकता है क्योंकि यहाँ पर मिट्टी व जल संग्रहण ना होने के कारण किसी भी प्रकार की वनस्पति को उगाना प्राकृतिक रूप से संभव नहीं है।

साथ ही कई किसानों के खेतों में ऊपरी मिट्टी के उपरांत लगभग 50 सेंटीमीटर गहराई के बाद मुरम पाई जाती है जहाँ पर वर्षा जल का संग्रहण संभव नहीं हो पाता है। कृषि महाविद्यालय इंदौर में सन् 1990 से ऐसे उपायोग व सामग्रियों पर अनुसन्धान किया गया जिससे इस संग्रहित जल के रिसाव को रोका जा सके। इस महाविद्यालय द्वारा एक HDPE शीट का उपयोग कर तालाब में वर्षा जल को संग्रहित करने का तरीका खोजा गया है। जहाँ खेत में मुरम पाई जाती है वहाँ पर वर्षा जल संग्रहण हेतु इसे उपयोग में लाया जा सकता है। कृषि महाविद्यालय क्षेत्र में ही ऐसे तीन तालाबों का

निर्माण किया गया है, जिसमें एक तालाब में HDPE शीट लगाकर वर्षा जल संग्रहित कर उसका उपयोग खरीफ व रबी फसलों के दौरान किया जा रहा है। साथ ही अन्य दो तालाबों का उपयोग रिसन तालाब के रूप में कर भूजल स्तर बढ़ाने के साथ-साथ निचले खेतों में होने वाले नुकसान को रोका गया है।



तालाब में HDPE शीट लगाकर वर्षा जल संग्रहित किया जा रहा है।

कृषकों व वैज्ञानिकों का समन्वित प्रयास

कृषि महाविद्यालय इंदौर द्वारा समय-समय पर किसानों के खेतों का भ्रमण कर उनकी समस्याओं का निराकरण लगातार किया जाता रहा है। अच्छी किस्मों के बीजों के अतिरिक्त सिंचाई जल की उपलब्धता आज किसानों की महत्वपूर्ण आवश्यकता है। वर्षा जल और भूजल के समन्वित उपयोग से सिंचाई जल की कमी को दूर करने का प्रयास किया जा रहा है। ऐसे ही एक प्रयास में ग्राम हरसौला में तीन किसानों द्वारा अपने खेतों के उच्चतम स्थान पर ऊंचा तालाब बनवाया गया है इस हेतु पोकलेन मशीन का उपयोग किया गया और खोदी गई मिट्टी के उपयोग से तालाब की पालों का निर्माण किया गया। इस प्रकार खोदी गई मिट्टी के उपयोग से जल संग्रहण तालाब निर्मित हुआ। लोकेंद्र सिंह जी के इस तालाब का आकार 58x45 मीटर ऊपरी हिस्से पर है व 7 मीटर गहरा है जिसमें मात्र 2.75 मीटर जमीन के नीचे व बाकी जमीन के ऊपर है। चूंकि यह तालाब मुरम वाले हिस्से में ही

बनाया गया है अतः HDPE शीट का उपयोग कर रिसन को रोककर, जल संग्रहित करने योग्य बनाया गया है। जिससे वर्षाकाल के दौरान स्टॉप डेम की सहायता से नाले में रोका गया पानी पास के कुएं व नलकूपों के माध्यम से 13900 घन मीटर तक संग्रहित किया जाता है जिसका उपयोग सालभर

कर रिसन रोक जल संग्रहण योग्य बनाया गया है। इस तालाब में 13900 घन मीटर पानी संग्रहित किया जाता है। इस प्रकार का एक और प्रयास पहाड़ी से लगे हुए खेत में सुलेजी के द्वारा जल संग्रहण तालाब, जिसका आकार 60x55 मीटर तथा 7.30 मीटर गहरा है, बनाकर उसे HDPE शीट से आच्छादित कर रिसन रोक जल संग्रहण योग्य भी किया जा रहा है। इस तालाब में 19200 घन मीटर पानी संग्रहित किया जाता है। इस संग्रहित जल से सालभर विभिन्न प्रकार की फसलें जिसमें सोयाबीन, गेंहू, चना, आलू, प्याज, गोभी, हल्दी, अरहर इत्यादि बहुफसलों को उगाया जा रहा है। इस प्रकार हम देखते हैं कि भूमि के बेकार पड़े हिस्से का वैकल्पिक उपयोग कर उसे जल संग्रहण करने योग्य बनाया गया है। जिसके उपयोग से भरपूर लाभ प्राप्त किया जा रहा है, अन्यथा ऐसी बेकार पड़ी भूमि को कृषि योग्य बनाने के अन्य वैकल्पिक साधन अप्रभावी हुए हैं और उनमें लगातार व्यय के बावजूद कभी भी लाभ प्राप्त नहीं किया जा सका है। ये सभी स्थान आज एक कौतुहल का विषय बन गये हैं और अन्य किसानों द्वारा लगातार इन क्षेत्रों का भ्रमण कर अपने स्थान पर इसे किस प्रकार लागू किया जाए इस पर प्रयास किये जा रहे हैं। ये सभी किसान एक सफल प्रयास के उदाहरण बन गये हैं कि कृषक और

कृषि महाविद्यालय इंदौर में सन् 1990 से ऐसे उपयोग व सामग्रीयों पर अनुसन्धान किया गया जिससे इस संग्रहित जल के रिसाव को रोका जा सके। इस महाविद्यालय द्वारा एक HDPE शीट का उपयोग कर तालाब में वर्षा जल को संग्रहित करने का तरीका खोजा गया है। जिसके उपयोग से खेत में जहां पर मुरम पाई जाती है वहां पर वर्षा जल संग्रहण हेतु उपयोग में लाया जा सकता है। कृषि महाविद्यालय क्षेत्र में ही ऐसे तीन तालाबों का निर्माण किया गया है, जिसमें एक तालाब में HDPE शीट लगाकर वर्षा जल संग्रहित कर उसका उपयोग खरीफ व रबी फसलों के दौरान किया जा रहा है। साथ ही अन्य दो तालाबों का उपयोग रिसन तालाब के रूप में कर भूजल स्तर बढ़ाने के साथ-साथ निचले खेतों में होने वाले नुकसान को रोका गया है।

विभिन्न फसलों, फल व सब्जियों को उगाने में किया जा रहा है। इसी प्रकार योगेंद्र जी द्वारा खेत के सबसे उच्चतम स्तर पर जमीन से ऊपर एक जल संग्रहण तालाब बनाया गया है जिसका आकार 58x45 मीटर ऊपरी हिस्से पर है व 7 मीटर गहरा है जिसमें मात्र 2.75 मीटर जमीन के नीचे व बाकी जमीन के ऊपर ऊंचाई है। उसे HDPE शीट से आच्छादित

वैज्ञानिकों का समन्वित प्रयास क्षेत्र की बड़ी समस्या का समाधान प्राप्त करने की दिशा में बढ़ रहा है।

संपर्क करें:

डॉ. दीपक हरि रानडे

अखिल भारतीय शुष्क खेती परियोजना,

राजमाता विजयाराजे सिंधिया कृषि विश्वविद्यालय
परिसर कृषि महाविद्यालय इंदौर-452 001 (म.प्र.)