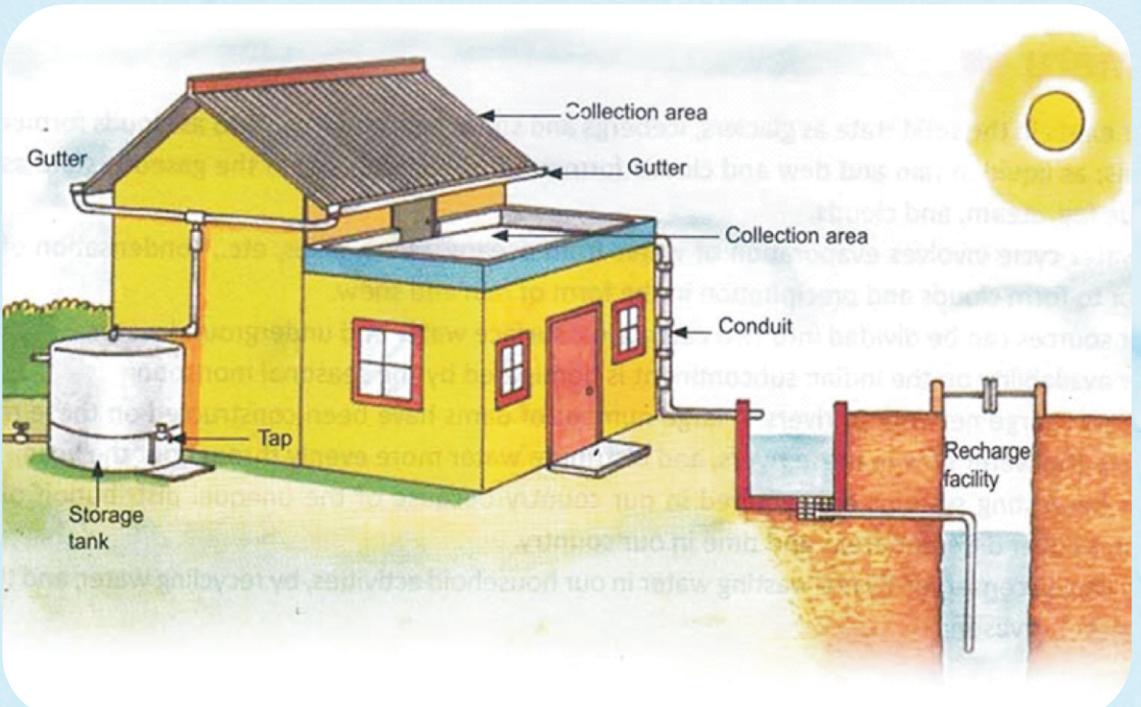


छत के पानी का एकत्रीकरण (Roof Top Water Harvesting): वर्षा जल संचयन या वर्षा जल संग्रहण की इस प्रणाली में घर, विद्यालयों व कार्यालयों के छतों पर गिरने वाले वर्षा जल को एल्युमिनियम, आयरन या कंक्रीट की बनी टंकियों में एकत्रित कर घरेलू प्रयोग में लाया जाता है या भूजल रिचार्ज संरचना से जोड़ कर भूजल स्तर को बढ़ाने में प्रयोग किया जाता है। यह पानी स्वच्छ होता है, जो थोड़ा बहुत ब्लीचिंग पाउडर मिलाने के बाद पूर्ण तरीके से उपयोग में लाया जा सकता है।



“जल के अन्दर जीवन, जीवन के अन्दर जल ।
नहीं दिया जो ध्यान अभी, तो बचेगा नहीं कल ॥”

“जल की सुरक्षा करो अनिवार्य ।
क्योंकि इसके बिना सब है बेकार ॥”

प्रस्तुति :

भूगर्भ जल विभाग, उ.प्र.

(नगानि गंगे एवं ग्रामीण जलापूर्ति विभाग, जल शक्ति मंत्रालय, उ.प्र.)



अटल भूजल योजना

जल संरक्षण एवं संवर्धन के उपाय

वर्षा जल संग्रहण पर विशेष ध्यान देते हुए प्रथम प्राकृतिक संसाधनों का संपूर्ण गुणवत्तापूर्ण प्रबंधन तथा वर्षा जल को बेकार बहने से बचाना एवं इसके लिए जल प्रबन्धन विधियों को अपनाकर ही जल संरक्षण, जल संवर्धन तथा जल संचयन कार्य किया जा सकता है। वर्षा जल संचयन/मृदा क्षरण को हम निम्न विधियों से कम कर सकते हैं—

खेत बंधियाँ : (मेड़—बंदी)

फील्ड बंडिंग : कम ढलान वाली भूमि में ये बंधियाँ बड़ी उपयोगी पायी गई हैं। यह पानी को रोक कर इकट्ठा करती है और भूमि को कटने व बहने से बचाती है। समतल खेत की मेड़ मजबूत बनाकर रखनी चाहिए, जिससे खेत का पानी बाहर न निकल सकें। ये बांध खेत के चारों ओर सीमा पर बनाये जाते हैं। समतल खेतों में इनका कास—सेक्शन बहुत कम होता है, किन्तु असमतल खेतों में इनका आकार पानी रोकने की दृष्टि से बड़ा बनाया जाता है।



अवरोधक बांध : (चेक डैम)

चेक डैम, बंधी आदि नालों में जल के प्रवाह को रोककर वर्षा जल संग्रहीत करने की एक परंपरा है जो बुन्देलखण्ड व पठारी क्षेत्रों के लिए सर्वाधिक उपयुक्त है। चेक डैम का निर्माण सामान्यतः स्थानीय नदियों, बरसाती नालों, जल धाराओं आदि पर किया जाना चाहिए। चेक डैम के लिए नदी जलधारा पर ऐसे स्थलों का चयन किया जाय जहाँ पर्याप्त मोटाई का स्ट्रेटा हो ताकि जल कम समयान्तराल में रिचार्ज हो सके। स्थायी रूप से निर्मित इन संरचनाओं को अवरोधक बांध से जाना जाता है।



चेक डैम

गेबियन संरचनाएँ :

यह एक प्रकार का चेक डैम होता है, जिसका निर्माण छोटी—छोटी जलधाराओं के बहाव को संरक्षित करने के लिए किया जा सकता है। छोटे बांध के रूप में इस स्ट्रक्चर का निर्माण बोल्डर को लोहे के तारों की जाली में बांधकर एक तट से दूसरे तट तक किया जाता है।

गैबियन से बनी संरचनायें कंक्रीट व सीमेंट से बनी संरचनाओं की अपेक्षा सस्ती व अधिक कार्यकुशल पाई जाती हैं। इनकी कुछ विशेषताएं इस प्रकार हैं :—

(1) अपेक्षाकृत कम खर्च (2) रथानीय साधनों व कारीगरों द्वारा बनायी जा सकती हैं (3) आवश्यकता पड़ने पर अपना आकार बदल सकते हैं जिससे इनके टूटने का खतरा कम रहता है, और (4) इनसे होकर पानी रिस सकता है, अतः संरचना पर पानी का दबाव कम हो जाता है।

तालाब :

प्रदेश के ग्रामीण क्षेत्रों में परंपरागत जल स्रोतों के रूप में तालाब, पोखर आदि वर्षा जल संग्रहण एवं भूजल रिचार्ज के सशक्त माध्यम रहे हैं। तालाब का आकार वर्षा जल की उपलब्धता / कैचमेण्ट के आधार पर तय किये जाते हैं। नये तालाबों / जलाशयों के निर्माण से पूर्व प्रस्तावित परियोजना स्थल के अन्तर्गत वर्षा जल के प्राकृतिक कैचमेण्ट क्षेत्र को चिन्हित करते हुए वर्षा जल के अनुसार ही तालाब की गहराई निर्धारित की जाय अपितु तालाब की गहराई सामान्यतः 3 मीटर से अधिक नहीं रखी जानी चाहिए।

वर्षा जल संचयन हेतु निम्नलिखित प्रकार के जलाशय या तालाब बनाये जाते हैं :—

1. खुदाई द्वारा बनाए गए तालाब, 2. बॉधयुक्त तालाब, 3 परकोलेशन तालाब।

उपयोग एवं सीमाएं : पोखर अधिकतर मवेशियों को पीने के पानी की जरूरत के लिए अधिक उपयोगी रहते हैं क्योंकि ये आमतौर पर छोटे होते हैं। इनकी क्षमता मवेशियों की पानी की आवश्यकता तथा वाष्पन द्वारा होने वाली हानियों पर निर्भर करती है।

खुदे हुए तालाब — खुदा हुआ तालाब या पोखर अपेक्षाकृत समतल जमीन पर मिट्टी खोदकर बनाए जाते हैं। इनमें पानी की आपूर्ति जल विभाजक क्षेत्र अथवा प्रस्त्राव जल से होती है। इस प्रकार के तालाब का निर्माण अपेक्षाकृत खर्चाला है और उन्हीं स्थितियों में ठीक है जहाँ अपेक्षाकृत कम जल संवर्धन की आवश्यकता हो। इसके अतिरिक्त बॉध युक्त व खुदे हुए तालाब का मिश्रित प्रकार पर भी कुछ परिस्थितियों में ठीक रहता है।



निर्माण स्थल का चुनाव : तालाब ऐसी जगह बनाना चाहिए, जहाँ पर उससे अधिकतम लाभ हो व निर्माण कार्य भी सुविधाजनक रहे। निर्माण स्थल चयन में निम्नांकित बातों का ध्यान रखा जाना चाहिए। अतः इस कार्य हेतु स्थल मार्ग-दर्शक बिन्दु निम्न हैं :—

1. मवेशियों को पीने के पानी की सुविधा एवं मनुष्यों की दैनिक आवश्यकताओं को ध्यान में रखते हुए तालाबों का जीर्णोद्धार सभी क्षेत्रों में किया जाना उचित होगा।
2. भारी मूदाएं जिनमें पानी का रिसाव कम होता है, अच्छी मानी जाती हैं। इसके लिए यदि मिट्टी पारगम्य प्रकृति की या रेतीली हो, तो विभिन्न उपायों से इसे सील करने की आवश्यकता होती है।
3. तालाब के जलागम क्षेत्र के कम से कम तीन चौथाई भाग में जंगल अथवा वनस्पति का होना जरूरी है, जंगल सिल्टेशन को रोक सके व अधिक मिट्टी भरने से तालाब की क्षमता कम न होने पाये। जहाँ यह सम्भव न हो, वहाँ जलागम क्षेत्रों में भू-संरक्षण साधनों द्वारा भूक्षरण या मिट्टी का कटाव रोकना जरूरी होता है।



गैबियन चेक डैम

4. तालाब का निर्माण प्रदूषण स्रोतों जैसे मल, जल की टंकी इत्यादि के समीप नहीं करना चाहिए।
5. निर्माण स्थल ऐसे स्थानों पर होना चाहिए जहाँ तालाब में पानी पर्याप्त गहराई तक इकट्ठा हो सके, ताकि वाष्पन और रिसाव द्वारा होने वाली जल हानियों के बाद भी तालाब में पानी उथला न रहे।

खेत में बनाये जाने वाले तालाब : (खेत तालाब)

खेतों में बनाये गये तालाबों का निर्माण निजी जमीन पर किया जाता है ताकि बहुत छोटे स्थानीय कैचमेण्ट्स से आने वाले जल प्रवाह को इकट्ठा किया जा सके। भूमिगत खेत तालाब बनाने का प्रमुख कारण वर्षा जल को एकत्र करना है जिससे कि वह खेत से बाहर न बह पाए। वर्षा के मौसम में शुरुआत में अनेक ऐसे दिन होते हैं जब वर्षा नहीं होती है। सूखा के ये दीर्घकालिक दौर वास्तव में खरीफ फसल को नष्ट कर देते हैं। खेत में बनाये गये तालाब ऐसी फसल को नष्ट होने से बचाते हैं। मिट्टी बांधों के विपरीत खेत में बनाये गये तालाब अपेक्षाकृत भौगोलिक अङ्गुच्छों से मुक्त होते हैं। गाँव में समतल जमीन में धाराएं न तो बहुत गहरी होती हैं और न उनका ऊँचा तटबन्ध होता है। ऐसी समतल जमीनों में खेत में बनाए गये तालाब जल संग्रहण के सर्वाधिक प्रभावी उपाय होते हैं। ऐसी संरचनाएं बनाने का प्रमुख उद्देश्य खरीफ फसल के लिए सुरक्षात्मक सिंचाई की व्यवस्था करना है।

तालाब निर्माण में ध्यान रखी जाने वाली अन्य बातें :

1. तालाब का कैचमेण्ट इस प्रकार होना चाहिए कि जिससे कि तालाब में सामान्य की एक तिहाई वर्षा होने पर भी तालाब पूरा भर सके।
2. तालाब के अनुरक्षण हेतु ग्राम पंचायत का प्रस्ताव ले लिया जाये।
3. जिन क्षेत्रों में जल प्लावन की स्थिति है वहाँ पर नये तालाब का निर्माण न किया जाये।
4. तालाबों के पश्चिम व दक्षिण दिशा में वृक्षारोपण किया जाना उचित होगा जिससे पानी का वाष्पीकरण कम से कम हो तथा ग्रामीणों को छाया उपलब्ध हो सके।

परकोलेशन टैंक —

परकोलेशन टैंक कृत्रिम रूप से निर्मित एक सतही जल संरचना है तथा विशेषकर पठारी क्षेत्रों के लिए यह एक उपयुक्त भूजल रिचार्ज संरचना मानी जाती है। परकोलेशन टैंक की डिजाइन क्षमता इस प्रकार रखी जाय कि कैचमेण्ट में होने वाली कुल वर्षा के 50 प्रतिशत से अधिक जल उसमें संग्रहित हो सके। परकोलेशन टैंक के निर्माण के लिए स्थल चयन के पूर्व प्रस्तावित परियोजना क्षेत्र का हाईड्रोजियोलाजिकल फीजिबिलिटी अध्ययन अवश्य कराया जाना चाहिए।



जल संचयन संरचनाओं के निर्माण से पूर्व उसका कैचमेण्ट या जल समेट क्षेत्र का निर्धारण करना आवश्यक है क्योंकि उसी के आधार पर जल संचयन की मात्रा और संरचना की डिजाइन निर्धारित की जा सकती है। जल संचयी संरचना के ऊपरी क्षेत्र का विकास भी किया जाना चाहिए।