

खेत तालाब : खेत का पानी खेत में



राजीव रंजन¹, मोनालिशा प्रमाणिक² एवं बी. डी. कुशवाहा²

¹भौतिकी संभाग, भा.कृ.अन.प.— भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान, पूसा, नई दिल्ली
²भा.कृ.अनु.प.—भारतीय मृदा एवं जल संरक्षण संस्थान, अनुसन्धान केंद्र दत्तिया (म. प्र.)

असमान भौगोलिक परिस्थियाँ जैसे वंजर, पठारी इलाका, अनुपजाऊ पथरीली भूमि, बुंदेलखंड क्षेत्र में कृषि को काफी दुष्कर बनाती है। साथ ही अर्ध-शुष्क मौसम, भीषण गर्मी तथा लगातार मानसून की विफलता के कारण यह क्षेत्र कृषि में पिछड़ा हुआ है। क्षेत्र के ज्यादातर हिस्सों पर वर्षा-आधारित खेती होती है। ऐसी स्थिति में खेत के एक हिस्से में तालाब का निर्माण कर, किसानों को फसलों की पूरक सिंचाई हेतु एक विकल्प प्रदान करता है। इन खेत तालाबों में छोटे पैमाने पर मछली पालन भी किया जा सकता है। मछली पालन को कृषि के साथ जोड़ कर जल संसाधन का बेहतर उपयोग हो सकता है। इस क्षेत्र में प्रयाप्त संख्या में खेत तालाब बनाकर न केवल फसल की उत्पादकता बढ़ाई जा सकती है बल्कि गरीब किसानों को खाद्य व पोषक तत्वों की सुरक्षा में भी मददगार हो सकती है।

मध्य भारत में बुंदेलखंड क्षेत्र की विशेषता गर्म अर्ध-शुष्क जलवायु है। इस क्षेत्र की समस्या भूमि का उबड़-खाबड़ होना, वर्षा का कम एवं असमान वितरण और सिंचाई सुविधाओं की कमी आदि है। बुंदेलखंड की लगभग 70 प्रतिशत क्षेत्र वर्षा-आधारित होने के कारण फसलों की उत्पादकता कम है। बरसात के मौसम में सूखा दौर बहुत आम है और फसलों को अक्सर पानी के कमी की स्थिति का सामना करना पड़ता है। ऐसी स्थिति में, लंबी अवधि की खरीफ फसल या कम पानी की आवश्यकता वाली छोटी अवधि की फसल को बिना पूरक सिंचाई के सफलतापूर्वक नहीं लिया जा सकता है। इस क्षेत्र में भूमिगत जल की उपलब्धता भी बहुत सीमित है, लेकिन क्षेत्र की

लहरदार स्थलाकृतिक के कारण जल संचयन और पुनर्चक्रण की अपार संभावनाएं मौजूद हैं। वर्षा की उच्च तीव्रता, ढलान और मिट्टी की कम गहराई के परिणाम स्वरूप वर्षा जल का भंडारण और पुनर्चक्रण के लिए बड़े पैमाने पर अपवाह होता है जिसका उपयोग फसलों के विकास के महत्वपूर्ण चरण के दौरान पूरक सिंचाई के रूप में किया जा सकता है।

खेत तालाब क्या है?

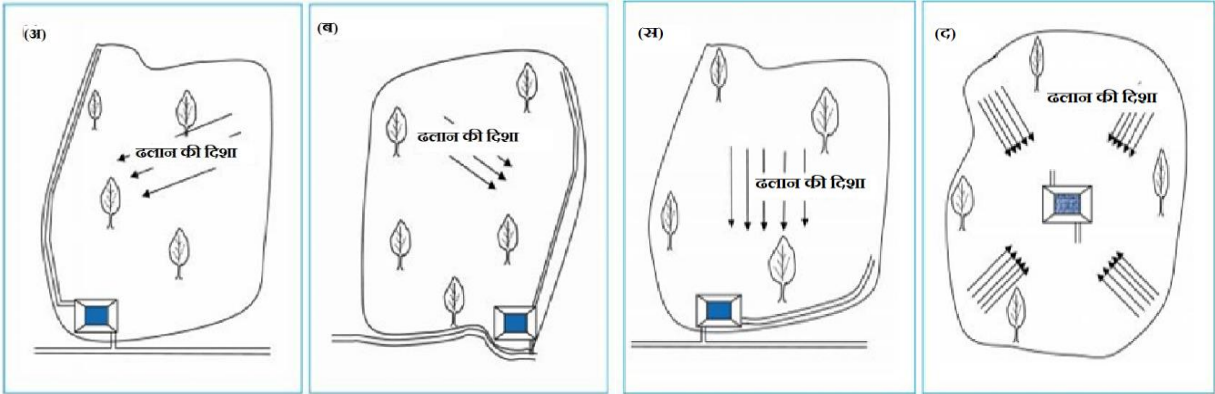
खेत में पानी के भण्डारण के उद्देश्य से बनाए गए छोटे-छोटे टैंक या जलाशय खेत तालाब कहलाते हैं। भंडारित जल का उपयोग कृषि सिंचाई, नर्सरी उगाने में, मवेशियों के लिए पानी की आपूर्ति, मछली पालन, भू-जल के स्तर में वृद्धि उत्पादन

व घरेलू कार्यों में उपयोग आदि के लिए किया जा सकता है। समान्तय: 500 से 750 मिमी औसत वार्षिक वर्षा (एएआर) वाली क्षेत्र में 250 से 500 घन मीटर और एएआर 750 मिमी से अधिक वाली क्षेत्र में 500 घन मीटर से अधिक की क्षमता वाला खेत तालाब का निर्माण किया जाता है।

उपयुक्त जगह का चयन

- ❖ खेत तालाब के लिए उपयुक्त जगह का चयन मुख्यतः मिट्टी के प्रकार, जल प्रवाह की दिशा, जमीन की ढलान पर निर्भर करता है (चित्र 1)।
- ❖ ऐसी जगह का चुनाव करें जहाँ दो नाले आकर मिलते हों, प्राकृतिक गड्ढा हो तथा प्रयाप्त मात्रा में पानी भरने के लिए उपलब्ध हो।

❖ ऐसी जगह का चुनाव न करें हो।
जहाँ पानी का रिसाव ज्यादा



चित्र 1: जल प्रवाह की दिशा में निर्मित तालाब (सौजन्य: केंद्रीय बारानी कृषि अनुसंधान संस्थान, हैदराबाद)

खेत तालाब के घटक

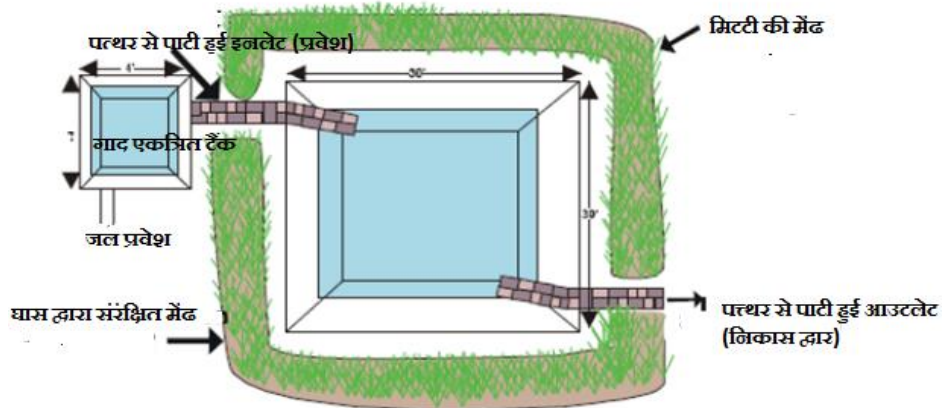
एक खेत के तालाब में अनिवार्य रूप से निम्नलिखित घटक (चित्र 2) होते हैं।

- 1. भंडारण क्षेत्र:** तालाब का भंडारण क्षमता आने वाले जल प्रवाह एवं उसका उपयोग पर निर्भर करता है। जल रिसाव एवं आने वाले गाद की मात्रा भी क्षमता को प्रभावित करता है।
- 2. गाद एकत्रण टैंक:** अप्रवाहित पानी से गाद की मात्रा को कम करने के लिए इसे पहले

एक छोटे टैंक में एकत्रित किया जाता है जिससे पानी का कुछ गाद इस टैंक में जमा हो सके। इसके बाद साफ पानी इनलेट में माध्यम से तालाब में एकत्रित होता है।

- 3. मिट्टी का तटबंध:** खोदी गई मिट्टी से तालाब के चारों तरफ मेड़ बनाकर घास लगाई जाती है जो मेड़ को मजबूती प्रदान करता है।
- 4. यांत्रिक और आपात कालीन स्पिलवे:** तालाब से संग्रहित पानी को बाहर निकालने के

लिए यांत्रिक स्पिलवे का उपयोग किया जाता है। यह स्पिल-वे तालाब के भंडारण क्षेत्र से पानी को सुरक्षित निकालने के लिए एक आउटलेट के रूप में कार्य करता है। दूसरी ओर, आपातकालीन स्पिलवे का उपयोग, अंतर्वाह की मात्रा खेत तालाब की क्षमता से अधिक होने पर मिट्टी के बांध को टूटने से बचाने के लिए किया जाता है।



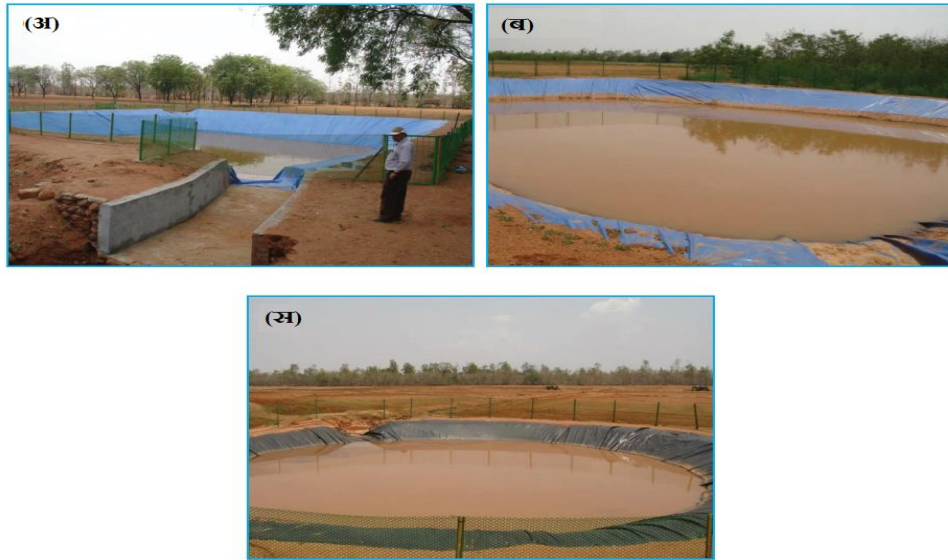
चित्र 2: खेत तालाब का प्रारूप

तालाब का आकार

सामान्यतः तीन तरह के खेत तालाब का निर्माण किया जाता है (अ) वर्गाकार (ब) आयताकार और (स) उलटे हुए कोन के आकार का (चित्र 3)। उलटे हुए

कोन के आकार का तालाब का निर्माण सस्ता होता किन्तु इसके निर्माण के लिए ज्यादा दक्षता की आवश्यकता होती है। इस तरह के तालाब में लाईनिंग के लिए ज्यादा लाईनिंग मटेरियल

की जरूरत पड़ती है। दोनों तालाबों (आयताकार और उलटे हुए कोन) की तुलना में वर्गाकार तालाब ज्यादा किफायती होते हैं।



चित्र 3: विभिन्न आकार के खेत तालाब (अ) वर्गाकार (ब) आयताकार और (स) उलटे हुए कोन (सौजन्य: केंद्रीय बारानी कृषि अनुसंधान संस्थान, हैदराबाद)

- ❖ तालाब की लम्बाई, चौड़ाई और गहराई जल भण्डारण की मात्रा एवं उसका उपयोग और मिट्टी के प्रकार पर निर्भर करता है।
- ❖ तालाब की गहराई सामान्यतः मिट्टी की गहराई और निचली सतह के प्रकार पर निर्भर करता है। शुष्क व अर्ध शुष्क क्षेत्र, जहाँ वाष्पन दर ज्यादा होती है वहाँ गहरी तालाब बना कर वाष्पन नुकसान को कम किया जा सकता है। परन्तु, तालाब की गहराई बढ़ने से रिसाव द्वारा जल का नुकसान की

संभावना भी ज्यादा हो जाती है। हालांकि तालाब की उपयुक्त लाइनिंग कर इसे कम किया जा सकता है।

- ❖ तालाब का साइड ढलान मिट्टी के प्रकार पर निर्भर करती है। चिकनी मिट्टी के लिए 1:1 से 2:1 और रेतीली मिट्टी के लिए 3:1 तक का ढलान लिया जाता है।

तालाब से जल रिसाव एवं प्रबंधन

यदि इसे नियंत्रित करने के लिए उचित उपाय नहीं अपनाए गए तो तालाब से रिसाव का नुकसान काफी हो सकता है। हालांकि,

अप्रवाह जल द्वारा लाए गए तल पर गाद जमा होने के कारण समय के साथ रिसाव के नुकसान की दर कम हो जाती है, लेकिन कुछ स्थानों पर इसमें काफी समय लग सकता है। ऐसी स्थिति में तालाब की लाइनिंग जरूरी हो जाती है।

तालाब के तल का 30 सेमी गहराई मिट्टी की खुदाई कर और इसे फिर से संघनित करके रिसाव के नुकसान को कम किया जा सकता है। यदि साइट पर उचित प्रकार की मिट्टी उपलब्ध नहीं है, तो अन्य सामग्रियों जैसे बेंटोनाइट को मिट्टी के साथ मिलाकर रिसाव

के नुकसान को कम किया जा सकता है। तालाबों से होने वाले रिसाव को नियंत्रित करने के लिए पॉलिथीन शीट (400 माइक्रोन मोटाई) का उपयोग अस्तर सामग्री के रूप में भी किया जाता है। पॉलिथीन शीट तालाब के तल और किनारों तक फैलाकर, सिरों को हल्के गर्म इस्त्री मशीन का उपयोग करके जोड़ा जाता है। पॉलिथीन शीट को उचित स्थान पर रखने और क्षति से बचाने लिए

इसके ऊपर लगभग 15 सेमी मोटी मिट्टी की परत बिछाई जाती है। स्थायी और सबसे प्रभावी अस्तर सामग्री ईट, सीमेंट और चिनाई है। लेकिन ये अन्य अस्तर सामग्री की तुलना में महंगे हैं, इसलिए इन्हें हर जगह आम सामग्री के रूप में उपयोग नहीं किया जाता है।

तालाब की क्षमता

बुंदेलखंड क्षेत्र के ज्यादातर किसानों की भूमि जोत 1 से 5 हेक्टेयर है जिसकी ढलान 1 से 3 प्रतिशत होती है। भारतीय मृदा एवं जल संरक्षण संस्थान, अनुसन्धान केंद्र दतिया (मध्य प्रदेश) द्वारा जल ग्रहण क्षेत्र की उपलब्धता के अनुसार खेत तालाब के आयाम व लागत को आंकलित किया गया है जो तालिका 1 में दिए गए हैं।

तालिका 1: विभिन्न जलग्रहण क्षेत्र के लिए तालाब के आयाम और भंडारण क्षमता

जलग्रहण क्षेत्र (हेक्टेयर)	तालाब का आयाम (मी.)				गहराई (मी.)	भंडारण क्षमता (है.-से.मी.)	सिंचित की जा सकने वाली क्षेत्र (हेक्टेयर)
	ऊपरी		निचली				
	लम्बाई	चौड़ाई	लम्बाई	चौड़ाई			
1	34	17	29	12	2.5	10.3	2
2	47	23.5	42	18.5	2.5	21.1	4
3	56	28	51	23	2.5	30.7	6
4	60	30	54	24	3	41.6	8
5	66	33	60	27	3	51.1	10

1 है.-से.मी. = 100 घन मीटर

फसलों की उपयुक्तता

सोयाबीन, तोरिया और सरसों बुंदेलखंड क्षेत्र की महत्वपूर्ण फसलें हैं और इनमें पानी की आवश्यकता कम होती है। इसलिए इन फसलों को पूरक सिंचाई के लिए खेत तालाब में संग्रहित वर्षा जल का उपयोग करने की सलाह दी जाती है।

निष्कर्ष

खेत तालाब वर्षा जल का भंडारण और पुनःचक्रण में मददगार है जिसका उपयोग

बुंदेलखंड क्षेत्र में खेत तालाब के योजनायें

राष्ट्रीय कृषि विकास योजना, प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना आदि योजनाओं के तहत किसानों को लागत का 50 प्रतिशत का अनुदान दिया जाता है। 1320 घन मीटर (20×22×3 मीटर) क्षमता वाली तालाब के

फसलों के विकास के महत्वपूर्ण चरण के दौरान पूरक सिंचाई के रूप में किया जाता है। क्षेत्र के

निर्माण की अनुमानित लागत 1.05 लाख आंकी गयी है। किसान इस लागत का 50 प्रतिशत यानी 52500 रुपये का अनुदान प्राप्त कर सकता है। सरकारी अनुदान प्राप्त करने के लिए एक निश्चित भूमि होना अनिवार्य है।

सैकड़ों किसान अपने जोत के अनुसार, राज्य तथा केंद्र सरकार की योजनाओं के तहत अनुदान

प्राप्त कर खेत तालाब का निर्माण किया है। लगभग एक लाख रुपये की लागत (जिसमें 50 प्रतिशत अनुदान शामिल है) से 1030 घन मीटर क्षमता वाली

खेत तालाब बना कर लगभग 2 हेक्टेयर फसलों की पूरक सिंचाई संभव है। क्षेत्र की महत्वपूर्ण फसल सोयाबीन, तोरिया और सरसों इत्यादि की उत्पादकता में

वृद्धि हुई है। बुंदेलखंड जैसी कठिन परिस्थिति वाली क्षेत्र के लिए खेत तालाब वरदान साबित हो रही है।