Journal of Advances and Scholarly Researches in Allied Education
Vol. 15, Issue No. 12, December-2018, ISSN 2230-7540

राजस्थान की कृषि में जल का महत्व एवं संरक्षण का भौगोलिक अध्ययन

Mahesh Chand Meena*

Associate Professor, Department of Geography, Govt. P.G. College, Rajgarh, Alwar, Rajasthan

शोध पत्र सारांश- *जल मनुष्य के लिए प्रकृति का एक अनमोल उपहार है, जो जीवन का आधार है। पृथ्वी का लगभग तीन चैथाई भाग पानी से ढंका है और एक चैथाई जमीन पर आच्छादित है। सात महासागरों के पानी से भरे होने के बावजूद, हम पेयजल के भारी संकट का सामना कर रहे हैं। पृथ्वी का केवल एक प्रतिशत पानी उपयोग के लिए उपलब्ध है, जिसमें से 70 प्रतिशत से अधिक का उपयोग सिंचित कृषि में किया जा रहा है। उद्योगों में 20 प्रतिशत पानी का उपयोग किया जाता है और घरेलू उपयोग में केवल 8 प्रतिशत, जो बहुत कम है, जबकि पृथ्वी का लगभग 97 प्रतिशत पानी समुद्र में है, जो शुद्ध और उपयोग करने के लिए बहुत महंगा है। इसलिए, लोगों के बीच अच्छे स्वास्थ्य को सुनिश्चित करने के लिए, दैनिक पीने, खाने और अन्य गतिविधियों के लिए प्रति व्यक्ति कम से कम 100 लीटर पानी की आवश्यकता होती है। इस शोध पत्र में, राजस्थान में कृषि में पानी के महत्व, सिंचाई के तरीकों, जल संरक्षण और मिट्टी के संरक्षण का भौगोलिक अध्ययन किया गया है।*

प्रमुख बिंदु – *राजस्थान में जल संसाधन, उचित जल प्रबंधन, उन्नत सिंचाई प्रौद्योगिकी का उपयोग, आवश्यकतानुसार फसलों को पानी, फसल योजना तैयार करना, वर्षा जल संचयन, मिट्टी की जल धारण क्षमता में वृद्धि और प्रबंधन।*

----------X----------

परिचय:

विकसित देशों में, प्रति व्यक्ति प्रति दिन 450 लीटर पानी का उपयोग किया जाता है। सूखे और पानी की कमी वाले क्षेत्रों में, 20 लीटर, जबकि विकासशील देशों में, यह राशि प्रति व्यक्ति 20 लीटर उपलब्ध नहीं है। वास्तविकता यह है कि अफ्रीका, पश्चिमी एशिया, दक्षिण एशिया, उत्तरी अमेरिका, दक्षिण अमेरिका और ऑस्ट्रेलिया पहले से ही पानी की कमी महसूस कर रहे हैं। 2025 तक, यह अनुमान है कि 65 से अधिक देशों के 3 बिलियन से अधिक लोग पानी की समस्या से प्रभावित होंगे। जिसमें भारत भी पानी की कमी वाले देशों में से एक होगा। संयुक्त राष्ट्र द्वारा किए गए आकलन के अनुसार, भारत में प्रति व्यक्ति प्रति वर्ष पानी की उपलब्धता 1.760 घन मीटर है। यह 180 देशों में 133 और जल संसाधनों की गुणवत्ता मूल्यांकन में 120 वें स्थान पर है। जबकि भारत में दुनिया की आबादी का 16 प्रतिशत है, जल संसाधन केवल 2.45 प्रतिशत हैं। जनसंख्या के लगातार बढ़ते दबाव और जल स्रोतों के असीमित दोहन के कारण अगले कुछ दशकों में जल संकट इतना गहरा जाएगा कि पेयजल की आपूर्ति एक विकट समस्या बन जाएगी।

21 वीं सदी में पानी की कमी से प्रभावित क्षेत्रों में उचित प्रबंधन द्वारा पानी की उपलब्धता, गुणवत्ता और प्रचुरता पर विशेष ध्यान देने की आवश्यकता है। जिसमें क्षेत्रीय जल भागीदारी के माध्यम से एकीकृत वाटरशेड प्रबंधन एकमात्र समाधान है जिसे सामाजिक गतिशीलता द्वारा महत्वपूर्ण साबित किया जा सकता है। इसलिए, आज राज्य के लोगों के लिए यह आवश्यक है कि वे पानी की बूंदों का समुचित उपयोग करें और भूजल के पुनर्भरण की दिशा में सक्रिय हों और हम सब मिलकर इस प्राकृतिक अमूल्य धरोहर को अक्षुण्ण बनाए रखने के प्रयासों में जुट जाएं। जल संरक्षण के तरीकों और संरचनाओं का पुनः उपयोग करें और उचित उपयोग करें ताकि हम गर्व से अगली पीढ़ी को प्रचुर मात्रा में जल संसाधनों की मूल्यवान विरासत सौंप सकें।

राजस्थान की भौगोलिक स्थिति:

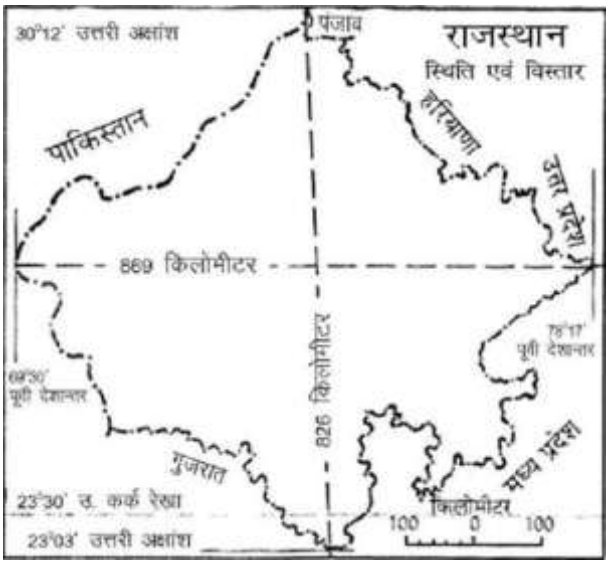
अध्ययन का स्थान राजस्थान 23’3’ उत्तरी अक्षांश से 30’12’ उत्तरी अक्षांश (अक्षांशीय विस्तार 7’9’) और 69’30’ पूर्व देशांतर से 78’17’ पूर्वी देशांतर (विस्तार 8’47) राजस्थान का प्रमुख भाग यह कैंसर के कर्क रेखा के उत्तर में स्थित है

www.ignited.in

(231/2 'कर्क रेखा का कर्क अर्थात 23°30'। कर्क रेखा) दक्षिण प्रदेश में डूंगरपुर जिले की दक्षिणी सीमा से होकर लगभग बाँसपुर जिले के मध्य से गुजरती है। बांसवाड़ा शहर कैंसर राज्य का निकटतम शहर है जो रेखा से है। जलवायु के संदर्भ में, राज्य का अधिकांश भाग उपोष्णकटिबंधीय या समशीतोष्ण क्षेत्र में स्थित है।

विस्तारः- उत्तर से दक्षिण तक लम्बाई 826 कि. मी. व विस्तार उत्तर में कोणा गाँव (गंगानगर) से दक्षिण में बोरकुण्ड गाँव (कुशलगढ़, बांसवाड़ा) तक है।

पूर्व से पश्चिम तक चैड़ाई 869 कि. मी. व विस्तार पूर्व में सिलाना गाँव (राजाखेड़ा, धौलपुर) से पश्चिम में कटरा (फतेहगढ़, सम, जैसलमेर) तक है।



उद्देश्य:

प्रस्तुत शोध पत्र के उद्देश्य इस प्रकार हैं।

1. राजस्थान में कृषि में जल के स्वरूप का अध्ययन किया गया।
2. राजस्थान में कृषि में सिंचाई की विधियों का अध्ययन किया गया।
3. राजस्थान में कृषि में जल के महत्व को समझना।
4. राजस्थान में जल संकट एवं संरक्षण का भौगोलिक अध्ययन किया गया है।

परिकल्पना:

1. वर्तमान में राजस्थान में कृषि में जल की समस्याओं में निरन्तर वृद्धि हो रही है।
2. वर्तमान में राजस्थान में कृषि के विकास एवं जल संरक्षण हेतु प्रयास किए जा रहे हैं।

अध्ययन विधि:

प्रस्तुत शोध पत्र में प्राथमिक एवं द्वितीयक आकड़ो का प्रयोग किया गया है। आकड़ो के संकलन भूजल विभाग, राजस्थान, कृषि विभाग, राजस्थान, डायरी, पत्र पत्रिकाओं,समाचार पत्र एवं विभिन्न वेबसाइट एवं पुस्तकों के माध्यम से किया गया है। इस अध्ययन की प्रकृति विवरणात्मक है।

राजस्थान में जल संसाधनः

राजस्थान देश का सबसे सूखा प्रांत है, साथ ही क्षेत्रफल की दृष्टि से सबसे बड़ा राज्य है, जिसका क्षेत्रफल देश के क्षेत्रफल का 10.4 प्रतिशत है। राज्य की जनसंख्या 5.4 प्रतिशत है और पशुधन 1.87 प्रतिशत है, लेकिन सतही जल की उपलब्धता केवल 1.16 प्रतिशत है और भूजल उपलब्धता भी 1.7 प्रतिशत है। वर्षा का राष्ट्रीय औसत जहां 1200 मिमी है जबकि राज्य का औसत केवल 531 मिमी प्रति वर्ष है। है। वर्षा अनिश्चित और डरावना है। राज्य में पिछले 50 वर्षों में 43 बार कहीं न कहीं अकाल पड़ा है। इसकी अधिकांश नदियाँ और प्राकृतिक झीलें धीरे-धीरे विलुप्त हो रही हैं। सिंचित क्षेत्र का केवल 25 प्रतिशत सिंचित है। जो लगातार घट रहा है। राजस्थान का पश्चिमी क्षेत्र जिसका कुल भूमि क्षेत्र 208751 वर्ग किमी है। राज्य के 12 जिलों में फैले, विशाल रेगिस्तान

www.ignited.in

पानी की कमी के कारण खराब हो जाते हैं, जनता को हमेशा सूखे का खतरा रहता है।

बहुत कम वर्षा (100 से 400 मिमी), उच्च तापमान (28°-48° C), 835 से 40 किमी की तीव्र हवा का वेग होता है। प्रति घंटे) समृद्ध वाष्पीकरण (1500-2000 मिमी / वर्ष) पृथ्वी के गर्भ के साथ-साथ वहां रहने वाले निवासियों को भी सूख जाता है। अधिकांश वर्षा जल विशाल रेगिस्तानी रेगिस्तानी बंजर भूमि के अपव्यय से बर्बाद हो जाता है, जिसमें कार्बनिक पदार्थों और पोषक तत्वों की कमी होती है और 65 से 90 प्रतिशत रेत के पानी को शामिल करने में पूरी तरह से असमर्थ होते हैं, अब तक हम केवल एक प्रतिशत वर्षा जल को पूरी तरह से सुरक्षित रख पाए हैं। यह क्षमता हमारे विकास की कहानी कहती है। तेजी से घटते जल स्तर और बढ़ते रेगिस्तान हमें हर दिन विनाश की चेतावनी दे रहे हैं। ईसी में 80 प्रतिशत से अधिक पानी के साथ अधिकांश गहरी भूमि पानी की गुणवत्ता में बहुत खराब है। मान 2.2 डीएस प्रति मीटर (लवण युक्त)।

पूर्वी राजस्थान के आंकड़े कहते हैं कि 2001 तक, पानी पर हमारी स्थिति अच्छी थी। पृथ्वी के गर्भ से जो हमने निकाला था, उससे कहीं अधिक हम वापस देते थे। 2001 और उसके बाद, हम अधिक पानी का दोहन कर रहे हैं, लेकिन फिर से संग्रह करने के लिए बदल गए हैं और यह ब्याज साल दर साल बढ़ता जा रहा है। वर्तमान में, हम पृथ्वी से 1299 करोड़ क्यूबिक मीटर पानी निकाल रहे हैं और 1038 करोड़ क्यूबिक मीटर की भरपाई कर रहे हैं। परिणामस्वरूप, हर साल जल स्तर 0.10-1.0 मीटर गिर रहा है। .40 - .60 मीटर अजमेर, अलवर, दौसा, जयपुर, जालोर, झुंझुनू, जोधपुर, नागौर, पाली और सीकर जिलों में। 0.20 से 0.40 मीटर, बाड़मेर, भरतपुर, झालावाड़ और उदयपुर 0.10 से 0.20 मीटर और बांसवाड़ा, डूंगरपुर, चूरू और जैसलमेर जिले 0.10 मीटर से नीचे गिर रहे हैं।

आज, राज्य की 237 पंचायत समितियों में से, पानी के दोषपूर्ण दोहन के कारण, 220 पंचायत समितियों में भूजल स्तर लगातार गिर रहा है। वर्तमान में, केवल 32 पंचायत समितियों को जल स्तर के संदर्भ में सुरक्षित माना जा सकता है। ये सभी नहरों, बांधों और समस्या क्षेत्रों के ब्लॉक हैं। आज भी, हम देखते हैं कि पश्चिमी क्षेत्रों के लोग संरक्षण के तरीकों को अधिक अच्छी तरह से अपना रहे हैं। पिछले वर्षों में, वर्षा में कमी और तापमान में वृद्धि के कारण पानी की उपलब्धता भी कम हो रही है, जनसंख्या के बढ़ते बोझ के कारण मांग भी बढ़ रही है, जिससे भूजल का दोहन भी बढ़ रहा है और आज भी हम जल संरक्षण के उपाय नहीं कर रहे हैं दैनिक जीवन में देखा गया, जिसके परिणामस्वरूप इसके स्तर में खतरनाक गिरावट आई।

(अ) उचित जल प्रबंधनः

किसी भी वस्तु को संरक्षित करने में सबसे महत्वपूर्ण बात यह है कि आवश्यकता के अनुसार उस विशेष वस्तु का अत्यधिक मितव्ययिता के साथ उपयोग करना। उपलब्ध उपयोगी जल का 70 प्रतिशत कृषि कार्यों और खाद्य उत्पादन में उपयोग किया जाता है। वर्तमान समय तक, हमारी कृषि प्रणाली जल संरक्षण के सभी उपायों को उपयोगी नहीं बना पाई है, लेकिन ज्यादातर इस्तेमाल किया गया पानी अनावश्यक रूप से बर्बाद हो जाता है। भूमि की भौतिक स्थिति ठीक नहीं होने के कारण अधिकांश वर्षा जल बर्बाद हो जाता है। वर्तमान समय में, उर्वरकों की अधिक मात्रा के कारण, फसलों की पानी की मांग भी बढ़ जाती है। जैसे-जैसे मिट्टी में कार्बनिक पदार्थ कम होते गए हैं, पानी को धारण करने की क्षमता कम होती जा रही है। इस प्रकार की स्थिति में, हमें उपयोगी पानी का उपयोग आर्थिक रूप से करना चाहिए।

(I) उन्नत सिंचाई प्रौद्योगिकी का उपयोगः

पारंपरिक सिंचाई विधियों में प्रति यूनिट क्षेत्र में अधिक पानी की आवश्यकता होती है। इसलिए, सिंचाई के उन्नत तरीकों का उपयोग करना बहुत महत्वपूर्ण है जैसेः -

(1) स्प्रिंकलर सिंचाई विधि का उपयोगः

जल प्रबंधन को सुनिश्चित किया जा सकता है और सिंचाई के विभिन्न तरीकों में सिं्प्रकलर सिंचाई को अपनाकर जल संरक्षण लक्ष्यों को प्राप्त किया जा सकता है। इस विधि से सिंचाई में पानी बर्बाद नहीं होता है। इसलिए, बेडकवर विधि की तुलना में सिं्प्रकलर सिंचाई प्रणाली उन्नत और आधुनिक है, साथ ही हर दृष्टिकोण से बहुत किफायती है। इस पद्धति में सिंचाई को बेड के बजाय पाइप और नोजल के

www.ignited.in

माध्यम से बारिश के रूप में किया जाता है। इस विधि में, प्लास्टिक या एल्यूमीनियम पाइपों को आसानी से खेत में जाल बिछाकर सभी प्रकार की ऊँची और नीची, रेतीली, पहाड़ी और पथरीली भूमि में सिंचाई की जा सकती है। जल संरक्षण के साथ-साथ यह विधि मिट्टी के कटाव और मिट्टी के संरक्षण को रोकने में भी सहायक है, क्योंकि इस विधि से सिंचाई के दौरान पानी नहीं निकलता है। इस विधि से सिंचाई करने से बिस्तरों में की गई सिंचाई की तुलना में 30-40 प्रतिशत पानी की बचत होती है। इस बचत का उपयोग सिंचित क्षेत्र को बढ़ाने, भूमिगत जल स्तर को मजबूत करने और अधिक दोहन के कारण होने वाले नुकसान को रोकने के लिए किया जा सकता है।

(2) ड्रिप सिंचाई विधि का उपयोगः

पानी की कमी को देखते हुए, आने वाली पीढ़ियों के लिए इस अमूल्य संसाधन को सुरक्षित रखने के लिए, उपलब्ध उपयोगी पानी की दक्षता को बढ़ाना और समय रहते ड्रिप सिंचाई तकनीक को अपनाना बहुत महत्वपूर्ण है। ड्रिप सिस्टम जल प्रबंधन और उपलब्ध संसाधनों के पूर्ण उपयोग के लिए एक अच्छी सिंचाई प्रणाली है। यह सिंचाई की एक नई विधि है, जिसके माध्यम से पौधों को मिट्टी की किस्म, जलवायु, फसल की मांग, फसल की आयु, फसल की प्रकृति को उसकी आवश्यकता के अनुसार ध्यान में रखते हुए पौधों की जड़ों के पास पानी उपलब्ध कराया जाता है।। ड्रिप पद्धति को अपनाने से लगभग 60-70 प्रतिशत पानी की बचत होती है। यह विधि रेतीली मिट्टी और बीहड़ मिट्टी के लिए भी बहुत उपयोगी है। इससे श्रम और आर्थिक बचत के साथ-साथ फसल की गुणवत्ता भी प्राप्त होती है। इस विधि में जड़ में टपकने वाले की मदद से पौधों को सिंचाई के पानी का धीमा और निरंतर उपयोग आसानी से किया जाता है। इस तरह, पानी के वाष्पीकरण और प्रवाह जैसे कारणों से होने वाले नुकसान को कम किया जा सकता है जब मिट्टी सिंचाई के पानी की गहराई में प्रवेश करती है। इससे 60-70 प्रतिशत पानी की बचत होती है।

(3) घड़ा सिंचाई प्रणालीः

फसल के उत्पादन और फलों के बागानों को मिट्टी के बर्तनों का उपयोग करके विकसित किया जा सकता है जहां पानी की अधिकता है और भूजल खारा या क्षारीय प्रकृति का है और सतह की सिंचाई संभव नहीं है। यह विधि 50-80 प्रतिशत तक पानी की बचत करती है। फसल की आवश्यकता के अनुसार पिचों की संख्या 100-5000 प्रति हेक्टेयर से भिन्न होती है। उन्हें मिट्टी की सतह तक मिट्टी में दबाया जाता है और आवश्यक अंतराल पर पानी डालते रहते हैं। पानी की आवश्यकता इस बात पर निर्भर करती है कि प्रति हेक्टेयर क्षेत्र में लगाए गए घड़े की संख्या, उगाई गई फसल, पानी की गुणवत्ता और पानी भरने में अंतराल है। इस विधि का उपयोग करके ज्यादातर सब्जियों की फसलों में खारा पानी भी इस्तेमाल किया जा सकता है। अधिकांश सब्जियाँ 2-3 डेसीमीटर / मी सतह की सिंचाई विधि द्वारा होती हैं। केवल खारे पानी से उगाया जा सकता है। सिंचाई पद्धति से अत्यधिक खारे पानी का सफलतापूर्वक उपयोग करके घड़ा अच्छे पानी के बराबर पैदावार प्राप्त कर सकता है।

(II) आवश्यकतानुसार फसलों को पानी:

जिन क्षेत्रों में अभी भी बहुत अधिक पानी की उपलब्धता है, आज भी उन क्षेत्रों में, कई बार हम फसल की मांग से पानी का उपयोग करते हैं। जिसके कारण फसल की पैदावार भी घट जाती है। फसल उत्पादन में सिंचाई के समय का महत्व उतना ही है जितना फसल को पानी की आवश्यकता होती है। जल संरक्षण और इसके समुचित उपयोग के लिए यह जानना आवश्यक है कि एक फसल में कितनी सिंचाई दी जाती है और एक सिंचाई में कितना पानी दिया जाता है, यह जानना भी बहुत जरूरी है कि एक फसल के लिए पानी की कितनी मात्रा विभिन्न पर निर्भर करती है कारकों। इनमें फसल का प्रकार, भूमि का प्रकार, बुवाई का समय, जलवायु आदि प्रमुख हैं। विभिन्न फसलों के लिए पानी की माँग और सिंचाई की महत्वपूर्ण परिस्थितियाँ भिन्न होती हैं।

इसलिए, यह महत्वपूर्ण परिस्थितियों में सिंचाई के लिए कम पानी की उपलब्धता वाले क्षेत्रों के लिए आवश्यक है और पानी की अतिरिक्त मात्रा न देकर पानी की मांग के अनुसार ही सिंचाई करें।

(III) फसल योजना तैयार करनाः

पानी की उपलब्धता के अनुसार फसल योजना तैयार की जानी चाहिए। पर्याप्त सिंचाई की सुविधा उपलब्ध होने पर मक्का-गेहूं या बाजरा-गेहूं की फसल चक्र उपयुक्त है। जब केवल एक सिंचाई उपलब्ध हो, तो चना, तरमीरा, दो सिंचाई उपलब्ध हैं, सरसों और धनिया अधिक फायदेमंद हैं। तीन या अधिक सिंचाई प्राप्त करने पर गेहूँ की खेती की जानी चाहिए। खरीफ में बारिश नहीं होने या देरी होने की स्थिति में, खरीफ में बुवाई नहीं करनी चाहिए और चना, रेपसीड या सरसों की बुवाई नमी का भंडारण करके करनी चाहिए, बारिश की नमी का लाभ उठाते हुए, इन फसलों के लिए एक से अधिक सिंचाई लाभ भी। जा सकता है।

www.ignited.in

(IV) फसलों और किस्मों का चयनः

सूखा सहिष्णु, छोटी अवधि के पकने वाली फसलों को पानी की कमी वाले क्षेत्रों में चुना जाना चाहिए। जैसे ज्वार, बाजरा, अरंडी, मोठ, मूंग, तिल तारामीरा, कुसुम और चंगला आदि। किसी विशेष फसल का चयन करने के बाद, ऐसी किस्मों का चयन करें जो थोड़े समय में पकने के लिए तैयार हों और अधिक उपज भी दें।

शुष्क खेती के लिए विभिन्न प्रकार की फसलें

(बी) वर्षा जल संचयनः

राजस्थान में, कुल वर्षा जल का लगभग 70-80 प्रतिशत केवल 2-7 दिनों में दिया जाता है। थोड़े समय में, अधिक पानी न केवल क्षरण के रूप में बर्बाद होता है, बल्कि इसके साथ उपजाऊ मिट्टी को भी ढोता है। यदि वर्षा जल को एकत्र किया जाता है और उचित जल प्रबंधन विधियों द्वारा वैज्ञानिक तरीकों से खेती की जाती है, तो भूमि कटाव को रोकने के अलावा, फसल उत्पादन को स्थिर किया जा सकता है और भूजल स्तर पर आज काफी हद तक अंकुश लगाया जा सकता है। है।

(1) खड़ीन का निर्माणः

बारिश के पानी को संग्रहित करने के लिए ढलान वाले क्षेत्रों में ढलान वाले क्षेत्र में वर्षा जल की उपलब्धता के अनुसार, जलग्रहण क्षेत्र से उन्नत तकनीक द्वारा वर्षा जल को जल संग्रहण (खड़ीन) में एकत्रित किया जाता है। बारिश के पानी को लंबे समय तक संग्रहित रखने के लिए चिकनी मिट्टी की एक बॉटन या पॉलीथिन शीट खादिन के तल में डाल दी जाती है। जिसके कारण कटाव द्वारा पानी की कमी को रोका जाता है। खादिन में संग्रहित पानी का उपयोग फसल उत्पादन के लिए किया जा सकता है। साथ ही, रबी सीजन के दौरान खड़ीन क्षेत्र में अच्छी फसल प्राप्त की जा सकती है।

(2) सोख्ता गड्ढाः

भूजल स्तर को बनाए रखने के लिए सोख्ता गड्ढों का उपयोग किया जाता है। इन गड्ढों के माध्यम से बहने वाले अधिशेष जल को मिट्टी में बदलकर जल स्तर को स्थिर किया जा सकता है। बरसात के पानी से बहने वाले मार्गों पर सोख क्रेटर बनाया जाना चाहिए। स्थानीय स्थिति के अनुरूप इस गड्ढे का आकार गोल, चैकोर या कोई भी हो सकता है। इस गड्ढे की लंबाई, चैड़ाई और गहराई वर्षा जल के वेग और उससे प्राप्त होने वाली क्षमता की मात्रा पर निर्भर करती है। बस तीन मीटर गहरे सोख गड्ढे में 1.5 मीटर मोटी बोल्डर परत बिछाएं। यह बजरी की परत और मोटी रेत की लगभग 0.5 मीटर मोटी परत के साथ ऊपर। इसके बाद, इसे ठीक रेत के साथ भरें और जाली या ताड़ के पत्ते जोड़ें। ताकि पानी की गाद या कचरा उसमें प्रवेश न कर सके। इसे हैण्डपम्प के बहते पानी के स्थान पर भी बनाया जा सकता है।

(3) टांके:

यह जल संग्रहण का पारंपरिक तरीका है। यह मुख्य रूप से पश्चिमी राजस्थान में उपयोग किया जाता है। इसका उद्देश्य एक पक्के पूल या पूल में वर्षा का पानी इकट्ठा करना है, जिसका उपयोग आवश्यकता के अनुसार किया जा सकता है। घरों की छतों पर बारिश का पानी जमीन के नीचे बने टांके में भरा जाता है और इसे अच्छी तरह से ढक कर रखा जाता है। टांके का आकार कैचमेंट एरिया यानी छतों में बारिश के पानी को इकट्ठा करने की इसकी क्षमता पर निर्भर करता है। टाँके सभी ओर से दृढ़ बनाए जाते हैं। ताकि कहीं से पानी न बहे।

(4) प्लेटों का निर्माणः -

बड़े ढलानों और बड़े क्षेत्रों के मध्य भाग में ढलान द्वारा गड्ढे भी बनाए जा सकते हैं। ताकि इसके आसपास बहने वाला बरसाती पानी आकर जमा हो सके। पानी को लंबे समय तक सुरक्षित रखने के लिए, आप प्राकृतिक रूप से बने तलाई मिट्टी या मोहर्रम (चिकनी लेह) को पैन में पहाड़ों से निकाले गए जोड़ सकते हैं। वाष्प के रूप में सतह से पानी के नुकसान को

www.ignited.in

रोकने के लिए वाष्प-रोधी रसायनों का छिड़काव किया जा सकता है।

(5) कंटूर खेतीः

तीव्रता से ढलान वाले क्षेत्रों में, पूरा वर्षा जल बहुत तेज़ी से बहता है और उपजाऊ मिट्टी की ऊपरी परत को भारी नुकसान होता है। इन क्षेत्रों में, खेतों की ढलान के समानांतर छोटे भागों में विभाजित करके एक ऊध्र्वाधर संरचना प्रदान की जाती है, ताकि पानी का प्रवाह तेज न हो और प्रत्येक क्षेत्र का पानी उसी क्षेत्र में रुक जाए। खेत में एकत्रित पानी को खादिन और टांका बनाकर भरा जाता है या एनीकट द्वारा सुरक्षित साधनों से निकाला जाता है।

(ग) मिट्टी की जल धारण क्षमता में वृद्धि और प्रबंधनः

रेतीली मिट्टी राजस्थान के अधिकांश क्षेत्र में पाई जाती है। इनमें 1 प्रतिशत से कम कार्बनिक पदार्थ होते हैं। मिट्टी में जल धारण क्षमता बहुत कम है। इसके कारण बारिश और सिंचाई के पानी का पूरी तरह से उपयोग नहीं हो पाता है। मृदा सिंचाई की सिंचाई क्षमता बढ़ाने के लिए, खेतों, कृषि-वानिकी, कृषि-बागवानी के साथ-साथ हर तीन साल के बाद 10-15 टन जैविक खाद की उचित भूमि-प्रसंस्करण की जानी चाहिए।

(1) उचित भू-परिष्करणः

उचित भूमि प्रसंस्करण के माध्यम से खेत में उगने वाले खरपतवारों को नियंत्रित करने के अलावा, वर्षा जल को धारण करने की मिट्टी की क्षमता बढ़ जाती है। नतीजतन, वर्षा का पानी कम हो जाता है और नमी लंबे समय तक खेत में जमा रहती है। चिकनी मिट्टी में, गर्मी से पहले और बारिश से पहले रेत की मिट्टी बहुत प्रभावी होती है।

(2) खेतों की बाड़ लगानाः

खेत में खेत के पानी को रोकने के लिए खेत के चारों ओर मजबूत बाँध बनाना आवश्यक है। बारिश से पहले क्षतिग्रस्त मेढ़ों की मरम्मत की जानी चाहिए। आजकल यह आमतौर पर देखा जाता है कि दोनों तरफ के खेत मालिक गठरी काट लेते हैं लेकिन उन्हें यह कभी नहीं भूलना चाहिए कि बाँध अतिरिक्त मिट्टी और पोषक तत्वों को पानी रोकने के अलावा खेत से बाहर जाने से रोकता है, जिससे हमारी कृषि की उर्वरता बढ़ती है। बढ़ती है।

(3) जैव उर्वरकों का उपयोगः

भूमि में रासायनिक उर्वरकों के निरंतर उपयोग से मिट्टी की जल धारण करने की क्षमता कम हो जाती है और भारी मात्रा में सिंचाई और वर्षा जल खेत से बाहर निकल जाता है। इसलिए, भूमि की उर्वरता बनाए रखने और उच्च पैदावार प्राप्त करने के लिए, भूमि में अधिक जैविक उर्वरकों का उपयोग करना आवश्यक है, जो भूमि की उर्वरता के साथ-साथ अधिक नमी संचय में महत्वपूर्ण योगदान देगा। जैविक खादों में गोबर, कम्पोस्ट खाद, हरी खाद, नीम केक और वर्मीकम्पोस्ट के उपयोग से मृदा जल भंडारण क्षमता बहुत बढ़ जाती है और लंबे समय तक नमी बनाए रखती है।

(4) कृषि वानिकीः

सूखे खेतों में नमी और भूमि के संरक्षण के लिए कृषि वानिकी बहुत महत्वपूर्ण है। पेड़ हवा और पानी के कटाव से भूमि की रक्षा करते हैं। भूमि में पत्तियों की रिहाई से कार्बनिक पदार्थ बढ़ जाते हैं, जिससे मिट्टी की उर्वरता और पानी प्राप्त करने की क्षमता बढ़ जाती है। पेड़ कटाव के माध्यम से बहने वाले पानी के आवागमन को बाधित करके भूमि के कटाव को कम करते हैं। जिन क्षेत्रों में घने जंगल हैं, वहाँ के वातावरण में अधिक नमी होती है, जिससे ठंड पैदा होती है और बारिश की गति भी बढ़ती है। इसके अलावा चारा, जलाऊ लकड़ी, गोंद,

www.ignited.in

फल और अन्य उत्पाद भी पेड़ों से प्राप्त किए जाते हैं। पेड़ों के साथ फसलें उगाने से फसलों को अधिक नमी और पोषक तत्व मिलते हैं। कृषि वानिकी में, खेजड़ी, देशी बबूल, रोहिड़ा का रोपण किया जाना चाहिए, साथ ही खेतड़ी के पेड़, बाजरा, मूंग, मोठ, ग्वार, गेहूं, जौ, चना और सरसों की फसल सामान्य से अधिक उपज देती है।

(5) कृषि बागवानीः

कृषि-बागवानी पद्धति में, जल्दी परिपक्व होने वाली फसलों को फलदार पौधों की दो पंक्तियों के बीच उगाया जा सकता है। फल के पेड़, जो शुष्क क्षेत्र में सफलतापूर्वक फल देते हैं, बेर, लसोहड़ा, बेलपत्र, आंवला, फल उत्पादन के साथ-साथ जल स्तर को गिरने से रोकने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। इन पेड़ों के रोपण से मिट्टी का क्षरण कम होता है और मिट्टी की जल धारण क्षमता बढ़ती है। इस विधि में फल की पैदावार के अलावा फसल उत्पादन प्राप्त करके आय को बढ़ाया जा सकता है। इन सभी फलों के पेड़ों को ज्यादा पानी की आवश्यकता नहीं होती है, जिससे पानी की आवश्यकता भी कम हो जाएगी।

फलों के पेड़ और उनकी महत्वपूर्ण किस्में शुष्क क्षेत्रों में उगाई जाती हैं

(V) मिट्टी के पानी के नुकसान में कमीः

राजस्थान में केवल 25 प्रतिशत कृषि क्षेत्र में सिंचाई की सुविधा उपलब्ध है। इन तथ्यों से स्पष्ट है कि राजस्थान के संदर्भ में, मिट्टी में नमी के संरक्षण का काम महत्वपूर्ण है क्योंकि मई और जून के महीनों के दौरान तापमान 40 से 45 डिग्री सेंटीग्रेड तक बढ़ जाता है। इन क्षेत्रों में हवा की गति भी अधिक है। उच्च तापमान और चलती हवा के कारण वाष्पीकरण और उत्सर्जन की गति बढ़ जाती है। अत्यधिक वाष्पीकरण के कारण, पानी तीव्र दर से गिरता है और मिट्टी की नमी कम हो जाती है। असिंचित क्षेत्रों में नमी के संरक्षण के लिए निम्नलिखित उपाय किए जाने चाहिए:-

(1) खेतों की सतह पर गीली घास का उपयोगः

शुष्क कृषि क्षेत्रों में वाष्पीकरण द्वारा भूमि से नमी का अत्यधिक नुकसान होता है, जिसके कारण बारिश के दिनों में पौधे नमी के अभाव में सूख जाते हैं। संचित नमी के वाष्पीकरण से होने वाले नुकसान को रोकने के लिए, मिट्टी की सतह पर मिट्टी के अवशेष, गन्ना, कबूतर के पत्ते, घास, गोबर, खाद खाद, लकड़ी का चूरा और पॉलीथीन शीट गीली घास। मृदा नमी पर प्रयोग करना चाहिए बारिश और सिंचाई के बाद कुदाल चलाकर, भूमि की सतह पर लगभग 5 सेमी, ढीली मिट्टी की मोटी परत बनाकर संरक्षित किया जा सकता है।

(2) वाष्पीकरण कम करनाः

उन स्थानों पर जहाँ वातावरण गर्म और शुष्क होता है, पौधों में मौजूद अधिकांश पानी पौधों की सतह और पत्तियों द्वारा वाष्पीकरण के रूप में छोड़ा जाता है। वाष्पीकरण को कम करने के लिए, पौधों के पत्तों और तने पर काओलाइट, स्यूसिनिक एसिड, फोड़ा एसिड, चूने के पानी जैसे वाष्पीकरण रोधी पदार्थों का उपयोग किया जाना चाहिए, जिससे पौधों की सतह से पानी के नुकसान को काफी हद तक रोका जा सकता है।

(3) खरपतवार नियंत्रणः

खरपतवार पोषक तत्वों, नमी, स्थान और प्रकाश आदि के लिए प्रतिस्पर्धा करके फसल की वृद्धि, उपज और गुणवत्ता को बढ़ाते रहते हैं। खरपतवार की जड़ प्रणाली फसलों की तुलना में अधिक विकसित होने के कारण भूमि की गहराई से नमी को अवशोषित करती है। इसलिए, मिट्टी में नमी के संरक्षण के लिए, यह आवश्यक है कि प्रारंभिक चरण से खरपतवारों को नियंत्रित किया जाना चाहिए, सभी मिट्टी परिष्करण और

www.ignited.in

निराई के समन्वित उपयोग से खरपतवारों को प्रभावी ढंग से नियंत्रित किया जा सकता है।

निष्कर्षः

"पानी एक अमूल्य अपशिष्ट निधि है।" प्रकृति ने हमें यह उपहार दिया है। आने वाली पीढ़ियों के लिए इस अमृत को संरक्षित करना हमारी नैतिक जिम्मेदारी है, इस खूबसूरत रचना के अस्तित्व को लंबे समय तक बनाए रखने के लिए, हमें मितव्ययिता के साथ पानी की प्रत्येक बूंद का उपयोग करने की आवश्यकता है और नई पीढ़ी को भी पानी में लाना है। इस अमृत की उपयोगिता समय से पहले नष्ट हो जाती है।

आज एक जल क्रांति की आवश्यकता है जिसमें किसानों और वैज्ञानिकों को एक चुनौती को स्वीकार करना होगा और नए तरीकों की तलाश करनी होगी जिसमें इस घुलने वाले अमृत की तरह विरासत को हमेशा के लिए बनाए रखा जा सके। वर्षा जल को संग्रहित करना सुनिश्चित करें ताकि जल संकट का सामना किया जा सके। प्रकृति के इस अनमोल उपहार को व्यर्थ न जाने दें। वर्षा जल पीने के पानी के एक बड़े हिस्से को पूरा करने में सक्षम है और सिंचाई के लिए सबसे अच्छा है।"

उपरोक्त तथ्यों को ध्यान में रखते हुए, यदि कृषि में उपयोग किए जाने वाले 70 प्रतिशत पानी को संरक्षित किया जाता है, तो कृषि उत्पादन को एक ठहराव में लाया जा सकता है और इसे सूखे और अकाल से लड़ा जा सकता है।

सन्दर्भ सूची:

प्रोफेसर एच. एस. शर्मा, राजस्थान का भूगोल, पंचशील प्रकाशन, जयपुर

प्रोफेसर रामकुमार गुर्जर एवं डॉ बी सी जाट, जल संसाधन भूगोल, रावत पब्लिकेशन, जयपुर

कोली हरिनारायण (1996): पर्यावरण एवं मानव, संसाधन, पोईन्टर पब्लिसर्स, जयपुर (राज).

कुमार, प्रमीला एवं श्री कमल शर्मा (1985): कृषि भूगोल, म.प्र. हिन्दी ग्रन्थ अकादमी, भोपाल.

पाण्डेय जे.एन.एवं एस.आर.कमलेश (1999): कृषि भूगोल, वसुन्धरा प्रकाशन, गोरखपुर (उ.प्र.).

शर्मा बी.एल. (1979): राजस्थान में शस्य भूमि उपयोग तीव्रता एवं उत्पादकता, भूदर्शन

राजस्थान की रजत बूंदे, अनुपम मिश्र,

भूजल संसाधन, राजस्थान

कृषि एवं सिंचाई विभाग, राजस्थान

Corresponding Author

Mahesh Chand Meena*

Associate Professor, Department of Geography, Govt. P.G. College, Rajgarh, Alwar, Rajasthan

www.ignited.in