



एग्री आर्टिकल्स

(कृषि लेखों के लिए ई-पत्रिका)

वर्ष: 03, अंक: 03 (मई-जून, 2023)

www.agriarticles.com पर ऑनलाइन उपलब्ध

© एग्री आर्टिकल्स, आई. एस. एस. एन.: 2582-9882

लवणीय एवं क्षारीय जल क्षेत्रों में उन्नत फसलोत्पादन के लिए उचित प्रबंधन

(जितेन्द्र कुमार¹, राजवीर सिंह¹, *कमलकांत यादव², सोनू कुमार³ एवं रंजीत कुमार¹)

¹डॉ. भीमराव अंबेडकर विश्वविद्यालय, आगरा

श्यालगोटियास यूनिवर्सिटी, ग्रेटर नोएडा

अनोएडा इंटरनेशनल यूनिवर्सिटी, ग्रेटर नोएडा

*संवादी लेखक का ईमेल पता: yadavkamal1095@gmail.com

लवणीय एवं क्षारीय जल: पृथ्वी पर 71% भाग पानी है शेष 29% भाग भूमि है। जिसमें से 97.39 % समुद्री जल है। 2.01% ध्रुवीय हिमशैल और हिमनद है। झील और नदियों के जल का प्रतिशत 0.02 % है। पीने योग्य या भूमिगत जल केवल 0.58 % है। भूमिगत एवं सिंचाई जल में से लवणीय एवं क्षारीय जल मृदा की उर्वरता के लिए विशेष समस्या है। लवणीय जल के कारण मृदा की उर्वरता क्षीण होती जा रही है। जिसके कारण फसल उत्पादकता का ह्रास होता जा रहा है। शुष्क एवं अर्धशुष्क जलवायु वाले क्षेत्रों में कृषि का काफी बड़ा हिस्सा असिंचित है अथवा वर्षा पर निर्भर है इन क्षेत्रों में काफी भूमि ऐसी है जहाँ पानी खराब है किसानों के द्वारा इस पानी से रहने से मृदा में नमक व क्षार पर कुप्रभाव पड़ता है। खारे प्रत्येक सिंचाई के बाद मृदा में मात्रा इकट्ठी हो जाती है यदि किया जाये तो धीरे धीरे उपज घटना प्रारम्भ हो जाती है। सिंचाई के उचित तरीको एवं निक्षालन करने से इस समस्या को कम किया जा सकता है।



या बिलकुल खारा है लगातार सिंचाई करते बढ़ जाते हैं। इससे उपज पानी से सिंचाई करने से लवण एवं क्षार की कुछ साथ के साथ निक्षालन न

लवणीय जल :- लवणीय जल का स्वाद में खारा होता है। इसका pH मान 7.5 से 8 तक होता है। इसकी वैद्युत चालकता 4 से अधिक होती है। सोडियम अधिशोषित अनुपात 10 से कम तथा अधिशोषित सोडियम कार्बोनेट 2.5 मि.ई./ली. से कम होता है।

क्षारीय जल :- क्षारीय जल स्वाद में मीठा होता है। इसका pH मान 8 से 9 तक होता है। इसकी वैद्युत चालकता 4 से कम होती है। सोडियम अधिशोषित अनुपात 10 से कम होता है तथा अधिशोषित सोडियम कार्बोनेट 4 से अधिक होती है।



पानी की गुणवत्ता	वैद्युत चालकता (डी.एस./मी.)	सोडियम अधिशोषित अनुपात	अधिशोषित सोडियम कार्बोनेट (मि.ई./ली.)
अच्छा पानी	<2	<10	<2.5
सीमान्त लवणीय	2-4	<10	<2.5
लवणीय	>4	<10	<2.5
उच्च इस. ए. आर. लवणीय	>4	>10	<2.5
सीमान्त क्षारीय	<4	<10	2.5-4.0
क्षारीय	<4	<10	>4.0
उच्च क्षारीय	>4	>10	>4.0-10

लवणीय एवं क्षारीय जल का मृदा गुणों पर प्रभाव

क्षारीय जल:- क्षारीय जल से लगातार सिंचाई करने से भूमि की भौतिक दशा दिन-प्रतिदिन बिगड़ती जाती है। जितना भी सोडियम अनुपात अधिक होगा और इसमें लवणों की मात्रा कम होगी उतना ही ज्यादा इस पानी में भूमि की भौतिक दशा खराब होगी बिगड़ती दशा को सुधरने के लिए भूमि में या पानी में जिप्सम मिलाया जाता है। जिप्सम क्षारीय जल के सोडियम अवशोषण अनुपात को काम करता है तथा विद्युत चालकता बढ़ता है, ये दोनों भूमि की भौतिक दशा सुधरने में प्रमुख है। जिससे सिंचित भूमि का विनमय सोडियम प्रतिशत कम हो जाता है जो पौधे का विनाश अथवा भूमि सुधरने में लाभकारी है। क्षारीय पानी के उपयोग से भूमि की जल प्रवेश दर कम हो जाती है व सिंचाई एवं वर्षा का पानी कई दिनों तक खेत में भरा रहता है जिससे फसलों को हानि पहुँचती है। जल प्रवेश दर की कमी के कारण सिंचाई के बाद वह पौधों की निचली जड़ों तक पानी पहुँचने तक देर लग जाती है मिट्टी का विनमय सोडियम प्रतिशत बढ़ जाता है और इससे मिट्टी के कण फैल जाते हैं और मिट्टी गीली होने पर चिकनी एवं सूखने पर कठोर हो जाती है भूमि की ऊपरी सतह पर एक बारीक परत जम जाती है और पौधों को उचित पानी नहीं मिल पाता है। पानी का pH मान बढ़ जाता है और इसके कई पोषक तत्व जैसे नाइट्रोजन, जिंक, लोहा आदि पौधों को नहीं मिल पाते हैं। कैल्शियम एवं मैग्नीशियम की विषाक्तता घट जाती है बोरॉन, मॉलिब्डेनम, क्लोरीन, लिथियम, सिलेनियम आदि तत्वों की मात्रा बढ़ने से विषाक्तता बढ़ जाती है।

लवणीय जल :- खारे पानी से सिंचाई करने से मिट्टी में नमक एकत्रित हो जाता है जिसके कारण पौधों को पानी की कमी हो जाती है, अंकुरण देर से होता है, बढ़वार धीमी हो जाती है तथा मुरझाने व सूखने की समस्या पैदा हो जाती है। अच्छी मिट्टी एवं अच्छे पानी की सिंचाई की तुलना में लवणीय स्थित में पौधे के पत्ते छोटे व मोटे हो जाते हैं और प्रायः गहरे रंग के हो जाते हैं।

लवणीय एवं क्षारीय जल में फसल उत्पादन :- खारे पानी के उपयोग से फसल उत्पादन हेतु निम्न क्रियाएँ अपनानी चाहिए।

वर्षा के पानी का उचित प्रयोग:- बारिश एक मूल्यवान प्राकृतिक संसाधन है, जो हर तरह से धरती, पेड़ पौधों और सभी तरह के प्राणियों के लिए फायदेमंद होता है। यह प्यासी धरती को तृप्त करता है, और वातावरण को हरा-भरा बनाने में मदद करता है।

वर्षा जल का संरक्षण करना :- वर्तमान समय में जहाँ भूमि में जलस्तर गहरा होता जा रहा है। ऐसी अवस्था में बारिश के पानी का संग्रहण करके हम कई प्रकार से काम में ले सकते हैं जैसे - सिंचाई, पीने, लवणीय पानी से मृदा के ऊसर होने से बचने हेतु।



1. उचित सिंचाई के तरीके प्रयोग करना जैसे :-

a. बाढ़ सिंचाई करना - इस विधि को अपनाने के लिए अधिक मात्रा में जल की उपलब्धता आवश्यक है, नहरों से सिंचाई की जाने वाली भूमियों में यह विधि अपनाई जाती है। इस विधि में पानी का अधिक व्यय होता है, भूमि दलदली हो जाती है। फसल क्षतिग्रस्त हो जाती है। खरपतवारों का प्रकोप होता है। जल स्तर ऊँचा उठता है एवं विभिन्न प्रकार के रासायनिक परिवर्तन होने की संभावना होती है।

b. टपक सिंचाई करना - यह सिंचाई ऐसे क्षेत्रों में अपनाई जाती है जहाँ पानी की बहुत कमी होती है। इस विधि में सिंचाई जल धीरे - धीरे बूंद - बूंद करके पौधों के जड़ क्षेत्र के निकट प्रयोग किया जाता है। इस विधि में भूमि की बहुत थोड़ी सतह ही गीली हो जाती है। इस विधि से फर्टिगेशन की प्रक्रिया का दक्षतापूर्वक प्रयोग संभव होता है। इसमें सिंचाई प्रणाली हवा अथवा चक्रवात द्वारा प्रभावित नहीं होता है। इस प्रणाली में सिंचाई जल की आपूर्ति पौधों के जड़ क्षेत्र में होने के कारण ड्रिपर की ऊँचाई बहुत कम रखी जाती है।

2. लवण एवं क्षार प्रतिरोधी फसल का चुनाव करना - लवण प्रतिरोधी फसलें जैसे - जौ, कपास, खजूर, चुकन्दर आदि एवं क्षार प्रतिरोधी फसलें जैसे - जई, चुकन्दर, कपास आदि उगानी चाहिए। इन फसलों पर लवण एवं क्षार का प्रभाव ना के बराबर होता है।

3. लवण एवं क्षार प्रतिरोधी किस्मों का चुनाव करना - लवण एवं क्षार प्रतिरोधी किस्मों का ही चुनाव करना चाहिए। जिससे फसल की वृद्धि एवं विकास अच्छा हो और उपज भी अधिक प्राप्त हो और किसान को लाभ प्राप्त हो सके।

4. उचित जल निकास का प्रबंध करना - सामान्यतः किसी खेत में एकत्रित अतिरिक्त पानी को कृत्रिम रूप से बाहर निकलने की प्रक्रिया को जल निकास कहते हैं। जल निकास के फलस्वरूप पौधों की जड़ों का विकास तेजी से होता है। भूमि में पर्याप्त वायु संचार होता है।

5. खेत में गोबर व कम्पोस्ट खाद का भरपूर उपयोग करें- गोबर की खाद में उपस्थित 0.5% नाइट्रोजन, 0.25% फास्फोरस व 0.5% पोटेशियम पौधों को शीघ्र प्राप्त हो जाता है। इसके अतिरिक्त गोबर की खाद में सभी तत्व जैसे कैल्शियम, मैग्नीशियम, गंधक, लोहा, मैंगनीज, तांबा व जस्ता आदि तत्व सूक्ष्म मात्रा में पाए जाते हैं।

6. लाइन से लाइन की दूरी कम करना - सीड ड्रिल का उपयोग करके लाइन में बुवाई से एक समान पौधे की आबादी, बीज की गहराई और अंकुरण, कम बीज दर, उचित उर्वरक प्लेसमेंट और बेहतर इंटरकल्चरल संचालन को बनाए रखने में मदद मिलती है।

7. समय-समय पर निराई गुड़ाई करना जिससे मृदा कठोर न हो सके- खराब जड़ विकास— जो खराब पानी और पोषक तत्वों के अवशोषण के माध्यम से फसल की उपज को कम करता है। मिट्टी की तैयारी में कठिनाइयाँ होती हैं। बारिश या सिंचाई के रूप में मिट्टी में पानी का प्रवेश करने में कठिनाइयाँ होती हैं।

8. हरी खाद का उपयोग करें- हरी खाद वे फसलें हैं जिन्हें एक क्रम में उगाकर निम्न उद्देश्यों के लिए उगाया जाता है: मिट्टी में कार्बनिक पदार्थ और मिट्टी की संरचना का निर्माण। अगली फसल के लिए नाइट्रोजन और अन्य पोषक तत्वों की आपूर्ति करना। मिट्टी से घुलनशील पोषक तत्वों की लीचिंग को रोकना है।

9. जिप्सम का उपयोग करना- जिप्सम कैल्शियम का एक मुख्य स्रोत है जो कार्बनिक पदार्थों को मृदा के क्ले कणों से बाँधता है जिससे मृदा कणों में स्थिरता प्रदान होती है तथा मृदा में वायु का आवागमन सुगम बना रहता है। जिप्सम मृदा में कठोर परत बनने को रोकता है तथा मृदा में जल प्रवेश को बढ़ाता है।