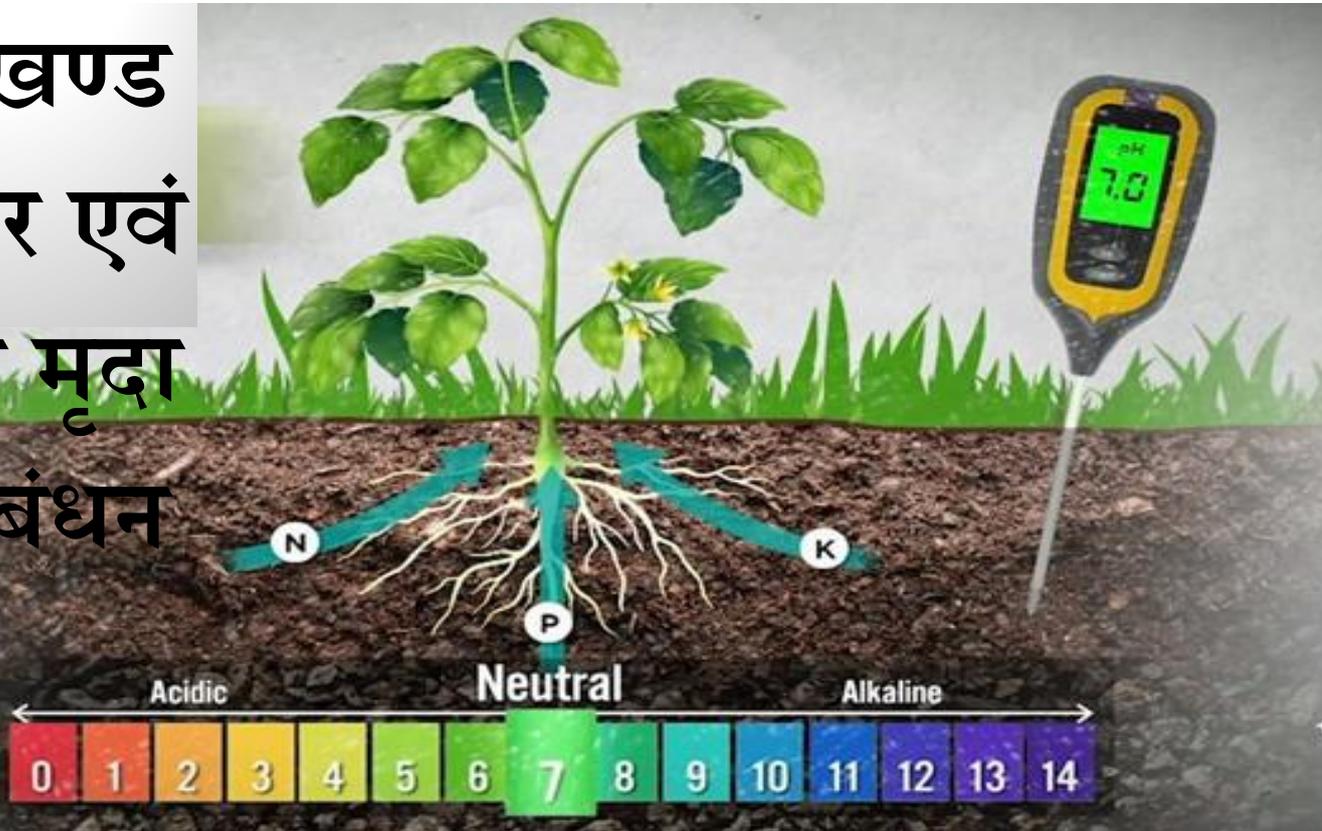


# बुंदेलखण्ड में ऊसर एवं क्षारीय मृदा का प्रबंधन



## 1. आशुतोष कुमार

वरिष्ठ प्राविधिक सहायक, कृषि विभाग, उत्तर प्रदेश सरकार

## 2. अभिषेक कुमार

मृदा विज्ञान एवं कृषि रसायन विभाग, चंद्रशेखर आजाद कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, कानपुर

## 3. अमर सिंह गौड़

मृदा विज्ञान एवं कृषि रसायन विभाग, बांदा कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, बांदा

*Received: August, 2023; Accepted: September, 2023; Published: October, 2023*

### परिचय

भारत में लवणीय भूमि का लगभग 40 प्रतिशत हिस्सा मुख्य रूप से गुजरात उत्तर प्रदेश हरियाणा बिहार पंजाब एवं राजस्थान राज्यों तक फैला हुआ है। अभी तक भारत में लगभग 1-74 मिलियन हैक्टेयर ऊसर भूमि का ही सुधार किया गया है। इन मृदाओं की ऊपरी सतह पर सफेद लवणों की परत फैली रहती है जो कि आमतौर से जल सिंचाई के कुप्रबन्धन एवं जल भराव के कारण होती है। इसके परिणामस्वरूप अवांछित खरपतवारों हानिकारक झड़ियों और घासों के फैलाव को बढ़ावा मिलता है।

### लवणीय मृदा

लवणीय मृदा वाली भूमि की सतह पर कैल्शियम मैगनीशियम पोटेशियम के क्लोराइड एवं सल्फेट आयनरन आपेक्षाकृत अधिक मात्रा में पाये जाते हैं। मृदा का लवणीयकरण प्राकृतिक प्रक्रिया के द्वारा हो सकता है, जैसे खनिज अपक्षय या समुद्र के

सूखने पर इन भूमियों की सतह बहुत कठोर हो जाती है जिसके कारण पौधों का विकास ठीक से नहीं हो पाता है। लवणीय एवं क्षारीय भूमि देश की अर्थव्यवस्था के लिए एक बड़ी हानि है, क्योंकि इससे मृदा की उत्पादकता प्रभावित होती है।

देश की बढ़ती आबादी को देखते हुए एवं उनकी खाद्यान आपूर्ति को पूरा करने के लिए विभिन्न तकनीकियों को अपनाकर लवणीय एवं क्षारीय भूमि में सुधार कर खेती योग्य बनाने की नितांत आवश्यकता है। लवणीय एवं क्षारीय मृदा के गुणों का विवरण मुख्य रूप से नीचे दिया जाता है।

विस्थापन, सिंचाई करने आदि कृत्रिम क्रियाओं से मृदा की लवणता बढ़ जाती है।

लवणीय मृदा का पीएच मान 8.5 से कम, विद्युत चालकता 4 मिली प्रति सेमी से अधिक तथा विनिमय योग्य सोडियम 15 प्रतिशत से कम होता है। (सारणी नं01)

### क्षारीय मृदा

क्षारीय मृदा में घुलनशील लवण विशेष मात्रा में न होने पर विनिमय सोडियम की अधिक मात्रा होने के कारण अधिकतर पौधों की बढवार पर बुरा प्रभाव पडता है। क्षारीय मृदा में

विनिमयशील सोडियम 15 प्रतिशत से अधिक पाया जाता है। क्षारीय मृदा का पीएच 8.5 से अधिक तथा विद्युत चालकता 4

मिलीमिटर प्रति सेमी. से कम होती है। क्षारीय भूमि की उपरी सतह पर राख व काले रंग के धब्बे जैसे दिखायी देते हैं, एवं

सोडियम लवणों की अधिक मात्रा व जलभराव होने से बोई गयी फसलों की वृद्धि सामान्य रूप से नहीं होती है।

**सरणी नं० 1 लवणीय एवं क्षारीय मृदाओं की प्रमुख विशेषताएं**

क्र०सं०	विशेषताएं	लवणयुक्त मृदा	क्षारयुक्त मृदा
1.	सोडियम लवणों की मात्रा	15 प्रतिशत से कम	15 प्रतिशत से अधिक
2.	विद्युत चालकता	4.0 प्रतिशत से अधिक	4.0 प्रतिशत से कम
3.	पी.एच. मान	8.5 से कम	8.5 से अधिक
4.	संरचना	हल्की धूल की तरह	कठोर व भौतिक संरचना (क्षीण)
5.	ऊपरी सतह का रंग	सफेद रेह की तरह	राख व काले रंग की तरह
6.	सुधार के तरीके	लीचिंग व उचित जल निकास	पयराइट एवं जिप्सम का प्रयोग
7.	फसलें	लवण सहनशील फसलें उगाना	प्रायः फसलों के लिए अयोग्य
8.	सुधार	आसानी से	कठिनाई से

भूमि की भौतिक व रासायनिक दशा खराब होने के कारण उपजाऊ व उर्वराशक्ति का हास हो जाता है। लवणीय एवं क्षारीय भूमि को चित्र में दर्शाया गया है।



(लवणीय मृदा)



(क्षारीय मृदा)

**फसल प्रबंधन के लिए लवणीय मृदा सुधार के उपाय**

लवणीय मृदा के सुधार में अधोलिखित भौतिक विधियों को अपनाकर फसल उत्पादन के योग्य बनाया जा सकता है।

**निक्षालन (लीचिंग)**

इस विधि के अंतर्गत सर्वप्रथम खेत को छोटे - छोटे टुकड़ों में बांटकर मेंडबंदी कर लेते हैं। इसके बाद खेत में 10-15 सेमी. तक पानी भर देते हैं जिससे घुलनशील लवण पानी में घुलकर पादप जड़ क्षेत्र से नीचे चले जाते हैं। सामान्यता यह विधि उन क्षेत्रों में अपनायी जाती है जिनका जल स्तर नीचा होता है, गर्मी का मौसम इस विधि के लिए उत्तम होता है।

**खाई खोदकर**

इस विधि में सारे खेत की एक निश्चित अंतराल पर खाई खोदी जाती है पहली खाई की मिट्टी को मेंड के रूप में खेत के चारों ओर फैला देते हैं, फिर दूसरी खाई की मिट्टी को पहली खाई में भरते हैं। इस तरह लवणयुक्त मृदा खाई के नीचे और नीचे की मृदा ऊपर आ जाती है।

**खुरचकर**

जब खेतों में हानिकारक लवण छोटे-छोटे टुकड़ों में परत के रूप में एकत्रित हो जाए तो उन्हें खुरपी की सहायता से खुरच कर खेतों से बाहर फेंक देना चाहिए

**घुलित लवणों को जल से बहाना**

इस विधि में पानी भर दिया जाता है जिससे ऊपरी सतह में मौजूद लवण पानी में मौजूद लवण पानी में घुल पाते हैं। यह विधि उन क्षेत्रों के लिए अधिक उपयोगी है जहाँ मृदा के नीचे अधिक गहराई पर एक कठोर परत पायी जाती है इसके बाद इस गंदे पानी को नालियों द्वारा खेतों से दूर नदी-नालों में निकाल दिया जाता है।

**जल निकास द्वारा**

यदि खेत से जल निकास का उचित प्रबंध नहीं हो तो उस मृदा में लवणों की मात्रा बढ़ जाती है अतः इन खेतों से अधिक से अधिक जल को नालियां व नाले बनाकर खेतों से बाहर निकाल देना चाहिए उच्च जलस्तर एवं सख्त परत की भूमि पर इस विधि का प्रयोग करना चाहिए।

**फसल प्रबंधन के लिए क्षारीय मृदा सुधार के उपाय****जिप्सम द्वारा**

क्षारीय मृदा के सुधार हेतु जिप्सम का प्रयोग मुख्य रूप से किया जाता है क्षारीय भूमि में विनिमयशील सोडियम की मात्रा ज्यादा होती है। पहले मृदा में जिप्सम की जांच के उपरांत अच्छी गुणवत्ता वाली वारीक जिप्सम को जमीन पर छिटकर सतह से 10 सेमी. गहराई तक जुताई करके मिट्टी में मिला दिया जाता है। जहाँ मिट्टी में कैल्शियम की मात्रा कम हो वहाँ ऊसर भूमि का सुधार जिप्सम से किया जाता है।

**पायराइट का प्रयोग**

क्षारीय मृदा सुधार के लिए पायराइट का प्रयोग किया जाता है। इसकी मात्रा मृदा के पी.एच. मान एवं उसकी सहानता पर निर्भर करती है। सामान्यतः 10 से 15 टन पायराइट प्रति हैक्टेयर प्रयोग करते हैं जिस मृदा में कैल्शियम क्लोराइड की मात्रा अधिक पायी जाती है। वहाँ पर पायराइट का प्रयोग उपयोगी साबित हुआ है।

**लवणीय व क्षारीय मृदाओं का सुधार एवं फसल प्रबंधन:**

1. लवणीय एवं क्षारीय भूमि की उत्पादकता उर्वरा शक्ति को बनाए रखने एवं फसलोत्पादन हेतु मृदा सुधार एवं फसल प्रबंधन बहुत आवश्यक है। नीचे दिये गये सुझावों द्वारा उचित फसल प्रबंधन को आसानी से स्थापित हो सके।
2. आरंभिक वर्षों में भूमि सुधार के लिए सब्जियों की लवणीय व क्षारीय भूमि के प्रति अधिक सहनशील प्रजाति को ही बोना चाहिए।
3. ऊसर/बंजर भूमि को खेती योग्य बनाने के लिए गोबर की खाद, केंचुआ की खाद, कम्पोस्ट, हरी खाद, फसल अवशेष व शीरा या प्रेसमड इत्यादि का समय-समय पर प्रयोग करते रहना चाहिए।
4. जमीन की जुताई अलग-अलग गहराई तक करनी चाहिए। यह जुताई आधुनिक कृषि यंत्रों की सहायता से 2-3 साल में एक बार अवश्य करें।
5. लवण व क्षारयुक्त जल क्षेत्रों में सिंचाई की ड्रिप या फव्वारा विधि का प्रयोग करना चाहिए इन क्षेत्रों में हमेशा सिंचाई हल्की व थोड़े-थोड़े अंतराल पर करनी चाहिए।
6. इन क्षेत्रों में नाइट्रोजन की मात्रा सामान्य से 20 प्रतिशत अधिक देनी चाहिए इसके अलावा 25 कि.ग्रा. जिंक सल्फेट प्रति हैक्टेयर की दर से अवश्य डालनी चाहिए।
7. इन क्षेत्रों में उगायी गयी फसलों में निराई-गुड़ाई व खरपतवार नियंत्रण समय-समय पर करना चाहिए जिससे सिंचाई के बाद ऊसर भूमि की ऊपरी सतह को समय पर तोड़ा जा सके और वायु का आवागमन सुचारू रूप से चलता है।

**निष्कर्ष**

लवणीय एवं क्षारीय भूमि मुख्य रूप से उत्तर प्रदेश, बिहार, हरियाण, पंजाब, तथा राजस्थान इत्यादि राज्यों क प्रमुख रूप से पायी जाती है। इसके लिए लवणीय व क्षारीय भूमि में उचित सस्य प्रणाली को अपनाना चाहिए जिससे भूमि को खेती योग्य बनाकर कृषि उत्पादकता को बढ़ाया जा सकता है एवं खेती योग्य भूमि का क्षेत्रफल बढ़ाने में मदद मिल सकता है।

ग्रामीण क्षेत्रों के सर्वांगण विकास हेतु लवणीय व क्षारीय भूमि का अत्यन्त आवश्यक है। जिससे बेहतर खाद्यान्न उत्पादन, अधिक कृषि आय और ग्रामीण क्षेत्रों में रोजगार के अधिक अवसर पैदाकर ग्रामीण की सामाजिक आर्थिक उन्नति सुनिश्चित की जा सके।