

शुष्क एवं अर्धशुष्क क्षेत्रों में लवणीय व क्षारीय भूमि को कैसे सुधारें

आर पी चतुर्वेदी, आर सी बलाई, एस. सी शर्मा एवं राजकुमार
भाकृअनुपकेन्द्रीय भेड़ एवं ऊन अनुसंधान संस्थान, अविकानगर
भाकृअनुपकेन्द्रीय शुष्क बागवानी संस्थान, बीकानेर

देश में लगभग 70 लाख हेक्टर भूमि लवणता की समस्या से प्रभावित है। आजकल बदलती जलवायु के कारण अनियमित वर्षा, अत्यधिक सूखा, उचित भू-प्रबन्धन का अभाव एवं रासायनिक उर्वरकों का अन्धाधून्ध प्रयोग करने से मृदा का अधिकांश भाग लवणीय व क्षारीय होता जा रहा है जिससे भूमि बंजर बनती जा रही है। इस तरह की मृदा में उपस्थित लवण व क्षार (कैल्शियम, मैग्नीशियम, सोडियम के कार्बोनेट्स व बाईकार्बोनेट्स व सल्फेट्स) के असंतुलन (अधिकता) के कारण मृदा का पी. एच मान बढ़ जाता है जिससे मृदा की गुणवत्ता व उर्वरता में कमी आ जाती है एवं भूमि क्षारीय बनती चली जाती है। इस तरह की भूमि भीगने पर दलदली तथा सूखने पर ढेलेदार हो जाती हैं तथा उनमें दरारें भी पड़ जाती हैं जिससे जुताई आदि में बड़ी कठिनाई होती है। जल संचार की अत्यधिक कम

क्षमता होने के कारण बरसात का पानी काफी समय तक सतह पर ही रहता है। विनियम योग्य सोडियम प्रतिशत में जैसे-जैसे वृद्धि होती है, वैसे-वैसे मृदा के जल संचयन तथा जल चालकता में अभाव होता है। भूमि की अधिक क्षारीयता के कारण घुला हुआ जैविक पदार्थ मृदा के कणों की सतह पर जमा हो जाता है और उसका रंग काला हो जाता है।

इस प्रकार की भूमि सुधार हेतु निम्न तरीकों से मृदा को लवणीय व क्षारीय होने से बचाया जा सकता है।

- भूमि के चारों ओर मेड़ बनाना तथा उसे समतल करना।
- मृदा की उर्वरता की जांच कर आवश्यकता अनुसार भूमि सुधारकों (जिप्सम, गोबर की खाद, हरी खाद, पाईराइट्स इत्यादि) का प्रयोग करें।
- टिकाऊ खेती हेतु जैविक खादों का प्रयोग करें।



- उचित भू-प्रबन्धन एवं चरागाह विकसित करना।
- उचित फसलों, उनकी किस्मों एवं सही फसल चक्र का चुनाव।
- जल संरक्षण (बरसाती पानी का समुचित प्रयोग कर जल संग्रहण करें)
- जलवायु के आधार पर खेती एवं पशुपालन करना।
- उचित कर्षण एवं सस्य विधियों का प्रयोग

लवणीय भूमि के लक्षण:

- लवणीय भूमि में मुख्यतः सोडियम, कैल्शियम के क्लोराइड्स सल्फेट्स लवण उपलब्ध रहते हैं।
- मृदा पी एच मान 8.5 से कम पाया जाता है।
- विद्युत चालकता 4.0 मिलीमहोज प्रति घनसेमी से ज्यादा होती है।
- विनिमय योग्य सोडियम की मात्रा 15 प्रतिशत से कम होती है।
- इस तरह की मृदा में ऊपर सफेद खार दिखाई देती है। जमीन में कहीं कहीं घास उग आती है। इस तरह की मृदा को सफेद ऊसर कहते हैं।

क्षारीय भूमि के लक्षण:

- इस तरह की मृदा में मुख्यतः कैल्शियम सोडियम, मैग्निशियम के कार्बोनेट्स व बाइकार्बोनेट्स लवण उपलब्ध रहते हैं।
- मृदा पीएच 8.5 से अधिक होता है।
- विद्युत चालकता 4.0 मिलीमहोज प्रति घनसेमी से कम होती है।
- विनिमय योग्य सोडियम की मात्रा 15 प्रतिशत से अधिक होती है।

जमीन में वर्षभर अधिकांश महीनों तक पानी भरा रहता है। सूखने पर जमीन कड़ी पड़ जाती है तथा दरारे पड़ जाती है। जमीन का 2-3 फीट नीचे कड़ी परत होती है। भूमि में पानी सोखने की क्षमता बहुत कम हो जाती है। इसे काला ऊसर भी कहते हैं।

मृदाओं के सुधार के उपाय:

लवणीय व क्षारीय मृदाओं के सुधार हेतु सर्वप्रथम मिट्टी की जांच करवाना आवश्यक है। मिट्टी की जांच हेतु लवण प्रभावित भूमि में 1-15 सेमी तथा 15-30 सेमी गहराई पर वी आकार का गड्ढा कर मिट्टी के 4-5 जगह से नमूने लेते हैं। इन सबको आपस में मिलाकर एक जगह पर ढेर कर लेते हैं तथा इसको अच्छी तरह से

मिलाकर लगभग 200-500 ग्राम मिट्टी को थैली में भरकर इसे मृदा प्रयोगशाला में जांच के लिये भेजा जाता है। जांच से हमें मृदा में उपलब्ध पोषक तत्वों जैसे मृदा पी एच व विद्युत चालकता तथा सोडियम प्रतिशतता से मिट्टी के खारेपन का पता चलता है। इस खारेपन को सुधारने / कम करने हेतु निम्न विधियाँ काम में ली जाती हैं।

अ) जैविक विधियाँ: लवणीय व क्षारीय भूमि के सुधार हेतु खेत में विधिवत तरीके से गोबर की अच्छी तरह से सड़ी गली खाद कम्पोस्ट, वर्मी कम्पोस्ट, प्रेस मड एवं हरी खाद (ढेंचा, ग्वार, सनई, मूंग इत्यादि) के प्रयोग करने से भूमि की भौतिक दशा में सुधार होता है। जिससे भूमि में लाभदायक जीवाणुओं की संख्या में वृद्धि होती है। हरी खाद में ढेंचा सनई एवं ग्वार आदि फसलों का चयन लाभकारी है।

इसके प्रयोग से मृदा नत्रजन का स्थिरीकरण होता है। जिससे भूमि में नत्रजन की मात्रा बढ़ती है। इसके अलावा क्षारीय भूमि में जौ एवं सरसों एवं ढेंचा एवं मूंग आदि तुलनात्मक रूप में अधिक क्षार सहनशील फसलें हैं। अतः इन फसलों की

बुवाई को क्षारीय भूमि में प्राथमिकता देनी चाहिये

ब) रासायनिक विधियाँ: इसके अंतर्गत मुख्य रूप से जिप्सम का प्रयोग करते हैं। खेत को समतल कर क्यारियां बनाते हैं। परीक्षण की सिफारिश के अनुसार जिप्सम को सारे खेत में फैलाकर 15-20 सेमी गहराई तक मिला देते हैं। इसके बाद इसमें पानी भर देना चाहिए ताकि जल निक्षालन हो सके एवं विनिमय योग्य सोडियम भी घुल जाने तथा लवणयुक्त पानी की निकासी कर देते हैं।



स) यांत्रिक विधियाँ: खेत में गहरी नालियां खोदकर ऊपरी एक फीट की लवण युक्त मिट्टी हटा देते हैं तथा शेष मिट्टी में खाद मिलाकर नालियां भरते जाते हैं। पूरे खेत की लवण युक्त जमीन की परत हटा देते हैं।

- कम वर्षा वाले स्थानों में वर्षा के पानी को क्यारियों में रोक लेते हैं। रेतिली या

रैतिली दुमट होने से लवण घुलकर जमीन के अन्दर चले जाते हैं।

- पानी क्यारियों में भरकर लवण घुला पानी को खेत से बाहर निकाल देते हैं। भूमि को समान लेवल करके क्यारियां बनवाना आवश्यक है।
- भूमि सुधार हेतु समस्याग्रस्त खेत का चयन कर मृदा का नमूना परीक्षण हेतु प्रयोगशाला में भिजवाया जाता है। प्रयोगशाला द्वारा सिफारिश जिप्सम की मात्रा अनुसार वर्षा पूर्व खेत में जिप्सम डालकर 15-20 सेमी गहराई तक मिट्टी में मिला दें।

द) अन्य उन्नत कृषि विधियां:

भूमि प्रबन्धरू गर्मी में गहरी जुताई करें। भूमि को समतल बनावें तथा बाह आनी पर भूमि में कृषि क्रियायें अपनाकर ढाल के विपरित डोली बनाकर क्यारियां बनायें



जल निकास की समुचित व्यवस्था करें। जल प्रबन्ध: लवणीय पानी का खेत में प्रयोग न करें। जल निकास विधि से अतिरिक्त जल को खेत से बाहर निकालते रहें।



लवणीय भूमि में जौ की फसल

फसल चक्र: खेत को जहां तक हो सके फसल रहित नहीं रहने दें। दलहनी फसलों को फसल चक्र में अवश्य लें। उपयुक्त फसल व किस्मों को ही फसल चक्र में शामिल करें। प्रति हैक्टर पौधों की संख्या रू लवणीय व क्षारीय भूमि में पौधों की प्रति हैक्टर संख्या निश्चित मात्रा में अवश्य रखें।