

कृषक ज्योति

भाग 01 अंक 01/ नवंबर 2025
त्रैमासिक पत्रिका



संपादक – मंडल

डॉ. राजेंद्र प्रसाद

मुख्य संपादक

editorinchief@krishakjyoti.in

प्रोफेसर, उद्यान विज्ञान विभाग,

कुलभास्कर आश्रम PG कॉलेज

प्रयागराज, उत्तर प्रदेश

सौम्या तिवारी

संपादक

editor@krishakjyoti.in

प्रबंधन अध्ययन विद्याशाखा

उत्तर प्रदेश राजर्षि टंडन मुक्त विश्वविद्यालय, प्रयागराज

डॉ अनुराग रजनीकांत तायडे

संपादक

editor@krishakjyoti.in

सहायक प्रोफेसर कीट विज्ञान विभाग, शुआट्स, प्रयागराज, उत्तर प्रदेश

डॉ. अमित कुमार

संपादक

editor@krishakjyoti.in

सहायक प्रोफेसर कृषि अर्थशास्त्र विभाग, SHUATS, प्रयागराज, उत्तर प्रदेश

निखिल तिवारी श्रीदत्त

सह-संपादक

coeditor@krishakjyoti.in

टीचिंग एसोसिएट कृषि विस्तार एवं संचार विभाग, शुआट्स, प्रयागराज, उत्तर प्रदेश



प्रकाशक

डॉ. राजेन्द्र प्रसाद

पत्रिका का प्रकार - हिंदी, त्रैमासिक पत्रिका, कृषि पत्रिका

पंजीकृत कार्यालय - 4/4सी, म्योर रोड, इलाहाबाद, इलाहाबाद,
उत्तर प्रदेश -211002

Website - www.krishakjyoti.in

E-mail - editorinchief@krishakjyoti.in

Contact- 9450681433

मिट्टी की जांच, फसल पर न आये आंच

अलीमुल इस्लाम विषय वस्तु विशेषज्ञ, कृषि प्रसार कृषि विज्ञान केंद्र,
किशनगंज, बिहार

राजीव सिंह

वरीय वैज्ञानिक एवं प्रधान कृषि विज्ञान केंद्र, किशनगंज

Four Easy Do-It-Yourself soil tests



सम्पूर्ण भारत बेहतर फसल उत्पादन एवं मृदा स्वास्थ्य हेतु संतुलित पौध पोषण परम आवश्यक होता है उचित पौध पोषण हेतु खेत की मिट्टी में उपलब्ध विभिन्न प्रमुख एवं गौण पोषक तत्वों की उपस्थिति मात्रा की जानकारी मिट्टी परीक्षण द्वारा सुलभ होती है। प्राप्त मिट्टी परीक्षण परिणामों के आधार पर कृषक बन्धु उर्वरकों का संतुलित मात्रा में उपयोग कर अधिक उत्पादन प्राप्त कर सकते हैं।

भारत की इस अपार जनसंख्या को भरपूर एवं पोषणयुक्त भोजन सरलता से प्राप्त हो सके तथा साथ ही पर्यावरण की शुद्धता भी बनी रहे। इसकी पूर्ति के लिए कृषि वैज्ञानिक एवं कृषक अपने-अपने अथक प्रयासों में लगे हुए हैं। पिछले चार दशकों में भारत ने कृषि के क्षेत्र में अत्यधिक उन्नति के लिए प्रयास किया है और उसमें अधिक से अधिक सफलता पायी है। सिंचाई की उन्नत तकनीकियों एवं विधियों, अधिक सघन खेती तथा उर्वरकों का अधिक उपयोग के कारण फसलों की उपज में अत्यधिक वृद्धि हुई है। यद्यपि खनिज उर्वरकों के प्रयोग ने निश्चित रूप से नाइट्रोजन एवं फॉस्फोरस के असंतुलित प्रयोग को बढ़ावा भी दिया गया है। जिसके परिणाम स्वरूप फसलों की कम उपज के साथ-साथ फसलों अन्य पोषक तत्वों की कमी के प्रति संवेदनशील हो गई। देश में सघन कृषि पद्धति अपनाने से खेती में उर्वरकों के प्रयोग में निरन्तर वृद्धि हो रही है। अधिक उपज की प्राप्ति के लिए उर्वरकों की खपत में बढ़ोत्तरी सराहनीय है, परन्तु चिन्ता का विषय खेती में उर्वरकों की उपयोग क्षमता का निम्न स्तर का होना है। अतः मृदा स्वास्थ्य एवं उपयोग क्षमता को बढ़ाने के लिए कृषि वैज्ञानिकों द्वारा शोधकार्य जारी है।

कृषि विज्ञान केंद्र के माध्यम से सृजित तकनीक, ज्ञान एवं जानकारी को उपयोगी प्रकाशनों के माध्यम से किसानों एवं अन्य उपयोगकर्ताओं तक पहुंचाना भी केंद्र का कर्तव्य है। इस बुलेटिन में मृदा उर्वरता एवं पोषक तत्वों की समस्याओं से संबंधित जानकारी के साथ विभिन्न संशयों का निदान सहित संकलन किया गया है। यह बुलेटिन छात्रों, कृषि प्रसार से

जुड़े सभी कर्मचारियों और कृषकों को मृदा उर्वरता एवं पोषक तत्वों के सुधार संबंधी जानकारी सरल भाषा में देने का एक प्रयास है। मुझे विश्वास है कि यह बुलेटिन किसानों, उत्पादकों तथा कृषि प्रसार कार्यकर्ताओं के लिए अत्यन्त उपयोगी सिद्ध होगा।

मृदा परीक्षण का महत्त्व-

कृषि में मृदा परीक्षण या भूमि की जाँच या भू-परीक्षण एक मृदा के किसी नमूने की रासायनिक जांच है जिससे भूमि में उपलब्ध पोषक तत्वों की मात्रा के बारे में जानकारी मिलती है। इस परीक्षण का उद्देश्य भूमि की उर्वरकता मापना तथा यह पता करना है कि उस भूमि में कौन से तत्वों की कमी है।

फसलों की नवीनतम किस्मों की आवश्यकतानुसार मिट्टी में पोषक तत्वों की उपलब्धता बहुत आवश्यक है। अधिकांश किसान इस बात का ध्यान नहीं रखते कि जिन उर्वरकों का वे प्रयोग कर रहे हैं वह उचित तथा फसलों के अनुसार पोषक तत्वों की आवश्यकता के अनुरूप संतुलित मात्रा में है या नहीं है। मृदा में पौधों के लिए जो आवश्यक पोषक तत्व पाए जाते हैं, उनमें से पौधों द्वारा नाइट्रोजन, फॉस्फोरस तथा पोटैश को अधिक मात्रा में ग्रहण किया जाता है, जिसके कारण इन मुख्य पोषक तत्वों की आपूर्ति उर्वरकों के द्वारा करना आवश्यक होता है। सघन खेती के फलस्वरूप पौधों द्वारा मुख्य पोषक तत्वों के साथ-साथ गौण एवम सूक्ष्म पोषक तत्व भी अधिक मात्रा में ग्रहण किए जाते हैं जिससे मृदा में इन तत्वों की उपलब्धता में भी प्रायः कमी आ जाती है, इसकी पूर्ति के लिए उर्वरकों, कार्बनिक खादों तथा जैव उर्वरकों का विभिन्न मात्रा में प्रयोग किया जाता है। विभिन्न मृदाओं में मृदा के स्वरूप, फसल चक्र, उर्वरकों एवं खादों के प्रयोग के अनुसार उपलब्ध पोषक तत्वों की मात्रा भी भिन्न होती है, जिसका निर्धारण मृदा परीक्षण द्वारा किया जाता है। मृदा परीक्षण संतुलित, आर्थिक दृष्टि से उपयोगी तथा फसलों की आवश्यकताओं के अनुरूप उर्वरकों एवं खादों की मात्रा एवं अनुपात के

• निर्धारण के लिए अत्यन्त उपयोगी है। मिट्टी परीक्षण मुख्यतः निम्नलिखित उद्देश्यों के लिए किया जाता है।

• मिट्टी में उत्पन्न दोष जैसे अम्लीयता, क्षारीयता, लवणीयता आदि का पता लगाना तथा उनके सही उपचार की सलाह देना।

• मृदा की उर्वराशक्ति का पता लगाना तथा मृदा में पोषक तत्वों की उपलब्धता के अनुसार विभिन्न फसलों के लिए खादों व उर्वरकों की आवश्यकता तथा उनकी संतुलित मात्रा में प्रयोग की सिफारिश करना।

• उर्वरकों के प्रयोग से फसलों की अतिरिक्त उपज का आकलन करना।

• मिट्टी परीक्षण के आधार पर मृदा उर्वरता मानचित्र तैयार करना तथा उनमें होने वाले परिवर्तनों का समय-समय पर अध्ययन करना।

मिट्टी परीक्षण के आधार पर उर्वरकों के प्रयोग से अधिक लाभ की संभावना बढ़ जाती है। बिना मिट्टी परीक्षण उर्वरकों की मात्रा का प्रयोग पौधों की आवश्यकता से कम होने पर फसल उपज कम मिलती है तथा दूसरी संभावना यह भी रहती है कि आवश्यकता से अधिक मात्रा में उर्वरकों का प्रयोग हो जाने पर यह आर्थिक दृष्टि से कम लाभकारी तथा पर्यावरण के लिए हानिकारक होता है। दोनों ही परिस्थितियों में पोषक तत्वों की मात्रा का सही-सही प्रयोग नहीं हो पाता है। आवश्यक तत्वों का उचित तथा संतुलित मात्रा का प्रयोग करने पर ही अच्छी गुणवत्ता वाली तथा उत्तम फसल उपज प्राप्त हो सकती है और इसके साथ ही मिट्टी की उर्वराशक्ति भी बनी रहती है।

मिट्टी का नमूना एकत्र करना-

मिट्टी परीक्षण के लिये सबसे महत्वपूर्ण होता है कि मिट्टी का सही नमूना एकत्र करना। इसके लिये जरूरी होता है कि नमूना इस प्रकार लिया जाये कि वह जिस खेत या क्षेत्र से लिया गया हो उसका पूर्ण प्रतिनिधित्व करता हो। इस उद्देश्य की पूर्ति हेतु मिट्टी के प्रतिनिधि नमूने एकत्र किये जाते हैं। प्रतिनिधि नमूना लेने के लिये ध्यान दे कि -

1- नमूना लेने से पूर्व खेत में ली गई फसल की बढवार एक ही रही हो।

2- उसमें एक समान उर्वरक उपयोग किये गये हो।

3- जमीन समतल व एक ही हो तो ऐसी स्थिति में पूरे खेत से एक ही संयुक्त या प्रतिनिधि नमूना ले सकते हैं।

इसके विपरीत यदि खेत में अलग-अलग फसल ली गई हो। भिन्न-भिन्न भागों में अलग-अलग उर्वरक मात्रा डाली गई हो। फसल बढवार कहीं कम, कहीं ज्यादा रही हो। जमीन समतल न होकर ढालू हो तो इन परिस्थितियों में खेत के समान गुणों वाली सम्भव इकाईयों में बांटकर हर इकाई से अलग-अलग प्रतिनिधि नमूना लेना चाहिये। नमूना सामान्यतः फसल बोने के एक माह पहले लेकर परीक्षण हेतु भेजना चाहिये ताकि समय पर परिणाम प्राप्त हो जायें एवं सिफारिश के अनुसार खाद उर्वरकों का उपयोग किया जा सके।

नमूना एकत्रीकरण हेतु आवश्यक सामग्री

खुरपी, फावड़ा, बाल्टी या ट्रे, कपड़े एवं प्लास्टिक की थैलियां, पैन, धागा, सूचना पत्रक, कार्ड आदि।

प्रतिनिधि नमूना एकत्रीकरण विधि-

1. जिस खेत में नमूना लेना हो उसमें जिग-जैग प्रकार से घूमकर 10-15 स्थानों पर निशान बना ले जिससे खेत के सभी हिस्से उसमें शामिल हो सकें।

2. चुने गये स्थानों पर ऊपरी सतह से घास-फूस, कूड़ा करकट आदि हटा दें।

3. इन सभी स्थानों पर 15 सें.मी. (6-9 इंच) गहरा वी आकार का गड्ढा खोदें। गड्ढे को साफ कर खुरपी से एक तरफ ऊपर से नीचे तक 2 से.मी. मोटी मिट्टी की तह को निकाल ले तथा साफ बाल्टी या ट्रे में डाल लें।

4. एकत्रित की गई पूरी मिट्टी को हाथ से अच्छी तरह मिला लें तथा साफ कपड़े पर डालकर गोल ढेर बना लें। अंगूली से ढेर को चार बराबर भागों की मिट्टी अलग हटा दें। अब शेष दो भागों की मिट्टी पुनः अच्छी तरह से मिला लें व गोल बनायें। यह प्रक्रिया तब तक दोहरायें जब तक लगभग आधा किलों मिट्टी शेष रह जायें। यही प्रतिनिधि नमूना होगा।

5. सूखे मिट्टी नमूने को साफ प्लास्टिक थैली में रखें तथा इसे एक कपड़े की थैली में डाल दें। नमूने के साथ एक सूचना पत्रक जिस पर समस्त जानकारी लिखी हो एक प्लास्टिक की थैली में अन्दर तथा एक कपड़े की थैली के बाहर बांध दें।

6. अब इन तैयार नमूनों को मिट्टी परीक्षण प्रयोगशाला भेजें।

मृदा नमूना लेते समय ध्यान रखने वाले बिंदु -

• मृदा नमूनों के स्थान पर उर्वरकों, गोबर की खाद एवं फसल के अवशेष नहीं होने चाहिए।

• खेत में जुताई नहीं होनी चाहिए।

• खेत समतल होना चाहिए यदि नहीं है, तब आपको ढलान के अनुसार विभिन्न भागों में बांट लें और प्रत्येक भाग से नमूना लें।

• खड़ी फसल से मृदा नमूना ना लें।

• खेत सूखा होना चाहिए (पानी नहीं होना चाहिए)।

• नमूने लेने से पहले छोटी सी मिट्टी की परत हटा दें।

• पौधों की छाया, गोबर की खाद स्थान एवं गड्ढे इत्यादि की जगह से नमूने नहीं लेने चाहिए।

• तीन-चार स्थान से नमूना लेना आवश्यक है।

• मेड़ और खेत के कोने के स्थान नहीं होने चाहिए।

• टेढ़े-मेढ़े चलते हुए मृदा नमूनों का स्थान सुनिश्चित करें।

• खेत के सभी मृदा नमूनों को अच्छी तरह मिलाने के बाद उसके चार भाग बनाएं एवं आनने-सामने के भागों को रखें तथा अन्य दो भागों को हटा दें। इस प्रक्रिया को आधा कि.ग्रा. मिट्टी रहने तक करें।

• छाया में सुखायें, कपड़े या पॉलिथीन बैग में भरें, उस थैली पर पूरा पता, खेत की पहचान वाला चिह्न, ली गई फसल, प्रयोग किए जाने वाले उर्वरक एवं सिंचाई जल का साधन इत्यादि अवश्य लिखें।

मिट्टी नमूना का प्रयोगशाला में विश्लेषण एवं परिणाम-

एकत्रित किये गये नमूनों को किसान भाई अपने ग्रामीण कृषि विस्तार अधिकारी की मदद से जिले की निकटतम मिट्टी परीक्षण प्रयोगशालाओं में परीक्षण हेतु भेजे ।

प्रयोगशालाओं में सामान्यतः मिट्टी परीक्षण कार्बनिक कार्बन, मृदा पी.एच. मान (अम्लीयता, क्षारीयता, उदासीनता आदि) वैद्युत चालकता, उपलब्ध नत्रजन, स्फुर एवं पोटैश आदि का स्तर जानने के लिये किये जाते हैं तथा प्राप्त परिणामों के आधार पर पोषक तत्वों के निम्नस्तर (कमी) मध्यम स्तर (पर्याप्त) एवं उच्च स्तर (अधिकता) के हिसाब से आगे बोयी जाने वाली फसल के लिये उर्वरक एवं खादों को दी जाने वाली मात्राओं की सिफारिश की जाती है। इस आधार पर कृषक, उर्वरकों का सार्थक उपयोग कर अच्छा फसल उत्पादन प्राप्त कर सकते हैं तथा उर्वरकों पर खर्च किये गये पैसों का समुचित उपयोग कर सकते हैं। सूक्ष्म पोषक तत्वों के विश्लेषण हेतु नमूना सावधानीपूर्वक एकत्रित कर तथा विशिष्ट रूप से यह अंकित कर भेजे कि मृदा में सूक्ष्म तत्व विश्लेषण भी चाहते हैं

समस्याग्रस्त मृदा:

समस्याग्रस्त मृदा वे मिट्टी हैं जिनमें उचित सुधार उपायों के बिना आर्थिक रूप से लाभप्रद खेती नहीं की जा सकती है। कुल कृषि योग्य भूमि का 50 प्रतिशत भाग समस्याग्रस्त मृदा की श्रेणी में आता है। इन मिट्टी से अधिक उत्पादन के लिए उचित एवं आवश्यक प्रबंधन तथा सुधार की

आवश्यकता होती है। इस तरह की मिट्टी को इनकी भौतिक एवं रासायनिक बाधकताओं के आधार पर दो वर्गों में बाँटा गया है

Krishak Jyoti

1. भौतिक बाधकता युक्त समस्याग्रस्त मृदा:

इस वर्ग में उच्च अपरदनीय (highly eroded soils) कन्दरा भूमियों (ravine) संदकेंद्र खड़ी ढाल (steep slopes) वाली मिट्टी, विभिन्न कणाकार (उच्च एवं निम्न पारगम्य) वाली मिट्टी आदि आती हैं।

2. रासायनिक बाधकता युक्त समस्याग्रस्त मृदा:

इस वर्ग में अम्लीय, लवणीय एवं क्षारीय मृदा आती है जो क्रमशः अम्लता, विलेय लवणों एवं विनिमय सोडियम के संचयन से बनती हैं। इस प्रकार की मृदा अधिकांशतः फसलों की वृद्धि एवं उत्पादन को प्रतिकूल रूप से प्रभावित करती है।

अम्लीय मिट्टी प्रायः आद्र जलवायु एवं अधिक वर्षा वाले क्षेत्रों में मृदा के निक्षालन से कैल्शियम, मैग्नीशियम, पोटैशियम एवं सोडियम आयनों के हानि तथा मृदा कोलॉयड पर हाइड्रोजन आयन की अधिकता होने के कारण बनती है। अम्लीय मिट्टी लैटराइट, लाल एवं पीले समूह में होती है जिनमें कैप्रोलिनाइट क्ले प्रचुर मात्रा में होती है। तथा इनकी धनात्मक विनिमय क्षमता भी कम होती है, जबकि क्षारीय एवं लवणीय मिट्टी और ऊसर मिट्टी प्रायः शुष्क जलवायु वाले क्षेत्रों में पायी जाती है। इनके बनने की मुख्य भूमिका में निम्नलिखित कारक अहम् होते हैं। (१) शुष्क जलवायु (२) बहुत समय तक अधिक लवणीय जल द्वारा सिंचाई करना (३) जल निकास की कमी (४) उच्च नॉन जलस्तर (५) प्रोफाइल में कड़ी परत (६) मूल पदार्थों की प्रकृति (७) क्षारीय उर्वरकों का अधिक मात्रा में प्रयोग (८) समुद्री जल में अनेक प्रकार के विलेय लवण होने के कारण, इस जल का मृदा के ऊपर से बहने पर भी मृदा लवणग्रस्त बन जाती है। (९) हल के तालू की रगड़ाई से पतली कड़ी परत बनाना।

