

@ 2018 केन्द्रीय मृदा लवणता अनुसंधान संस्थान, करनाल-132001

सही उद्धरण :

राजकुमार, अश्वनी कुमार, अंशुमान सिंह, आर के यादव एवं प्रबोध चन्द्र शर्मा. 2018. लवण प्रभावित क्षेत्रों के अंतर्गत फलदार वृक्षों की खेती के व्यवसाय के अवसर एवं प्रबंधन, प्रशिक्षण मैनुअल, भाकृअनुप-केन्द्रीय मृदा लवणता अनुसंधान संस्थान, करनाल-132001, पृष्ठ 110.

पाठ्यक्रम समन्वयक :

डा. राजकुमार
डा. अंशुमान सिंह
डा. अश्वनी कुमार

वित्तपोषित : राष्ट्रीय कृषि विकास योजना

आवश्यक नोट : इस अंक में प्रसारित रचनाओं में व्यस्त विचारों/ऑकड़ों आदि के लिए लेखक स्वयं उत्तरदायी है।

प्रकाशक :

निदेशक, भाकृअनुप-केन्द्रीय मृदा लवणता अनुसंधान संस्थान, करनाल-132001, भारत
दूरभाष : + 91-184-2290501, फ़ैक्स : +91-184-2290480, 2292489
ई-मेल : director@cssri.ernet.in, वेबसाइट : www.cssri.org

मुद्रक :

वैशाली प्रिंटर्स एण्ड पब्लिशर्स
23, राधास्वामी मार्केट, माडल टाऊन, करनाल-132001
दूरभाष : +91-9416033773
ई-मेल : vaishalikarnal@gmail.com, वेबसाइट : www.vaishaliyug.com

क्षारीय मृदाओं में फलोत्पादन में जिंक और आयरन का प्रबन्धन

बी.एल. मीना, आर.के. फगोड़िया, एम.जे. कलेढोणकर, कैलाश प्रजापत, अश्वनी कुमार एवं राजकुमार

भाकृअनुप-केन्द्रीय मृदा लवणता अनुसंधान संस्थान, करनाल-132001

प्रस्तावना

फल विटामिन, प्रोटीन एवं अन्य पोषक तत्वों के सर्वोत्तम स्रोत होते हैं। फलों के बेहतर उत्पादन के लिए पौधों में पर्याप्त मात्रा में पोषक तत्वों की आपूर्ति करना आवश्यक है। पौधों के पोषक तत्व उन तत्वों को कहते हैं जिनकी कमी से पौधे अपना जीवन चक्र पूरा न कर सकें तथा पौधों के स्वास्थ्य में जिनका सीधा योगदान हो। इन्हीं तत्वों के प्रयोग से ही इन तत्वों की कमी को पूरा किया जा सकता है। इन पोषक तत्वों की संख्या 17 हैं। इनमें से 3 मुख्य आवश्यक तत्व कार्बन, हाइड्रोजन व आक्सीजन (हवा से लेते हैं), को छोड़कर बाकी 14 पोषक तत्वों के लिए पौधे मृदा पर निर्भर रहते हैं। अन्य 14 में से 3 प्राथमिक पोषक तत्व नाइट्रोजन, फॉस्फोरस, पोटैश, तथा 3 द्वितीयक पोषक तत्व कैल्शियम, मैग्नीशियम गंधक (सल्फर), एवं 8 सूक्ष्म पोषक तत्व जिंक, आयरन, कॉपर, क्लोरीन, मैंगनीज, बोरॉन, मोलिब्डिनम एवं निकिल हैं। परन्तु अन्य 14 में से 6 पोषक तत्व नाइट्रोजन, फॉस्फोरस, पोटैश, गंधक (सल्फर), जिंक एवं आयरन जोकि मृदा से प्राप्त होते हैं उनकी कमी मृदा में देखने को मिल रही है। देश के अनेक क्षेत्रों में इनकी अत्यधिक कमी हो चुकी है। इन तत्वों का भूमि में पर्याप्त मात्रा में होना आवश्यक होता है। भूमि में इन पोषक तत्वों की मात्रा अगर उचित न हो तो उत्पादन प्रभावित होता है।

जिंक और आयरन की उपलब्धता को प्रभावित करने वाले कारक

फलदार पौधों में कितना पोषक तत्व डाले जाएँ ताकि उत्पादन और वृद्धि ठीक होनी चाहिए। इनकी मात्रा सटीक का निर्धारण मिट्टी और पत्ती विश्लेषण के अनुसार किया जा सकता है। इन पोषक तत्वों की अधिकता भी फलदार पौधों पर विपरीत असर डालती है। फलदार पौधे जड़ों से इन पोषक तत्वों को ग्रहण करते हैं तथा कुछ को छिड़काव द्वारा प्रयोग किया जाता है ताकि पत्तों पर पोषक तत्वों की कमी के लक्षण दिखाई न दें। पोषक तत्वों की सही मात्रा के निर्धारण के लिए भूमि का उपजाऊपन, ढलान, पानी की निकासी, फल प्रजाति, पौधे की आयु, काट-छांट, सिंचाई, मिट्टी की गहराई व जलवायु इत्यादि कारकों का ध्यान रखना आवश्यक होता है। इन सब कारकों के प्रभाव को ध्यान में रखते हुए ही पोषक तत्व डाले जाते हैं ताकि उत्पादन अच्छा हो।

गतिशीलता एवं आवश्यक मात्रा के आधार पर पोषक तत्वों का वर्गीकरण

पौधों में पोषक तत्वों की गतिशीलता, तत्वों की कमी के लक्षणों का निर्धारण करती हैं और इस प्रकार तत्वों को दो भागों में विभाजित किया गया है।

गतिशील	अपेक्षाकृत कम गतिशील
जिनकी कमी के लक्षण पुरानी पत्तियों में आते हैं।	जिनकी कमी के लक्षण नई पत्तियों पर आते हैं।
नत्रजन, फास्फोरस, पोटैशियम, जिंक	कैल्शियम, सुहागा (बॉरोन), कॉपर, मैंगनीज, सल्फर और लोहा(आयरन)

पोषक तत्व भी अलग-अलग मात्रा में पौधों की वृद्धि व उत्पादन के लिए आवश्यक होते हैं:

जो अपेक्षाकृत ज्यादा मात्रा में चाहिए	जो अपेक्षाकृत कम मात्रा में चाहिए
नत्रजन, फास्फोरस, पोटेशियम, कैल्शियम, मैगनीज, सल्फर	लोहा, जस्ता, सुहागा, तम्बा, मैगनीज, मोलिब्डेनम व क्लोरीन

फलदार पौधों में पोषक तत्वों की कमी का पता कैसे लगाएं

1. सावधानी पूर्वक निरीक्षण:

फल तोड़ने से पहले सावधानीपूर्वक देखें कि पौधे की पत्तियां पूरी विकसित हैं या नहीं। इसके साथ यह भी देखें कि ही फल आकार, रंग तथा शाखाओं की वृद्धि व उत्पादन में कोई फर्क तो नहीं है। इसी के साथ यह भी देखें कि यह किसी बीमारी की वजह से तो नहीं है। इस तरह फल तोड़ने से पहले पौधों की पहचान के बाद सर्दियों में इन पौधों का उपचार करना चाहिए।

2. देखकर पहचाने पोषक तत्वों की कमी के लक्षण:

फल तोड़ने से पहले देखें कि पत्तों आदि पर पोषक तत्वों की कमी के लक्षण या दैहिक व्याधियां तो नहीं हैं क्योंकि अलग-अलग पोषक तत्व अलग-अलग कार्य करते हैं इसलिए किसी विशेष पोषक तत्व की कमी से अलग-अलग लक्षण आयेंगे। क्षारीय मृदाओं में अधिकांशतः नाइट्रोजन, जिंक, आयरन एवं कभी-कभी मैगनीज पोषक तत्वों की ज्यादा कमी होती है। दीर्घकालीन उर्वरक परीक्षणों के आधार पर यह पाया गया है कि लगातार रासायनिक उर्वरकों का असंतुलित प्रयोग करने से कुछ समय के बाद फसल उत्पादन में लगातार कमी आती है। फलों के पौधों में जिंक और आयरन की कमी से आने वाले मुख्य लक्षण निम्नलिखित हैं:-

जिंक की कमी के लक्षण :

- पत्तियों का गुच्छा बनना।
- पत्तियों का छोटा होना तथा एक ही स्थान पर अधिक संख्या में पाया जाना।
- फूल-फल कम लगना।
- फल छोटे व आकार बिगड़ जाना।

जिंक के प्रयोग का फायदा :

- पोषणों की कमी की रोकथाम।
- पौधों का सर्वांगीण विकास।
- रोग प्रतिरोधक क्षमता में वृद्धि।
- बीज की अनुवांशिक क्षमता के अनुरूप अधिक पैदावार।

आयरन की कमी के लक्षण :

- शिराओं के बीच का हिस्सा सूख जाना परन्तु नसें हरी रहना।
- पत्तियां सफेद होकर किनारे से सूखना।

आयरन के प्रयोग का फायदा :

- क्लोरोप्लास्ट का अधिक निर्माण।

- ज्यादा कार्बोहाइड्रेट का निर्माण।
- जमीन की बढ़ी हुई पी.एच. का नियंत्रण।
- गहरे रंग के पत्ते, स्वस्थ, अधिक टिकाऊ पौधा।

3. मृदा परीक्षण के द्वारा पोषक तत्वों की कमी पता लगाना

मृदा परीक्षण के लाभ

- मृदा परीक्षण से जैविक कार्बन, सुलभ पोषक तत्वों की मात्रा, मिट्टी का पीएच मान, घुलनशील लवण या विद्युत चालकता का पता चलता है।
- खादों तथा उर्वरकों के संतुलित प्रयोग किया जा सकता है जिससे उत्तम उपज के साथ खादों एवं उर्वरकों के प्रयोग पर होने वाला अतिरिक्त व्यय कम किया जा सकता है।
- खादों तथा उर्वरकों का संतुलित प्रयोग से भूमिगत जल प्रदूषण से बचाव होता है।
- मृदा परीक्षण में उर्वरकों के साथ-साथ गोबर या कम्पोस्ट खाद की भी संस्तुति की जाती है जिससे उर्वरकों की लागत घटती है और मृदा की सेहत में सुधार होता है।
- असिंचित क्षेत्रों में भी उर्वरकों की उपयुक्त मात्रा का निर्धारण होता है।
- समस्याग्रस्त मिट्टियाँ जैसे अम्लीय या क्षारीय के लिए चूना तथा जिप्सम की सही मात्रा का निर्धारण भी मृदा परीक्षण द्वारा ही होता है।

फलदार पौधों के लिए मृदा परीक्षण के लिए नमूना लेने का समय

मिट्टी की जाँच फसल की बुआई या बगीचा लगाने के 5-6 महीने पूर्व करवानी चाहिए ताकि मृदा सुधारकों का आवश्यकतानुसार प्रयोग किया जा सके। फलदार बगीचे से मिट्टी का नमूना फल तोड़ने के बाद तथा खाद एवं उर्वरक डालने से पूर्व लेना चाहिए। बरसात में मिट्टी का नमूना नहीं लेना चाहिए। बगीचों के उचित रख रखाव के लिए कम से कम तीन वर्ष में एक बार मिट्टी परीक्षण आवश्यक होता है।

बगीचे की मिट्टी परीक्षण के लिए नमूना लेने की विधि

मिट्टी का नमूना लेते समय निम्नलिखित बातों का ध्यान रखना चाहिए।

- यदि एक या दो एकड़ तक का खेत देखने में एक जैसा लगता हो तो उसमें एक नमूना लिया जा सकता है।
- यह नमूना उस खेत का सच्चा प्रतिनिधि होना चाहिए। रंग, ढाल, फसलोत्पादन आदि गुणों की दृष्टि से असमान खेतों से अलग-अलग नमूने लेना चाहिये।
- समस्याग्रस्त खेतों या भागों से भी अलग-अलग नमूने लेना चाहिए।

नमूना की गहराई

अनाज वाली फसलों, सब्जियों, चारे, दहलन व तिलहन जैसी फसलों के लिए ऊपरी सतह (0-15 सेंटीमीटर) तथा बहुवर्षीय वृक्षों जैसे फल-वृक्ष आदि के लिए ऊपरी सतह के साथ निचली सतहों

(0-30, 30-60, 60-90 और 90-120 सेंटीमीटर) से भी अलग-अलग नमूने लेना चाहिये। फलदार वृक्षों की जड़ें अधिक गहराई तक जाती हैं इसलिए विभिन्न गहराई की मिट्टी का परीक्षण आवश्यक होता है।

प्रयुक्त औजार

सबसे साधारण औजार खुरपी है। लेकिन निचले स्तरों से नमूने लेने के लिए ऑगर का प्रयोग करना चाहिए।

नमूना लेने की विधि

- यदि खेत समतल हो तथा पूरे खेत में एक फसल उगाई गई हो और खाद एवं उर्वरक समान मात्रा में डाले गये हो तो खेत से एक ही संयुक्त नमूना लिया जा सकता है।
- नमूना लेने से पहले आवश्यक है कि जिन स्थानों से नमूना लेना है वहाँ जमीन की ऊपरी सतह से घास-पात साफ करके 15-20 स्थानों से रैंडम सैप्लिंग करनी चाहिए।
- फल उत्पादन हेतु मिट्टी परीक्षण के लिए नमूना लेने की विधि अलग है। इसमें कम से कम 4-5 स्थानों पर 3 फुट गहरा गड्ढा बनायें।
- गड्ढे की एक तरफ की दीवार से एक-एक फुट गहराई के तीन अलग-अलग नमूने बनाएं (0-30, 30-60 तथा 60-90 सेंटीमीटर) प्रत्येक गड्ढे की मिट्टी को उसकी उसी गहराई के अनुसार एक साथ अच्छी तरह मिला लें।
- यदि किसान चाहें तो प्रत्येक गड्ढे व गहराई के नमूनों को अलग-अलग भी परीक्षण करा सकते हैं।
- यदि मिट्टी का नमूना पहले से स्थापित बगीचे से लेना हो तो पेड़ों की पंक्तियों के बीच से तीन चार जगह से मिट्टी लेकर मिला लेना चाहिए। तीन से दस पेड़ों के पंक्तियों से मिट्टी का एक नमूना लेना चाहिए।
- तत्पश्चात मिट्टी को खूब अच्छी तरह मिलाकर चार भागों में विभाजित कर लें एवं दो भागों की मिट्टी रख लें एवं दो भागों की फेंक दें। यह प्रक्रिया तब तक करें जब तक मिट्टी का नमूना 500 ग्राम रह जाए। इस प्रकार पूरे खेत से तीन नमूने तैयार करें।
- इस तरह से प्राप्त नमूनों को एक साफ कपड़े की थैली में भर लेते हैं। दो मोटे कागज के टुकड़ों पर कृषक का नाम व पता, खेत या बगीचे की संख्या, एक कागज थैली के अंदर तथा दूसरा कागज थैली के मुहं पर बाँध दें।
- नमूना लेने के पश्चात इनको छाया में सुखाना चाहिए क्योंकि धूप में सुखाने से नमूने में उपस्थित तत्वों में अवांछनीय परिवर्तन हो जाते हैं। छाया में सुख जाने के पश्चात ढेलों को फोड़कर बारीक बना लेते हैं तथा खरपतवार, पौधे की जड़ें, कंकड़-पत्थर आदि को निकाल आकर फेंक देते हैं।

सावधानियां : नमूना किसी भी दशा में राख, दवाई, रासायनिक खाद या प्रयोग में लाये गये थैलों, डिब्बों अथवा ट्रैक्टर के बैटरी इत्यादि के सम्पर्क नहीं आना चाहिए। नमूना केवल कपड़ा, पॉलीथीन या कागज की नई थैली में डालना चाहिए। नमूना गीला हो तो उसे छाया में सुखाकर शीघ्र ही प्रयोगशाला भेज देना चाहिए।

4. पत्ती विशलेषण

फल उत्पादन के बढ़ते लक्ष्य की पूर्ति हेतु भविष्य में फसल की उत्पादकता में वृद्धि करने के लिए पौधों का समुचित विकास आवश्यक होता है। पौधों में पोषक तत्वों की आवश्यक एवं संतुलित मात्रा की उपलब्धता बहुत आवश्यक होती है। अतः फलदार पौधों में इन पोषक तत्वों की उपलब्धता की सही जानकारी मृदा एवं पत्ती विशलेषण द्वारा ही प्राप्त की जा सकती है। पत्ती विशलेषण से पत्तियों में उपस्थित पोषक तत्वों की मात्रा के अनुसार आपूर्ति को उर्वरकों द्वारा सुनिश्चित किया जा सकता है। अतः किसान एवं बागवान पत्ती विशलेषण के आधार पर पोषक तत्वों की पूर्ति करके अच्छी पैदावार ले सकते हैं। पत्ती विशलेषण के लिए उचित समय, विशेष ढंग और विशिष्ट पत्तियों का विशलेषण ज्ञान भी आवश्यक है।

- ऐसे फल दार पौधे जिनकी पत्तियां पतझड़ के दौरान झड़ जाती हैं, जैसे सेब, नाशपाती, आड़ू, खुरमानी व प्लम आदि, की पत्तियां का नमूना जुलाई से अगस्त के बीच नई शाखाओं के मध्य से 60-80 पत्तियां लेनी चाहिए।
- नींबू प्रजातीय फल-पौधों से पत्तियों का नमूना अगस्त-सितम्बर में लेना चाहिए। बसंत में आई शाखाओं में से 5-6 माह बाद आई 60-70 पत्तियों की टहनियों के मध्य भाग से लेने चाहिए।
- आम में जब पौधों पर बौर (कुर) पड़ गया हो तो नई शाखाओं से पत्तियां और बौर न आने वाली टहनियों के बीच से 60-80 पत्तियां तोड़नी चाहिए।
- अमरुद के पौधों की पत्तियों का नमूना लेने का उचित समय जुलाई के अंत तक होता है। बागवान इसी मौसम में पैदा हुई शाखा के अंतिम छोर से पत्तियों का नमूना ले सकते हैं।
- अंगूर के लिए धूप से प्रभावित मुख्य फल शाखा से नई पत्तियों का चुनाव 1 जुलाई से 15 अगस्त के मध्य किया जाता है।

पत्ती विशलेषण में सावधानियां

- नमूना लेते समय ध्यान रहे कि पत्तियाँ पूरे बगीचे का प्रतिनिधित्व कर सकें। चुनी हुई पत्तियां बीमारी तथा रोगग्रस्त नहीं होनी चाहिए तथा किसी अन्य प्रकोप जैसे छन्द, कटी-फटी या असामान्य नहीं होनी चाहिए।
- पौधों से लगभग 5 फुट तक ऊंचाई में पाई गई शाखाओं से पौधे के चारों तरफ घूमकर डंटल सहित पत्तियों का नमूना लेना उपयुक्त होता है।
- पत्तियों को पोंछकर एवं सुखाकर प्रयोगशाला में भेजना चाहिए।
- नमूना भेजते समय नमूने की पूरी जानकारी जैसे बागवान का नाम व पत्ता, फल का नाम, किस्म पौधे की उम्र, डाली गई खादों का नाम एवं मात्रा अवश्य भेजें।

जिंक एवं आयरन पोषक तत्वों की कमी को दूर करना

क्षारीय मृदाओं में कुछ पौधों पर नाइट्रोजन, जस्ता, सुहागा व मैगनीज की कमी हो जाती है। इनमें से मुख्य पोषक तत्व जैसे नाइट्रोजन, फास्फोरस व पोटेशियम को भूमि में डालना चाहिए जबकि सूक्ष्म पोषक तत्वों को छिड़काव द्वारा देना चाहिए। पोषक तत्वों का छिड़काव फूलों की पंखुडियां झड़ जाने के 10-15 दिन के

बाद करना चाहिये। जिंक एवं आयरन सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी दूर करने के लिए नीचे दी गई सारणी के अनुसार छिड़काव या मृदा अनुप्रयोग करें।

जिंक एवं आयरन सल्फेट उर्वरकों की खासियत:

1. नमी रहित अवस्था में जिंक/ आयरन अत्यधिक प्रतिशता में उपलब्ध ।
2. सल्फर का भी मौजूद होना (सल्फेट के रूप में)।
3. पानी में पूर्णतः घुलनशील (फर्टीगेशन के लिये भी उपयुक्त)।

सारणी 1: जिंक एवं आयरन सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी दूर करने के लिए पर्णीय छिड़काव तथा मृदा अनुप्रयोग

तत्व	छिड़काव / मृदा अनुप्रयोग	छिड़काव समय
जिंक (जस्ता)	<ul style="list-style-type: none"> • जिंक सल्फेट की 1 किलोग्राम मात्रा को 200 लीटर पानी में मिलाकर 1-2 बार छिड़काव (15 दिन के अन्तराल पर) करें। • जिंक तत्व की पूर्ति के लिए 20 कि.ग्रा. प्रति हेक्टेयर की दर से जिंक सल्फेट, अन्य खाद एवं उर्वरकों के साथ मिलाकर प्रयोग करें। • फलदार फसलों में 20 किलो जिंक प्रति एकड़ नत्रजन धारी खाद के साथ टॉप ड्रेसिंग के रूप में दें । 	मई-जून
आयरन (लोहा)	<ul style="list-style-type: none"> • आयरन सल्फेट की 2 किलोग्राम छिड़काव 2-3 (7 दिन के अन्तराल पर • उद्यानिकी फसल में 20-30 किलो आयरन का उपयोग प्रति एकड़ करें। • फलदार फसलों में 25 किलो आयरन प्रति एकड़ आधार खाद के साथ टॉप ड्रेसिंग या फर्टीगेशन के रूप में दें। 	मई-जून

नोट: जिंक सल्फेट और आयरन सल्फेट के साथ आधी मात्रा में अनबूझा चूना अवश्य मिला लें।

जिंक एवं आयरन की कमी को दूर करने में एकीकृत पोषक तत्व प्रबन्धन की भूमिका

एकीकृत पोषक तत्व प्रबन्धन एक ऐसी विधि है जिसमें कार्बनिक, अकार्बनिक और जैविक स्रोतों के मिश्रित उपयोग द्वारा पौधों को उचित मात्रा में पोषक तत्व उपलब्ध करवाये जाते हैं। इसके मुख्य उद्देश्य उर्वरक उपयोग क्षमता को अधिक करना व मिट्टी के भौतिक, रासायनिक और जैविक गुणों को बढ़ाना है।

एकीकृत पोषक तत्व प्रबन्धन की आवश्यकता क्यों ?

उचित उर्वरक उपयोग के साथ-साथ लम्बे समय तक की जाने वाली स्थाई कृषि में एकीकृत पोषक तत्व प्रणाली का एक विशेष महत्व है। एकीकृत पोषक तत्व प्रबन्धन द्वारा उपयोग क्षमता को बढ़ाकर तत्वों की हानि को कम किया जा सकता है। लंबे समय तक रासायनिक उर्वरकों के अधिक प्रयोग से कई तरह के हानिकारक प्रभाव उत्पन्न होते हैं:

- मृदा एवं पौधों में पोषक तत्वों का असंतुलन होना तथा पैदावार कम होना।
- अधिक कीड़े-मकोड़े व बीमारियों का प्रकोप।
- मृदा से जैविक पदार्थों का क्षय होना।

- वातावरण का दूषित होना।
- खाद्य पदार्थों का दूषित होना।
- प्रयोगों से यह भी प्रमाणित हुआ है कि हरी खाद या गोबर की खाद के उपयोग से मृदा में जैविक कार्बन व नाइट्रोजन की मात्रा बढ़ती है और धीरे-धीरे पौधों की पैदावार में बढ़ोत्तरी होती है। गोबर एवं ढेंचा की खाद मृदा में मिलाने से जैविक कार्बन और जिंक एवं आयरन पोषक तत्वों की उपलब्धता में वृद्धि होती है।
- जिप्सम और गोबर की खाद द्वारा सुधारी गई क्षारीय मृदाओं पर किये गये प्रयोगों से पता चला है कि 45-50 दिन के ढेंचा को मृदा में मिलाने से 110 कि.ग्रा. नत्रजन, 11 कि.ग्रा. फास्फोरस और 90 कि.ग्रा. पोटेशियम की मात्रा प्रति वर्ष/हेक्टेयर उपलब्ध होती है और फल दार पेड़ों के जड़ क्षेत्र में उपस्थित जिंक एवं आयरन की उपलब्ध में वृद्धि देखी गई है।
- यदि कई बार फल वाले वृक्षों में पत्ता नहीं चलता है कि कौन से पोषक तत्वों की कमी है उस स्थिति में जिंक सल्फेट 50 ग्राम, फेरस सल्फेट 60 ग्राम, मैग्निशियम सल्फेट 20 ग्राम, मैंगनीज सल्फेट 20 ग्राम, बोरिक एसिड 10 ग्राम, यूरिया 100 ग्राम, एवं चूना 60 ग्राम को 10 लीटर पानी में घोलकर 2-3 बार छिड़काव करें।
- क्षारीय भूमि सुधारते समय यदि 12-15 टन/ हेक्टेयर जिप्सम प्रयोग करें और 25 कि.ग्रा. जिंक सल्फेट/ हेक्टेयर डालें तो उपज में भरपूर बढ़ोत्तरी होती है।
- आयरन की कमी वाली क्षारीय मृदाओं में फसलों की पैदावार बढ़ाने के लिए आवश्यक आयरन की मात्रा (50-100 किलोग्राम फेरस सल्फेट) को जैविक खाद (लगभग 500 किलोग्राम) के साथ मिलाने से आयरन समृद्ध-जैविक खाद बनती है जिसका उपयोग करने से मृदा में मौजूद पैतृक व बाहर से जोड़ी गई आयरन की उपलब्धता बढ़ती है।

	
<p>नीबू में आयरन की कमी के लक्षण</p>	<p>संतरा में जिंक की कमी के लक्षण</p>

समेकित पोषक प्रबन्धन द्वारा संतुलित मात्रा में कार्बनिक एवं रसायनिक उर्वरकों के प्रयोग से काफी हद तक सामान्य एवं लवण ग्रस्त मृदाओं में टिकाऊपन लाया जा सकता है। इसके साथ-साथ इनके प्रयोग से जिंक, आयरन आदि की कमी को भी दूर किया जा सकता है।