

जो बाद में भूरे होकर सड़ने लगते हैं । फूल को काटने पर उसकी डंठल में खोखलापन रहता है और फूल का वजन भी कम होता है ।

क्लोरीन: यह हॉरमोन के रूप में क्रिया करता है तथा पौधों में नमी धारण करने की ताकत बढ़ाता है ।

कमी के लक्षण: नई पत्तियों में पीलापन आ जाना तथा पौधों के मुरझा जाना है ।

मोलिब्डेनम : बैक्टीरिया द्वारा वायुमंडलीय नेत्रजन को भूमि में स्थिर करने में सहायक है तथा प्रोटी संश्लेषण में भी खास योगदान है ।

कमी के लक्षण: पत्तियों के किनारे जले हुए से तथा पत्तियां गोल या प्याले के आकार में मुड़ी हुई दिखाई देती है । नींबू वर्गी पौधों में पीला धब्बा रोग तथा फूलगोभी में व्हिपटेल नामक बीमारी होती है ।

तत्व	उर्वरक का नाम (मात्रा %)	भूमि में मिलाकर (कि०ग्रा०/हे०)	बीजों के साथ (कि०ग्रा०/हे०)	पर्णिय छिड़काव		
				रसायन की मात्रा (कि०ग्रा०/हे०)	चूने की मात्रा (कि०ग्रा०/हे०)	पानी की मात्रा (ली०/ हे०)
जस्ता	जिंक सल्फेट (21 %)	15-25	2-3	5-10	2.5-5 .0	1500
लोहा	फेरस सल्फेट (19 %)	10-20	1-3	2-5	1.0-2 .5	1000
मैगनीज	मैगनीज सल्फेट (30 %)	10-20	2-3	2-5	1.0-2 .5	1600
बोरॉन	बोरेक्स (11 %)	1-2	0.25-0.50	2-3	1.0-1.5	1250
ताम्बा	कॉपर सल्फेट (24 %)	1.0-1.5	0.25-0.35	0.5-0.75	0.25-0.40	150
मोलिब्डेनम	सोडियम मोलिब्डेट (37 %)	0.5-1.0	0.20-0.40	0.25-0.50	0.15-0.25	150

विशेष जानकारी के लिए संपर्क करें।

कृषि विज्ञान केन्द्र, जमुई
(बिहार पशु विज्ञान विश्वविद्यालय, पटना, बिहार)
संपर्क:-8292847891

प्रसार शिक्षा निदेशालय
बिहार पशु विज्ञान विश्वविद्यालय,
पटना (बिहार)
संपर्क:-9430602962



पौधों में सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी के लक्षण एवं सुधार के उपाय



ब्रजेश कुमार

विषय वस्तु विशेषज्ञ (मृदा विज्ञान), कृषि विज्ञान केन्द्र, जमुई

बिहार पशु विज्ञान विश्वविद्यालय, पटना

पौधों में सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी के लक्षण एवं सुधार के उपाय

फसलों की अच्छी पैदावार के लिए नेत्रजन, स्फुर एवं पोटेश के अतिरिक्त सूक्ष्म पोषक तत्वों की आवश्यकता होती है। सूक्ष्म पोषक तत्वों की संख्या सात है, जैसे – जस्ता, ताम्बा, लोहा, मैगनीज, बोरान, मोलिब्डेनम एवं क्लोरीन। इसमें जस्ता, लोहा एवं बोरान का प्रमुख स्थान है। साधारणतया इन सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी के लक्षण पौधों पर दिखायी पड़ते हैं। इन सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी अधिक उपज देने वाली फसलों के प्रभेदों का फसल चक्र में समावेश, गहन खेती, रासायनिक उर्वरकों के असंतुलित प्रयोग एवं जैविक खादों की उचित मात्रा मिट्टी में नहीं डालने के कारण हो रही है और इसके फलस्वरूप फसलों की अच्छी उपज नहीं प्राप्त हो रही है।

सूक्ष्म पोषक तत्व मृदा में विद्यमान वह तत्व जो पादप वृद्धि के लिए प्रधान तत्वों की भांति आवश्यक होते हैं, परन्तु पौधों के द्वारा अल्प मात्रा (एक पी पी एम से कम) में उपयोग में लाये जाते हैं, सूक्ष्म पोषक तत्व कहलाते हैं।

जिंक/जस्ता: एन्जाइम में धातु यौगिक का काम करता है, प्रोटीन के संश्लेषण को तेज करता है, हार्मोन्स तथा स्टार्च संश्लेषण को बढ़ाता है। बीजों के पकने में तथा पैदावार बढ़ाने में सहायक होता है।

कमी के लक्षण: पौधों के पत्तियों पर लोहे के जंग के रंग जैसे धब्बे पड़ जाते हैं। पौधों की गांठों के बीच का भाग छोटा हो जाता है। मक्के की फसल में नीचे की पत्तियों पर शिराओं के बीच पीली या सफेद धारियाँ बन जाती हैं और बाद में पूरी पत्ती पीली या सफेद पड़ जाती है। ज्यादा कमी होने पर पत्तियों के बीच की धारी और किनारों के बीच सफेद पट्टी सी बन जाती है तथा नई पत्तियाँ बिना खुली हुई पीली या सफेद दिखाई देती हैं। इसे सफेद कली बीमारी कहते हैं।

धान में रोपाई के 15–20 दिनों बाद सर्व प्रथम ऊपर से तीसरी पत्ती पर लाल-भूरे रंग के बिन्दु प्रकट होते हैं, जो तुरंत आपस में मिलकर बड़े भूरे रंग के धब्बे बना लेते हैं और अन्त में पूरी पत्ती को ढंक लेती है। ये लक्षण धीरे-धीरे आगे ऊपर की पत्तियों में भी शुरू हो जाते हैं और आगे चलकर पत्तियाँ तनों से अलग होकर गिर जाते हैं। पौधों की वृद्धि रुक जाती है तथा कल्ले भी कम निकलते हैं। इसे धान के खैरा रोग के नाम से भी जाना जाता है। धान के खेत, जहाँ पर पानी अधिक समय तक लगा रहता है तथा आसमान बादलों से ढंका रहता है और वायुमण्डल में नमी की मात्रा अधिक रहती है, ऐसी परिस्थिति में यह रोग तीव्र गति से बढ़ता है।

गेहूँ में जस्ते की कमी के लक्षण कल्ले निकलते समय दिखलाई देते हैं। सर्व प्रथम ऊपर से तीसरी पत्ती के मध्य शिरा एवं किनारों के बीच के भागों में हल्के पीले रंग की धारी बन जाती है जो आगे चलकर भूरे रंग में बदल जाती है। पत्ती बीच में से सिकुड़ने लगती है और सूख जाती है।

चना एवं मसूर में जस्ते के अभाव में पौधों के बीच के भाग की पत्तियों का हरा रंग लाल भूरे रंग में परिवर्तित हो जाता है और बाद में पत्तियाँ सूखने लगती हैं। पौधों की वृद्धि रुक जाती है, शाखाएँ कम निकलती हैं और पत्तियाँ आकार में छोटी दिखती हैं।

प्याज में जस्ते की कमी से पौधों की बढ़वार रुक जाती है। ऊपरी पत्तियाँ टेढ़ी हो जाती हैं जो आगे चलकर सिकुड़ना एवं सूखना प्रारम्भ कर देती है। प्याज की गाँठें आकार में काफी छोटी हो जाती हैं।

लोहा: जैविक संश्लेषण, प्रकाश संश्लेषण, कार्बोहाइड्रेट बनाने में कोशिका श्वसन तथा नेत्रजन के उपयोग में सहायक होता है। पौधों की पत्तियों में हरा रंग के निर्माण में लोहा का महत्वपूर्ण योगदान है। इसी हरे रंग के कारण ही पौधे सूर्य की रोशनी में अपना भोजन स्वयं तैयार करते हैं।

कमी के लक्षण: नई पत्तियों के शिराओं के बीच का भाग पीला पड़ जाता है जबकि पत्तियों के किनारे एवं नोक हरे रहते हैं। अधिक नमी होने से पूरी पत्ती, उसकी शिराएँ, किनारे आदि पीले या सफेद हो जाते हैं। धान, दलहनी एवं तेलहनी फसलों में इसकी कमी के लक्षण प्रत्यक्ष रूप से देखे गये हैं। चूनायुक्त मिट्टी में धान के बिचड़े को लोहे की कमी से काफी नुकसान पहुँचाता है। लोहे की कमी होने पर सर्व प्रथम ऊपर की पत्ती का रंग पीला सफेद होने लगता है और बाद में पूरी पत्ती सफेद रंग में बदल जाती है तथा सूखने लगती है। ऊँची जमीन में रोपे गये धान में भी इस प्रकार के लक्षण प्रकट होते हैं, जिससे पौधों की वृद्धि रुक जाती है तथा बालियाँ भी कम लगती हैं।

ताम्बा: पत्तियों के हरे रंग को बनाने में सहायक होता है, प्रकाश संश्लेषण क्रिया में सहायक होता है।

कमी के लक्षण: ताम्बा की कमी के लक्षण सबसे पहले पौधों के बढ़वार बिन्दु पर पर दिखाई देते हैं। फसल पकते समय बालियों/फलियों में दाने कम भरते हैं। फलदार पौधे ऊपर से नीचे की तरफ सूखने लगते हैं।

मैगनीज: पत्तियों के हरे रंग के संश्लेषण में सहायता करता है तथा उसकी श्वसन क्रिया को भी संचालित करता है।

कमी के लक्षण: नई पत्तियों की शिराओं के बीच में छोटे-छोटे रंगहीन धब्बे पड़ जाते हैं। अन्न वाली फसलों में राख के रंग का, मटर में मार्श धब्बे के रूप में, गन्ने में सफेद धारी के रूप में इसकी कमी दिखाई देती है।

बोरॉन: पौधों में पोटेश एवं कैल्शियम का अनुपात नियमित करना तथा कैल्शियम के उपयोग में सहायक होता है। प्रोटीन संश्लेषण के लिए जरूरी तत्व है।

कमी के लक्षण: पौधों में बोरॉन की कमी के लक्षण सर्व प्रथम ऊपर के भागों में दिखाई देता है, क्योंकि पौधों के भीतर इसकी भ्रमणशीलता बहुत ही कम है। बोरॉन की कमी होने पर अग्रिम कलिका की मृत्यु हो जाती है जिससे पौधों की वृद्धि रुक जाती है तथा शाखाएँ बहुत कम निकलती हैं।

बोरॉन की कमी से फूलगोभी फूल पर पानी से भिगे जैसे तंत्र (दाग) उत्पन्न होते हैं,