

<Natural Science><Biochemistry><Ganga Sharan Saini><Khad Patrika><1981><F A I><New Delhi><5 to 8><2600><Ganga Sharan - Khad Patrika><Dhananjay Kumar>

मुख्य फसलों और फलवाले पौधों में बोरॉन की भूमिका
गंगा शरण सैनी

अतिरिक्त सहायक निदेशक,
केन्द्रीय जल आयोग,
फरीदाबाद (हरियाणा)

१५ से १९ सितम्बर १९८० को विज्ञान भवन, नयी दिल्ली में उर्वरकों के कुशल उपयोग

पर एक विचार गोष्ठी हुई थी। इस गोष्ठी में एक महत्त्वपूर्ण सुझाव दिया गया कि

उर्वरक उपयोग संस्थान की स्थापना की जाए। इस ओर भारत सरकार को ध्यान देना चाहिए

और उसे प्राथमिकता के आधार पर स्थापित करना चाहिए।

बोरॉन की कमी के लक्षण, पहचान और उसे दूर करने के उपायों को दूरदर्शन,

आकाशवाणी, पत्र पत्रिकाओं, प्रदर्शनों, और वृत्त-चित्रों आदि के माध्यम से

प्रचार और प्रसार करना चाहिए।

यदि उपर्युक्त सुझाव ध्यान में रखे जाएं और बोरॉन की कमी का सही समय पर उपचार

किया जाए तो निश्चय ही कृषि-उपज में वृद्धि होगी और उपज उत्तम गुण वाली मिल

सकेगी।

वैज्ञानिकों ने कार्बन, हाइड्रोजन, ऑक्सीजन, नाइट्रोजन, फास्फोरस,

पोटेशियम,

मैगनीशियम, सल्फर, कापर, आयरन, जिंक, मैंगनीज़ बोरोन,
मालिब्डनम और क्लोरीन आदि

१६ तत्व पौधे की वृद्धि के लिए आवश्यक माने हैं। इन तत्वों में से
कार्बन,

हाइड्रोजन, आक्सीजन, फास्फोरस, पोटेशियम, कैल्शियम,
मैगनीशियम और सल्फर, इन ९

तत्वों की अपेक्षाकृत अधिक मात्रा में आवश्यकता होती है। ये तत्व
बृहद् पोषक

तत्व कहलाते हैं, जबकि शेष ७ तत्व जिंक, कापर, मैंगनीज़, आयरन,
बोरोन, मालिब्डनम

और क्लोरीन ऐसे तत्व हैं, जिनकी पौधे को कम मात्रा में आवश्य-
~कता होती है। ये

सूक्ष्म पोषक तत्व कहलाते हैं। इन सभी पोषक तत्वों में से प्रत्येक
तत्व पौधे

की वृद्धि, विकास, उपज, और उपज के गुणों आदि पर महत्वपूर्ण
और विशिष्ट भूमिका

निभाता है, जिसके प्रति भारतीय कृषक बिल्कुल अनभिज्ञ हैं। इस
लेख में बोरोन

नामक सूक्ष्म पोषक तत्व की भूमिका का विस्तृत उल्लेख किया जा
रहा है।

सूक्ष्म तत्वों की कमी के लिए सामान्य परिस्थितियां

१. अत्यधिक निक्षालित अम्लीय रेतीली मिट्टियां,

२. मक मिट्टियाँ,

३. अत्यधिक पी. एच. वाली मिट्टियाँ,

४. बहु फसली खेती,

५. प्रमुख तत्वों का भारी मात्रा में भूमि में उपयोग,

६. चूनायुक्त मिट्टियों में अधिक चूना डालने से लोहा, मैगनीज, जस्ता, ताम्बा और बोरोन की भी कमी हो जाती है। भारत की हल्की और चूनायुक्त मिट्टियों में विशेष रूप से सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी पायी जाती है। मृदा वैज्ञानिकों ने विभिन्न परीक्षणों के आधार पर बोरोन नामक सूक्ष्म पोषक तत्व की कमी का पता लगाया है, जिसका उल्लेख नीचे किया गया है। बिहार में किये गये अनुसंधान से पता चला है कि वहां की मिट्टियों में ३.७५ से ८३.० पी.पी.एम. बोरोन मिलता है, जिसमें से केवल ०.१० से २.२९ प्रतिशत घुलनशील या प्राप्य रूप में होता है। उत्तरी बिहार के नये जलोढ़ क्षेत्रों में दक्षिणी बिहार की पुरानी जलोढ़ और स्थविर मिट्टियों की तुलना में बोरोन कम मात्रा में और अप्राप्य अवस्था में मिलता है। पूसा, पटना, बिहारशरीफ, भागलपुर की जलोढ़ मिट्टियों में यह तत्व अपेक्षाकृत अधिक मात्रा में प्राप्य रूप में पाया जाता है, जब कि हिमालय की तलहटी वाले क्षेत्रों में पूर्णिया, चम्पारन और मुँगेर जिले के जमई उप-प्रभाग के क्षेत्रों में बोरोन की कमी की आंशका की जाती है। विभिन्न मिट्टियों में उगे पौधों में बोरोन तत्व की कमी में भिन्नता पायी

जाती

है। भागलपुर की मिट्टियां प्याज और मटर की फसल में क्रमशः १०० और ८० पी.पी.एम.

बोरोन की कमी प्रदर्शित करती हैं। लालसड़न नामक रोग से ग्रसित गन्ने में स्वस्थ

गन्ने की तुलना में अधिक बोरोन पाया जाता है। सोयाबीन में १३.१ से ४७.५

पी.पी.एम. बोरोन पाया जाता है, जबकि मूँगफली में २१.२ से ४६.० पी.पी.एम. पाया

जाता है।

आमतौर से दक्षिण भारत के सभी राज्यों में बोरोन तत्व की कमी पायी है। अतः वहाँ

के कृषि विभाग इस तत्व को भूमि में डालने की सिफारिश करते हैं। सामान्यतः ऐसा विचार किया जाता है कि भूमि में ०.५ पी.पी.एम. से कम मात्रा में

बोरोन की प्राप्य मात्रा हो, तो उसमें उगी फसल में उसकी कमी के लक्षण स्पष्ट

रूप से देखे जा सकते हैं। गांधी और महता ने गुजरात की सामान्य मिट्टियों

में

पता लगाया है कि उनमें ०.२० से १.५ पी.पी.एम. प्राप्य बोरोन मिलता है, सिवाय

लवणीय मिट्टियों के, जिनमें ३.० से ३.५ पी.पी.एम. बोरोन मिलता है। बेनडेल

इत्यादि ने महाराष्ट्र की मिट्टियों में पता लगाया है कि उनमें प्राप्य बोरोन

०.१० से ०.६० पी.पी.एम. होता है।

बोरोन की भूमिका

बोरोन द्वारा पौधों में विभिन्न महत्व-पूर्ण कार्य किये जाते हैं। उनमें कोशिकाओं का विकास, शर्कराओं का रूपान्तरण और विभाज्य ऊतकों की क्रियाशीलता

प्रमुख हैं। बोरोन की कमी के कारण कोशिका विभाजन अपूर्ण रह जाता है और तने की

पोरियां छोटी रह जाती हैं। अपूर्ण कोशिका विभाजन के साथ शर्कराओं का रूपान्तरण

भी कम होता है। कोशिका भित्ति टूट कर गिर जाती है और पौधे की पत्तियाँ रंगहीन

हो जाती हैं।

मृदा विज्ञान में बोरोन की कमी का प्रश्न दिनोंदिन महत्वपूर्ण होता जा रहा है,

क्योंकि भारतीय मिट्टियों में धीरे-धीरे इस तत्व की कमी होती जा रही है।

विभिन्न कृषि विश्वविद्यालयों और कृषि अनुसंधान संस्थानों में किये गये

परीक्षणों से पता चला है कि विभिन्न फसलों वृक्षों, और घासों आदि पर बोरोन

तत्व की कमी के लक्षण स्पष्ट दिखायी देते हैं, जिनका प्रत्यक्ष रूप से पौधे की

वृद्धि, विकास, उपज और उपज के गुणों पर प्रभाव पड़ता है। बोरोन की

कमी के लक्षण उस स्थिति में स्पष्ट रूप से दिखायी देते हैं, जब उसकी भूमि में

अधिक मात्रा में कमी होती है।

बोरोन की कमी के कारण आन्तरिक गलन, विगलित तना, आन्तरिक

कार्क, पीली

फुनगी, भूरा रोग और शिखर व्याधि जैसे रोग पौधों की विभिन्न अवस्थाओं में

लग

जाते हैं।

बोरोन के कार्य और इसकी कमी के संक्षिप्त लक्षण सारणी-१ में दर्शाये गये हैं।

बोरोन की कमी के लक्षण

बोरोन की कमी के लक्षणों की जान-कारी कृषकों, वैज्ञानिकों और प्रसार

कार्य-कर्त्ताओं के लिए अत्यन्त आवश्यक है, ताकि वे बोरोन की कमी के लक्षणों

को देख कर पहचान कर सकें और उसका उपचार कर सकें। अनेक फसलों और फल वाले

वृक्षों के विभिन्न भागों पर होने वाले लक्षणों का उल्लेख यहाँ दिया जा रहा है।

सारणी १ - बोरोन के कार्य और उसकी कमी के लक्षण और पहचान

बोरोन के कार्य बोरोन की कमी के लक्षण और पहचान

१. पौधों द्वारा भूमि से कैल्शियम १. शीर्षस्थ कालिका हल्के हरे रंग की हो

लेने और उसके उपयोग से जाती है, सिरे की तुलना में आधार पर सम्बंधित है। अधिक पीली हो जाती है।

२. पोटेशियम और कैल्शियम २. अधिक मात्रा में बोरॉन की कमी होने के

अनुपात को नियंत्रित करता कारण वृद्धि करने वाले भाग मर जाते हैं।

है।

३. प्रोटीन-संश्लेषण के लिए ३. फूल गोभी के फूल आकार में छोटे, कुरूप

अनिवार्य है। और उन पर लाल, भूरे रंग के धब्बे स्पष्ट

४. पौधों द्वारा बहुत थोड़ी मात्रा दिखायी देते हैं।

में लिया जाता है। अधिक ४. जड़ वाली फसलों में ब्राउन हर्ट नामक रोग

मात्रा में लिया जाने से लग जाता है, जिसके कारण जड़ के मोटे विषाक्तता के कारण पौधे भाग पर काले धब्बे बन जाते हैं या वह मर जाते हैं। बीच से फट जाती है।

५. सेब के फलों के अन्दर व बाहर कार्क का विकास हो जाता है।

६. सेलरी की पत्तियां फट जाती हैं।

(अ) सब्जियों में बोरॉन की कमी के लक्षण

फूल गोभी :- बोरॉन की कमी के कारण तने का "खोखला रोग" हो जाता है। पत्तियों का

रंग सामान्य स्वस्थ पौधे की पत्तियों से भिन्न हो जाता है। पुरानी पत्तियां घनी

और नीचे की ओर मुड़ जाती हैं। पौधा छोटा रह जाता है। फूल भूरे या कथई रंग के

हो जाते हैं। उनका स्वाद कड़वा हो जाता है और उपज में भारी कमी हो जाती है।

रोगी फूलों का बाजार में कम मूल्य मिलता है।

चुकन्दर :- बोरोन की कमी के कारण चुकन्दर में हर्ट रॉट या क्राउन रॉट नामक रोग

हो जाता है, जो मुख्य वृद्धि बिन्दु की मृत्यु के उपरान्त उत्पन्न होता है।

क्राउन रॉट के उपरान्त कई अन्य लक्षण प्रदर्शित होते हैं।

चुकन्दर में बोरोन की कमी के लक्षण सर्व प्रथम पत्तियों पर दिखायी देते हैं।

पत्तियां कुरूप हो जाती हैं और उनके पर्णवृन्त सहज में टूटने योग्य हो जाते

हैं। पत्तियां पीली या काली पड़ जाती हैं और झुलस जाती हैं। कभी-कभी अन्त में

वे मर जाती हैं। कुछ परिस्थितियों में पुरानी पत्तियों में भी ऐसे लक्षण दिखायी

देते हैं। बोरोन की कमी से प्रभावित चुकन्दर की फसल के कन्दों से चीनी कम

मात्रा में निकलती है।

टमाटर :- बोरोन की कमी के कारण पौधे के तने छोटे, घने और कठोर हो जाते हैं।

पत्तियां हरिमाहीन और मुड़ जाती हैं। एधा (कैम्बियम) और फोलियम का विकास रुक

जाता है। पौधे पर या तो फल लगते ही नहीं, यदि लगते हैं, तो वे कुरूप हो जाते

हैं और उन पर कार्क जैसे धब्बे बन जाते हैं। ऐसे फल असमान रूप

से पकते
हैं।

पर्णवृन्त और मध्य शिराएं सुगमता से टूट सकती हैं। अन्य पत्तियां पीली या

नारंगी हो जाती हैं। जड़ों, तनों, द्वितीयक जड़ों और सहायक कलि-
~काओं के

वृद्धि बिन्दु मर जाते हैं। फल के अन्त में तने के चारों ओर कार्क का निर्माण

हो सकता है।

बन्द गोभी :- बोरोन की कमी के कारण बन्द गोभी के तने का मज्जा टूट जाता है,

जिसके कारण बन्दा एक ओर गिर जाता है। तना पानी से युक्त खोखला हो सकता है

बन्दा ऊपर की ओर उर्ध्वाधर काटा जाए, तो तने में सड़न जैसा पानी युक्त क्षेत्र

मिलता है। बाहरी पत्तियों पर खुरदरे धब्बे विकसित हो जाते हैं, जो बाद में फट

जाते हैं। भंयकर रोग के कारण बन्दा छोटा व पीले रंग का हो जाता है। प्रारम्भिक

वृद्धि काल में पत्तियां छोटी, कठोर, कुरूप और भंगुर हो जाती हैं। सीमान्त

वृद्धि के कारण वे किनारों से नीचे की ओर मुड़ जाती हैं।

शलगम :- बोरोन की कमी के कारण दारू के बाहरी क्षेत्रों में अनियमित अन्त-~रालों

पर पानी युक्त क्षेत्र पाये जाते हैं। आमतौर से जड़ों का निचला भाग रंग हीन हो

जाता है, अधिक रोग की स्थिति में ऊपर की ओर कन्धे से गर्दन की ओर बढ़ जाता है

और अधिक प्रभाव पड़ने की स्थिति में मध्य ऊतक टूट सकता है। शलगम के कंद की

जड़ें खाली हो सकती हैं। जड़ें कठोर रेशेदार और स्वाद कड़वा हो जाता है। अतः वे

खाने योग्य नहीं रहती हैं। अत्यधिक प्रभावित जड़ें कुरूप हो जाती हैं, जिसमें

खुरदरी कार्क सदृश्य जैसी आकृति और कुछ-कुछ चमड़े की भांति छिलका हो

जाता है,

बोरोन की कमी के कारण पत्तियां पीले और बैंगनी रंग की हो जाती हैं।

गाजर :- बोरोन की कमी के कारण गाजर की जड़ों पर बिना कोई लक्षण दिखायी दिये,

उनके प्ररोह मर जाते हैं और पत्तियां नीचे की ओर मुड़ जाती हैं। पत्तियों का

रंग लाल या पीला हो जाता है। नयी पत्तियां आकार में छोटी रह जाती हैं। जब

बोरोन की अधिक मात्रा में कमी होती है, तो उस स्थिति में वृद्धि बिन्दु मर सकता

है। गाजर की जड़ें आकार में छोटी रह जाती हैं और कभी-कभी फट जाती हैं।

शकरकन्दी :- बोरोन की कमी के कारण शकरकन्दी की जड़ों और गूदे के अन्दर हल्के

रंग के और कोमल भूरे धब्बे पड़ जाते हैं। छिलका खुरदरा और

उसकी रचना चमड़े

जैसी हो जाती है। लताओं की वृद्धि रुक जाती है। और पत्तियां छोटी रह जाती हैं।

जैसे-जैसे बोरोन की अधिक कमी होती जाती है, पर्णवृन्त मुड़ कर आपस में उलझ

जाते हैं। वृद्धि बिन्दु मर सकता है और पुरानी पत्तियां गिर सकती हैं।
आलू :- बोरोन की कमी के कारण आलू के पौधे का वृद्धि बिन्दु मर जाता है, पार्श्व

कलिकाएं विकसित हो जाती हैं और तनों की पोरियां छोटी रह जाती हैं। पौधा झाड़ी

नुमा हो जाता है। ऊपरी पत्तियां गहरी हरी हो जाती हैं, जो कठोर धरातलवाली,

चमकीली और ऊपर की ओर मुड़ जाती हैं। जैसे-जैसे बोरोन की कमी बढ़ती जाती है

वैसे ही वैसे पर्णवृन्त भंगुर हो जाते हैं और पुरानी पत्तियां पीली पड़ जाती

हैं। कन्दों पर आलू की किस्मों के अनुसार प्रभाव पड़ता है। पहले गोल धब्बे पूरे

या थोड़े भूरे रंग के हो जाते हैं, कन्द धरातल पर रंगहीन हो जाते हैं और

उनके

पकाने के गुण में भी परिवर्तन हो जाता है।

प्याज :- बोरोन की कमी से प्याज की पत्तियां नीले रंग की हो जाती हैं और बाद

में छोटी पत्तियां चितकबरी और कुरूप हो जाती हैं। निचली पत्तियों के ऊपरी धरातल

पर दरारें पड़ सकती हैं, जो कठोर और भंगुर हो सकती हैं।
पालक :- बोरोन की कमी से पालक की पत्तियां पीलापन लिए हरे रंग की हो जाती हैं,
पौधे छोटे रह जाते हैं और उनकी ऊपर की ओर की बढ़वार रुक जाती है। पत्तियां बाहर की ओर फैल जाती हैं और उनका रंग गहरा हो जाता है।
तम्बाकू :- बोरोन की कमी से तम्बाकू की पत्तियों पर प्रथम चिन्ह देखे जा सकते हैं। वे हरिमाहीन, सिरे की तुलना में धरातल पर अधिक पीली हो जाती हैं।
जैसे-जैसे बोरोन की कमी होती जाती है, जैसे-जैसे वे ऐंठ कर उलझ और टूट जाती हैं। अन्तिम कलिका मर जाती है और पत्तियां घनी होनी शुरू हो जाती हैं। सहायक कलिकाओं का विकास रुक जाता है, किन्तु वे अन्तिम कलिका की भांति विचित्र ढंग से मर जाती हैं।
यदि तम्बाकू की पुष्पावस्था में बोरोन की अत्यधिक कमी हो जाए तो उस स्थिति में कलिकाएं गिर जाती हैं और बीज वाली फलियाँ नहीं बनतीं।
मूँगफली :- बोरोन की कमी होने पर पौधों और उसकी फलियों पर विशिष्ट प्रकार के लक्षण उत्पन्न हो जाते हैं। फलियों की उपज और गुणों पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है, पत्तियों, तनों और गिरियों पर पड़ने वाले प्रभावों का उल्लेख नीचे

किया

गया

है।

यदि बोरोन की कमी वाली परि-~स्थितियों में पौधों और तनों पर क्रान्तिक अवलोकन

किया जाए तो उससे पता चलेगा कि पत्तियां चितकबरे रंग की या पानी युक्त

धब्बोंवाली हो जाती हैं। द्वितीयक शाखाएं भारी संख्या में निकलती हैं। बोरोन की

कमी से तने फट जाते हैं। ऐसी स्थिति में फूल कम संख्या में लगते हैं और पौधे

बौने रह जाते हैं।

बोरोन की कमी का प्रमुख लक्षण यह होता है कि बीज-पत्रक के अन्दर का धरातल नीचे

की ओर धंस जाता है, जो मध्य से रंगहीन हो जाता है। यह बोरोन की अधिकता और कमी

पर निर्भर करता है। गड्ढा उथला या गहरा और रंग भी हल्का या गहरा हो सकता है।

फलियों पर दरारें पड़ सकती हैं।

कपास :- बोरोन की कमी से कपास के पौधे के विभिन्न भागों पर लक्षण प्रदर्शित

होते हैं, जिनके कारण कपास के गुण और उपज दोनों पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है।

कपास के पौधे के विभिन्न भागों पर पड़ने वाले प्रभाव का उल्लेख नीचे

किया गया है।

पत्तियों के पर्णादल थोड़े से मोटे और लाल रंग के हो जाते हैं, किन्तु पर्णवृन्तों में विशेष बात यह पायी जाती है कि उनकी ३-४ पत्तियों के पूर्णावृन्त शीर्ष का निर्माण कर देते हैं, इन क्षेत्रों के ऊतक फूल जाते हैं।

इन क्षेत्रों में बाल अधिक होते हैं, उनके मज्जा पानीयुक्त हो जाते हैं।
नयी

अग्र वृद्धिवाली पत्तियां अन्य सामान्य पत्तियों की तुलना में छोटी और प्याले

नुमा हो जाती हैं और वृद्धि बिन्दु की बढ़वार रुक जाती है।

फूलों की पंखुड़ियां प्रायः सिकुड़ कर कुरूप हो जाती हैं, दलपुंज अत्यन्त छोटा

रह जाता है। असामान्य पंखुड़ियां मुड़ कर केन्द्र की ओर हो जाती हैं।
असामान्य

शकल के अलावा दलपुंज पानी से युक्त हो जाते हैं। रंग हल्के क्रीमी रंग से

गुलाबी हो जाता है। असामान्य फूलों के पराग-कण या तो अंकुरण करने में असमर्थ

होते हैं या उनका अंकुरण कम होता है। कुछ फूलों की कलियां तो खुल ही नहीं पाती हैं।

बोरोन की अत्यधिक कमी की स्थिति में पौधे छोटे रह जाते हैं और तने की पोरियां

भी छोटी रह जाती हैं। प्रायः अन्तिम कली मर जाती है। पार्श्व शाखाओं पर छोटी या

बड़ी गांठों वाली पोरियां विकसित हो जाती हैं। जब बोरोन की कमी होती है, उस

स्थिति में सामान्य शाखाओं के साथ अधिक बढ़वार होती है। पौधे की

असामान्य

वृद्धि और अत्यधिक शाखाएं निकलने के बावजूद भी पौधे छोटे रह जाते हैं। पत्ती

कक्षों से अतिरिक्त कलियां निकल आती हैं, जिन से पत्तियों की बढ़वार अधिक होती

है और अन्त में पत्तियां छोटी गांठ वाली और पत्तेदार हो जाती हैं। बोरोन की कमी के कारण कच्चे गूलर गिर जाते हैं। गूलर फट भी जाते हैं, जिसके

कारण उनका लिन्ट सड़ जाता है। अन्य मामलों में विवेचन अपूर्ण रह जाता है, जिसके

कारण सामान्य आकार के गुलर नहीं बन पाते और कपास की उपज में भारी

कमी हो जाती है।

फलवाले पौधों में बोरोन की कमी के लक्षण

कटहल :- उत्तर प्रदेश के तराई और भाभरवाले क्षेत्रों में कटहल के वृक्षों पर

बोरोन की कमी के कारण छोटे फल लगते हैं, जिनका भार १/२ से १ किलोग्राम तक होता

है। उनका रंग भी भूरा हो जाता है। साथ ही पके फलों का छिलका भी भूरा हो जाता

है। गूदा सफेद और कार्क सदृश ऊतकों का विकास हो जाता है।

आलूबुखारा :- बोरोन की कमी के लक्षण मुख्यतः आलू बुखारे के फलों पर दिखायी देते

हैं। उनका छिलका सिकुड़ या फट जाता है और फल के अन्दर और बाहर गोंद की

छोटी-छोटी गोलियां दिखायी देती हैं। वृक्ष के ऊपरी भाग में अत्यधिक शाखाएं

निकलती हैं और उन पर कम संख्या में फल लगते हैं, इसीलिए उपज में भारी कमी हो

जाती है।

नाशपाती :- वोरोन की कमी से नाश-~पाती के फूल झड़ जाते हैं, शाखाएं झुलस जाती

हैं, छोटी शाखाएं ऊपर से नीचे की ओर मरनी शुरू हो जाती हैं और उनके किनारे झुलस

जाते हैं। पत्तियां भोजन निर्माण-कार्य करना बन्द कर देती हैं। फल घटिया किस्म

के लगते हैं और फल के धरातल पर उथले गड्ढे पड़ जाते हैं।

आडू :- बोरोन की कमी से आडू के पौधों की पत्तियां छोटी, घनी और भंगुर हो जाती

हैं। पोरियां छोटी रह जाती हैं, शाखाएं अत्यधिक निकलती हैं और वृद्धि बिन्दु के

पीछे पानी से युक्त एक धब्बा दिखायी दे सकता है। रस बह जाता है, बाद में वृद्धि

बिन्दु और शाखा का कुछ भाग मर जाता है। तने की ऊपरी छाल खुरदरी हो जाती है, जिस

पर कार्क सदृश छोटी-छोटी वृद्धियां स्पष्ट रूप से देखी जा सकती हैं। फल कम लगते

हैं, जिसके कारण उपज पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है।

रसभरी :- बोरोन की कमी के कारण रसभरी के पौधों की पत्तियां छोटी और प्याले नुमा

हो जाती हैं। पत्तियों के किनारे प्रायः भूरे हो जाते हैं, फल कुरूप हो जाते

हैं और पके फल फट जाते हैं। कुछ फलों पर कार्क का विकास हो

जाता है, गूदे की
रचना चमड़े के समान हो जाती है और ऊपरी भूस्तरी का विकास
नहीं हो पाता। रसभरी
बोरॉन की अधि-~कता को सहन नहीं कर पाती है।
सेब :- बोरॉन की कमी के कारण सेब के वृद्धि वाले भाग मर जाते
हैं, अधपके फल गिर
जाते हैं और गूदे में पानी-~युक्त धब्बों का निर्माण हो जाता है, जो
जल्दी ही
भूरे रंग के हो जाते हैं और जो बाद में कार्क सदृश हो जाते हैं। फल
कुरूप हो
जाते हैं, जिनका बाजार में भाव बहुत कम मिलता है।
बोरॉन की उचित मात्रा
विभिन्न फसलों और फल वाले वृक्षों में बोरॉन की कमी के लक्षण और
पहचान की
जानकारी होने पर बोरॉन की उचित मात्रा इस्तेमाल करके यह कमी
दूर की जा सकती है।
भूमि में कितना बोरॉन डाला जाए, इसका पता मिट्टी की जांच से
लग सकता है। यदि
मिट्टी की जांच न हो सके, तो समीप के कृषि या विकास खण्ड
अधिकारी से सम्पर्क
स्थापित करें। आमतौर से ऐसा देखा गया है कि भूमि में बोरॉन की
मात्रा स्थानीय
परिस्थितियों के साथ-साथ भिन्न होती है। प्रायोगिक-~तथ्यों के आधार
पर निकाली
गयी बोरॉन की मात्रा का उल्लेख सारणी-२ में किया गया है।