संबंधित पोषक तत्व उपलब्ध करा दिये जाएं तो फसल उत्पादन में संभावित हानि को न्यून करने के साथ–साथ आगामी फसल के लिए भी उचित व्यवस्था की जा सकती है। पौधों को सिर्फ वे पोषक तत्व अत्यन्त आवश्यक होते है जिनके बिना पौधे अपना जीवन चक्र पूरा नहीं कर पाते हैं और उस तत्व के अभाव में कमी के विशेष लक्षण प्रकट कर देते हैं। पौधों में दृष्टिगोचर तत्व विशेष की कमी को दूसरा तत्व भी पूरा नहीं कर पाता। उक्त तथ्य को ध्यान में रखते हुए सॉयल हैल्थ कार्ड में उल्लेखित पोषक तत्वों की सिफारिश अनुसार विभिन्न खादों, उर्वरकों एवं मृदा सुधारकों का प्रयोग किया जाना चाहिए ताकि मृदा गुणवत्ता बरकरार रहे एवं फसलों की अनुकूल पैदावार प्राप्त हो सके।

मक्का में पोटैशियम की अल्पता   धान में पोटैशियम की अल्पता   जौ में गंधक की अल्पता   सरसो में गंधक की अल्पता

मक्का में आयरन की अल्पता   धान में आयरन की अल्पता   मक्का में जस्ता की अल्पता

मक्का में तांबा की अल्पता   मक्का में मैंगनीज की अल्पता   गेहूं में मैंगनीज की अल्पता

फूलगोभी में बोरोन की अल्पता   मक्का में बोरोन की अल्पता

*****

संकलन एवं लेखन

डॉ. ए. के. सिंह
डॉ. सिद्धार्थ नायक
डॉ. अक्षता तोमर
डॉ. डी.के. सिंह

प्रकाशक

डॉ. डी.पी. शर्मा
वरिष्ठ वैज्ञानिक एवं प्रमुख

कृषि विज्ञान केन्द्र, जबलपुर
जवाहरलाल नेहरू कृषि विश्वविद्यालय, जबलपुर (म.प्र.)

Shreephal # 9424626008

सॉयल हैल्थ कार्ड का महत्व एवं प्रयोग

2018-19

कृषि विज्ञान केन्द्र, जबलपुर
जवाहरलाल नेहरू कृषि विश्वविद्यालय, जबलपुर

सॉयल हैल्थम कार्ड क्यो है?

सॉयल हैल्थ कार्ड (एस.एच.सी.) यानी मृदा स्वास्थ्य पत्रक एक प्रिंटिड रिपोर्ट है जिसे किसान को उसके प्रत्येक जोतों के लिए दिया जाता है। इसमें 12 पैरामीटरों जैसे एन.पी.के. (मुख्य–पोषक तत्व); सल्फर (गौण–पोषक तत्व); जिंक, ऑयरन (फेरस), कॉपर, मैंगनीज, बोरॉन (सूक्ष्म–पोषक तत्व); और भौतिक पैरामीटरों यथा पीएच, ई.सी., ऑरगैनिक कार्बन (ओ.सी.) की मृदा में स्थिति निहित होती है। इसके आधार पर एस.एच.सी. में खेती के लिए अपेक्षित मृदा सुधार और फसलों हेतु उर्वरक सिफारिशों को भी दर्शाया जाता है।

एसएचसी का प्रयोग कृषक बन्धु कैसे करें?

कार्ड में किसान के जोत की मृदा पोषक तत्व स्थिति के आधार पर सलाह निहित होती है। इसमें विभिन्न आवश्यक पोषक तत्वों की मात्रा के संबंध में सिफारिशों को दर्शाया जाता है। इसके अलावा इसमें किसानों को उर्वरकों और उसकी मात्रा के संबंध में सलाह दी जाती है जिसका उन्हें प्रयोग करना चाहिए साथ ही मृदा सुधारकों की भी स्थिति के बारे में सलाह दी जाती है जिसे उन्हें प्रयोग करना चाहिए जिससे कि उपज का अनुकूल लाभ प्राप्त किया जा सके। यह 3 वर्ष के अंतराल के बाद उपलब्ध कराया जाता है, जो उस अवधि के लिए किसान की जोत के सॉयल हैल्थ की स्थिति को दर्शाता है।

सॉयल हैल्थ कार्ड में उल्लेखित घटक व उनका वर्गीकरण

क्र.	घटक	इकाई	परिणाम व आंकलन					
1.	पी एच (pH)	–	6.5–7.5	उदासीन	6.5 से कम	अम्लीय	8.2 से अधिक	क्षारीय
2.	ई सी (EC)	dS m⁻¹	1 से कम		सामान्य		1 से अधिक	हानिकारक
3.	जैविक कार्बन (OC)	%	0.5 से कम	निम्न	0.5–0.75	मध्यम	0.75 से अधिक	उच्च
4.	उपलब्ध नत्रजन (N)	कि.ग्रा./हे.	280 से कम	निम्न	280–500	मध्यम	500 से अधिक	उच्च
5.	उपलब्ध फॉसफोरस (P)	कि.ग्रा./हे.	10 से कम	निम्न	10–25	मध्यम	25 से अधिक	उच्च
6.	उपलब्ध पोटैशियम (K)	कि.ग्रा./हे.	110 से कम	निम्न	110–280	मध्यम	280 से अधिक	उच्च
7.	उपलब्ध गंधक (S)	पी.पी.एम.	9.5 से कम		कमी		9.5 से अधिक	पर्याप्त
8.	उपलब्ध जिंक (Zn)	पी.पी.एम.	0.6 से कम		कमी		0.6 से अधिक	पर्याप्त
9.	उपलब्ध ऑयरन (Fe)	पी.पी.एम.	4.5 से कम		कमी		5.5 से अधिक	पर्याप्त
10.	उपलब्ध मैंगनीज (Mn)	पी.पी.एम.	1 से कम		कमी		1 से अधिक	पर्याप्त
11.	उपलब्ध कॉपर (Cu)	पी.पी.एम.	0.2 से कम		कमी		0.2 से अधिक	पर्याप्त
12.	उपलब्ध बोरोन (B)	पी.पी.एम.	0.5 से कम		कमी		0.5 से अधिक	पर्याप्त

मक्का में नत्रजन की अल्पता   मक्का में फॉस्फोरस की अल्पता

पौधों में पोषक तत्वों के कार्य, कमी के लक्षण व प्रबंधन

तत्व	कार्य	कमी के लक्षण	प्रबंधन
नत्रजन	नत्रजन वानस्पतिक वृद्धि के लिए उत्तरदायी है, इससे पत्तियाँ खूब हरी हो जाती हैं और अधिक भोजन का निर्माण करती हैं।	इसकी कमी से पौधों की पत्तियाँ पीली पड़ने लगती हैं ये लक्षण सर्वप्रथम पौधों के निचले भाग में पुरानी पत्तियों पर देखे जा सकते हैं।	खड़ी फसलों में कमी के त्वरित निदान हेतु यूरिया के 2 प्रतिशत घोल (1 लीटर पानी में 20 ग्राम यूरिया) का 2–3 पर्णीय छिड़काव करना चाहिए।
फॉस्फोरस	फास्फोरस सभी जीवित कोशिकाओं में पाया जाता है तथा कोशिका केन्द्रक में होता है इसके बिना न तो कोशिका विभाजन होता है न ही प्रोटीन व वसा बनते हैं।	फॉस्फोरस की कमी से स्टार्च शर्करा में नहीं बदल पाता। इसकी कमी से जड़ें कमजोर रहती हैं जिसके कारण पादप वृद्धि सीमित हो जाती है।	फॉस्फोरस का उपयोग पर्णीय छिड़काव के बजाय सीड ड्रील के द्वारा कूँड़ के नीचे करने से विशेष लाभ मिलता है। इसके साथ भूमि में जैविक खादों का प्रयोग भी पर्याप्त मात्रा में करना चाहिए।
पोटैशियम	इसका प्रमुख कार्य पौधों के अन्दर विभिन्न एंजाइमों को सक्रिय रखना है। यह पौधों को कड़ा बनाता है तथा गिरने से बचा लेता है।	पोटाश की कमी से पौधों की पुरानी पत्तियों के अग्रभाग व किनारे सूखने लगते हैं तथा पत्तों के शिरे भी सूखने लगते हैं जो धीरे–धीरे अन्दर की ओर बढ़ने लगते हैं।	म्यूरेट ऑफ पोटाश (एम.ओ.पी.) उर्वरक का प्रयोग जल में घुलन शील होने के कारण खड़ी फसल में भी दिया जा सकता है तथा 2 प्रतिशत घोल का पर्णीय छिड़काव भी किया जा सकता है।
गंधक	यह तिलहनी फसलों में तेल बनाने में महत्वपूर्ण है। यह फलीदार पौधों में ग्रंथियां बनाने के लिये भी आवश्यक होता है।	गंधक की कमी से बढ़वार रूक जाती है तथा हरिमाहीनता आ जाती है। कमी के लक्षण पौधों के नए पत्तों पर दिखाई देते हैं।	खड़ी फसलों में कमी के त्वरित निदान हेतु बेंटोनाइट सल्फर के 0.5 प्रतिशत घोल का 1–2 पर्णीय छिड़काव करना चाहिए।
जिंक	जस्ता पौधों की कई आवश्यक प्रतिक्रियाओं में उत्प्रेरक का काय करता है। यह फॉस्फोरस व अन्य उर्वरकों की उपयोग क्षमता को बढ़ाता है।	इसकी कमी से पौधों की पुरानी पत्तियों के बीच सफेद या पीले रंग की धारियां पड़ जाती हैं जो बाद में भूरे रंग में बदल जाती हैं। पौधे की वृद्धि दर कम हो जाती है तथा बालियां व फूल देर से निकलते हैं।	फसलों में जिंक की कमी के लक्षण दिखाई दें तब 0 .5 प्रतिशत जिंक सल्फेट के घोल का छिड़काव तीन बार 7–10 दिन के अन्तराल पर करने से इसकी कमी को सुधारा जा सकता है।

तत्व	कार्य	कमी के लक्षण	प्रबंधन
ऑयरन	लोहा पौधों में पर्णहरित, प्रोटीन निर्माण में सहायक व प्रोटीन उपापचय में उत्प्रेरक का कार्य करता है। यह पौधों में आक्सीजन संचरण में भी सहायता करता है तथा जैव–रासायनिक क्रियाओं के लिए आवश्यक होता है।	इसकी कमी से पौधों की नई पत्तियों की मध्य शिरा के बीच में पीलापन तथा किनारों का रंग हरा रहता है। अधिक कमी से पत्तियों की शिरायें व इनके बीच का भाग पीला पड़ जाता है तथा नई पत्तियां सफेद पड़ जाती हैं।	खड़ी फसलों में कमी के निदान हेतु फेरस सल्फेट का 1 प्रतिशत घोल का बिना उदासीनीकरण के फसलों पर छिड़काव अधिक लाभकारी सिद्ध होता है।
मैंगनीज	मैंगनीज भी पर्णहरित के संश्लेषण में सहायक होता है। यह फॉस्फोरस तथा कैल्शियम की उपलब्धता को बढ़ाता है।	मैंगनीज की कमी से नई पत्तियों के बीच का भाग पीला पड़ जाता है तथा शिराएं गहरे हरे रंग की हो जाती हैं।	पौधों में मैंगनीज की कमी दूर करने के लिए मृदा में आधार उर्वरक के रूप में मैंगनीज का प्रयोग करने के बजाय पौधों पर 0 .5–1.0 प्रतिशत मैंगनीज सल्फेट का 3–4 बार छिड़काव करना अधिक उपयोगी होता है।
कॉपर	तॉबा पौधों मे पर्णहरित व विटामिन ए के संश्लेषण में सहायक होता है। इसलिए यह प्रकाश संश्लेषण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।	तांबा की कमी से नई पत्तियों का पीला पड़ना व ऊतकों का मरना, अग्र भाग का मुड़ना, अनाज फसलों में दाने न बनना तथा पौधों में फूल न आना इत्यादि लक्षण दिखाई देते हैं।	मृदा में तॉबे की कमी के निराकरण हेतु कॉपर सल्फेट का या तो आधार उर्वरक के रूप में प्रयोग या पौधो पर 0 .2 प्रतिशत छिड़काव करके दूर किया जा सकता है।
बोरोन	बोरोन कोशिका विभाजन में सहायक होता है। यह कैल्शियम के अनुपात को नियंत्रित करता है। यह प्रोटीन व एन्जाइम के संश्लेषण व क्रियाशीलता बढ़ाने में सहायता करता है।	इसकी कमी से पौधों की वृद्धि रूकना, कलियों एवं फूलों का गिरना आदि लक्षण दिखाई देते हैं। इसके अतिरिक्त जड़ वाली फसलों में ब्राउन हर्ट नामक बीमारी हो जाती है।	पौधों में बोरोन की कमी के निराकरण हेतु बोरिक अम्ल या बोरेक्स का 0 .2 प्रतिशत छिड़काव कर इसकी कमी को सुधारा जा सकता है।

किसी भी भूमि से उसकी क्षमतानुरूप उत्पादन प्राप्त करने के लिये उसमें वांछित पोषक तत्वों को उपलब्ध कराकर ही उच्च उपज प्राप्त की जा सकती है। यदि मिट्टी में पौधों के लिये उपलब्ध पोषक तत्व कम हैं और उन्हें यदि रासायनिक या जैविक स्रोतों द्वारा उपलब्ध न कराया जाए तो निश्चित रूप से फसल का उत्पादन कम हो जाता है। यह स्थिति यदि निरन्तर बरकरार रहती है तो उत्पादन में कमी के साथ–साथ पौधों में तत्व विशेष की कमी के लक्षण भी दृष्टिगोचर होने लगते हैं जो ऊपर वर्णित हैं। समय रहते यदि इन विशिष्ट लक्षणों को पहचानकर,