



मृदा स्वास्थ्य कार्ड

SOIL HEALTH CARD



नाइट्रोजन की कमी के लक्षण



फोस्फोरस की कमी के लक्षण



पोटाशियम की कमी



सल्फर की कमी के लक्षण

कृषि विभाग, हिमाचल प्रदेश

मृदा स्वास्थ्य कार्ड

किसान का नामसुपुत्र / सुपुत्री.....
गांव का नाम विकास खण्ड
तहसील जिला.....

भू सम्बन्धी विवरण

खसरा / खतौनी नम्बर.....खेत / खेतों का लोकल नाम
कृषि योग्य भूमि (है०)
सिंचाई का साधन : कूहल / नहर / ट्यूबवैल (नलकूप) / कुआं / बारानी
परती (खाली) भूमि (है०)
भू दृश्य / परिदृश्य : समतल / ढलानदार / सीढ़ीनुमा

पिछला 10 वर्षीय विवरण

क्षेत्र की मुख्य फसलें :
वार्षिक फसल चक्र :
डाले गये उर्वरकों के नाम :
उर्वरकों की मात्रा :
फसलें जिनमें उर्वरक डाले गये :
डाली गई गोबर की खाद / वर्मीकम्पोस्ट (टन प्रति है०):
डाली गई जैविक खाद (कि० / है०) :
मिट्टी सम्बन्धी विशेष समस्याओं की जानकारी :

नमूने/नमूनों का विवरण :
(मिट्टी के नमूने/नमूनों के साथ भेजा जाये)

नमूना/नमूने लेने वाले का नाम :

नमूना/नमूने लेने की तारीख :

मिट्टी के नमूनों का नं०
नमूनों वाली भूमि का क्षेत्रफल (है०)
सतह से गहराई (सें.मी.)

पहला	दूसरा	तीसरा	चौथा

नमूनों के बारे में विशेष जानकारी या किसान की जरूरतें

पहला :

दूसरा :

तीसरा :

चौथा :

किसान के हस्ताक्षर या अंगूठा निशान

नमूना लेने वाले के हस्ताक्षर

पदनाम

नमूने/नमूनों की जांच का विवरण
(मिट्टी जांच प्रयोगशाला द्वारा भरा जाये)

मिट्टी जांच प्रयोगशाला का नाम :

.....

नमूना प्राप्त करने की तिथि :

(क) मृदा के नमूने/नमूनों के भौतिक गुणों की जांच का विवरण:

- | | | | |
|------------------------------|------------------|---------------------|----------------|
| 1. मृदा का रंग | भूरी | लालिमा लिये | काली |
| 2. मृदा वर्गीकरण (Separates) | मोटी
(Coarse) | सामान्य
(Medium) | महीन
(Fine) |

बालू(रेत). (प्रतिशत)
सिल्ट(गाद) (प्रतिशत)
क्ले(चिकनी). (प्रतिशत)

3. कणाकार वर्ग (Textural class):
4. जल धारण क्षमता (Water holding capacity):.....कम सामान्य अधि
क

(ख) मृदा के नमूने/नमूनों के रासायनिक गुणों की जांच का विवरण:

	पहला	दूसरा	तीसरा	चौथा
पी.एच.मान (1:2.5 मिट्टी:पानी)				

मुख्य तत्व (कि०ग्राम प्रति हैक्टेयर)

सुलभ नत्रजन
सुलभ फास्फोरस
सुलभ पोटैश

गौण तत्व (कि०ग्राम प्रति हैक्टेयर)

कैल्शियम
मैग्नीशियम
गन्धक

सूक्ष्म तत्व (कि०ग्राम प्रति हैक्टेयर)

बोरॉन (सुहागा)
कॉपर (ताम्बा)
आयरन (लोहा)
मैंगनीज
जिंक (जस्ता)
मौलिबिडनम
अन्य

(ग) मृदा के नमूने /नमूनों के जैविक गुणों की जांच का विवरण:

विशेष जीवांश श्वासोच्छ्वास
जीवांश की मात्रा

संस्तुति प्रपत्र

नमूना	मौसम	उपयुक्त फसल	किस्में	बीज की मात्रा कि०ग्राम प्रति हैक्टे०
1	2	3	4	5
पहला	खरीफ			
	रबी			
जायद				
दूसरा	खरीफ			
	रबी			
जायद				
तीसरा	खरीफ			
	रबी			
जायद				
चौथा	खरीफ			
	रबी			
जायद				

नोट : खादों के डालने व छिड़कने का समय व मात्रा:

सिफारिशें जारी करने की तिथि :

सारणी

पोषक तत्वों की श्रेणी :

मुख्य पोषक तत्व	निम्न	मध्यम	उच्च
जीवांश पदार्थ {प्रतिशत}	0.50	0.5-1.00	1 से अधिक
उपलब्ध नत्रजन {कि०/है०}	280	280-560	560 से अधिक
उपलब्ध फासफोरस {कि०/है०}	10	10-25	25 से अधिक
उपलब्ध पोटेशियम {कि०/है०}	118	118-280	280 से अधिक
उपलब्ध गन्धक {सल्फर} {कि०/है०}	22	22 से अधिक	-

यदि मिट्टी में गन्धक {सल्फर} की सांद्रता 22 किलोग्राम से कम हो तो ऐसी मिट्टी में जिप्सम 2 किलोग्राम प्रति बीघा के हिसाब से डालें ।

सूक्ष्म पोषक तत्व	मिट्टी में क्रान्तिक मात्रा {मि०ग्रा०/किलोग्राम}
जस्ता	0.6
तांबा	0.2
लोहा	4.5
मैंगनीज	1.0
बोरोन	0.5
मौलीबिडनम	0.2

मिट्टी परीक्षण के आधार पर यदि सूक्ष्म पोषक तत्वों का क्रान्तिक स्तर कम हो तो उस तत्व की कमी हो जाती है तो इससे पौधों की जीवन क्रिया प्रभावित होती है ।

यदि मिट्टी में जस्ते की सांद्रता 0.6 मि०ग्रा०/किलोग्राम से कम हो तो मिट्टी में जिंक सल्फेट 2 किलोग्राम प्रति बीघा के हिसाब से बीजाई के समय खेतों में डाले । यदि मिट्टी में बोरोन की सांद्रता क्रान्तिक स्तर से नीचे हो तो ऐसी मिट्टी में 1.5-2.0 किलोग्राम बोरेक्स प्रति बीघा के हिसाब से बीजाई के समय खेत में डाले ।

मिट्टी के भौतिक गुण

गुण	कम	सामान्य	अधिक
जल धारण क्षमता (प्रतिशत मिट्टी के वजन के आधार पर)	10-20	36-50	64-80
क्षेत्र क्षमता (प्रतिशत मिट्टी के वजन के आधार पर)	5-10	18-25	32-40
स्थाई मुर्झान गुणांक (प्रतिशत मिट्टी के वजन के आधार पर)	2-6	8-14	15-22
प्राप्य जल मात्रा	5-10	14-22	22-28

उत्पादन बढ़ाने में मिट्टी परीक्षण का महत्व

मिट्टी एक जटिल माध्यम है जिससे पौधे अपना पोषाहार प्राप्त करते हैं। पौधों के सम्पूर्ण विकास के लिये 16 पोषक तत्वों की आवश्यकता रहती है। ये हैं :

- गैर खनिज पोषक तत्व** – कार्बन, हाईड्रोजन और आक्सीजन।
- प्रधान खनिज पोषक तत्व**— नत्रजन, फास्फोरस व पोटैश।
- गौण खनिज पोषक तत्व** – कैल्शियम, मैग्नीशियम, सल्फर।
- सूक्ष्म पोषक तत्व** – बोरोन, क्लोराइड, कॉपर, आयरन, मैंगनीज, मौलीब्डेनम, जिंक।

पौधे गैर खनिज पोषक तत्व हवा और पानी से अवशोषित करते हैं। सूक्ष्म पोषक तत्व यद्यपि पौधों की बढ़वार के लिये सूक्ष्म मात्रा में चाहिये होते हैं लेकिन वर्षों वर्ष तक फसल चक्र अपनाने या सघनता बढ़ाने से मिट्टी में प्रायः इनकी कमी हो जाती है तथा उगाई जाने वाली फसलों में कभी विभिन्न विकारों व बीमारियों के रूप में देखी जाती है। उदाहरणार्थ गोभी वर्गीय सब्जियों में अणु पोषक तत्व मौलीब्डेनम की कमी से व्हिपटेल नामक विकार हो जाता है। फूलगोभी में बोरोन की कमी से भूरा या लाल सडन नामक विकार हो जाने से फूल सब्जी के लिये अनुपयुक्त हो जाते हैं।

गौण खनिज तत्व की पौधों के विकास में विशेष भूमिका है। कैल्शियम कोशिकाओं के विकास के लिये जरूरी है। यह भूमि में जीवाणुओं द्वारा वायुमण्डल से नत्रजन स्थिरीकरण को गति प्रदान करता है। मैग्नीशियम की कमी से पौधों में असमय पतझड़ हो जाता है।

प्रधान खनिज तत्वों को पौधे अपने विकास के लिये अधिक मात्रा में शोषित करते हैं। उदाहरणार्थ धान-गेहूं के वार्षिक फसल चक्र द्वारा 88 क्विंटल प्रति हैक्टेयर की पैदावार लेने के लिये पौधों द्वारा मिट्टी से नत्रजन,

फास्फोरस और पोटैश पौष्टिक तत्वों के रूप में क्रमशः 135 किलोग्राम, 92 किलोग्राम व 336 किलोग्राम शोषित की जाती है। नत्रजन के सन्तुलित प्रयोग का पौधे के विकास में विशेष महत्व है जबकि अधिक प्रयोग से पौधे कीटों व बीमारियों से ग्रस्त हो जाते हैं। फास्फोरस की दाने बनाने में विशेष भूमिका है व यह पौधों को रोग अवरोधी बनाता है। पोटैश की कमी से मक्का के पत्ते किनारों से जल जाते हैं।

मिट्टी के पी.एच.मान का पौधों के विकास से सीधा सम्बन्ध है। अधिक क्षारीय या अम्लीय मिट्टी में पौधों द्वारा पोषक तत्वों के शोषण की प्रक्रिया प्रभावित होती है।

मिट्टी परीक्षण द्वारा किसान इसमें जरूरी तत्वों की कमी व विकारों पर सीधी नजर रख सकता है। सही अर्थ में कृषि उत्पादन में मिट्टी परीक्षण की भूमिका बहुत अहम है।

किसान के लिये कुछ आवश्यक सुझाव

1. भूमि के गुण एवं बनावट के आधार पर फसलों का चयन करें ।
2. फसल की अच्छी पैदावार के लिये देसी खाद या केंचुआं खाद पूरे साल में कम से कम एक बार जरूर डालें ।
3. दोमट मिट्टी में सामान्य सिफारिशों के आधार पर देसी खाद डालें । रेतीली व चिकनी मिट्टी में देसी खाद का सामान्य से अधिक प्रयोग करें।
4. जहां पर सिफारिशों के आधार पर देसी खाद का प्रयोग किया गया हो वहां सूक्ष्म तत्वों की कमी होने पर अनुमोदित सिफारिशों के आधार पर खादों या रसायनों का इस्तेमाल करें ।
5. अगर मिट्टी में माईक्रोबियल कार्बन जैविक कार्बन का 2 से 5 प्रतिशत हो तो भूमि फसल उत्पादन के लिये उपयुक्त होती है ।
6. जिस मिट्टी में गोबर की खाद उपयुक्त मात्रा में प्रयोग की जाती हो तो उस मिट्टी में जैविक गुण साधारणतया उपयुक्त होते हैं ।
7. रेतीली भूमि में बार-बार हलकी सिंचाई करें ।
8. चिकनी मिट्टी में हवा के उचित प्रवाह के लिये बार बार निराई गुड़ाई करें ।
9. रेतीली भूमि में जड़ एवं कन्द वाली फसलें तथा दलहनी फसलें लगाये जबकि चिकनी भूमि को धान के लिये उपयुक्त माना गया है ।
10. उसर भूमि में दलहनी फसलें लगायें ।
11. फसल की अधिक पैदावार के लिये देसी खाद के साथ रसायनिक खादों का प्रयोग मिट्टी परीक्षण के आधार पर करें ।

12. यदि भूमि में पोषक तत्वों {नत्रजन फॉस्फोरस व पोटेश} की मात्रा मध्यम हो तो सिफारिशों के आधार पर रासायनिक खाद डालें ।
13. अगर पोषक तत्वों की मात्रा निम्न वर्ग में आये तो रासायनिक खादों की मात्रा 25 प्रतिशत तक बढ़ा दें ।
14. अगर पोषक तत्वों की मात्रा उच्च वर्ग में हो तो रासायनिक खादों की मात्रा 25 प्रतिशत कम कर दें ।
15. फसल चक्र में दलहनी एवं हरी खाद वाली फसलें जरूर शामिल करें ।
16. दलहनी फसलों को उगाते समय 8–10 किलो मिश्रित खाद {12:32:16} प्रति बीघा की दर से केवल बीजाई के समय डालें तथा राइजोबियम टीकाकरण करके उपज बढ़ायें ।
17. बीजाई के बाद नत्रजन खादों का दलहनी फसलों में प्रयोग हानिकारक है ।
18. बीजाई के समय बीज को सिफारिश की गई राइजोबियम व फास्फोरस घोलक बैक्टीरिया से उपचारित करें ।
19. सब्जियों में गोबर की खाद खेत तैयार करते समय डालें ।
20. कैन की आधी मात्रा, सुपर फास्फेट तथा पोटेश की पूरी मात्रा बीजाई या रोपाई से पहले भूमि में मिलायें । कैन की शेष मात्रा 2–3 भागों में बांट कर बीजाई/रोपाई के एक–2 महीने के बाद खेत में डालें ।
21. अगर मिश्रित खाद {12:32:16} का इस्तेमाल बीजाई या रोपाई के समय किया गया हो तो मिश्रित खाद के साथ आधी नत्रजन का प्रयोग करें व शेष आधी मात्रा 2 भागों में बांट कर बीजाई या रोपाई के एक–एक महीने के पश्चात खेत में डालें ।
22. सब्जियों के उत्पादन के लिये सिंचाई का उपयुक्त प्रबन्ध करना आवश्यक है ।
23. सब्जियों एवं अन्य फसलों में नत्रजन का प्रयोग मिट्टी में उचित नमी होने पर करें ।
24. फलीदार फसलों में मिश्रित खाद का प्रयोग 8–10 किलो प्रति बीघा की दर से बीजाई के समय करें । ऐसी फसलों में राइजोबियम टीकाकरण से उत्पादन बढ़ाया जा सकता है ।
25. प्याज, लहसुन, मिर्च, अदरक एवं मटर में उपज बढ़ाने के लिये सुपर फास्फेट {सल्फर के लिये} का इस्तेमाल करें । इसी खाद का इस्तेमाल सल्फर बढ़ाने के लिये दलहनी एवं तिलहन फसलों में भी करें ।
26. सब्जियों में नत्रजन खाद पौधों के तने से 8–10 सें0 मी0 की दूरी पर गोलाई में डालें ।



मैग्नीशियम की कमी के लक्षण



बोरोन की कमी के लक्षण



तावे की कमी के लक्षण



मैंगनीज़ की कमी के लक्षण



जस्ते की कमी के लक्षण



लोहे की कमी के लक्षण

मिट्टी परीक्षण अपनायें ।
कृषि उत्पादन बढ़ायें ॥