



प्रयोगशाला कक्ष में मिट्टी जाँच करते कृषि वैज्ञानिक

विशेष जानकारी के लिए संपर्क करें-

जी० वी० टी० - कृषि विज्ञान केन्द्र

चकेश्वरी फार्म, गोड्डा - 814133

मो०: 7631025662

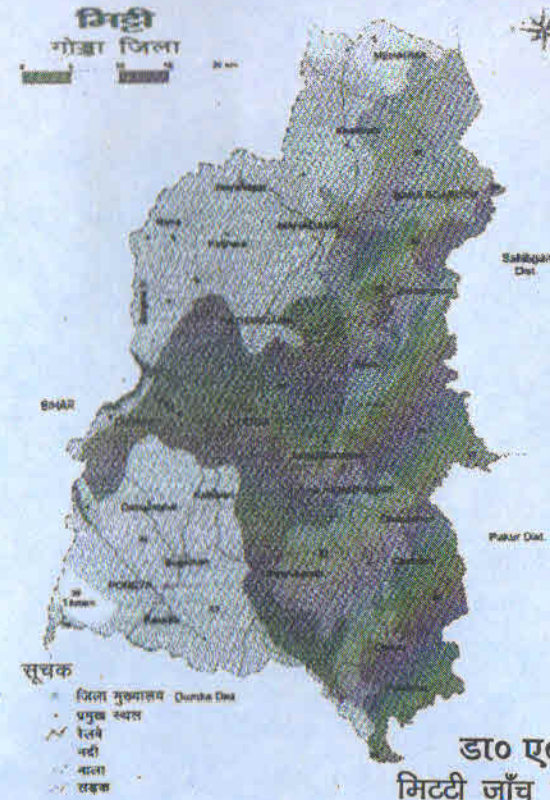
आभार : श्री बी० बी० सिंह (आंचलिक कार्यक्रम प्रबंधक जी० वी० टी०, रांची), श्री राकेश रीशान कुमार सिंह (फॉर्म प्रबंधक, जी० वी० टी०-के० वी० के०, गोड्डा), श्री बुद्धदेव सिंह (सहायक, जी० वी० टी०-के० वी० के०, गोड्डा), सुश्री नीतू कुमारी (कार्यक्रम सहायक-कम्प्यूटर, जी० वी० टी०-के० वी० के०, गोड्डा), डॉ० सतीश कुमार (विषय वस्तु विशेषज्ञ, पशु विज्ञान), डॉ० प्रगति मिश्रा (विषय वस्तु विशेषज्ञ, गृह विज्ञान), डॉ० हेमन्त कुमार चौरसिया (विषय वस्तु विशेषज्ञ, उद्यान), डॉ० सूर्य भूषण (विषय वस्तु विशेषज्ञ, पादप सुरक्षा), श्री रितेश दुबे (विषय वस्तु विशेषज्ञ, कृषि प्रसार) श्री अक्वीश कुमार सिंह (स्टेनोग्राफर) एवं अटारी, जोन- II, मा० कृ० अनु० प०, कोलकाता।

टाईम प्रेस, हटिया चौक, गोड्डा, मो०- 9931120405



Striving for improved & sustainable livelihood

# मिट्टी की जाँच-अधिक उपज



डा० ए० पी० ठाकुर  
मिट्टी जाँच प्रयोगशाला प्रभारी

डा० रवि शंकर  
कार्यक्रम समन्वयक

जी० वी० टी०-के० वी० के०, गोड्डा

# मिट्टी की जाँच-अधिक उपज

सभी फसलों को अपने जीवन चक्र को पूरा करने के लिए 17 पोषक तत्वों की आवश्यकता होती है। पौधे पोषक तत्व का अधिकांश भाग (कार्बन, ऑक्सीजन एवं हाइड्रोजन के अतिरिक्त) मिट्टी से ही प्राप्त करते हैं। तत्वों की नियत उपलब्धता को बनाये रखने के लिए खाद और उर्वरक की आवश्यकता होती है। सभी मिट्टियों की उर्वरता का स्तर अलग-अलग होता है। इस प्रकार एक ही फसल के मिट्टी के अनुसार भी उर्वरकों का उपयोग एवं उनकी मात्रा बदल सकती है। फसल उत्पादन में उर्वरकों का महत्वपूर्ण स्थान है, क्योंकि उत्पादन लागत का करीब 40-45 प्रतिशत खर्च उर्वरकों पर होता है। इसलिए वर्तमान समय की माँग एवं मूल्य को ध्यान में रखते हुए यह आवश्यक है कि फसल बुआई करने के पहले उर्वरकों को दी जाने वाली मात्रा का निर्धारण मिट्टी जाँच के आधार पर किया जाए। अतः फसल लेने के पहले मिट्टी की जाँच आवश्यक है।

**मिट्टी जाँच:-** मिट्टी जाँच वह रसायनिक प्रक्रिया है जिसमें भूमि के लिए पोषक तत्वों / उर्वरकों की आवश्यकता का निर्धारण किया जाता है। मिट्टी जाँच से उर्वरकों की आवश्यकता फसल बोनो के पूर्व ही की जाती है जिससे उर्वरकों की समयानुसार पूर्ति की जा सके।

**मिट्टी जाँच का महत्व:-**

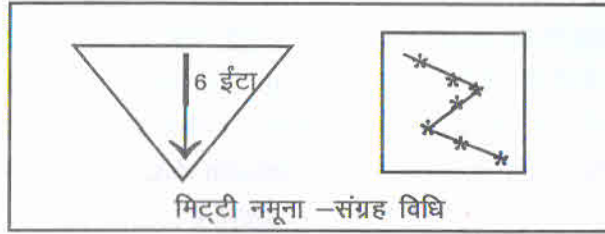
1. मिट्टी में उपलब्ध पोषक तत्वों / उर्वरकों का सही-सही निर्धारण करना।
2. विभिन्न फसलों के लिए पोषक तत्वों की कमी का पता करके किसानों को सूचना देना।
3. मिट्टी के विभिन्न विकारों जैसे-अम्लीयता, क्षारीयता एवं लवणीयता को दूर करने का उपाय।
4. मिट्टी सुधारकों - चूना, जिप्सम आदि की मात्रा का निर्धारण
5. ऐसे फसलों की सिफारिश करना जो अम्लीयता, क्षारीयता एवं लवणीयता को सहने की क्षमता रखते हैं।

**मिट्टी की जाँच मुख्यतः दो समस्याओं के समाधान के लिए की जाती है:-**

1. फसल, एवं फलदार वृक्षों के सही बढ़वार एवं अधिकतम उत्पादन हेतु खाद एवं उर्वरकों की सिफारिशों के लिए।
2. आम्लिक एवं क्षारीय मिट्टी के सुधार के लिए।

**मिट्टी नमूना लेने की सही विधि:-** मिट्टी जाँच हेतु नमूना सही ढंग से लेना चाहिए। नमूने लेते समय थोड़ी सी असावधानी से मिट्टी की सिफारिश का पूर्ण लाभ

किसानों को नहीं हो सकता है। नमूने का संग्रहण निम्नवत् करना चाहिए।



- ❖ सर्वप्रथम खेत का सर्वेक्षण करके उसे ढलान, फसलोत्पादन तथा आकार के अनुसार उचित भागों में बाँट लें।
- ❖ प्रत्येक भाग में टेढ़े-मेढ़े चलते हुए 8-10 निशान लगा दें।
- ❖ पेड़ों के नीचे, खाद के गड्ढों के पास, खेत के चारों ओर लगभग 6 फुट की दूरी तक निशान न लगाएं।
- ❖ प्रत्येक खेत का आकार 1 एकड़ से अधिक न रखें।
- ❖ निशान लगाए गए स्थानों से कूड़ा, घास आदि को हटा दें।
- ❖ फसलों के लिए ऊपरी सतह (0-6 इंच) से, निशान लगाए गए 8-10 स्थानों से नमूना लें।
- ❖ सतह से नमूना लेने के लिए खुरपी या कुदाल की सहायता से V आकार का गड्ढा 6 इंच तक गहराई बनाये तथा किनारे से 1 इंच मोटी परत लें।
- ❖ बाग या अन्य वृक्षों के लिए 0-1, 1-2, 2-3 फुट तक अलग-अलग तीन नमूने लें।

**नमूना संग्रहण के समय बरती जाने वाली सावधानी:-**

1. असामान्य स्थान जैसे सिंचाई की नालियाँ, खाद का ढेर, दल-दली जगह, पुरानी मेढ़ एवं पेड़ के निकट इत्यादि स्थानों से मिट्टी के नमूने का संग्रहण न करें।
2. खेतों में हरी खाद, कम्पोस्ट तथा रासायनिक खाद डालने के तुरन्त बाद मिट्टी के नमूने का संग्रहण न करें।
3. मिट्टी का नमूना खाद के बोरे या खाद की थैली में कमी न रखें।
4. फसल अगर कतारों में लगाई गई है तो कतारों की बीच की जगह से मिट्टी का नमूना लें।
5. मिट्टी का नमूना खेत से खेत की गीली अवस्था में न लें।
6. सूचना पत्र को पेंसिल से लिखें तथा सूचना पत्र की नकल अपने पास रखें ताकि

मिट्टी जाँच की अनुशंसा प्राप्त होने पर अनुशंसा अनुरूप कारवाई कर सकें।

**औजारों का चयन:-**

- ❖ ऊपरी सतह से नमूना लेने के लिए खुरपी या ट्युब औगर।
- ❖ अधिक गहराई या गीली मिट्टी से नमूना लेने के लिए पोस्ट होल औगर।
- ❖ सख्त मिट्टी से नमूना लेने के लिए बर्मा।
- ❖ गड्ढे खोदने के लिए कुदाल या बेलचा का प्रयोग करें।
- ❖ किसी भी नमूना लेने वाले औजार में जंग नहीं होना चाहिए।

**नमूना तैयार करना:-**

- ❖ एक खेत या भाग से लिए गए सभी नमूनों को सतह पर या पौलीथीन शीट पर रखकर खूब अच्छी तरह मिलायें।
- ❖ पूरी मात्रा को फैला लें तथा हाथ से चार बराबर भागों में बाँट लें तथा आमने-सामने वाले दो भागों को हटा लें।
- ❖ शेष भाग को फिर मिलाकर चार भागों में बाँट लें तथा आमने-सामने वाले दो भागों को हटा दें।
- ❖ शेष भाग को मिलाकर यह क्रिया तब तक दोहराते रहें जब तक लगभग आधा कि.ग्रा. न बच जाये।
- ❖ यदि मिट्टी गीली हो तो छाया में सुखाकर थैली में रख लें।
- ❖ नमूने को खाद, उर्वरक, दवाइयों आदि के सम्पर्क में न आने दें।
- ❖ नमूने को दो-तीन दिन के अन्दर प्रयोगशाला में भेज दें।

**मिट्टी परीक्षण:-**

- ❖ मिट्टी प्रतिक्रिया (पी.एच)- मिट्टी की अम्लीयता, क्षारीयता, पौध पोषक तत्वों की उपलब्धता, मिट्टी की भौतिक अवस्था एवं सूक्ष्म जीवाणुओं की क्रियाशीलता का पता चलता है जिससे उपयुक्त फसलों की सिफारिश की जाती है।

**मिट्टी वर्गीकरण, पोषक तत्वों की उपलब्धता एवं फसल सिफारिश:-**

मिट्टी की वर्गीकरण	पोषक तत्वों की उपलब्धता		फसल की सिफारिश
	कम	अधिक	
अम्लीय	नेत्रजन, फास्फोरस, गंधक, कैल्शियम, मैगनीशियम	जस्ता, तांबा, मैगनीज, लोहा, पोटेशियम, बोरोन	धान, गेहूँ, मक्का, आलू, गन्ना, चाय, टमाटर, केला, प्याज
क्षारीय	नेत्रजन, फास्फोरस, लोहा, मैगनीज, तांबा, बोरोन, जस्ता	पोटेशियम, गंधक, कैल्शियम, मैगनीशियम, मोलिब्डेनम	धान, गेहूँ, मक्का, आलू, गन्ना, चाय, टमाटर, केला, प्याज
लवणीय	पोषक तत्वों की उपलब्धता कोई समस्या नहीं।		सभी फसलें
क्षारीय-लवणीय	पोषक तत्वों की उपलब्धता कोई समस्या नहीं।		धान, गेहूँ, जौ, बाजरा, सरसों

नोट:- क्षारीयता व लवणीयता वाली मिट्टी में फसलों की सहनशील किस्में ही लगायें।

विद्युत चालकता (घुलनशील लवण)-

- ❖ मिट्टी में घुलनशील लवणों की मात्रा ज्ञात की जाती है। घुलनशील लवणों की मात्रा के आधार पर सामान्य, लवण-सहनशील एवं अर्द्ध लवण सहनशील फसलों की सिफारिश की जाती है।

विद्युत चालकता के आधार पर मिट्टी का वर्गीकरण एवं फसलों पर प्रभाव-

विद्युत चालक (1.2) मिलीमहोज/सेमी.	लवणीयता	फसलों की सिफारिश
1.0 से कम	सामान्य	सभी फसलों के लिए उत्तम
1.0-2.0	अल्प लवणीय	दलहनी फसलें न उगायें
2.0-3.0	लवणीय	धान, गेहूँ, जौ, कपास, सरसों, पालक, चुकंदर, गाजर, इत्यादि उगाएं।
3.0 से अधिक	अधिक लवणीय	सभी फसलों के लिए हानिकारक

पौध पोषक तत्व-

- ❖ पौधों की समान्य वृद्धि एवं विकास हेतु कुल 17 पोषक तत्वों की आवश्यकता होती है। इनमें से किसी भी तत्व की कमी होने पर पौधे सबसे पहले उस तत्व की कमी को दर्शाते हैं।
- ❖ कार्बन, हाइड्रोजन और ऑक्सीजन पौधे हवा एवं जल से प्राप्त करते हैं।
- ❖ नेत्रजन, फास्फोरस एवं पोटेशियम को पौधे मिट्टी से अधिक मात्रा में प्राप्त करते हैं। इसलिए इन्हें प्रमुख पोषक तत्व कहते हैं।
- ❖ कैल्शियम, मैगनीशियम एवं गंधक को पौधे अपेक्षाकृत कम मात्रा में मिट्टी से प्राप्त करते हैं इन्हें गौण पोषक तत्व कहते हैं।
- ❖ लोहा, जस्ता, मैगनीज, बोरॉन, मोलिब्डेनम, जिंक और क्लोरीन तत्वों की पौधों को काफी कम मात्रा में आवश्यकता पड़ती है, इन्हें सूक्ष्म पोषक तत्व कहते हैं।

प्रमुख पौध पोषक तत्व-

- ❖ नेत्रजन:- मिट्टी में उपलब्ध नेत्रजन की मात्रा हेतु शीघ्र ऑक्सीडाइज्ड होने वाले जैविक कार्बन को आधार मानकर विभिन्न नेत्रजन युक्त उर्वरकों की मात्रा की सिफारिश की जाती है।
- ❖ फास्फोरस:- मिट्टी में उपलब्ध फास्फोरस की मात्रा ज्ञात फास्फोरस के आधार पर फास्फेटिक उर्वरकों की मात्रा की सिफारिश की जाती है।

- ❖ पोटेशियम:- मिट्टी में उपलब्ध पोटेशियम की मात्रा ज्ञात उपलब्ध पोटेशियम के आधार पर पोटेशिक उर्वरकों की मात्रा की सिफारिश की जाती है।

तत्व	निम्न	मध्यम	उच्च
जैविक कार्बन (%)	0.50 से कम	0.51-0.75	0.75 से अधिक
फास्फोरस (कि.ग्रा./एकड़)	4.00 से कम	5-10	11 से अधिक
पोटाश (कि.ग्रा./एकड़)	55 से कम	56-135	136 से अधिक

मृदा उर्वरता क्या है-

मृदा उर्वरता मृदा की वह क्षमता है जिससे फसलों की एक निश्चित पैदावार होती है और मृदा की उक्त क्षमता मृदा में निहित उन कारकों पर निर्भर करती है, जो उसकी फसलोत्पादन क्षमता का निर्धारण करते हैं। ये कारक हैं- मृदा में आवश्यक पोषक तत्वों का संतुलित और सुलभ रूप से विद्यमान रहना, पोषक तत्वों की निर्मुक्ति के लिए स्वस्थ वातावरण निर्माण हेतु मृदा का उचित सूक्ष्म जैविक स्तर बनाये रखने तथा मृदा की किसी विषैली या हानिकारक दशा या तत्वों से मुक्ति। इस प्रकार यह आवश्यक नहीं कि कोई उर्वर मृदा उत्पादक भी हो। जैसे कोई जलाक्रान्त या जलमग्न मृदा अत्यधिक उपजाऊ होते हुए भी प्राकृतिक स्थिति प्रतिकूल रहने के कारण, अधिक उपज नहीं दे सकती है।

संतुलित उर्वरकों का प्रयोग-

संतुलित उर्वरक प्रयोग का सम्बन्ध उन सभी बातों से है जो फसलों के पोषण में महत्वपूर्ण है। मिट्टी में उपस्थित पोषक तत्वों की उपलब्धता, फसलों की तत्व-मांग, फसल प्रणाली, उर्वरकों का अवशेष प्रभाव, सिंचाई जल की उपलब्धता व गुणवत्ता, मिट्टी में उपस्थित समस्याएं तथा फसल प्रबन्ध मुख्य हैं। उर्वरकों के संतुलित प्रयोग के लिए जैविक विधियों तथा साधनों द्वारा अर्जित लाभ, विभिन्न कार्बनिक व अकार्बनिक पदार्थों के प्रत्यक्ष व अप्रत्यक्ष लाभ, अधिकतम शुद्ध बचत, फसलों के पैदावार लक्ष्य व गुणवत्ता आदि सभी कारकों को सम्मिलित किया जाता है। इस प्रकार संतुलित उर्वरक प्रयोग एक ऐसी पद्धति है जिसमें मिट्टी में उपस्थित तत्वों तथा फसलों की तत्व मांग को ध्यान में रखते हुए खाद व उर्वरकों का प्रयोग इस प्रकार किया जाता है कि न केवल इनका सक्षम उपयोग करते हुए अधिकतम आर्थिक उपज मिल सके बल्कि मिट्टी की उर्वर शक्ति व अन्य गुण भी बनाये रखे जा सकें।

विभिन्न सब्जियों के लिए प्रति हेक्टेयर खाद तथा उर्वरकों की संस्तुत मात्राएं

क्र. स.	फसलों के नाम	गोबर/कम्पोस्ट खाद (क्वंटल)	यूरिया (किग्रा०)	सुपर फास्फेट (किग्रा०)	म्यूरेट ऑफ पोटाश (किग्रा०)
1	आलू	300-350	260	500	500
2	गोभी	250-300	200	375	375
3	टमाटर	200-250	125	375	375
4	मटर	200-250	60	300	300
5	मूली	200-250	50	300	300
6	भिन्नी	200-250	150	375	375
7	फ्रेन्चबीन	200-250	100	500	500
8	बैंगन	250-300	125	300	300
9	लौकी, कद्दू	250-300	100	350	350
10	अदरक, हल्दी	250-300	100	400	400

जैविक खादों में पोषक तत्वों की मात्रा:-

क्र. स.	जैविक खाद का नाम	जैविक खाद का नाम		
		नाइट्रोजन	फास्फोरस	पोटाश
1	गोबर की खाद	0.5	0.3	0.4
2	कम्पोस्ट	0.4	0.4	1.0
3	नीम की खली	5.4	1.1	1.5
4	करंज की खली	4.0	0.9	1.3
5	सरसों की खली	4.8	2.0	1.3
6	महुआ की खली	2.5	0.8	1.2
7	वर्मा के पोस्ट	0.85-1.5	1.5	1.5-2.0
8	पोल्ट्री लिटर	1.9-3.0	1.9-2.0	1.4-1.6



फसलों का अधिक लाभ लेने के लिए खाद उर्वरकों का संतुलित प्रयोग (प्रति हेक्टेयर)

क्र. स.	फसल	गोबर की खाद/कम्पोस्ट पहले मिलाएं	नत्रजन (Kg)	फास्फोरस (Kg)	पोटाश (Kg)	अन्य	विवरण
(A)	अनाज वाली फसलें						
1	धान(संकर)	5-10 टन	120	60	40	अम्लीय भूमि में	फॉस्फोरस एवं
2	मक्का	10.00 टन	80-120	40-60	40	3-4 क्विंटल चुना	पोटाश की पूरी मात्रा तथा नाइट्रोजन की 1/4 मात्रा रोपाई के समय डालें और नत्रजन शेष मात्रा दोबारा में डालें।
(B)	नगदी फसलें						
1	आलू	10.00 टन	120	100	100	24.0 किग्रा	
2	गन्ना	10.00 टन	170	85	60	सल्फर	
(C)	दाल वाली फसलें						
1	चना	50 क्वि.	20	40	20	20 किग्रा	"
2	अरहर	-	20-25	40	25	सल्फर	
(D)	तेल वाली फसलें						
1	सोयाबीन	50 क्वि.	20	60	40	6 किग्रा जिंक	
2	तीसी	50 क्वि.	30	20	20	सल्फेट 15	"
3	सरगुजा	-	20	30	20	किग्रा सल्फर	असिंचित क्षेत्र
4	मुंगफली	30 क्वि.	25	20	20		सिंचित क्षेत्र
(E)	सब्जी वाली फसलें						
1	बोदी	20-25 टन	22 किग्रा	375 किग्रा	85 किग्रा	20 किग्रा सल्फर	
2	राजमा	20-22 टन	यूरिया	(SSP)	म्यूरेट ऑफ पोटाश	20"	
3	सेम	20-25 टन	144"	260"	60"	45 किग्रा सल्फर	
(F)	अन्य फसलें						
1	हल्दी	20 टन	22 टन	375"	67"	20 किग्रा	ब्लोडिंग पाउडर

रासायनिक उर्वरक में पोषक तत्वों की मात्रा:-

क्र. स.	उर्वरक का नाम	पोषक तत्व की प्रतिशत मात्रा		
		नाइट्रोजन	फॉस्फोरस	पोटाश
1	यूरिया	46.0	-	-
2	अमोनियम सल्फेट	20.6	-	-
3	अमोनियम सल्फेट नाइट्रेट	26.0	-	-
4	अमोनियम नाइट्रेट	35.0	-	-
5	कैल्सियम अमोनियम नाइट्रेट	25.0	-	-
6	अमोनियम क्लोराइड	25.0	-	-
7	सोडियम नाइट्रेट	16.0	-	-
8	सिंगल सुपर फास्फेट	-	16.0	-
9	ट्रिपल सुपर फास्फेट	-	48.0	-
10	डाई कैल्सियम फॉस्फेट	-	38.0	-
11	पोटेशियम सल्फेट	-	-	48.0
12	स्यूरेट ऑफ पोटाश	-	-	60.0
13	पोटेशियम नाइट्रेट	13.0	-	40.0
14	मोनो अमोनियम फॉस्फेट	11.0	48.0	-
15	डाई अमोनियम फास्फेट	18.0	46.0	-
16	सुफला (गुरा)	20.0	20.0	-
17	सुफला (गुलाबी)	15.0	15.0	15.0
18	सुफला (पीला)	18.0	18.0	9.0
19	ग्रोमोर	20.0	28.0	-
20	एन.पी.के.	12.0	32.0	16.0

संतुलित पोषक तत्वों के उपयोग से लाभ :

संतुलित पोषक तत्वों के लाभ:- पौधों को सभी 17 तत्वों की पूर्ति करना आवश्यक है। एक या एक से अधिक तत्वों की कमी होने पर उपज में गिरावट आना स्वाभाविक ही है। इसलिए इस बात का ध्यान रखना आवश्यक है कि सभी तत्व मिट्टी में सही मात्रा व सही अनुपात में होना चाहिए ताकि फसलों की तत्व-मांग की पूर्ति सही तरीके से व सही समय पर हो सके। ऐसा करने पर ही अच्छी उपज तथा अच्छी गुणवत्ता की आशा की जा सकती है। यदि एक भी आवश्यक तत्व का अभाव हो जाये तो शेष सभी की मात्रा पर्याप्त होने पर भी न तो फसल की उपज अच्छी होती है और न ही उर्वरकों पर किया गया खर्च आर्थिक दृष्टि से लाभप्रद हो पाता है। उदाहरण के लिए, यदि मिट्टी में नाइट्रोजन तथा फॉस्फोरस की पर्याप्त मात्रा है या उर्वरकों के द्वारा दी गई परन्तु पोटाश की कमी है तो भी नाइट्रोजन व फॉस्फोरस का पूरा उपयोग पौधे नहीं कर पाते। इसके फलस्वरूप पैदावार काफी घट जाती है। प्रयोग द्वारा यह सिद्ध हो चुका है कि उर्वरकों को इस प्रकार संतुलित करने से पैदावार काफी बढ़ जाती है। हमारे देश में अनेक क्षेत्रों में किसान अज्ञानतावश केवल एक ही प्रकार के या आसानी से मिल जाने वाले उर्वरक ही प्रयोग करते हैं जिसके कारण तत्वों का संतुलन बिगड़ गया है और उपज स्तर काफी गिर गया है।

आजकल फॉस्फोरस के लिए डाइअमोनियम फास्फेट (डी.ए.पी) का प्रयोग अधिक किया जाता है और सिंगल सुपरफास्फेट को प्रयोग केवल कुछ ही क्षेत्रों तक सीमित रह गया है। सिंगल सुपरफास्फेट में लगभग 12% गंधक भी होता है। जबकि डी.ए. पी. में गंधक बिल्कुल नहीं होता। इस कारण जिन क्षेत्रों में डी.ए.पी. का प्रयोग बहुत लम्बे समय से हो रहा है वहां मिट्टी में गंधक की कमी होने लगी है। गंधक युक्त उर्वरक जैसे सिंगल सुपर फास्फेट, अमोनियम सल्फेट, पोटेशियम सल्फेट या संशोधक पदार्थ जैसे जिप्सम के प्रयोग से मिट्टी में गंधक की कमी नहीं हो पाती। गंधक की आवश्यकता तिलहन फसलों में अधिक होती है। अतः इन फसलों के लिए गंधक का प्रयोग विशेष रूप से लाभकारी होता है। इसी प्रकार जस्ते की पूर्ति भी अनेक क्षेत्रों में आवश्यक हो गई है। 26 वर्षों तक लगातार किये गये उर्वरक प्रयोगों से यह सिद्ध हो चुका है कि नाइट्रोजन व फॉस्फोरस अथवा केवल नाइट्रोजन की पूरी मात्रा देने से उतनी उपज मिल पाती है जितनी तीनों तत्वों की केवल आधी परन्तु संतुलित मात्रा से। इस प्रकार बिना अधिक खर्च किये अच्छी पैदावार लेने के लिए उर्वरकों का संतुलित प्रयोग करना आवश्यक है। इससे दूसरा लाभ यह है कि मिट्टी की उपजाऊ शक्ति लम्बे समय तक अच्छी उपज लेते रहने में अत्यन्त उपयोगी सिद्ध होती है। फसलों की आर्थिक उपज ही नहीं, उनकी गुणवत्ता भी

संतुलित पोषण से बढ़ जाती है। आवश्यकता से अधिक उर्वरक प्रयोग करने से भी अनेक प्रकार की हानि है। पर्यावरण प्रदूषण इनमें से एक है। अधिक मात्रा में नाइट्रोजन का प्रयोग लगातार करते रहने से भू-जल में नाइट्रेट की अत्यधिक मात्रा (विषैलापन) एकत्रित हो जाती है। ऐसा पानी पीने योग्य नहीं होता इसी प्रकार फॉस्फेट की अधिक मात्रा देने से जिंक की उपलब्धता पर बुरा प्रभाव पड़ सकता है और पौधों में जिंक की कमी के लक्षण उत्पन्न हो सकते हैं।

**उर्वरकों के व्यवहार के लिए कुछ आवश्यक निर्देश:-**

1. खेतों में अधिक से अधिक जैविक खादों का व्यवहार करना लाभदायक है।
2. मिट्टी के जाँच के आधार पर उर्वरकों का प्रकार एवं उनकी मात्रा खेतों में डालना चाहिए।
3. नेत्रजन उर्वरक कभी भी एकमुस्त नहीं देना चाहिए। इनको दो या तीन किस्तों में फसल में देना चाहिए। बलुई मिट्टी में पोटेश को भी दो किस्तों में देने से लाभ अधिक प्राप्त होता है। स्फुर का प्रयोग सदा खेत तैयारी के समय पूरी मात्रा में करनी चाहिए।
4. स्फुरीय उर्वरकों को बीज की पंक्ति से डेढ़ इंच की दूरी पर या बीज के एक से डेढ़ इंच नीचे पट्टी के रूप में देना चाहिए।
5. खाली खेत की सतह पर यूरिया नहीं डालना चाहिए। सतह से डेढ़ इंच नीचे डालना चाहिए। नीम लेपित यूरिया का प्रयोग अधिक लाभदायक होता है। यूरिया के घोल का छिड़काव भी फसल में कर सकते हैं।
6. अमोनियम सल्फेट या यूरिया का लगातार 5-6साल व्यवहार करने पर मिट्टी में चूना का प्रयोग करना चाहिए। इस हेतु मिट्टी की अम्लीयता जाँचोपरान्त चूने की मात्रा का निर्धारण कृषि विज्ञान केन्द्र से सम्पर्क कर करना चाहिए।
7. उर्वरक एवं बीज में सीधा सम्पर्क नहीं होने देना चाहिए।
8. रासायनिक उर्वरकों के पोषक तत्वों की उपलब्धि बढ़ाने के लिए उर्वरकों को लकड़ी की भिगोई चूनी/भूसा के साथ मिलाकर व्यवहार करना लाभदायक होता है।
9. धान फसल के खेत में नील हरित अथवा अजोला नामक जीवाणु खाद का उपयोग 500 ग्राम प्रति हेक्टेयर के हिसाब से करें।
10. दलहनी फसलों जैसे- चना, मटर, मसूर, उड़द, अरहर, मूँग एवं सोयाबीन के बीज उपचार सम्बंधित प्रजाति के राइजोबियम (जीवाणु) के प्रयोग के 30-40 किलो तक नेत्रजन की बचत होती है।
11. संतुलित उर्वरक के साथ जैविक खाद या कम्पोस्ट का व्यवहार करने से लम्बी अवधि तक मिट्टी की उर्वरता को बनाए रखा जा सकता है।

## मिट्टी नमूना संग्रहण करते वक्त ली जाने वाली सूचनाएँ-

1. कृषक का नाम- .....
2. कृषक के पिता/पति का नाम-.....
3. मोबाईल नं०- .....
4. आधार नं०- .....
5. पता-  
ग्राम- .....पंचायत-.....  
प्रखण्ड- ..... जिला- .....
6. खाता/खेसरा नं०- .....
7. प्लॉट संख्या- .....
8. खेत का जी.पी.एस (GPS) रिडींग-  
(क) अक्षांश- ..... (ख) देशान्तर-.....
9. खेत का क्षेत्रफल- .....
10. ग्रिड कोड-.....
11. ग्रिड का जी.पी.एस रिडींग-  
(1) अक्षांश- ..... देशान्तर-.....  
(2) अक्षांश- ..... देशान्तर-.....  
(3) अक्षांश- ..... देशान्तर-.....  
(4) अक्षांश- ..... देशान्तर-.....
12. भूमि का प्रकार: ऊपरी भूमि/मध्यम/निचली/बारी
13. सिंचित/असिंचित
14. सिंचाई का श्रोत: कुआँ/तालाब/नदी/ट्यूबवेल/नहर
15. पिछले वर्ष ली गई फसल:खरीफ/रबी/गरमा
16. फसलें जिन्हें दिया जाना है: खरीफ/रबी/गरमा
17. नमूना लेने की तिथि-.....

कृषक का हस्ताक्षर

नमूना लेने वाले पदाधिकारी का  
हस्ताक्षर



कृषि सहकारिता एवं किसान कल्याण विभाग  
कृषि और किसान कल्याण मंत्रालय  
भारत सरकार



कृषि, पशुपालन एवं सहकारिता विभाग, झारखंड सरकार  
DEPARTMENT OF AGRICULTURE, ANIMAL  
HUSBANDRY & COOPERATIVE, GOVERNMENT  
OF JHARKHAND

मृदा स्वास्थ्य कार्ड संख्या  
किसान का नाम  
वैधता



### सामान्य अनुशंसाएँ

1 लाइम/ जिप्सम



अंतर्राष्ट्रीय मृदा  
वर्ष 2015

स्वस्थ जीवन के लिए  
स्वस्थ मिट्टी

मृदा स्वास्थ्य कार्ड का नमूना	
सॉयल हेल्थ कार्ड	
किसान का विवरण	
नाम	
पता-	
उप-जिला/ तहसील	
जिला	
गाँव	
पिन कोड	
आधार संख्या	
मोबाइल संख्या	
मृदा नमूना विवरण	
सॉयल नमूना संख्या	
नमूना एकत्र करने की तिथि	
सर्वे संख्या	
खसरा संख्या/ डेग संख्या	
खेत आकार	
भू स्थिति (जीपीएस)	

प्रयोगशाला का नाम		सॉयल परीक्षण परिणाम			
क्र.स.	क्र.स.	परीक्षण मान	इकाई	आकलन	
1	पी.एच.				
2	ईसी				
3	आर्गेनिक कार्बन (OC)				
4	उपलब्ध नाइट्रोजन (N)				
5	उपलब्ध फास्फोरस (P)				
6	उपलब्ध पोटैशियम (K)				
7	उपलब्ध सल्फर (S)				
8	उपलब्ध जिंक (Zn)				
9	उपलब्ध बोरॉन (B)				
10	उपलब्ध आयरन (Fe)				
11	उपलब्ध मैंगनीज (Mn)				
12	उपलब्ध कॉपर (Cu)				

संदर्भ उपज के लिए उर्वरक सिफारिशों (जैविक खाद के साथ)

क्र.सं.	फसल किस्म	संदर्भ उपज	जैविक उर्वरता और मात्रा	जैव उर्वरक और मात्रा	एन.पी.के. के लिए उर्वरक संयोजन-1		एन.पी.के. के लिए उर्वरक संयोजन-2	
					नीम लेपित यूरिया	106 एकड़ प्रति किलोग्राम	एन.पी.के.	01 एकड़ प्रति किलोग्राम
1	धान MTU-7029	18 q/a	कम्पोस्ट 5 टन/हे.	Azotobacter 1kg/ha.	सिंगल सुपर फॉस्फेट	सिंगल सुपर फॉस्फेट	सिंगल सुपर फॉस्फेट	51 एकड़ प्रति किलोग्राम
					पोटैशियम क्लोराइड (स्यूरेट ऑफ पोटाश) (दानेदार)	यूरिया (46%) एन	यूरिया (46%) एन	79 एकड़ प्रति किलोग्राम
2	गेहूँ HUW-234	14 q/a	कम्पोस्ट 3 टन/हे.	Azotobacter 1kg/ha.	सिंगल सुपर फॉस्फेट	सिंगल सुपर फॉस्फेट	सिंगल सुपर फॉस्फेट	51 एकड़ प्रति किलोग्राम
					पोटैशियम क्लोराइड (स्यूरेट ऑफ पोटाश) (दानेदार)	यूरिया (46%) एन	यूरिया (46%) एन	79 एकड़ प्रति किलोग्राम

