



Gramaudyogik Shikshan Mandal's
MITTM
A Group of Academic & Research Institutions
AURANGABAD

MIT CARS

MIT - CENTER FOR ANALYTICAL RESEARCH & STUDIES

An ISO 9001:2015 & OHSAS 18001:2007 Certified Laboratory

माती व पाणी परिक्षण

कृषी विभाग, महाराष्ट्र शासन मान्यता प्राप्त

माती-पाणी परिक्षण प्रयोगशाळा

जमिन

जमिनीत चार प्रमुख घटक असतात. उत्तम सुपिक जमिनीत

माती- 45%

सेंद्रीय पदार्थ - 5%

हवा - 25%

पाणी - 25%

जमिन निरनिराळ्या खडकांपासून तयार होते. खडकावर हवामान वनस्पती व उंचसखलपणा यांचा परिणाम होऊन त्यामध्ये असलेल्या अन्नद्रव्यांचे प्रमाण कमी जास्त असते. सर्व जमिनीमध्ये सारखेच अन्नद्रव्ये असू शकत नाही.

माती परिक्षणाचा उपयोग काय

पिकांचे हेक्टरी उत्पन्न वाढविण्यासाठी तसेच खतांचा समतोल वापर करून जमिनीचा पोत टिकविण्यासाठी माती परिक्षणाचे अनन्य साधारण महत्व आहे. माती परिक्षण अहवालानुसार खते दिल्यास आवश्यक ती रासायनिक खते समतोल प्रमाणात दिली जातात. त्यामुळे जमिनीची सुपिकता वाढून उत्पादनामध्ये वाढ होते. अनावश्यक रासायनिक खतांचा वापर टाळता येतो व परिणामी खर्चाची बचत होते.

माती परिक्षण का करावे

पिकांच्या वाढीसाठी १९ अन्नद्रव्यांची आवश्यकता असते. त्यापैकी १६ अन्नद्रव्ये ही महत्वाची असतात उर्वरीत ३ अन्नद्रव्यांची गरज काही विशिष्ट पिकांसाठी असते. तसेच १६ महत्वाच्या अन्नद्रव्यांपैकी १३ अन्नद्रव्ये जमिनीतून मुळावाटे शोषली जातात.

१) नैसर्गिक अन्नद्रव्ये : कार्बन, हायड्रोजन, ऑक्सिजन व क्लोरीन व क्लोरीन हे पाणी व कार्बडागऑक्ससाईड पासून मिळतात.

२) मुख्य अन्नद्रव्ये: नायट्रोजन, फॉस्फरस व पोटॅशियम,

३) दुय्यम अन्नद्रव्ये: कॅल्शियम, मॅग्नेशियम गंधक (Se* Si*)

४) सुक्ष्मद्रव्ये : लोह, मंगल, जस्त, तांबे, बोरॉन, मॉलीब्डेनम व निकेल

(-Se, Si व निकेल या अन्नद्रव्यांची गरज फक्त काही ठराविक पिकांसाठी आवश्यक आहे.)

माती परिक्षण एकूण जमिनीच्या प्रातिनिधीक तत्वावर करण्यात येते. प्रयोगाद्वारे निरनिराळ्या पिकांना कोणकोणती अन्नद्रव्ये किती प्रमाणात लागतात हे माहिती झालेले आहे. जमिनीत पिकासाठी उपलब्ध अन्नद्रव्यांचे प्रमाण तसेच, जमिनीचे भौतिक व रासायनिक गुणधर्म उदा. सामु, क्षारता, आम्लता, खारटपणा, पाणी धरून ठेवण्याची क्षमता इ. घटक पिकांच्या वाढीवर परिणाम करतात. म्हणून माती परिक्षणाद्वारे जमिनीमध्ये त्याअन्नद्रव्यांचे पिकास उपलब्ध प्रमाणात किती आहे हे समजू शकते. यावरून पिकांना समतोल खते देऊन जमिनीला सुपिकता व पोषकमुल्ये टिकविण्यासाठी माती परिक्षण करणे अत्यावश्यक आहे.



मातीचा नमुना केव्हा घ्यावा ?

मातीचा नमुना शेतात पिक नसते अशावेळी घ्यावा. शक्यतो पेरणीच्या अगोदर म्हणजे खत टाकण्यापूर्वी किंवा पिक काढणीनंतर लगेचच मातीचा नमुना घ्यावा.

मातीचा नमुना कोठे घ्यावा ?

- मातीचा रंग, जमिनीतील खडकाळपणा, उंचसखलपणा बागायत, जिरायत इ. प्रमाणे शेताचे वेगवेगळे भाग करून प्रत्येक भागाचा एक नमुना घ्यावा.
- जनावरे बसण्याची जागा, खते कचरा टाकण्याची जागा, दलदलीची झाडांखालील जागा, घराजवळची जागा, शेतीचे बांध इ. जागा वगळ्यात.
- जमिनीत पिक असल्यास नमुना पिकांच्या ओळीमधील घ्यावा.
- शेतात रासायनिक खते टाकली असल्यास दोन ते अडीच महिन्यांच्या आत नमुना घेऊ नये.

मातीचा नमुना कसा घ्यावा ?

- मातीचा नमुना घेण्यासाठी निवडलेल्यास प्रातिनिधीक क्षेत्राचे काल्पनिकरित्या दोन भाग करून मध्यरेखा ठरवावी. मध्यरेषेच्या दोन्ही बाजूस ५-६ वळणे असलेल्या दोन नागमोडी रेषा काढून त्या प्रत्येक वळणार खुप करावी व त्या खुणेवर खड्डा घ्यावा.
- खड्डा घेण्याची जागा निश्चित झाल्यानंतर इंग्रजी व्ही (V) आकाराच्या खड्डा घ्यावा. V आकाराच्या खड्ड्यात दोन्ही बाजूनी खुरप्याने/फावड्याने माती तासून एक ओंजळभर मातीचा नमुना स्वच्छ गोणपाटावर जमा करावा.
- खुण केलेल्या ठिकाणांहून V आकाराचे खड्डे खोदून आलेली माती गोणपाटावर घेऊन एकत्र करावी व चांगली मिसळावी, ज्या मातीचे चार समभाग करावेत. समोरासमोरचे दोन भाग वगळून उरलेले भाग पुन्हा एकत्र एकत्र मिसळून पुन्हा चार सहभाग करावे व पुन्हा समोरासमोरचे दोन भाग वगळावेत. अशा तऱ्हेने प्रातिनिधीक नमुना अर्धा ते एक किलो माती शिल्लक असे पर्यंत करावे.
- माती ओली असल्यास सावलीत वाळवावी.
- ज्वारी, बाजरी, उडीद, मुग, इ. पिकांसाठी ९ इंच खड्डा घ्यावा.
- कापूस, ऊस, केळी पिकांसाठी १ फुटापर्यंत खड्डा घ्यावा.
- फळबाग पिकांसाठी ३ फुटापर्यंत खड्डा घ्यावा.
- मातीचा नमुना घेतांना कोणत्याही धातूचा वापर करू नये त्यासाठी लाकडी खुरप्याचा वापर करावा. माती ओलसर असल्यास लोखंडी पत्र्यावर न कापडावर, कागदावर किंवा गोणपाटावर वाळवावी.
- साधारणपणे अर्धा हेक्टर क्षेत्रापर्यंत १५ ठिकाणी खड्डे घेऊन सर्व माती एकत्र मिसळून नमुना घ्यावा.



- मातीच्या नमुन्यासोबत पिशवीत खालील माहिती तक्ता टाकावा.

१. शेतकऱ्याचे संपूर्ण नाव व फोन नं. २. गांव ३. तालुका ४. जिल्हा ५. नमुना प्रकार
६. नमुना क्र. ७. नमुना घेतल्याची तारीख ८. नमुन्याची संख्या ९. पावती क्र. व दिनांक १०. सर्व्हे नं./गट नं.
११. नमुना घेतलेल्या जमिनीचे प्रातिनिधिक क्षेत्र (हेक्टर) १२. मागील हंगामातील पीक १३. मागील हंगाम
१४. पुढील हंगामातील पीक १५. पुढील हंगाम १६. फळ झाडाचे वय (वर्ष), १७. ओलीत/कोराडवाहू १८. पाण्याचा उद्भव
१९. नमुना कोणी घेतला

पाणी तपासणी का करावी ?

बागायती शेतीसाठी मुख्यतः विहीरी, बोअरवेल, नदी, तळे, किंवा कालवे यामधून पाणी पुरविले जाते. पाण्यामधील एकूण क्षारांचे प्रमाण, पाण्यातील सोडियम स्थिरीकरणाचे गुणोत्तर पिकांची विम्लता सहन करण्याची शक्ती इ. गोष्टींवर पाण्याची प्रतवारी अवलंबून असते आणि पाण्याच्या प्रतवारीनुसारच बागायती पिके घेणे फायद्याचे आहे.

पाण्याचा नमुना कसा घ्यावा ?

- विहीरीतील पाण्याचा नमुना घ्यायचा असेल तसेच वापर पंपाव्दारे करण्यात येत असेल तर पाणी ज्या दिवशी शेतीसाठी वापरण्यात येईल त्याचे दुसऱ्या दिवशी सकाळी १० मिनीटे पंपाव्दारे पाण्याचा उपसा करून १ लि. पाण्याचा नमुना गोळा करावा.
- विहीरीतील पाणी पंपाव्यतिरिक्त अन्य प्रकारे काढण्यात येत असेल तर त्या दिवशी सकाळी विहीरीतील पाणी बादलीने ढवळून काढावे व १० बादल्या बाहेर फेकल्यावर १ लिटर नमुना बाटलीमध्ये गोळा करावा.
- नदी, पाट, कालवा किंवा तलावातून पाण्याचा नमुना घेतांना हीच पध्दत वापरावी. फक्त नमुना घेतांना तो काठापासून दूर किंवा मध्य प्रवाहातून घ्यावा.

पाण्याचा नमुना घेतांना घ्यावयाची काळजी ?

- धातुच्या भांड्याचा वापर नमुना घेण्यासाठी करू नये.
- पाण्याच्या नमुन्यासाठी घेण्यात येणारी काचेची किंवा प्लॅस्टीकची बाटली कोणत्याही औषधी द्रव्यांची, किटकनाशक, जंतुनाशक औषधाची असू नये.
- नमुना गोळा करण्यासाठी वापरण्यात येणारी बाटली स्वच्छ करण्यासाठी सोडा, पावडर किंवा राखेचा उपयोग करू नये.
- नमुना घेतल्यानंतर २४ तासांचे आत प्रयोगशाळेत तपासणीसाठी पाठवावा.



वैशिष्ट्ये

कृषी-आयुक्तालय, महाराष्ट्र शासन, मान्यताप्राप्त राज्यस्तरीय प्रयोगशाळा
संगणक कृत तपासणी अहवाल.

संगणकीकृत खतांच्या शिफारसी

घ्यावयाच्या पिकांकरिता लागणारे शेणखत व रासायनिक खतांची मात्रा पिकांच्या अवस्थानिहाय.

माती परिक्षण करण्याच्या शेतकऱ्यांना जमिनीच्या आरोग्य पत्रिका मिळण्याची सोय.

खतांच्या मात्रेची मार्गदर्शनासह शिफारस.

पाण्याच्या प्रतवारीनुसार जमिनी / पिकांना पाणी वापरण्याची शिफारस.

सुचना

पाण्याचा नमुना ८ तासाच्या आत प्रयोगशाळेत पाठविणे आवश्यक.

मातीचा नमुना सोबत दिलेल्या तक्त्यात माहिती भरून पाठवावा.

नमुना पाठवल्यानंतर अंदाजे पाच दिवसांनी आरोग्य पत्रिका शिफारसीसह मिळेल.

माती नमुना प्रकार-माती आणि पाणी तपासणींतर्गत तपासण्यात येणारे घटक

नमुना	तपासणी कालावधी
मृद नमुना तपासणी – भौतिक गुणधर्म Bulk Density, Particle Density, Hydraulic Conductivity, Water Holding Capacity, Soil moisture, soil texture	एक आठवडा
मृद नमुना तपासणी – रासायनिक गुणधर्म pH, EC, OC, N, P, K, Na, Ca, Ca+ Mg, CaCo3, SO ₄	तीन दिवस
मृद नमुना तपासणी – सुक्ष्म अन्नद्रव्य Cu, Fe, Zn, Mn, Boron, Lead, Cadmium, Nickel	दोन दिवस
मृद नमुना तपासणी – सुक्ष्म जिवाणू तपासणी (अझोरोबॅक्टर) Cu, Fe, Zn, Mn, Boron, Lead, Cadmium, Nickel	एक आठवडा
पाणी नमुना तपासणी (सिंचनयोग्य) – रासायनिक गुणधर्म pH, EC, K, Na, Ca, Ca+ Mg, Co3, HCO3, Cl, TDS, TSS, : Turbidity, Nitrate, Nitrite, Residual Chlorine, Ammonia, Sulphate, phosphate	एक दिवस
पाणी नमुना तपासणी (सिंचनयोग्य) – जड मुलद्रव्ये Cu, Fe, Zn, Mn, Boron, Lead, Nickel, Cadmium	एक दिवस
पाणी नमुना तपासणी (सिंचनयोग्य) – सुक्ष्म जिवाणू Total Coliform, Faecal Coliform, E. coli, COD BOD, Oil & Grease	एक आठवडा





Gramaudyogik Shikshan Mandal's

MIT
A Group of Academic & Research Institutions
AURANGABAD

अधिक माहितीसाठी संपर्क

प्रा. दिपक बोरनारे, प्रयोगशाळा प्रमुख

एम आय टी. सेंटर फॉर ॲनॅलिटीकल रिसर्च ॲन्ड स्टडीज औरंगाबाद
(कृषी अभियांत्रिकी विभाग संचलित)

माती व पाणी परिक्षण प्रयोगशाळा

बी.टेक. बिल्डींग, रूम नं. 207, गेट नं. 05, एम. आय. टी. परिसर,

बीड बायपास रोड, औरंगाबाद - 431 010 फोन - (0240) 2375330, मो. 9423008651

www.cars.mit.asia

E-mail : deepak.bornare@mit.asia, ftl.mit@mit.asia