

असताना कवक जीवाणू बऱ्याच प्रमाणात कार्यरत राहतात. बॅक्टेरिया व ऑक्टिनोमायसेटस हे सुक्ष्म जीवाणू सामू ६ ते ९ असतांना जास्त कार्यक्षम असतात. नत्र अन्नद्रव्याची उपलब्धता जमिनीचा सामू ६ ते ९ असतांना योग्य प्रमाणात मिळू शकते बोरॉनचा योग्य पुरवठा जमिनीचा सामू ५ ते ७ असतांना मिळू शकते. लोह व मंगल ही सुक्ष्म अन्नद्रव्ये जमिनीचा सामू ६ पेक्षा कमी असतानाच चांगल्या तऱ्हेने मिळू शकतात.

जमिनीतील क्षारांचे प्रमाण तपासणे :

जमिनीतील अतिरिक्त क्षारांचा पिकांच्या वाढीवर अनिष्ट परिणाम होत असल्याने त्याचे प्रमाण तपासणे आवश्यक आहे. त्याकरीता मातीचा नमुना घेऊन त्यात टराविक प्रमाणात शुद्ध पाणी टाकून विद्राव्य क्षार चांगले हलवून विरघळवितात. नंतर कंडक्टिव्हिटी मीटरने विद्युत वाहकता मोजली जाते. विद्युतवाहकतेवरून जमिनीचे चार भागात वर्गीकरण केले जाते.

क्षारता (विद्युतवाहकता) डेसीसायमन/मी	जमिनीचे वर्गीकरण
१ पेक्षा कमी	चांगली जमीन
१ ते २	पिकाची उगवणशक्ती कमी
२ ते ३	काही पिकांना अपायकारक
३ पेक्षा जास्त	बहुतेक पिकांना अपायकारक

मातीचे परिक्षण करून सुचविलेल्या गोष्टी केल्याने पिक उत्पादनात भर पडावयास पाहिजे, परंतु सर्वच टिकाणी त्याची टक्केवारी सारखीच येईल असे नाही. जमिनीची पूर्ण माहिती असल्यास परिक्षणावरून दिलेल्या सत्याचा विशेष उपयोग होऊ शकतो. पिक उत्पादनवाढीच्या प्रयत्नात माती परिक्षण हा एक भाग असल्याने त्यापासून मिळणारे फायदे हे इतर गोष्टी किती सुरळीत होतात यावर अवलंबून राहतील. एकंदरीत माती परिक्षणावरून जमिनीचे आरोग्य समजते आणि आवश्यकतेनुसार जमिन सुधारविण्याचा मार्ग आहे.

सुपिकता पातळीनुसार वापरावयाची रासायनिक व सेंद्रिय खताची मात्रा:

वर्गीकरण	सेंद्रिय कर्ब (%)	उपलब्ध अन्नद्रव्ये (कि/हेक्टर)		
		नत्र	स्फुरद	पालाश
अत्यंत कमी	0.2 पेक्षा कमी	140 पेक्षा कमी	7 पेक्षा कमी	100 पेक्षा कमी
कमी	0.2१-०.४०	१४१-२८०	८-१४	१०१-१५०
मध्यम	०.४१-०.६	२८१-४२०	१५-२१	१५१-२५०
साधारण भरपूर	०.६१-०.८	४२१-५६०	२१-२८	२५१-३००
भरपूर	०.८१-१.००	५६१-७००	२९-३५	३०१-३६०
अत्यंत भरपूर	१ पेक्षा जास्त	७०० पेक्षा जास्त	३५ पेक्षा जास्त	३६० पेक्षा जास्त

दुय्यम व सुक्ष्म मुलद्रव्यांची कमतरता असल्यास वापरायची खते व प्रमाण

मुलद्रव्याचे नाव	कमतरता पातळी (PPM)	खताचे नाव	प्रमाण किलो/हेक्टर
गंधक	१०	गंधक	२० किलो
लोह	४.५	फेरस सल्फेट	२५ ते ३० किलो
तांबे	०.२	कॉपर सल्फेट	१० ते १२ किलो
मंगल	२.००	मॅंगनीज सल्फेट	१० ते २५ किलो
जस्त	०.६	झिंक सल्फेट	२५ ते ३० किलो
बोरॉन	०.५	बोरॉक्स	५ ते १० किलो

संपादक
कार्यक्रम समन्वयक
कृषि विज्ञान केंद्र, पैठण रोड, औरंगाबाद
संपर्क : ०२४०-२३७६५५८,
ईमेल : pckvkmnu@gmail.com, www.vnmkvkaurangabad.org

प्रकाशक
डॉ.पी.जी.इंगोले
संचालक विस्तार शिक्षण, वनामकृषि, परभणी

वसंतराव नाईक मराठवाडा कृषि विद्यापीठ, परभणी

राष्ट्रीय हवामान संवेदनशील कृषि नवकल्पना प्रकल्प (निकरा)
National innovations in Climate Resilient Agriculture

माती परिक्षण काळाची गरज



डॉ.के.के.झाडे
डॉ.पी.जी.इंगोले
इरफान शेख
एच.एम.देवठाणकर

माती परिक्षण - काळाची गरज

पिकांच्या वाढीसाठी आवश्यक असलेली अन्नद्रव्ये मातीतूनच शोषली जात असल्याने शेतीत मातीला अत्यंत महत्त्वाचे स्थान आहे. पिकांच्या योग्य वाढीसाठी व अधिक उत्पादनासाठी माती हे एक उत्कृष्ट माध्यम समजले जाते. त्यामुळे कोणत्याही पिकाच्या लागवडीपूर्वी माती परिक्षण करणे अत्यंत महत्त्वाचे आहे. शेतातील मातीच्या नमुन्याचे रासायनिक पृथक्करण करून त्यातील उपलब्ध अन्नद्रव्यांचे प्रमाण तपासणे यास माती परिक्षण असे म्हणतात.

मातीचे परिक्षण या संबंधी विचार करतांना एक गोष्ट अगल्याने लक्षात ठेवली पाहिजे व ती म्हणजे ज्या जमिनीची तपासणी करावयाची त्या जमिनीतून पृथक्करणासाठी गोळा केलेले मातीचे नमुने हे त्या जमिनीचे प्रतिनिधीक नमुने असावेत. ते तसे नसल्यास माती परिक्षणाचा फायदा मिळत नाही व उत्पादन वाढीच्या आपल्या संकल्पनाला खोळ पडते. स्थूलमानाने मातीची चाचणी करतांना तिचा आम्लविम्ब निर्देशांक (अथवा सामू) क्षाराचे प्रमाण व त्याचे स्वरूप, सेंद्रिय कार्बांचे प्रमाण व उपयुक्त स्फुरद व पालाश यांची पातळी (एकरी प्रमाण) वगैरे गोष्टी पाहिल्या जातात या सर्व माहितीचा साकल्याने विचार करून मगच त्यावरील तांत्रिक सल्ला दिला जातो.

गेल्या ७-८ वर्षात माती चाचणी करणाऱ्या कर्मचाऱ्यांनी माती परिक्षा करून सुचविलेल्या सर्वसामान्य प्रमाणापेक्षा किती प्रमाणात फायदा वाढतो अथवा कमी होतो याचे प्रत्यक्ष प्रयोग भात, ज्वारी, भुईमूग वगैरे पिकांवर केले. या सर्व प्रयोगात असे आढळून आले की प्रत्यक्ष मातीचे परिक्षण करून जे खताचे प्रमाण सुचविले व त्याचे आचरण केले त्या वेळी सर्वसाधारण प्रमाण म्हणून वापरलेल्या खतापेक्षा निश्चितपणे जास्त उत्पादन मिळाले.

मातीचा नमुना केव्हा व कशाप्रकारे घ्यावा :

- माती परिक्षण वर्षभर जरी चालू असले तरी उन्हाळा (एप्रिल-मे) हा मातीचा नमुना घेण्यासाठी योग्य असा काळ आहे. उन्हाळ्यात पिकांची कापणी झालेली असते जमीन कोरडी असते आणि माती परिक्षण अहवाल पुढील खरीप पिकांसाठी मिळू शकतो.
- मातीचा नमुना घेताना जमिनीचे क्षेत्र, विस्तार, स्थान, निचरा, रंग पोत घेण्यात येणारी पिके व जलसिंचन यांचा प्रामुख्याने विचार करून त्यानुसार नमुना घ्यावा.
- मातीचा नमुना घेताना, खालील जागा सोडाव्यात.
 - पाण्याच्या पाटाजवळील जागा
 - विहीरीजवळील जागा
 - जनावरे बसण्याची जागा
 - खत व कचरा टाकण्याची जागा
 - दलदलीची जागा
 - जुने बांध व झाडांखालील जागा



५. मातीचा नमुना प्रतिनिधीक असणे जरूरीचे आहे. वरीलप्रमाणे भाग पाडलेल्या शेताच्या मध्यरेषेच्या दोन्ही बाजूस पाच ते सहा वळणे असलेल्या रेषा काढाव्यात. खड्याचा आकार साधारणपणे इंग्रजी "व्ही" आकाराप्रमाणे असावा. खड्याच्या एका बाजुची साधारण ४ सेमी. जाडीची माती खुर्याने तासून घ्यावी व ती माती घमेल्यात गोळा करावी. अशापद्धतीने १० ते १२ टिकाणावरून गोळा केलेली माती पॉलीथीनच्या तुकड्यावर पसरून चांगली मिसळावी. त्यानंतर त्याचे चार समान भाग पाडून दोन भाग काढून टाकावेत. शेवटी दोन ऑजळी किंवा अर्धा किलो माती शिल्लक राहीपर्यंत ही क्रिया करावी.

- माती नमुना बागायत क्षेत्र २.५ क्षेत्राकरिता तर जिरायत क्षेत्रात १० हे. क्षेत्रामध्ये समाविष्ट असावे.
- मातीच्या नमुन्याबरोबर खालील माहिती पाठवावी:
 - शेतकऱ्याचे नांव
 - पूर्ण पत्ता
 - सर्व्हे नंबर/गट क्र.
 - बागायत
 - आधार नंबर
 - मोबाईल नंबर
 - नमुना घेतल्याची तारीख
 - नमुन्याचे प्रतिनिधीक क्षेत्र
 - मागील हंगामात घेतलेली पिके
 - पुढील हंगामातील पिक

माती परिक्षणाचे उद्देश व महत्व :
जमिनीत उपलब्ध अन्नद्रव्यांचे प्रमाण तपासणे :
माती परिक्षण केल्यामुळे जमिनीतील उपलब्ध अन्नद्रव्यांचे प्रमाण समजते व त्यानुसार शिफारस केलेल्या मात्रांत कमी जास्त वाढ करणे शक्य होते. त्याचप्रमाणे माती परिक्षणामुळे जमिनीतील सेंद्रिय पदार्थांचे प्रमाण समजणे शक्य होते. माती परिक्षणाच्या अहवालावरून जमिनीतील नत्र, स्फुरद, पालाश व सेंद्रिय कर्ब यांच्या प्रमाणावरून जमिनीचे वर्गीकरण खालीलप्रमाणे केले जाते.

जमिनीचा सामू किंवा आम्लविम्ब निर्देशांक काढणे :
जमिनीतील अन्नद्रव्ये ही पिकांना उपलब्ध स्थितीत आहेत किंवा नाहीत हे सामुवरून समजते. जमिनीचा सामू या घटकाचे परिक्षण केले तर कोणती भुसुधारके वापरून जमीन सुस्थितीत आणता येईल हे समजते.

सामू (पीएच)	जमिनीचे वर्गीकरण
६ पेक्षा कमी	आम्ल जमीन
६ ते ८.५	चांगली जमीन
८.५ पेक्षा जास्त	विम्ब जमीन

पिकांना लागणारी सर्व आवश्यक अन्नद्रव्ये पिकांना उपलब्ध करून देण्यात जमिनीचा सामू या गुणधर्माचा सिंहाचा वाटा आहे जमिनीच्या सामूत थोडाजरी बदल झाला तरी विशिष्ट अन्नद्रव्यांचा पुरवठा एकदम कमी होतो व त्यामुळे पिकाची वाढ खुंटते सामूतील बदलामुळे सुक्ष्म जीवाणूंच्या कार्यक्षमतेत बदल होत असल्याने अन्नद्रव्य पुरवठ्यावर देखील त्याचा परिणाम होतो. सामू ४ ते ९