

माती परिक्षण काळाची गरज शेतकरी शेती व्यवसायात आज निराश होताना दिसत आहे. मिळालेल्या उत्पादनापैकी ३५ ते ४० टक्के खर्च निव्वळ खत व्यवस्थापनावर होत आहे. पाण्याचा गैरवापर आणि बेसुमार खताचा वापर केल्यामुळे जमिनीचा कस कमी होत आहे. पिकांचा जिवणक्रम पूर्ण करण्याकरिता लागणाऱ्या अन्नद्रव्यांची कमतरता भासून ती पूर्तता करण्याकरिता रासायनिक खताचा अवलंब केले असता उत्पादनावर काही मर्यादा पडत आहेत व उत्पादनात घट येत आहे. आजच्या वाढीव लोकसंख्येचा विचार केला तर त्यांना अन्नधान्याची कमतरता निर्माण होईल. म्हणून मातीची (जमिनीची) सुपिकता वाढण्याकरिता व दर्जेदार उत्पादन मिळण्याकरिता माती परिक्षण करून आलेल्या अहवालानुसार खताचा समतोल वापर केल्यास जमिनीची सुपिकता व खताची पिक उत्पादनात कार्यक्षमता वाढून त्याच्या खर्चात बचत करून भावी काळात अन्नधान्याची कमतरता भासणार नाही. माती परिक्षण शेतातील मातीचा प्रतिनिधिक नमुना तयार केल्यानंतर त्यावर माती परिक्षण प्रयोग शाळांमध्ये रासायनिक पृथक्करण करून त्यातील उपलब्ध अन्नद्रव्याचे प्रमाण तपासणे म्हणजे माती परिक्षण होय. माती परिक्षण का करावे १) जमिनीच्या रासायनिक, भौतिक व जैविक या गुणधर्मावरून, पिक पद्धती ठरविता येते. २) वनस्पतींना आवश्यक असणारी बहुतांशी अन्नद्रव्ये ही मातीतून उपलब्ध होत असतात. ३) पिकांच्या वाणानुसार व योग्य वाढीच्या अवस्थेनुसार निवडक खताचे व्यवस्थापन करणे सोईचे होते. माती परिक्षणाचे फायदे १) जमिनीची सुपिकता व उत्पादनक्षमता वाढविण्यास मदत होते.

२) पीकाला समताले खताचा पुरवठा करून जमिनीचे आरोग्य टिकवण्यास मदत होते. ३) खताच्या खर्चात बचत करता येते. ४) खराब जमिनीची सुधारणा करण्यास मदत होते. माती परिक्षणाची आवश्यकता १) माती परिक्षण न करता जर आम्लयुक्त जमिनीत सेंद्रिय खताचा सतत पुरवठा केल्यास व त्याचबरोबर आम्ल गुणधर्म असणारे रासायनिक खते शेतात वारंवार वापरली तर जमिनी आम्लयुक्त होऊन पिक उत्पादनात समस्या निर्माण होऊ शकतात. २) वनस्पतींना जमिनीतून मिळणाऱ्या अन्नद्रव्यांचा पुरवठा बऱ्याच वेळा जरुरीपेक्षा कमी पडतो त्यामुळे वनस्पतीची पाने पिवळी पडतात, पानांवर पिवळे तपकिरी डाग पडतात, पानांचा आकार लहान होतो, वाढ खुंटते, रोग व किडींचा प्रारुभाव वाढतो व परिणामी उत्पादनात घट येते. ३) पिक उत्पादनामध्ये एखाद्या अन्नद्रव्याचा गरजपेक्षा जास्त वापर केल्यास जमिनीमध्ये उपलब्ध असलेल्या अन्नद्रव्यांचे समताले बिघडते. ४) जमिनीच्या भौतिक गुणधर्मांच्या परिक्षण अहवालानुसार पाणी व्यवस्थापन करता येते. मातीचा नमुना घेण्याची वेळ १) उन्हाळी हंगामातील पीकाची कापणी (काढणी) झाल्यानंतर. २) जमिन नांगरणी पूर्वी. ३) शेतातील पिक उभे असताना दोन ओळींमधून नमुना घ्यावा. ४) पिकाला रासायनिक किंवा सेंद्रिय खते दिल्यास दाणे महिन्यांच्या कालावधीनंतर नमुना घ्यावा.

५) भाजीपाला किंवा नगदी पिका करिता दोन वर्षातून एकदा नमुना घेवून माती परिक्षण करावे. ६) सर्वसाधारण पिका करिता तीन ते चार वर्षातून एकदा माती परिक्षण करून घ्यावे.

मातीचा नमुना घेण्याकरिता लागणारी साहित्य माती परिक्षण करण्याकरिता निरनिराळे साहित्याची गरज असते जसे गीरमीट, फावडे, कुदळ, खुरपे, घमेला, बादली, कापडी पिशव्या इत्यादी साहित्याची आवश्यकता असते. मातीचा प्रतिनिधिक नमुना घ्यावयाची पद्धत प्रथम शेताची पाहणी करून जमिनीच्या प्रकारानुसार म्हणजे जमिनीचा रंग, खोली, जमिनीचा उतार, क्षारयुक्त, चोपण व पाण्याची सोय आणि उत्पादकेनुसार विभागणी करून त्यानंतर प्रत्येक विभागातून एक स्वतंत्र प्रतिनिधिक नमुना परिक्षणा करिता घ्यावा. शेतातील नमुना घेण्याकरिता त्या विभागातील नागमाडी पद्धतीने ठिकाण ठरविल्यानंतर जमिनीच्या पृष्ठभागावरील पालापाचाळे लहान मोठे दगड व पृष्ठभागाचा समतोल न बिघडता बाजूला सारून १५ ते २० ठिकाणावरून, २५ ते ३० सें.मी. खोली पर्यंत व्हि (V) आकाराचा खड्डा करावा त्या खड्ड्यातील एका बाजूने वरपासून एकसारखा जाडीचा काप तळापर्यंत घ्यावा व माती घमेलात किंवा बादलीत गोळा करावे व या पद्धतीत शेतातून प्रत्येक विभागातून मातीचे नमुने घेवून ते घमेल्यात एकत्र करावेत. नमुनातील काडी कचरा, पाने, मुळे व दगड बाजूला काढून माती चांगली मिसळून एकजिव करावी. हा समिश्र नमुना प्लॅस्टिक कापडावर गोल चकतीसारखा पसरून सारखे चार भाग करून समारोसमोरचे दोन भाग वेगळी करावीत. राहिलेल्या दोन भागांची माती चांगली मिसळून त्याचे चार भाग करून समारोसमोरील दोन भाग ठेवून बाकीची उरलेली माती वेगळी ठेवावी. प्रतिनिधिक नमुना तयार केल्यानंतर एका स्वच्छ कापडी पिशवित भरावा. सूक्ष्म अन्नद्रव्य तपासणीकरिता घ्यावयाचा नमुना सूक्ष्म अन्नद्रव्याकरिता नमुना घेताना वरिलप्रमाणे कृती करून पिकाच्या प्रकारावरून खड्ड्याच्या एका बाजू कडील एक इंच जाडीचा कड लाकडी कामटीने (पट्टीने) प्रथम खरचडून माती काढावीत व नंतर पुन्हा एक इंच कड खरचडून ती माती खड्ड्यातून काढून प्रतिनिधिक नमुना तयार झाल्यावर एका स्वच्छ कापडी पिशवित लेबल लावून साधारण अर्धा किलो नमुना प्रयोग शाळेत पाठवावा. फळबाग क्षेत्रातील मातीचा नमुना फळबाग जमिनीची निवड करण्याकरिता जमिनीचे निरनिराळे भाग पाडून त्या प्रत्येक भागातील नमुने घ्यावेत, नमुना घेताना १ मी.१.५ मी. खोलीचा किंवा मूरुम लागेपर्यंत प्रत्येक ३० सें.मी. खोल (० ते ३०, ३० ते ६० व ६० ते ९० सें.मी. खोलीचे) नमुने घ्यावेत, नमुने घेताना जमिनीचे थर स्पष्टपणे वेगवेगळे दिसत असल्यास तेव्हा वेगवेगळ्या थराचे मातीचे नमुने घेणे योग्य ठरते. फळबागेतून नमुना घेताना फळझाडांना होणाऱ्या अन्नद्रव्य पुरवठा क्षेत्राचा विचार करणे गरजेचे ठरते. साधारणपणे झाडाच्या बुंध्यापासून दोन ते चार फुट लांब व दुपारी १२ वाजता झाडाखालील सावली ज्या भागात पडते त्या भागाच्या बाहेरचा दीड ते दोन फुट एवढा भाग सोडून मधल्या भागातून झाडांना जास्तीत जास्त अन्नपुरवठा होतो अशा भागातून १२ इंच

किंवा ३० सें.मी. खोलीचे मातीचे नमुने घ्यावेत. एक किलो ग्रॅम मातीचा नमुना स्वच्छ कापडी पिशवित भरून प्रयोगशाळेत पाठवावा.

मातीचा नमुना किती खोली पर्यंत असावा १) ज्वारी, भात, गहू, मका, भूईमूग, सायाबीन व हरभरा या पीका करिता १५ ते २० सें.मी. २) कापूस, ऊस, केळी ३० ते ४० सें.मी. ३) फळझाडाच्या लागवडीकरिता ० ते ३०, ३० ते ६० व ६० व ९० सें.मी. पर्यंत. मातीचा नमुना कसा व कोठे पाठवावा शेतकऱ्याचे संपूर्ण नांव संपूर्ण पत्र व्यवहाराचा पत्ता शेतीचा गट क्रमांक/सर्व्हे नंबर मातीचा रंग शेतीचा प्रकार (कोरडवाहू किंवा ओलीत) सिंचनाचे साधन (विहीर, तळे, कॅनल, बोर) माती परिक्षणापूर्वी घेतलले पिक माती परिक्षणा नंतर घ्यावयाचे पिक या पूर्वी दिलेले शेणखत किंवा भू - सुधारकाचा वापर केल्या असल्याची माहिती. पीक पद्धती. सदरील माती तपासणीसाठी कृषि विज्ञान केंद्र, पोखर्णी, नांदेड येथे तपासणीसाठी पाठवावा.

पिकासाठी मातीचा प्रतिनिधीक नमुना घेण्याची शास्त्रीय पद्धत

१. मातीचा नमुना का घ्यावा ?

मृद परीक्षण एकुण जमिनिच्या प्रातिनिधीक अंशावार करतात म्हणुन मातीचा नमुना योग्य घेणे गरजेचे आहे. मृद परिक्षणात पिकासाठी उपलब्ध अन्नद्रव्याचे प्रमाणे, तसेच जमिनीचे भौतिक व रासायनिक गुणधर्म उदा. पाणी धरून ठेवण्याची शक्ती, आम्लता, क्षारता, खारवटपणा इ. घटक जे पिकाच्या वाढीवर परीणाम करतात. याची माहिती व्हावी म्हणुन करतात. जमिनीच्या वेगवेगळ्या भौतिक आणि रासायनिक गुणधर्म ठरविण्यासाठी हि मृदा परिक्षणाची गरज असते.

२. मातीच्या नमुना कसा असावा ?

मातीचा नमुना हा त्या शेतातील प्रातिनिधीक स्वरूपाचा असणे अत्यंत आवश्यक आहे. सर्वेक्षणांती असे दिसुन आले आहे की, मातीचा प्रतिनिधीक नमुना योग्य पद्धतीने गोळा न केल्यामुळे ५० ते ६० टक्के निष्कर्ष जशास तसे पिकास लागु पडत नाहीत. यामुळे अपेक्षेप्रमाणे उत्पादनात वाढ होत नाही आणि शेतकरी माती तपासणी बाबत उदासीन बनतात एक हेक्टर जमिनिच्या मातीचे वजन जवळजवळ २२ लाख ५० हजार किलोग्रॅम असते. एवढ्या मातीपैकी भौतिक किंवा रासायनिक गुणधर्म पडताळणीसाठी फक्त १० ते २० ग्रॅम माती लागते. म्हणुन मातीचा नमुना प्रातिनिधीक स्वरूपाचा असावा लागतो. माती परिक्षणात प्रातिनिधीक नमुना घेणे ही अतिशय महत्वाची बाब आहे.

३. साहित्य

माती घेण्याचे आगर/नळ्या/कुदळी/खुरपी/थापी/फावडे, कापडी पिशव्या, पेन्सिल, कपडा, बकेट, माहितीपत्रक, मोजपट्टी.

४. मातीचा नमुना घेण्याची पद्धत अ) शेतात गेल्यानंतर प्रथम शेताची पाहणी करून शेतजमिनीच्या प्रकारानुसार शेताचे विभाग पाडावेत. हे विभाग पाडताना जमिनीचा रंग, जमिनीची खोली, जमिनीचा पोट, जमिनीवरील पाण्याच्या निचऱ्याची परिस्थिती, तिचा उंच रखलपणा, पाणथळ किंवा चोपण जागा इ. बाबींचा विचार करावा. अशा प्रकारे प्रत्येक विभागातून मातीचा स्वतंत्र प्रतिनिधीक नमुना घ्यावा. त्यानंतर प्रत्येक विभागात नागमाडी रेषा काढुन त्यातून जमिनीच्या विशिष्ट खोलीतून मातीचे नमुने घ्यावेत. साधारण एक हेक्टर क्षेत्रावर वरील प्रमाणे १० ते १५ ठिकाणच्या मातीचे नमुने घ्यावेत.

ब) मातीचा नमुना साधारणपणे ३० सें.मी. खोलीपर्यंत यावा. फळ पिकांसाठी ० ते ३० ३ ते ६० व ६० ते ९० सें.मी. खोलीपर्यंत नमुने घ्यावेत. नमुना घेण्यापुर्वी त्या जागेवरील काडीकचरा, दगड इ. बाजुला करावेत. त्या नंतर कुदळ व फावड्याच्या सहाय्याने इंग्रजी व्ही V आकाराचा खड्डा घ्यावा. या खड्ड्याच्या एका बाजुने वर पासून जवळपास २ सें.मी जाडीचा एक सारखा मातीचा काप घेवुन स्वच्छ घमेत्यात किंवा बादलीत खुरपीने थापीने काडुन घ्यावा. अशा प्रकारे वेगवेगळ्या ठिकाणाहुन गोळा केलेली माती एकत्र करुन ती चांगली मिसळुन पांढऱ्या स्वच्छ कापडावर गोळा केलेल्या मातीचे सारखे चार भाग करावेत. त्यापैकी समोरा समोरील दोन भागातील माती पुन्हा एकत्र मिसळावी व दोन भाग सोडुन द्यावे. (उदा. अ व ड) अशा प्रकारे साधारणपणे अर्धा किलो मातीचा नमुना घ्यावा. सदर मातीचा नमुना १५X९ सें.मी. आकाराच्या कापडाच्या स्वच्छ पिशवीत भरावा. नमुन्याची माती ओली असल्यास ती सावलीत वाळवुन नंतर स्वच्छ पिशवीत भरावी

५. नमुन्या सोबत द्यावयाची माहिती.

क) खाली दर्शविलेली माहिती गोळा करुन माहिती पत्रकात नोंद करा
१) नमुना क्रमांक २) नमुना घेतल्याची तारीख ३) शेतकऱ्यांचे संपुर्ण नाव व पत्ता ४) शेतकरी आदिवासी कागासवर्गीय आहे काय ?
५) गांव ६) तालुका ७) जिल्हा ८) सर्वे नं./गट नं./ठिकाण ९) जमि.....
उत्तर १०) पाण्याचा निचरा ११) काही विशेष लक्षणे १२) जमिनीची खोली १३) पुढील पीक १४) ओलीत/ कोरडवाहु १५) नमुना घेतलेल्या जमिनिचे प्रातिनिधीक क्षेत्र १६) मागील पिकास दि.....खतांचे प्रमाण.

पाणी परिक्षणासाठी नमुना घेण्याची पध्दत

१. स्वच्छ धुतलेला काचेच्या किंवा पॉलीथीनच्या बाटलीतुन नमुन्याचे पाणी जमा करुन घ्यावे.
२. कुपनलीकेच्या पाण्याचा नमुना, बाहेर पडणारया पाण्यातुन घ्यावा.
३. विहीर किंवा पिझोमीटर मधुन पाण्याचा नमुना घेण्याकरिता बाटलीला दोर घट्ट बांधुन बाटली पुर्णपणे भरे पर्यंत बुडवा व नंतर वर घ्या.
४. कुपनलिका किंवा विहीरातुन १० ते २० मिनीटे उपसा केल्यानंतर पाण्याचा नमुना घ्यावा.
५. तळे, सरोवर, जलाशय, कॅनॉल आणि नदीतुन पाण्याचा नमुना त्याच्या पात्राच्या मध्यभागातुनअनावश्यक पदार्थ दुर करुन घ्यावा.
६. जवळपास अर्धा लिटर पाण्याचा नमुना घ्यावा.
७. लेबल लावल्यानंतर ताबडतोब तो नमुना प्रयोगशाळेत पृथःकरणासाठी पाठवावा म्हणजे त्याच्या रासायनिक अथवा जैविक प्रक्रियामुळे बदल होणार नाही. नमुन्याच्या बाटल्या प्रयोगशाळेत आणण्यापुर्वी त्यावर नमुन्यासंबंधी माहिती देणारी चिड्डी लावावी.
चिड्डीवर पुढील प्रमाणे माहिती नोंदवावी.

१. शेतकऱ्याचे नाव पत्ता २. नमुना घेतलेल्या ठिकाणाचे नाव
३. पाण्याचे साधन (विहार, कॅनॉल, कुपनलीका इ.) ४. कशासाठी परिक्षण करायचे आहे. ५. दिनांक व वेळ ६. पाण्याचा रंग / वास ७. पाण्याचा गढुळपणा इतर वैशिष्ट्ये. नमुना गोळा करणाऱ्याचे नाव व सही. (शक्यतो वरील माहिती लिहीण्यासाठी वाटरप्रुफ शाईचा वापर करावा.) चिड्डी दोरीने बाटलीच्या गळ्याला किंवा झाकणाला बांधावी)

पाणी परिक्षणासाठी घ्यावयाची काळजी

१) नमुना घेतलेल्या ठिकाणापासुन ते प्रयोगशाळेत आणुन परीक्षण करेपर्यंत पाण्याच्या गुणवत्तेत कोणत्याही प्रकारचे बदल होऊ नयेत. म्हणुन त्यात १ ते २ थेंब टॉलीन टाकावे.
२) वाहतुकीच्या दरम्यान बाटल्या तिरक्या होणार नाहीत किंवा फुटणार नाहीत काळजी घ्यावी.
३) बाटल्यांची झाकणे घट्ट लावावित.
४) एका वेळेला एकाच गुणधर्माची तपासणी करावी.
५) परिक्षणासाठी दर वेळेस ताजी प्रतिक्रिया द्रव्ये (Reagents) तयार करावीत. जुनी द्रव्ये वापरू नये
६) परीक्षणासाठी वापरण्यात येणारी सर्व उपकरणे स्वच्छ व निर्जंतुक केलेली असावीत.
७) प्रत्येक परीक्षणाच्या वेळेस पाणी तसेच रसायने व्यवस्थित हलवुन घ्यावीत.
८) वापरुन झाल्यानंतर सर्व बाटल्यांची. रसायनांची झाकणे व्यवस्थित लावुन ठेवावीत.
९) प्रत्येक वेळेस आपले हात स्वच्छ धुवून घ्यावेत.
मातीचा नमुना घेताना घ्यावयाची दक्षता.
* सर्वसाधारणपणे मातीचा नमुना शेत नांगरणीपुर्वी घ्यावा.
* एकाच शेतातील जमीन वेगवेगळ्या प्रकारची असल्यास तिचे वर्गीकरण करुन प्रत्येक वर्गातील मातीचा नमुना वेगवेगळ्या घ्यावा.
* निरनिराळ्या प्रकारच्या जमिनिचे किंवा शेतातील मातीचे नमुने एकत्र मिसळु नयेत. नमुना गोळा करताना किंवा प्रयोगशाळेत तपासणीसाठी पाठविताना रासायनिक खतांच्या पिशव्याचा वापर करू नये.
* शेताचे बांध, गुरांचे गोठे, खतांचे ढीग, कंपोष्ट खड्डे, गुरांची बसण्याची जागा, सांडपाण्याचे चर इत्यादी ठिकाणचे मातीचे नमुने घेऊ नयेत.
* मातीचे नमुना घेण्याकरिता वापरण्यात येणारी अवजारे उदा. फावडे, कुदळ, घमेली, खुरपी, बादली, अगर इत्यादी स्वच्छ असावीत.
* क्षारयुक्त व खारवट जमिनिंतुन नमुना घेतेवेळी योग्य ती पध्दत वापरा.
* उभ्या पिकात जर मातीचा नमुना घ्यायचा असेल तर पिकांच्या दोन ओळीतील अंतरामधुन मातीचा नमुना गोळा करावा.
फळबागायती पिकासाठी मातीचा नमुना घेण्याची पध्दत

जमिनीच्या प्रत्येक प्रकारातुन १ मी. x १ मी x या आकाराचा खडा घ्यावा खड्ड्याच्या एका बाजुने जमिनीतील ३० से.मी. खोलीच्या अंतराने निरनिराळ्या थरांचे वेगवेगळे नमुने घ्यावेत. वेगवेगळ्या थरांतील नमुने घेतल्यानंतर पाठविल्या जाणाऱ्या माहिती सोबत ० ते ३० सें.मी. ३० ते ६० सें.मी. व ६० ते ९० सें.मी अशा थरांचा स्पष्टपणे उल्लेख करावा.

भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद, नवी दिल्ली पुरस्कृत

जे.एन.आय.ई.एस.टी.आर.ट्रस्ट, नांदेड
संचलीत

कृषि विज्ञान केंद्र, पोखर्णी, नांदेड.



माती परिक्षण-काळाची गरज

लेखक

डॉ. एस.डी.मोरे

संचालक

कृषि विज्ञान केंद्र, पोखर्णी.

डॉ. देविकांत देशमुख

कृषि शास्त्रज्ञ (उद्यानविद्या) ९४२३१४०५९८

डॉ. गिरीष देशमुख

(कृषि विस्तार शास्त्रज्ञ)

प्रा. राजीव इंगोले

प्रक्षेत्र व्यवस्थापक

मो.९५०३७७९२६१

ऑफिस : - ०२४६२-२७०११४, २७०११५

email : kvk_nanded@yahoo..co.in

www.kvknanded.com

