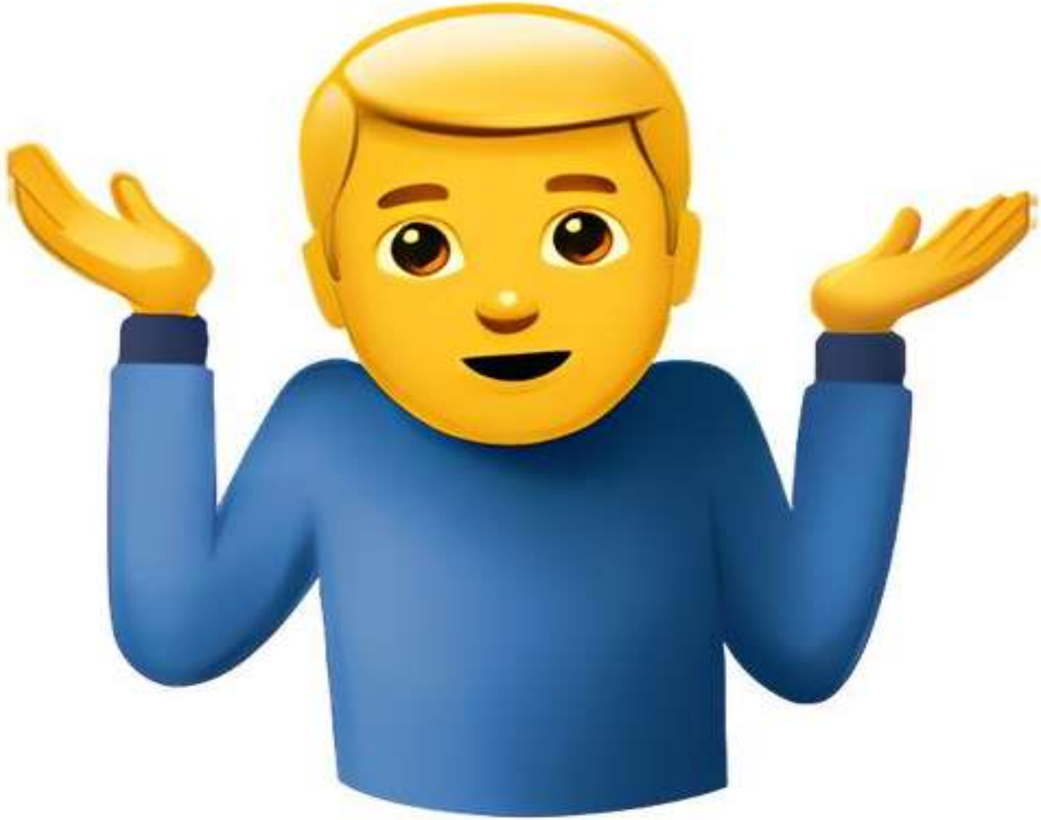
सुस्वागतम्

आधुनिक शेतीचे तंत्र

डॉ. विनोद श्रीपती पवार,
(एम. एससी. पीएचडी. कृषि)
सहाय्यक प्राध्यापक,
कृषि रसायने व खते विभाग,
श्री शिवाजी कॉलेज, कंधार

- माती परीक्षण काळाची गरज
- सेंद्रिय कर्बचे महत्व
- निंबोळी अर्क एक प्रभावी किटकनाशक
- योग्य वाणाची निवड कशी करावी

माती परीक्षण म्हणजे काय ?



Boron: Discoloration of leaf buds. Breaking and dropping of buds

Sulphur: Leaves light green. Veins pale green. No spots.

Manganese: Leaves pale in color. Veins and venules dark green and reticulated

Zinc: Leaves pale, narrow and short Veins dark green. Dark spots on leaves and edges.

Magnesium: Paleness from leaf edges. No spots Edges have cup shaped folds. Leaves die and drop in extreme deficiency.

Phosphorus: Plant short and dark green. In extreme deficiencies turn brown or black. Bronze colour under the leaf.

Calcium: Plant dark green. Tender leaves pale. Drying starts from the tips. Eventually leaf bunds die.

Iron: Leaves pale. No spots. Major veins green.

Copper: Pale pink between the veins. Wilt and drop.

Molybdenum: Leaves light green/ lemon yellow/ornge. Spots on whole leaf except veins. Sticky secretions from under the leaf.

Potassium: Small spots on the tips, edges of pale leaves. Spots turn rusty. Folds at tips.

Nitrogen: Stunted growth. Extremely pale color. Upright leaves with light green/yellowish.Appear burnt in extreme deficiency.

नमस्कार मंडळी.
शेतीतून भरघोस उत्पन्न हवं असेल
तर काय हवं ? मुबलक पाणी.
बरोबर ? पण पाण्यासोबतच
उत्तम दर्जाची मातीसुद्धा
तितकीच महत्त्वाची आहे.
शेतातली माती जर निकृष्ट दर्जाची
असेल तर मुबलक पाणी असूनसुद्धा
चांगली शेती होणार नाही. त्यामुळे
मातीकडे दुर्लक्ष करून चालणार नाही.

तर जेव्हा पाऊस कमी पडतो, ही जलधारण क्षमता जास्त असलेली माती, तिच्यात टिकून राहिलेल्या ओलाव्यामुळे, पिकांना पाणी उपलब्ध करून देते.
आणि जेव्हा पाऊस जास्त पडतो, या मातीने शोषून घेतलेल्या, तुलनेत जास्तीच्या पाण्यामुळे, वॉटर लॉगिंगचा धोका टळतो व जमीन चिबड होत नाही.

माती परीक्षण काळाची गरज

माती परीक्षण (Soil Testing) ही मातीची पोषक सामग्री, रचना आणि आम्लता किंवा pH पातळी यांसारखी इतर वैशिष्ट्ये निश्चित करण्यासाठी मातीच्या नमुन्याचे विश्लेषण करण्याची प्रक्रिया आहे.

सामान्यतः आपल्या शेतातील मातीचे किमान तीन ते चार वर्षांतून एकदा परीक्षण करायला हवे.

माती परीक्षण महत्त्वाचे आहे कारण ते मातीची सुपीकता निर्धारित करण्यात मदत करते, जे पोषक तत्वांची कमतरता याची माहिती देते.

माती परीक्षणामुळे खतांचा कार्यक्षम वापर करण्यास मदत होते.

मातीची धूप, मातीची नापीकता आणि निकृष्ट जमीन यासारखे धोके कमी करते.

दीर्घकालीन शेतीचा नफा वाढवण्यासाठी मदत करते.

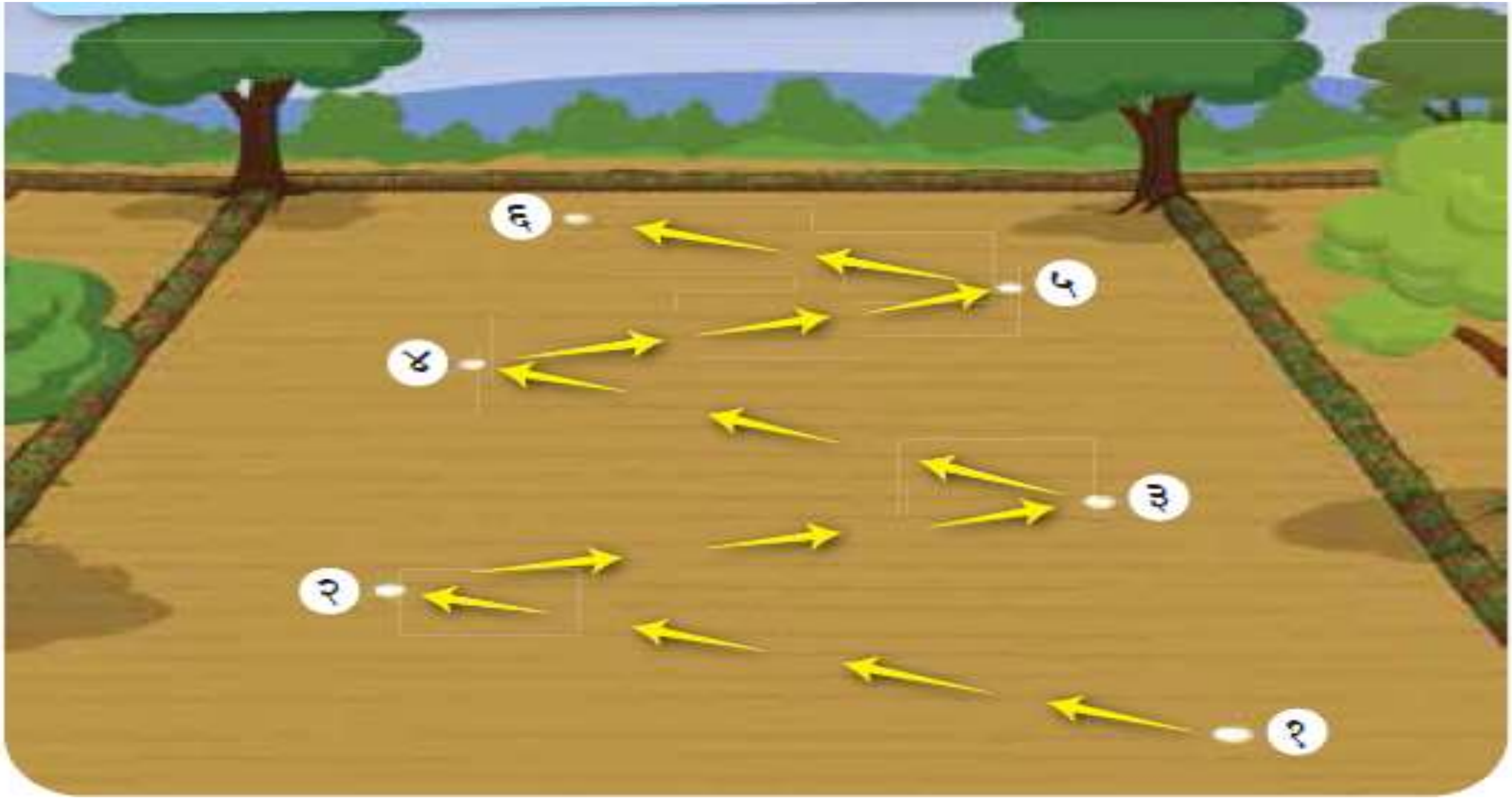
माती परीक्षण कधी करावे ?

पिकाची काढणी पश्चयात. उन्हाळी हंगामात

माती परीक्षणासाठी काय पाहिजे ?

आपल्या शेतातील अर्धा किलो माती

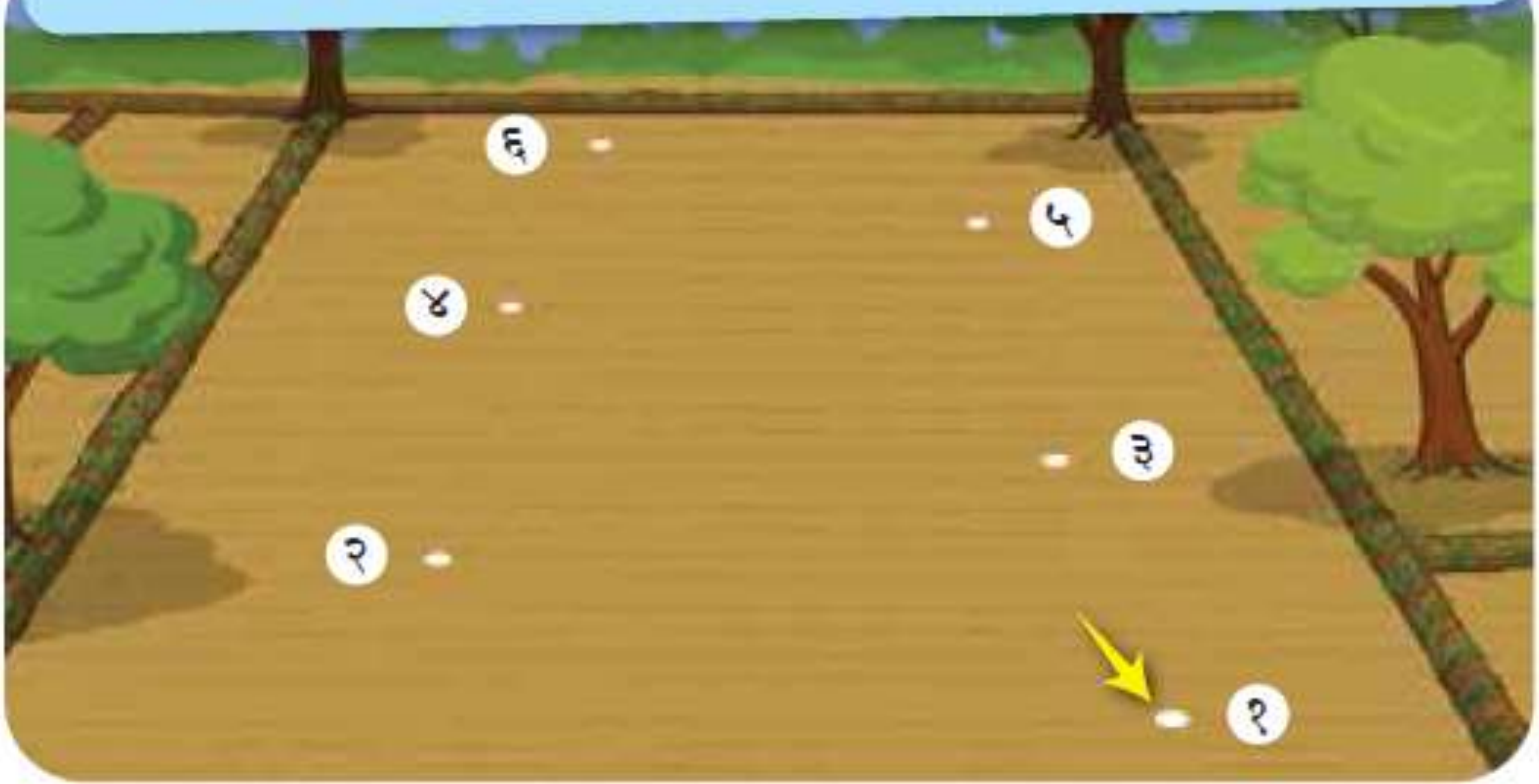
माती परीक्षणासाठी माती कशी घ्यायची



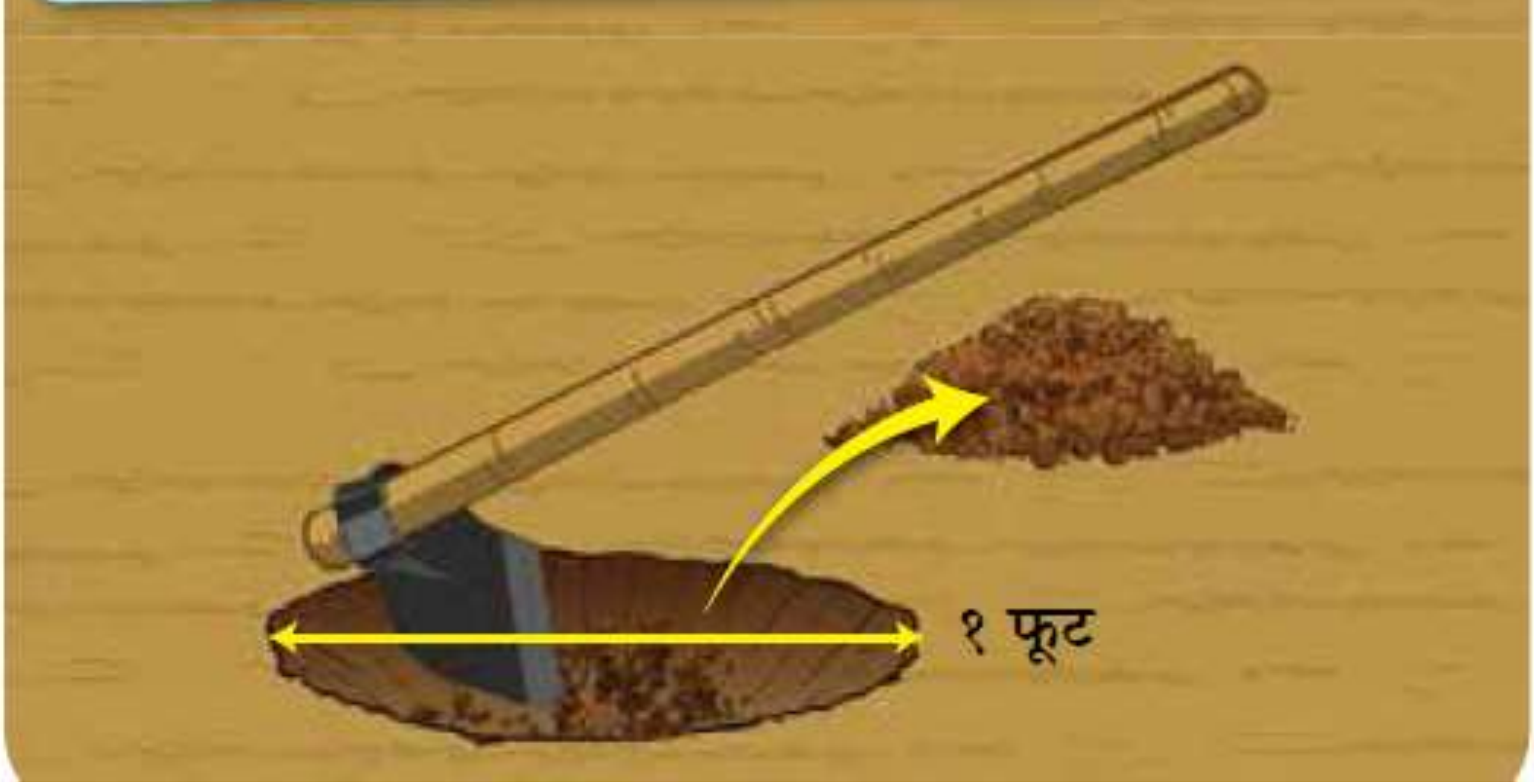
एक एकर जमिनीत सहा गुण चिन्हांकित केले आहेत.

मार्क केलेल्या जागा खणून त्यातून माती गोळा करणे

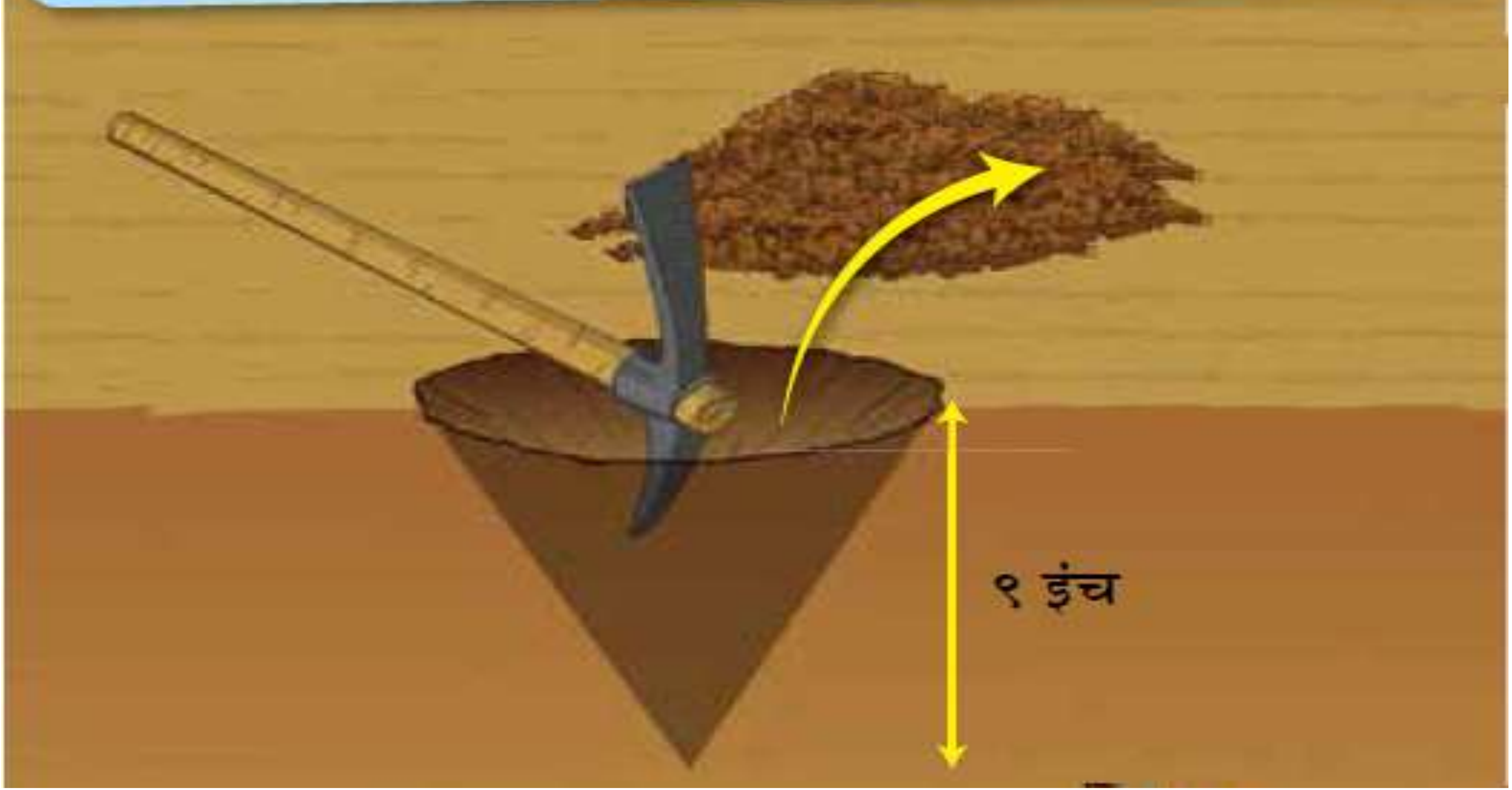
मार्क केलेल्या ६ ठिकाणांपैकी पहिल्या ठिकाणी जा.

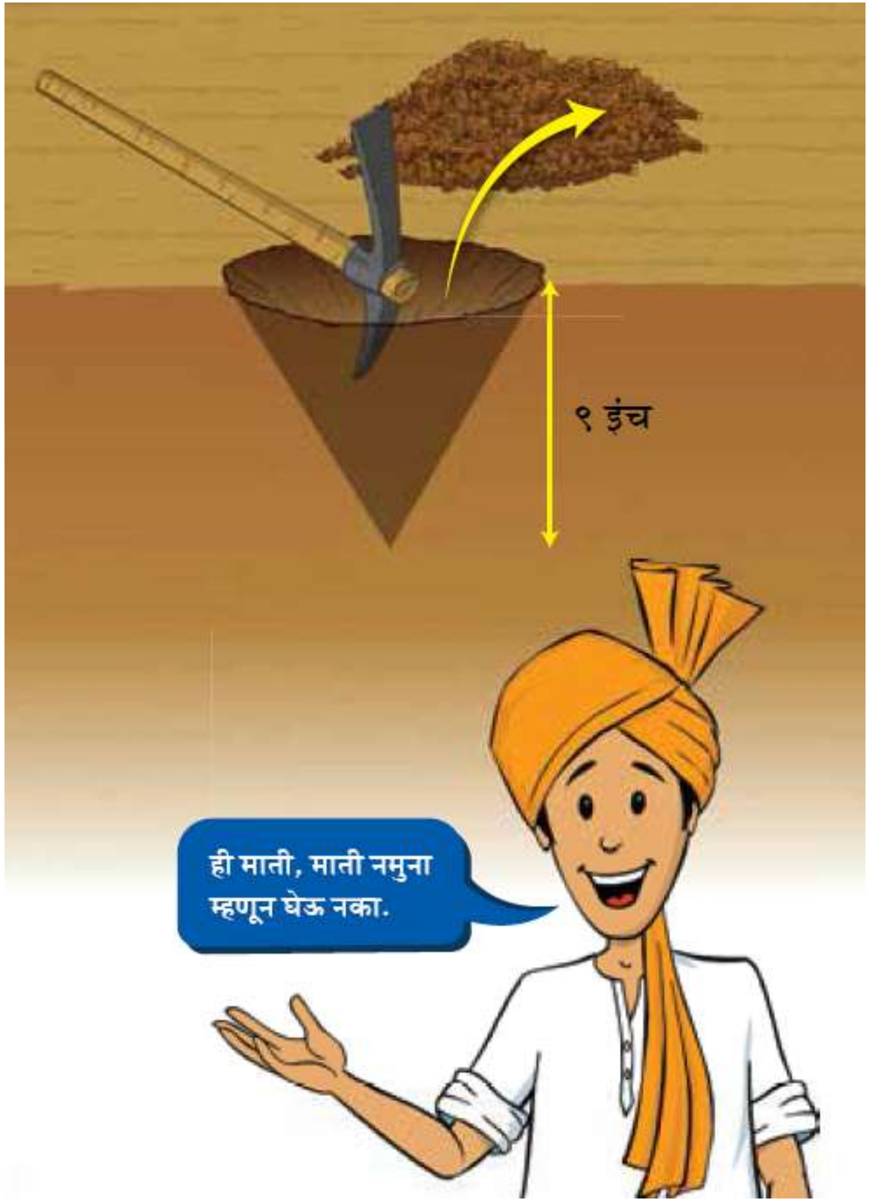


तिथे साधारण १ फूट x १ फूट क्षेत्रफळातील वरवरचा २-३ इंचांचा मोकळ्या मातीचा थर खोऱ्याने बाजूला करा.



आता त्या ठिकाणी कुदळीच्या साहाय्याने ९ इंच खोलीचा साधारण व्ही आकाराचा खोल खड्डा खणा. त्यातून निघालेली मातीसुद्धा बाहेर काढून टाका.




९ इंच
ही माती, माती नमुना म्हणून घेऊ नका.

आता या व्ही आकाराच्या खड्ड्याच्या बाजू लाकडाच्या काठीने किंवा खोऱ्याच्या दांड्याने खरवडा आणि त्यातून साधारण १ किलो माती घमेल्यात काढून घ्या.
१ किलो माती

खड्ड्याच्या बाजू खरवडताना लोखंडी अवजाराचा वापर करू नका. नाहीतर मातीमध्ये आयर्नचं प्रमाण जास्त येतं आणि माती परीक्षण अहवाल चुकतो.
खड्डा खणताना आपण जी माती बाहेर काढून टाकली होती, ती माती पुन्हा खड्ड्यात टाकून द्या.

आता मार्क केलेल्या इतर ५ ठिकाणीसुद्धा याच प्रक्रियेची पुनरावृत्ती करा व प्रत्येक खड्ड्यातून निघालेली १–१ किलो माती घमेल्यात जमा करत जा.

गोळा केलेल्या मातीतून आवश्यक मातीचा नमुना काढणे

शेतामध्ये एक गोणपाट अंथरा आणि त्यावर ही ६ किलो माती व्यवस्थित मिसळून गोलाकार पसरून टाका.

आता बोटाने त्याचे चार भाग करा.

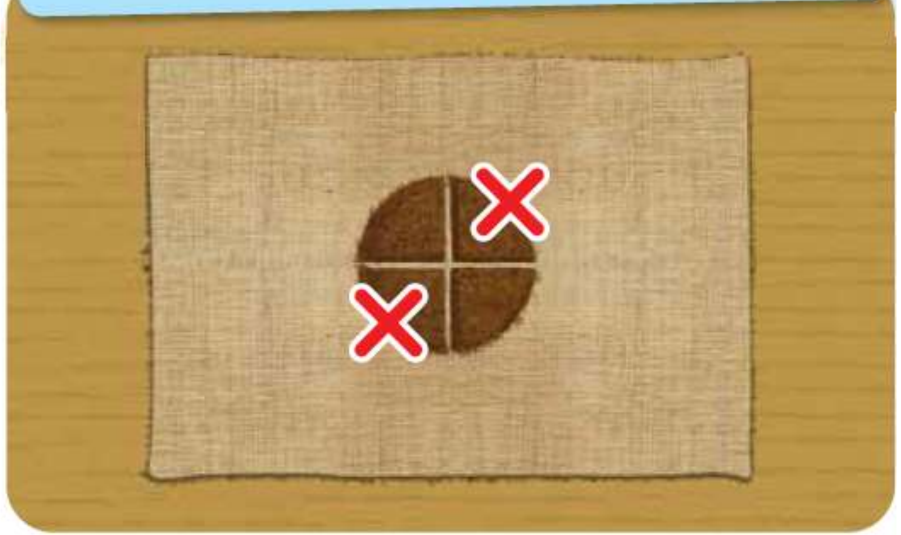
आता कोणतेही समोरासमोरचे २ भाग काढून टाका.

आता उर्वरित समोरासमोरचे २ भाग शिल्लक राहतील.

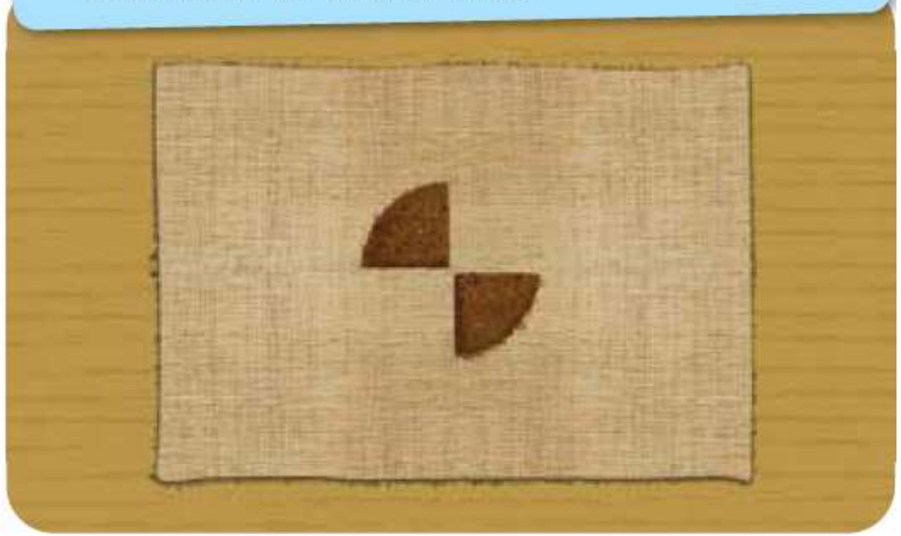
हे भाग परत एकदा चांगले मिसळून घ्या आणि ते मातीचे मिश्रण गोणपाटावर परत गोलाकार पसरवा.

आता पुन्हा एकदा बोटाने त्याचे चार भाग करा.

आता परत एकदा कोणतेही समोरासमोरचे २ भाग काढून टाका.



उर्वरित समोरासमोरचे २ भाग शिल्लक राहातील.



हे भाग परत एकदा चांगले मिसळून ही प्रक्रिया अजून एकदा करा त्यानंतर जी माती शिल्लक राहील. त्यातून अर्धा किलो म्हणजेच ५०० ग्रॅम माती बाजूला करा.
१/२ किलो माती

हा झाला आपला प्रयोगशाळेत पाठवायचा माती नमुना.

माती नमुना प्रयोगशाळेत पाठवणे

हा माती नमुना कोणत्याही एका पिशवीमध्ये भरून घ्या आणि त्या पिशवीमध्ये या माती नमुन्याबद्दल सविस्तर माहिती दर्शवणारी एक चिठ्ठी टाका. त्या चिठ्ठीवर पुढीलप्रमाणे माहिती लिहा.

१. शेतकऱ्याचं नाव ....

२. शेतकऱ्याच्या गावाचं नाव,
तालुका, जिल्हा ....

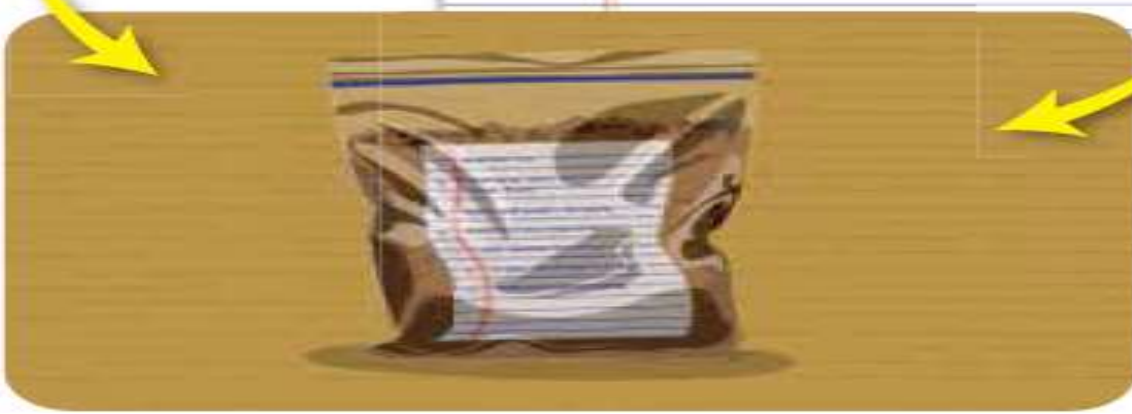
३. शेताचा सर्व्हे क्रमांक / गट क्रमांक ....

४. शेतजमिनीचे क्षेत्र (हेक्टरमध्ये) ....

५. आधी घेतलेल्या पिकाचे नाव ....

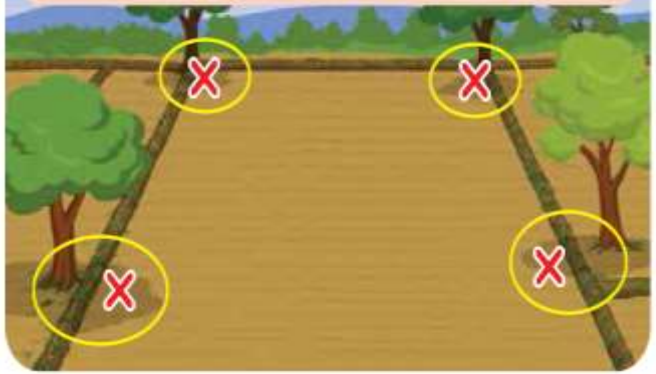
६. जे पीक घ्यायचं आहे त्याचं नाव ....

७. माती नमुना घेतल्याची तारीख ....

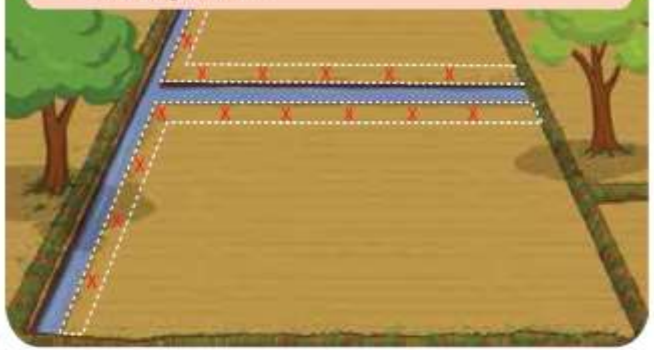


पुढील ठिकाणावरून माती नमुना घेऊ नये

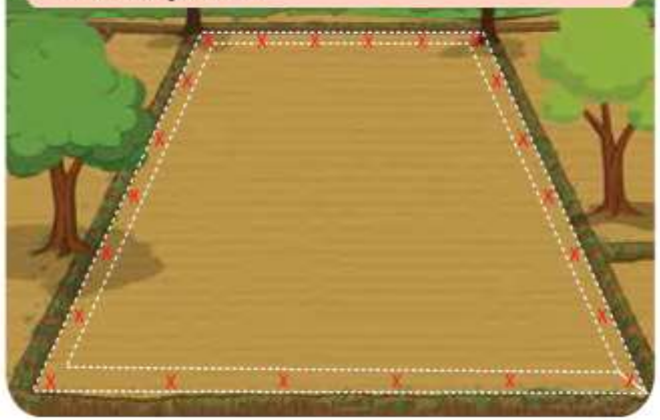
१ आपल्या शेताच्या कडेला जिथे झाड असेल, अशा झाडाच्या खालची माती ही नमुन्यासाठी घेऊ नये. कारण झाडाखालील मातीतील अन्नद्रव्ये ही पिकांना शोषून घेता येतील अशा स्वरूपात नसतात, त्यामुळे माती परीक्षण अहवाल हा चुकीचा येतो.



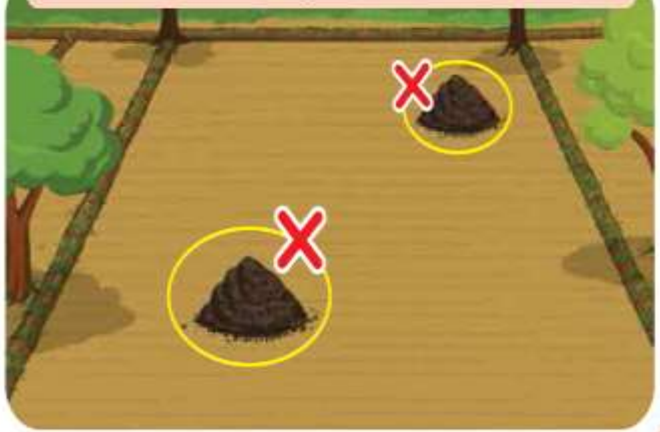
२ जर आपल्या शेतातून पाण्याचे पाट जात असतील तर पाटाच्या कडेची माती ही नमुन्यासाठी घेऊ नये. कारण या मातीच्या सततच्या ओलेपणामुळे या मातीचे गुणधर्म बदलतात. त्यामुळे माती परीक्षण अहवाल हा चुकीचा येतो.



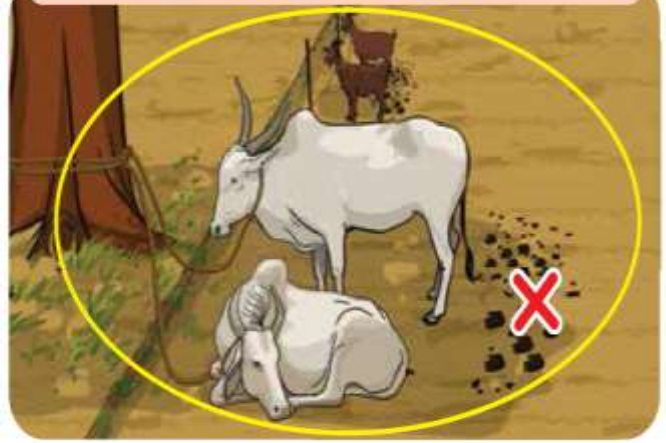
३ शेताच्या बांधाच्या कडेची माती ही नमुन्यासाठी घेऊ नये. कारण बांधावरच्या तणांनी अन्नद्रव्ये शोषून घेतल्यामुळे बांधाच्या कडेच्या मातीतील अन्नद्रव्ये कमी झालेली असतात. त्यामुळे माती परीक्षण अहवाल हा चुकीचा येतो.



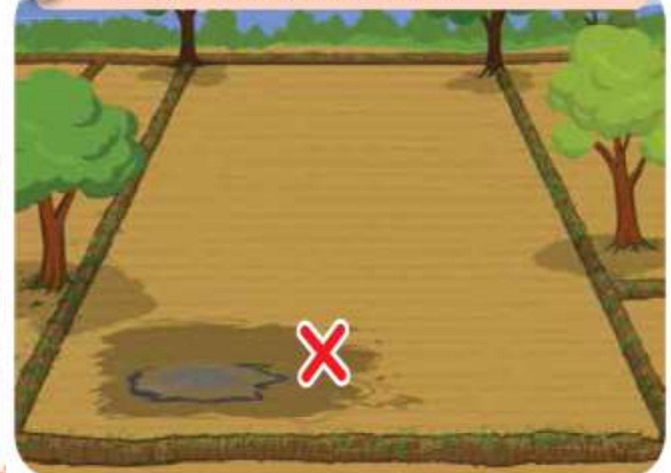
४ जर समजा आपण शेतात खत टाकलं असेल तर ज्या-ज्या ठिकाणी आपण खताचे ढीग घालतो, अशा खताच्या ढिगाच्या खालच्या भागातील माती ही नमुन्यासाठी घेऊ नये. कारण त्यात खताचा अंश भरपूर असेल आणि माती परीक्षण अहवाल चुकेल.



५ जिथे आपण शेळ्या-मेंढ्या बांधतो, जनावरं बांधतो त्या भागाची माती ही नमुन्यासाठी घेऊ नये. कारण अशा मातीच्या परीक्षण अहवालात नत्र, स्फुरद आणि पालाश यांचं प्रमाण जास्त येतं.



६ माती जर ओली असेल तर अशी ओली माती ही नमुन्यासाठी घेऊ नये. कारण अशा मातीच्या तपासणीत अडचणी येतात.



माती परीक्षण प्रयोगशाळा कुठे असते ?

प्रत्येक जिल्ह्याच्या ठिकाणी माती परीक्षण करण्यासाठी शासकीय प्रयोगशाळा असते.

शेत
अर्धा किलो माती
प्रयोगशाळा
माती परीक्षण अहवाल

माती परीक्षणाने नेमकं काय कळतं ?

१ मातीतील नत्र, स्फुरद आणि पालाश (एन.पी.के.) याचं प्रमाण

२ मातीतील सेंद्रिय कर्बाचे प्रमाण

मातीतील सेंद्रिय कर्ब हा मातीची सुपीकता आणि जलधारण क्षमता दोन्ही वाढवण्याच्या दृष्टीने अत्यंत महत्त्वाचा असतो. सेंद्रिय कर्बाचे मातीतील प्रमाण ०.५० टक्क्यापेक्षा कमी असेल तर आपली माती आजारी आहे. आणि मग तिला निरोगी करण्यासाठी उपाय योजावे लागतात.

३ मातीची क्षारता

माती परीक्षणामुळे मातीत विरघळलेल्या क्षारांचं प्रमाण किती आहे म्हणजेच तिची क्षारता किती आहे, ते कळतं.

४ मातीचा पी.एच. (pH) म्हणजेच मातीचा सामू

मातीचा सामू हा या गोष्टीचा दर्शक आहे की मातीतले अन्नघटक पिकं किती सहजतेने शोषून घेतात.

सेंद्रिय कर्बचे महत्व

जमिनीची सुपीकता → उत्पादकता पिकाचे उत्पादन

↓

जैविक : जैविक सुपीकता म्हणजे जमिनीत असणारे उपयुक्त जिवाणू.

भौतिक : सुपीकतेमध्ये जमिनीत असणारी मोकळी हवा.
जमिनीची जलधारणा क्षमता, निचरा यांचा समावेश होतो.

रासायनिक : सुपीकतेत पिकांना आवश्यक अन्नद्रव्यांची उपलब्धता समजते.

उपलब्ध अन्नद्रव्यांमध्ये मुख्य, दुय्यम, सूक्ष्म अन्नद्रव्ये
जमिनीतील सेंद्रिय कर्ब, मुक्त चुना यांची माहिती मिळते.

सेंद्रिय कर्ब म्हणजे काय?

जमिनीतील सजीवांनी जमिनीतील कोणत्याही पदार्थांचे अंशतः विघटन केल्यानंतर राहिलेला कर्ब किंवा कार्बन म्हणजे सेंद्रिय कर्ब होय.

सेंद्रिय कर्ब हा जमिनीचा सुपीकता निर्देशांक मानला जातो.

जमिनीतील सेंद्रिय कर्बाचे प्रमाण	सुपीकता निष्कर्ष
०.२ टक्क्यापेक्षा कमी	अत्यंत कमी
०.२१ ते ०.४० टक्के	कमी
०.४१ ते ०.६० टक्के	**मध्यम**
०.६१ ते ०.८० टक्क्यांपर्यंत	जास्त

सेंद्रिय कर्बाचे पिकाच्या दृष्टीने फायदे

सेंद्रिय कर्ब जास्त असलेल्या जमिनीत उपयुक्त जिवाणूंची संख्या अधिक असते.

पिकांना अन्नद्रव्यांची उपलब्धता अधिक होते.

जमिनीची भौतिक सुपीकतासुधारते.

जमिनीची जलधारणाशक्ती, पोत सुधारतो, क्षारांचा निचरा होण्यास मदत होते.

जमिनीत हवा खेळती राहिल्याने मुळांची निरोगी, जोमदार वाढ होते.

जमिनीचा सामू अधिक असल्यास तो कमी होण्यास मदत होते.

जीवाणूद्वारे सेंद्रिय आम्ले सोडली जातात. या आम्लांमुळे रासायनिक अन्नद्रव्येही पिकांना उपलब्ध होऊ लागतात. म्हणून सेंद्रिय कर्बाची पातळी वाढवणे जमिनीच्या जैविक, भौतिक आणि रासायनिक सुपीकतेसाठी महत्त्वाचे ठरते.

निंबोळी अर्क एक प्रभावी किटकनाशक

निंबोळी अर्काचा प्रभाव हा वेगवेगळ्या किडींवर वेगवेगळ्या प्रकारे होतो.

किडी निंबोळी अर्काच्या वासामुळे दूर जातात.

काही किडी अर्क फवारल्यामुळे पिकांना खाऊ शकत नाहीत.

निंबोळी अर्क किडींचा प्रजनन क्षमतेवर परिणाम करून मादी कीटकांना अंडी घालण्यास प्रतिबंध करते.

किडींच्या अंड्यातून बाहेर निघालेल्या अळ्या काही न खाता उपाशीपोटी मरून जातात.

उन्हाळ्यात निंबोळ्या गोळा करून चांगल्या वाळवून साफ करराव्यात आणि साठवून ठेवाव्यात.

साठवलेल्या निंबोळ्या फवारणीच्या एक दिवस अगोदर कुटून बारीक कराव्यात.

पाच किलो निंबोळी चुरा नऊ लिटर पाण्यात फवारणीच्या आदल्या दिवशी सायंकाळी रात्रभर भिजत ठेवाव्यात.

एक लिटर पाण्यात २०० ग्रॅम साबणाचा चुरा वेगळा भिजत टाकावा.

दुसऱ्या दिवशी सकाळी नऊ लिटर पाण्यातील निंबोळीचा अर्क पातळ कपड्यातून गाळून घ्यावा.

गाळलेल्या अर्कात एक लिटर तयार केलेले साबणाचे द्रावण मिसळावं. हे मिश्रण एकूण शंभर लिटर होईल एवढं पाणी टाकावं.

म्हणजे हा ५ टक्के निंबोळी अर्क फवारणीसाठी तयार होतो.

योग्य वाणाची निवड कशी करावी

गोदावरी तूर
हे . २४ क्विंटल

फुले उन्नती
३० क्विंटल

फुले कुसुम
२२ क्विंटल

फुले संगम

फुले दूर्वा

परभणी शक्ति

MAUS 158

धन्यवाद ...!