

भेसळयुक्त खते अशी ओळखा!

प्रा. राणी गायकवाड
प्रा. श्रीकांत कर्णेवार
प्रा. अतुल गोंडे
(मो. ९४२३१३७०२३)
सहायक प्राध्यापक,
कृषी महाविद्यालय,
बारामती



शेतीमधील पीक उत्पादनातील मुख्य खर्च हा खतांवर होताना दिसून येतो. भेसळयुक्त खत वापरल्यास पिकांना योग्य प्रमाणात अन्नद्रव्यांचा पुरवठा न झाल्यामुळे पिकांची वाढ खुंटते, अन्नद्रव्य कमतरतेची लक्षणे पिकावर दिसून येतात. पर्यायाने पीक उत्पादनात घट झाल्याचे दिसून येते. भेसळीचे मुख्य कारण म्हणजे शुद्ध आणि भेसळयुक्त रासायनिक खते ओळखण्यास कठीण असतात. अशी भेसळ कशी ओळखावी, त्याबद्दल दिलेली माहिती...



महाराष्ट्रातील बहुतांश भागामध्ये पेरण्या पूर्ण झाल्या असून, आता शेतकरी वर्गाचे लक्ष पिकांची जोमाने वाढ कशी होईल याकडे लागले आहे. बहुतांश पिकांची वाढ ही आजमितीस रासायनिक खतांवर अवलंबून आहे. असे निदर्शनास आले आहे की काही दुकानदार तसेच काही खत कंपन्या रासायनिक खत विक्रीमधून कमी कालावधीत जास्त नफा मिळविण्यासाठी खतामध्ये भेसळीचे प्रकार करतात. शेतीमधील पीक उत्पादनातील मुख्य खर्च हा खतांवर होताना दिसून येतो. भेसळयुक्त खत वापरल्यास पिकांना योग्य प्रमाणात अन्नद्रव्यांचा पुरवठा न झाल्यामुळे पिकांची वाढ खुंटते, अन्नद्रव्य कमतरतेची लक्षणे पिकावर दिसून येतात. पर्यायाने पीक उत्पादनात घट झाल्याचे दिसून येते. भेसळीचे मुख्य कारण म्हणजे शुद्ध आणि भेसळयुक्त रासायनिक खते ओळखण्यास कठीण असतात.

भेसळ करण्यासाठी वापरात येणारे घटक

युरियामध्ये भेसळ करण्यासाठी खाण्याचे मीठ, पांढरी वाळू व पांढऱ्या गारगोटीचे तुकडे वापरतात, डीएपीमध्ये त्याच्याशी मिळते जुळते सिंगल सुपरफॉस्फेट मिसळले जाते. सिंगल सुपरफॉस्फेट खतामध्ये वाळू, राख, दाणेदार जिप्सम यांची भेसळ केली जाते तर म्युरेट ऑफ पोटॅशमध्ये वाळू व खाण्याचे मीठ मिसळून भेसळ केली जाते. एनपीके या मिश्रखतामध्ये दाणेदार सिंगल सुपरफॉस्फेटची भेसळ केली जाते. सूक्ष्म अन्नद्रव्ययुक्त खतामध्येसुद्धा ही भेसळ आढळून येते. उदा. झिंक सल्फेटमध्ये मॅग्नेशियम सल्फेट तर कॉपर सल्फेट व फेरस सल्फेटमध्ये त्यांच्याशी मिळताजुळता रंग देऊन खाण्याचे मीठ व वाळू मिसळली जाते.



भेसळ ओळखण्याच्या सोप्या पद्धती

युरियातील भेसळ : शुद्ध युरियाचे दाणे हातामध्ये घेतले असता ते एकसमान आकाराचे, पांढरे शुभ्र आणि चमकदार दिसतात. चिमूटभर दाणे दहा मि.ली. पाण्यामध्ये टाकले असता सहजपणे ते पाण्यात विरघळतात व पाण्याचे तापमान कमी होऊन पाण्यास स्पर्श केल्यास पाणी थंड लागते. दोन चिमूटभर युरिया दहा मि.ली. पाण्यात मिसळला आणि नंतर फिल्टर पेपरद्वारे गाळून घेतल्यास शुद्ध युरिया असेल तर फिल्टर पेपरवरती कोणताही अवशेष शिल्लक राहत नाही. फिल्टर पेपरवर अवशेष आढळल्यास तो युरिया भेसळयुक्त समजावा तसेच युरियाचे दाणे तव्यावर गरम केल्यास दाणे पूर्णपणे वितळतात व काही अवशेष शिल्लक राहिल्यास त्यात भेसळ आहे असे समजावे.

सिंगल सुपर फॉस्फेटमधील भेसळ : सिंगल सुपर फॉस्फेट दाण्यांना स्पर्श केला असता कठीण असल्याचे जाणवतात. त्याचा रंग साधारणपणे बदामी असतो. हे दाणे कडक असल्याकारणाने नखाने दाबले असता सहजासहजी फुटत नाहीत. शुद्ध सिंगल सुपरफॉस्फेटचे दाणे तव्यावर टाकून गरम केल्यास त्याचे आकारमान वाढत नाही तसेच प्रयोगशाळेत एक ग्रॅम सिंगल सुपरफॉस्फेट परीक्षा नळीत घेऊन त्यात पाच मि.ली. पाणी ओतावे आणि या मिश्रणामध्ये एक मि.ली. सौम्य सोडियम हायड्रॉक्साईड (१%) व एक मि.ली. सिल्व्हर नायट्रेट (१%) टाकल्यास त्याचा पिवळ्या रंगाचा साका तयार झाल्यास सिंगल सुपरफॉस्फेट शुद्ध आहे असे समजावे.

डीएपीमधील भेसळ : डीएपीचे चिमूटभर दाणे तळहातावर घेऊन चुना टाकून तंबाखूसारखे मळल्यास त्यातून उग्र वास आल्यास हे खत शुद्ध आहे असे समजावे. तसेच डीएपीचे चिमूटभर दाणे गरम तव्यावर टाकल्यास त्याचे आकारमान जर वाढत असेल तर ते डीएपी शुद्ध असते असे समजावे.

डीएपीमध्ये सिंगल सुपरफॉस्फेटची भेसळ

ओळखण्यासाठी एक ग्रॅम डीएपी दहा मि.ली. गरम पाण्यात विरघळून घेऊन फिल्टर पेपरच्या सहाय्याने गाळून घ्यावे. या गाळलेल्या द्रावणामध्ये एक मि.ली. (१%) सिल्व्हर नायट्रेट टाकले असता जर पिवळ्या रंगाचा साका तयार होत असेल तर त्यात सिंगल

सुपरफॉस्फेटची भेसळ आहे असे समजावे.

म्युरेट ऑफ पोटॅशमधील भेसळ : म्युरेट ऑफ पोटॅश दिसायला खाण्याचे मीठ आणि मिरची पावडर यांच्या मिश्रणासारखे दिसते. म्युरेट ऑफ पोटॅश दहा मि.ली. पाण्यात टाकल्यानंतर जर ते विरघळले आणि लाल भाग पाण्यावर तरंगला तर शुद्ध समजावे. तसेच म्युरेट ऑफ पोटॅश ज्योतीवर टाकले असता ज्योतीचा रंग पिवळा झाल्यास त्यामध्ये भेसळ आहे असे समजावे. जर ज्योतीचा रंग निळा किंवा तसाच राहिला तर शुद्ध आहे असे समजावे. तसेच चिमूटभर म्युरेट ऑफ पोटॅशवर पाण्याचे काही थेंब टाकल्यानंतर कण एकमेकांना चिकटत नसतील तर हे खत शुद्ध आहे असे समजावे.

एनपीकेमधील भेसळ : एनपीके खतांचा रंग हा तयार करणाऱ्या कंपनीनुसार बदलू शकतो. एक ग्रॅम मिश्रखत परीक्षा नळीत घेऊन पाच मि.ली. शुद्ध पाणी मिसळावे. यामध्ये सोम्य सोडिअम हायड्रॉक्साईड टाकावे. या परीक्षा नळीच्या तोंडावर लाल लिटमस पेपर ठेवून परीक्षा नळीला उष्णता द्यावी. जर लिटमस पेपरचा रंग बदलला नाही तर खतामध्ये नायट्रोजनची कमतरता आहे असे समजावे आणि अशा खतामध्ये जास्त प्रमाणात भेसळ आहे असे मानावे. एक ग्रॅम मिश्रखत पाच मि.ली. पाण्यामध्ये विरघळवून ते फिल्टर पेपरच्या सहाय्याने गाळून घ्यावे, या गाळलेल्या द्रावणात ०.५ मि.ली. आयर्न क्लोराईडचे मिश्रण (७ ग्रॅम आयर्न क्लोराईड आणि १२ ग्रॅम अमोनियम असिटेट) टाकल्यास जर पिवळ्या रंगाचा साका तयार होत असेल तर त्यामध्ये फॉस्फरस योग्य प्रमाणात आहे असे समजावे. मिश्र खतातील पोटॅश ओळखण्यासाठी एक ग्रॅम मिश्रखत पाच मि.ली. पाण्यामध्ये विरघळून घ्यावे. त्यात दोन मि.ली. फॉर्मलडिहाईड (३७-४०%) टाकल्यास द्रावण लाल रंगाचे होते. मिश्रणात सौम्य सोडिअम हायड्रॉक्साईड (१%) थेंबाथेंबाने टाकल्यानंतर पिवळा रंग प्राप्त झाल्यानंतर त्यामध्ये योग्य पोटॅश आहे असे मानावे.

सूक्ष्म अन्नद्रव्ये : भेसळ तपासण्याची पद्धत

झिंक सल्फेट : झिंक सल्फेट पाच मि.ली. पाण्यामध्ये विरघळून नंतर फिल्टर पेपरच्या सहाय्याने गाळून घ्यावे. या द्रावणात सौम्य सोडिअम हायड्रॉक्साईड (१%) चे आठ ते दहा थेंब टाकल्यास १५ साका तयार



होतो. या साक्यामध्ये तीव्र सोडिअम हायड्रॉक्साईड (४०%) चे १० ते १२ थेंब टाकल्यानंतर साका विरघळत असल्यास खत शुद्ध असते.

कॉपर सल्फेट : कॉपर सल्फेट शुभ्र निळ्या रंगाचे असते. याची शुद्धता तपासण्यासाठी परीक्षा नळीत एक ग्रॅम कॉपरसल्फेट पाच मि.ली. पाण्यामध्ये विरघळविले असता त्यातून पारदर्शक निळ्या रंगाचे द्रावण तयार होते. द्रावण जर अपारदर्शक झाले किंवा परीक्षा नळीच्या तळाशी साक्याचा काही अंश आढळून आल्यास या खतामध्ये भेसळ असते.

फेरस सल्फेट : फेरस सल्फेट दिसायला हिरव्या रंगाचे असते. याची शुद्धता तपासण्यासाठी एक ग्रॅम फेरस सल्फेट परीक्षा नळीमध्ये घेऊन त्यात ५ मि.ली. पाणी टाकून विरघळवून घ्यावे. त्यानंतर त्यात एक मि.ली. पोटॅशियम फेरो सायनाईड (५%) टाकल्यानंतर निळ्या रंगाचा साका तयार झाल्यास त्यात लोहाची उपलब्धता आहे असे समजावे. अशा प्रकारे आपण थोडेसे जागरूक राहून प्राथमिक स्वरूपात काही अंशी घरगुती आणि काही प्रयोगशाळेतील कमी खर्चाच्या तपासण्या केल्या तर आपण सहजच शुद्ध आणि भेसळयुक्त खते ओळखू शकतो आणि होणारे संभाव्य नुकसान काही प्रमाणात टाळू शकतो. यासाठी खते विकत घेताना प्रमाणित दुकानदाराकडून खरेदी करावीत व त्याची पावती घ्यावी. खताची पिशवी खरेदी करताना ते सीलबंद आहे याची खात्री करावी. खत वापरताना पिशवीतील थोड्या खताच्या प्राथमिक स्वरूपातील तपासण्या कराव्यात तसेच खत वापरताना पिशवीतील थोडेसे खत हवाबंद डब्यामध्ये जपून ठेवावे. या खताचा नमुना आपल्याला प्रयोगशाळेतील तपासणीसाठी वापरता येईल.