पीकवाढीसाठी मंगल, तांबे आवश्यक

डॉ. भीमराव कांबळे,
डॉ. संजय तोडमल

मंगल

हे अन्नद्रव्य पिकांद्वारे आयन स्वरूपात शोषले जाते. पिकांमध्ये मंगलचे सर्वसाधारण प्रमाण २० ते ३०० मिली ग्रॅम प्रति किलोग्रॅम असते. विविध प्रकाशसंश्लेषण अभिक्रियांमध्ये मंगल अन्नद्रव्ये मॅग्नेशिअम ऐवजी एक पर्याय म्हणून काम करते.

कार्य

- पेशीमध्ये ऑक्सिडेशन-रीडक्शन अभिक्रियांमध्ये आवश्यक विकर क्रियाशील होण्यासाठी मंगल अन्नद्रव्य काम करते.
- प्रकाश संश्लेषण क्रियेमध्ये पाण्याचे विघटन करणाऱ्या विकरांचा महत्त्वाचा घटक आहे.
- पिकांमध्ये नत्राचा संचय होण्यासाठी आवश्यक असणारे नायट्राईट रीडक्टेज आणि हायड्रॉक्सील अमाईन रीडक्टेज या विकरांचा मंगल हे अन्नद्रव्य महत्त्वाचा घटक आहे.
- हे अन्नद्रव्य लोहाचे वहन करण्यास साहाय्य करते.

कमतरतेची लक्षणे

- मंगल अन्नद्रव्याच्या कमतरतेची लक्षणे हे पिकांच्या मधल्या पानांवर (कोवळे व परिपक्व पानांच्या मधील पानांवर) दिसून येतात.
- द्विदलवर्गीय पिकांच्या पानांवर शिरांच्या मधील भागावर पिवळसर, तपकिरी करपल्याप्रमाणे लक्षणे दिसतात.
- एकदलवर्गीय पिकांमध्ये (उदा. तृणधान्ये) खालील पानांवर हिरवट करड्या रंगाची ठिपके, रेषा दिसून येतात. पिवळसर ठिपके करपल्यासारखी, लालसर, लालसर- तपकिरी किंवा तपकिरी रंगाची दिसू लागतात.
- कांदा, वाटाणा, घेवडा, चेरी, रास्पबेरी या पिकांमध्ये पाने पिवळी होतात आणि शिरा हिरव्या रंगाच्या राहतात यामुळे वैशिष्टपूर्ण चौकोनी आकाराची ठिपके लक्षणाच्या स्वरूपात दिसून येतात.
- अन्नद्रव्याची कमतरता अधिक असल्यास सुरुवातीस तपकिरी रंगाची ठिपके दिसतात, नंतर पाने करपतात व गळून पडतात.
- बीट पानांवर पिवळे ठिपके, वाटाण्यावरील पानावर तपकिरी ठिपके दिसून येतात.

व्यवस्थापन

- शिफारशीप्रमाणे सेंद्रिय खतांचा वापर करावा.
- माती परीक्षणानुसार मंगलयुक्त खते उदा. मँगनीज सल्फेट जमिनीतून १० ते २५ किलो प्रति हेक्टर याप्रमाणे शेणखतात मिसळून द्यावे.
- फवारणीसाठी मँगनीज सल्फेट ०.५ टक्के याप्रमाणात वापरावे.

तांबे

- तांबे हे सूक्ष्मअन्नद्रव्य आयन स्वरूपात पिकांच्या मुळांद्वारे शोषले जाते. सर्वसाधारणपणे पिकांमध्ये तांबे अन्नद्रव्य ५ ते ३० मिग्रॅ प्रति किग्रॅ या प्रमाणात आढळते. तांबे हे अन्नद्रव्य विविध प्रथिनांचा घटक आहे.

कार्य

- रोग प्रतिकारक शक्ती वाढविण्यासाठी तांबे हे महत्त्वाचे.
- तांबे पीक पुनरुत्पादन क्रियेत आवश्यक.
- पिकामधील महत्त्वाच्या ऑक्सिडेशन-रीडक्शन अभिक्रियांसाठी तांबे उपयुक्त आहे.
- तांबे अन्नद्रव्याचा अमिनो आम्ल आणि प्रथिनांशी संयोग होऊन विविध प्रकारची संयुगे होतात.
- पिकामध्ये तयार होणाऱ्या विविध विकरांमध्ये तांबे महत्त्वाचा घटक आहे. उदा. सुपरॉक्साईड डिसम्युटेज, डायअमाईन ऑक्सीडेज, पॉलिफिनॉल ऑक्सीडेज, ॲक्सोरबेट ऑक्सीडेज इ.

कमतरतेची लक्षणे

- ज्या पिकांमध्ये तांबे अन्नद्रव्याचे प्रमाण ५ मिग्रॅ प्रति किग्रॅ पेक्षा कमी असते, अशावेळी कमतरतेची लक्षणे आढळून येतात.
- पिकांमधील पुल्लिंगी फुलांमध्ये वंधत्व येते, पीक उशिरा फुलोऱ्यात येते, उशिरा पक्व होते.
- पिकांचा कोवळा शेंडा पिवळा होतो, काही पिकांमध्ये शेंडा पांढऱ्या रंगाचा होतो.
- अधिक कमतरता असल्यास कोवळ्या पानांचे शेंडे करपतात. ही लक्षणे पालाश अन्नद्रव्याच्या कमतरतेसारखीच दिसतात.
- बुरशीच्या वाढीमुळे खोड काळे पडते, पिकांची मुळे सडतात, तृणधान्य पिकांच्या कोवळ्या दाण्यांवर अरगट रोग दिसून येतो.
- भाजीपाला पिकांमध्ये पानांचा कडकपणा कमी होतो, पाने निळसर-हिरवे होतात, पाने पिवळे पडतात व चुरगळल्यासारखी दिसतात, पीक फुलोऱ्यात येत नाही किंवा उशिरा फुले येतात.
- खोडात काष्ठमय पदार्थ तयार होत नाहीत, त्यामुळे पीक लोळते, वाळून जाते. रोगास बळी पडते.

तांबे कमतरतेची लक्षणे.

तांब्याच्या अति प्रमाणामुळे आढळणारी लक्षणे

- तांब्याचे अतिप्रमाण जमिनींमध्ये अभावाने आढळते. तथापि, ताम्रयुक्त घटकांचा वापर, सिवेज स्लजचा वापर, शहरी कचऱ्यापासून तयार केलेल्या खतांचा वापर, खाणीमधील टाकाऊ पदार्थ जमिनीत मिसळणे, कोंबडी खताचा वापर या बाबींमुळे तांब्याचे जमिनीतील प्रमाण वाढून पिकांवर लक्षणे दिसून येतात.
- पिकांमध्ये तांब्याच्या अति प्रमाणामुळे शेंड्याचा जोम कमी होतो, पिकाची मुळे कमकुवत व फिक्कट रंगाची होतात, पाने पिवळी पडतात. पिवळी पडलेली पाने लोहाच्या कमतरतेमुळे दिसणाऱ्या लक्षणांप्रमाणे दिसतात.

व्यवस्थापन

- बहुतेक सर्व सेंद्रिय पदार्थांमध्ये तांब्याचे पुरेसे प्रमाण असते, त्यामुळे सेंद्रिय खतांचा शिफारशीप्रमाणे वापर करावा.
- तांबेयुक्त खते उदा. मोरचूद शिफारशीप्रमाणे उदा. १५ ते २५ किलो प्रति हेक्टरी या प्रमाणात वापरावीत.
- विद्राव्य खतांचा फवारणीसाठी वापर करावा उदा. कॉपर सल्फेट ०.८ टक्का किंवा ०.२ टक्का बोर्डो मिश्रण.

– डॉ. भीमराव कांबळे ८२७५३७६९४८, (मृदविज्ञान विभाग, महात्मा फुले कृषी विद्यापीठ, राहुरी, जि. अहिल्यानगर)