पिकांमधील विविध अन्नद्रव्यांची कार्ये

डॉ. भीमराव कांबळे,
डॉ. संजय तोडमल

आवश्यक अन्नद्रव्यांची कमतरता असेल तर पीक आपली शाकीय व पुनरुत्पादक अवस्था पूर्ण करू शकत नाही. आवश्यक असलेल्या एखाद्या अन्नद्रव्याची गरज दुसऱ्या अन्नद्रव्यामुळे भागवली जाऊ शकत नाही. तसेच आवश्यक अन्नद्रव्ये ही पिकांच्या जीवनक्रियेत प्रत्यक्ष भाग घेतात. पिकांना आवश्यक असणारी अन्नद्रव्ये किती प्रमाणात आवश्यक असतात यावरून त्याचे वर्गीकरण केले जाते.

मूलद्रव्यांच्या आधुनिक आवर्त सारणीमध्ये ११८ मूलद्रव्यांचा समावेश आहे. निसर्गात आढळणाऱ्या ९८ मूलद्रव्यांपैकी ३२ मूलद्रव्ये ही शुद्ध स्वरूपात आढळतात आणि उरलेली संयुग स्वरूपात असतात. आधुनिक आवर्तसारणीमधील बहुतेक मूलद्रव्ये ही पृथ्वीच्या वरील कवचामध्ये व मातीत वेगवेगळ्या प्रमाणात आढळून येतात. यामधील जवळपास ७० मूलद्रव्ये वनस्पतीत आढळतात. असे असले तरी १७ मूलद्रव्ये ही पिकांसाठी आवश्यक अन्नद्रव्ये म्हणून ओळखली जातात. यामध्ये कार्बन, हायड्रोजन, ऑक्सिजन, नत्र, स्फुरद, पालाश, कॅल्शिअम, गंधक, मॅग्नेशिअम, लोह, मंगल, जस्त, तांबे, बोरॉन, मॉलिब्डेनम, निकेल, क्लोरीन यांचा समावेश होतो. या अन्नद्रव्यांमध्ये ऑक्सिजन, कार्बन आणि हायड्रोजन हे अन्नद्रव्ये हवा व पाण्याद्वारे पिकांना मिळतात. या व्यतिरिक्त उर्वरित अन्नद्रव्ये पिके मुळांद्वारे जमिनीतून शोषून घेतात. ज्या अन्नद्रव्यांशिवाय पीक आपला जीवनक्रम पूर्ण करू शकत नाही त्याला आपण आवश्यक अन्नदव्ये म्हणतो.

आवश्यक अन्नद्रव्यांची कमतरता असेल तर पीक आपली शाकीय व पुनरुत्पादक अवस्था पूर्ण करू शकत नाही. आवश्यक असलेल्या एखाद्या अन्नद्रव्याची गरज दुसऱ्या अन्नद्रव्यामुळे भागवली जाऊ शकत नाही. तसेच आवश्यक अन्नद्रव्ये ही पिकांच्या जीवनक्रियेत प्रत्यक्ष भाग घेतात. पिकांना आवश्यक असणारी अन्नद्रव्ये किती प्रमाणात आवश्यक असतात यावरून त्याचे वर्गीकरण केले जाते. यामध्ये मुख्य अन्नद्रव्ये म्हणजे नत्र, स्फुरद, पालाश, दुय्यम अन्नद्रव्ये म्हणजे गंधक, कॅल्शिअम, मॅग्नेशिअम यांचा समावेश होतो. सूक्ष्मअन्नद्रव्यांमध्ये लोह, जस्त, तांबे, मंगल, निकेल, मॉलिब्डेनम, बोरॉन आणि क्लोरीन यांचा समावेश आहे.

उसातील लोहाची कमतरता.

अन्नद्रव्यांच्या कार्यानुसार वर्गीकरण

- पिकांच्या जडण घडणीमध्ये आवश्यक असणारी अन्नद्रव्ये : कार्बन, हायड्रोजन, ऑक्सिजन, नत्र, स्फुरद, गंधक.
- पिकांच्या विकर सक्रिय करण्यामध्ये भाग घेणारी अन्नद्रव्ये : पालाश, कॅल्शिअम, मॅग्नेशिअम, मंगल, जस्त.
- ऑक्सिडेशन रीडक्शन अभिक्रियांमध्ये आवश्यक असणारी अन्नद्रव्ये : लोह, तांबे, मंगल, मॉलिब्डेनम.
- अनिश्चित कार्यासाठी आवश्यक अन्नद्रव्ये : बोरॉन, क्लोरीन

अन्नद्रव्ये कमतरतेची पिकांवरील लक्षणे

- पिकांमध्ये अन्नद्रव्याची कमतरता पिकांवर दिसून येणाऱ्या वेगवेगळ्या लक्षणाद्वारे अधोरेखित होत असते. पिकांवर दिसून येणाऱ्या अन्नद्रव्यांच्या कमतरतेची लक्षणे अन्नद्रव्ये व्यवस्थापनामध्ये एक प्रभावी साधन म्हणून आपण उपयोगात आणू शकतो.
- अन्नद्रव्ये कमतरतेच्या लक्षणांवरून उपाययोजना ठरवताना काही बाबी विचारात घेणे आवश्यक आहेत. अन्नद्रव्यांच्या कमतरतेमुळे दिसून येणारे लक्षणे हे एका किंवा अधिक अन्नद्रव्यांच्या कमतरतेमुळे येऊ शकते. पिकांच्या पानांवर दिसून येणारा पिवळेपणा नत्र अन्नद्रव्याच्या कमतरतेमुळे दिसून येतो. तसेच तो गंधक अन्नद्रव्याच्या कमी पुरवठ्यामुळे सुद्धा आढळतो.
- पिकांना अन्नद्रव्यांचा पुरवठा हव्या त्या प्रमाणात होत नसेल तर पिकांच्या पानांवर किंवा मुळांवर लक्षणे दिसून येतात. अशा परिस्थितीत शक्य तेथे जमिनीतून अथवा फवारणीद्वारे अन्नद्रव्ये व्यवस्थापन केल्यास पीक उत्पादनात होणारे संभाव्य नुकसान टाळता येऊ शकते. तथापि, जर पेरणीच्या वेळी अथवा लागवडीच्या वेळी अन्नद्रव्यांचे व्यवस्थापन शिफारशीप्रमाणे केले नाही तर पीक उत्पादनात घट झाल्याचे दिसून येते.
- पाण्यात विरघळणारी खते पिकांच्या पानांवर फवारणीद्वारे देऊ शकतो. फवारणीद्वारे दिलेली अन्नद्रव्ये पर्णरंध्राद्वारे शोषली जाऊन ती पिकाच्या वाढीसाठी उपलब्ध होतात. अशा पद्धतीने आपण पीकवाढीच्या काळात कमतरतेच्या लक्षणांवरून एक किंवा अधिक अन्नद्रव्यांची पिकास असलेली गरज शीघ्रतेने भागवू शकतो.
- फवारणीद्वारे अन्नद्रव्ये व्यवस्थापन करताना वातावरणातील घटक उदा. तापमान, आर्द्रता, सूर्यप्रकाश, वाऱ्याचा वेग इत्यादी घटक विचारात घेणे आवश्यक असते. कारण हे वातावरणातील घटक पिकांद्वारे अन्नद्रव्यांचे शोषण आणि वहन यावर परिणाम करत असतात. पानांवर फवारणीद्वारे अन्नद्रव्ये व्यवस्थापन हे जमिनीद्वारे करत असलेल्या खत व्यवस्थापनास पूरक असते. फवारणीद्वारे अन्नद्रव्ये व्यवस्थापन करत असताना फवारणीसाठी वापरण्यात येणाऱ्या खते व पाणी यांच्या द्रावणाची तीव्रता ही लक्षात घेणे आवश्यक असते. फवारणीसाठी खताच्या द्रावणाची तीव्रता ही साधारणतः १ ते २ टक्क्यांपर्यंत असते. दोन टक्क्यांपेक्षा जास्त तीव्रतेचे द्रावण वापरल्यास पाने करपण्याची संभावना अधिक असते.

डॉ. भीमराव कांबळे,
९४०४४५८४६८
(मृद विज्ञान विभाग, महात्मा फुले कृषी विद्यापीठ, राहुरी, जि. अहिल्यानगर)