

शाश्वत पीक उत्पादनासाठी आवश्यक अन्नद्रव्ये तसेच त्यांच्या कमतरतेची लक्षणे



प्रा. एस.बी. सातपुते
कर्मयोगी दुलाजी सीताराम पाटील
कृषी महाविद्यालय, नाशिक



अस्थिर अन्नद्रव्यांचा विचार केला तर त्यांच्या कमतरतेची लक्षणे प्रथम झाडाच्या किंवा फांदीच्या खालच्या जुन्या पानांवर दिसतात. त्याचप्रमाणे स्थिर अन्नद्रव्यांची कमतरता शेंड्याकडील भागात नवीन कोवळ्या पानांवर दिसते. म्हणजेच अन्नद्रव्यांच्या कमतरतेची लक्षणे कमी-जास्त प्रमाणात पाने, देठ, फळे किंवा मुळे यांच्यावर दिसतात.



सध्या शेती व्यवसायात जास्त उत्पादनाच्या हव्यासापोटी रासायनिक खते, कीटकनाशके व तणनाशके यांचा वापर वाढत आहे. त्यांच्या अवाजवी वापरामुळे निसर्गातील मूलभूत साधनसंपत्तीचे जे घटक आहेत, त्यांच्या दर्जावर विपरित परिणाम घडण्याची शक्यता नाकारता येत नाही. त्यामुळेच शेतकऱ्यांनी पिकासाठी आवश्यक असणाऱ्या अन्नद्रव्यांचा अभ्यास करून त्यांचा पुरवठा केला तर शेतीची सुपीकता नक्कीच टिकवून ते आपल्या उत्पादनात वाढ करू शकतात. काही वेळा वनस्पतींमध्ये आवश्यक अन्नद्रव्यांचे प्रमाण कमी होऊन त्यांची वाढ खुंटते आणि उत्पादनात घट होते. काही वेळा अन्नद्रव्यांच्या कमी पुरवठ्यामुळे झाडे मरतात, हे लक्षात घेतले पाहिजे.

पिकांच्या वाढीसाठी लागणारी प्रमुख अन्नद्रव्ये

अ) प्रमुख अन्नद्रव्ये (अस्थिर अन्नद्रव्ये)

- नत्र, स्फुरद, पालाश, मॅग्नेशियम, जस्त, मॉलिब्डेनम

ब) दुय्यम अन्नद्रव्ये

- कॅल्शियम, मॅग्नेशियम, गंधक

क) सूक्ष्म अन्नद्रव्ये

- लोह, बोरॉन, मॉलिब्डेनम, क्लोरिन, जस्त, मंगल, तांबे, कोबाल्ट, सोडियम.

अस्थिर अन्नद्रव्यांचा विचार केला तर त्यांच्या कमतरतेची लक्षणे प्रथम झाडाच्या किंवा फांदीच्या खालच्या जुन्या पानांवर दिसतात. त्याचप्रमाणे स्थिर अन्नद्रव्यांची कमतरता शेंड्याकडील भागात नवीन कोवळ्या पानांवर दिसते. म्हणजेच अन्नद्रव्यांच्या कमतरतेची लक्षणे कमी-जास्त प्रमाणात पाने, देठ, फळे किंवा मुळे यांच्यावर दिसतात.

अन्नद्रव्यांच्या कमतरतेमुळे दिसून येणारी लक्षणे-

प्रमुख अन्नद्रव्ये

१) नत्र (N)

- वनस्पतींची वाढ खुंटते. पानांचा रंग फिकट हिरवा ते पिवळा दिसू लागतो. पाने उभी होऊ लागतात. पानांतील हरितद्रव्ये कमी होऊन त्यांची टोके व कडा जळाल्यासारख्या

दिसतात आणि पाने गळून पडतात. फळे कठीण बनतात, परिणामी उत्पादन घटते.

२) स्फुरद (P)

स्फुरदची कमतरता जुन्या पानांवर लवकर जाणवते. पानांवर गडद हिरवा रंग चढून मागील बाजू जांभळट होते. पाने हिरवट लांबट होऊन वाढ खुंटते. प्रकाश संश्लेषणाची क्रिया कमी होऊन खालच्या पानांवर निळसर हिरवी झाक व जांभळे ठिपके दिसतात तसेच पान काळपट दिसायला लागते. फळझाडांमध्ये मोहोर कमी येऊन फळे कमी लागतात. फळांचा पक्ता काळ लांबतो.

३) पालाश (K)

हरितद्रव्याचा अभाव असतो. पानांच्या कडा तांबटसर होऊन पानांवर तांबडे व पिवळे ठिपके पडतात. पानांची टोके व कडा याकडून देठांकडे पानांचा रंग गंज चढल्यासारखा दिसतो. खोड आखूड होऊन शेंडे गळून पडतात. पानांची टोके व कडा मुडपलेल्या दिसू लागतात. फळे अकाली गळतात व फळांना निकृष्ट रंग येतो. फळे व भाजीपाला टिकण्याची क्षमता कमी होते.

दुय्यम अन्नद्रव्ये

१) कॅल्शियम (Ca)

नवीन पालवीत हरितद्रव्याचा अभाव असतो. वनस्पती गडद हिरवी असते. पालवीच्या कडा व टोके वाळू लागतात. नवीन पालवी मरू लागते. झाडांच्या मुळांच्या अग्रस्थ भागांची वाढ चांगली होत नाही. शेंड्याची वाढ होत नाही. झाडाची कडा, देठाकडचा भाग कमकुवत होत जातो. फळामध्ये शेंडेमर रोग येतो. बुरशी, जिवाणू व पानांवरील डाग यांचे प्रमाण वाढते.

२) मॅग्नेशियम (Mg)

- पानाच्या कडा व टोकांकडून हरितद्रव्याचा नाश सुरू होतो. शिरा हिरव्या दिसतात. पाने कडा, टोके देठाजवळ मुरडलेली दिसतात. कमतरता जास्त असल्यास पानांवर करपलेले तांबे-नारंगी ठिपके दिसतात. पाने गळायला





सुरुवात होते. प्रकाश संश्लेषण क्रिया मंदावते. पानांचा काही भाग पिवळा पडायला सुरुवात होते, मात्र कडा हिरव्या दिसतात.

३) गंधक (S)

झाडाच्या कोवळ्या पानांचा मूळचा हिरवा रंग कमी होतो व नंतर पाने पूर्ण पिवळी पडतात. शिरा जास्त फिकट दिसतात. पाने व देठ आकाराने लहान दिसायला लागतात. झाडे खुरटी, खोड व फांद्या पातळ व चकतीसारख्या बारीक होऊन त्यांची वाढ खुंटते. पानांमध्ये नत्र व गंधक यांचे गुणोत्तर वाढते. प्रकाश संश्लेषण कमी झाल्याने साखरेचे प्रमाण घटते.

सूक्ष्म अन्नद्रव्यांच्या कमतरतेची लक्षणे -

१) लोह (Fe)

झाडांची वाढ खुंटते. पानांत हरितद्रव्याचा अभाव दिसतो. शेंड्याकडील पानांच्या शिरांकडील भाग पिवळा होतो. पानांच्या मुख्य शिरा प्रामुख्याने हिरव्याच दिसतात. नवीन पालवीतील हिरवेपणा नाहीसा होतो. कोवळ्या पानांची वाढ खुंटते. पाने पांढरी पडून वरच्या बाजूस वळतात. मुळ्यांची लांबी खुंटते.

२) बोरॉन (B)

झाडाची शेंडे व कोवळी पाने पांढरट होऊन मरतात. पानांवर सुरकुत्या पडून पिवळे चट्टे पडतात. फळांवर पांढरे ठिपके पडून भेगा पडतात. खोडाचा गाभा लाल तपकिरी होतो, मुळांची वाढ खुंटते. पानांचा रंग निळसर हिरवा होऊन ती वेडीवाकडी, जाड व ठिसूळ होतात. नवीन पालवी सुकायला सुरुवात होते. खोड व पानाचा देठ यांना तडे जातात.

३) जस्त (Zn)

झाडाची पाने पिवळी पडून कमजोर होतात. पाने लहान होऊन शिरांमधील भाग हळूहळू पिवळा होतो व शिरा हिरव्या राहतात. पाने ठिकठिकाणी वाळलेली दिसतात.

करपलेली ठिपके पानाच्या शिरा, कडा, टोके यावर तसेच सर्व पानांवर विखुरलेली दिसतात. शेंड्याकडील पाने खुजी दिसतात. फळांचा आकार बिघडतो. फांद्यांच्या शेंड्याकडील पाने अतिशय बारीक येतात. पालवीवर पांढरे चट्टे येतात. साल खडबडीत व टणक होऊन चकाकते. खोड वाळते व पाने अकाली गळतात.

४) मॉलिब्डेनम (Mo)

पाने पिवळी होऊन त्यावर तपकिरी ठिपके पडतात. हे ठिपके शिरांवर नसतात. पानाच्या मागच्या बाजूने तपकिरी डिंगासारखा द्रव स्रवतो. वनस्पतींची वाढ खुंटते. पाने पिवळसर व निस्तेज दिसतात. मॉलिब्डेनमच्या कमतरतेची लक्षणे नत्राच्या कमतरतेसारखीच असतात.

५) तांबे (Cu)

झाडाच्या शेंड्यांची वाढ खुंटते. झाडांना डायबॅक नावाचा रोग होतो. पानांच्या शिरांमधील भागात हरितद्रव्याचा अभाव होतो. पाने लगेच वळतात व देठाजवळ वाकतात. पाने गळायला सुरुवात होते. खोडाची वाढ खुंटते.

६) क्लोरीन (Cl)

स्टोमॅटाच्या (पर्णरंध्रे) उघडझापीवर अनिष्ट परिणाम होतो. पेशीतील विद्युतभार नियमनावरही परिणाम होतो. झाडाची वाढ खुंटते व बाजूच्या मुळ्यांना फुटवे फुटतात. नवीन पानांवर पिवळेपणा दिसतो.

७) सोडियम (Na)

पानांचा आकार व संख्या कमी होते. पाने पिवळी पडतात. पानावर पिवळे करडे चट्टे दिसतात. झाडांची वाढ खुंटते. विशेषतः शुगरबीटमध्ये याचे प्रमाण जास्त आढळते. ■

