

भुईमुग पिकामधील अन्नद्रव्यांच्या कमतरतेची लक्षणे व त्यावरील उपाय

प्रा. सागर जाधव

सहाय्यक प्राध्यापक

मृदाशास्त्र व कृषी रसायनशास्त्र विभाग

डॉ. गंगाधरराव पाशीकर कृषी महाविद्यालय, पाशी

पिकाच्या नियमित वाढीसाठी प्रामुख्याने वेगवेगळ्या १७ अन्नद्रव्यांची गरज भासते. त्यामध्ये कार्बन, हायड्रोजन, ऑक्सिजन, नत्र, स्फुरद, पालाश, कॅल्शियम, गंधक, मॅग्नेशियम, लोह, मॅंगनीज, जस्त, तांबे, बोरॉन, मॉलिब्डेनम, क्लोरीन व निकेल यांचा समावेश होतो. जर भुईमुग पिकाला वरील वेगवेगळी अन्नद्रव्ये मुबलक प्रमाणात मिळाली नाहीत तर पिकामध्ये त्यांची कमतरता जाणवते व पिकाच्या वाढीवर तसेच उत्पादनावरसुद्धा विपरीत परिणाम होतो. संशोधनातून असे लक्षात आले आहे की, भुईमुगाचे पीक प्रति हेक्टर ११२ किलो नत्र, २७ किलो स्फुरद आणि ३४ किलो पालाश शोषण करते.

भुईमुगाचे अधिक उत्पादन घेण्यासाठी आवश्यक असलेल्या अन्नद्रव्यांचा पुरवठा करणे आवश्यक आहे. या पिकांमध्ये रायझोबियम नावाचे विषाणू हवेतील नत्र शोषण करून तो मुळावरती गाठीच्या स्वरूपात साठवतात, त्यामुळे भुईमुग पिकास नत्र स्वताची मात्रा कमी लागते. याचा अर्थ असा नाही की, भुईमुग पिकास इतर अन्नद्रव्यांची आवश्यकता भासत नाही. ज्या जमिनीचा सामू ७ अथवा त्या दरम्यान असतो, अशा जमिनीत नत्र गाठीच्या स्वरूपात स्थिर करण्याचे काम कमी प्रमाणात होते किंवा मंदावते. त्यामुळे अशा जमिनींना नत्रयुक्त खते लागवडीच्या वेळेस देणे आवश्यक असते. इतर जमिनींना देखील वर खताद्वारे अथवा रासायनिक खताद्वारे अन्नद्रव्य देणे आवश्यक असते. खतांच्या बाबतीत प्रमुख बाब लक्षात घ्यावयाची म्हणजे, योग्य खताची मात्रा योग्य प्रमाणात शिफारशीनुसार योग्य वेळी आणि योग्य पद्धतीने देणे फार महत्वाचे आहे.

१) नत्र:

कमतरतेची लक्षणे:



प्रा. बायजा चांदर

सहाय्यक प्राध्यापिका

मृदाशास्त्र व कृषी रसायनशास्त्र विभाग

केशरकाकु क्षीरसागर कृषी महाविद्यालय, बीड

पानांतील हरितद्रव्य कमी होते. नत्राच्या कमतरतेमुळे जुनी पाने पिवळी दिसतात. मुळांची व झाडांची वाढ थांबते. नवीन फूट व फुले कमी येतात. देठ पातळ आणि वाढवलेली असतात. पानांची टोके व कडा जळल्यासारख्या दिसतात. नत्र स्वताच्या बाबतीत असे दिसून आले आहे की, ती अधिक प्रमाणात दिल्यास झाडाची वाढ फार होते परंतु शेंगांचे प्रमाण कमी लागताना आढळते. त्यामुळे अधिक उत्पादनासाठी २० ते २५ किलो नत्र लागवडीपूर्वी द्यावे. खत मातीत चांगले मिसळले आवश्यक आहे.

उपाय: भुईमुग या पिकासाठी युरिया पेक्षा अमोनियम सल्फेटद्वारे नत्र देणे अधिक फायदेशीर ठरते.

अ) अमोनियम सल्फेट:

यामध्ये अमोनिया स्वरूपात २० टक्के नत्र असते तर २४ टक्के सल्फर म्हणजेच गंधक असते त्यामुळे सल्फरची गरजही भागते आणि शेंगांतील तेलाचे प्रमाण वाढते, दाण्यांचा आकार वाढून प्रत सुधारते.

ब) युरिया:

यामध्ये ४६ टक्के नत्राचे प्रमाण असते. पिके नायट्रेट स्वरूपातील नत्र शोषून घेतात आणि युरियामध्ये नत्र हे अमाईड फॉर्ममध्ये असते. त्याचे रूपांतर नायट्रेटमध्ये होण्यासाठी योग्य तापमानाची आवश्यकता असते तर काहीवेळा नत्र वायुरूपात उडूनही जातो. तुम्ही अनेकदा पाहिले असेल की आपण जर युरिया उघडा ठेवला तर तो कालांतराने उडून जातो. त्यामुळे युरिया पिकांना दिल्याबरोबर तो मातीने झाकून टाकणे किंवा पाण्यात विरघळवणे गरजेचे असते. युरिया जर झाडांच्या पानांवर पडला तर पाने करपण्याची शक्यता असते.

क) कॅल्शियम अमोनियम नायट्रेट:

यामध्ये २६ टक्के नत्र त्याचबरोबर कॅल्शियमचे प्रमाण चांगले असते. ज्या जमिनीमध्ये कॅल्शियमचे प्रमाण कमी असते अशा जमिनीमध्ये भुईमुग पीक घ्यावयाचे झाल्यास या खताची निवड करावी. हे खत लागवडीपूर्वी किंवा लागवडीनंतर देता येते. हे खत मुळांना त्वरित उपलब्ध होते, त्याचा पिकाच्या वाढीवर लगेच चांगला परिणाम दिसून येतो. परंतु हे खत दिल्यानंतर ते मातीने झाकावे.

टीप: नत्रयुक्त खते देताना एक महत्वाची बाब लक्षात ठेवावी. ही खते आवश्यकतेपेक्षा कमी अथवा अधिक प्रमाणात देऊ नयेत. नत्रयुक्त खते अधिक दिल्यास विशेष

फायदे होत नाहीत तसेच निचऱ्यावाटे अथवा इतर मार्गाने नष्टही होतात. तसेच ती झाडांच्या खोडाजवळ अथवा झाडाच्या कोणत्याही भागावर चिटकून राहिल्यास अपाय होणे शक्य असते म्हणून ती योग्य प्रमाणातच वापरावीत.

२) स्फुरद: भुईमुगाच्या वाढीसाठी स्फुरद हे अतिशय महत्वाचे अन्नद्रव्य आहे. दाणे भरण्यासाठी स्फुरदची आवश्यकता असते.

कमतरतेची लक्षणे: पाने हिरवी लांबट होऊन पानांची वाढ खुंटते. पानांची मागील बाजू जांभळट रंगाची होते. पोचट शेंगांची संख्या वाढते म्हणजेच शेंगा भरत नाहीत.



उपाय: स्फुरद खत दिल्याने शेंगा व्यवस्थित भरल्या जातात आणि पोचट शेंगांची संख्या कमी होते. त्यासाठी २५ ते ५० किलो स्फुरदची भुईमुगाला गरज असते.

अ) सिंगल सुपर फॉस्फेट:

हे एक प्रकारचे पाण्यात विरघळणारे खत आहे ज्यामध्ये १६ टक्के स्फुरद, १८ टक्के कॅल्शियम आणि १२ टक्के गंधकाचे प्रमाण असते. अशाप्रकारे भुईमूग पिकास आवश्यक असणारी इतर अन्नद्रव्ये ही या खतांमध्ये असल्याने व ते पाण्यात सहज विरघळणारे असल्याने हे भुईमुगासाठी फार उपयुक्त खत आहे.

ब) डाय-अमोनियम फॉस्फेट:

हे अत्यंत लोकप्रिय दाणेदार खत आहे. यामध्ये १८ टक्के नत्र आणि ४६ टक्के स्फुरद असते. हे खत लागवडीपूर्वी द्यावे. नत्र आणि स्फुरद एकत्र योग्य प्रमाणात असल्याने हेक्टरी १०० ते १२० किलो खताची मात्रा दिल्याने नत्र आणि स्फुरद साठी वेगवेगळी खते देण्याची आवश्यकता नाही.

टीप: स्फुरदयुक्त खते जमिनीत ज्या ठिकाणी घातली जातात तेथेच राहतात. कधीकधी ती मातीच्या कणांसोबत फिक्स होतात आणि बऱ्याचदा पीकासही उपलब्ध होत नाहीत. ज्या जमिनीत कॅल्शियमचे प्रमाण अधिक असते त्या जमिनीत हे प्रकर्षाने जाणवते. त्यामुळे ही खते लागवडीपूर्वी मुळांजवळ राहतील अशाप्रकारे द्यावी लागतात.

३) पालाश:

कमतरतेची लक्षणे: पालाशच्या कमतरतेमुळे पानांच्या कडा तांबडसर होऊन पानावरही तांबडे व पिवळे ठिपके

पडतात. खोड आखूड होऊन शेडे गळतात. पानांच्या कडा व टोके प्रथम पिवळसर पडून तो भाग करपतो. जुनी पाने सुकून करडी होण्यास प्रारंभ होतो. फळांची गुणवत्ता बिघडते.



उपाय: भुईमुगाच्या पिकास पालाशची फार मोठ्या प्रमाणात आवश्यकता असते. भारतातील जमिनीत पालाश भरपूर प्रमाणात उपलब्ध आहे. ज्या मातीमध्ये प्रतिहेक्टरी १५० किलो पालाश आहे अशा जमिनींना पालाश देण्याची आवश्यकता नाही अन्यथा हेक्टरी ५० किलो पालाश देण्याची आवश्यकता आहे.

अ) पोटॅशियम सल्फेट:

भुईमुगाच्या पिकास पोटॅशियम क्लोराइड ऐवजी पोटॅशियम सल्फेट वापरणे योग्य ठरेल कारण पोटॅशियम सल्फेट हे पाण्यात विरघळणारे खत असून यात पालाश सोबत गंधही उपलब्ध असते. त्यामुळे हे कॅल्शियम युक्त आणि क्षारयुक्त जमिनीमध्ये चांगले उपयोगी पडते.

४) कॅल्शियम: भुईमुगाच्या पिकास कॅल्शियमची अधिक प्रमाणात आवश्यकता असते, विशेषतः शेंगा भरण्याच्या वेळी. कॅल्शियममुळे शेंगा पोचट राहत नाहीत व चांगल्या भरल्या जातात.

कमतरतेची लक्षणे: आम्लयुक्त म्हणजेच ऍसिडिक जमिनीमध्ये कॅल्शियमची मोठ्या प्रमाणात कमतरता जाणवते. कॅल्शियमच्या कमतरतेमुळे पानांच्या खालच्या बाजूस ठिपके दिसून येतात. पानांच्या शेंड्याच्या भागात गडद तपकिरी रंग येतो. तसेच कधी कधी शेंगा पोचट राहून त्यावर सुरकुतल्यासारख्या रेषा उमटतात. कळ्या, फुले व फुलोरा गळतो. कोवळ्या पानांच्या कडा वेड्यावाकड्या होतात. शेंड्याची वाढ होत नाही.



उपाय: कॅल्शियमची कमतरता भासू नये म्हणून जिप्सम वापरावा. प्रति हेक्टर २५० किलो जिप्सम ५ सेंटीमीटर खोल मातीत मुळांच्या खाली झाकला जाईल अशाप्रकारे जमिनीत पेशावा. त्यामुळे जवळपास १५ टक्के उत्पादनात वाढ होऊ शकते.

५) गंधक: गंधकामुळे भुईमुगाच्या मुळांवरील गाठींची प्रमाण वाढते. शेंगामधील दाण्यांचा आकार वाढतो. शेंगामधील तेलाचे प्रमाण व प्रथिनांचे प्रमाण वाढते, त्याचप्रमाणे शेंगांचे उत्पादनही वाढते. गंधकामुळे नत्र व स्फुरद चांगल्याप्रकारे झाडांमध्ये शोषले जातात आणि झाडांवर रोगदेखील कमी पडतात.

कमतरतेची लक्षणे: पाने पिवळट हिरवी दिसतात. पाने व देट यांचा आकार बारीक होतो. मुळांची वाढ खुंटते.



उपाय: भुईमुगाला गंधक हा जिप्समद्वारे दिला जातो. जिप्सममध्ये साधारणतः १९ टक्के सल्फर असतो. भुईमूग या पिकासाठी प्रति हेक्टर ३० ते ४० किलो गंधकाची गरज असते. भुईमुगाला गंधक आऱ्या लागण्याच्या वेळी देणे आवश्यक आहे. ३० ते ४० किलो गंधक देण्यासाठी आपल्याला २५० किलो जिप्समची आवश्यकता आहे.

६) बोरॉन:

कमतरतेची लक्षणे:



नवीन वाढणारी कळी मरते. हरितद्रव्य कमी होण्याचे प्रमाण पानांच्या देटापासून सुरु होऊन टोकाकडे वाढत जाते. शेंड्याकडील कोवळ्या पानांचा रंग फिवकट हिरवा होतो. फुलांची आणि आऱ्याची संख्या कमी असते. पानांच्या कडा करपल्यासारख्या दिसतात. दाण्याच्या पाकळ्या पोचत होतात आणि पाकळ्यामधून जेव्हा कोव वर येतो तेव्हाच पाकळ्यांचा भाग रंग विरहित दिसतो. भुईमुगामध्ये बोरॉनची कमतरता पिक एक ते सव्वा महिन्यांचे असताना प्रकर्षाने जाणवते.

उपाय: बोरॉनच्या कमतरतेमुळे होणारे पिकाचे नुकसान टाळण्यासाठी प्रतिहेक्टर १० ते १५ किलो बोरॉक्स पावडरची अथवा एक किलो बोरिक ॲसिड मिश्रणाची फवारणी पीक फुलोऱ्यात येण्यापूर्वी केल्यास उत्पादनात वाढ होते. हलक्या व मध्यम जमिनीमध्ये पीक ३० आणि ६० दिवसांचे होताच ०.३ ग्रॅम बोरिक एसिड ५०० लिटर पाण्यात मिसळून फवारावे, त्यामुळे उत्पादनात १५ टक्क्यांनी वाढ होते. बोरॉनची कमतरता टाळण्यासाठी आपण बोरोनेट सुपर फॉस्फेट वापरू शकतो, यामुळे गाठींचे प्रमाण, शेंगांचे हेक्टर उत्पादन आणि तेलाच्या प्रमाणातही वाढ होते. त्यामुळे बोरोनेट सुपर फॉस्फेट वापरणे अधिक फायद्याचे ठरते.

७) मॅग्नेशियम: भारतातील बहुतेक जमिनीत मॅग्नेशियमची कमतरता जाणवते.

कमतरतेची लक्षणे: जुनी पाने कडेकडून पिवळी पडायला लागतात, तेव्हाच मॅग्नेशियमची कमतरता ओळखायला येते. देट, पानांच्या कडा व शिरांमधील भागांचा हिरवा रंग कमी होतो. कोवळी पाने पातळ व ठिसूळ बनून सुकतात. कोवळी पानेही पिवळी पडतात, परंतु पानांच्या शिरा हिरव्या रंगाच्या असतात त्यामुळे ही पाने टिकवा रोगास बळी पडतात. पानांमध्ये अन्न तयार करण्याची प्रक्रिया मंदावते. जमिनीमध्ये मॅग्नेशियमची तीव्रता ०.३ टक्क्यांपेक्षा कमी आढळल्यास कमतरता भासते.



उपाय: १०० लिटर पाण्यात १ किलो मॅग्नेशियम सल्फेट मिसळून फवारणी करावी.

८) लोह: बहुतांशी मातीमध्ये लोहाची कमतरता आहे. याचा मोठा परिणाम चुनखडीयुक्त जमिनीत दिसून येतो.

कमतरतेची लक्षणे: जेव्हा लोहाची कमतरता भासते तेव्हा कोवळ्या पानांच्या शिरा पांढऱ्या पडलेल्या आढळतात. कालांतराने पाने पांढरी पडतात तसेच मुळांची वाढ खुंटते आणि इतर अन्नद्रव्यांचीही कमतरता भासते. नवीन पालवीतील हिरवेपणा नाहीसा होतो. कोवळ्या पानांची वाढ थांबते.



उपाय: १ किलो फेरस सल्फेट + ०.१ टक्के सायट्रिक ऍसिड + ०.२ टक्के युरिया १०० लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी. या फवारण्या पाणी देण्यापूर्वी कराव्यात.

९) जस्त: जेव्हा जमिनीचा सामू ८ च्या वर असेल म्हणजेच अल्कलाइन असेल आणि सेंद्रिय द्रव्य कमी असतील तेव्हा जस्ताची कमतरता प्रकर्षाने जाणवते. तसेच जर जमिनीमध्ये स्फुरदचे प्रमाण फारच अधिक असल्यासही जस्ताची कमतरता भासते. जमिनीमध्ये साधारणतः जस्ताचे प्रमाण १-२ पीपीएम इतके असणे आवश्यक आहे.

कमतरतेची लक्षणे: जस्ताच्या कमतरतेमुळे शेंड्यातील पानांवर रुंद पांढरे पट्टे अथवा चट्टे उमटतात, ते संपूर्ण पानभर पसरतात. हे चट्टे पानांच्या देठाजवळ फार मोठ्या प्रमाणात दिसतात. पाने पक्व होण्यापूर्वी अकाली गळून पडतात.



उपाय: जस्ताची कमतरता जाणवल्यास प्रति हेक्टरी १० ते ५० किलो झिंक सल्फेट मातीमधून द्यावे. जस्ताची कमतरता विशेषतः शेगा भरण्याच्या वेळी जाणवल्यास उत्पादनावर परिणाम होतो.

१०) तांबे: तांब्याच्या कमतरतेमुळे झाडांची वाढ समाधानकारक होत नाही.

कमतरतेची लक्षणे: काहीवेळा रोपे हिरवीगार असताना वाळणे. पानांच्या कडा वरच्या बाजूस वळतात, तसेच कडा पांढऱ्या रंगाच्या होतात. पानांच्या शिरांमधील हरितद्रव्य कमी होतात. मुळांवर गाठी तयार होण्याची क्रिया मंदावते.

उपाय: प्रति हेक्टरी २ ते ६ किलो कॉपर सल्फेट मातीमधून दिल्यास कमतरता कमी होते.

११) मॉलिब्डेनम: आम्लयुक्त जमिनीत मॉलिब्डेनमची कमतरता आढळते, तसेच विम्लयुक्त जमिनीतही कमतरता आढळते.

कमतरतेची लक्षणे: पाने पिवळी होऊन त्यावर तपकिरी रंगाचे ठिपके पडतात. पानांच्या मागच्या बाजूने तपकिरी डिंकासारखा द्रव निघतो. पाने लांब चाबकासारखी वरच्या बाजूस वळलेली दिसतात. पाने फाटतात व पाने सुकतात.



उपाय: त्यासाठी प्रति हेक्टरी दोन किलो अमोनियम मॉलिब्डेट वापरावे.

१२) मॅगनीज: मॅगनीजचे प्रमाण हे आम्लयुक्त जमिनीत जास्त तर अल्कलाइन जमिनीत त्याची कमतरता पाहायला मिळते.

कमतरतेची लक्षणे: पानांच्या लहान शिरा पांढऱ्या पडतात अथवा पिवळ्या पडतात. पानांच्या कडांवर पिवळे डाग पडतात. नवीन पानांवर हरितद्रव्याचा अभाव दिसतो. पानांच्या शिरांमधील भाग पिवळा पडून जाळीदार होतो. शिरांमध्ये करडे डाग पडतात. पाने वेडीवाकडी होतात.



उपाय: प्रति हेक्टरी एक किलो मॅग्नेशियम सल्फेटची फवारणी करावी.

(संपर्क: +९१ ९१५६५७३७३५)

