

चुनखडीयुक्त जमिनीमध्ये अन्नद्रव्यांचे व्यवस्थापन

नेहा पी. नवनागे
आचार्य पदवी विद्यार्थिनी
मृदा व कृषी रसायनशास्त्र विभाग
महात्मा फुले कृषी विद्यापीठ, राहुरी

संभ्रामसिंग पी. बैनाडे
आचार्य पदवी विद्यार्थी
कृषिविद्या विभाग
वसंतराव नाईक मराठवाडा कृषी विद्यापीठ, परभणी

जमिनीमध्ये नत्र, स्फुरद, पालाशचे प्रमाण योग्य ठेवण्यासाठी विशेष काळजी घ्यावी लागते. या लेखामध्ये चुनखडीयुक्त जमिनीतील पिकांच्या अन्नद्रव्यांच्या व्यवस्थापनाविषयी माहिती घेऊ.

चुनखडीयुक्त जमिनीचा सामू अल्कलीधर्मी असतो. यामध्ये विद्राव्य स्वरूपातील कार्बोनेट आणि बायकार्बोनेटचे प्रमाण जास्त असून सामू सर्वसाधारणपणे ७.५ ते ८.५ असतो. सामू ८.५ च्या वर शक्यतो जात नाही. जर सोडियमचे प्रमाण जास्त झाले तर सामू ८.५ च्या वर जाण्याची शक्यता असते. चुनखडीयुक्त जमिनीचा सामू वाढल्यामुळे काही अन्नद्रव्यांचा जमिनीतून न्हास होतो, तर काही अन्नद्रव्ये इतर संयुगांना बांधले जाऊन पिकांना उपलब्ध होत नाहीत. चुन्यामुळे प्रत्यक्ष, तसेच अप्रत्यक्षरीत्या नत्र, स्फुरद, मॅग्नेशियम, पालाश, मॅग्नेजीज, जस्त, तांबे आणि लोह यांच्या उपलब्धतेवर विपरीत परिणाम होतो.

सर्वसाधारणपणे पिकांच्या मुळाच्या भोवती आम्लधर्मी वातावरण असते, तसेच द्विदल धान्य मुळाद्वारे हायड्रोजन सोडून मुळाभोवती वातावरण आम्लधर्मी ठेवतात. चुनखडीयुक्त जमिनीत या क्रियेत बदल होऊन पिकांच्या मुळांची वाढ योग्य प्रकारे होत नाही. यामुळे लोहासारख्या अन्नद्रव्याची कमतरता प्रकर्षाने जाणवायला लागते. कारण लोह आम्लधर्मी वातावरणात जास्त उपलब्ध असते आणि अल्कलीधर्मी वातावरणात लोहाची उपलब्धता कमी होते. या क्रियेमध्ये कार्बोनेटचा सहभाग जास्त होऊन लोह पिकास उपलब्ध होत नाही.

चुनखडीयुक्त जमिनीमध्ये पिकांच्या अन्नद्रव्यांचे व्यवस्थापन:

चुनखडीयुक्त जमिनीमध्ये नत्राचे व्यवस्थापन:

चुनखडीयुक्त जमिनी अल्कलीधर्मी असल्यामुळे नत्राचे रूपांतर होण्याच्या गतीवर अनिष्ट परिणाम होतो. जमिनीतील नायट्रोसोमोनस, नायट्रोबॅक्टेरसारखे जिवानू नत्राचे अमोनिया स्वरूपामध्ये रूपांतर करतात. नायट्रेट स्वरूपातील नत्र पिके शोषून घेतात. म्हणून ही क्रिया अत्यंत महत्त्वाची आहे. नायट्रिफिकेशन ही क्रिया जमिनीचा सामू ७ ते ८ च्या दरम्यान असल्यास जास्त गतीने होते. जमिनीचा सामू जर ५ ते ७.५ च्या दरम्यान असेल तर अमोनियमयुक्त नत्र खताचा वापर फायदेशीर ठरतो. परंतु जमिनीमध्ये कार्बोनेटचे प्रमाण अधिक असल्याने अमोनियम खताचा परिणाम दिसून येत नाही. उलटपक्षी नत्राचा न्हास होऊन नुकसान होते.

जमिनीतील कॅल्शियम कार्बोनेटसोबत अमोनियमची प्रक्रिया होऊन अमोनियम कार्बोनेट तयार होते. यातील अमोनियम कार्बोनेटचे रूपांतर अमोनिया वायू पाणी आणि कर्बवायूमध्ये होते आणि नत्राचा न्हास होतो. त्यामुळे अमोनियम सल्फेट, अमोनियम फॉस्फेटसारख्या खताचा वापर चुनखडीयुक्त जमिनीत करू नये. त्याऐवजी अमोनियम नायट्रेट, अमोनियम क्लोराइडयुक्त खतांचा वापर करावा. अर्थात क्लोराइडचे जमिनीतील प्रमाण तपासून या खताचा वापर हितावह ठरतो.

चुनखडीयुक्त जमिनीमध्ये लोहाची कमतरता असते. त्यामुळे मुळांच्या वाढीमध्ये लेगहिमोग्लोबिन पदार्थ कमी तयार होतात. या लेगहिमोग्लोबिनमुळेच हवेतील नत्र मुळावरील गाठीमध्ये साठविले जाते.

नत्र खतांचा वापर काळजीपूर्वक केला पाहिजे. नत्र खतांचे रूपांतर अमोनिया वायूमध्ये होऊन न्हास टाळण्यासाठी खते जमिनीच्या पृष्ठभागावर न राहता ताबडतोब मातीत मिसळली जावीत. त्यासाठी जमिनीत योग्य ओलावा असणे अथवा खते दिल्यावर जमिनीस पाणी देणे महत्त्वाचे ठरते. तसेच अमोनियाद्वारे होणारा नत्राचा न्हास टाळण्यासाठी युरिया हा म्युरेट ऑफ पोटॅश, कॅल्शियम क्लोराइड किंवा ट्रिपल सुपर फॉस्फेट खतासोबत मिसळून द्यावा. तसेच दाणेदार युरिया, गंधकाचे आवरण असलेला युरिया व निमावरण असलेल्या युरियाच्या वापराने नत्र खताची उपयोगिता वाढविता येते.

चुनखडीयुक्त जमिनीमध्ये स्फुरदाचे व्यवस्थापन:

जमिनीतील स्फुरद किंवा खताद्वारे दिलेल्या स्फुरदाची उपलब्धता जमिनीचा सामू ६ ते ७.५ च्या दरम्यान असताना अधिक असते. चुनखडीयुक्त जमिनीचा सामू ७.५ पेक्षा जास्त असल्याने पिकांना पुरेसा स्फुरद उपलब्ध होत नाही. स्फुरदाचे रूपांतर अत्यंत कमी विद्राव्य अशा फॉस्फेट, मॅग्नेशियम फॉस्फेट या संयुगांमध्ये होते. यालाच स्फुरदाचे स्थिरीकरण म्हणतात.

फॉस्फेट संयुग पोषट्याच्या कणांवर किंवा चुन्याच्या कणांवर बसते आणि त्याचा डाय कॅल्शियम फॉस्फेट, ऑक्टॅकॅल्शियम फॉस्फेट संयुगांच्या रूपाने साका तयार होतो. ज्या प्रमाणात जमिनीचा सामू वाढत जातो, त्या प्रमाणात संयुगे होण्याची क्रिया वाढते. स्फुरद पिकांना उपलब्ध होत नाही. त्यासाठी स्फुरद खतांची मात्रा वाढविणे आणि जमिनीस स्फुरद विद्राव्य जिवानूंचा पुरवठा करणे हा पर्याय उरतो.

सतत किंवा नेहमी चुनखडी जमिनीत सुपर फॉस्फेट, डाय अमोनियम फॉस्फेटसारख्या खतातून स्फुरद देणे योग्य नाही. कारण त्यांची विद्राव्य क्षमता ही अत्यंत कमी असते. उलटपक्षी त्यांचे स्थिरीकरणच जास्त होते. चुनखडीयुक्त जमिनीमध्ये स्फुरद खते दाणेदार स्वरूपात, तसेच सेंद्रिय खतासोबत दिल्याने स्फुरदयुक्त खतांची उपयोगिता वाढते. या पद्धतीमुळे खतांचा जमिनीतील कणांशी कमी संपर्क व संयोग होतो आणि अविद्राव्यता कमी होते.

पिकांच्या मुळांशी वाढ वेगाने होत असताना स्फुरदयुक्त खताचा पुरवठा करणे आवश्यक आहे. चुनखडीयुक्त जमिनीत घेतलेल्या संत्रा, मोसंबीसारख्या पिकांना दर वर्षी नियमितपणे स्फुरद खत देणे आवश्यक आहे.

चुनखडीयुक्त जमिनीमध्ये पालाश आणि मॅग्नेशियमचे व्यवस्थापन:

उपलब्ध पालाश आणि मॅग्नेशियम चुनखडीयुक्त जमिनीमध्ये पुरेशा प्रमाणात दिसून येतात. कारण या जमिनी तयार होत असतानाच खनिजांची झीज होऊन विनिमयक्षम पालाश आणि मॅग्नेशियमची भर पडते. कमी पावसामुळे पाण्याद्वारेही अन्नद्रव्ये वाहून जात नाहीत. परंतु मॅग्नेशियम, कॅल्शियम आणि पालाश या अन्नद्रव्यामध्ये असमतोल होऊन मॅग्नेशियम व पालाशची कमतरता पिकांमध्ये दिसून येऊ शकते. याचे प्रमुख कारण जमिनीमध्ये कॅल्शियमचे प्रमाण, पालाश व मॅग्नेशियमपेक्षा जवळपास ८० टक्के जास्त असल्यामुळे आणि मॅग्नेशियमचे प्रमाण अंदाजे फक्त ४ टक्के असल्याने मॅग्नेशियम व पालाशचे शोषण कॅल्शियमच्या तुलनेत कमी होते आणि पिकांमध्ये या मूलद्रव्यांची कमतरता दिसून येते.

द्राक्ष पिकामध्ये पालाश आणि कॅल्शियम एकमेकांच्या विरुद्ध कार्य करतात. यामध्ये पालाशचे शोषण कमी होते व द्राक्ष मण्यांना पालाशचा पुरवठा कमी झाल्याने द्राक्ष मणी जास्त आम्लधर्मी होतात. म्हणून जमिनीमध्ये कॅल्शियमचे प्रमाण जास्त असेल तर अशा जमिनींना मॅग्नेशियम आणि पालाशच्या शिफारस केलेल्या मात्रेपेक्षा जास्त मात्रा द्यावी.

चुनखडीयुक्त जमिनीमध्ये पालाशचे प्रमाण सर्वसाधारणपणे जास्त असले तरीही पालाश अन्नद्रव्याची कमतरता सद्यःस्थितीमध्ये दिसून येत आहे. पालाश अन्नद्रव्याच्या वापरस पीक प्रतिसाद देत असल्याचे दिसते. इतर मॅग्नेशियमयुक्त खते देऊन पानातील मॅग्नेशियमचे प्रमाण चुनखडीयुक्त जमिनीमध्ये वाढवता येत नाही. त्यासाठी पालाश, मॅग्नेशियम सल्फेटसारखी विद्राव्य खते फवारणीद्वारे वापरणे जास्त हितावह आहे.

थोडक्यात महत्त्वाचे:

- चुनखडीयुक्त जमिनीत अन्नद्रव्यांच्या व्यवस्थापनासाठी मातीचा योग्य नमुना घेऊन मातीपरीक्षण करून घेणे व त्यानुसार खतांचा वापर करणे अत्यंत आवश्यक आहे.
- चुनखडीयुक्त जमिनीमध्ये अमोनियमयुक्त व युरिया खते ताबडतोब मुळाशी गेली पाहिजेत. त्यासाठी जमिनीमध्ये ओलावा नसेल तर खते दिल्यानंतर पाणी देणे अत्यंत आवश्यक आहे.
- चुनखडीयुक्त जमिनीमध्ये स्फुरदाची योग्य मात्रा नियमितपणे पिकांना देणे गरजेचे आहे. त्यासाठी स्फुरद विद्राव्य जिवानूंचा वापर फायदेशीर ठरतो.
- चुनखडीयुक्त जमिनीमध्ये पिकांना मॅग्नेशियम व पालाशची गरज भासते. त्यासाठी मॅग्नेशियम सल्फेट आणि पोटॅशियम नायट्रेटची फवारणी फायद्याची ठरते.
- जस्त आणि मॅग्नेजीजची कमतरता कमी करण्यासाठी या अन्नद्रव्यांची खताद्वारे (०.५ टक्के) दोन ते तीन वेळा फवारणी करावी.
- चुनखडीयुक्त जमिनीत लोहाच्या कमतरतेचा अनिष्ट परिणाम कमी करण्यासाठी लोहाची (१ ते २ टक्के) फवारणी फायदेशीर आहे.
- गंधक आणि गंधकयुक्त पदार्थांचा वापर करावा. त्यातून अन्नद्रव्यांची उपलब्धता वाढते.
- सेंद्रिय पदार्थांचा- उदा. कंपोस्ट, शेणखत इत्यादी- वापर केल्याने चुन्याची दाहकता कमी होऊन अन्नद्रव्य उपलब्धतेमध्ये वाढ होते.

(संपर्क: +९१ ९४०४९५६३५७७)



विविध चारापिकांच्या सुधारित जाती

मका: आफ्रिकन टॉल, मांजरी कॉम्पोझाईट, गंगा सफेद-५, गंगा, विजय.

बरसीम: वरदान, मेस्कावी, जे. बी.-१, एच. बी.-१४६

लूसर्न (मेथीघास): आर. एल.-८८, सिरसा-९, आनंद-२

चवळी: श्वेता, यु. पि. सी.-९२०२, यु. पि. सी.-५२८६, ईसी-४२१६, बुंदेल लोबिया-१.

ज्वारी: रुचिरा, फुले अमृता, फुले गोधन, सी. एस. व्ही. ३० एफ, मालदांडी-३५-१.

संकरित नेपियर गवत: फुले जयवंत (आर. बी. एन-१३)