

# जमिनीची सुपीकता टिकविण्यासाठी उपाययोजना

डॉ. भीमराव कांबळे

जमिनीची उत्पादकता म्हणजे विशिष्ट व्यवस्थापन परिस्थितीमध्ये मातीची पीक उत्पादन देण्याची क्षमता. मातीची सुपीकता आणि उत्पादकता या दोन भिन्न बाबी आहेत. सर्व अन्नद्रव्ये विपुल प्रमाणात मातीमध्ये उपलब्ध असून देखील पीक उत्पादन विशिष्ट परिस्थितीमध्ये उदाहरणार्थ चुनखडीचे अधिक प्रमाण, क्षारांचे अधिक प्रमाण यामुळे कमी येत असेल तर अशी जमीन सुपीक असून देखील उत्पादक नसते. परंतु उत्पादक जमीन ही उपलब्ध असलेली अन्नद्रव्ये पिकासाठी उपलब्ध करून देत असल्यामुळे ती पीक उत्पादनास योग्य असते.

जमिनीची सुपीकता ही जमिनीच्या विविध गुणधर्मांवर उदा. जैविक गुणधर्म, रासायनिक गुणधर्म व भौतिक गुणधर्म यावर अवलंबून असते. जमिनीची सुपीकता ठरविणारे भौतिक गुणधर्म म्हणजे जमिनीचे विविध कणांचे प्रमाण, जसे की चिकण मातीच्या कणांचे प्रमाण, वाळूच्या कणांचे प्रमाण, पोथटा मातीच्या कणांचे प्रमाण, जमिनीची घनता, जमिनीची निचऱ्याची परिस्थिती, जमिनीचा घट्टपणा, जमिनीचा रंग इत्यादी. जमिनीचे सुपीकता ठरविणारे रासायनिक गुणधर्मांमध्ये जमिनीचा सामू, चुनखडीचे प्रमाण, क्षारांचे प्रमाण विविध, अन्नद्रव्यांचे प्रमाण इत्यादी घटकांचा समावेश होतो. जैविक गुणधर्मांमध्ये जमिनीमध्ये असलेल्या उपयुक्त जिवाणूंची संख्या, अन्नद्रव्ये उपलब्ध करून देणारे विकरांचे प्रमाण हे देखील जमिनीची सुपीकता आणि उत्पादकता ठरवतात. जमिनीची उत्पादकता चांगली राहावी म्हणून व्यवस्थापन करताना जैविक, रासायनिक व भौतिक गुणधर्म योग्य प्रमाणात कसे राहतील याकडे लक्ष देणे महत्त्वाचे असते. शाश्वत पीक उत्पादनासाठी आणि जमिनीची सुपीकता आणि उत्पादकता टिकून ठेवण्यासाठी आपण एकात्मिक अन्नद्रव्ये व्यवस्थापन पद्धतीचा वापर करणे आवश्यक आहे.

एकात्मिक अन्नद्रव्ये व्यवस्थापनात सेंद्रिय अन्नद्रव्ये स्रोतांचा सहभाग ३० ते ३५ टक्के असावा. जैविक स्रोतांचा १५ ते २० टक्के आणि रासायनिक स्रोतांचा सहभाग ५० ते ४५ टक्के असावा. यासाठी रासायनिक खते, जैविक खते, सेंद्रिय खते, पीक अवशेष, हिरवळीची पिके, पीक पद्धती व द्विदल पिकांचा अंतर्भाव, सेंद्रिय भूसुधारकांचा वापर करावा. जमिनीतील अन्नद्रव्यांचा मुख्य स्रोत जमीन ज्या खडकापासून बनलेली आहे त्यामधील अन्नद्रव्ये तसेच सेंद्रिय खते, रासायनिक खते आणि जैविक खते हे आहेत. यापैकी कोणत्याही एकाच स्रोताचा वापर केला तर तो पिकास संतुलित अन्नद्रव्ये पुरविण्यास पुरेसा होणार नाही उदा. केवळ रासायनिक खतांचा वापर केल्यास अन्नद्रव्यांचा पुरवठा होतो,



माती नमुना तपासणी.

परंतु जमिनीचे भौतिक आणि जैविक गुणधर्म बिघडल्यामुळे जमिनीचे आरोग्य बिघडते.

- माती परीक्षण करून जमीन आरोग्य पत्रिकेप्रमाणे गुणधर्म (सामू, क्षारता, मुक्त चुनखडीचे प्रमाण इ.) अवलोकन करावे. जमीन समस्यायुक्त असल्यास (उदा. क्षारयुक्त, चोपण, चिबड, चुनखडीयुक्त, हलकी-बरड, आम्ल इ.) सुधारणेला महत्त्व द्यावे.
- जमीन क्षारयुक्त (क्षारता १.५ डेसिसायमन प्रति मीटर पेक्षा जास्त) असल्यास चर खोदून अतिरिक्त पाण्याचा निचऱ्याद्वारे क्षारांचा निचरा करावा. जमीन चोपण (सामू ८.५ पेक्षा जास्त) असल्यास जिप्सम शेणखतात मिसळून जमिनीत मिसळावे. जमीन आम्ल (सामू ६.५ पेक्षा कमी) असल्यास जमिनीच्या सामूनुसार चुऱ्याचा वापर करावा. जमीन चुनखडीयुक्त (मुक्त चुनखडीचे प्रमाण १० टक्क्यापेक्षा जास्त) असल्यास गंधक, मळी कंपोस्ट यांचा वापर करावा. याशिवाय या सर्व समस्यायुक्त जमिनीत धेंचा किंवा ताग पेरून फुलेल्यात असताना हिरवळीचे खत म्हणून दोन वर्षांतून एक वेळा जमिनीत गाडावेत. क्षारप्रतिकारक पिकांची निवड करावी.
- पिकास शिफारशीप्रमाणे सेंद्रिय खते (उदा. शेणखत/लेडी खत/ कंपोस्ट खत/ गांडूळ खत/कोंबडी खत इ.) शेवटच्या कुळवाच्या पाळी अगोदर जमिनीत मिसळावे. ज्या शेतकऱ्यांकडे सेंद्रिय खत उपलब्ध नाही त्यांनी हिरवळीची पिके घ्यावीत.
- माती परीक्षण अहवालानुसार पिकांना संतुलित अन्नद्रव्यांचा पुरवठा करावा. आरोग्य पत्रिकेतील अन्नद्रव्यांच्या प्रमाणानुसार पिकांना शिफारस केलेल्या खत मात्रेत बदल करावा उदा. उपलब्ध नत्र किंवा स्युरद किंवा पालाशचे प्रमाण जमिनीत कमी असल्यास शिफारस खत मात्रा २५ टक्क्यांनी वाढवावी, मध्यम प्रमाण असल्यास शिफारशी प्रमाणे खते द्यावीत. मात्र जास्त प्रमाण असल्यास शिफारस खत मात्रा २५ टक्क्यांनी कमी करावी. जमिनीत अन्नद्रव्यांचे प्रमाण अति कमी किंवा अति जास्त असल्यास शिफारस खत मात्रेच्या ५० टक्क्यांनी वाढ

किंवा कमी करावी. महात्मा फुले कृषी विद्यापीठाने अपेक्षित उत्पादन समीकरणे तयार केली आहेत त्याचा खतमात्रा ठरविण्यासाठी वापर करावा.

- हलक्या, जास्त निचरा होणाऱ्या जमिनीत पिकांना नत्र व पालाश खतांची मात्रा विभागून द्यावी. तसेच दुसऱ्या मात्रेत रासायनिक खतात जोरखतांचा (उदा: निंबोळी खत, करंज पेंड इ.) वापर ५:१ प्रमाणात केल्यास अन्नद्रव्यांचा न्हास थांबून खतांची कार्यक्षमता वाढते.
- पेरणीच्यावेळी बियाण्यांना जिवाणू संवर्धकाची बीजप्रक्रिया करावी. तृणधान्य पिकांना अझोटोबॅक्टर, कडधान्य पिकांना रायझोबियम जीवाणू संवर्धकाची बीजप्रक्रिया करावी. भाजीपाला रोपे अझोस्फिरीलमच्या द्रावणामध्ये बुडवून लागवड करावी, ऊस वेणे असेटोबॅक्टर द्रावणामध्ये ३० मिनिटे बुडवून लागवड करावी. चुनखडीयुक्त जमिनीत बियाणे पेरताना पीएसबी या जिवाणू खताची बीजप्रक्रिया करावी.
- जमीन आरोग्य पत्रिकेनुसार सूक्ष्म अन्नद्रव्यांची उदा. लोह, जस्त, बोरॉन, मंगल, तांबे इत्यादीची कमतरता असल्यास (उदा. मातीत लोह ४.५ पीपीएम पेक्षा कमी, जस्त ०.६ पीपीएम पेक्षा कमी, बोरॉन ०.५ पीपीएम पेक्षा कमी असल्यास कमतरता समजावी) पेरणीच्यावेळी लोहासाठी १० किलो प्रति एकरी फेरस सल्फेट, जस्तासाठी ८ किलो झिंक सल्फेट प्रति एकरी, बोरॉनसाठी २ किलो बोरॅक्सचा वापर करावा.
- उभ्या पिकात सूक्ष्म अन्नद्रव्यांची कमतरता दिसून आल्यास फुले सूक्ष्म मायक्रो ग्रेड II ची एक टक्के (१०० मिलि प्रति १० लिटर पाणी) फवारणी दोन वेळा करावी. पहिली फवारणी शाखीय वाढ अवस्थेत तर दुसरी फुलेल्यात असताना करावी.
- पीक अवशेषांचा (उदा. ऊस पाचट, धसकटे, गव्हाचे काड, फुले येण्या अगोदरची तणे/गवते, हिरवळीची पिके इ.) आच्छादन म्हणून वापर केल्यास ओलाव्याची बचत होऊन तणांचा प्रादुर्भाव होत नाही.
- शेतावर उपलब्ध असलेल्या सेंद्रिय पदार्थापासून (उदा. फुले येण्यापूर्वीचे तणे, काडी कचरा, पाचट, जनावरांची उष्टावळ, गोमूत्र, पालापाचोळा, भूस इ. ) चांगले सेंद्रिय खत तयार करावे, किंबहुना त्याच अर्धवट कुजलेल्या सेंद्रिय पदार्थापासून गांडूळ खत तयार करावे.

- डॉ. भीमराव कांबळे

८२७५३७६९४८

(प्रमुख, मृदा विज्ञान विभाग, महात्मा फुले कृषी विद्यापीठ, राहुरी, जि. अहिल्यानगर)