

एकात्मिक अन्नद्रव्ये व्यवस्थापनासाठी महत्वाचे मुद्दे

डॉ. अनिल दुरगुडे

डॉ. गणेश साकोरे

मृद विज्ञान व कृषी रसायनशास्त्र विभाग
महात्मा फुले कृषी विद्यापीठ, राहुरी

एकात्मिक अन्नद्रव्ये व्यवस्थापन म्हणजे ज्या सर्व प्रकारच्या स्रोतापासून अन्नद्रव्ये उपलब्ध होतात. (उदा. रासायनिक खते, जैविक खते, सेंद्रिय खते, पीक अवशेष, हिश्वळीची पिके, पीक पद्धती व विददल पिकांचा अंतर्भाव, सेंद्रिय भूसुधारकांचा अंतर्भाव इत्यादी) या सर्वांचा अवलंब करून अन्नद्रव्यांची कार्यक्षमता वाढवून जमिनीची सुपीकता टिकवून पीक उत्पादनांत वाढ करणे यालाच एकात्मिक अन्नद्रव्ये व्यवस्थापन म्हणतात.

जमिनीतील अन्नद्रव्यांचा मुख्य स्रोत हा जमीन ज्या खडकापासून बनलेली आहे त्यामधील अन्नद्रव्ये तसेच सेंद्रिय खते, रासायनिक खते आणि जैविक खते हि होय. यापैकी आपण कोणत्याही एकाच स्रोताचा वापर केला तर तो पिकास अन्नद्रव्ये पुरविण्यास पुरेसा होणार नाही. यापैकी रासायनिक खतांचा वापर केल्यास कदाचीत तो पुरेसा होईल, परंतु संतुलित असेलच असे नाही. अपेक्षित उत्पादनही मिळेल परंतु मालाची प्रत मिळेलच असे नाही. आज देशांतर्गत व आंतरराष्ट्रीय बाजारपेठेत प्रामुख्याने मालाच्या प्रतीकडे पहिले जाते. उत्पादनाची प्रत केवळ कोणत्याही एका अन्नद्रव्य पुरविणाऱ्या स्रोत वापरून मिळणार नाही यासाठी पिकाच्या जोमदार वाढीसाठी लागणारी अत्यावश्यक अन्नद्रव्य पुरविणाऱ्या सर्व स्रोतांचा एकत्रित वापर करून घ्यावा लागेल. एकत्रित वापराने पिकास संतुलित अन्नद्रव्यांचा पुरवठा होईल.

एकात्मिक अन्नद्रव्य व्यवस्थापनाची संकल्पना हि जमिनीची उत्पादन क्षमता वाढवून पिकांची उत्पादकता कायम स्वरूपी टिकविणे ही आहे. एकात्मिक अन्नद्रव्य व्यवस्थापनामध्ये पर्यावरणाचा विचार करून जमिनीची सुपीकता व पिकांची उत्पादकता वाढवून ती शाश्वत करण्याचा प्रयत्न केलेला असतो. त्याकरिता आपणाकडे उपलब्ध असलेल्या सर्व स्रोतांचा एकात्मिक पद्धतीने वापर करणे गरजेचे आहे. या व्यवस्थापनामध्ये अन्नद्रव्यांचे नियोजन विविध स्रोतांतून करणे अतिशय महत्वाचे आहे. त्यामुळे अन्नद्रव्यांची कार्यक्षमता वाढविली जाऊन उत्पादनात वाढ होते. तसेच जमिनीचे आरोग्यहि सुधारण्यास मदत होते. त्याकरिता सेंद्रिय स्वरूपातून सहभाग ३० ते ३५ % असावा, जैविक स्वरूपातील १५ ते २० % आणि रासायनिक स्वरूपातील सहभाग ५० ते ४५ % असावा.

महत्वाचे मुद्दे:

• प्रथमतः मातीपरीक्षण करून जमीन आरोग्य पत्रिकेप्रमाणे जमिनीचे गुणधर्म (सामू, क्षारता, मुक्त

चुनखडीचे प्रमाण इ.) अवलोकन करून 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 जमिनीस टाकावे, जमीन आम्ल (सामू ६. ५ पेक्षा कमी) असल्यास लाईम सामू नुसार वापर करावा. जमीन चुनखडीयुक्त (मुक्त चुनखडीचे प्रमाण १० % पेक्षा जास्त) असल्यास गंधक, मली कंपोस्ट यांचा वापर करावा. याशिवाय या सर्व समस्यायुक्त जमिनीत धेंचा किवा ताग पेरून फुले सुरु होताच हिश्वळीची खत म्हणून दोन वर्षांतून एक वेळा जमिनीत गाडावेत. तसेच क्षारप्रतिकारक पिकांची निवड करावी.

• प्रत्येक पिकास शिफारशी प्रमाणे सेंद्रिय खताचा (उदा. शेणखत/लेंडी खत/ कंपोस्ट खत/गांडूळ खत/कोंबडी खत इ.) वापर शेवटची कुळवाची पाळी अगोदर जमिनीत मिसळावे. गांडूळ खत उपलब्ध असल्यास शेणखत शिफारशीच्या ५० % नी कमी प्रमाणात वापरावे त्यामुळे तणांचा प्रादुर्भाव कमी होतो. ज्या शेतकऱ्यांकडे सेंद्रिय खत उपलब्ध नाही त्यांनी हिश्वळीची पिके घ्यावीत.

• माती परीक्षण अहवालानुसार पिकांना संतुलित अन्नद्रव्यांचा पुरवठा करावा आरोग्य पत्रिकेतील अन्नद्रव्यांचे प्रमाणानुसार पिकांना शिफारस केलेल्या खत मात्रेत बदल करावा उदा. उपलब्ध नत्र किंवा स्फुरद किंवा पालाशचे प्रमाण जमिनीत कमी असल्यास शिफारस खत मात्रा २५ % नी वाढवावी, मध्यम प्रमाण असल्यास शिफारशी प्रमाणे खते द्यावीत मात्र जास्त प्रमाण असल्यास शिफारस खत मात्रा २५ % नी कमी करावी. जमिनीत अन्नद्रव्यांचे प्रमाण अति कमी किंवा अति जास्त असल्यास शिफारस खत मात्रेच्या ५० % नी वाढ अथवा कमी करावी तसेच महात्मा फुले कृषि विद्यापीठाने अपेक्षित उत्पादन तंत्र समीकरणे तयार केली आहेत ती वापरून अपेक्षित उत्पादनाबरोबर जमिनीची सुपीकता सुद्धा टिकविता येते.

• 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 जिवानू खतांची बीजप्रक्रिया करावी, तृणधान्य पिकांना अॅझोटोबॅक्टर, कडधान्य पिकांना रायझोबियम बीजप्रक्रिया तसेच भाजीपाला रोपे अॅझोस्फिरीलम मध्ये बुडवून लागवड करावी, ऊस बेण्यास अॅसीटोबॅक्टर मध्ये ३० मिनिटे बुडवून लागवड करावी, चुनखडीयुक्त जमिनीत पीएसबी या जैविक खतांची बीजप्रक्रिया करावी अथवा शेणखतात मिसळून जमिनीत टाकावे तसेच तूर, कपाशी, मिरची व कडधान्य पिकांना जैविक बुरशीनाशक ट्रायकोडर्माची बीजप्रक्रिया करूनच पेरणी करावी.
- जमीन आरोग्य पत्रिकेनुसार सूक्ष्म अन्नद्रव्यांची उदा. लोह, जस्त, बोरॉन, मंगल, तांबे इ. ची कमतरता असल्यास (उदा. मातीत लोह ४.७ पीपीएम पेक्षा कमी, जस्त ०.६ पीपीएम पेक्षा कमी, बोरॉन ०.७ पीपीएम पेक्षा कमी असल्यास कमतरता समजावी) पेरणीच्यावेळी लोहासाठी १० किलो प्रती एकरी फेरस सल्फेट, जस्तासाठी ८ किलो झिंक सल्फेट प्रती एकरी, बोरॉनसाठी २ किलो बोरॅक्स इ. चा वापर करावा. उभ्या पिकात सूक्ष्म अन्नद्रव्यांची कमतरता दिसून आल्यास (उदा. शेंड्याकडील पाने लहान व पिवळे पडल्यास) फुले सूक्ष्म मायक्रो ब्रेड II ची १ % (१०० मीली प्रती १० लिटर पाण्यात) फवारणी दोन वेळा करावी पहिली शाखीय वाढ अवस्थेत तर दुसरी फुलोऱ्यात असताना करावी.
- शेतावरील पीक अवशेषांचा (उदा. ऊस पाचरट, धसकटे, गव्हाचे काड, फुले येण्या अगोदरची तणे/गवते, हिरवळीची पिके इ.) यांचा आच्छादन म्हणून वापर केल्यास ओलाव्याची बचत होऊन तणांचा प्रादुर्भाव होणार नाही.

- नगदी पिकांसाठी (उदा. ऊस, कपाशी, हळद, आले, केळी, द्राक्षे, फळबागा इ.) ठिबकद्वारे पाणी व विद्राव्य खतांचा पीक वाढीनुसार संतुलीत वापर करावा. यामध्ये नत्रासाठी युरिया, स्फुरदासाठी फॉस्फोरिक ऍसिड ८७ %, पालाशसाठी पांढरे म्युरेट ऑफ पोटॅश, तसेच १९:१९:१९, १२:६१:०, १३:०:४७, ०:७२:३४ इ. विद्राव्य ब्रेडचा वापर करावा.

- शहरातील सांडपाणी तपासणी करून त्यामध्ये सोडियमचे प्रमाण व जड धातूंचे प्रमाण कमी असल्यास भाजीपाला पिकास वापर करावा. मात्र सेंद्रिय खतांचा वापर जास्त करून जमिनीस निवरा व्यावस्था ठेवावी.

- सर्व शेतकरी बंधूनी आपल्या शेतावर उपलब्ध असलेल्या सेंद्रिय पदार्थांपासून (उदा. फुले येण्यापूर्वीचे तणे, काडी कचरा, पाचरट, जनावरांची उष्टावळ, गोमूत्र, पालापाचोळा, भूस इ.) खड्डा पद्धतीने किंवा नाडेप पद्धतीने चांगले सेंद्रिय खत तयार करावे किंबहुना त्याच अर्धवट कुजलेल्या सेंद्रिय पदार्थांपासून गांडूळ खत तयार करावे.

अश्याप्रकारे भूसुधारणा, सेंद्रिय खते, जिवानू खते, माती परीक्षणानुसार संतुलित खते, हिरवळीची पीके, सूक्ष्म अन्नद्रव्यांचा वापर, सांडपाण्याचा मर्यादित वापर, पीक अवशेषांचा आच्छादन व सेंद्रिय/ गांडूळ खतांचा वापर इ. चा एकत्रितरित्या नियमित वापर केल्यास जमिनीत सेंद्रिय कर्ब वाढण्यास मदत होऊन केवळ जमिनीचे आरोग्यच नव्हे तर विविध पिकांचे शाश्वत उत्पादन मिळेल.



(संपर्क: +९१ ९४२०००७७३१)

वांगी पिकाचे वाण

मांजरी गोटा: या जातीचे झाड बुटके आणि पसरट असून पाने लहान ते मध्यम आकाराची असतात. खोड पाने आणि फळांच्या देठावर काटे असतात. फळे जांभळट गुलाबी असून फळांवर पांढरे पट्टे असतात. फळांचा आकार मध्यम ते गोल असतो. या जातीची फळे चविला रूचकर असून काढणीनंतर ४ ते ७ दिवस टिकतात. हेक्टरी सरासरी उत्पादन ३०० ते ४०० विवंटल.

वैशाली: या जातीचे झाड बुटके आणि पसरट असून पाने खोड आणि फळांच्या देठावर काटे असतात. फळे आणि फुले झुबक्यांनी येतात. फळांचा रंग आकर्षक जांभळा असून त्यावर पांढरे सरमिसळ पट्टे असतात. फळे मध्यम आकाराची अंडाकृती असतात. सरासरी हेक्टरी उत्पादन ३०० विवंटल.

प्रगती: या जातीचे झाड उंच आणि काटक असून पाने गडद हिरव्या रंगाची असतात. पाने फळे आणि फांदयावर काटे असतात. या जातीचे फुले आणि फळे झुबक्यांनी येतात. फळे अंडाकृती आकाराची असून फळांचा रंग आकर्षक जांभळा असून पांढऱ्या रंगाचे पट्टे असतात. पिकांचा कालावधी १७७ दिवस असून १२ ते १७ तोडे मिळतात. हेक्टरी सरासरी उत्पादन २७० ते ३०० विवंटल.

अरुणा: या जातीची झाडे मध्यम उंचीची असून फळे भरपूर आणि झुबक्यात लागतात. फळे मध्यम आकाराची आणि अंडाकृती असून त्यांचा रंग चमकदार जांभळा असतो. हेक्टरी सरासरी उत्पादन ३०० ते ३७० विवंटल.

वांग्याच्या वरील जाती शिवाय कृष्णा, एम एच बी १० या अधिक उत्पादन देणाऱ्या संकरीत जाती आहेत.