मंथन

निसर्गानुकूल सेंद्रिय शेतीचे महत्त्व

प्रा. सचिन खराडे
(मो.नं. ७०३८०९७४७१)
नीलेश पाटील
विजयसिंह मदने पाटील
क.का. वाघ कृषी जैवतंत्रज्ञान महाविद्यालय, नाशिक

शेती करण्यासाठी किंवा अधिक उत्पन्न घेण्यासाठी रासायनिक खतांचा वापर करावाच लागतो असे नाही. कीटकांवर तसेच रोगांवर नियंत्रण आणण्यासाठी विषारी औषधे फवारावीत असेही काही नाही. शेती करायची असेल तर रासायनिक खतांचा वापर करावाच लागतो, हा गैरसमज दूर होणे निकडीचे आहे.

जेव्हा पहिला मानव पृथ्वीवर आला तेव्हा त्याला भूक लागल्यावर त्याने कंद किंवा फळेच खाल्ली असतील हे नक्की आणि हे सर्व आपल्याला माहिती आहे. त्याआधी ना कोणी माणसं होती ना रासायनिक खतांचे कारखाने; मग त्या वनस्पतींचे पोषण कसे झाले? वास्तविकता हीच आहे की त्या वनस्पतींचे पोषण निसर्गाद्वारेच केले जात होते. आजही जंगलात मोठमोठे वृक्ष आहेत त्यांना कोणी रासायनिक खते घालत नाही, कारण त्यांचेही पोषण निसर्गाद्वारेच केले जाते. परंतु आज आपल्या शेतीमध्ये रासायनिक खतांचा वापर नाही केला तर चांगले उत्पन्न मिळतच नाही. असे का झाले? आपले निसर्गाशी वैर आहे का? अर्थातच नाही.

आधुनिक शेतीच्या नावाखाली असलेल्या रासायनिक शेतीचे दुष्परिणाम आज लक्षात येऊ लागले आहेत. मातीमध्येही वनस्पतीप्रमाणे जीव आहेत हे आजच्या मानवाला माहितीच नाही. वनस्पतींना आवश्यक अन्नद्रव्ये योग्य स्वरुपात रुपांतरित करण्याचे काम काही सूक्ष्मजीव करत असतात. जमिनीला तसेच पिकांना उपयुक्त अशा जीव-जिवाणूंची भरपूर संख्या असलेल्या जमिनीला सजीव जमीन असे म्हणतात. उपयुक्त जीव-जिवाणू म्हणजे जिवाणू, बुरशी, शेवाळ, प्रोटोझोआ आणि निमॅटोड. या जिवाणूंना इंग्रजीमध्ये मायक्रोफ्लोरा असे म्हणतात. अन्नद्रव्यांचे प्रमाण कमी जास्त झाले म्हणजे जमिनीच्या सुपीकता पातळीमध्ये फरक पडतो. परंतु रसायनांच्या अतिरिक्त वापरामुळे जमिनीतील सूक्ष्मजीवांचे प्रमाण कमी होऊन त्यांच्या संख्येत घट झाली आहे. या सर्व बाबींमुळे जमिनीची प्रत खालावली आणि बऱ्याच प्रमाणात जमिनी नापीक झालेल्या दिसत आहेत.

त्वरित पीकलाभाचे तोटे अधिक!

आजच्या शेतीपद्धतीमध्ये शेतकऱ्यांना एक-दोन वर्षात झटपट जास्त उत्पन्न आणि जास्त नफा हवा असतो. परंतु या झटपट पध्दतीमध्ये फायद्यापेक्षा तोटाच जास्त झाल्याचे दिसून येते. आज एकूण उत्पादनाच्या ७०-८० टक्के उत्पादन खर्च असून फक्त २०-३० टक्के फायद्यासाठी शेती व्यवसाय चालू आहे. अशा प्रकारच्या शेतीपद्धतीमुळे शेतकरी स्वतः कर्जबाजारी होत चालला आहे आणि जमिनी नापीक! यामुळे शेतकरी आत्महत्यांचे प्रमाणही दिवसेंदिवस वाढत चालले आहे.

एखाद्या देशाची प्रगती जाणून घ्यायची असेल तर त्या देशातील शेतकऱ्याच्या चेहऱ्याकडे बघा, कारण ज्या देशातील शेतकरी सुखी तो देश सुखी, असे माझे मत आहे. आपला देश तर कृषिप्रधान देश म्हणून ओळखला जातो. शेतकऱ्यांच्या वाढत्या आत्महत्या हा चिंतेचा विषय आहे. त्या रोखण्यासाठी सेंद्रिय शेतीचे महत्त्व त्यांना पटवून देण्याची आणि प्रोत्साहित करण्याची गरज आहे. सेंद्रिय शेती सुरूवातीला अवघड वाटेल. त्यासाठी थोड्याफार प्रमाणात अडचणींवर मातही करावी लागेल. परंतु जमीन सुपीक आणि सजीव झाल्यावर शेती ही शाश्वत होईल. सेंद्रिय शेतीमुळे एकूण उत्पन्नाच्या २०-३० टक्के उत्पादन खर्च केला तर ७०-८० टक्के नफा मिळतो हे बहुतेक शेतकऱ्यांनी निदर्शनास आणून दिलेले आहे. कोणत्याही पिकाला त्याच्या वाढीसाठी लागणारी अन्नद्रव्ये ही सूर्यप्रकाश, हवा आणि पाणी यांपासून सुमारे ९६.२ टक्के मिळतात, असे एकमत फक्त भारतीय शास्त्रज्ञांचेच नव्हे तर जगातील सर्व शास्त्रज्ञांचे आहे. म्हणजे जमिनीतून फक्त ३.८ टक्केच अन्नद्रव्ये वनस्पतींना मिळतात. परंतु रासायनिक खतांचा अतिवापर केल्यामुळे या नैसर्गिक अन्नद्रव्यांचा पुरवठा पिकांना व्यवस्थित होत नाही.

उत्तम माती म्हणजे जैविक संपदा

उत्तम प्रतीच्या १ ग्रॅम मातीमध्ये जवळजवळ १ कोटीपेक्षा जास्त सूक्ष्मजीव असून राहिलेला भाग हा खनिजवर्गीय असतो. सूक्ष्मजीव अशा खनिजांचे विघटन करुन ते पिकांना अन्न म्हणून पुरवतात. परंतु जेव्हा आपण रासायनिक खते (जसे की युरिया), जेव्हा १०० किलो युरिया आपण पिकांना टाकतो तेव्हा ४६ टक्के नत्र पिकांना मिळते; म्हणजे उरलेला ५४ टक्के हा मीठसदृश पदार्थ असतो. त्याचप्रमाणे जेव्हा आपण १०० किलो सिंगल सुपरफॉस्फेट टाकतो तेव्हा १६ टक्केच सिंगल सुपरफॉस्फेट पिकांना मिळते म्हणजे उरलेला ८४ टक्के हा मीठसदृश पदार्थ असतो ज्याचे विघटन लवकर होत नाही. परिणामी मातीतील सूक्ष्मजीव मरतात आणि माती कठीण बनत जाते. त्यामुळे ऑक्सिजनचे प्रमाणही त्यातून कमी होते. आपल्या देशात जवळपास १९६८ पासून रासायनिक खतांचा वापर केला जाऊ लागला. आज आपल्या देशातील १ ग्रॅम मातीमध्ये १ कोटीपेक्षा कमी सूक्ष्मजीव आढळून येतात, ही चिंतेची बाब आहे. ज्या मातीमधील सूक्ष्मजीवांची संख्या खूपच कमी होते अशी माती चांगले उत्पादन देऊ शकत नाही. परिणामी सर्व जमिनी मुख्यतः शेतजमिनी या पडीक होण्याच्या मार्गावर आहेत.

शेतीला रासायनिक खतांची आवश्यकता का नाही?

१. वनस्पतींचा ९८.५ टक्के भाग हा कार्बन व सूर्यऊर्जा

यांच्यापासून बनलेला असतो. यासाठी आपण घरीच एक प्रयोग करू शकतो. १०० किलो हिरवे गवत घ्या व ते उन्हात वाळवा. नंतर वाळलेल्या गवताचे वजन घ्या ते २२ किलो भरेल. म्हणजेच त्यात असलेले ७८ टक्के पाणी उडाले. आता ते २२ किलो गवत घ्या आणि ते जाळा. त्यातून धुराच्या व उष्णतेच्या स्वरुपात कार्बन व सूर्यऊर्जा बाहेर पडेल व उरेल फक्त १.५ किलो राख. म्हणजेच २०.५ टक्के ही कार्बन आणि सूर्याची ऊर्जा होती. ही १.५ टक्के राख म्हणजेच तुमचे नत्र, स्फुरद, पालाश आणि इतर घटक जे की आपण बाहेरुन देत असतो.

२. वनस्पतींना लागणारे ९८.५ टक्के घटक हे निसर्ग मोफत देत असतो. त्यासाठी आपल्याला कोणताही खर्च करावा लागत नाही. पाणी मोफत आहे, कार्बन वनस्पती हवेतून घेतात व सूर्यप्रकाश हा सूर्य देतो. आता प्रश्न राहतो १.५ टक्के घटकांचा. हे घटकसुद्धा निसर्गाने मोठ्या प्रमाणात उपलब्ध करून दिलेले आहेत. परंतु वनस्पतींना ते आहे त्या स्वरुपात घेण्याची क्षमता दिलेली नाही. जसे की वातावरणात नत्र (नायट्रोजन- वनस्पतींच्या वाढीसाठी आवश्यक घटक) चे प्रमाण ७१ टक्के आहे. परंतु वनस्पतींना तो आहे त्या स्वरुपात घेता येत नाही. तो वनस्पतींना पुरवण्याचे काम निसर्गाने काही सूक्ष्मजीवांना दिले आहे- जसे की रायझोबिअम, ॲझोटोबॅक्टर, ॲझोस्पिरीलम, बायजेंरिकिया इत्यादी. यातील रायझोबिअम हा जिवाणू कडधान्ये पिकांच्या मुळाजवळ असतो. म्हणजेच आपण तूर, उडीद, शेवगा यांसारखी आंतरपिके घेतली की नत्राची गरज पूर्ण होते त्यामुळे पिकांना बाहेरुन युरिया पुरवण्याची काहीच गरज नाही.

३. आता राहिले स्फुरद, पालाश व इतर घटक. हे सुद्धा जमिनीत मोठ्या प्रमाणात आहेत. यासाठी आपल्याला सूक्ष्मजीवांची तसेच देशी गांडुळांची मदत घ्यावी लागते. जिवाणूंच्या उपलब्धतेसाठी सर्वोत्तम जैविक रसायन म्हणजे जीवामृत. जीवामृत शेतीसाठी आवश्यक सर्वच सूक्ष्म जिवाणूंच्या वाढीसाठी मदत करते. त्यात कुठल्याही घटकांची कमतरता नसते.

जपानमधील सूक्ष्मजीव तज्ञ मासानोबु फुकुओका यांनी नैसर्गिक शेतीचा अवलंब करून ही शेती फायदेशीर असल्याचे दाखवून दिले. अर्थात सेंद्रिय शेती ही आपल्या देशाची परंपरा आणि संस्कृती आहे, त्यामुळे त्याचा योग्य प्रचार आणि प्रसार करणे अवघड नाही. 'तुझे आहे तुजपाशी, परी तू जागा चुकलाशी' या उक्तीप्रमाणे आपल्याजवळ असणाऱ्या गोष्टींची आपल्याला किंमत नाही. परंतु परदेशातील तंत्रज्ञान किंवा पद्धतीवर आपली भक्ती जरा जास्त आहे. त्यामुळे शेतकऱ्यांनी वेळीच सावध होऊन जमीन व आरोग्यास हानिकारक अशा रासायनिक शेतीचा त्याग करून निसर्गानुकूल सेंद्रिय शेतीचा स्वीकार केला पाहिजे. आरोग्यदायी, सुखी, स्वावलंबी जीवनासाठी सेंद्रिय शेती हाच एकमेव पर्याय आहे. रासायनिक शेतीतून नापीक जमीन, दूषित हवा-पाणी- अन्न, कॅन्सरसारखे घातक रोग, कर्ज आणि आत्महत्या याव्यतिरिक्त काहीही मिळणार नाही. रासायनिक शेतीला कुठलेही भविष्य नाही.

सेंद्रिय शेतीचे अनेक फायदे

१. जमिनीची सुपीकता वाढते, परिणामी उत्पन्न वाढते.

२. रासायनिक शेतीपेक्षा खर्च कमी लागतो, परिणामी नफा जास्त मिळतो.

३. सेंद्रिय शेती ही प्रदूषणमुक्त आहे.

४. नैसर्गिक संसाधनांचे जतन होते, त्यांची कोणत्याही प्रकारची हानी न झाल्याने जैवविविधता टिकून राहते.

५. कमी पाण्यात जास्त उत्पन्न देण्यास सक्षम, त्यामुळे पडीक शेतजमिनी ओलिताखाली येऊ लागल्या.

६. सेंद्रिय पदार्थांमुळे सजीवसृष्टीची कोणत्याही प्रकारची हानी होत नाही. त्यामुळे सुरक्षित अन्नधान्यांचे उत्पादन मिळते.

७. सेंद्रिय पदार्थांमुळे फळे, भाजीपाला यांमधील टिकाऊपणा वाढतो, तसेच चवही वाढते.

८. सेंद्रिय पदार्थांमुळे नापीक जमीन सुपीक बनते.

या शेतीपद्धतीतील काही त्रुटी

१. सेंद्रिय शेतीबद्दलचे शेतकऱ्यांना असलेले अपुरे ज्ञान. यामुळे या पद्धतीच्या वापरावर मर्यादा येत आहेत.

२. जास्त वेळखाऊ पद्धत आहे.

३. यांत्रिकीकरणामुळे शेतकऱ्यांजवळचे पशुधन कमी झाले आहे त्यामुळे सेंद्रिय शेतीला योग्य प्रमाणात शेणखताची उपलब्धता होत नाही.