

संस्थापक संपादक  
डॉ. बी.बी. पवार

संपादक  
डॉ. भास्कर गायकवाड

संपादन सहयोग  
पराग वाड

चित्रांकन आणि मांडणी  
कैलास भामरे

मुखपृष्ठ  
विजय सेंदाणे

व्यवस्थापक - लेखा विभाग  
राजेंद्र बागुल

सहकार्य  
विजय पवार  
संचालक, पूर्वा अॅग्रीटेक

सुहास कदम  
संचालक, पूर्वा अॅग्री मार्केटिंग

महेश पाटील  
संचालक, पूर्वा केमटेक, खान्देश

विजय नाईकरे  
विभागीय व्यवस्थापक- पूर्वा केमटेक, पुणे

सचिन दिघे  
विभागीय व्यवस्थापक- पूर्वा केमटेक, संगमनेर

रईस इनामदार  
विभागीय व्यवस्थापक- पूर्वा केमटेक,  
कोपरगाव

नंदकिशोर चतरकर  
विभागीय व्यवस्थापक- पूर्वा केमटेक, विदर्भ

संजय पाटील  
विभागीय व्यवस्थापक- पूर्वा केमटेक,  
मराठवाडा

पूर्वा केमटेक प्रा.लि.,

एम ११३, एमआयडीसी अंबड,

नाशिक-४२२०१०

मो. ७४२००१४७८१

email:poorvakrushidoot@gmail.com

# संपादकीय



## केवळ रासायनिक खतांचा वापर म्हणजे अन्नद्रव्ये व्यवस्थापन नव्हे!

डॉ. भास्कर गायकवाड  
(संपादक : 'पूर्वा कृषिदूत')  
मो. ९८२२५१९२६०  
gaikwadbh@yahoo.com

- जमिनीतल्या नैसर्गिक अभिक्रियांची प्रयोगशाळेतल्या निष्कर्षांशी गणिती सांगड घालणे अयोग्य
- कृत्रिम अन्नद्रव्यांचा वाढता वापर मातीचा आणि पिकांचा कस घटविण्यासाठी ठरतो कारणीभूत
- पिकांची फेरपालट, मिश्रपीक तसेच आंतरपीक पद्धतीचा लागवडीनुरूप विचार करणे ठरेल हितावह
- रसायनांच्या चक्रव्यूहात अडकलेल्या शेतकरी 'अभिमन्यू'ला सेंद्रिय शेतीचा तारकमंत्र गरजेचा
- सेंद्रिय पदार्थांचे आच्छादन म्हणजेच जमिनीचे खरे अन्न, वस्त्र आणि निवारण
- उपजाऊ मातीची 'शक्ती वाढविणे' हाच यशस्वी शेती व्यवसायाचा मूलाधार

पिकाच्या वाढीसाठी अन्नद्रव्यांची गरज असते हे संशोधनाने सिध्द केले. जमिनीतून अन्नद्रव्ये घेऊन- सूर्यप्रकाशाच्या सहाय्याने पिकाचे अन्न तयार होऊन त्याची वाढ होणे, ही नैसर्गिक प्रक्रिया झाली. यामधील कोणताही घटक कमी पडला तर पिकाची वाढ होत नाही. पिकाला अन्नद्रव्यांचा पुरवठा जमिनीतून होत असतो. पिकाला लागणाऱ्या अन्नद्रव्यांची योग्य अशा स्वरूपात उपलब्धता करून देण्यासाठी जमिनीत अनेक प्रक्रिया घडत असतात. यामधील जैविक प्रक्रियांमुळे जमिनीची उत्पादन क्षमता आणि प्रत सुधारते. परंतु याची पूर्णपणे जाणीव आजही शेतकरीच नव्हे तर अनेक शास्त्रज्ञांनाही झालेली नाही. शास्त्राद्वारे संशोधन होऊन या संदर्भातील काही घडामोडी समजावून घेण्याचा प्रयत्न केला गेला व झालेले संशोधन हे सिध्दांत रुपाने मांडण्यात आले. परंतु प्रत्येक सिध्दांत हा प्रत्यक्षात जसाचा तसा सिध्द होत नाही. प्रयोगशाळेत नियंत्रित वातावरणामध्ये रसायनांची प्रक्रिया पाहिजे त्या स्वरूपात होऊ शकते. परंतु जमीन आणि हवामान तसेच पिकाची वाढ आणि त्याच्या विविध अवस्था यांचा परिणाम जमिनीमध्ये होणाऱ्या प्रक्रियेवर होत असतो. म्हणूनच आज

अनेक प्रकारे संशोधन होऊन, सिद्धांत मांडूनही पाहिजे त्या स्वरूपात निष्कर्ष मिळत नाहीत. उदाहरण द्यावयाचे म्हटल्यास कृषी विद्यापीठे आणि कृषी विभागामार्फत घेण्यात येणाऱ्या अपेक्षित उत्पादनाच्या चाचण्या. सिध्दांतानुसार प्रत्येक गोष्ट शास्त्रशुद्ध पध्दतीने करूनही प्रत्यक्षात मात्र अपेक्षित उत्पादनाच्या जवळपास उत्पादन मिळणे म्हणजे स्वर्ग मिळाल्यासारखे आहे; कारण यामध्ये फक्त रासायनिक खतांचा दिलेल्या सूत्रानुसार वापर केलेला असतो. परंतु येथे जमिनीच्या जैविक, भौतिक गुणधर्मांचा विचार होत नाही. फक्त जमिनीतून उपलब्ध होणाऱ्या अन्नद्रव्यांचाच विचार होतो. त्याच्यामागील मुख्य घटकांचा विचार न करताच सिध्दांतानुसार तंत्रज्ञान प्रसार करण्याचा प्रयत्न अशा चाचण्यांमध्ये केला जातो. पण नेमकी येथेच चूक होते. म्हणून उत्पादन घेण्यासाठी अन्नद्रव्ये व्यवस्थापन करणे म्हणजे केवळ रासायनिक खतांचा वापर नव्हे, हे लक्षात घेतले पाहिजे.

### रासायनिक खतांचा अविवेकी वापर वाढला

पिकाला विविध अन्नद्रव्यांची गरज असते हे शास्त्राने शोधून काढले. अर्थात याचा शोध सुरु होण्यापूर्वीपासूनच अन्नद्रव्यांची उपलब्धता करून देण्याचे काम सेंद्रिय पदार्थ, जमिनीतील जिवाणू आणि काही पिके करत होतीच. मग शास्त्रज्ञांनी ध्यास घेतला की ही नैसर्गिक पध्दतीने तयार होणारी अन्नद्रव्ये कृत्रिम पध्दतीने कशी तयार करता येतील याचा. हाच विचार करून त्यांनी विविध अन्नद्रव्यांची कृत्रिम पध्दतीने निर्मिती केली. या कृत्रिम अन्नद्रव्यांनाच त्यांनी रासायनिक खते असे नाव दिले. त्यामध्ये जास्त भर देण्यात आला नत्र, स्फुरद आणि पालाश या खतांवर. कारण ही तीनही अन्नद्रव्ये पिकाला मोठ्या प्रमाणात लागतात. या तीन अन्नद्रव्यांची निर्मिती आणि वापर मोठ्या प्रमाणात सुरु झाला आणि येथेच मुख्य समस्येला सुरुवात झाली. आपल्या देशामध्ये १९६० नंतर रासायनिक खतांचा वापर सुरु झाला. परंतु पाश्चिमात्य राष्ट्रांमध्ये रासायनिक खतांचा मोठ्या प्रमाणात वापर दुसऱ्या महायुद्धानंतरच्या काळात वाढला. पिकाला खत देणे किंवा अन्नद्रव्ये देणे म्हटल्याबरोबर डोळ्यासमोर रासायनिक खते उभी राहतात. कारण खतांच्या वापराबाबत या पिढीने फक्त रासायनिक खतांकडेच बघितले आहे. रासायनिक खतांशिवाय इतरही अनेक माध्यमांतून अन्नद्रव्ये देता येतात, याचाच विसर सध्याच्या पिढीला पडलेला आहे.

### जमिनीतल्या सेंद्रिय पदार्थांमध्ये झाली घट

रासायनिक खतांचा उगम झाला त्यावेळी, एखाद्या अमोनियम सल्फेटच्या गोणीच्या सहाय्याने भरघोस उत्पादन मिळाले आणि नेमका येथेच शेतकरी या मृगजळामध्ये अडकला गेला. मिळालेल्या भरघोस उत्पादनासाठी पडद्यामागील कलाकार कोण आहे याचा विचार न करता अमोनियम सल्फेट हिरो ठरला! उत्पादन कशामुळे वाढले हे न समजल्यामुळे रासायनिक खतांचा वापर वाढत गेला आणि सेंद्रिय खतांचा वापर कमी झाला. एखाद्या पिकापासून जास्त उत्पादन आणि जास्त पैसा मिळाल्यामुळे हव्यासापोटी त्याच त्याच पिकाची लागवड होऊ लागली. त्यामुळे पिकांची फेरपालट, मिश्रपीक, आंतरपीक पध्दतीला फाटा देण्यात आला. पिकांमधून जास्त पैसा हाती येऊ लागला. परिणामी शेतामधला कामाचा वेळ घटवून, कमी श्रमात त्वरित लाभ मिळविण्याची मानसिकता वाढली. त्यामुळे इन्स्टंट शेतीची संकल्पना रुढ झाली. आज रासायनिक खतांशिवाय पिके वाढूच शकत नाहीत याची पक्की खूणगाठ शेतकऱ्यांनी मनोमन बांधली आहे. या गैरसमजाला पाठबळ मिळते आहे ते शासकीय धोरणामुळे; म्हणजेच रासायनिक खतांना मिळणारी मोठी सबसिडी! पूर्वापार चालत आलेल्या स्वावलंबी शेती पध्दतीस मूठमाती देऊन तात्पुरते समाधान आणि अशाश्वतता देणाऱ्या शेती पध्दतीचा अवलंब मोठ्या प्रमाणात झाला. यामुळे नको ते अरिष्ट शेतीवर आले. जमिनीचा कस कमी होऊ लागला. जमिनीत सेंद्रिय पदार्थांचे प्रमाण कमी झाल्यामुळे जिवाणूंची तसेच गांडुळांची संख्या कमी झाली. जमिनीची जलधारण क्षमता कमी झाली. जमीन टणक झाल्यामुळे कृत्रिम मशागतीची गरज भासू लागली. दोन बैलांनी सहज मशागत होणाऱ्या जमिनीत आज ४५ हॉर्सपॉवरच्या ट्रॅक्टरची चाके जागेवरच फिरतात. आज शेतकरी चहुबाजूंनी अडचणीत आलेला आहे. त्यातून मार्ग काढण्याचा तो आपल्यापरीने प्रयत्न करत आहे. खरे तर यशस्वी शेतीचा गुरुमंत्र म्हणजे जमिनीची नैसर्गिक ताकद. याकडे दुर्लक्ष केल्याची फळे आज सारा समाज भोगत आहे.

### जमिनीची 'सजीवता' दुर्लक्षित राहिली

जमीन सजीव असते. सजीव जमिनीमध्येच वनस्पतींसारख्या सजीवांची निर्मिती होते. जमीन हे पिकाचे पोट आहे तर जमिनीतील सेंद्रिय पदार्थ हृदय. हृदय बंद पडले तर सर्वच संपते याची जाणीव असूनही त्याकडे दुर्लक्ष करण्यात आले.

पिकाला अन्नद्रव्यांचा पुरवठा करण्यासाठी जमिनीमध्ये अनेक जैविक, भौतिक आणि रासायनिक क्रिया घडत असतात. या सर्वांच्या मागे खंबीरपणे उभा असतो जमिनीतील सेंद्रिय पदार्थ. म्हणून सेंद्रिय पदार्थाला पीक उत्पादनामध्ये अनन्यसाधारण महत्त्व आहे. ज्याप्रमाणे मानवाचे आरोग्य चांगले राहून निरोगी वाढ होण्यासाठी नैसर्गिक चौरस आहार दिला जातो; मानवाच्या आहारात कृत्रिम खाद्याला स्थान नाही; त्याचप्रमाणे पिकालाही नैसर्गिक चौरस आहार देण्याची गरज आहे. तेथे कृत्रिम आहाराला नगण्य स्थान आहे. जमिनीमध्ये एकाच प्रकारचे नैसर्गिक खाद्य देण्याऐवजी विविध प्रकारचे खाद्य हवे. कारण त्यावरच जमिनीतील जैविक, भौतिक आणि रासायनिक क्रिया अवलंबून असतात. कम्पोस्ट, गांडूळ खत, विविध पिकांचे हिरवळीचे खत, अखाद्य पेंडी, जिवाणू खत यांचा वापर करणे गरजेचे आहे. पिकामध्ये सेंद्रिय पदार्थाचे आच्छादन करून जागेवरच खत बनविल्यामुळे जमिनीतील गांडूळ, जिवाणूंची संख्या वाढते. पाण्याची गरज, तणांचे नियंत्रण, ऊन-वारा- पाऊस यापासून जमिनीचे रक्षण यासारख्या अनेक फायद्यांनी युक्त अशा सेंद्रिय पदार्थांच्या आच्छादनाला जमिनीचे अन्न, वस्त्र, निवारा म्हटले जाते. जमीन जिवंत ठेवण्यासाठी पिकाचा वाया जाणारा भाग जमिनीमध्ये परत कसा वापरता येईल याचा विचार केला पाहिजे. सेंद्रिय पदार्थांमुळे जमिनीत हवा, पाणी यांचे संतुलन राखले जाते. तसेच ह्युमससारखा मुळांना आवडणारा पदार्थ तयार केला जातो. त्यामुळे मुळांची वाढ जोमदार होऊन पिकाची निरोगी वाढ होते. निरोगी पिकावर रोग-किडींचा प्रादुर्भाव कमी होऊन पीक संरक्षणाचा खर्चही वाचतो. तसेच सूर्यप्रकाशाचा पुरेपूर फायदा होऊन पिकाचे उत्पादन वाढते. योग्य पीकपध्दती सुध्दा पिकांना अन्नद्रव्ये उपलब्ध करून देण्यामध्ये मोलाचा वाटा उचलते.

### पारंपरिक शेतीतंत्रातच पीकवृद्धीची शाश्वती

ज्याप्रमाणे मानवाला सगे-सोबती असतात, आवड-निवड असते, शत्रुत्व-मित्रत्वाची भावना असते त्याचप्रमाणे पिकांमध्येही हा गुणधर्म असतो. म्हणून योग्य पीकपध्दतींचा अवलंब केल्यास पिकाला मोठ्या प्रमाणात अन्नद्रव्यांची उपलब्धता होते. द्विदल आणि एकदल पिके एकमेकांना मदत करतात. म्हणून त्यांची फेरपालटासाठी किंवा आंतरपीक म्हणून लागवड करावी. खोल मुळ्या जाणाऱ्या पिकांबरोबर उथळ मुळे असणारी पिके अन्नद्रव्ये घेण्यासाठी स्पर्धा करत नाहीत. म्हणून फेरपालट किंवा आंतरपीक घेताना याचा प्रामुख्याने विचार करावा. सुरुवातीच्या काळात संथ वाढणाऱ्या पिकांबरोबर लवकर वाढणाऱ्या पिकांची लागवड करावी. तसेच काही पिकांच्या लागवडीमुळे रोग-किडी कमी होण्यास मदत होते तर काही पिके विशिष्ट प्रकारची अन्नद्रव्ये उपलब्ध करून देतात. अशा प्रकारच्या पीक पध्दतीवर शास्त्रीय पध्दतीने अभ्यास झालेला आहे. म्हणूनच पीक पध्दतीचा वापर अन्नद्रव्ये व्यवस्थापनामध्ये चांगला होऊ शकतो.

अशा या अनेक बाबींचा अवलंब आपल्या पूर्वजांनी कृषी पध्दतीमध्ये केला होता. शाश्वत आणि समाधानी जीवन जगण्याचा मार्ग ग्रामीण भागामध्ये होता. स्वावलंबी गावाचा मंत्र आपल्या पूर्वजांनी दिलेला होता. परंतु रसायनांच्या चक्रव्यूहामध्ये अडकल्यामुळे चांगले काय, वाईट काय याचा विचार करण्यासाठी पुढच्या पिढ्यांना वेळच मिळाला नाही. काळ्या आईला रसायनांचा डोस देऊन जास्त फायदा मिळविण्यासाठी भाग पाडल्यामुळे आज तिचा हाच मुलगा संकटात सापडला आहे कारण त्याला आईचे काळीज समजलेले नाही! आजही वेळ गेलेली नाही. आईची माया मुलावर शेवटपर्यंत असते; अर्थात 'सुबह का भूला शाम को वापस आया तो...' येथपर्यंतच. आज योग्य वेळ आलेली आहे ती परत आपल्या पूर्वजांच्या तंत्रज्ञानाला उजाळा देण्याची. पिकासाठी अन्नद्रव्ये व्यवस्थापन करताना रासायनिक खतांचा वापर करण्याऐवजी नैसर्गिक चौरस आहार दिला तर सर्वांचे कल्याण होईल. यामधून शेतकरी आणि गाव हा शाश्वत आणि स्वावलंबी झाल्याशिवाय राहणार नाही. मात्र यापुढेही रसायनांच्या वापराचे दुष्टचक्र चालू राहिले तर शेतकरीच नव्हे तर संपूर्ण मानवजात आणि जीवसृष्टी धोक्यात आल्याशिवाय राहणार नाही.

हे मासिक मालक, मुद्रक, प्रकाशक **संजय भास्कर पवार** यांनी निर्मल ऑफसेट प्रा.लि., बी २७, एम.आय.डी.सी. माळेगाव, ता. सिन्नर, जि. नाशिक येथे छापून ४, मिथिला अपार्टमेंट, आकाशवाणी केंद्राजवळ, दातेनगर, गंगापूर रोड, नाशिक- ४२२०१३ येथे प्रकाशित केले.

संपादक : डॉ. भास्कर गायकवाड.

\* या अंकातील लेखांशी संपादक मंडळ सहमत असेलच असे नाही.