पूर्वा कृषिदूत
प्रबोधनातून परिवर्तन... मासिक

संस्थापक संपादक
डॉ. बी.बी. पवार

संपादक
डॉ. भास्कर गायकवाड

संपादन सहयोग
पराग वाड

चित्रांकन आणि मांडणी
कैलास भामरे

मुखपृष्ठ
विजय सैंदाणे

व्यवस्थापक - लेखा विभाग
राजेंद्र बागुल

सहकार्य
विजय पवार
संचालक, पूर्वा ॲग्रोटेक

सुहास कदम
संचालक, पूर्वा ॲग्रो 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

रासायनिक खतांच्या चक्रव्यूहात अडकलेला बळीराजा!

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

- सुयोग्य खत व्यवस्थापनाकडे झाले अक्षम्य दुर्लक्ष
- रसायनांच्या बेसुमार वापरामुळे जमिनीची झाली दुरवस्था
- अन्नद्रव्यांच्या व्यवस्थापनाची 'पंचसूत्री' ठरेल हितावह
- जमिनीतील सेंद्रिय कर्ब वाढवण्यासाठी उपाय केले पाहिजेत
- निसर्गाकडून जे काही घेतले ; ते त्याला परत देणे गरजेचे
- रासायनिक खते 'टॉनिक' असून मुख्य अन्न नव्हे

पिकांना अन्नद्रव्ये देण्यासाठी रासायनिक खतांचा वापर केला जातो. परंतु केवळ रासायनिक खतांचा वापर म्हणजे पिकांचे अन्नद्रव्ये व्यवस्थापन नव्हे, ही बाब आम्ही सारेच विसरलो. रासायनिक खतांमुळे हरितक्रांती झाली. आमचा भारत अन्नधान्याच्या बाबतीत स्वावलंबीच नव्हे तर जगाचा पोशिंदा होऊ शकतो, अशा गोष्टी आम्ही बोलू लागलो. परंतु हे सर्व होत असताना मागील ५०-६० वर्षांत काय गमावलं याकडे बघायला वेळ मिळाला नाही. अर्थात काही प्रयत्न झाले किंवा होत आहेत, परंतु त्याला मोठ्या प्रमाणात राजाश्रय मिळत नाही ; किंवा अनेक गोष्टी मनापासून केल्या जात नाहीत.

शासनाच्या नव्या खतधोरणाचे इंगित

काही दिवसांपूर्वीच केंद्र सरकारने जाहीर केले की, जमिनीतील सेंद्रिय कर्ब कमी होत आहे. जमिनीची गुणवत्ता सुधारण्यासाठी सेंद्रिय खतांचा वापर वाढला पाहिजे. यासाठी रासायनिक खतांचा पुरवठा करणाऱ्या कंपन्यांनीच सेंद्रिय खतांचा पुरवठा करावा. बातमी वाचून आनंद झाला की, शासनाला जमिनीतील सेंद्रिय कर्बाची काळजी वाटू लागली ; आणि दु:ख याचे झाले की आता सेंद्रिय खतेसुद्धा रासायनिक खतांसोबत कंपन्यांनीच द्यायची! म्हणजे शेतकऱ्यांना दोन्ही निविष्ठा लिंकिंग करून विकत घ्यायला लावायच्या. खरं तर यामागे वरवर शासनाचा चांगला उद्देश दिसत असला तरीही त्यामागे कारण वेगळे असावे, अशी शंका येते. (म्हणजेच रासायनिक खतांच्या वापरामुळे केंद्र सरकार काळजीत पडलेले नाही ; तर त्यावर द्याव्या लागणाऱ्या अनुदानापासून

पळ काढण्यासाठी ही अनोखी यंत्रणा तयार केली नाही ना?) मागील वर्षी केंद्र सरकारने रासायनिक खतांचे अनुदान १ लाख ६२ हजार कोटींपर्यंत दिले असून, यावर्षी दोन लाख कोटींचा आकडा पार होईल, असे संकेत आहेत. शेतकऱ्यांच्या अनुदानात कपात करण्याच्या दृष्टीने अनेक अर्थतज्ज्ञांचा केंद्राला सल्ला मिळतो. मागील तीन वर्षांपूर्वी म्हणजे २०१९-२० मध्ये केंद्र सरकारने ८३,००० कोटी रुपये रासायनिक खतांच्या अनुदानावर खर्च केले; त्यात वाढ होऊन २०२१-२२ वर्षाचा आकडा १.६२ लाख कोटींवर गेला. याच काळात खतांचा मोठा तुटवडा जाणवत होता आणि ऐन पिकांच्या हंगामात शेतकऱ्यांना अनेक समस्यांना सामोरे जावे लागले. रासायनिक खतांचा वापर जरी अपरिहार्य वाटत असला तरी त्याला पर्याय देण्याचा प्रयत्न अनेक वेळा होऊनही पाहिजे तसे यश आले नाही. हरितक्रांतीनंतर रासायनिक खतांची शेतकऱ्यांना जी सवय लागली आहे ती सवय मोडण्यासाठी अजूनही पाहिजे तो जालीम उपाय सापडत नाही.

युरिया ठरला शेतकऱ्यांच्या गळ्यातला ताईत!

सुरुवातीच्या काळात रासायनिक खतांचा किती, कसा वापर करावा हे कोणालाच समजले नाही. नंतरच्या काळात समज येऊ लागली परंतु तोपर्यंत वेळ निघून गेली होती. रासायनिक खतांच्या असंतुलित आणि अतिवापरामुळे जमिनीची वाट लागली होती. नत्र खतांचा म्हणजेच युरियाचा वापर केला की पीक लगेच हिरवे दिसते, त्यामुळे युरिया शेतकऱ्याच्या गळ्यातला ताईत झाला. कृषी विद्यापीठांनी सर्वसाधारणपणे पिकाला २:१:१ या प्रमाणात नत्र: स्फुरद: पालाश यांचा वापर करावा, असे प्रमाण सांगितले असले तरी आपल्या देशातील जमिनीमध्ये कमी नत्र, स्फुरद आणि जास्त पालाश यांचा विचार करून सर्वसाधारणपणे ४:२:१ या प्रमाणात नत्र: स्फुरद: पालाश वापरावे असे संकेत आहेत. परंतु अनेक राज्यांतील आकडेवारी बघितली तर अचंबित व्हावे अशी स्थिती आहे. धान्याचे कोठार समजले जाणाऱ्या पंजाब- हरियाणामध्ये नत्र: स्फुरद: पालाश यांचे प्रमाण ३१.३:८:१ अशा प्रकारे झाले. सर्वसाधारपणे देशात नत्राचा वापर दुप्पट वाढला. देशामध्ये दरवर्षी ५०० लाख टन रासायनिक खतांचा वापर होतो. यापैकी ३४० लाख टनांपर्यंत युरियाचा वापर होतो. देशातील २९२ जिल्हे ८५ टक्के रासायनिक खतांचा वापर करतात. गहू, भात, बटाटा, ऊस आणि कपाशी या पिकांमध्ये रासायनिक खतांचा सर्वात जास्त वापर होतो. रासायनिक खतांचा संतुलित वापर व्हावा, युरियाचा कमी वापर व्हावा यासाठी तीस वर्षांपूर्वी म्हणजेच १९९२ मध्ये शासनाने फक्त युरिया सोडून इतर सर्व खते निर्बंधमुक्त केली. युरिया मात्र आपल्या नियंत्रणात ठेवला. युरिया शासनाच्या नियंत्रणात असल्यामुळे त्याचे दर कमी- जास्त करणे शासनावर अवलंबून होते. शेतकरी नाराज होऊ नये म्हणून युरियाच्या किंमती वाढविल्या नाहीत, परंतु त्याचवेळी स्फुरद- पालाशच्या किंमती वाढत राहिल्या. याचा परिणाम म्हणजे नत्र: स्फुरद: पालाश खतांचे संतुलन बिघडले. जे प्रमाण ४:२:१ हे पाहिजे ते प्रमाण ७:२:१ असे झाले. हनुमंतराव कमिटीने २००१ मध्ये दिलेल्या रिपोर्टनुसार शासनाने युरियाचे अनुदान हळूहळू कमी करून दरवर्षी कमीत कमी १० टक्के युरियाच्या किंमती वाढविल्या पाहिजेत असे सूचित केले. याप्रमाणे सुरुवातीच्या वर्षांत वाढ झाली आणि त्याचा परिणाम म्हणजे २००६-७ यावर्षी नत्र- स्फुरद- पालाशचे प्रमाण ६.२:५.१:१ या प्रमाणात सुधारले. परंतु नंतरच्या काळात मात्र शेतकऱ्यांची नाराजी नको म्हणून युरियाच्या किंमती वाढवल्या नाहीत. आज मात्र रासायनिक खतांचा सर्व खेळच बिघडवून खत व्यवस्थापनाचे तीनतेरा वाजले आहेत. दोन लाख कोटी रुपये खर्च करूनही ना शेतकरी सुखी, ना जमिनीची सुधारणा, ना केंद्र सरकार आनंदी. १९७० मध्ये एक किलो रासायनिक खताचा वापर केला तर १३ किलो धान्य पिकत होते, आज मात्र १ किलो खतातून फक्त ४ किलो धान्य तयार होते याचा विचार करण्याची वेळ आली आहे. रासायनिक खतांचा विचार केला तर २०५० मध्ये जगाला जेवढे रासायनिक खत पाहिजे त्यापैकी फक्त ६५ टक्के खत उपलब्ध होऊ शकेल.

रासायनिक खतांची वाढती खर्चिक आयात...

आपल्या देशाची परिस्थिती तर फारच बिकट आहे. कारण आजही आपण मोठ्या प्रमाणात युरिया, डीएपी, पोटॅश खते आयात करतोय. तसेच देशातील खत कंपन्यांच्या रासायनिक खत निर्मितीसाठी नैसर्गिक वायूसोबतच सल्फर, रॉक फॉस्फेट, पोटॅशची मोठ्या प्रमाणात आयात करतो. रासायनिक खतांच्या आयातीसाठी आपण चीन, रशिया, युक्रेन, सौदी अरेबिया, इस्त्राईल या देशांवर अवलंबून आहोत. जगामध्ये रासायनिक खत वापरण्यासाठी चीननंतर भारताचा क्रमांक असला तरी, रासायनिक खतांच्या उपलब्धतेबाबत परावलंबी असलेल्या आपल्या देशातील खत

व्यवस्थापनाबद्दल मोठ्या प्रमाणात परिवर्तन होण्याची गरज आहे. आज दोन लाख कोटी अनुदान केंद्र सरकार देत असले तरी यामध्ये किती वाढ करावी याबद्दल नक्कीच विचार करावा लागेल. १९६०-७० या दशकामध्ये शेतीचा वाढीचा वेग ८.३७ टक्के होता तो २०००-२०१० या दशकात २.६१ टक्क्यांपर्यंत कमी झाला. जमिनीतील सेंद्रिय कर्ब जो एक टक्क्यापर्यंत होता तो आज ०.३ टक्क्यापर्यंत कमी झाला. ज्या जमिनीत सेंद्रिय पदार्थांचा वापर अपरिहार्य होता तेथे आज सेंद्रिय खतांना पूर्णपणे बाजूला करून रासायनिक खतांनी त्यांची जागा घेतली. शेतीसाठी जमीन कमी होत असताना लोकसंख्या वाढते आहे आणि या वाढत्या लोकसंख्येसाठी अन्नधान्य उत्पादन करण्याची जबाबदारी शेती-शेतकऱ्यांवर वाढत आहे. रासायनिक खतांचा वापर वाढत आहे. त्यांचा वापर असंतुलित होत आहे, जमीन खराब होत आहे. त्यामुळे रासायनिक खते तयार करणाऱ्या कंपन्यांनी सेंद्रिय खतांचा पुरवठा करावा हा यावर उपाय नाही. शेतकरी सेंद्रिय पदार्थ पिकवितात. त्यापासून सेंद्रिय खत तयार होते याची जाणीव सर्वांनीच ठेवली पाहिजे. 'तुझे आहे तुजपाशी परी तू जागा चुकलाशी' या म्हणीप्रमाणे रासायनिक खतांचा वापर कमी करण्यासाठी तसेच भविष्यात शाश्वत शेती उत्पादनासाठी शेतकरी तसेच ग्रामीण पातळीवर फार मोठे परिवर्तन करावे लागेल.

पारंपरिक शेती पद्धतीने उपासमार होत होती म्हणूनच हरितक्रांती झाली आणि अन्नधान्याच्या बाबतीत आपण केवळ स्वयंपूर्णच नव्हे तर निर्यातदारही झालो. अर्थात हे होत असताना जिच्या माध्यमातून हे आपण शक्य केले ती म्हणजे काळी आई- भूमाता- त्या जमिनीला मात्र आपण विसरलो. पारंपरिक पद्धतीला पूर्णपणे मूठमाती देऊन रसायनांच्या चक्रव्यूहामध्ये अडकलेला बळीराजा जमिनीला, पिकाला फक्त रासायनिक खत देत असल्याने आजची परिस्थिती निर्माण झाली आहे. एकीकडे सरकारच्या तिजोरीतून दोन लाख कोटी रुपये फक्त रासायनिक खतांच्या अनुदानावर जात आहेत. भविष्यात ती रक्कम कितीतरी पटीने वाढणार आहे याची जाणीव असल्यामुळेच सरकारच्या पायाखालची वाळू सरकू लागली आहे. म्हणून कोणताही विचार न करता, शास्त्राचा आधार न घेता, कोणताही अभ्यास- संशोधन न करता विनाखर्चाची शेती, विनारासायनिक खतांची शेती, नैसर्गिक शेती यांचा धडाक्यात प्रचार करण्यासाठी कृषी विद्यापीठे-कृषी विभागांना सूचना दिल्या जात आहेत. संशोधन तसेच विस्तार संस्था मात्र अडकित्यात सापडल्या आहेत. रासायनिक खतांच्या वापरामुळे नक्कीच आपल्या जमिनीची, पर्यावरणाची तसेच मानवी आरोग्याची फार मोठी हानी झाली आहे. पण फक्त रासायनिक खतांवरच खापर फोडून मोकळे होण्या अगोदर आपणही आत्मपरीक्षण करण्याची गरज आहे.

खतवापराचे नियोजन संतुलित असावे

खरं तर रासायनिक खतांचा वापर म्हणजेच अन्नद्रव्ये व्यवस्थापन नव्हे. पिकांच्या अन्नद्रव्ये व्यवस्थापनाची एक पंचसूत्री आहे. जिचा वापर करण्याची गरज असताना आपल्याकडून फक्त रासायनिक खत वापरून पीक उत्पादन वाढविणे या एकाच सूत्रावर जास्त भर दिल्यामुळे पुढचे रामायण- महाभारत घडले. परंतु आता वेळ आली आहे हे सर्व थांबविण्याची. रासायनिक खतांच्या वापरामुळे सेंद्रिय खतांचा वापर कमी होऊन जवळपास बंद झाला, उत्पादन खर्चात वाढ होत गेली. जमिनीतील सेंद्रिय पदार्थांचे प्रमाण ०.३ टक्क्यांपर्यंत कमी झाले. रोग-किडींचे प्रमाण वाढल्यामुळे कीटकनाशकांचा वापर वाढून विषमय अन्नामुळे मानवी आरोग्य धोक्यात आले. पुढील दोन दशकांनी देशाची लोकसंख्या १६५ कोटींपर्यंत जाईल. लाखो एकर शेतजमिनी देशाच्या प्रगतीच्या नावाखाली पिकाखालून काढून घेतल्या जात आहेत. यात आणखी भर म्हणजे हवामानातील बदलांमुळे पीक उत्पादनामध्ये घट येत आहे. रासायनिक खतांना पूर्णपणे बाजूला करून, नैसर्गिक किंवा सेंद्रिय पद्धतीने शेती करून दोन वेळच्या जेवणाइतपतच्या अन्नधान्यासाठी आपण स्वावलंबी कसे होणार, याबद्दल गांभीर्याने विचार केला पाहिजे. जमिनीच्या गुणप्रतीनुसार योग्य खतांचा वापर, पीक पद्धतीचा वापर, सेंद्रिय खतांचा वापर, जिवाणू खतांचा वापर आणि रासायनिक खतांचा संतुलित वापर या पंचसूत्रीचा वापर करणे गरजेचे आहे. जमिनीचे भौतिक, रासायनिक आणि जैविक गुणधर्म चांगले ठेवून जमिनीत कमीत कमी एक टक्का सेंद्रिय कर्ब, एकपेक्षा कमी क्षारता आणि ७ ते ८ च्या दरम्यान सामू या तीन मूलभूत बाबी सांभाळल्यानंतर पिकाचे चांगले उत्पादन हमखास येते. जमिनीची योग्य वेळी योग्य प्रकारे मशागतही महत्त्वाची असते. जास्त मशागत केली तरीही जमिनीतील सेंद्रिय कर्ब कमी होतो. 'झिरो टिलेज' म्हणजेच पहिले पीक काढल्यानंतर कोणतीही मशागत न करता

दुसरे पीक घेतले तरीही जमिनीमध्ये कर्बाचे प्रमाण वाढण्यास मदत होते. जमिनीमध्ये एकाच प्रकारची पिके सतत घेऊन जमिनीच्या तीनही गुणधर्मांवर वाईट परिणाम होत असतो. म्हणून पिकांची फेरपालट, आंतरपीक पद्धतीचा अवलंब केला तर जमिनीचे संवर्धन तर होतेच तसेच जमिनीतील अन्नद्रव्यांचा चांगल्या प्रकारे वापर होतो. जमिनीमध्ये ४५% खनिजे, ५% सेंद्रिय पदार्थ, २५% हवा, २५% पाणी असेल तर जमीन सुपीक समजली जाते. शेतीतून आलेल्या पिकातून- त्याला जे पाहिजे ते घेऊन पिकांचा राहिलेला भाग परत निसर्गाला अर्पण करणे हा निसर्गाचा नियम आहे. म्हणजेच धान्य घेऊन भुस्सा जमिनीला अर्पण करणे, ऊस घेऊन पाचट जमिनीला अर्पण करणे, कापूस घेऊन पऱ्हाट्या जमिनीला अर्पण करणे. परंतु हे सर्व होत नसल्यामुळे जमिनीतील सेंद्रिय कर्बाचे प्रमाण ०.३ ते ०.४ पर्यंत कमी झाले आहे.

सेंद्रिय घटकांची जपणूक आवश्यक

आज आपल्या देशात ५० कोटी टन पिकांचे अवशेष तयार होतात. यापैकी मोठ्या प्रमाणात पिकांचे अवशेष जाळले जातात. यावेळी जमिनीतील सेंद्रिय पदार्थही जळतात, जिवाणू व गांडुळेही मरतात. या संपत्तीला काडी लावून आपण आपल्याच पायांवर कुऱ्हाड मारून घेतो. म्हणूनच सेंद्रिय पदार्थांचे आच्छादन करणे, ते बारीक करून जमिनीत गाडणे, त्यापासून कंपोस्ट तयार करून जमिनीत वापरणे गरजेचे आहे. सेंद्रिय पदार्थ गोळा करून त्यांपासून बायोचार तयार करून त्याचा वापर जमिनीत केला तर जमिनीतील सेंद्रिय कर्ब सुधारण्याबरोबरच पीक उत्पादन वाढविण्यास फार मोठी मदत होईल. बायोचारमुळे जमिनीत टाकलेली खते साठवली जाऊन गरजेनुसार त्याची पिकांना उपलब्धता होते, जमिनीची जलधारण क्षमता वाढल्यामुळे पाण्याची बचत होते तसेच जमिनीचे भौतिक, रासायनिक तसेच जैविक गुणधर्म सुधारतात. अर्थात कमी- अधिक प्रमाणात हेच फायदे जमिनीत कोणत्याही माध्यमातून सेंद्रिय पदार्थांचा वापर केल्यामुळे होतात. जिवाणू खतांचा वापर म्हणजे एक प्रकारचे विरजण आहे. रसायनांच्या जास्त वापरामुळे कमी झालेले जिवाणू वाढविण्यासाठी जिवाणू खतांचा वापर गरजेचा आहे. अनेक प्रकारचे जिवाणू पिकांना आवश्यक असलेली अन्नद्रव्ये हव्या त्या ठिकाणी, हव्या त्या प्रमाणात उपलब्ध करून देण्यामध्ये या खतांचा मोलाचा वाटा आहे. पंचसूत्रीतील सर्वात शेवटचे सूत्र म्हणजे रासायनिक खतांचा वापर. जमिनीचा प्रकार, तिची प्रत, गुणधर्म, जमिनीत घ्यावयाचे पीक, अपेक्षित उत्पादन या सर्वांचा विचार करूनच रासायनिक खतांचा काळजीपूर्वक विचार केला पाहिजे. खतातून पिकाला अन्नद्रव्ये मिळणार असली तरी ती नैसर्गिक नाहीत, ते एक रसायन आहे, जे आपण जमिनीच्या शरीरात टाकणार आहोत. याचा बरा/ वाईट परिणाम कसा होणार आहे, याचा विचार करून रासायनिक खतांचा वापर केला पाहिजे. खरं तर अन्नद्रव्ये व्यवस्थापनामध्ये रासायनिक खतांचा वापर टॉनिकसारखा केला पाहिजे. कमीत कमी रासायनिक खतांमध्ये पीक उत्पादन घेण्याचे शास्त्रीय ज्ञान घेऊनच त्याचा वापर केला पाहिजे. खताचा कमी प्रमाणात अनेकदा वापर केला तर जमिनीवर जास्त अनिष्ट परिणाम होत नाही. युरिया खताचा प्रमाणात वापर करावा. तसेच मुख्य अन्नद्रव्यांबरोबर दुय्यम, सूक्ष्म अन्नद्रव्यांचा वापर केला तर रासायनिक खतांची कार्यक्षमता वाढविता येते. रासायनिक खतांवर देण्यात येणारे अनुदान तसेच परकीय चलन शेतकऱ्यांना आपल्या पारंपरिक खत व्यवस्थापन तसेच सेंद्रिय पदार्थांचा वापर वाढविण्यासाठी उपलब्ध करून दिले तर चांगले परिणाम दिसतील. जमिनीतील पाणी जमिनीत, गावातील पाणी गावात, राज्यातील पाणी राज्यात याप्रमाणे जलसंवर्धनाचे काम झाले पाहिजे. त्यामुळे जमिनीतील सेंद्रिय पदार्थ जमिनीत, गावातील सेंद्रिय पदार्थ गावात, राज्यातील सेंद्रिय पदार्थ राज्यात याप्रमाणे सेंद्रिय पदार्थ संवर्धनाचे काम होईल. याद्वारे आपली भूमाता सुपीक होऊन रासायनिक खतांचे परावलंबित्व मोठ्या प्रमाणात कमी होईल. जमीन, पर्यावरण रक्षणाबरोबरच अन्नधान्ये स्वावलंबनासाठी आणि दुसऱ्या शाश्वत हरितक्रांतीसाठी सर्वांनी एकत्रित प्रयत्न करण्याची गरज आहे. ■

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.