



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

संस्थापक संपादक
डॉ. बी.बी. पवार

संपादक
डॉ. भास्कर गायकवाड

संपादन सहयोग
पराग वाड

चित्रांकन आणि मांडणी
कैलास भामरे

व्यवस्थापक - लेखा विभाग
राजेंद्र बागुल

सहकार्य
विजय पवार
संचालक, पूर्वा ऑग्नोटेक

सुहास कदम
संचालक, पूर्वा ऑग्नो 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

रासायनिक खतांचा वापर; सद्यःस्थिती आणि दिशा

- रसायनांच्या अविवेकी वापरामुळे जमिनीची हानी झाली
- अनुदानाच्या 'आधारा'मुळे युरियाचा वापर वाढत गेला
- रासायनिक खते नियंत्रणमुक्त करण्याची संकल्पना स्वागताहर्ह
- माती आणि पाणी परीक्षणाखेरीज खतमात्रा ठरविणे अयोग्य
- सेंद्रिय घटकांच्या अभावी रासायनिक खते ठरतात कुचकामी
- सूक्ष्म अन्नद्रव्येही बजावतात पीकवृद्धीत मोलाची भूमिका

रासायनिक खते म्हणजे शेतकरी, शास्त्रज्ञ आणि राजकीयदृष्ट्याही फारच जिव्हाळ्याचा तसंच संवेदनशील विषय. या विषयावरील कोणतीही चर्चा ही रौद्र स्वरूप धारण करत असते. दिल्लीपासून गल्लीपर्यंत वादावादीपासून तर डोके फोडण्यापर्यंत मजल जाण्यासाठी रासायनिक खत हा विषय पुरेसा आहे! शेती उत्पादन, शेतकऱ्यांना मिळणारा फायदा, देशाची अन्नधान्य स्वयंपूर्णता यामध्ये रासायनिक खतांना महत्त्व आहे. रासायनिक खतांचा वापर वाढविण्यासाठी हरितक्रांतीनंतर म्हणजेच १९६५-६६ नंतर मोठ्या प्रमाणात प्रयत्न झाले. परिणामी आज रासायनिक खतांचा वापर ६५,००० टनांवरून २२०.४५ लाख टनांपर्यंत पोहोचला आहे. रासायनिक खतांचा वापर करून उत्पादन वाढविण्यासाठीच्या प्रयत्नाला हरितक्रांतीनंतरच यश मिळाले. देश अन्नधान्याच्या बाबतील स्वयंपूर्ण झाला. परंतु त्याचबरोबर काही गंभीर प्रश्नही निर्माण झालेले आहेत.

रासायनिक खतांचा पर्याप्त वापर हवा

तसे पाहिले तर रासायनिक खत ही विचारपूर्वक, काळजीपूर्वक आणि मर्यादित स्वरूपात वापरण्याची कृषिनिविष्टा आहे. परंतु रासायनिक खतांना पिके चांगला प्रतिसाद देत आहेत, असे बघून या रसायनांचा बेसुमार वापर सुरु झाला. कोणत्याही नाण्याला दोन बाजू असतात, याचा विचार केला तर रासायनिक

खतांनी केलेल्या उत्पादन वाढीबरोबरच या खतांच्या वापरामुळे झालेल्या दुष्परिणामांचाही विचार केला पाहिजे. रासायनिक खतांचा वापर हा गरजेनुसार केला पाहिजे, असे सांगितले जाते. परंतु जमिनीचा प्रकार, विविध हवामानांचे प्रदेश, पिकांचे प्रकार आणि त्यांच्या विविध जाती, जमीन आणि पाण्याचे गुणधर्म या सर्वांचा विचार करून प्रत्येक शेतकऱ्याने प्रत्येक पिकाला रासायनिक खत देताना काळजी घेण्याची गरज होती. अर्थात हे करत असताना कमीत कमी ढोबळ मानाने पिकाला ४:२:१ या प्रमाणात नत्र, स्फुरद आणि पालाशयुक्त खतांचा वापर होणे अपेक्षित होते. परंतु अशा प्रकारची काळजी कधीही घेण्यात आली नाही. शेतकऱ्यांचे सर्वात जास्त आवडीचे खत म्हणजे युरिया. युरियाचा वापर केला की आठ- दहा दिवसांत पिकाचे रूप पालटलेले दिसते. 'तूप खाल्ल्याबरोबर रूप येत नाही', अशी म्हण आहे परंतु युरियाच्या बाबतीत ही म्हण खोटी ठरते. त्यामुळेच युरिया शेतकऱ्यांच्या गळ्यातील ताईत झालेला आहे. पर्यायाने रासायनिक खतांचा असंतुलित वापर वाढला. नत्र, स्फुरद आणि पालाश यांचे प्रमाण ७ : २.५ : १ या प्रमाणापर्यंत वाढले. युरिया या खतामध्ये क्लोराईडचे प्रमाण असल्यामुळे युरियाच्या जास्त वापरामुळे जमिनीतील जीवजिवाणू, गांडुळे नष्ट होऊन जमिनीचा जैविक गुणधर्म संपुष्टात येतो. म्हणून नत्राचा विशेषतः युरियाच्या स्वरूपात नत्राचा जास्त प्रमाणात वापर करणे शेतीसाठी घातक आहे. याचा विचार करून युरियाच्या किंमती वाढविण्यावर कृषिशास्त्रज्ञांचा शासनावर दबाव असतो. परंतु युरियाच्या किंमती वाढल्या तर शेतकरी नाराज होऊन शासनावर, पर्यायाने सत्ताकारणावर परिणाम होतो! या चक्रव्यूहामुळे युरियाच्या किंमती १९९२ पासून आजपर्यंत शासनाच्या नियंत्रणात आहेत. १९९२ च्या कायद्यानुसार इतर खतांवरील (स्फुरद व पालाश) सर्व निर्बंध काढून टाकण्यात आलेले आहेत.

हनुमंत राव समितीची शिफारस

नत्र, स्फुरद आणि पालाश या खतांच्या वापरावरच सुरुवातीपासून शास्त्रज्ञ, शासन आणि पर्यायाने शेतकऱ्यांनी लक्ष केंद्रित केले आहे. याचा परिणाम निश्चितच जमिनीच्या सुपीकतेवर होऊन जमिनीची उत्पादनक्षमता घटली आहे. युरिया मोठ्या प्रमाणात शासनाच्या अनुदानावर मिळत असल्यामुळे त्याचा वापर वाढत जाऊन नत्र, स्फुरद आणि पालाशचे प्रमाण ७ : २.६७ : १ या प्रमाणात पोहोचले. त्यामुळे उत्पादनात वाढ होण्याऐवजी त्याचा जमिनीवर अनिष्ट परिणाम झालेला आहे. हनुमंत राव समितीने २००१ मध्ये रासायनिक खतांवर दिलेल्या रिपोर्टनुसार रासायनिक खतांचा संतुलित वापर करण्यासाठी नत्र विशेषतः युरियाच्या किंमतीमध्ये ठराविक काळानंतर वाढ करणे आवश्यक आहे, अशी शिफारस केली होती आणि त्यानुसारच २००१-०२ नंतर युरियाच्या किंमतीमध्ये वाढ करण्यास सुरुवात झाली आणि त्याला काही प्रमाणात चांगला प्रतिसादही मिळाला. सन २००६-०७ मध्ये नत्र, स्फुरद आणि पालाश यांच्या वापराचे प्रमाण ६ : २.५१ : १ या प्रमाणात झाले. अर्थात आजही नत्र खत वापरण्याचे प्रमाण जास्तच आहे.

रासायनिक खतांविषयी घेतलेले निर्णय

रासायनिक खतांच्या संदर्भात अनुदान वाढविण्यामागे दोन मुख्य कारणे आहेत. रासायनिक खतांची निर्मिती करण्यासाठी वापरण्यात येणाऱ्या कच्च्या मालाच्या किंमती वाढलेल्या आहेत. तसेच रासायनिक कंपन्यांचा पारंपरिक खतनिर्मिती आणि अकार्यक्षमतेमुळे वाढत असलेला तोटा भरून काढण्यासाठी कारखान्यांना अनुदान द्यावे लागत आहे. याचा विचार करून रासायनिक खतांचे अनुदान थेट शेतकऱ्यांना देण्याचा प्रस्ताव पुढे आला. परंतु हा प्रस्ताव पुढे येऊनही हा निर्णय प्रत्यक्ष अंमलबजावणीपर्यंत पोहोचला नाही. नत्र, स्फुरद आणि पालाश हीच फक्त पिकांची अन्नद्रव्ये नसून पिकांना १६ प्रकारची अन्नद्रव्ये लागतात. परंतु मागील ५० वर्षांपासून आमच्या खत कंपन्या नत्र, स्फुरद आणि पालाश या खतांचे मिश्रखत तयार करण्याची मानसिकता सोडायला तयार नव्हत्या. त्यामुळे परदेशातून खतांची अनेक प्रकारची 'गोंडस' आयात करून निर्यातक्षम भाजीपाला, फळांचे उत्पादन काढण्याचा मोठ्या प्रमाणात प्रयत्न देशामध्ये सुरु आहे. त्यासाठी मात्र कोणतेही अनुदान नाही. म्हणजेच पारंपरिक खते उपलब्ध असूनही त्यापेक्षा महाग परंतु वैशिष्ट्यपूर्ण खतांचा वापर करणारा शेतकऱ्यांमधील एक घटक पुढे येऊन यशोगाथा निर्माण करत आहे. गंधक, मॅग्नेशियम, कॅल्शियम यासारख्या दुय्यम तसेच फेरस, मॅंगनीज, झिंक, बोरॉन यासारख्या सूक्ष्म अन्नद्रव्यांचा अंतर्भाव असलेल्या खतांची निर्मिती होऊन त्यांचा वापर वाढला तरच आज उत्पादन

वाढीत होत असलेली घट थांबविता येईल. गंधकाच्या वापरामुळे तेलबिया, कडधान्ये तसेच इतरही पिकांच्या उत्पादनात मोठ्या प्रमाणात वाढ होते, हेही लक्षात घेतले पाहिजे.

रासायनिक खतांच्या वापराची भावी दिशा

देशाच्या विकासाचा दर ८ ते ९ टक्के राखण्यासाठी कृषी विकासाचा दर वाढविण्याची गरज आहे. लोकसंख्या वाढीचा दर १.९० टक्के असताना अन्नधान्ये उत्पादनाचा वेग फक्त १.२० टक्के आहे. यावरून कृषी क्षेत्रामध्ये भरीव कामगिरी सुरु आहे, असे म्हणता येणार नाही. कृषी क्षेत्राचे अनुदान काढून घेण्याच्या योजना गॅट करारानंतर सुरु झाल्या असल्या; तरीही मागील २० वर्षांमध्ये देशातील एकूण कृषी उत्पादनाच्या ४.९६ टक्के अनुदान कृषी क्षेत्राला देण्यात येत होते. त्याचे प्रमाण आज आठ टक्क्यांपर्यंत पोहोचले आहे. म्हणजेच आजही कृषी क्षेत्राचा विकास करण्यासाठी कृषी निविष्टांना अनुदान देण्यावरच जास्त भर दिला जातो. परिणामी कृषी क्षेत्रासाठी पायाभूत सुविधा उभारण्यासाठी लागणाऱ्या शासकीय गुंतवणुकीवर अनिष्ट परिणाम होत आहे. अर्थात अनुदान बंद करून पायाभूत सुविधा उभारण्यासाठी सदरची रक्कम वापरण्याचा धोकाही कोणी घेऊ इच्छित नाही. मागील अनुभव असा आहे की, ज्या ज्या वेळी रासायनिक खतांच्या किंमती वाढल्या त्या त्या वेळी त्यांच्या वापरामध्ये घट होऊन त्याचा परिणाम उत्पादनावर झालेला आहे. १९९२-९३ मध्ये स्फुरद आणि पालाश खतांवरील निर्बंध उठविल्यानंतर स्फुरद आणि पालाश खतांचा वापर १४ आणि ३५ टक्क्यांनी कमी झाला होता. अर्थात शेतकऱ्यांचे उत्पादन वाढल्यानंतर निविष्टांचा वापर वाढतो. म्हणजेच रासायनिक खतांच्या किंमती वाढत असताना शेती उत्पादनाला उत्पादन खर्चावर आधारित भाव मिळाला तर शेतकरी महागड्या निविष्टा वापरू शकतात. रासायनिक खतांच्या किंमती थोड्या प्रमाणात वाढवून हळूहळू रासायनिक खते पूर्णपणे नियंत्रणमुक्त करण्याचा विचार निश्चितच चांगला आहे. कारण यातून चांगल्या प्रकारची स्पर्धा देशातील उत्पादन आणि आयात होणाऱ्या खतांमध्ये होऊन शेतकऱ्यांना विविध ग्रेडच्या खतांची उपलब्धता होऊ शकते.

शेतकऱ्यांच्या पातळीवरील उपाययोजना

रासायनिक खतांच्या किंमती वाढू नये यासाठी कितीही प्रयत्न केले तरीही त्यांच्या किंमती वाढणार आहेत, ही काळ्या दगडावरची रेघ आहे. जगामध्ये रासायनिक खत निर्माण करण्यासाठी लागणाऱ्या कच्च्या मालाचा तुटवडा जाणवू लागला आहे आणि २०५० मध्ये जगाला लागणाऱ्या एकूण रासायनिक खतांच्या फक्त ६५ टक्के खतच निर्माण होऊ शकेल, असा अंदाज वर्तविण्यात आलेला आहे. भारत देश हा रासायनिक खतांच्या बाबतीत बऱ्याच अंशी परावलंबी आहे. स्फुरद तयार करण्यासाठी लागणारे रॉक फॉस्फेट तसेच फॉस्फॅरिक आम्ल आयात करावे लागते. तसेच सल्फर, अमोनियाही मोठ्या प्रमाणात आयात करावे लागतात. युरिया निर्माण करण्यासाठी लागणारा नैसर्गिक वायू कमी होत असल्यामुळे नॅप्थासारख्या रसायनापासून युरिया तयार करण्यासाठी जास्त खर्च येतो. याचा विचार केला तर रासायनिक खतांची निर्मिती आणि आयात दिवसेंदिवस अवघड होणार आहे. याचा विचार करून रासायनिक खतांच्या कार्यक्षम वापराकडे लक्ष देण्याची गरज आहे. आजही वापरलेल्या खतांपैकी ३० ते ४० टक्के खतांचाच योग्य विनियोग होऊन बाकीचे खत वाया जाते. म्हणून खतांचा वापर फारच काळजीपूर्वक करण्याची गरज आहे. माती-पाणी परीक्षण केल्याशिवाय खतांचा वापरच करू नये. कमीत कमी ३ ते ५ वर्षातून एकदा मातीची तपासणी करून योग्य खतांचा वापर केला पाहिजे. जमिनीतील दोष जसे की क्षारता, सामू, सेंद्रिय कर्ब, चुनखडीचे प्रमाण जोपर्यंत योग्य पातळीवर ठेवले जात नाही- तोपर्यंत रासायनिक खतांच्या वापराला जमीन प्रतिसाद देत नाही. वरील चारही गुणधर्म असंतुलित असलेल्या जमिनीत दिलेली खते पिकाला फायदेशीर होण्याऐवजी नुकसानकारक होतात. म्हणून हे गुणधर्म सुधारण्यासाठी योग्य उपाययोजना करणे आवश्यक आहे.

सेंद्रिय घटकांचा अंतर्भाव अनिवार्य

सेंद्रिय पदार्थांचे प्रमाण वाढविल्याशिवाय जमिनीतील सामू, क्षारता तसेच चुनखडीचे प्रमाण कमी होणार नाही. त्याचबरोबर जमिनीतील जीव-जिवाणू, गांडूळांची संख्या वाढणार नाही. म्हणूनच सेंद्रिय पदार्थ मग तो कोणत्याही स्वरूपात असो त्याचा वापर जमिनीत केल्याशिवाय रासायनिक खतांचा वापर म्हणजे पालथ्या घड्यावर पाणी!

शेतातील शेण, विष्टा, काडी-कचरा हीच शेतकऱ्यांची खरी संपत्ती आहे. या संपत्तीचा आपल्या शेतात व्यवस्थित उपयोग करून, त्या आधारे रासायनिक खतांच्या मृगजळातून बाहेर पडण्याची गरज आहे. जमिनीची तपासणी केल्यानंतर पाहिजे त्या प्रमाणात खतांची मात्रा ठरवून त्यांचा योग्य पध्दतीने वापर केला पाहिजे. रासायनिक खतांचा वापर शेणखतामध्ये मिसळून केला तर त्याची कार्यक्षमता वाढते. खते देताना ती जमिनीवर न टाकता मुळांजवळ टाकली व मातीमध्ये व्यवस्थित मिसळली तरच त्यांचा कार्यक्षम वापर होतो. तसेच रासायनिक खतांचा वापर करताना ती जास्त वेळा विभागून दिली तर त्यांचा कार्यक्षम वापर होतो.

अनेक वेळेला जमिनीची प्रत चांगली नसेल तर पिकांना अन्नद्रव्ये घेता येत नाहीत. अशा वेळी पिकाच्या पानांची, देठांची तपासणी करून त्यानुसार खतांचा वापर केला तर त्याचा फायदा जास्त होतो त्यासाठी फवारणीयुक्त खते तसेच ठिबकद्वारे देण्यात येणाऱ्या खतांचा वापर करता येईल. आज जमिनी मोठ्या प्रमाणात क्षारवट-चोपण झालेल्या आहेत. अशा जमिनीत आम्लयुक्त रासायनिक खतांचा वापर केला तरच ती पिकांना उपलब्ध होतात. म्हणून अशा खतांची निर्मिती आणि वापर वाढण्याची गरज आहे.

सूक्ष्म अन्नद्रव्ये हाही महत्त्वाचा घटक

सूक्ष्म अन्नद्रव्ये अत्यंत कमी प्रमाणात लागतात परंतु त्यांची गरजेनुसार उपलब्धता नसेल तर मात्र दिलेल्या रासायनिक खतांचाही पिकांना काहीही उपयोग होत नाही. भाजी कितीही चांगली असो त्यात मीठ कमी-जास्त झाले तर आपण भाजी खाऊ शकत नाही. त्याचप्रमाणे या सूक्ष्म अन्नद्रव्यांच्या वापराबद्दल विचार केला पाहिजे. त्यांचा अतिरेकी वापर किंवा वापरच न करणे हे मुख्य अन्नद्रव्यांच्या कार्यक्षमतेवर निश्चितच प्रतिकूल परिणाम करतात. म्हणून सूक्ष्म अन्नद्रव्ये तपासणीच्या सुविधा मोठ्या प्रमाणात निर्माण होऊन शेतकऱ्यांनी त्याचा वापर वाढविला पाहिजे. खतांचा वापर करत असताना युरिया खताचा वापर मोजकाच आणि थोड्या प्रमाणात अनेकदा विभागून केला तर त्याचा जमीन, जीव-जिवाणू आणि पिकांवर अनिष्ट परिणाम होणार नाही तसेच पिकाची शाखीय वाढ नियंत्रणात राहून किडी-रोगांचे प्रमाणही कमी राहील.

यापुढे रासायनिक खतांकडे बघताना त्यांच्याकडे पिकाचे किंवा जमिनीचे मुख्य खाद्य म्हणून न बघता, टॉनिकच्या स्वरूपात बघितले तर अनेक प्रश्न सुटतील. अर्थात त्यासाठी शेतकऱ्यांना आपल्या शेतातून निघणारा काडी-कचरा, भुसा, पाचट यापासून खत तयार करण्याची सवय करून घ्यावी लागेल. सेंद्रिय पदार्थांच्या आच्छादनाला जास्त महत्त्व दिले पाहिजे. शक्य त्यावेळी हिरवळीचे मुख्य किंवा आंतरपीक घेण्यासाठी मानसिकता तयार करावी लागेल. जमिनीचे भौतिक, रासायनिक आणि जैविक गुणधर्म सुधारण्यासाठी प्रयत्न करावे लागतील. रासायनिक खतांच्या वाढत्या किंमती, भविष्यातील रासायनिक खतांची होणारी कमतरता लक्षात घेता, शेतीमधून शाश्वत उत्पादनामध्ये सातत्य ठेवण्यासाठी जमिनीची प्रत सुधारण्याशिवाय पर्याय नाही. पर्यावरणामधील बदलांना सामोरे जाण्यासाठी, वाढत्या तापमानास तोंड देण्यासाठीही जमिनीची सुपीकता महत्त्वाची आहे. पीक उत्पादन घेत असताना जमिनीतील कर्ब हाच खरा हिरो ठरणार आहे. रासायनिक खतांच्या वाढलेल्या किंमतीचा बाऊ न करता, जो शेतकरी आपल्या शेतीमधील विकासाचा प्रवास निर्भयपणे सुरु ठेवील तोच यापुढील काळात शेती क्षेत्रात टिकाव धरू शकणार आहे. यासाठी शासकीय पातळीवरून मोठ्या प्रमाणात प्रबोधन आणि सेवासुविधा उपलब्ध करून देण्याची 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.