पूर्वा कृषिदूत
प्रबोधनातून परिवर्तन... मासिक

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 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

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

जैविक स्त्रोतांमधून दिलेली समतोल खत-मात्रा ठरेल जीवनदायी

नत्राच्या अवाजवी वापरामुळे पर्यावरणावर मोठे संकट!

जीवसृष्टीच्या पालनपोषणाची जबाबदारी या वसुंधरेवर आहे. या जीवसृष्टीमध्ये अनेक प्राणी, जीवजिवाणू, वनस्पती यांचा समावेश होतो. मानवही या जीवसृष्टीचाच एक घटक आहे. फरक एवढाच की त्यातला मानव हा सर्वात बुद्धिमान प्राणी. त्यामुळेच आज हाच मानव सर्व निसर्ग- प्राणिमात्रांवर राज्य करत आहे. परंतु हे करत असताना निसर्गाला मानवाने स्वत:चा दास बनविण्याचे काम सुरु केले आहे. आपण ज्या निसर्गाची निर्मिती आहोत त्यावर मात करता येणार नाही, याचे भान आज माणसाला राहिलेले नाही. निसर्ग, पर्यावरण आणि जीवसृष्टी टिकली तरच मानव टिकेल हे विसरून चालणार नाही.

निसर्गचक्रात ढवळाढवळ नको!

जमीन, पाणी आणि पर्यावरण या तीन घटकांवर ३.६ लाख सजीव प्राणिमात्र म्हणजेच जीवसृष्टी अवलंबून असूनही या पर्यावरणाचा विचार आज मानव करीत नाही. मानवाच्या अति उत्साहामुळे आणि विज्ञान तंत्रज्ञानाच्या अति वापरामुळे निसर्गामध्ये जास्त ढवळाढवळ होत आहे. त्यामुळे या पृथ्वीच्या निसर्गचक्रामध्ये व्यत्यय येऊन निसर्गाचे आरोग्य बिघडले आहे. यापुढेही निसर्गचक्रामध्ये अशाच प्रकारची ढवळाढवळ चालू राहिली तर एक दिवस मानवाबरोबर सर्व सृष्टीच कोलमडून पडेल! विज्ञान आणि भौतिक प्रगतीच्या माध्यमातून अनेक घटना घडत असून, त्यांचा निसर्गचक्रावर अनिष्ट परिणाम होत आहे. त्यामुळे पर्यावरणातील ओझोनचा थर कमी होणे, काळा पाऊस पडणे, पृथ्वीचे तापमान वाढणे यासारख्या विनाशकारी घटना घडत आहेत. जंगलतोडीमुळे जैविक संपदा नष्ट होत आहे. तसेच झाडांची संख्या कमी झाल्यामुळे हवेमध्ये सोडल्या जाणाऱ्या कार्बन डाय ऑक्साईडचे प्रमाण वाढू लागले आहे. जगामध्ये औद्योगिकरणाला गती मिळाल्यापासून पृथ्वीचे तापमान ५ डिग्री से. ने वाढले आहे. तापमान वाढण्यासाठी कार्बन डाय ऑक्साईडप्रमाणेच नायट्रस ऑक्साईड, क्लोरोफ्ल्युरोकार्बन आणि इतरही घातक वायू कारणीभूत ठरत आहेत. औद्योगिकरणाबरोबरच कृषी क्षेत्राद्वारेही पर्यावरणाचा ऱ्हास होत आहे. रसायनांचा वापर सुरु झाल्यापासून पर्यावरणावर अनिष्ट परिणाम सुरु झाला आहे. नत्रयुक्त रासायनिक खतांच्या वापरामुळे पर्यावरणावर अनिष्ट परिणाम होऊ लागला आहे.

जमिनीची सुपीकता घटली

जमीन, पाणी आणि हवा यांना दूषित करणारा महत्त्वाचा घटक म्हणजे नायट्रस ऑक्साईड. पिकाला रासायनिक खत देताना ढोबळमानाने पिकाला ४:२:१ या प्रमाणात नत्र, स्फुरद आणि पालाशयुक्त खतांचा वापर होणे अपेक्षित होते. शेतकऱ्यांचे सर्वात जास्त आवडीचे खत म्हणजे युरिया. युरियाचा वापर केला की आठ दहा दिवसांत पिकाचे रुप 'पालटलेले' दिसते! 'तूप खाल्ल्याबरोबर रुप येत नाही', अशी म्हण आहे. परंतु युरियाच्या बाबतीत ही म्हण खोटी ठरते. त्यामुळे युरिया शेतकऱ्यांच्या गळ्यातील ताईत झालेला आहे. पर्यायाने रासायनिक खतांचा असंतुलित वापर वाढला. क्लोराईडचे प्रमाण अधिक असल्यामुळे युरियाच्या जास्त वापरामुळे जमिनीतील जीवजिवाणू, गांडुळे नष्ट होऊन जमिनीचा जैविक गुणधर्म संपुष्टात येतो. याचा विचार करूनच युरियाच्या किंमती वाढविण्याची कृषिशास्त्रज्ञांची शिफारस असते. परंतु युरियाच्या किंमती वाढल्या तर शेतकरी नाराज होऊन राजकीय हितसंबंधांवर परिणाम होतो! या चक्रव्यूहामुळे युरिया आजपर्यंत शासनाच्या नियंत्रित किंमतीत उपलब्ध आहे. नत्र, स्फुरद आणि पालाश या खतांच्या वापरावरच सुरुवातीपासून शास्त्रज्ञ, शासन आणि पर्यायाने शेतकऱ्यांनी लक्ष केंद्रित केले आहे. याचा परिणाम निश्चितच जमिनीच्या सुपीकतेवर होऊन जमिनीची उत्पादन क्षमता घटली आहे. शासनाच्या अनुदानाद्वारे युरिया मोठ्या प्रमाणात मिळत असल्यामुळे त्याचा वापर वाढत जाऊन नत्र, स्फुरद आणि पालाशचे प्रमाण ७:२.६७ :१ या प्रमाणावर पोहोचले. त्यामुळे उत्पादनात वाढ होण्याऐवजी त्याचा अनिष्ट परिणाम जमिनीवर झालेला आहे. हनुमंत राव कमिटीने २००१ मध्ये रासायनिक खतांविषयी दिलेल्या रिपोर्टनुसार रासायनिक खतांचा संतुलित वापर करण्यासाठी नत्र- विशेषत: युरियाच्या किंमतीमध्ये ठराविक काळानंतर वाढ करणे आवश्यक आहे, अशी शिफारस केली होती आणि त्यानुसारच २००१-०२ नंतर युरियाच्या किंमतीमध्ये वाढ करण्यास सुरुवात झाली. 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. याचा विचार करून युरियाच्या किंमतीमध्ये वाढ करण्याचा निर्णय घेतलेला आहे. खतांच्या कार्यक्षम वापराकडे लक्ष देण्याची गरज आहे. आजही वापरलेल्या खतांपैकी ३० ते ४० टक्के खताचा योग्य विनियोग होऊन बाकीचे खत वाया जाते. युरिया खताचा वापर मोजकाच आणि थोड्या प्रमाणात अनेकदा विभागून केला तर त्याचा जमीन, जीव-जिवाणू आणि पिकांवर अनिष्ट परिणाम होणार नाही तसेच पिकाची शाकीय वाढ नियंत्रणात राहून किडी-रोगांचे प्रमाणही कमी राहील.

जमीन : पिकांना आवश्यक असणारे मुख्य अन्नद्रव्य म्हणजे नत्राचा पुरवठा करण्यासाठी रासायनिक खतांचा वापर वाढला. या खतांच्या माध्यमातून नायट्रस ऑक्साईड तयार होऊन त्याचा दुष्परिणाम जमिनीतील जीव-जिवाणू गांडुळांवर झाला. त्यामुळे आज जमिनीचा जैविक गुणधर्म कमी होऊन त्याचा पीक उत्पादनावर अनिष्ट परिणाम झाला आहे. जमिनीमध्ये दिलेल्या नत्रापैकी जवळ जवळ ५० ते ६० टक्के नत्र हवा आणि पाणी यामध्ये मिसळला जातो. आजपर्यंत हजारो टन रासायनिक खतांद्वारे जमीन आणि पाणी यामध्ये नायट्रस मिसळला गेलेला आहे.

पाणी : जमिनीत दिलेला नायट्रोजन निचऱ्याद्वारे विहीर-बोअरमध्ये उतरला आहे. यामुळे मानव तसेच प्राणी यांच्या पिण्याच्या पाण्यातील नायट्रोजनचे प्रमाण वाढून त्याचा आरोग्यावर अनिष्ट परिणाम होत आहे. तसेच हेच पाणी परत पिकांना वापरल्यामुळेही जमिनीच्या आरोग्यावर अनिष्ट परिणाम होत आहे.

हवा : पर्यावरणाचा सर्वात महत्त्वाचा घटक म्हणजे हवा. शुध्द हवेमुळे निसर्ग निरोगी राहतो. हवेमध्ये प्राणवायूचे प्रमाण जास्त असेल तरच सर्व सजीव चांगले राहतात. परंतु रासायनिक खतांच्या, विशेषत:

रासायनिक नत्राच्या वापरामुळे हवेतील नायट्रस ऑक्साईडचे प्रमाण वाढले आहे. या वायूचे प्रमाण वाढल्यामुळे हवेतील अति शुद्ध प्राणवायूचा थर, ज्याला ओझोन म्हणतात त्याचे प्रमाण कमी होत आहे. नायट्रस ऑक्साईडच्या उष्णतेमुळे ओझोनच्या थरातील प्राणवायूचे विघटन होते व त्यामुळे उष्णता निर्माण होते, म्हणून पृथ्वीचे तापमान वाढत आहे. तसेच हा ओझोनचा थर पातळ झाल्यामुळे सूर्यकिरणांमधील घातक अतिनील किरणे पृथ्वीवर येत आहेत. या किरणांमुळे मानवाला डोळ्यांचे विकार, त्वचा विकार, कॅन्सर, डी.एन.ए.मध्ये बदल, प्रथिनांवर अनिष्ट परिणाम तसेच प्रतिकार क्षमता कमी होणे यासारखे अनेक विकार होतात. तसेच या किरणांचा पिकांच्या वाढीवर अनिष्ट परिणाम होतो. समुद्रातील जैव विविधता नष्ट होण्यासाठी ही किरणे कारणीभूत ठरतात. म्हणून ही अतिनील किरणे जमिनीवर येऊ न देण्यासाठी ओझोनचा थर पर्याप्त प्रमाणात असणे आवश्यक आहे.

ओझोनचा थर विरळ होतोय...

आज मात्र आम्ही जास्त रासायनिक नत्र देऊन हा ओझोनचा थर कमी करण्यासाठी प्रयत्न करत आहेत! याचप्रमाणे हवेमध्ये नायट्रस ऑक्साईडचे प्रमाण वाढत राहिले तर पुढील वीस वर्षांमध्ये ओझोनचे प्रमाण १५ टक्क्यांनी कमी होईल. म्हणून हवेतील नायट्रस ऑक्साईडचे प्रमाण कमी करण्यासाठी सर्वांनी प्रयत्न करण्याची गरज आहे.

अलिकडे रासायनिक खतांना सरसकट अनुदान न देता अन्नद्रव्य- आधारित अनुदान देण्याची संकल्पना पुढे आली. नत्र, स्फुरद आणि पालाश हीच फक्त पिकांची अन्नद्रव्ये नसून, पिकांना १६ प्रकारची अन्नद्रव्ये लागतात. गंधक, मॅग्नेशियम, कॅल्शियमयासारख्या दुय्यम तसेच फेरस, मँगॅनिज, झिंक, बोरॉन यासारख्या सूक्ष्म अन्नद्रव्यांचा अंतर्भाव असलेल्या खतांची निर्मिती होऊन त्यांचा वापर वाढला तरच आज कृषी उत्पादनात होत असलेली घट थांबविता येईल. याचाच विचार करून अशा विविध प्रकारच्या खतनिर्मितीला प्रोत्साहन देणे या निर्णयाद्वारे शक्य होणार आहे. त्यामुळे खत कंपन्या पारंपरिक खतनिर्मितीपासून परावृत्त होऊन नवनवीन ग्रेडची खते निर्माण करतील. अशा प्रकारची खते तयार केली तरच त्यांना अनुदान मिळणार आहे. खत कंपन्यांमध्ये स्पर्धा होऊन शेतकऱ्यांना चांगल्या प्रकारची खते उपलब्ध होण्यास मदत होईल. तसेच शासनाकडून हजारो कोटी रुपयांच्या अनुदानाचा योग्य प्रकारे वापर होईल, अशीही अपेक्षा आहे.

सेंद्रिय शेतीला प्राधान्य हवे

आज होत असलेला रासायनिक नत्राचा अधिक वापर कमी करण्याची गरज आहे. तसेच निसर्गातील दूषित हवा कमी करण्यासाठी वृक्षांची लागवड आणि त्यांचे संवर्धन करण्याची गरज आहे. सेंद्रिय शेतीचा अवलंब केला आणि जमिनीतील सेंद्रिय पदार्थांचे प्रमाण वाढविले तर जीवजिवाणू- गांडुळांचे प्रमाण वाढून त्यांच्या माध्यमातून हवेतील नत्र स्थिरीकरण होऊन त्याचा पिकांना पुरवठा होईल. त्यामुळे रासायनिक नत्राचा वापर कमी करता येईल. तसेच हिरवळीची खते, पिकांची फेरपालट याद्वारे सेंद्रिय स्वरुपात पिकांना नत्राचा पुरवठा होऊन रासायनिक नत्राचा वापर कमी करता येईल. आज सर्व जगामध्ये हवेतील नायट्रस ऑक्साईडचे प्रमाण कमी करण्यासाठी प्रयत्न सुरु आहेत आणि त्यामध्ये सेंद्रिय शेती आपला खारीचा तरीही मोलाचा वाटा उचलेल, अशी आशा करूया! ■

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.