

संस्थापक संपादक

डॉ. बी.बी. पवार

संपादक

डॉ. भास्कर गायकवाड

संपादन सहयोग

पराग वाड

चित्रांकन आणि मांडणी

कैलास भामरे

मुखपृष्ठ

विजय सैदाणे

व्यवस्थापक - लेखा विभाग

राजेंद्र बागुल

सहकार्य

विजय पवार

संचालक, पूर्वा ऑग्रेटेक

सुहास कदम

संचालक, पूर्वा ऑग्रे 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

अंपादकीय

मानवासाठी
संतुलित अन्नद्रव्ये
मिळविण्याकरिता
भूमातेला
जपले पाहिजे...



डॉ. भास्कर गायकवाड
(संपादक : 'पूर्वा कृषिदूत')

मो. ९८२२५१९२६०

gaikwadbh@yahoo.com

- मानवाचा अन्नप्रपंच मातीच्या आहारावर असतो अवलंबून
- जमिनीची भूक भागली तरच हातातोंडाची पडणार गाठ
- जमिनीतले जिवाणू आणि खनिजे म्हणजे पिकांचा मूलाधार
- रासायनिक निविष्टांचा अविवेकी वापर ठरेल घातक
- शेण, काडीकचरा तसेच पिकांचे अवशेष हेच जमिनीचे पोषण
- जैविक- सेंद्रिय घटकांचा वापर शेतीसाठी ठरेल हितावह

जमीन- जिला आपण भूमाता म्हणतो, ती पिकाचे पोट आहे. हे पिकाचे पोट म्हणजेच जमीन जर निरोगी असेल तरच त्यातून निरोगी पीक मिळेल. पीक उत्पादन म्हणजेच अन्नधान्ये जर निरोगी, तरच मनुष्यप्राणी निरोगी राहील. मानवाच्या आहाराची जमिनीतूनच सुरुवात होते आणि म्हणूनच मानवी आरोग्यासाठी जमिनीचे आरोग्य जपणे ही काळाची गरज आहे.

मानवाला आवश्यक असलेली १५ टक्के अन्नद्रव्ये जमिनीतच तयार होतात. पिकाला तसेच मानवाला आवश्यक असलेल्या १८ अन्नद्रव्यांपैकी १५ अन्नद्रव्ये जमिनीतून मिळतात तर तीन अन्नद्रव्ये हवेतून मिळतात. याचा विचार करून जमीन- जिच्यामुळे शेतकऱ्याला भूमिपुत्र- अन्नदाता या उपाध्या मिळाल्या आहेत, त्या भूमातेचे आरोग्य जपणे हे शेतकऱ्याचे आद्य कर्तव्य आहे; कारण याच जमिनीच्या बळावर हजारो वर्षांपासून आपल्या पोटापाण्याचा प्रश्न सुटलेला आहे. अर्थात पूर्वीसारखी परिस्थिती भविष्यात नसणार. हवामानात बदल होत आहे. शेतीखालील जमीन कमी होत आहे. जमिनीचा पोट- प्रकृती ढासळत आहे. वाढत असलेल्या लोकसंख्येला दोनवेळेचे खायला देणे ही फार मोठी जबाबदारी निभावणे वाढलेल्या विविध समस्यांमुळे यापुढे अवघड होणार आहे. या संभाव्य दुर्दशेचा परिहार करण्यासाठी योग्य उपाययोजनांचा विचार करण्याची हीच वेळ आहे.

जमिनीच्या 'सजीवते'कडे दुर्लक्ष नको

जमीन ही सजीव असते. ती जरी दगड-मातीपासून तयार झाली असली तरी तिच्या उदरामध्ये कोट्यवधी जीव-जिवाणू, गांडुळे व इतर सजीव वास्तव्य करून

असतात. त्यांच्या पालनपोषणाची जबाबदारी जमिनीवर असली तरी त्यांचे व्यवस्थापन करणे आपल्या हातात आहे; कारण त्यांच्याच जीवावर जमिनीमधील सजीवपणा टिकून असतो. यामुळेच एक किलो बियाण्याचे हजारो किलो धान्यात रूपांतर होत असते. जमिनीमध्ये अनेक प्रकारची खनिजे, अन्नद्रव्ये असतात- ज्यांच्या सहाय्याने वनस्पतींची वाढ होत असते. या खनिजांचे पीक उत्पादनातील प्रमाण जमिनीत उपलब्ध असलेल्या खनिजांवर अवलंबून असते. पिकाची वाढ, उत्पादन, उत्पादनाची प्रत, रोग-किडींचे प्रमाण तसेच अनेक प्रकारचे चांगले गुणधर्म हे जमिनीची प्रत आणि त्यांचे आरोग्य कसे आहे यावर अवलंबून असतात. पिकाची चांगली वाढ होऊन प्रकाश संश्लेषण प्रक्रिया- म्हणजेच अन्न तयार करण्यासाठी, वाढ होण्यासाठी सर्वात महत्वाचा अन्नघटक नत्र हा होय. या नत्राला साथ मिळते ती सल्फर, मॅग्नेशियम, झिंक, लोह, मॅंगनीज आणि कॉपर यांची. फॉस्फरस या अन्नद्रव्यामुळे पिकाच्या मुळांची चांगली वाढ होते. थंडीमध्ये पीक चांगले वाढते तसेच बी- फळांची वाढ होते. पोटॅश या अन्नद्रव्यामुळे पिकामध्ये कर्बोदके तयार होण्याची प्रक्रिया सुधारून त्याचे पिकामध्ये वहन होण्यास मदत होते. पीक उत्पादनाची प्रत सुधारते. पोटॅशमुळे पीक पाण्याचा ताण सहन करते तसेच रोग-किडींसाठी प्रतिकारक्षम बनते. सल्फरमुळे पिकाची पुनरुत्पादन क्षमता वाढते. पिकाची पक्वता लवकर होते. पिकाच्या मुळांवर जिवानूंच्या गाठी वाढतात तसेच जमिनीमध्ये उपयुक्त विकरांचे (एन्झाईम्स) प्रमाण वाढते. मॅग्नेशियममुळेही विकरांचे प्रमाण वाढते तसेच फॉस्फरस आणि लोहाची कार्यक्षमता वाढते. कॅल्शियममुळे जमिनीतील सूक्ष्म जिवानूंची कार्यक्षमता वाढते. धान्ये, फळांची पक्वता तसेच गुणधर्म सुधारतात. लोहाचे प्रमाण चांगले असेल तर पिकामध्ये प्राणवायूचे प्रमाण वाढते तर झिंकमुळे बी- फळे जास्त तयार होतात. मॅग्नेशियममुळे विकरांचे प्रमाण वाढते आणि फॉस्फरस व कॅल्शियमची कार्यक्षमता वाढते. बोरॉनमुळे पिकातील पेशींच्या भिंती भक्कम होऊन पिकाचे उत्पादन आणि प्रत सुधारते. मॉलिब्डेनममुळे विकरांचे प्रमाण वाढते तसेच मुळांवर जिवानूंच्या गाठी वाढतात. क्लोरीनमुळे लहान आकाराच्या धान्याची पक्वता लवकर होते तर कॉपरमुळे पिकाची पुनरुत्पादन क्षमता वाढते. उत्पादनाला एक वेगळा सुखावह गंध येतो. सिलिकॉनमुळे पिकाची रोग-कीड प्रतिकारक्षमता सुधारते. म्हणजेच या १५ अन्नद्रव्यांचा पिकाच्या उत्पादनात तसेच प्रत सुधारण्यामध्ये मोलाचा वाटा आहे. या व्यतिरिक्त पीक हवेतून ऑक्सिजन, हायड्रोजन आणि कार्बन घेऊन प्रकाश संश्लेषणाची क्रिया सूर्यप्रकाशाच्या माध्यमातून घडवून अन्न तयार करते. या सर्व प्रक्रियेमध्ये एखादे अन्नद्रव्य कमी पडले तरी पिकाच्या उत्पादनावर तसेच त्याच्या गुणप्रतीवर अनिष्ट परिणाम होतो. हेच अन्न ज्यावेळी मनुष्यप्राणी खातो त्यावेळी त्याच्या आरोग्यावरही अनिष्ट परिणाम होत असतो.

माणसाचे पोषण जमिनीच्या पोषणाशी निगडित

पूर्वीच्या काळी लोक शंभर वर्षे जगत, तरी त्यांची प्रकृती ठणठणीत असायची. आजची पिढी ३०-४० मध्येच वयस्कर दिसायला लागली. यामुळेच असे लक्षात येते की, पूर्वीच्या लोकांना चांगल्या प्रतीचा आहार मिळायचा. आज मात्र त्या प्रतीचे अन्नपदार्थ मिळत नाहीत. आजचे सर्व अन्न हायब्रीड आणि भेसळीचे, कमी गुणधर्म असलेले, कमी सकस आहे. यामुळेच आजच्या पिढीचे आरोग्य चांगले राहिले नाही आणि हे खरंही आहे. आज जर पीक उत्पादनांची तपासणी केली तर अनेक उत्पादनांमध्ये विविध अन्नघटकांची कमतरता असते आणि त्याचा परिणाम मानवी आरोग्यावर होत असतो. ज्याप्रमाणे वनस्पतीला विविध कार्यासाठी १८ अन्नद्रव्ये लागतात त्याचप्रमाणे माणसाच्या शरीरातील अनेक क्रिया घडण्यासाठीही या अन्नद्रव्यांची आवश्यकता असते. मानवी शरीरामध्ये ही अन्नद्रव्ये नेमके काय काम करतात हे समजून घेतले पाहिजे. मॅग्नेशियममुळे प्रतिकारक्षमता वाढते. सल्फर हा प्रथिने तयार करण्यासाठी उपयोगी पडतो. चेतासंस्था तसेच स्नायूंच्या बळकटीसाठी पोटॅश, कॅल्शियम आणि मॅग्नेशियमची गरज असते. रक्तदाब नियंत्रणात ठेवणे, रक्त साकळणे तसेच प्रतिकारक्षमता वाढविण्यासाठी कॅल्शियमची गरज असते. रक्तातील प्रथिने, डी.एन.ए., आर.एन.ए.चे प्रमाण चांगले ठेवण्यासाठी नायट्रोजन लागतो. क्लोराईडमुळे पचनसंस्था भक्कम होते तर पोटातील आम्लता संतुलित ठेवण्याचे काम फॉस्फरस करतो. शरीरात पाण्याचे-द्रव्यांशाचे प्रमाण संतुलित ठेवण्याचे काम पोटॅश करतो. झिंकमुळे प्रजनन संस्था, गर्भाची चांगली वाढ होते, शरीरातील विकरांचे प्रमाण वाढते तसेच प्रथिने, डी.एन.ए., आर.एन.ए. यांचे प्रमाण वाढते आणि शरीराची प्रतिकारक्षमता सुधारण्यास मदत होते. लोहामुळे मेंदूची तसेच स्नायूंची कार्यक्षमता वाढते. शरीरातील पेशींना प्राणवायूचा पुरवठा चांगला होऊन रक्तातील हिमोग्लोबिनचे प्रमाण वाढते. कॉपरमुळे लोहाची कार्यक्षमता वाढण्यास मदत होते. शरीरात उपयुक्त एन्झाईम्सचे मुख्य घटक आहेत मॅंगनीज, मॉलिब्डेनम आणि कॉपर. मानवाच्या हाडांना मजबूत करण्याचे काम कॅल्शियम, बोरॉन आणि फॉस्फरस करतात. यावरून लक्षात येईल की पिकाच्या वाढीसाठी ज्या अन्नद्रव्यांची गरज असते त्याच अन्नद्रव्यांची गरज माणसाच्या वाढीसाठी सुद्धा असते. म्हणजेच निरोगी जमिनीतून उत्पादन मिळाले तरच मानव निरोगी राहील. संतुलन बिघडलेल्या जमिनीतून घेतलेल्या उत्पादनामुळे मानवाचे आरोग्य आणि जीवनच असंतुलित होत चालले आहे, ही धोक्याची घंटा आहे.

जमिनीची 'मागणी' लक्षात घ्यावी

भूमाता आपल्या मुलांना कधीही निकृष्ट अन्न खाऊ घालत नाही. परंतु मागील ६०-७० वर्षांत आपण तिच्यासाठी अन्नाऐवजी रसायनांचा वापर सुरू केला आहे, जे तिचे खाद्य नाही. भूमातेची सहनशीलता आता कमी होत चालली आहे. आज ती जणू ओरडून सांगते, “का रे बाळा- मी तुला अन्नधान्यरूपी अमृत दिले आणि तू मला विष दिले... आता मी थकत चालले आहे, माझी प्रकृती खालावत चालली आहे. मी जर नष्ट झाले तर मात्र मला दोष देऊ नको. विष घेऊन आत्महत्या करू नको. निकृष्ट अन्नधान्ये खाल्ल्यामुळे आजार झाल्यावर त्याचे खापर माझ्यावर फोडू नको. तुला जर वाटते ना की मी जिवंत राहून तुला मदत करावी, तर तू यापुढे माझी चांगली काळजी घे. मला काय खायला पाहिजे, माझ्या शरीरात काय कमी आहे आणि त्यासाठी काय केले पाहिजे याची माहिती करून घे. त्यानुसार माझा नीट सांभाळ कर. मी मशिन नाही रे. मलाही जीव आहे. तू जर माझी आई म्हणून काळजी घेतलीस तर भूमिपुत्रा- माझ्या लेकरा, मी सुद्धा तुला काहीही कमी पडू देणार नाही. समाजाने तुला जी अन्नदाता ही उपाधी दिली आहे, ती हजारो वर्षे सुरक्षित ठेवण्याचे वचन मी तुला देते; तसंच तुझा संसार सुखी होण्यासाठी लागणारा पैसा आणि संपत्ती मी तुला देईन, असे वचनही देते.”

वाढत्या लोकसंख्येसाठी शेती उत्पादन वाढवून अन्नधान्य पुरवठा करणे हेच आता मोठे आव्हान आहे. २०५० मध्ये आपल्या देशाची लोकसंख्या १६५ कोटी होईल. शेती उत्पादकतेत कमीत कमी ३० टक्के वाढ करावी लागणार आहे. आजच जगामध्ये २०० कोटी लोकांमध्ये सूक्ष्म अन्नद्रव्यांची कमतरता आहे. म्हणजेच शेती उत्पादन वाढीबरोबरच उत्पादनासाठी पौष्टिकता म्हणजेच त्यातील अन्नघटकांचे प्रमाण वाढवावे लागणार आहे. आज देशातील ६४ टक्के जमिनीमध्ये लोहाची कमतरता, ५२ टक्के जमिनीमध्ये झिंकची तर ४२ टक्के जमिनीमध्ये इतर अन्नद्रव्यांची कमतरता आहे. आपल्या जमिनीत नत्राचे प्रमाण कमी, फॉस्फोरसचे प्रमाण मध्यम तर पोटॅशचे प्रमाण भरपूर आहे. साहजिकच अशा या असंतुलित अन्नद्रव्ये असलेल्या जमिनीतून मिळणारे अन्न आणि चान्यामध्ये अन्नद्रव्यांचे असंतुलन आढळते.

सॅद्रिय कृषितंत्राचा अवलंब गरजेचा

जमिनीचे व्यवस्थापन चांगल्या प्रकारे केले तर आहे याच जमिनीतून ५० ते ६० टक्क्यांपर्यंत उत्पादन वाढवून त्याची गुणवत्ताही वाढविता येईल. अर्थात यासाठी सर्वात महत्त्वाचे म्हणजे जमिनीला जिवंत- कार्यक्षम ठेवण्यासाठी सॅद्रिय पदार्थांचे प्रमाण वाढवावे लागेल. शेण- विष्ठा- काडीकचरा- पिकांचे अवशेष हेच खरे जमिनीचे अन्न आहे. हीच खरी शेतकऱ्याची संपत्ती आहे. त्याला काडी लावून, पेटवून देण्यापेक्षा ते जमिनीमध्ये गाडले पाहिजे, त्याचे आच्छादन केले पाहिजे. जमिनीची कमीतकमी मशागत करून तिची जास्त उलथा-पालथ करणे थांबविले पाहिजे. जमिनीला काही दिवस विश्रांती देणे, तिला विविध पिकांची संगत- सोबत मिळण्यासाठी फेरपालट करणे यासारख्या गोष्टी केल्या पाहिजेत. रसायनांचा भडीमार कमी करून गरजेनुसारच त्यांचा संतुलित वापर केला पाहिजे. जमिनीला पाण्यात बुडविण्यापेक्षा योग्य प्रमाणात पाणी दिले पाहिजे कारण तीही सजीवच आहे. जास्त पाण्यामुळे तिच्यातील प्राणवायू कमी होतो, जीव-जिवाणू मरतात, क्षार वाढतात आणि सामूही वाढतो. त्याचप्रमाणे मोठ्या प्रमाणावर होणारी जमिनीची धूप थांबली पाहिजे. महाराष्ट्रात दरवर्षी ७७.३५ कोटी टन माती पाण्यातून वाहून जाते. ही जिवंत माती जमिनीच्या बाहेर जाणे थांबविले पाहिजे. जमिनीचे ऊन- वारा- पाऊस- थंडी यांपासून संरक्षण करण्यासाठी आच्छादनांचा वापर केला पाहिजे. खरं तर या सर्व बाबी अवघड वाटतात; परंतु यामुळेच जमिनीचे आरोग्य सुधारणार आहे. या सर्व बाबी आम्हाला जमणार नाहीत- शक्य नाहीत असे म्हटले तर भूमाता सुद्धा म्हणेल की, मलाही या मानवाचे पोषण करणे शक्य होणार नाही! अर्थात ही सर्व जबाबदारी फक्त शेतकऱ्याचीच नाही तर शासनकर्ते, कृषी संशोधक- विस्तारक यांचीही आहे. तसेच शहरी भागातील समाज- ज्याला जमीन दोनवेळचे खायला देते त्यानेही भूमातेच्या आरोग्याप्रती आपले योगदान देण्याची गरज आहे. देश आर्थिकदृष्ट्या कितीही सक्षम झाला मात्र तो अन्नधान्याच्या बाबतीत स्वावलंबी नसेल, तर या प्रगतीला काडीची देखील किंमत नाही. म्हणूनच आपल्या आरोग्यसंपन्न जीवनासाठी सर्वांनी भूमातेच्या रक्षणासाठी संघटित होऊन प्रयत्न 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.