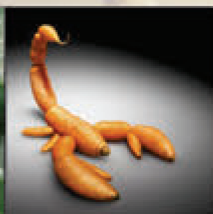
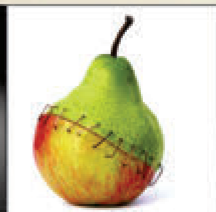
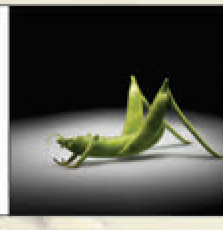
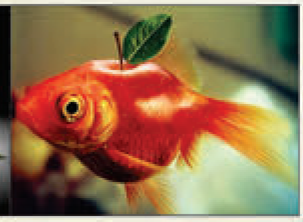
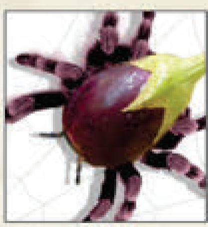
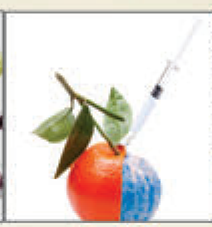
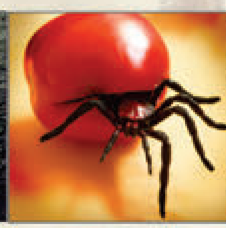
ISSN2250-1215

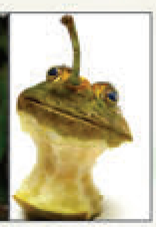
वनराई
VANARAI

वर्ष: तेविसावे, अंक : आठवा, ऑगस्ट २०१४
किंमत: १५, वार्षिक वर्गणी: ३००





शेतीसाठी जी. एम. तंत्रज्ञान : शोध आणि बोध

पर्यावरण आणि ग्राम विकास समर्पित

वनराई मासिक

ISSN 2250-1215

वनराई
www.vanarai.org

विषय व्याप्ती	वाचक विस्तार	अंकाचं स्वरूप
शेती	शेतकरी	आशयसंपन्न मजकूर
ग्रामीण विकास	विद्यार्थी व शिक्षणसंस्था	पर्यावरण संवर्धनाचा संदेश देणारी व्यंगचित्रे
वनीकरण	प्रशासकीय अधिकारी	हरित शब्दशोध
जल–मृद संधारण	सामाजिक कार्यकर्ते व सामाजिक संस्था	पर्यावरणाशी निगडित पुस्तके, माहितीपट व चित्रपटांची सदरे
पर्यावरण	पत्रकार	उत्कृष्ट मांडणी
जैवविविधता	अभ्यासू नेते	अभ्यासपूर्ण मुखपृष्ठे
आरोग्य	सार्वजनिक ग्रंथालय	
शिक्षण		

वर्ष	सभासद शुल्क (वार्षिक विशेषांक व पोस्टेजसहित)	तुमची बचत	तुम्ही भरायचे आहेत केवळ
१.	४५०/–	५०/–	४००/–
३.	१३५०/–	२००/–	११५०/–
५.	२२५०/–	३५०/–	१९००/–

वनराई, आदित्य रेसिडेन्सी, ४९८, मित्र मंडळ चौक, पर्वती, पुणे – ४११००९

७७२००५६७३८ editor@vanarai.org www.vanarai.org

वनराई

www.vanarai.org

पर्यावरण आणि ग्राम विकास समर्पित मासिक

१९९० पासून 'वनराई' नावाने मराठी मासिक अंकाचे व दिवाळीच्या निमित्ताने वार्षिक विशेषांकाचे प्रकाशन

शेती, जल-मृदा संवर्धन, वनीकरण, पर्यावरण व ग्राम विकास समर्पित अग्रगण्य मराठी नियतकालिक म्हणून लौकिक

नामवंत अभ्यासक, राष्ट्रीय-आंतरराष्ट्रीय ख्यातीचे तज्ज्ञ, ज्येष्ठ पत्रकार, विचारवंत यांसह संवेदनशील तरुण, संशोधक इत्यादींकडून 'वनराई' अंकासाठी नियमित लेखन

महाराष्ट्राच्या कानाकोपऱ्यातील प्रगत शेतकरी, सामाजिक-पर्यावरणवादी कार्यकर्ते, अभ्यासू नेते, प्रशासकीय अधिकारी व स्पर्धा परीक्षांचे विद्यार्थी असा विविध प्रकारचा वाचक वर्ग

संशोधन-प्रशिक्षण संस्था, विद्यापीठ-महाविद्यालये व सार्वजनिक ग्रंथालय पातळीवरही विलक्षण प्रतिसाद

'इंटरनॅशनल स्टँडर्ड सीरिअल नंबर'प्राप्त (ISSN २२५०-१२१५) 'वनराई' मासिकाला प्रतिष्ठेचे वीसहून अधिक पुरस्कार

वनराई मासिकाचे सभासद, लेखक, जाहिरातदार, प्रायोजक होऊन आपणही 'वनराई'सोबत जोडून घेऊ शकता.

वनराई मासिकाचे सभासद शुल्क असे भरा!

डिमांड ड्राफ्ट/धनादेशाद्वारे सभासद शुल्क पाठविण्यासाठी तपशील

डिमांड ड्राफ्ट नं /चेक नं............................

दिनांक ....

बँकेच नाव ....

(डिमांड ड्राफ्ट किंवा धनादेश 'वनराई' या नावाने खालील पत्त्यावर पाठवावा)

पत्ता :- वनराई कार्यालय, ४९८ पर्वती, आदित्य रेसिडन्सी, मित्र मंडळ चौक, पुणे-४११००९.

ई-मेल :- editor@vanarai.org

बँक खात्यात सभासद शुल्क जमा करण्यासाठी बँकेचा तपशील

खातेदाराचे नाव :- वनराई

बँकेचे नाव व शाखा :- बँक ऑफ बडोदा, सदाशिव पेठ, पुणे - ३०.

खाते क्रमांक :- ०४५००१०००१२६७८.

आय. एफ. एस. सी. कोड :- BARB0SADASH

(पाचव्या क्रमांकाचे अक्षर शून्य आहे.)

टीप:- बँक खात्यात जमा केलेल्या रकमेच्या पावतीची (झेरॉक्स) प्रत फॅक्स/ई-मेल/पोस्ट/कुरिअरने वनराई कार्यालयात पाठवावी.

सभासद शुल्क

वार्षिक (प्रिंट)- ४००/-, पीडीएफ आवृत्ती (वार्षिक) - २००/-

त्रैवार्षिक - ११५०/-, पंचवार्षिक - १९००/-

संपर्क : वनराई, आदित्य रेसिडेन्सी, ४९८, मित्र मंडळ चौक, पर्वती, पुणे - ४११००९

७७२००५६७३८ / ७५०७२४७७७ editor@vanarai.org www.vanarai.org

भूमिका

भारतामध्ये ‘शेतीसाठी जनुकीय परिवर्तित तंत्रज्ञान’ हा विषय कायमच वादग्रस्त राहिला आहे. कधी बी. टी. कापूस, तर कधी बी. टी. वांग्याच्या निमित्ताने देशभरात जनुकीय परिवर्तित (जी. एम.) तंत्रज्ञानासंबंधीच्या निरनिराळ्या वाद-विवादांना उधाण आले. जनुकीय परिवर्तित (जी. एम.) बियाणांच्या चाचण्या खुल्या शेतामध्ये करण्यासंबंधीचा निर्णय शासनाने घ्यावा किंवा नाही, याबाबतचा वाद पुन्हा एकदा ऐरणीवर आला आहे.

जनुकीय परिवर्तित (जी. एम.) बियाणांच्या चाचण्या खुल्या शेतामध्ये करण्याचा निर्णय शासनाने घेऊ नये, यासाठी काही तज्ज्ञ व्यक्ती, संस्था-संघटना तीव्र विरोध दर्शवित आहेत, तर काही तज्ज्ञ या निर्णयाचे आणि जी. एम. तंत्रज्ञानाचे समर्थन करीत आहेत. त्यामुळे शेतकरी व सर्वसामान्यांमध्ये एक प्रकारचा संभ्रम निर्माण झाला आहे.

शेतकरी व सर्वसामान्यांमधील हा संभ्रम दूर व्हावा, यासाठी या विषयावर सखोल विचारमंथन होणे गरजेचे आहे. असे झाल्यास हे तंत्रज्ञान नेमके काय आहे, याचे प्रत्यक्ष-अप्रत्यक्ष फायदे किंवा तोटे कोणाला होतील, अशा प्रश्नांची उकल तर होईलच; शिवाय मानवाचे आरोग्य, जैवविविधता व पर्यावरणाच्या दृष्टीने हे तंत्रज्ञान सुरक्षित आहे का, तसेच भावनिक आवाहनांद्वारे किंवा खोट्या प्रचारातून या तंत्रज्ञानाला कोणी केवळ विरोधासाठी विरोध करून ‘विकासविरोधी’ भूमिका घेत आहे का याचाही उलगडा होईल, म्हणूनच प्रस्तुत विषयावर खास अंक प्रसिद्ध करण्याचा निर्णय वनराईने घेतला आहे.

या अंकामुळे जी. एम. तंत्रज्ञानाविषयीच्या विविध पैलूंवर प्रकाश पडेल, अशी आशा आहे.

राजू धारिया

रवींद्र ऊर्फ राजू धारिया
अध्यक्ष, वनराई

संस्थापक
डॉ. मोहन धारिया

अध्यक्ष
श्री. रवींद्र धारिया

सल्लागार मंडळ

अध्यक्ष
डॉ. रघुनाथ माशेलकर

सदस्य
डॉ. जयंत नारळीकर
डॉ. विजय भटकर
डॉ. विजय केळकर
डॉ. माधव गाडगीळ
डॉ. राम ताकवले
डॉ. भूषण पटवर्धन
डॉ. चंद्रकांत पांडव

विश्वस्त मंडळ
श्री. नितीन देसाई
श्री. कमल मोरारका
श्री. अविनाश भोसले
श्री. रोहिदास मोरे
श्री. गिरीश गांधी
श्री. गणपतराव पाटील

सचिव
श्री. श्रीराम गोमरकर

देणगी मूल्य (विशेषांक व पोस्टेजसह)
प्रती अंक - रु. २०/-,
वार्षिक वर्गणी - रु.३००/-,
आजीवन - रु.१०,०००/-
RNI NO. MAHMAR/50029/ 91

वनराई

संपादक
श्री. रवींद्र धारिया

कार्यकारी संपादक
अमित वाडेकर

उप-संपादक
खंडोजी वाघे

संगणकीय अक्षरजुळणी
जयश्री काळे

मुद्रितशोधन
मिलन म्हेत्रे

छपाई
प्रभात प्रिंटिंग वर्क्स, पुणे

वनराई ट्रस्टच्या मालकीचे हे मासिक मुद्रक व प्रकाशक श्री. श्री.स.गोमरकर, सचिव, वनराई यांनी प्रभात प्रिंटिंग वर्क्स, ४२७, गुलटेकडी, पुणे-४११०३७ येथे छापून वनराई संस्था, आदित्य रेसिडेन्सी, ४९८, पर्वती, मित्रमंडळ चौक, पुणे-४११ ००९ येथे प्रसिद्ध केले.
दूरध्वनी :(०२०) २४४२९३५१, २४४२०३५१,
फॅक्स: (०२०) २४४२५२९९
Email: vanaraitrust@gmail.com,
editor@vanarai.org
Website : www.vanarai.org

अनुक्रमणिका

वर्ष तेविसावे • अंक आठवा • ऑगस्ट २०१४

- **शेतीसाठी जी. एम. तंत्रज्ञान : शोध आणि बोध**
  – अमित वाडेकर ०६
- **रानफुला, भेटेल विखारी सजण तुला!**
  – डॉ. माधव गाडगीळ ०९
- **जी. एम. : शाप की वरदान?**
  – शरद जोशी १३
- **तंत्रज्ञान, उदारीकरण व विदर्भातील शेतकरी आत्महत्या**
  – विजय जावंधिया १५
- **जी. एम बियाणे आणि आरोग्याचे प्रश्न**
  – डॉ. सतीश गोगुलवार १९
- **जी. एम. बियाणे : सेंद्रिय शेती आणि पर्यावरणाला घातक**
  – वसंत फुटाणे २२
- **धोरणाच्या शंकास्पद प्रकिया**
  – शमिका मोने २७
- **बी. टी. कापूस : अनुभव आणि आकलन**
  – कोरडवाहू शेती गट ३१
- **माहितीपट परिचय – 'थाली में जहर'**
  – टीम वनराई ३४
- **देशी व पारंपरिक बियाणेच सर्वश्रेष्ठ**
  – विदर्भ सेंद्रिय शेती अभ्यास गट ३५

(अंकात व्यक्त झालेल्या मतांशी संपादक सहमत असतीलच असे नाही.)

संपादकीय

शेतीसाठी जी. एम. तंत्रज्ञान : शोध आणि बोध

अमित वाडेकर

रानटी अवस्थेत गुजराण करणाऱ्या मानवाच्या आयुष्याला कलाटणी देणारा क्रांतिकारी शोध म्हणून शेतीकडे पाहिले जाते. सुरुवातीच्या काळात शेती ही निसर्गात आढळणारे बियाणे वापरून केली जायची. त्याच बियाणांमधून चांगल्या बियाणांची निवड करत करत मानव सरळ वाण वापरू लागला. त्यानंतर पुढे दोन भिन्न जातींचे मिश्रण करून संकरित जाती तयार करण्याचे तंत्र विकसित केले आणि आता जसजशी निसर्गाच्या रचनेची उकल मानवाला होत आहे, तसतसे तो विविध प्रयोग करून नवीन तंत्रज्ञान विकसित करत आहे. त्याचेच एक उदाहरण म्हणजे जनुकीय परिवर्तनाचे तंत्रज्ञान, ज्याला इंग्रजीत 'जेनेटिक मॉडिफिकेशन' म्हणजेच जी. एम. तंत्रज्ञानही म्हणतात.

जैविकशास्त्राच्या विकासामुळे जीव कसे काम करतात, त्यांची रचना, यासंदर्भात गेल्या काही दशकांत लक्षवेधक वैज्ञानिक प्रगती झाली आहे. या प्रगतीतील प्रमुख टप्पा म्हणजे डी. एन. ए. व जनुकांचा शोध म्हणता येईल. जगातील सर्व जीवांमध्ये जनुके असतात. डोळ्यांचा रंग ठरविणे, इन्सुलिन तयार करणे, काजव्यांमध्ये अंधारात चमकणारा गुणधर्म देणारे प्रथिन तयार करणे, ही सर्व कार्ये सजीवांमध्ये जनुक करत असतात. हे ज्ञात झाल्यानंतर शास्त्रज्ञांनी प्रयोगशाळेत जनुकांची सरमिसळ करणे सुरू केले. मग काजव्यांना चमकविणारे जनुक घ्या आणि ते मांजरीत टाकून बघा व मांजर कशी चमकते ते तपासा, असे अनेक प्रयोग चालू झाले. यातूनच जन्म झाला जी. एम. बियाणांचा.

जी. एम. बियाणे तयार करताना त्यात दुसरी एखादी वनस्पती, बियाणे, सूक्ष्मजीव किंवा पशु-पक्षी यांचे जनुक मिसळण्यात येतात. अशा प्रकारे तयार केलेल्या जनुकीय परिवर्तित पिकांच्या चाचण्या खुल्या शेतात करू द्याव्यात की नाही, याबाबत सध्या देशभर वाद-विवाद सुरू आहेत. हा विषय केवळ शेती, विकास, विज्ञान-तंत्रज्ञान एवढ्यापुरताच मर्यादित नाही, तर त्याला सामाजिक-आर्थिक, पर्यावरण, जैवविविधता, आरोग्य व शाश्वतता अशा विविध बाजूही आहेत. म्हणूनच हा विषय अतिशय संवेदनशील व तितकाच वादग्रस्त बनला आहे. तज्ज्ञ व्यक्ती, संस्था-संघटना यांच्यामध्ये याबाबत टोकाचे मतभेद निर्माण झाल्याने परस्पर विरोधी दोन गट पडल्याचे भासत आहे. एक गट या तंत्रज्ञानाच्या व चाचण्यांच्या समर्थनार्थ आहे, तर दुसरा विरोधी भूमिका घेणारा आहे. जी. एम. तंत्रज्ञानाबाबतच्या वाद-विवादांमध्ये विविध स्तरांवर उपस्थित होणाऱ्या काही समान वाद-प्रतिवादांवर दृष्टिक्षेप टाकण्याचा प्रयत्न या ठिकाणी केला आहे.

भारताच्या संदर्भात जी. एम. तंत्रज्ञानाविषयी बोलताना बी. टी. कापसाचा संदर्भ घेतल्याशिवाय पुढे जाता येत नाही, कारण भारतात सर्वात पहिल्यांदा आलेले जी. एम. बियाणे म्हणजे बी. टी. कापूस. बोंड आळीच्या प्रादूर्भावाने कापसाचे मोठे नुकसान

होते. बॅसिलस थुरिन्जेन्सिस (ज्यावरून बी. टी. हे नाव पडले) या जीवाच्या शरीरात असे एक प्रथिन असते, की ज्याने बोंड आळी मरते. शास्त्रज्ञांनी हे प्रथिन तयार करणारे जनुक काढून कापसात टाकले व त्यापासून तयार झाले बी. टी. कापसाचे असे पीक; जे स्वतःच असे प्रथिन आपल्या शरीरात तयार करेल ज्याने बोंड अळी मरेल. ज्यामुळे विना अडथळा मोठ्या प्रमाणात कापूस उत्पादन होऊ शकेल.

जी. एम. तंत्रज्ञानाची क्षमता आणि त्याच्या भारतातील यशाबद्दल मतप्रदर्शन करताना अनेकदा बी. टी. कापसाचेच उदाहरण दिले जाते. भारतात बी. टी. कापसाची लागवड सुरू झाल्यापासून देशाचे कापूस उत्पादन कमालीचे वाढले आहे. कापूस आयात करणारा आपला देश आज कापूस निर्यातदार बनला आहे, असे मत जी. एम.च्या समर्थनार्थ नोंदविले जाते. याला प्रतिउत्तर म्हणून जी. एम. विरोधक ही बाब प्रकर्षाने मांडतात की, भारतात सर्वात जास्त बी. टी. कापसाचा प्रयोग महाराष्ट्रात विदर्भामध्ये झाला व सर्वात जास्त शेतकऱ्यांच्या आत्महत्यासुद्धा त्याच भागात झाल्या आहेत. कारण बी. टी. कापसाचे पीक फक्त बागायती शेतीसाठीच उपयुक्त ठरले असून, बहुसंख्य कोरडवाहू शेतकऱ्यांना बी. टी. कापसाचा जबरदस्त फटका बसला आहे. शेतकऱ्यांनी वर्षानुवर्षे जतन करून ठेवलेली कापसाची देशी वाणे आता दुर्मीळ झाली आहेत. परिणामी शेतकऱ्यांचे कंपन्यांच्या बियाणांवरील अवलंबित्व मोठ्या प्रमाणात वाढले आहे. त्यामुळे शेतकरी कर्जाच्या चक्रव्यूहात अडकले आहेत. बी. टी. कापसाच्या संपर्कात अधिक काळ असणारे अनेक शेतकरी व शेतमजूर त्वचारोगाने ग्रासल्याची उदाहरणेही समोर आली आहेत. आंध्र प्रदेश, हरियाणा व पंजाबमधील गावांमध्ये दोन हजारांहून अधिक शेळ्या-मेंढ्या बी. टी. कापसाचा पालापाचोळा खाण्यात आल्याने मरण पावल्या. यानंतर आंध्र प्रदेशमध्ये राज्य शासनाच्या पशू संवर्धन विभागाने ठिकठिकाणी फलक लावून लोकांना इशारा दिला की, बी. टी. कापसाचे शेत त्यांच्या जनावरांसाठी घातक ठरू शकते.

जी. एम. बाबतच्या वाद-विवादांमध्ये आणखी एक विरोधी मुद्दा हमखास मांडला जातो, तो म्हणजे, जी. एम. बियाणांपासून तयार झालेले अन्न सर्व सजीवांच्या आरोग्यास घातक असून, त्यापासून आजाराचे प्रमाण आणि विकृती वाढेल. हा मुद्दा खोडून काढण्यासाठी जी. एम. समर्थक अमेरिका व इतर पाश्चिमात्य देशांची उदाहरणे देऊन असा प्रश्न उपस्थित करतात की, तेथील लोक साधारणपणे गेल्या २० वर्षांपासून जी. एम. अन्नाचे सेवन करीत आहेत, मग त्यांना आणखी काहीच कसे झाले नाही. यावर जी. एम. विरोधकांचा प्रतिवाद असा आहे की, काही देशांमध्ये जी. एम. अन्न बाजारात आल्यापासून विशिष्ट प्रकारच्या ॲलर्जीच्या तक्रारी लोकांमधून येऊ लागल्या आहेत, तर काही प्रगत देशांमध्ये जी. एम. अन्नाचा वापर प्रामुख्याने जैविक इंधन, पशुखाद्य व गरीब राष्ट्रांना मदत या बाबींसाठी केला जातो. त्याचप्रमाणे तेथील जी. एम. उत्पादनाच्या अनेक वेष्टणांवर 'Not For Human Consumption' (मानवी उपयोगाकरिता नाही) असा स्पष्ट उल्लेख केलेला असतो, तरी देखील परदेशांमध्येही या तंत्रज्ञानाविरोधात ठिकठिकाणी तीव्र आंदोलने होतच आहेत.

जी. एम. समर्थकांच्या मते, हवामान बदलाच्या व वाढत्या लोकसंख्येच्या पार्श्वभूमीवर जी. एम. तंत्रज्ञान अतिशय उपयुक्त ठरू शकते. कारण शेतीतील उत्पादकतेबरोबरच दुष्काळ प्रतिरोधक, उष्णतारोधक व नवनव्या किडी व रोग प्रतिकारक वाणांची भविष्यातील निकड जी. एम. तंत्रज्ञानातून भरून निघू शकते. यासंदर्भात जी. एम. तंत्रज्ञानाच्या पुरस्कर्त्यांचा असा दावा आहे की, जी. एम. बियाणांमुळे शेतीचे उत्पादन वाढेल. याद्वारे शेतकऱ्यांचे उत्पन्न तर वाढेलच, शिवाय देशातील कुपोषण, उपासमार व भूकबळी थांबविण्यासाठी सकस कृषी

उत्पादनही मिळू शकेल. परिणामी भारताला सकल राष्ट्रीय उत्पन्नामध्ये प्रगती साधता येईल, तसेच जी. एम. बियाणांमुळे पिकांवरील रोगराई कमी होऊन रासायनिक कीटकनाशके व औषधांचा वापर कमी होईल. यातून कृषी उत्पादन खर्चात घट होऊन शेतकऱ्यांची बचत होईल. ग्राहकांना योग्य किमतीत अन्नधान्य मिळेल आणि पर्यावरणाचेही रक्षण होईल.

याउलट जी. एम. तंत्रज्ञानाचा विरोध करणाऱ्यांची अशी ठाम धारणा आहे की, जी. एम. बियाणे निसर्गचक्रामध्ये बाधा आणणारे आहे. त्यामुळे भारतातील अमूल्य जैवविविधतेचा ऱ्हास होईल आणि पर्यावरणाची कधीही भरून न येणारी हानी होईल. जी. एम. बियाणे दरवर्षी बहुराष्ट्रीय कंपन्यांकडून अवाजवी दरात विकत घ्यावे लागते. त्याचा पुनर्वापर होऊ नये, म्हणून ते टर्मिनेट केलेले असते. परिणामी बियाणांच्या सार्वभौमत्वाचा प्रश्न निर्माण होऊन शेतीवर कंपन्यांची मक्तेदारी प्रस्थापित होईल. ज्यामुळे शेतकरी कायम गुलामगिरीत राहतील. जी. एम. पिकांच्या पोषणासाठी जास्त ऊर्जेची व अधिक पाण्याची गरज भासेल, तसेच जी. एम. बियाणांच्या चाचण्या बंदिस्त प्रयोगशाळेत न होता खुल्या शेतात होणार असल्याने जी. एम. पिकांच्या शेजारील इतर पिकांना त्याचा उपद्रव होण्याचा धोका आहे. देशी वाणांवर जी. एम.चा संकर होऊन त्याची शुद्धता कायमची नष्ट होईल. टर्मिनेटर जीनच्या आंतरभावामुळे शेजारील अन्य पिकांमध्ये वंध्यत्व येऊन बीजधारणा होणार नाही. याप्रमाणेच सेंद्रिय पद्धतीने शेती करणाऱ्या शेतकऱ्याच्या परिसरात जी. एम. पिकांची लागवड झाल्यास त्याच्या सेंद्रिय शेतीमालाची शुद्धता नष्ट होईल. सर्वात महत्त्वाचे म्हणजे जी. एम. बियाणाने शेतीद्वारे अन्नसाखळीमध्ये एकदा प्रवेश केला, तर त्यापासून परत सुटका करून घेता येणे अशक्य आहे, कारण ते अपरिवर्तनीय व अनियंत्रित आहे.

एकूण पूर्वपिठिका पाहता व एवढ्या मोठ्या प्रमाणावर असलेले मतभेद विचारात घेता, जनुकीय चाचण्या व तंत्रज्ञानाचा स्वीकार करण्याबाबतचा निर्णय शासनाने घाई-गडबडीत न घेता अतिशय विचारपूर्वक व संयमाने घेतला पाहिजे, असे वाटते. देशाला प्रगतीपथावर नेण्यासाठी नवीन विज्ञान-तंत्रज्ञानाचा स्वीकार केलाच पाहिजे, याबाबत कोणाचेही दुमत असण्याचे कारण नाही; परंतु देशातील नागरिकांचे आरोग्य, शेती, जैवविविधता व पर्यावरणाची किंमत यासाठी मोजावी लागू नये. म्हणूनच या तंत्रज्ञानाच्या दीर्घकालीन परिणामांचा वैज्ञानिक दृष्टिकोनातून अभ्यास करून आणि सर्व शक्यता विचारात घेऊन, त्या वारंवार पडताळूनच योग्य तो निर्णय घेण्यात यावा.

विज्ञान-तंत्रज्ञानाची कास धरून देशाचा सर्वंकश, सर्वसमावेशक व शाश्वत विकास झाला पाहिजे, या भूमिकेतूनच 'वनराई' प्रस्तुत विषयावर हा अंक प्रसिद्ध करीत आहे. जी. एम. तंत्रज्ञानाच्या समर्थनार्थ व विरोधी अशा दोन्हीही प्रकारच्या लेखांना अंकात स्थान द्यावयाचे प्रयोजन असल्याने सुरुवातीला अंकाचे नाव 'शेतीसाठी जी. एम. तंत्रज्ञान : शाप की वरदान' असे निश्चित करण्यात आले होते; परंतु पुष्कळ प्रयत्न करूनही विषयाच्या समर्थनार्थ फारसे लेख आम्ही मिळवू शकलो नाही, हे खेदाने नमूद करावेसे वाटते. कदाचित आमचे प्रयत्न किंवा त्यांची दिशा कमी पडली असेल. म्हणूनच प्रस्तुत अंक 'शेतीसाठी जी. एम. तंत्रज्ञान : शोध आणि बोध' या नावाने आज आपल्यासमोर येत आहे. जी. एम. समर्थनार्थ फारसे लेख न आल्याने हा अंक काहीसा एकांगी वाटण्याची शक्यता आहे. त्यामुळे या अंकातून जी. एम. समर्थनार्थच्या मुद्द्यांवर कदाचित फारसा प्रकाशझोत पडणार नाही; परंतु विरोधामागील नेमकी कारणमीमांसा निश्चितपणे समोर येईल.

■■■

रानफुला,
भेटेल विखारी सजण तुला!

डॉ. माधव गाडगीळ
ज्येष्ठ पर्यावरण तज्ज्ञ

“जी. एम. पिकांतील बी. टी. टॉक्सिनसारखे जनुक पिकांच्या वन्य भाईबंदांत शिरकाव करत आहेत, एवढेच नाही तर, मोहरीचे (राई) जी. एम. वाण मोकाट पसरत आहेत. या वाणांच्या संकरातून नव्या अभूतपूर्व जीव-जाती साकारत आहेत. मात्र ‘वेळीच सावध व्हा!’ असे निसर्ग मानवाला सांगतोय...”

वैद्यकशास्त्रातील नोबेल पारितोषिक पटकावणाऱ्या जपान येथील शिन्या यमानाकांची मुलाखत नुकतीच ऐकली. विषय निघाला समाजातील वैज्ञानिकांच्या भूमिकेचा. यमानाका म्हणाले, ‘‘दुर्दैवाने फुकुशीमाच्या अपघातानंतर जपान्यांचा शास्त्रज्ञांवरील विश्वास पूर्ण उडाला आहे. कारण अनेक ख्यातनाम शास्त्रज्ञ अणुऊर्जेसारख्या नव्या तंत्रज्ञानापासून काहीही धोका नाही, असे छातीठोकपणे सांगत राहिले. खरे तर अशा नव्या तंत्रज्ञानाबद्दल सहज खात्री देता येऊ शकत नाही. तेव्हा बिलकुल धोका नाही, हे विधान अशास्त्रीय होते. धोक्यांची शक्यता प्रामाणिकपणे अजमावून ती लोकांपुढे खुलेपणाने मांडणे, हेच शास्त्रज्ञांचे कर्तव्य होते. त्यांनी ते बजावले नाही.’’ इटलीत तर शास्त्रज्ञांना गुन्हेगार ठरवले गेले आहे. तिथे भूकंपाचे सौम्य धक्के वारंवार बसत होते. लोक मोठा भूकंप होईल, म्हणून घाबरले होते, तेव्हा सामाजिक सुरक्षेची जबाबदारी असलेल्या एका भूकंपशास्त्रज्ञाने सौम्य धक्क्यांतून

पृथ्वीच्या पोटातील ऊर्जा निचरून जात आहे, म्हणून मोठा भूकंप होणार नाही, असे बिनबुडाचे आश्वासन दिले. नंतर मोठा भूकंप होऊन अनेक लोक दगावल्यावर त्यांना चक्क कारावास ठोठावण्यात आला.

जी. एम. पिके : एक विवाद्य विषय

अणुऊर्जेसारखाच विवाद्य विषय आहे जी. एम. पिकांचा. कारण बी. टी. कपाशीसारख्या जी. एम. पिकांत बॅक्टेरियाचे विष बनवणाऱ्या जनुकांसारखे परकीय जनुक उचलून बसवलेले असतात. हे परकीय जनुक नैसर्गिक वनस्पतिगणांत पसरून निसर्गाचा तोल बिघडेल, गाजर गवतासारखी, जलपर्णीसारखी नवी तणे उपजतील आणि ह्याचा धोका कितपत होईल, हे सर्व वादग्रस्त विषय आहेत. हे तर खरेच की सगळ्याच हस्तक्षेपांतून निसर्गावर काही ना काही परिणाम होणारच, उगीचच घाबरून बसून कसे चालेल? पण म्हणून वाळूत तोंड लपवणाऱ्या उंटासारख्या धोक्याच्या सगळ्याच शक्यता नजरेआड करायच्या, हाही वेडगळपणा ठरेल. प्रत्येक गोष्टीचा साधक-बाधक विचार केलाच पाहिजे. कोणत्या परिस्थितीत जी. एम. पिकांतील परकीय जनुक त्यांच्या नात्या-गोत्यातल्या रानफुलांत शिरकाव करतील आणि त्याचे कोणते दुष्परिणाम संभवतील, हे तपासले पाहिजे. पुंकेसरांद्वारे जी. एम. पिकांची जनुके नैसर्गिक जातींत शिरू शकतात का, आंतरजातीय संकरित प्रजा नेहमीच खेचरांसारखी वंध्य असते काय, नसल्यास त्यांच्या संततीतून नव्या जाती निर्माण होत राहतात काय, यांतील काही जाती आक्रमक बनून तणे फैलावतात का... असे अनेक प्रश्न जरी निर्माण होत असले, तरी आज या प्रश्नांची स्पष्ट उत्तरे उपलब्ध आहेत.

मेक्सिकोमध्ये जी. एम. मका पिकवण्यावर बंदी

मेक्सिकोमध्ये जी. एम. मक्यातून तेथील रानमक्यांच्या प्रजातींत अनेक जनुके घुसली आहेत.

हेलिअॅवन्थस अॅरनोमॅलस: सूर्यफुलाच्या रानफुलाशी झालेल्या संकरातून उपजलेले आक्रमक तण

त्याचप्रमाणे इंग्लंडमधील तीन हजार वनस्पतीच्या जातींपैकी तब्बल ६५० जातींची उत्पत्ती आंतरजातीय संकरातून झालेली आहे. तांदूळ, ज्वारी, मोहरी, गाजर, मुळा, बीट, भोपळा, द्राक्षे, स्ट्रॉबेरी, अक्रोड अशा अनेक लागवडीतील प्रजातींचा वन्य भाईबंदांशी आंतरजातीय संकर झाल्याचा पुरावा आहे. सूर्यफुलांच्या रानफुलांशी झालेल्या आंतरजातीय संकरातून उपजलेल्या हेलिअॅरन्थस अॅचनोमॅलससारख्या नवनिर्मित जाती आक्रमक तणे बनून फैलावल्या आहेत. तेव्हा शास्त्रज्ञांनी ठामपणे सांगायलाच हवे - 'जाईन बजावित रानफुला, भेटेल विखारी सजण तुला!'

जेथे लागवडीखालील वनस्पती जातींचा वन्य गोतावळा मोठा असतो, तिथे अशा जनुकीय प्रदूषणातून जैववैविध्याच्या ऱ्हासाचा धोका अधिकच तीव्र बनतो. जगभरातल्या अशा गोतावळ्यांचा आणि पिकांच्या उत्क्रांतीचा अभ्यास निकोलाय व्हाव्हिलोव्ह या प्रतिभावंत रशियन शास्त्रज्ञाने सुरू केला. त्याने दाखवून दिले की, जगातील एक तृतीयांश पिकांचा उगम भारतात झाला आहे. भारतात आणि विशेषकरून पश्चिम घाटात तांदूळ, तूर, मटकी, तीळ, वांगी, सुरण, हळद, राजगिरा, मिरी, वेलदोडा, जायफळ, आंबा, फणस अशा अनेक पिकांचे वन्य नातलग प्रचंड प्रमाणात आढळतात. त्याने असेही दाखवले की, मेक्सिको हे मक्याचे उगमस्थान आहे व तेथे मक्याचा वन्य गोतावळा

मोठ्या प्रमाणात आढळतो. या रानमक्यांची नैसर्गिक जनुक संपदा राखून ठेवलीच पाहिजे.

जी. एम.च्या प्रभावातून तिची नासाडी सुरू झाली आहे, हे लक्षात घेऊन मेक्सिकोने गतवर्षी त्यांच्या सुगीच्या सणाच्या दिवशी १२ नोव्हेंबर, २०१३ रोजी जी. एम. मका पिकवण्यावर बंदी घातली आहे.

कॉसमॉसची फुले आणि जलपर्णी

साठ वर्षांपूर्वी पुण्याजवळच्या कात्रज घाटात अचानक पांढरी, जांभळी, केशरी रंगाची मोठी आकर्षक फुले डोळ्यात भरायला लागली. ही फुलझाडे होती कॉसमॉसची. 'पोचा बी-बियाणे कंपनी'ने ही नवी फुलझाडे मेक्सिकोतून आणली आणि या फुलझाडांच्या बिया जाहिरात करण्यासाठी घाटात फैलावण्यात आल्या. या बियांची रोपे आपोआप वाढून, ती पसरायला लागली. गंमत म्हणजे नंतरच्या काळात यातली केशरी रंगाची फुलझाडे इतर फुलझाडाहून काटक निघाली. हळू हळू दुसरे रंग आटोपून केवळ केशरी रंगाची फुलझाडेच उरली. हा वाण हाकेसरशी चौफेर पसरला. आता देशभर त्याचे पेव फुटलेय.

साधारणपणे दोन-तीन वर्षांपूर्वी पुण्याहून कोलकत्त्याला गेलो, तिथून कोचिनला. पुण्याच्या विमानतळावर त्यावेळी कॉसमॉसचे ताटवेच्या ताटवे बहरले होते आणि कोलकत्त्याच्या, कोचिनच्या विमानतळांवरही.

शोभिवंत खरे, पण चराऊ राने व्यापणारे कॉसमॉस
(छायाचित्र: डॉ अंकुर पटवर्धन)

एका बाजूने देशात ही एक शोभिवंत वनस्पती फैलावली; पण ते तणही बनले. कारण कॉसमॉसच्या स्पर्धेमुळे आधी गुरांना चरायला मिळणारे गवत खूप कमी झाले आहे. 'जसे मळ्यात तसेच तळ्यात'. याच सुमारास देखणी पाणवनस्पती म्हणून दक्षिण अमेरिकेतून आयात केलेली जलपर्णी मोकाट सुटून देशभर फैलावली आहे. आज ही वनस्पती जिकडे तिकडे फैलावून तळ्यांची, नद्यांची नासाडी करत आहे.

ह्या तणांच्या यशाचे रहस्य काय? ती नवीन देशात उतरतात, तेव्हा त्यांचे नैसर्गिक शत्रू जसे की, त्यांना खाणारे किडे, त्यांवर पडणारे रोग हे सर्व मूळ देशात मागे ठेवून येतात. भारतात शतकानुशतके ठाण मांडलेल्या वनस्पती किडी-रोगांनी ग्रस्त असतात, त्यामुळे त्या स्पर्धेत हरतात. शिवाय माणूस निसर्गात सतत बदल घडवतोय. गुरांच्या बेबंद चराईच्या भाराने गवताच्या चवदार जाती आटोपतात आणि गुरे तोंड लावत नाहीत. असे कॉसमॉस, काँग्रेस गवत पसरते, सांडपाण्याने प्रदूषित झालेल्या नद्यांत जलपर्णी माजते.

कॉसमॉस, जलपर्णी ह्या निसर्गनिर्मित जीवजाती आहेत. योगायोगे निसर्गातल्या चढाओढीत त्यातल्या काही जीव-जाती खास वरचढ ठरून फैलावल्या. अशा जीवजाती एकमेकांपासून पूर्ण फटकून असतात, असे नाही. त्यांच्यात आंतरजातीय संकर होत असतात. भारत हा वांग्यांचा मायदेश. आपल्याकडे रानवांग्यांच्या अनेक जाती आहेत. त्यांच्यात अधूनमधून परस्पर परागीकरण होऊन एका जातीतील गुणधर्म दुसऱ्या जातीत उतरत राहतात. अशा रानवांग्यांवर संस्कार करून, निवड करून, मुद्दाम संकर करून मानवाने शेतीतील वांग्यांसारख्या चविष्ट जाती लागवडीखाली आणल्या. रानवांग्यांच्या मानाने खूप जास्त दळदार. हे सारे हळू हळू चालले होते; पण आपल्याला मुलखाची घाई ना! म्हणून आपण आता आधुनिक जीवतंत्रज्ञान (जी. एम.) विकसित केले आहे.

काय आहे जी. एम. तंत्रज्ञान?

या तंत्रानुसार अगदी वेगळ्या जीवाचे आनुवंशिक गुणधर्म उचलून दुसरीकडे प्रस्थापित करता येतात. असे एका बॅक्टेरियातील कीटक प्रतिरोधक विष, बी. टी. टॉक्सिन बनवणारा जनुक कपाशीत समाविष्ट करून बी टी कपाशीचे वाण वापरात आणले आहे. आता बी टी वांगी लावण्याचे प्रस्ताव आहेत.

जी. एम. पिकांच्यात काही इष्ट गुण नक्कीच आहेत; पण प्रश्न हा आहे की, या निसर्गाच्या ढवळाढवळीतून काही अनिष्ट घडेल का? परिसर शात्रज्ञांना भीती वाटते की, जी. एम. पिके व त्यांचे वन्य भाईबंद यांच्यातील परस्पर परागीकरणातून बी. टी. टॉक्सिनसारखे जनुक नैसर्गिक जीव-जातींत पसरायला लागतील आणि यातून नव्या सामर्थ्याची तणे माजतील. शिवाय जी. एम. पिकेही मोकाट सुटतील आणि निसर्गाचा तोल बिघडवतील.

जी. एम. पिकांचे तोकडे समर्थन

जी. एम. पिकांचे समर्थक प्रथम म्हणाले की, ''छे! आमची जी. एम. पिके पूर्णपणे अलिप्त राहतील. त्यांचा इतर नैसर्गिक जीव-जातींशी बिलकुल संकर होणार नाही.'' मात्र यापूर्वी उल्लेख केल्याप्रमाणे मक्याचा मायदेश असलेल्या मेक्सिकोमध्ये जी. एम. मक्यातील जनुके मक्याच्या वन्य भाईबंदांत भरती होत आहेत. यातून मक्याच्या जनुकीय संपत्तीचा ऱ्हास होत आहे, हे सिद्ध झाले आहे. त्यानंतर मात्र जी. एम. पिकांचे समर्थक म्हणायला लागले की, जी. एम. मक्यातील जनुके ही मक्याच्या इतर वन्य वाणांवर परिणाम करत असतीलही, पण जी. एम. पिके मोकाट फैलावणे तर शक्यच नाही. मात्र नुकताच हाताशी आलेल्या आणखी एका खळबळजनक पुराव्यानुसार, अमेरिकेत वेगवेगळी प्रतिरोध शक्ती असणारे मोहरीचे (राई) दोन जी. एम. वाण लागवडीत आहेत. सध्या हे दोन्ही वाण मोकाट पसरत आहेत, तसेच या दोन जी. एम. वाणांत संकर होऊन आणखी एक नवीनच वाण तयार झाले आहे. या वाणामध्ये तर अधिकच तीव्र प्रतिरोध शक्ती आहे. आता मात्र ही राईची अभूतपूर्व जात साऱ्या नैसर्गिक वनस्पतींवर कुरघोडी करून एक राक्षसी तण बनू शकेल, अशी धोक्याची घंटा ठणाणा वाजत आहे. निसर्ग बजावतो आहे की-

खबरदार! मूढ मानवांनो! जर क्षणभंगुर फायद्याच्या मोहाने जी. एम. पिकांना पसरवत राहाल, तर उद्या जीवसृष्टीच्या राई-राई एवढ्या चिंधड्या उडतील!

हुकुमशहा स्टालिनच्या मर्जीतला लायसेन्को नावाचा बेगडी शास्त्रज्ञ व्हाव्हिलोव्हचा प्रतिस्पर्धी होता. त्याने कुभांड रचून व्हाव्हिलोव्हला देहान्त शिक्षा देववली. सुदैवाने आपल्या लोकशाहीत गोष्टी इतक्या थराला जात नाहीत; पण पश्चिम घाटात कोणतीही जी. एम. पिके टाळणे हेच श्रेयस्कर आहे अशी सावधानतेची सूचना देणाऱ्या पश्चिम घाट परिसर तज्ज्ञ गटाविरुद्ध जो गदारोळ झाला, तो आपल्याकडेही झोटिंगशाही प्रवृत्ती बळावत आहेत ह्याचे लक्षण आहे; पण मला जबरदस्त आशा आहे की, अखेर आपल्या प्रजातंत्राचा, विवेकबुद्धीचा विजय होईल, अन् आपण निसर्गाची नासाडी आटोक्यात आणू!

ई-मेल:-madhav.gadgil@gmail.com

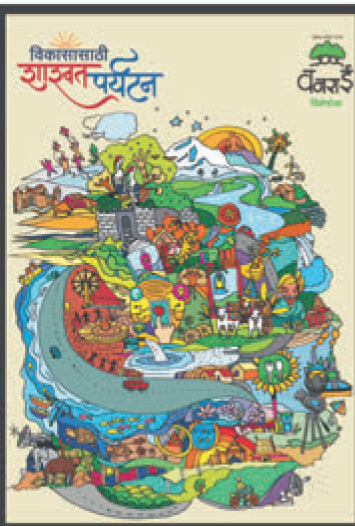
■■■

दर्जेदार, वाचनीय व संग्राह्य असा वनराई वार्षिक विशेषांक

'शाश्वत शेती : संधी आणि आव्हाने'

सप्टेंबर-ऑक्टोबर २०१४

शेती, पर्यावरण व ग्राम विकास समर्पित
मासिकाचे सभासद व्हा!



सभासद शुल्क – वार्षिक : रु. ४००/– त्रैवार्षिक : ११५०/–, पंचवार्षिक : रु. १९००/– (विशेषांक व पोस्टेजसह)

वनराई मासिकाचे सभासद कसे व्हावे?

- वनराई मासिकाचे सभासद होण्यासाठी 'वनराई' या नावाने धनादेश किंवा डिमांड ड्राफ्टद्वारे सभासद शुल्क पाठवावे किंवा वनराईच्या बँक खात्यात सभासद शुल्क जमा करावे.
- सभासदाने आपल्या संपूर्ण नावासह खालीलप्रमाणे सविस्तर पत्ता वनराई कार्यालयाकडे पाठवावा. (पिनकोड आवश्यक)

सभासदाचे नाव :–.. व्यवसाय/नोकरी :–..
संपूर्ण पत्ता :..
....
....
तालुका .... जिल्हा .... पिन कोड.................................
दूरध्वनी/भ्रमणध्वनी क्र. .... ई–मेल...

डिमांड ड्राफ्ट किंवा चेकने सभासद शुल्क पाठविण्यासाठी तपशील

डिमांड ड्राफ्ट नं /चेक नं..........................
दिनांक..
बँकेच नाव ....
(डिमांड ड्राफ्ट किंवा धनादेश 'वनराई' या नावाने खालील पत्त्यावर पाठवावा)
पत्ता :– वनराई कार्यालय, ४९८ पर्वती, आदित्य रेसेडन्सी, मित्र मंडळ चौक, पुणे–४११००९.
दूरध्वनी:– ०२०–२४४२०३५१/२४४२९३५१
भ्रमणध्वनी : ७७२०० ५६७३८
ई–मेल : editor@vanarai.org

बँक खात्यात सभासद शुल्क जमा करण्यासाठी बँकेचा तपशील

खातेदाराचे नाव :– वनराई
बँकेचे नाव व शाखा :– बँक ऑफ बडोदा, सदाशिव पेठ, पुणे–३०.
खाते क्रमांक :– ०४५००१०००१२६७८.
आय. एफ. एस. सी. कोड :– BARB0SADASH
(पाचव्या क्रमांकाचे अक्षर शून्य आहे.)
टीप:– बँक खात्यात जमा केलेल्या रकमेच्या पावतीची (झेरॉक्स) प्रत फॅक्स/ई–मेल/पोस्ट/कुरिअरने वनराई कार्यालयात पाठवावी.

(अधिक माहितीकरिता संपर्क :– ७७२००५६७३८/७५०७२४७७७७)

जी. एम. : शाप की वरदान?

शरद जोशी
संस्थापक
शेतकरी संघटना

"जी. एम. खाद्यान्नाकरिता वापरले जाणारे तंत्रज्ञान हे वारंवार सिद्ध झाले आहे आणि सिद्ध झाल्यानंतर ज्या कोणाला ते वापरायचे असेल त्याला ते वापरण्याची मुभा मिळणे आवश्यक आहे. ती मिळाली नाही, तर मात्र शेतकऱ्यांना आपल्या तंत्रज्ञानाच्या हक्काचा अंमल करून घ्यावा लागेल..."

कोणतेही एक तंत्रज्ञान 'शाप की वरदान,' असा प्रश्न विचारणे हे मुळातच अज्ञानमूलक आहे. माणसाला अग्नीचा शोध लागला, त्या वेळी अशी चर्चा झाली असती तर माणसाला अग्नीचा वापर करता आला नसता. अग्नीचा उपयोग अन्न शिजवण्याकरिता होतो किंवा पाहिजे तर घरे जाळण्याकरिताही होतो. म्हणून 'अग्नी नकोच' असे आपण काही म्हणत नाही. त्यामुळे कोणतेही एक तंत्रज्ञान 'शाप आहे का वरदान आहे,' असा प्रश्न विचारणे हेच मुळात एका विशिष्ट 'विकासविरोधी' प्रवृत्तीचे निदर्शक आहे.

प्रश्न सक्तीचा नसून स्वातंत्र्याचा

कोणतेही तंत्रज्ञान बारकाईने तपासून घेतले पाहिजे हे खरे आहे; पण प्रश्न असा आहे की, वारंवार तपासून ते सुरक्षित आहे याची खात्री झाल्यानंतरही त्याची अग्निपरीक्षा किती वेळा आणि किती दिवस करीत राहायची?

जी. एम.चे जे तंत्रज्ञान आहे, त्यात वापरला जाणारा CRY_1 AC हा घटक पूर्वी शेतीमध्ये फवारे करण्याकरिता वापरला गेला आहे. कापसाच्या बियाणांमध्ये तर तो व्यापक प्रमाणावर वापरला गेला आहे. त्याची पुन: पुन्हा परीक्षा करणे हे मनाची खात्री करून घेण्याकरिता ठीक आहे; परंतु जर का शेतकऱ्यांना असे वाटले की, या पुन: पुन्हा परीक्षा घेण्यामागे काही खोडसाळपणा आहे तर त्यांना तंत्रज्ञान वापरण्याचे स्वातंत्र्य मिळण्याची आवश्यकता आहे. म्हणजे जेव्हा जेव्हा शेतकऱ्यांची तंत्रज्ञानाच्या सुरक्षिततेबद्दल आणि उपयुक्ततेबद्दल खात्री होते, तेव्हा तेव्हा त्यांना ते वापरण्याचे स्वातंत्र्य असले पाहिजे. कोणालाही कोणतेही तंत्रज्ञान वापरण्याची सक्ती असत नाही. प्रश्न सक्तीचा नसून प्रश्न स्वातंत्र्याचा आहे.

तंत्रज्ञानाचे महत्त्व आणि उपयुक्तता

शेतकऱ्यांना तंत्रज्ञानाचे स्वातंत्र्य असणे आवश्यक आहे, याकरिता की तंत्रज्ञानाने आपले महत्त्व आणि उपयुक्तता शेतीच्या उगमापासून सिद्ध केली आहे. डॉ. माल्थस यांचा सिद्धान्त खोटा ठरला तो तंत्रज्ञानामुळेच. डॉ. माल्थस यांच्या काळापासून म्हणजे १६ व्या शतकापासून जमीन तेवढीच राहिली; परंतु शेतीतील अन्नधान्याचे उत्पादन मात्र प्रचंड प्रमाणावर वाढत गेले. जमीन जरी तेवढीच राहिली, तरी त्यात वापरले जाणारे तंत्रज्ञान, खते-मुते, पाणी इत्यादींचा वापर उत्तरोत्तर वाढत गेला, बी-बियाणांचे स्वरूप बदलले आणि त्यातून हरित क्रांती झाली. खाणारी तोंडे तीनशे ते चारशे पटींनी वाढूनसुद्धा मनुष्यप्राणी आज अधिक चांगला जगतो आहे, सुबत्तेने खातो-पितो आहे.

बी. टी. बियाणांमुळे कापूस उत्पादनात वाढ

ज्याप्रमाणे आज हरित क्रांतीला कोणी दोष देऊ शकत नाही, त्याचप्रमाणेच कापसाच्या शेतात वापरल्या जाणाऱ्या बी. टी. बियाणालाही कोणी नावे ठेवू शकत नाही. कारण या बी. टी. बियाणांमुळेच देशातील कापसाचे उत्पादन दुपटी-तिपटीने वाढले आणि देश कापसाच्या उत्पादक व निर्यातदार देशांच्या रांगेत फार वर गेला आहे.

पुन:पुन्हा परीक्षा, म्हणजे प्रामाणिकपणाविषयी शंका

एखादे तंत्रज्ञान एखाद्या पिकाच्या बाबतीत सुरक्षित असल्याचे सिद्ध झाले की, त्यानंतर त्याची किती वेळा कसोटी घ्यायची? जेव्हा हेच तंत्रज्ञान खाद्य उत्पादनांच्या बाबतीत वापरण्याचा प्रश्न येतो तेव्हा ते सुरक्षित आहे किंवा नाही, असा साहजिक प्रश्न उभा राहणार आहे. त्याचे कारण जे काही वापरले जाते ते पोटात गेल्यानंतर ते सुरक्षित आहे किंवा नाही, याबद्दलची चिंता ग्राहकांना आणि उत्पादकांना वाटणे साहजिक आहे; परंतु वारंवार त्याची खात्री झाल्यानंतरसुद्धा केवळ एका व्यवसायावर मात करण्याकरिता त्याच्या पुन:पुन्हा परीक्षा घ्यायला सांगितले गेले, तर मग मात्र त्याच्या प्रामाणिकपणाविषयी शंका येणे साहजिकच आहे.

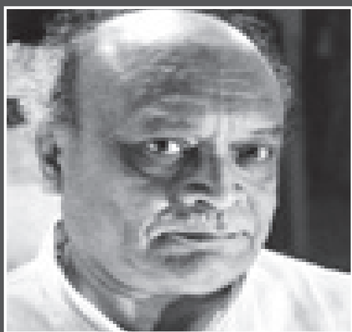
...तर शेतकऱ्यांना तंत्रज्ञानाच्या हक्काचा अंमल करून घ्यावा लागेल!

यापलीकडे एखादा मंत्री जाणीवपूर्वक आपल्या देशातील संशोधन थांबवतो आणि त्याच वेळी दुसऱ्या देशातील त्याच विषयावरच्या संशोधनाचे कौतुक करतो, तेव्हा साहजिकच त्याच्या मनातील हेतूंबद्दल शंका येण्यास वाव मिळतो. जी. एम. खाद्यान्नाकरिता वापरले जाणारे तंत्रज्ञान हे वारंवार सिद्ध झाले आहे आणि सिद्ध झाल्यानंतर ज्या कोणाला ते वापरायचे असेल त्याला ते वापरण्याची मुभा मिळणे आवश्यक आहे. ती मिळाली नाही, तर मात्र शेतकऱ्यांना आपल्या तंत्रज्ञानाच्या हक्काचा अंमल करून घ्यावा लागेल!

ई-मेल:- sharadjoshi.mah@gmail.com

■■■

तंत्रज्ञान, उदारीकरण व विदर्भातील शेतकरी आत्महत्या



विजय जावंधिया
अध्यक्ष
किसान समन्वयक समिती

“हायब्रिड बी. टी. कापसाने जी. एम. बियाणे बनविणाऱ्या कंपन्यांच्या तुंबड्या भरल्या; मात्र देश आणि देशातील शेतकरी बीज निर्मितीतील स्वावलंबनाबाबत देशोधडीस लागले. अजून ७० जी. एम. पिके भारतीय बाजारपेठेत येण्यासाठी रांगेत उभी आहेत. हे घडून आले तर भारतीय ग्राहक आणि शेतकऱ्यांवर महाभयाण अरिष्ट कोसळेल... शेतकऱ्यांच्या आत्महत्या आणि कर्जबाजारीपणा यात जागतिक नेतृत्व करण्याची नामुष्की आपल्या देशावर नक्कीच ओढवेल...”

हे ‘ढोंगी पर्यावरणवाद्यां’चे (Green Activists) काम आहे, असे म्हणून कृषीविषयक संसदीय स्थायी समितीने आपल्या अहवालातून मांडलेले जनुकीय परिवर्तित (जी. एम.) पिकांविरुद्धचे ठोस पुरावे खोडून काढण्याचे प्रयत्न अनेकदा झाले. खरे तर ज्यांचे सहसा एकमत होत नाही, अशा वेगवेगळ्या पक्षांच्या (राज्यकर्त्या आणि विरोधी, डाव्या आणि उजव्या पक्षांच्या) ३१ खासदारांनी मिळून अडीच वर्षे जी. एम. पिकांसदर्भात अभ्यास केला. या अभ्यासाचे फलित म्हणजे ४५० पानांचा कृषीविषयक संसदीय समितीचा हा अहवाल आहे. जी. एम. पूरक खोटी माहिती देऊन माध्यम, जनता आणि धोरणकर्ते यांचे गेल्या काही वर्षांपासून कान भरविणाऱ्या जी. एम. बीज उत्पादक कंपन्या, त्यांनी प्रायोजित केलेल्या स्वयंसेवी संस्था, जनसंपर्क संस्था आणि ‘शेतकऱ्यांचे नेते’ यांच्या खोट्या प्रचाराचे खंडण या अहवालातून एकमताने करण्यात आले आहे. त्यामुळे हे ‘ढोंगी पर्यावरणवाद्यां’चे

काम आहे, असे म्हणणे हा त्यांच्या कामाचा अपमान ठरेल.

जी. एम. पूरक खोटा प्रचार उघडकीस

शेतीविषयक संसदीय स्थायी समितीने जनसुनावण्या घेतल्या. त्याच्या नोंदी ठेवल्या. या विषयीच्या विवरणाची हजारो पाने विचारात घेतली, त्याचबरोबर भारतातील आघाडीच्या शास्त्रज्ञांची मते समजावून घेतली, तसेच जागतिक बँक (WB), अन्न व कृषी संस्था (FAO), जागतिक आरोग्य संघटना (WHO), विश्व पर्यावरण सुविधा (GEF) आणि संयुक्त राष्ट्रसंघाच्या (UN) अनेक संस्थांकडून सुचविण्यात आलेला आणि जगभरातील आघाडीच्या ४०० शास्त्रज्ञांकडून तयार करण्यात आलेला 'इंटरनॅशनल असेसमेंट ऑफ ॲग्रिकल्चरल सायन्स ॲण्ड टेक्नॉलॉजी फॉर डेव्हलपमेंट'सारख्या (IAASTD Report) जगन्मान्य अहवालाचीही नोंद घेण्यात आली.

'इंटरनॅशनल असेसमेंट ऑफ ॲग्रिकल्चरल सायन्स ॲण्ड टेक्नॉलॉजी फॉर डेव्हलपमेंट' या अहवालातून असे दिसून आले की, 'जागतिक शेती, गरिबी आणि भूक या प्रश्नांवर जी. एम. हे उत्तर नाही. अधिक गुंतवणूक करायला लावणाऱ्या कॉर्पोरेट शेतीपेक्षा पारंपरिक शेतीचेच उत्पन्न अधिक चांगले आणि आवक मिळवून देऊ शकते.' महागडे, पेटंट केलेले, जनुक परिवर्तित बिया हे या कॉर्पोरेट शेतीचे एक चांगले उदाहरण आहे.

शेतीविषयक संसदीय स्थायी समितीने जी. एम. पूरक खोटा प्रचार तर उघडकीस आणलाच; पण त्याचबरोबर भारतीय ग्राहक, शेतकरी, जैवविविधता आणि राष्ट्रीय बीज स्वातंत्र्य धोक्यात आणणाऱ्या 'जेनेटिक इंजिनीअरींग अप्रेजल कमिटी फॉर रेग्युलेटरी फेल्युअर' या संस्थेचा खरपूस समाचारही घेतला. त्याचबरोबर जोपर्यंत जैवसुरक्षा नियमनाच्या नवीन पद्धती लोकसहभागातून अस्तित्वात येत नाहीत, तोपर्यंत जी. एम.च्या सर्व खुल्या क्षेत्र चाचण्या लगोलग थांबवाव्यात, अशी शिफारस देखील समितीकडून करण्यात आली. त्यानुसार परकीय व्यावसायिक निगम आणि त्यांचे भारतीय साथीदार यांचे हित न जपता देशातील नागरिकांना सुरक्षित ठेवण्याची वेळ आता आपल्या सरकारवर आली आहे.

बी. टी. कापूस: फसलेला जुगार

जनुकीय परिवर्तित अन्न हे उत्पन्न वाढवण्याचे एकमेव साधन आहे, हा खोटा प्रसार विविध अभ्यासांतून खोडून काढण्यात आला आहे. उदाहरणार्थ, याविषयी काळजी वाटणाऱ्या काही शास्त्रज्ञांच्या संघटनांकडून जी. एम. पिकांच्या उत्पन्नाचा १३ वर्षे अभ्यास करण्यात आला. या अभ्यासाला 'उत्पादनामागील अपयश' (failure to yield) हे नाव सार्थ ठरले आहे.

भारतात कापसाचे उत्पादन वाढले आहे, कारण सरकारच्या धोरणांमुळे अन्नधान्य लागवडीखालील क्षेत्र कमी झाले आणि कापसाच्या लागवडीखालील क्षेत्र वाढले. जिथे सिंचन वाढले, तिथे कापसाचे उत्पादन वाढले आहे. उदा. गुजरात. मात्र आपल्याकडे जे शेतकऱ्यांना अनुदान मिळते; त्यामध्ये प्रामुख्याने सिंचित शेतकऱ्यांना फायदा झाला आहे, ही बाब प्रकर्षाने लक्षात घ्यावी लागेल. कारण अनुदानाचा मोठा (बहुतांश म्हटले तरी वावगे ठरणार नाही) हिस्सा हा या सिंचन सुविधा असलेल्या मूठभर शेतकऱ्यांना मिळतो. त्यासोबतच खतांना असलेले अनुदानही विसरता कामा नये. ज्यांची जमीन सिंचनाखाली आहे, रासायनिक खते वापरण्याची मात्रा त्याचीच जास्त असणार. परंतु त्यातून कृत्रिमरीत्या फुगविलेली उत्पादन वाढही जास्त काळ तग धरताना दिसत नाही. सुरुवातीला आटोक्यात आलेली बोंड अळी आणि त्यामुळे वाढलेले उत्पादन लवकरच बोंड अळीची प्रतिकार शक्ती वाढल्याने आणि दुय्यम कीडी वाढल्याने घसरले.

बाजारात आता फक्त बी. टी. कापसाचेच बियाणे उपलब्ध असल्याने बी. टी. कापसाखालील लागवडीचे क्षेत्र वाढले आहे. अशा स्थितीत बी. टी. कापसाच्या लागवडीखालील क्षेत्र वाढणे हे त्याच्या यशोगाथेचे निर्देशक नाही; तर शेतकऱ्यांचे कर्जबाजारीपण का वाढले आहे आणि विदर्भातला अगतिक शेतकरी बी. टी. कापसाचा फसलेला जुगार सोडून सोयाबीनकडे का वळतो आहे, याचे ते निर्देशक आहे.

कंपन्यांची भूमिका आणि शेतकऱ्यांवरील अरिष्ट

मोन्सँटो, कारगिल, सिंजेंटा, डाऊ या कंपन्या आणि त्यांचे भारतीय परवानाधारक यांच्या मनात भारतीय शेतकऱ्यांविषयी आस्था आहे, असे एका क्षणासाठीही मनात आणता येत नाही. कारण जेव्हा त्यांची बियाणी फसतात, तेव्हा या कंपन्या शेतकऱ्यांना नुकसान भरपाई देत नाहीत, तर बियाण्याच्या पाकिटावर बारीक अक्षरात लिहिलेले सिंचन, कीडविषयक अटी आणि नियम दाखवतात. छोट्या कोरडवाहू शेतकऱ्याला हे सर्व सांभाळणे कसे शक्य होईल?

हायब्रिड बी. टी. कापसाने जी. एम. बियाणे बनविणाऱ्या कंपन्यांच्या तुंबड्या भरल्या; मात्र देश आणि देशातील शेतकरी बीज निर्मितीतील स्वावलंबनाबाबत देशोधडीस लागले. अजून ७० जी. एम. पिके भारतीय बाजारपेठेत येण्यासाठी रांगेत उभी आहेत. हे घडून आले तर भारतीय ग्राहक आणि शेतकऱ्यांवर महाभयाण अरिष्ट कोसळेल. उत्पन्नामध्ये कुठल्याही प्रकारे शाश्वत वाढ तर होणार नाहीच; पण शेतकऱ्यांच्या आत्महत्या आणि कर्जबाजारीपणा यात जागतिक नेतृत्व करण्याची नामुष्की आपल्या देशावर नक्कीच ओढवेल.

अन्नाची गरज आणि जी. एम. बियाणी

आपली अन्नाची गरज भागवण्यासाठी महागडी, पेटंट केलेली, परत न वापरता येणारी जी. एम. बियाणी आवश्यक आहेत का? वास्तविक पाहता वाढत्या लोकसंख्येला पुरेल इतके अन्न उत्पादन करण्याची आपल्यात क्षमता आहे, हे आपल्या शेतकऱ्यांनी दाखवून दिले आहे. देशातील काठोकाठ भरलेल्या गोदामातील गहू आणि तांदूळ हा काही जी. एम. नाही. शेतकऱ्यांना सिंचन आणि शेतमालाला योग्य दर यांचे पाठबळ दिले की काय होते, याचे हे प्रत्यंतर आहे.

दि. १ जून, २०१२ रोजी आपल्याकडे ८०० लक्ष टन जास्तीचे अन्नधान्य होते. उत्पादन हा आपला प्रश्नच नाही. गोदामात साठवलेले अन्नधान्य उंदीर – घुशी खाऊन फस्त करत आहेत. नफ्यासाठी हपापलेले श्रीमंत चोर हे धान्य पळवित आहेत. एकीकडे गोदामात धान्य सडत आहे, तर दुसरीकडे गरीब जनता भुकेली झोपताना दिसत आहे.

शेती धोरणासाठी बदल आवश्यक

उत्पादन वाढवण्याच्या बढाया मारणाऱ्या तंत्रज्ञानाकडे वळण्याऐवजी अन्न वाटप सुविधा सुधारण्यासाठी आणि अन्नाची नासाडी, वाहतूकीमधील नुकसान आणि केंद्रीय गोदामातील चोरी कमी करण्यासाठी योग्य साठवण आणि गाव पातळीवर छोटे अन्न प्रक्रिया उद्योग निर्माण करण्याकडे आपला कल असायला हवा. शेतकऱ्याला गिळंकृत करण्यासाठी बसलेला मध्यस्थ व्यापारी किंवा विदेशी किरकोळ विक्रेता यांची काळजी करण्यापेक्षा शेतकऱ्याला त्याच्या मालाची योग्य किंमत कशी मिळेल, हे पाहणे अधिक महत्वाचे आहे.

गरीबी आणि कुपोषण याकडे वेगळ्या दृष्टीकोणातून पाहायला हवे. जे आपल्यासाठी धान्य पिकवतात, त्यांनाच ते घेणे परवडत नाही. त्यामुळे ''आता शेतीचे धोरण शेतीमाल उत्पादनाकडून शेतकऱ्यांचे उत्पन्न वाढवण्याकडे वळायला हवे,'' हे नॅशनल फार्मर्स कमिशनचे अध्यक्षपद भूषविलेले डॉ. एम. एस. स्वामिनाथन यांचे म्हणणे योग्यच आहे. जी. एम.चा फायदा बीज कंपन्यांना आणि सिंचनव्यवस्था

असणाऱ्या काही मोजक्या श्रीमंत शेतकऱ्यांना झाला, पण ज्यांच्या जमिनी कोरडवाहू आहेत, असे ८० टक्के अल्पभूधारक आणि सीमांत शेतकरी आणि ६५ टक्के कोरडवाहू क्षेत्र या लाभापासून वंचित राहिले. शेतीविषयक संसदीय स्थायी समितीने विदर्भातील शेतकऱ्यांची भेट घेतली. यावेळी हायब्रिड बी. टी. कापसावर पूर्णपणे बंदी घालावी, ही मागणी केंद्रीय अधिकाऱ्यांपर्यंत पोहोचवण्याची विनंती गावकऱ्यांनी केली असल्याचे हृदयस्पर्शी विधान हा अहवाल करतो.

कळीचे प्रश्न

ग्राहक म्हणून सर्व भारतीयांना सुरक्षित अन्नाची गरज आहे. जी. एम. पिकांविषयीची 'बिनबूडाची भीती' बाजूला ठेवायला आम्हाला सांगितले जाते; पण ही भीती बिनबुडाची आहे, हे कशावरून? जी. एम. पिकांचे आरोग्यास घातक असलेले परिणाम अनेक अभ्यासातून उघडकीस येत आहेत. ग्राहकांमध्ये भीती निर्माण होण्यासाठी एवढा आधार पुरेसा आहे. अनेक आजार जी. एम.शी जोडलेले आहेत, असे डॉक्टरांना लक्षात आल्यामुळेच जी. एम.च्या प्रत्येक मालावर ते जी. एम. असल्याचे लेबल असणे गरजेचे आहे, अशी मागणी आता अमेरिकेतील जनता करीत आहे. जी. एम. उत्पादकांमध्ये आघाडीवर असणारी मोंसँटो कंपनी आपल्या उपाहारगृहामध्ये मात्र जी. एम. अन्न देत नाही, अशी बातमी आहे. असे असूनही भारतीय ग्राहकाला मात्र जी. एम. सरकीचे तेल कुठल्याही लेबलशिवाय खाऊ घातले जात आहे; कारण सरकीचे तेल इतर खाद्य तेलांमध्ये मिसळले जाते.

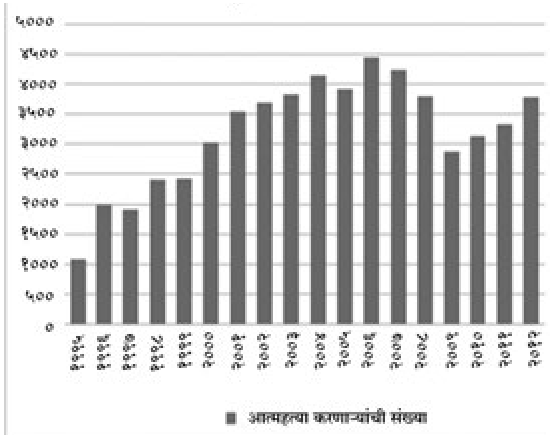
जगभरात फक्त २९ राष्ट्रांमध्ये जी. एम. पिकांचे उत्पादन होते. एकूण जी. एम. उत्पादनाच्या ९५ टक्के उत्पादन अमेरिका, ब्राझिल, अर्जेंटिना, भारत, कॅनडा आणि चीन या ६ राष्ट्रांमध्ये होते. भारताच्या तुलनेत चीनचे जी. एम. क्षेत्र कमी असूनदेखील चीन मात्र याबाबतीत अधिक काळजीपूर्वक पावले उचलत आहे. अनेक देशांनी जी. एम. पिकांवर पूर्ण बंदी घातली आहे, तर काही देशांनी दंड आणि लेबलिंगचे कठोर कायदे करत त्यावर चांगले नियमन आणले आहे.

आपल्या शेतीविषयक आस्थापनेला जी. एम. अन्नासाठी कॉर्पोरेट जगताकडून होत असलेला आग्रह, कॉर्पोरेट प्रायोजित शैक्षणिक भेटी, संशोधनासाठी निधी आणि इतर प्रलोभने यांना बळी पडत सरकारने जी. एम.कडे आगेकूच आरंभली होती. या विचारांना आळा घालणारी पावले उचलल्याबद्दल खरोखरच आपल्या शेतीविषयक संसदीय स्थायी समितीचे अभिनंदन करायला हवे. जर जी. एम. हे एवढे यशस्वी आणि शेतकरी-मित्र तंत्रज्ञान असेल, तर अमेरिकेतील कापूस शेतकऱ्यांना ४६० कोटी अमेरिकन डॉलर्स एवढी वार्षिक सबसिडी का द्यावी लागते आणि विदर्भात बी. टी. कापसाचा प्रवेश झाल्यापासून वारंवार शेतकऱ्यांची कर्जे माफ करण्यासाठी करदात्यांचे पैसे का वापरले जात आहेत, हे कळीचे प्रश्न आहेत.

ई-मेल :- shetsangh@rediffmail.com

■■■

महाराष्ट्रातील शेतकऱ्यांच्या वाढत्या आत्महत्या



गेल्या १८ वर्षांत महाराष्ट्रातील एकूण शेतकरी आत्महत्या – ५७ हजार ६०४

स्रोत : www.agrarian crisis.in

जी. एम बियाणे आणि आरोग्याचे प्रश्न

डॉ. सतीश गोगुलवार
समन्वयक
आम्ही आमच्या आरोग्यासाठी

"अमेरिकेत जी. एम. अन्नाच्या नियमित सेवनामुळे कमी वजनाची बालके जन्मण्याचे आणि अर्भक मृत्यूचे प्रमाण वाढत असल्याचे लक्षात आले आहे. खरे तर कमी वजनाची बालके जन्मण्याचे आणि अर्भक मृत्यूचे वाढते प्रमाण हे प्रश्न प्रामुख्याने विकसनशील (भारत, पाकिस्तान, बांगलादेश आदी) देशांचे आहेत... जी. एम. अन्नाचा आहारात समावेश झाल्याने हा दर अचानक वाढत असल्याचे लक्षात आले आहे..."

आपल्या देशात सध्या बी. टी. कॉटननंतर लोकांचा व शास्त्रज्ञांचा विरोध झुगारून जनुक परिवर्तित (जी. एम.) बियाणे बाजारात येऊ लागले आहे. वांगी मका, गहू, तांदूळ अशा १४ खाद्यान्न पिकांमध्ये असे प्रयोग सुरू आहेत. पुढील काळात हे विष आपल्या रोजच्या अन्नात येण्याची शक्यता आहे. ज्यामुळे विविध रोगांना लोक बळी पडतील आणि त्याची कारणे नेहमीच्या डॉक्टरांना समजणारही नाहीत. त्यामुळे जनुक परिवर्तित बियाणांतून जे अन्न, भाज्या व फळे निर्माण होतात. त्यांचा आहारात समावेश केल्याने आपल्या आरोग्यावर प्रामुख्याने माता व नवजात बालकांच्या आरोग्यावर होणारे परिणाम समजून घेऊन जनुक परिवर्तित बियाणांना विरोध करणे गरजेचे आहे.

दि. १९ मे, २००९ रोजी झालेल्या 'अमेरिकन ॲकेडमी ऑफ इनव्हायर्नमेंटल मेडीसिन'च्या (AAEM) सभेत विविध वक्त्यांनी आवाहन केले की, ''डॉक्टरांनी त्यांच्या रुग्णांना, आरोग्य

क्षेत्रात काम करणाऱ्या लोकांना व इतर सामान्य नागरिकांना जनुक परिवर्तित बियाणांपासून निर्माण होणारे अन्न, फळे, भाज्या यांचा आहारात उपयोग न करण्याबाबत मार्गदर्शन करावे.''

पुनरुत्पादक आरोग्याचे प्रश्न

'अमेरिकन ॲकेडमी ऑफ इनव्हायर्नमेंटल मेडीसिन'ने विविध प्राण्यांवर जी. एम. अन्नांसदर्भात झालेल्या अभ्यासांचे विविध दाखले देत लोकांच्या आरोग्यावर होणाऱ्या परिणामाबाबतची माहिती दिली. यामध्ये त्यांनी मुख्यत: वांझपणा, म्हातारपण लवकर येणे, आतड्यांच्या आजारांचे प्रमाण वाढणे अशा विविध परिणामांची जाणीव करून दिली. जगातील नामांकित जीवशास्त्रज्ञ डॉ. पुष्पा एम. भार्गव यांनी जी. एम. संदर्भात जवळपास ६०० शास्त्रीय जर्नल्सचा अभ्यास केला आहे. या अभ्यासातून त्यांना 'जेनेटिकली मॉडिफाइड ऑर्गनिजम'मुळे (G.M.O.) अमेरिकेतील लोकांचे आरोग्य झपाट्याने ढासळत असल्याचे आढळले आहे.

हरियाणा राज्य सरकारकडून करण्यात आलेल्या अभ्यासानुसार, ज्या म्हशींना जी. एम. Cotton Seedचा (सरकी) चारा नियमितपणे घालण्यात आला, त्या म्हशींमध्ये गर्भपात, लवकर बाळंतपण, वांझपणा, गर्भाशय बाहेर येणे अशा रोगांचे प्रमाण वाढल्याचे लक्षात आले.

अमेरिकेतील शेतकऱ्यांच्या अभ्यासात लक्षात आले की, हजारो डुकरांमध्ये जी. एम. मका खाल्ल्यामुळे वांझपणा आला आहे.

अमेरिकेत जी. एम. अन्नाच्या नियमित सेवनामुळे कमी वजनाची बालके जन्मण्याचे आणि अर्भक मृत्यूचे प्रमाण वाढत असल्याचे लक्षात आले आहे. खरे तर कमी वजनाची बालके जन्मण्याचे आणि अर्भक मृत्यूचे वाढते प्रमाण हे प्रश्न प्रामुख्याने विकसनशील (भारत, पाकिस्तान, बांगलादेश आदी) देशांचे आहेत. एकेकाळी अमेरिकेत कमी वजनाच्या बालकांचा जन्मदर आणि अर्भक मृत्यूदर अत्यंत कमी होता. जी. एम. अन्नाचा आहारात समावेश झाल्याने हा दर अचानक वाढत असल्याचे लक्षात आले आहे.

घटती रोग प्रतिकारक शक्ती

ऑक्टोबर, २००८ मध्ये 'द संडे इंडिया'कडून करण्यात आलेल्या अभ्यासात असे दिसून आले की, बी. टी. कापसाचे उत्पन्न घेत असलेल्या शेतकऱ्यांना आपल्या शेतात काम करणाऱ्या मजुरांच्या अंगावर अचानक खाज येण्याचे प्रमाण वाढल्याचे लक्षात आले.'अमेरिकन ॲकेडमी ऑफ इनव्हायर्नमेंटल मेडीसिन'च्या तज्ज्ञांनी जी. एम.चा विविध प्राण्यांवर होणाऱ्या परिणामांचा अभ्यास केला. त्या आधारावर ते सांगत आहेत की, ''जी. एम. अन्नाच्या सेवनामुळे मनुष्याची रोग प्रतिकारशक्ती कमी होते. त्यामुळे दमा, ॲलर्जी यांसारख्या आजारांचे प्रमाण अमेरिकेत वाढण्यामागचे हेही एक कारण आहे.''

आपल्याकडे बरेच लोक सोयाबीन भाजून त्याचे पीठ कणकेत मिसळून किंवा सोयाबीन भिजू घालून त्याच्या दुधाचा वापर करतात, हे मुळात आरोग्यासाठी घातक आहे. कारण त्यातील 'ट्रायप्सिन इन्हिबटर' हे आरोग्यासाठी घातक आहे. जी. एम. सोयामध्ये 'ट्रायप्सिन इन्हिबटर'चे प्रमाण सात पटींनी जास्त आहे. त्यामुळे जी. एम. सोया हे आरोग्यासाठी जास्त घातक आहे. मोन्सॅन्टो (अमेरिकेतील ही कंपनी सर्व प्रकारचे जी. एम. बीज तयार करते व भारतात या कंपनीला विविध जी. एम. बियाणाचे प्रयोग करण्यास परवानगी दिली आहे.) या कंपनीकडून स्वत:च्याच जी. एम. अन्नाचा उंदरावर प्रयोग करण्यात आला. त्या उंदरांना बी. टी. मका खायला देण्यात आला. या प्रयोगातून त्या उंदरांची प्रतिकार शक्ती कमी झाल्याचे लक्षात आले.

विषबाधा

बी. टी. कापसाची वेचणी झालेल्या शेतातील उरलेला कापसाचा पाला-पाचोळा खाल्ल्याने हजारो शेळ्या मृत्युमुखी पडल्या असल्याचे भारतातील एका अभ्यासातून दिसून आले आहे. त्या शेळ्यांच्या शवविच्छेदनात त्यांच्या लिव्हर व आतड्यावर

मोठ्या प्रमाणात काळे डाग पडल्याचे स्पष्ट झाले. या शेळ्यांचा मृत्यू बी. टी. विषामुळे झाला आहे, हे लक्षात आले. हैदराबाद येथील 'डेक्कन डेव्हलपमेंट सोसायटी'ने केलेल्या अभ्यासातून असे स्पष्ट झाले की, बी. टी. कापसाच्या झाडांचा पाला खाल्लेल्या शेळ्या ३० दिवसांत मृत्युमुखी पडल्या.

आंध्र प्रदेशातील एका छोट्या खेड्यात झालेल्या अभ्यासाअंती असे स्पष्ट झाले की, त्या गावात मागील आठ वर्षांपासून कापसाच्या झाडांचा चारा गायींना खाऊ घातला जात असे. हा पाला खाल्यामुळे गायींना कोणताही आजार झाल्याचे लक्षात आले नाही. याउलट २००८ मध्ये ज्या गायींनी बी. टी. कापसाच्या झाडांचा चारा पहिल्यांदा खाल्ला, त्या गायी दुसऱ्याच दिवशी आजारी पडल्याचे दिसून आले.

जागतिक जीवशास्त्रज्ञ डेव्हिड स्कबर्ट यांच्या अभ्यासानुसार, जी. एम. ओ.च्या विषामुळे व जी. एम. अन्न खाल्ल्यामुळे लहान मुलांच्या आरोग्यावर वाईट परिणाम होत आहेत. याबाबत सविस्तर अभ्यास होण्यापूर्वीच आहारात जी. एम. अन्नाचा समावेश करून लहान मुलांच्या आरोग्याशी आपण खेळत आहोत. उंदरांवरील प्रयोगातून हे सिद्ध झाले की, जी. एम. सोयाबीन खाऊ घातलेल्या मादी उंदरांची सर्व पिल्ले जन्मानंतर अगदी तीन आठवड्यातच मरण पावली. ज्या मादी उंदरांना जी. एम. बियाणे नसलेले सोयाबीन खाऊ घातले. त्या मादी उंदरांची केवळ १० टक्के पिल्ले मृत्यू पावली.

जी. एम. अन्नाचे चक्रव्यूह

अमेरिकेत सन १९९६ पासून जी. एम. बियाणांचा वापर सुरू झाला. अमेरिकन लोकांच्या आहारात गेल्या ९-१० वर्षांपासून जी. एम. बियाणांपासून तयार झालेले सोयाबीन, मका, भाज्या यांचा अन्न म्हणून समावेश मोठ्या प्रमाणात होत आहे त्याचे परिणाम म्हणून अमेरिकेत वेगवेगळ्या आजारांचे विशेषतः ऑटिझम, डायबेटिस, दमा, कॅन्सर, हृदयरोग, ॲलर्जीचे त्रास, जननेंद्रियाचे आजार आदींचे प्रमाण वाढायला लागले आहे; ज्याचे प्रमाण अमेरिकन समाजात पूर्वी फारच कमी होते. अमेरिकेत जी. एम. अन्नाचा वापर सुरू झाल्यानंतर ३-४ प्रकारच्या क्रॉनिक आजारांचे प्रमाण (हृदयरोग, डायबेटिस, दमा इ.) ७ टक्क्यांवरून १३ टक्क्यांपर्यंत वाढले आहे.

जी. एम. फूडचा मानवावरील परिणामाच्या अभ्यासानुसार, जी. एम. सोयामध्ये जे जीन टाकलेले असते ते आपल्या आतड्यामधील बॅक्टेरियाच्या DNA मध्ये रूपांतरित होतात व ते नियमित काम करीत राहतात. याचा अर्थ आपण एकदा जी. एम. अन्नाचा वापर करायला लागलो व त्यानंतर त्याचे वाईट परिणाम आपल्या लक्षात आल्याने जी. एम. अन्न खायचे बंद केले, तरी आपल्या शरीरात असलेले धोकादायक जी. एम. प्रोटिन्स नियमित रूपात तयार होत राहतात.

आग्रही भूमिका

अमेरिकेत 'अमेरिकन ॲकेडमी ऑफ इनव्हायर्नमेंटल मेडिसीन'ने त्यांच्या सभासदांबरोबरच आरोग्य व्यवस्थेशी निगडित अनेक लोकांना जोडून घेऊन जी. एम. अन्न न वापरण्याबाबत जागृती करण्याचे काम मोठ्या प्रमाणात चालवले आहे. अमेरिकेत 'जी. एम. ओ. विरहित' किंवा 'सेंद्रिय अन्न' असे लेबल लावलेले अन्नपदार्थ व पदार्थ पाकिटे मिळण्याची सोय आहे; परंतु भारतात अशा प्रकारचे निर्बंध लावले, तरी आपल्याकडील कायद्याची अंमलबजावणी व त्यात होणाऱ्या भ्रष्टाचारामुळे येथे सर्वसाधारण नागरिकांना जी. एम. अन्न केव्हा आपल्या आहारात येईल, हे कळणारही नाही. त्यामुळे आपणाकडे जी. एम. बियाणे व अन्न नको अशीच आग्रही भूमिका लोकांनी घ्यायला हवी.

ई-मेल:- arogyasathi@gmail.com

■■■

वसंत फुटाणे
विषमुक्त सेंद्रिय शेतकरी

जी. एम. बियाणे : सेंद्रिय शेती आणि पर्यावरणाला घातक

“माझ्या शेजाऱ्याने जी. एम. बियाणे वापरल्यास तिकडचे परागकण माझ्या शेतात येऊन माझे पीक नासू शकते आणि मी जपलेल्या पारंपरिक बियाण्याची कायमची वाट लागू शकते... परागण सिंचित (cross-pollinated) पिकांच्या बाबतीत हा धोका फार अधिक आहे. मेक्सिकोचे मुख्य पीक मका आहे. तेथे जी. एम. मक्यामुळे मक्याच्या पारंपरिक जाती कायमच्या दूषित झाल्या आहेत...”

सन १९८०च्या दशकात जपानी कृषी शास्त्रज्ञ मासानोबू फुकुओकांचे ‘एका काडातून क्रांती’(One Straw Revolution) हे पुस्तक भारतात आले. या पुस्तकाने देशात कृषी क्रांतीची बीजे पेरली आहेत. ऑस्ट्रेलियन वैज्ञानिक बिल मोलीसन यांच्या ‘Permaculture’ या पुस्तकाने सुद्धा शाश्वत शेतीमध्ये मोलाची भर घातली. हरित क्रांतीच्या काळात प्रचलित झालेली कृषी रसायने आणि अधिक उत्पादन देणाऱ्या संकरित व अन्य बियाणांशिवाय वेगळ्या निसर्गस्नेही, रसायनमुक्त, शाश्वत शेती पद्धतीच्या शोधात या काळात देशातील अनेक प्रयोगवीर शेतकरी, वैज्ञानिक, विचारवंत, समाजसेवक वेगवेगळ्या हवामान क्षेत्रात कामाला लागले. सुमारे दोन दशके जीवापाड मेहनत केल्यानंतर भारतामध्ये नैसर्गिक किंवा सेंद्रिय शेती पद्धती स्थिरावली. कोणताही भक्कम आर्थिक आधार नसताना नैसर्गिक संसाधनांचे संवर्धन करण्याच्या प्रेरणेतून ही वाटचाल झाली. त्यातून विषमुक्त आहार मिळालाच;

शिवाय भावी पिढ्यांचे भवितव्य लक्षात घेऊन माती, पाणी आणि वातावरणाचे जतन करण्यासारखी महत्त्वाची बाब यातून साध्य होऊ शकली.

पाणलोट क्षेत्र नियोजन, पशू संवर्धन, जैवविविधता आणि परंपरागत बियाणे या मुख्य बाबी विचारात घेऊन शेती केल्यास देशातील प्रत्येकाच्या गरजा नक्कीच भागवता येतील. किंबहुना एवढे सामर्थ्य भारतीय शेतकऱ्यांमध्ये आहे; मात्र जी. एम. बियाणांच्या भारतीय उपखंडातील प्रवेशामुळे या प्रयत्नांना मोठा धक्का बसण्याची चिन्हे आहेत. बांग्लादेशामध्ये बी. टी. वांग्यांची लागवड सुरू झालेली आहे, महाराष्ट्रात मका, भात, गहू, वांगी व कापूस या पिकांच्या जी. एम. बियाणांच्या क्षेत्रीय चाचण्यांना ना हरकत प्रमाणपत्र (NOC) दिलेले आहे. चालू खरीप हंगामापासूनच (२०१४) या चाचण्या सुरू करण्याचे नियोजन आहे. या चाचण्यांमुळे जी. एम. पिकांमधील परागकण वातावरणात पसरून परंपरागत बियाणे प्रदूषित होण्याचा (Horizontal Gene Transfer) धोका निर्माण झाला आहे. हे तंत्रज्ञान अपरिवर्तनीय (Irreversible) असल्याने एकदा प्रदूषित झालेले बियाणे पुन्हा दुरुस्त होणे शक्य नाही.

शेतकरी म्हणून माझे अधिकार काय ...?

माझ्या शेजाऱ्याने जी. एम. बियाणे वापरल्यास तिकडचे परागकण माझ्या शेतात येऊन माझे पीक नासू शकते आणि मी जपलेल्या पारंपरिक बियाण्याची कायमची वाट लागू शकते. ज्वारी, मका, दुधी भोपळा, कोहळा, काकडी, कारली, पपई, आंबा, इत्यादी परागण सिंचित (cross-pollinated) पिकांच्या बाबतीत हा धोका फार अधिक आहे. मेक्सिको मध्येही असेच घडले आहे. मेक्सिकोचे मुख्य पीक मका आहे. तेथे जी. एम. मक्यामुळे मक्याच्या पारंपरिक जाती कायमच्या दूषित झाल्या आहेत.

स्टीव्ह मार्श हा ऑस्ट्रेलियातील गहू पिकविणारा सेंद्रीय शेतकरी आहे. त्याच्या शेजाऱ्याने जी. एम. कॅनोला (एक मोहरीवर्गीय तेल बियाणे) पेरले म्हणून त्याचे सेंद्रीय शेतीचे प्रमाणपत्र रद्द झाले. त्याने पश्चिम ऑस्ट्रेलियाच्या सर्वोच्च न्यायालयात नुकसान भरपाईसाठी दावा दाखल केला; परंतु न्यायालयाने त्याची मागणी फेटाळली (Ecowatch, 30th May 2014). अशा प्रकरणात शेतकऱ्यांची काय चूक? कायदा शेतकऱ्यांच्या हिताचे रक्षण का नाही करू शकला? अत्यंत प्रगत न्यायव्यवस्था असलेल्या अमेरिकेतसुद्धा शेतकऱ्यांवर ऑस्ट्रेलियातील शेतकऱ्यांप्रमाणेच वेळ आली आहे. यातून भारतीयांनी काय तो बोध घेऊन कंपन्यांच्या हितार्थ तातडीने येऊ घातलेल्या 'बायोटेक्नॉलॉजी रेग्युलेटरी ऑथॉरीटी ऑफ इंडिया' (BRAI) विधेयकास वेळीच विरोध करायला हवा. भारतातील न्याय व्यवस्थेचे आजचे स्वरूप पाहता खरे तर जसे महिलांच्या हितार्थ कायदे करण्यात आले आहेत, तसेच शेतकऱ्यांचे हित जपणारे विशेष कायदे या देशात आवश्यक आहेत. आज मात्र चित्र अगदी उलट दिसत आहे. शेतकऱ्यांच्या नव्हे तर कंपन्यांच्या हिताचे कायदे करण्याची धडपड वेगवेगळ्या स्तरातून होत आहे.

शेतकरी आणि ग्राहक कंपन्यांच्या आधीन होत असून, दिवसेंदिवस परावलंबी होताना दिसत आहेत. रसायन आणि बियाणे क्षेत्रातील 'मॉन्सँटो' ही दादा कंपनी आहे. त्यांचा कारभार प्रचंड आहे. जी. एम. खाद्यान्नाच्या लेबलिंगसाठी सन २०१२ मध्ये अमेरिकेतील कॅलिफोर्निया राज्यात आणि सन २०१३ मध्ये वॉशिंग्टन येथे सार्वमत चाचण्या घेण्यात आल्या. या प्रसंगी 'मॉन्सँटोने' १० कोटी डॉलर्स इतकी प्रचंड रक्कम वशिलेबाजी (lobbying) आणि जाहिरातीसाठी खर्च केली. यात मॉन्सँटोचा निसटता विजय झाला (Ecowatch, 30 May 2014). जर साध्या लेबलिंगसाठी मोन्सँटो इतक्या खालच्या थराला जावू शकते, मी काय खात आहे हे जाणून घेण्याचा माझा हक्क असतानाही त्याची माहिती होऊ नये, यासाठी (अमेरिकेत) ही कंपनी प्रचंड रक्कम खर्च करते, तर भारतासारख्या गरीब देशात ते काय

नाही करू शकणार? बिगर बी. टी. कापूस बियाणे त्यांनी बाजारातून हद्दपार केले आहेच. सन २०१३ च्या पेरणी हंगामात परवानगी नसलेले कापसाचे 'रेडी राउंडअप फ्लेक्स' (RRF) हे तणनाशक-सहिष्णू जी. एम. वाण मागील दाराने गावोगावी विकले. यंदा ते या बियाणांच्या रीतसर चाचण्या घेवू इच्छितात. शेतकऱ्यांच्या अज्ञानाचा फायदा घेवून गतवर्षी त्यांनी फुकटाफाकटी बियाणांचे पैसे घेवून चाचण्या केल्या आहेत. कृषी सेवा केंद्रांमार्फत काम करणारी त्यांची 'निष्ठावंत' साखळी आहे; यात निष्ठावंत शेतकरी नेते आघाडीवर आहेत.

बीज उत्पादक कंपन्यांना झुकते माप का?

प्रोटेक्शन ऑफ प्लान्ट व्हरायटीस ॲण्ड फार्मर्स राईट ॲक्ट, २००१ (PPVFR) हा बियाणांसंदर्भातील कायदासुद्धा कोणाच्या हितासाठी आहे? जागतिकीकरणात उगविलेले हे कायदे अभ्यासकांनी बारकाईने तपासून शेतकऱ्यांपर्यंत पोहोचविले पाहिजेत. या कायद्यातील तरतुदीनुसार 'शेतकरी आपले बियाणे विकू शकतो; मात्र त्यावर तो आपले लेबल लावू शकत नाही'. शेतकऱ्याने सांभाळलेले परंपरागत बियाणे अथवा स्वतः विकसित केलेले एचएमटी, अश्विनी धान इत्यादी सारखे वाण इतर शेतकऱ्यांना, शेजाऱ्यापाजाऱ्यांना पुरविताना त्याच्यावर लेबल न लावण्याचे बंधन का? लेबल लावून विकायचे असेल तर कंपन्यांसाठी असलेले प्रमाणिकरणाचे नियम शेतकऱ्याला लावणे कोणाच्या फायद्यासाठी? या उलट विकसक कंपन्यांनी प्रचलित कोणत्याही वाणामध्ये एक जरी जनुक टाकला तरी त्याला स्वतंत्र वाण संबोधले जाईल. त्यांना एवढे झुकते माप का?

परंपरागत बियाणांचा बळी

नवनव्या पीक वाणांचा शोध लावणाऱ्या शास्त्रज्ञांना मुळात कच्चा माल लागतो तो परंपरागत बियाणांचाच. तो ठेवा दऱ्याखोऱ्यातील आदिवासींनी सांभाळला आहे. 'शेतकऱ्यांच्या वाणांची नोंदणी' ह्या गोंडस नावाने हे 'सिद्ध' बियाणे आपल्या हातात घेऊन हळूच कंपन्यांच्या हवाली करण्याचे काम या देशात सुरू झाल्याचे जाणवते. गतवर्षी अशा प्रकारचे विधान भारतीय कृषी अनुसंधान परिषदेच्या (ICAR) उच्च पदस्थांनी जाहीर केले होते.

काळाच्या कसोटीवर सिद्ध झालेला, शेतकऱ्यांनी जिवापाड जपलेला हा आपल्या देशातील परंपरागत बियाण्यांचा ठेवा कंपन्यांच्या हवाली करण्याचे काम, प्रसंगी शेतकऱ्यांचे सत्कार करून, त्यांना पुरस्कृत करून केले जात असल्याचे अनुभव येत आहेत. कंपन्यांच्या हितार्थ आमची सार्वजनिक संसाधने 'पब्लिक प्रायव्हेट पार्टनरशीप' नावाने वापरणे सुरू आहे.

जी. एम. बियाणांच्या चाचण्यांसाठी कृषी विद्यापिठांची जमीन का वापरली जावी? जी. एम. बियाणांविना आमचे एवढे काय अडले आहे? बियाणांवर नियंत्रण म्हणजे संपूर्ण कृषी व्यवस्थेवर नियंत्रण; ग्राहक आणि शेतकरी दोघेही यात परावलंबी होणार. 'तुम्ही काय पेरावे आणि काय खावे हे आम्ही ठरविणार. ज्यात जास्त नफा सुटेल तेच बियाणे आम्ही तुम्हाला देणार.' असा कारभार येऊ घातला आहे. ही गुलामी आपल्याला परवडणार आहे काय?

खुल्या चाचण्यांतून परंपरागत बियाणे प्रदूषित होणारच. आपल्या परंपरागत बियाण्यांचे संरक्षण करण्याची जबादारी कोणाची...? कंपन्यांचे दावे सिद्ध करण्यासाठी देशाची संपत्ती दावावर लावली जात आहे.

मॉन्सँटोसंबंधी आंतरराष्ट्रीय नियामके

दक्षिण अफ्रिकेतील जाहिरात मानक प्राधिकरणाने रेडियो (७०२) वरील जी. एम. बियाणांच्या जाहिरातींवर बंदी आणली. अफ्रिकन जैवसुरक्षा (biosafety) केंद्राच्या तक्रारीची दखल घेत ही कार्यवाही केली गेली. 'मॉन्सँटो' जी. एम. बियाणांबाबत जे दावे करीत होते, त्याच्या समर्थनार्थ

स्वतःच्या वेबसाईटशिवाय कोणतेच स्वतंत्र पुरावे सादर करू शकले नाही. भारतात अशा तऱ्हेची जैवसुरक्षा संबंधी कार्यवाही निकडीची असतानासुद्धा तिकडे पूर्णपणे दुर्लक्ष होत आहे.

जी. एम. बियाणांच्या खुल्या वातावरणातील चाचण्यांमुळे बियाणे, जमीन इत्यादींचे जे प्रदुषण होत आहे, त्याची जबाबदारी कोणाची? यातून होणाऱ्या नुकसानीची भरपाई कशी होणार? याबाबत काहीही स्पष्टता नाही. Liability clauseचा विचार अजून समोर आला नाही.

जी. एम. बियाणे तंत्रज्ञानाबाबत आज सुशिक्षित-अशिक्षित, गरीब-श्रीमंत, शहरी-ग्रामीण इत्यादी सर्वच थरात अज्ञान आहे. रसायनशास्त्र, भौतिकशास्त्र, अभियांत्रिकी आदी शाखांच्या विद्यापीठस्तरीय तज्ञांना जी. एम. खाद्यान्नाबाबत माहिती असणे जवळपास अशक्य आहे. अशा परिस्थितीत अक्षरशत्रू, अल्पशिक्षित असणाऱ्या शेतकऱ्यांचा तर गावातील कृषी सेवा केंद्राचा मालक हाच देव असतो. आडल्या-नडल्या वेळी आधार असतो; त्याचा सल्ला डावलणे अनेकदा त्याला परवडणारे नसते, तसेच विविध माध्यमातून प्रसारित होणाऱ्या जाहिराती त्याला खऱ्या वाटतात, म्हणूनच जी. एम. बियाणांच्या खुल्या वातावरणातील चाचण्यांना परवानगी देणे अत्यंत चिंताजनक वाटते. १०० पेक्षा अधिक स्वतंत्र वैज्ञानिकांनी आणि सर्वोच्च न्यायालयाद्वारे नामनिर्देशित तज्ञ समितीने अशा चाचण्यांना विरोध दर्शविलेला आहे.

जी. एम. खाद्यान्नाचा उंदरांवर होणाऱ्या परिणामांचा अभ्यास करून डॉ. सेरालिनी यांनी एक अहवाल प्रसिद्ध केला आहे. जी. एम. खाद्यान्नातून उंदरांच्या शरीरात अनेक विकृती निर्माण होत असल्याचे निष्कर्ष या अहवालातून समोर आले आहेत. या अहवालातील फोटो पाहून धडकी भरते. अशा परिस्थितीत जी. एम. पिके भारतात आणण्याचा खटाटोप कशासाठी?

जैव सुरक्षेविषयी अनभिज्ञता

माजी पर्यावरण मंत्री वीरप्पा मोईली यांनी या चाचण्यांना परवानगी दिली. याबाबत जनतेला मुळीच विश्वासात न घेता घोडे पुढेच दामटणे सुरू आहे. जैवसुरक्षा हा या संदर्भातील अत्यंत महत्त्वाचा मुद्दा आहे. हजारो वर्षांपासून विकसित होत असलेल्या परिस्थितीकीचीसुद्धा (eco-system) या चाचण्यांमुळे वाट लागू शकते. हे तंत्रज्ञान प्रयोगशाळेतच पूर्णपणे सिद्ध झालेले नसताना खुल्या वातावरणातील चाचण्या कशासाठी? भारतीय जनतेला प्रयोगातील उंदीर समजून हे सारे होत आहे.

अन्न सुरेक्षेसाठी तंत्रज्ञान हवे, म्हणून जी. एम. बियाणांच्या संशोधनाला (खुल्या वातावरणातील चाचण्यांना) विरोध करू नये, असे काही पुढारी आणि मान्यवर बोलतात. ५० वर्षांनंतर भारताची लोकसंख्या १.७ बिलीयन (१.७ दशलक्ष कोटी) होईल, तेव्हा लागणाऱ्या अन्नाची गरज कशी भागवणार म्हणून तंत्रज्ञानाची कास धरावी लागेल इत्यादी. सांगितले जाते. जनतेला त्यांचे म्हणणे खरेही वाटते. पण ही जनतेच्या डोळ्यात धूळफेक आहे. ही मंडळी दर ५-१० वर्षांनंतर नवे तंत्रज्ञान बाजारात आणते. त्यात शेतकरी व ग्राहकांची लूट होते. कंपन्या, पुढारी आणि मधले दलाल मालामाल होतात. तंत्रज्ञान जेवढे गुंतागुंतीचे; तेवढीच ग्राहकांची लूट जास्त असे आजचे चित्र दिसते.

सेंद्रिय शेती : सुरक्षित पर्याय

पूर्वी शेतीव्यवसाय स्वावलंबी होता. बाहेरून काहीच विकत घ्यावे लागत नसे. बी-बियाणे, खते शेतकऱ्यांच्या घरचीच होती. तेव्हाचे तंत्रज्ञान हे हवा, पाणी, माती या सृष्टीच्या मुलाधारांचे संवर्धन करणारे होते.

विष हे विषच असते, त्याला हात कशाला लावायचा? त्याच्याशिवाय आपल्याला शेती करता

येणार नाही का? हा विचार करून पर्यायी शेतीचे शाश्वत तंत्रज्ञान आपापल्या शेतात सिद्ध करून दाखवणारे शेकडो शेतकरी भारतात आहेत. त्यांनी केलेली शाश्वत शेतीची (Sustainable Agriculture) पायाभरणी भावी पिढ्यांसाठी अत्यंत उपयोगी ठरणार आहे. जी. एम. बियाणांच्या तात्कालिक लाभांमुळे हे सारे विस्कटू शकते. त्यात आपल्या देशाचे आणि संपूर्ण जगाचे फार मोठे नुकसान होऊ शकते.

बी. टी. जनुकांना न जुमानणाऱ्या किडी (super bugs) आणि तणनाशकांना प्रतिरोधक तणे (super weed) विकसित झालेलेच आहेत. पर्यावरणस्नेही, शाश्वत सेन्द्रीय शेती हाच सर्वात सुरक्षित मार्ग आहे. संपूर्ण जग त्या दिशेने वाटचाल करीत आहे. भारतीयांनी जी. एम. ओ. तंत्रज्ञानातील धोके समजून घ्यावेत आणि आम जनतेला याबाबत साक्षर करावे. धोरणकर्त्यांपर्यंत आपली मते ठामपणे मांडून कंपन्यांचे राक्षसी बेत हाणून पाडणे अत्यावश्यक आहे अन्यथा वेळ निघून गेलेली असेल.

जी. एम. तंत्रज्ञान बाटलीतील भूत ठरू नये. ते अपरिवर्तनीय (irreversible) आहे. जी. एम. ओ. चा स्वीकार करणे म्हणजे भावी पिढ्यांना अंधाऱ्या दरीत लोटण्यासारखे आहे. ते जी. एम. बियाणे (सब रोग की एक दवा) अशातला भाग नाही. सर्वांनीच जी. एम. बियाणांना विरोध केला पाहिजे.

ई-मेल:- sapress.marathi@gmail.com

■■■

धान्योत्पादन वाढीचा पर्याय

जनुकीयदृष्ट्या परिवर्तित (जी. एम.) वाणांविषयी अनेक वाद-प्रतिवाद आहेत; मात्र देशातील वाढत्या लोकसंख्येची गरज लक्षात घेऊन अधिक धान्योत्पादन वाढीकडे लक्ष देणे गरजेचे झाले आहे. त्यासाठी जी. एम. वाणांचा पर्याय उपलब्ध असून, या वाणांची लागवड करताना नागरिकांचे आरोग्य आणि सुरक्षितता या बाबींचा पुरेपुर विचार झाला तर जी. एम. पिकांची निर्मिती व लागवडीस प्रोत्साहन देण्यास हरकत नसावी. सुरक्षिततेच्या दृष्टिकोनातून जी. एम. पिकांविषयी नेहमी शंका उपस्थित करण्यात येतात. त्यामुळे हे वाण निर्मान करणाऱ्या कंपन्या आणि इतर संस्थानी नागरिकांचे आरोग्य आणि सुरक्षिततेला सर्वोच्च प्राधान्य देणे महत्त्वाचे आहे, तसेच या वाणांची निर्मिती आणि लागवड करताना मार्गदर्शक सूचनांचे काटेकोरपणे पालन होणे गरजेचे आहे.

जी. एम. पिकांविषयी जनजागृती करण्याची आवश्यकता आहे. या तंत्रज्ञानाशी निगडीत असलेल्या विद्यार्थ्यांना आतापासूनच जी. एम. तंत्रज्ञानाचा अभ्यास करण्यास प्रोत्साहन दिले पाहिजे. त्यांना आतापासून चांगले मार्गदर्शन मिळाले, तर भविष्यकाळात जी. एम. वाणांविषयी उद्भवणाऱ्या अनेक अडचणी दूर होण्यास मदत होईल.

-अर्जुला आर. रेड्डी
माजी सह-चेअरमन,
जेनेटिक इंजिनिअरिंग अप्रोव्हल कमिटी

■■■

धोरणाच्या शंकास्पद प्रकिया

शमिका मोने
संशोधन संचालक
ऑर्गेनिक फार्मिंग असोसिएशन ऑफ इंडिया

“तंत्रज्ञान कितीही चांगले असले तरी त्याचे सामाजिक, पर्यावरणीय आणि वैज्ञानिक पद्धतीने परीक्षण झाल्यावरच, त्याच्या उपयोगितेनुसार ते स्वीकारले गेले पाहिजे. म्हणूनच शेतीमधील जी. एम. तंत्रज्ञान कशा पद्धतीने पुढे रेटले जात आहे हे आपण धोरणे व कायद्याच्या यंत्रणेच्या अंगानेपण समजून घेतले पाहिजे...”

शेतीत जनुकीय परिवर्तनाच्या तंत्रज्ञानाला विरोध म्हणजे विज्ञानाला विरोध, शेतकऱ्यांना आधुनिक तंत्रज्ञानापासून वंचित ठेवण्याचे कारस्थान, अशा प्रकारची विधाने जी. एम. तंत्रज्ञानाविषयी चर्चा सुरू झाली, की सर्रासपणे ऐकू येतात; परंतु आपण हे लक्षात घेतले पाहिजे की, जर विज्ञानाची प्रगती लोकशाही पद्धतीने व पारदर्शकरीत्या केली नाही, तर त्याची आगेकूच विनाशाच्या दिशेलाही होऊ शकते. तंत्रज्ञान कितीही चांगले असले तरी त्याचे सामाजिक, पर्यावरणीय आणि वैज्ञानिक पद्धतीने परीक्षण झाल्यावरच, त्याच्या उपयोगितेनुसार ते स्वीकारले गेले पाहिजे. म्हणूनच शेतीमधील जी. एम. तंत्रज्ञान कशा पद्धतीने पुढे रेटले जात आहे, हे आपण धोरणे व कायद्याच्या यंत्रणेच्या अंगानेपण समजून घेतले पाहिजे. तंत्रज्ञानाचे कायदे शिथील असतील, निःपक्ष नसतील, तर त्याने कोणाचे संरक्षण होत आहे, याचा खुलासा झालाच पाहिजे.

अमेरिकेतील कारभार

शेतीत जी. एम. तंत्रज्ञान वापरण्यात आज अमेरिका सर्वात पुढे आहे. याचा अर्थ अमेरिकेच्या जनतेने, तेथील शेतकऱ्याने या तंत्रज्ञानाचा आनंदाने स्वीकार केला आहे, असा होतो का? जर तसे असते तर जी. एम. तंत्रज्ञान विकणाऱ्या कंपन्यांना सरकारकडे वशिलेबाजी (lobbying) करण्यावर खर्च करावा लागला नसता. मोन्सँटो या एकाच कंपनीने २००४ ते २०१३ या १० वर्षांत अमेरिकेत वशिलेबाजीवर साडे पाच कोटी डॉलर्सपेक्षाही अधिक खर्च केला आहे.[१]

अमेरिकेत आज जी. एम. तंत्रज्ञानाला परवानगी देणाऱ्या सरकारी खात्याचे अनेक पदाधिकारी हे मोन्सँटो कंपनीचे माजी नोकरदार आहेत. उदा. मोन्सँटो कंपनीत पब्लिक पॉलिसी या खात्याचे व्हाईस प्रेसिडेंट असलेले मायकल टेलर हे नंतर जी. एम. तंत्रज्ञानाला परवानगी देणाऱ्या एका खात्याचे 'फूड अँड ड्रग ॲडमिनिस्ट्रेशन'चे (FDA) डेप्युटी कमिशनर झाले. मार्गारेट मिलर या पूर्वी मोन्सँटोच्या रासायनिक प्रयोगशाळेच्या सुपरवायजर होत्या. त्या नंतर 'फूड अँड ड्रग ॲडमिनिस्ट्रेशन'च्या डेप्युटी डायरेक्टर झाल्या व त्यांनी मोन्सँटोत असताना तयार केलेल्या अहवालाला स्वतःच मान्यता दिली. इतकेच नव्हे, तर या तंत्रज्ञानाला पसरवू पाहणाऱ्या कंपन्यांनी आज अमेरिकेच्या न्यायव्यस्थेचे सर्वोच्च स्थानही पोखरले आहे. क्लेरेन्स थॉमस हे अमेरिकेच्या सर्वोच्च न्यायालयाचे एक न्यायाधीश, पूर्वी मोन्सँटोच्या कौन्सिलवर होते. त्यांनी आत्तापर्यंत मोन्सँटोविरुद्ध झालेल्या किंवा मोन्सँटोने लोकांविरुद्ध, शेतकऱ्यांविरुद्ध केलेल्या प्रत्येक खटल्यात मोन्सँटोच्या बाजूने निर्णय दिला आहे.

'Nature' या जर्नलच्या मे १९९९ च्या अंकात एक अभ्यास प्रकाशित झाला होता. त्या शोधनिबंधात बी. टी. मक्याच्या परागांमुळे मोनार्क जातीच्या फुलपाखरांवर होणाऱ्या दुष्परिणामांच्या अभ्यासाबद्दल मांडणी केली होती[२]. या अभ्यासामुळे सर्वच पर्यावरणप्रेमी वर्गात बराच गदारोळ झाला व जी. एम. तंत्रज्ञानाचा निसर्गावर होणाऱ्या परिणामांचा पुरेसा अभ्यास झालेला नाही, याबद्दल लोकांमध्ये जागृती होण्यास सुरुवात झाली. परिणामी काय झाले? शेतीतील जी. एम. तंत्रज्ञानावर देखरेख ठेवण्याच्या व त्याच्या मान्यतेच्या निर्णयप्रक्रियेत सामील असलेल्या अमेरिकेच्या कृषी खात्याने– 'United States Agriculture Department' (USDA), काही वर्षांनंतर आणखी एक अभ्यास प्रकाशित केला, ज्यात पूर्वीच्या 'Nature' या जर्नलमधील बी. टी. मक्याच्या मोनार्क जातीच्या फुलपाखरांवर होणाऱ्या दुष्परिणामांचा अभ्यास फेटाळून लावण्यात आला. USDAच्या अभ्यासाला पैसा कोणी पुरविला होता, याचा शोध घेतल्यानंतर या अभ्यासाच्या निष्कर्षांवर आश्चर्य करायचे काहीच कारण उरले नाही. या अभ्यासासाठीचा पैसा हा मुख्यत्वे शेतीतील जी. एम. तंत्रज्ञानाच्या धंद्यात असलेल्या कंपन्यांकडून, म्हणजेच डाऊ ॲग्रोसायन्सेस, मोन्सँटो, नोव्हार्टिस सीड्स्, पायोनियर हायब्रेड इंटरनॅशनल इत्यादींकडून आला होता[३].

यामुळे अमेरिकेतील त्या शेतकऱ्यांवर विशेषतः ज्यांनी हे तंत्रज्ञान नाकारले आहे, त्यांच्यावर काय परिणाम होत आहेत? त्यांच्यावर या कंपन्या पेटंट कायद्यांचे उल्लंघन केल्याचे दावे दाखल करत आहेत. परपरागीकरणाने दूषित झाल्यामुळे किंवा इतर काही कारणांमुळे बिगर जी. एम. शेतकऱ्यांच्या शेतात जी. एम. बियाणे सापडल्या कारणास्तव 'मोन्सँटो' या एकाच कंपनीने २०१३ सालापर्यंत अमेरिकेतील ४६६ शेतकऱ्यांवर खटले दाखल केले आहेत. अशाच एका खटल्यात एका शेतकऱ्याला मोन्सँटो कंपनीला ८४ हजार ४५६ डॉलर्स इतकी मोठी नुकसान भरपाई द्यावी लागली आहे[४]. अमेरिकेसारख्या प्रगत देशातील कायदेप्रणाली कोणाच्या हिताची आहे, हे या उदाहरणावरून लक्षात येते.

युरोपमधील अनुभव

यासोबतच जर आपण जगाच्या दुसऱ्या प्रगत विभागाकडे, म्हणजेच युरोपीय महासंघाकडे (EU) नजर टाकली तर काय लक्षात येते? २००८ च्या तुलनेत २००९ मध्ये युरोपीय महासंघामध्ये जी. एम. मक्याच्या पेरणी क्षेत्रात १२ टक्क्यांनी घट झाली, तर २०१० मध्ये २००९ च्या तुलनेत १३ टक्क्यांनी घट झाली. पर्यावरणीय व आरोग्याच्या कारणास्तव, MON-१० या मक्याच्या जी. एम. वाणावर सध्या युरोपीय महासंघातील सात देशांमध्ये बंदी आहे. युरोपीय महासंघाच्या सर्वेक्षणानुसार तेथील लोकांचे जी. एम.ला नाकारण्याचे प्रमाण ६१ टक्क्यांनी वाढले आहे[५].

युरोपमधील जी. एम. ओ. संदर्भातील चित्राला लोकशाहीचा पगडा आहे, जनतेचे हीत आहे. युरोपीय महासंघ बिगर जी. एम. शेतकऱ्यांच्या सुरक्षिततेसाठीही प्रयत्नशील असल्याचे दिसते. त्यांनी बिगर जी. एम. वाणांमध्ये जी. एम. वाणांसोबत परपरागिकरणामुळे प्रदूषण होऊ नये, यासाठी काय काळजी घेतली पाहिजे याचा अभ्यास केला आहे व तसे अभ्यास सातत्याने चालू असतात. इतकेच नव्हे, तर नेदरलँड या देशात एक नुकसान भरपाई निधी (liability fund) उभारण्यात आला आहे. हा निधी जी. एम. बियाणांमुळे जर बिगर जी. एम. बियाणे प्रदूषित झाले असेल, तर त्या बिगर जी. एम. पीक घेणाऱ्या शेतकऱ्याला नुकसान भरपाई म्हणून दिला जातो[६].

यावरून हे स्पष्ट दिसते की, युरोपीय देशांमध्ये शेतकऱ्यांनी व ग्राहकांनी अजूनही या तंत्रज्ञानाचा पूर्णपणे स्वीकार केलेला नाही. उलट जसजशी या विषयावर जनजागृती वाढत आहे, तसतसे हे तंत्रज्ञान नाकारणाऱ्यांचे प्रमाणही वाढत आहे, असे दिसते. हे झाले अमेरिका व युरोपचे. भारतात काय चालू आहे याचाही आढावा आपण घेतला पाहिजे.

भारतातील चित्र

भारतात सन २००९ साली बी. टी. वांग्याला परवानगी देण्यात आली, तेव्हा सर्वत्र यासंदर्भात जनसुनावण्या घेण्यात आल्या होत्या. या सुनावण्यांमध्ये लोकांचा सूर या तंत्रज्ञानाच्या विरोधात असल्याचे लक्षात आले व बी. टी. वांग्याची परवानगी रद्द करण्यात आली.

यासोबतच जवळपास गेली १० वर्षे भारताच्या सर्वोच्च न्यायालयात अरुणा रॉड्रिग्ज (व इतर) विरुद्ध भारत सरकार (व इतर) (Writ Petition (Civil) 260 of 2005) ही जनहित याचिका चालू आहे. या याचिकेत अशी मागणी करण्यात आली आहे की, जोपर्यंत भारतात लोकांच्या अधिपत्याखाली असलेली पारदर्शी, ठोस व कडक अशी जैवसुरक्षा यंत्रणा तयार होत नाही, तोपर्यंत कोणत्याही जनुकीय परिवर्तित जीवांना पर्यावरणात येवू देवू नये. या याचिकेदरम्यान सर्वोच्च न्यायालयाने जी तज्ञांची समिती (TEC) स्थापन केली. तिचा अंतिम अहवाल जुलै २०१३ मध्ये आला. या अहवालात समितीतील सहापैकी पाच तज्ज्ञांनी अशी शिफारस केली आहे की, जोपर्यंत जी. एम. खाद्यान्न सुरक्षित असल्याचे सिद्ध होत नाही, तोपर्यंत जी. एम. पिकांच्या क्षेत्र चाचण्यांवर भारतात बंदी आणावी, असे असताना देखील सर्वोच्च न्यायालयाने या याचिकेवर निकाल देण्याअगोदरच केंद्र व राज्य शासन जी. एम. पिकांच्या क्षेत्र चाचण्यांना परवानगी देण्याची घाई करीत आहे.

जी. एम. पिकांखालील वाढते क्षेत्र, यामागे खरोखर चांगले विज्ञान, लोकांचा स्वीकार, ही कारणे आहेत की वशिलेबाजी, लोकशाही यंत्रणा डावलून घेतलेले निर्णय ही कारणे आहेत, हे तपासले पाहिजे. हे तंत्रज्ञान आणण्यात पारदर्शकता व लोकांचा सहभाग खरोखरच आहे का? याची खात्री केली पाहिजे. जगभरातील शेतकरी, ग्राहक व सरकार हे तंत्रज्ञान स्वीकारत आहेत, हा गैरसमज दूर केला पाहिजे. आणि यानंतरच घाई न करता सर्वसमावेशक असा निर्णय घेतला पाहिजे.

संदर्भ सूची:-

१. www.opensecret.org
2.http://www.cornell.edu/stories/1999/04/toxic-

pollen-bt-corn-can-kill-monarchbutterflies
3. http://www.ars.usda.gov/is/br/btcorn/
4. Suzanne Goldenberg. “US Supreme Court rules for Monsanto in Indiana farmer’s GM seeds case”. The Guardian. 13th May 2013.
5. Friends of the Earth International चा अहवाल
6.http://www.gmo-compass.org/eng/regulation/coexistence/135.netherlands_coexistence_consensus.html

ई-मेल : **shamikamone@gmail.com**

पेटंट पद्धत व जी. एम. तंत्रज्ञान

बियाणे साठविण्याच्या अधिकाराला मारक

अन्नाच्या बाबतीतील सार्वभौमत्व व लोकशाही यांचाच एक महत्त्वाचा भाग म्हणजे (भविष्यातील गरजेसाठी) बियाणांची साठवण! कारण तुमच्याकडे जर स्वत:च्या मालकीचे बियाणेच नसेल तर आपण काय खावे याचे स्वातंत्र्यच आपल्याला राहत नाही. आजची पेटंट पद्धत आणि जेनेटिक इंजिनियरिंग यांचा परस्परांशी घनिष्ट संबंध असल्याने वरील गोष्टींचे महत्त्व वाढले आहे.

ज्याला मूळ शोध म्हणता येईल, अशा कोणत्याही गोष्टीचे पेटंट मिळू शकते. असे पेटंट मिळाल्यास पेटंट धारकास असा विशेष हक्क प्राप्त होतो की, ज्यामुळे इतर कोणालाही अशा पेटंट प्राप्त वस्तूंचे उत्पादन, विक्री, वितरण अथवा त्यामध्ये सुधारणा करणे या सर्व गोष्टी करण्यास कायद्याने बंदी येते. शेती व्यवसायाच्या बाबतीत याचा अर्थ असा होतो की, शेतकऱ्यांना त्यांनीच उत्पादित केलेल्या बियाणांची साठवण करता येणार नाही किंवा ते बियाणे इतर कोणालाही देता येणार नाही. असे केल्यास कायद्याने ती ‘चोरी’ समजली जाईल. मात्र, वस्तुस्थिती अशी आहे की, निरनिराळ्या पिकांबद्दलचे मूळ ज्ञान हे तिसऱ्या जगातील (Third world) आणि विशेषत: भारतीय शेतकऱ्यांकडेच आहे.

परदेशी कंपन्या जेनेटिक इंजिनियरिंगचा वापर करतात याला कारण त्यांचे जेनेटिक इंजिनियरिंगवरील कमालीचे प्रेम हे नसून, त्याद्वारे विकसित केलेल्या वनस्पतींच्या विविध जातींवर पेटंटच्या स्वरूपात स्वामित्त्वाचा हक्क बजावता यावा म्हणून! या कंपन्यांनी याच मार्गाने बियाणांवर मक्तेदारी प्रस्थापित केली आहे, इतकेच नव्हे तर या कंपन्या आता नैसर्गिक बियाणांचे पेटंट घ्यायलाही धजावू लागल्या आहेत. भारतातील बासमती तांदळाचे उदाहरण याबाबतीत ताजे आहे.

भाजीपाला बियाणे क्षेत्रातील जगातील अनेक मोठ्या कंपन्या काही मोजक्या कंपन्यांनी विकत घेतल्या आहेत. या कंपन्या आता केवळ बी. टी. वांग्याचे बियाणे किंवा इतर बी. टी. बियाणे यांच्या विक्रीपुरता आपला व्यवसाय मर्यादित ठेवणार नाहीत, तर या कंपन्या संकरित (हायब्रीड) बियाणे, तसेच पुढील काळात नैसर्गिक बीजधारणेने तयार होणाऱ्या बियाणांची विक्रीदेखील सर्रासपणे करू लागतील, कारण त्यांना या क्षेत्रात मक्तेदारी मिळवायची आहे.

‘बियाणांची साठवण करणे हा आमचा अधिकार आहे’ असे आपल्याला खंबीरपणे सांगायचे असेल, तर बियाणे आपल्याकडेच ठेवले पाहिजे. जर आपण तसे केले नाही तर गरजेच्या वेळी जेनेटिक इंजिनियरिंगच्या आधारे तयार केलेले बियाणे कंपन्यांकडून विकत घेण्याशिवाय आपल्याकडे कोणताच पर्याय राहणार नाही.

वंदना शिवा, ज्येष्ठ कृषी-पर्यावरण तज्ज्ञ

बी. टी. कापूस : अनुभव आणि आकलन

कोरडवाहू शेती गट

"स्वत: मॉन्सेन्टोने मागील वर्षी बी. टी. कापसाच्या अपयशाची कबुली दिली; तरीही आपण बी. टी. कापसाचा उदो उदोच करत आहोत... आज संपूर्ण बाजार बी. टी. कापसाच्या बियाणांनीच भरलेला आहे. सरळ वाण, परंपरागत बियाणे शोधूनही सापडणार नाही. म्हणूनच शेतकऱ्याचा नाईलाज होत आहे, बी. टी. कापसाला पर्याय उरला नाही, हे वास्तव भयानक आहे..."

कोरडवाहू शेती गट या नात्याने बी. टी. कापससंदर्भातील आमचे अनुभव आणि आकलन या लेखातून उधृत करीत आहोत. खरे तर हरित क्रांतीसारखाच बी. टी. कापसाचा अनुभव हा विषमतेची दरी निर्माण करणारा आहे. कलिंगडासारखेच चित्र इथेही दिसते, वरून हिरवेगार मात्र आतून लालभडक! एकीकडे बी. टी. कापसामुळे शेतकऱ्यांच्या हातात पैसा खेळू लागला, तर दुसरीकडे कर्जाचा डोंगर उभा राहिला. उत्पादन वाढीसोबत रासायनिक खतांची गरजसुद्धा वाढत गेली. घरात कलर टी. व्ही. आला; पण जमिनीचा ऱ्हास होत गेला. बी. टी. मुळे भारतीय शेतकरी आर्थिक चक्रव्यूहात सापडला. सन २००२च्या आधी सुद्धा नापिकी होती, कमी उत्पादन होते; पण २००२ नंतरच शेतकरी आत्महत्येचे प्रमाण वाढत गेले आणि तेसुद्धा कापूस पिकवणाऱ्या पट्ट्यातच, असे का, या प्रश्नावर संशोधकांनी प्रबंध प्रस्तुत केले आहेत. सेंट्रल इन्स्टिट्यूट ऑफ कॉटन रीसर्च'ने (CICR) ने सुद्धा बी. टी. कापसाच्या तंत्रज्ञानावर संशोधन केले. आता CICR स्वत: बिगर बी. टी. (NON BT) कापसाच्या सरळ वाणांच्या

लागवडीचा कार्यक्रम राबवित आहे. स्वत: मॉन्सेन्टोने मागील वर्षी बी. टी. कापसाच्या अपयशाची कबुली दिली; तरीही आपण बी. टी. कापसाचा उदो उदोच करत आहोत. बी. टी. कापसाचे यश म्हणजे एका रिक्षा चालकाचा मुलगा कलेक्टर झाला असे आहे. अशा किती रिक्षा चालकांची मुले कलेक्टर झाली आहेत? मग सगळ्यांनीच रिक्षा चालवायची का? आज संपूर्ण बाजार बी. टी. कापसाच्या बियाणांनीच भरलेला आहे. सरळ वाण, परंपरागत बियाणे शोधूनही सापडणार नाही. म्हणूनच शेतकऱ्याचा नाईलाज होत आहे, बी. टी. कापसाला पर्याय उरला नाही, हे वास्तव भयानक आहे.

भारतात बी. टी. कापसाचे आगमन

भारतात बी. टी. कापूस सन २००२ पासून आला. पहिल्यांदा तो गुजरातमध्ये आला. हे तंत्रज्ञान पहिल्यांदा मॉन्सेन्टोने भारतात आणले, त्यासाठी मॉन्सेन्टोला त्याची रॉयल्टी मिळते. मॉन्सेन्टो ही मुळात कृषी रसायन निर्माती कंपनी आहे. व्हिएतनाम युद्धाच्यावेळी जंगले संपविण्यासाठी वापरले गेलेले 'एजंट ऑरेंज' हे तणनाशक आणि आता मोठ्या प्रमाणावर जगभरात वापरात असलेले 'ग्लायफोसेटयुक्त' राऊंड-अपही मॉन्सेन्टोचीच निर्मिती आहे. जैव तंत्रज्ञान क्षेत्रातील त्यांचा प्रवेश आत्ता आत्ताचा आहे.

कृषी रसायन क्षेत्रातील हीव सिंजेंटा, बायर, इत्यादी कंपन्या या (त्यांच्याच) रसायनांची गरज नसणाऱ्या जी. एम. बियाणांची निर्मिती करीत आहेत. म्हणजेच किटकनाशके बनविणाऱ्या कंपन्याच बियाणे बनवित असल्याने जी. एम. बियाणांचे विरोधक हे कीटकनाशक निर्माता कंपन्यांचे समर्थक आहेत. हा प्रचार किती बिनबुडाचा आहे, हे यातून स्पष्ट होते. बी. टी. बियाणांमध्ये उत्पादन वाढीसाठी कोणताही जनुक घातलेला नाही. विशिष्ट कीटकांपासून संरक्षण करण्यासाठी या बियाणात Cry1Ac, Cry2Ab, Cry1c या जनुकांची योजना केली आहे. बोंड अळीपासून संरक्षण मिळण्यासाठी या जनुकांचा मुख्यतः वापर होतो.

बी. टी. बियाणांमुळे उत्पादन वाढ : मोठा भ्रम

बी. टी. कापसाचे वाण अधिक उत्पादन देणारे नसून, रसायनांना प्रतिसाद देणारे आहे. बोंड अळीचा उपद्रव नसतोच असे नाही, रसशोषक किडींपासून संरक्षण करण्यासाठी कीटकनाशकांची फवारणी दोन-चारदा तरी करावी लागतेच. याउलट एकात्मिक कीड नियंत्रण (Integrated Pest Management) सहभागी शेतकरी १६-१६ फवारण्यांवरून एका फवाऱ्यावर आले आहेत. सहचारी पिके (Companion Plants), पक्षी थांबे, मिश्र पिके इत्यादी विविध उपाय या कार्यक्रमात योजले जात होते. बी. टी. बियाणांचा वापर न करताही हे यश मिळाले आहे. अशा परिस्थितीत हा कार्यक्रम देशभर राबवणे गरजेचे असतानासुद्धा बी. टी. बियाणे देशभर पसरले. त्यासाठी कंपन्यांना मोकळे रान दिले गेले. बी. टी. बियाणांतून उत्पादन वाढते हा भ्रम आज प्रसारमाध्यमांद्वारे पसरविला जात असून, त्याला शेतकरीही बळी पडत आहे.

२०००-०१ ते २००४-०५ या कालावधीत, जेव्हा बी. टी.चा पेरा एकूण कापसाच्या पेऱ्याच्या सहा टक्क्यांपर्यंतच होता, तेव्हा कापसाची उत्पादकता भारतात ७० टक्क्यांनी वाढली; परंतु २००५-०६ ते २०११-१२ चे चित्र पाहिले, तर बी. टी.चा पेरा भारतात ९० टक्क्यांपर्यंत वाढला आणि उत्पादकता ही केवळ दोन टक्क्यांनीच वाढली असल्याचे दिसून येते. त्यामुळे उत्पादक वाढीसाठी बी. टी. पूर्वीचेच तंत्रज्ञान जास्त सरस आहे, हे सिद्ध होते. उत्पादन वाढीसाठी इतर अनेक सुरक्षित, पर्यावरणस्नेही उपाय असताना जी. एम. बियाणांच्या असुरक्षित व वादग्रस्त तंत्रज्ञानाकडे आपण वळून मोठी चूक करत आहोत.

बी. टी.चे अर्थकारण

बी. टी. कापूस हे खूपच लाडाचे पीक आहे, त्याची अधिक काळजी घ्यावी लागते. बी. टी.चे यश आपल्याला ओलिताच्या शेतातच दिसेल.

यासाठी भारी जमीन, १२ महिने पाणी आणि भरपूर फवारण्या कराव्या लागतात. सर्वांत महाग असलेले बी. टी. बियाणे साधारण रु. ८००-१६०० प्रती ४५० ग्रॅम. एकरी सरासरी एक किलो बियाणे लागते. खत, मजूरी, मशागत इत्यादी खर्च भरपूर केला आणि जोडीला ओलीत असले, तरच एकरी १०- १५ क्विंटल सरासरी उत्पादन दिसेल; पण हेच यश कोरडवाहू शेतात दिसणार नाही. कापूस पट्ट्यामधील ७५-८५ टक्के हे कोरडवाहू शेतकरीच आहेत. मग बी. टी.च्या विक्रेत्याने त्यावर स्पष्ट लिहावे किंवा जाहिरातीतून सांगावे, की बी. टी. हे फक्त ओलिताखालील पीक आहे. कोरडवाहू शेतकऱ्याला बऱ्याचदा कमी किंवा जास्त पाऊस दोन्हीमुळे दुबार पेरणी करावी लागते. इथे नुकसान शेतकऱ्याचे व फायदा कंपन्यांचा होतो. गेल्या काही वर्षांत मॉन्सेन्टो कंपनीला बी. टी. तंत्रज्ञानाची १६०० कोटी रुपये रॉयल्टी मिळाली आहे.

बी. टी. आणि शेतकरी आत्महत्या

कापूस पट्ट्यातील कोरडवाहू शेतकऱ्यांचा निव्वळ नफा वाढवण्यासाठी बी. टी. हा पर्याय चुकीचा ठरल्याचे दिसत आहे. कोरडवाहूला योग्य पर्याय काय हे शोधलेले असताना बी. टी. बियाणे शेतकऱ्यांना आत्महत्येच्या पर्यायाकडे ढकलत आहे. कर्जाच्या चक्रव्यूहात शेतकरी गुरफटून गेला आहे. कधी नापिकी तर कधी भाव नाही, पण कर्ज मात्र वाढतच जाते. विदर्भातील व आंध्रातील शेतकरी आत्महत्येची कारणे ही बी. टी.च्या वाढत्या अपयशाशी संबंधित असल्याचे दिसते. बी. टी. कापसाने कापसाचे सरासरी उत्पादन नक्कीच वाढले आहे, पण शेतकऱ्यांच्या व्यथेच्या मुळाशी उत्पादनातील कमी हे कारण आहे का हे आधी तपासले पाहिजे. कारण उत्पादनाचा आणि शेतकरी आत्महत्येचा आलेख विरुद्ध दिशेने जाण्याऐवजी समांतर जात आहे. म्हणजेच, उत्पादन वाढीसोबतच आत्महत्यांचे प्रमाणही वाढत आहे. त्यामुळे हे पोटदुखीवर डोकेदुखीचे औषध देण्यासारखे झाले. पोटदुखी तर थांबली नाहीच, पण डोकेदुखी मात्र चालू झाली!

बी. टी. आणि पर्यावरण

शेतीत नैसर्गिक परागीकरणासाठी मधमाश्या अत्यंत जरुरी आहेत, मात्र बी. टी. बियाणामुळे परिसरातील मधमाश्यांची संख्या मोठ्या प्रमाणावर घटल्याचे सर्वत्र जाणवते. अधिक उत्पादनापोटी रासायनिक खतांच्या, तणनाशकांच्या वाढत्या वापरामुळे मृदा आणि भू-जल प्रदूषित होत आहे. बी. टी. कापसाची मुळे देशी वाणासारखी खोल जात नाहीत, त्यामुळे पाण्याचा ताण सहन करण्याची या बियाणांची क्षमता कमीत कमी आहे आणि खालच्या थरातील पोषण द्रव्ये हे बियाणे वापरू शकत नाही. म्हणूनच रासायनिक खतांच्या मात्रा वाढवाव्या लागतात. ज्याचा परिणाम म्हणून जमिनीचा कस ढासळल्याचे दिसते.

बी. टी. आणि आरोग्य

बी. टी. कापूस वेचताना कापूस वेचणाऱ्या काही बायकांना त्वचेची ॲलर्जी होत आहे. देशी कापूस वेचताना त्यांना असा अनुभव कधीही आला नव्हता. दररोज औषधी गोळ्या (Anti-allergic) खाऊन त्यांना काम करावे लागते. अशा ॲलर्जीवर प्राथमिक आरोग्य केंद्रामध्ये औषध मिळत नाही; खाजगी डॉक्टरांकडून उपचार करून घेताना त्यारना रु. ५०० ते १ हजार खर्च करावे लागतात. रासायनिक कीटकनाशकांची फवारणी करणाऱ्या शेतमजुरांच्या आरोग्याचा प्रश्नही दिवसेंदिवस बिकट होत आहे.

पूर्वीचे उंच वाढणारे, दाट पेरलेले देशी कापसाचे वाण कापूस वेचणीसाठी सोयीचे होते. आजच्या पसरट वाढणाऱ्या वाणांमुळे कापूस वेचणाऱ्या महिलांना अधिक वाकावे लागते; परिणामी कंबरदुखीचा त्रास होतो. शेती प्रश्नांवर रामबाण उपाय म्हणजे बी. टी. बियाणे हा गवगवा फोल आहे हे आपण लक्षात घेतले पाहिजे. याउलट सरकार, धोरणकर्ते व शास्त्रज्ञांनी कमी खर्चिक, पर्यावरणपूरक व शेतकऱ्यांना स्वावलंबनाकडे नेणाऱ्या तंत्रज्ञानावर आपली संसाधने, ऊर्जा व इच्छाशक्ती केंद्रीत केली पाहिजे.

ई-मेल:- koradwahugat@gmail.com

■■■

माहितीपट परिचय - ‘थाली में जहर’

अन्न ही मानवाची अत्यंत प्राथमिक गरज आहे; मात्र हेच अन्न जर विष बनत असेल तर? हा मुख्य प्रश्न ज्येष्ठ चित्रपट निर्माते महेश भट्ट यांच्या ‘थाली में जहर’ किंवा ‘POISON ON THE PLATTER’ **या माहितीपटाने केंद्रस्थानी ठेवलेला आहे. ‘‘जर लोक आपले रोजचे अन्न सरकारला ठरवू देत असतील; तर त्यांच्या शरीराची अवस्था लवकरच जुलुमी हुकूमशहाच्या राजवटीत रहाणाऱ्या लोकांप्रमाणे होईल,’’ अमेरिकेचे माजी राष्ट्राध्यक्ष थॉमस जेफरसन यांच्या उद्‌बोधक वाक्याने हा माहितीपट सुरू होतो.**

वेगवेगळ्या मानवनिर्मित आपत्तींचा धावता आढावा घेत आधीच्या आपत्तीहून अधिक घातक अशा मानवनिर्मित आपत्तीची म्हणजेच जी. एम. (जेनेटिकली मॉडिफाईड) अन्नाची भयानकता या माहितीपटातून स्पष्ट केली आहे. जी. एम. संदर्भाचे शास्त्रीय विश्लेषण, जागतिक स्तरावरील जी. एम.ची स्थिती, जी. एम.चे भारतातील वास्तव आणि नजीकच्या भविष्यातील त्याचे परिणाम अशा सर्व बाबींची सांगोपांग चर्चा या माहितीपटातून करण्यात आली आहे. बहुराष्ट्रीय कंपन्या मानवजातीच्या आणि पर्यावरणाच्या हिताचा विचार न करता केवळ स्वत:च्या फायद्यासाठी जी. एम. अन्नाच्या नावाखाली नवीन षड्‌यंत्र कसे रचत आहेत आणि जर आपण सर्वांनी त्याबद्दल माहिती घेऊन कृती केली नाही, तर आपले अन्नच आपले शत्रू कसे बनू शकेल याबाबतची सोदाहरण आणि शास्त्रीय माहिती या माहितीपटातील निवेदक महेश भट्ट आपल्या बहारदारशैलीतून देत राहतात. या माहितीपटात ज्येष्ठ शास्त्रज्ञ डॉ. पुष्पा एम. भार्गव, देविंदर शर्मा, जेफरी एम. स्मिथ, आर्ट ऑफ लिव्हिंगचे श्री श्री रवीशंकर, ग्रीन पीस इंडियाचे राजेश क्रिष्णन अशा अनेक विद्वान शास्त्रज्ञ, विचारवंत, कार्यकर्ते आदींच्या मुलाखती घेऊन जी. एम. संदर्भातील शास्त्रीय माहितीचे विश्लेषण करण्यात आले आहे.

अमेरिकेतील ‘एलट्रायोप्थन’ या औषधाबद्दल आणि जर्मनीतील जी. एम. मका, ब्रिटनमधील जी. एम. सोया, फिलीपाइन्समधील जी. एम. मका या जी. एम. अन्नाच्या ज्ञात घातक परिणामांसंदर्भातील माहिती या माहितीपटातून दिली आहे. युरोपीय देश आणि भारतातील नागरिकांमध्ये जी. एम. संदर्भात असलेली जागृती याबाबत माहिती देताना निवेदक महेश भट्ट म्हणतात की, युरोपीय देशांमध्ये जी. एम. अन्नाबद्दल जनजागृती झाली असल्याने ग्राहक आणि शेतकरी या दोन्ही घटकांकडून प्रखर विरोध होऊन जी. एम. अन्नाबद्दलच्या धोरणात तेथील शासनास बदल करावे लागले आहेत.

जी. एम. अन्न आणि त्याच्या दुष्परिणामांबद्दल भारतीय नागरिकांमध्ये जागृती नसली; तरी व्यावसायिक पातळीवर उत्पादनाची परवानगी असलेल्या बी. टी. कापसाचे माणसावर आणि पाळीव प्राण्यांवर होणारे दुष्परिणाम लोकांना दिसून आले आहेत. हरियाणा, पंजाब आणि आंध्र प्रदेशमध्ये असे परिणाम आढळून आल्याची उदाहरणे दाखविल्याने हा माहितीपट भारतातील जी. एम.च्या वास्तवावर आधिक प्रकाश टाकतो. जी. एम.चे वास्तव लक्षात आणून देतानाच शेतकरी, ग्राहक आणि प्रशासन या तीन्ही घटकांचे जी. एम. अन्नाच्या संदर्भात प्रबोधन करणे, नागरिकांनी जी. एम. अन्नाचा विरोध करणे हे पर्याय माहितीपट देऊन जातो. त्यामुळे केवळ समस्या न मांडता समस्येचे सखोल व शास्त्रीय विश्लेषण आणि ठोस पर्याय माहितीपटातून मिळतात.

माहितीपट पाहण्यासाठी:

https://www.youtube.com/watch?v=crVO6frE2Rs

■■■

देशी व पारंपरिक बियाणेच सर्वश्रेष्ठ

विदर्भ सेंद्रिय शेती अभ्यास गट

“‘जमिनीचा कस उतरला’ हे सगळेच तज्ज्ञ, अज्ञ बोलतात, त्यावर उपाययोजना मान्न होत नाही. आधुनिक बियाणे जमिनीपासून जास्त घेते आणि जमिनीला तुलनेत कमी परत करते. जैवभाराच्या (Biomass) स्वरूपात जमिनीला तीन चतुर्थांश हिस्सा परत जायला पाहिजे. अधिक उत्पन्न देणारे बुटके (Dwarf) वाण याउलट कार्य करते. ‘रोपांची कायिक (vegetative) वाढ कमी आणि दाणे-फळ अधिक’ असं त्या बियाण्यांचे सूत्र असे...”

सुमारे १० वर्षांपूर्वी नागपूर जवळील खुर्सापार गावी शेतकऱ्यांशी गप्पागोष्टी सुरू होत्या. ज्वारीच्या परंपरागत जातींचा विषय निघाला. लोक हरित क्रांतीच्या आधीच्या आठवणीत रंगून गेले. एक जाणता शेतकरी म्हणाला की, पूर्वी ज्वारीची सोकारी (राखणकर्ता) करणारा लालबुंद पडायचा. ज्वारीचा हुरडा आणि वांग्याच्या भरीताच्या जोडीला दोन-चार हिरव्या मिरच्या हेच त्याचे प्रमुख खाद्य असायचे. जगऱ्यात शिजवायला सोप्पे आणि खायला स्वादिष्ट. त्या कमीत कमी प्रक्रिया केलेल्या हिरव्या-ताज्या आहाराची ती कमाल होती, खाणाऱ्याचा रंग बदलायचा (कोणत्याही ‘क्रीम’ शिवाय)!

पश्चिम विदर्भातील मुख्य पीक म्हणजे ज्वारी. त्यात भरपूर विविधता होती. लवकर येणाऱ्या, दीर्घ मुदती, हलक्या जमिनीला उपयुक्त, वैरणीसाठी सोयीच्या, उंच-ठेंगू अशा अनेक जाती तेव्हा होत्या. कापूस पट्ट्यातील शेतकरी एक वर्ष ज्वारी, बाजरी, मूग,

बरबटी (चवळी) पेरायचा, तर दुसऱ्या वर्षी कापूस, तूर, अंबाडी, तीळ, भुईमूग, इत्यादी असायचे. यात भाकरी सोबतच डाळ, तेलाची पण सोय व्हायची. आपोआप उगवणाऱ्या रानभाज्या शेतात भरपूर असत.

गोंदिया-भंडारासारख्या धान पिकवणाऱ्या पट्ट्यातही पूर्वी अशीच पीक पद्धती होती. स्वातंत्र्यानंतरच्या कृषी विकास योजनांमधून तिथे भात खाचरं तयार झाली आणि सर्वत्र भात आणि भात शेती निर्माण झाली. यामुळे सावा, कोदो, कुटकी, भगर इत्यादी बारके धान्य (Minor Millets) सुद्धा संपले. दिसायला लहान असलेल्या या धान्याची कीर्ती मोठी आहे. त्यांचे पोषणमूल्य वैशिष्ट्यपूर्ण असते. कर्करोगाच्या उपचारादरम्यान नाचणीचं पीठ, लाह्या, बिस्किटं खायला आवर्जून सांगतात, या लहान धान्यांना साठविताना कीड मुळीच लागत नाही. विविध हवामानाला अनुकूल अशा अनेक जाती या प्रकारात आहेत.

शेतकरी वर्षानुवर्षे हे बियाणे वापरत आला आहे. त्यातून माणूस, गुरेढोरे, पशु-पक्षी आणि भू-माता या सर्वांचेच पोषण झाले आहे. हावरटपणे जमिनीला ओरबाडून अधिक उत्पादन देणे आणि जमिनीला निकस बनवणे हा प्रकार या बियाण्यात नाही, तर महत्तम ऐवजी योग्यतम (Not Maximum but Optimum) उत्पादनासाठी निसर्गाचे गणित येथे काम करते. विपरीत परिस्थितीतसुद्धा काही ना काही मिळण्याची हमी पारंपरिक बियाण्यात आहे. तशा पीक-पद्धतीच आपल्या पूर्वजांनी बसविल्या होत्या; एक पीक गेलं तर दुसऱ्याची आशा असते.

औरंगाबाद जिल्ह्यातील अजिंठा पर्वत परिसरात बाजरी, मटकी आणि दोन जातीचे मूग असे चार प्रकारचे बियाणे एकत्र मिसळून पेरण्याची परंपरा आजही कायम आहे. लवकर येणारा मूग संपून जागा मोकळी होते, त्यानंतर उशिरा येणारा मूग पक्व झाला की, हळूहळू वाढणाऱ्या मटकीसाठी जागा मोकळी होते. बाजरी सरळ वर वाढत असल्यामुळे जागा व्यापत नाही, पावसाचा ताण सहन करण्याची भरपूर क्षमता त्यात आहे. मधेच अवकाळी पाऊस आला की, बाजरीला पुनः पुन्हा फुटवे येऊन अधिक पीक मिळते. त्या परिसरात बाजरीची ‘पुरुषभर उंच वाढणारी उसवड’ ही परंपरागत जात अजूनही वापरात आहे.

मराठवाडा, पश्चिम महाराष्ट्र, विदर्भातील वर्धा आणि चंद्रपूर जिल्ह्यात रबी ज्वारी घेतली जाते, यासोबत लाल अंबाडीही पेरतात. भात (धान) पीक तयार होत असताना लाखोळी पेरण्याची पूर्वापार परंपरा आहे. हे पीक नत्र पुरवठा करणारे डाळवर्गीय आहे. यामुळे जमिनीची सुपीकता टिकून राहते. याच लाखोळीच्या विक्रीवर (उत्पादनावर नव्हे) महाराष्ट्र शासनाने बंदी आणली होती. डॉ. शांतीलाल कोठारींच्या आंदोलनामुळे ती उठली आहे.

यवतमाळ जिल्ह्यात कोरडवाहू ज्वारी, कपाशीसोबत वांगी, गवार इत्यादी पिकांच्या परंपरागत बियाण्यांची लागवड करतात. हे कोरडवाहू शेतीसाठी उपयुक्त बियाणे असून, आता दुर्मीळ बनले आहे. आत्महत्येसाठी प्रसिद्ध असलेल्या या जिल्ह्यातील काही जाणत्या शेतकऱ्यांनी हा खजिना अजूनही जपून ठेवला आहे.

सावली प्रिय असलेल्या हळद, सुरण, अद्रक या पिकांसोबत उंच वाढणारी एरंडी आणि त्यासोबत वालाचे अनेक प्रकार, मिरची, काकडी हा पूर्वापार मेळ आहे. पावसाळा संपत असताना वाढणाऱ्या तापमानापासून (October Heat) मुख्य पिकाचे रक्षण करण्यासाठी ही पीकपद्धती पूर्वजांनी योजली आहे.

हिमालयात राजमाच्या शेकडो जाती आहेत. मूग, मटकी, चवळी यांसारख्या नऊ प्रकारांचे मिश्रण तिकडे ‘नवरंग’ नावाने प्रचलित आहे. भारतात वाल आणि वांग्याच्या शेकडो जाती आहेतच. चवळीचे विविध प्रकार सर्वत्र सापडतात. मात्र गुलाबी गाजर, अस्सल गावरान पपई इत्यादी आज अत्यंत दुर्मीळ झालेले आहे. दुधी, काकडी, कोहळे, घोसाळे आदी परंपरागत सिंचित (Cross Pollinated) बियाणांची शुद्धता जपणे कठीण होत आहे. संकरित बियाणांमुळे

हे वाण मोठ्या प्रमाणात प्रदूषित होतात जी. एम. बियाणांमुळे हा धोका अधिकच तीव्र होईल.

भाताच्या हजारो जाती आजही उपलब्ध आहेत. संकरित बियाणांच्या प्रदूषणापासून त्या वाचण्याचे मुख्य कारण म्हणजे भातात बहुतांश प्रमाणात स्वपरागीकरण (self-pollination) आहे. आजारी व्यक्ती, बाळांतीण, कष्टकरी, म्हातारी माणसे या सगळ्यांसाठी अनुकूल अशा वेगवेगळ्या भाताच्या जाती आहेत. घराच्या छपराला उपयोगी असे 'तणस' देणारीही वेगळी जात आहे. महापुरातसुद्धा टिकाव धरणारे धानाचे बियाणे आहे. धानाच्या हजारो जातींचे संकलन करण्याचे महत्कार्य शासकीय सेवेत असताना दिवंगत डॉ. रिचारी यांनी केलेले आहे. यासाठी देश त्यांचा कायम ऋणात राहील. ओडीसामध्ये सध्या शास्त्रशुद्ध पद्धतीने धानाच्या ९०० पेक्षा अधिक जातींचे संवर्धन डॉ. देबल देब करीत आहेत. त्यांच्याकडे पाच फूट पाण्यात, खाऱ्या पाण्यात आणि क्षारपट जमिनीतसुद्धा पिकू शकणाऱ्या भाताचे स्थानिक बियाणे आहे. ते पारंपरिक शेतीपद्धती वापरून या सर्व स्थानिक जातींचे संवर्धन करीत आहेत, वादळातसुद्धा पीक टिकून राहिल्याचा त्यांचा अनुभव आहे.

मध्य भारतात गव्हासोबत हरभरा पेरण्याची परंपरा होती. रब्बी हंगामातील हे मिश्रण कोरडवाहू शेतजमिनीची सुपीकता टिकवून ठेवण्यामध्ये आणि आहाराच्या दृष्टीनेसुद्धा सुयोग्य आहे. पूर्वी आजसारखा मोठ्या प्रमाणात गहू घेतला जात नसे, त्याऐवजी शेतकरी जव (सातू) (Barley) पेरत असत. विशेषत: 'ब' जीवनसत्वासाठी या पिकाचे नाव घेतले जाते. गव्हाचे प्रचलन वाढल्याने जव आता नामशेष झाली आहे.

यंदा जुलैचा पहिला आठवडा उलटला, तरीही मान्सून सक्रीय झाला नव्हता. देशात ९५ टक्के भागात हीच परिस्थिती होती. ज्या काहींनी थोड्या पावसानंतर पेरून घेतले त्यांच्या पेरण्या उलटल्या. ज्या शेतकऱ्यांनी महागडे बी. टी. बियाणे पेरले. आता त्या शेतकऱ्यांचे काय होणार?

एक शेतकरी म्हणाला की, ''लोकांनी उगीचच घाई केली, मी नाही पेरलं.'' दुसरा म्हणाला, ''पण अशी परिस्थिती पिकांच्या अर्ध्या कालावधीतही निर्माण होऊ शकते. मधेच पाऊस जातो तेव्हा काय? असे प्रसंग पूर्वीही आले असणारच. तेव्हा आपण काय करत होतो?''

पहिल्या व्यक्तीला जुन्या हरित क्रांतीच्या आधीचे दिवस आठवले. त्यावेळी कापसाचे चालू (९७), कामोडी (४७), १००७ हे सरळ वाण शेतकरी पेरत असत. बियाणे शेतकऱ्यांचे स्वत:चेच असे. हे सर्व आठवून तो प्रगतीशील शेतकरी उत्स्फूर्तपणे म्हणाला, तेव्हाची सर आता या नव्या वाणांना नाही. अगदी भरपूर पिकायचे. 'जमिनीचा कस उतरला' हे सगळेच तज्ज्ञ, अज्ञ बोलतात, त्यावर उपाययोजना मात्र होत नाही. आधुनिक बियाणे जमिनीपासून जास्त घेते आणि जमिनीला तुलनेत कमी परत करते. जैवभाराच्या (Biomass) स्वरूपात जमिनीला तीन चतुर्थांश हिस्सा परत जायला पाहिजे. अधिक उत्पन्न देणारे बुटके (Dwarf) वाण याउलट कार्य करते. 'रोपांची कायिक (vegetative) वाढ कमी आणि दाणे-फळ अधिक' असं त्या बियाण्यांचे सूत्र असे. गायी-म्हशींना oxytocin इंजेक्शन लावून अधिक दूध मिळविण्याचा प्रकारही त्यातलाच आहे. प्रचंड असंतुलन निर्माण होत असल्याने अनर्थाची मालिका सुरू होते. ते टाळायचे असेल, तर 'निसर्गाचा नम्र उपासक' बनून हावरटपणा सोडावा लागेल.

जी. एम. बियाण्यांची आम्हाला खरंच गरज आहे काय, त्याशिवाय आमचे भागणार नाही काय, इत्यादी प्रश्नांची उत्तरे आधी शोधावी लागतील.

महात्मा गांधीजी म्हणाले होते की, ही पृथ्वी सगळ्यांच्या गरजा भागवण्यास समर्थ आहे; पण कोणा एकाचाही लोभ ती शमवू शकणार नाही.

ई-मेल: tejashri2211@gmail.com

■■■

‘वनराई’चा २८ वा वर्धापन उत्साहात साजरा

सनईचा मंजूळ स्वर... रिमझिम पाऊस... कार्यकर्त्यांची लगबग... फुलांची सजावट... एका बाजुला अण्णांचे सुहास्य छायाचित्र... दुसऱ्या बाजूला वनराईच्या कार्याचा चढता आलेख दर्शविणारी लक्षवेधी चित्रफित... सामाजिक, आर्थिक, राजकीय, शैक्षणिक, वैद्यकीय, पत्रकारिता अशा सर्वच क्षेत्रांतील मान्यवरांची उपस्थिती... अशा उत्साहपूर्ण वातावरणात वनराईचा २८ वा वर्धापन दिन साजरा झाला. दरवर्षी मान्यवरांचे स्वागत करणारे अण्णा यंदा नाहीत याची जाणीव सर्वांना होतीच; परंतु वनराईचे अध्यक्ष रवींद्र धारिया यांनी तितक्याच समर्थपणे वनराईची धुरा पेललेली पाहून अनेकजण समाधानाची भावना व्यक्त करीत होते.

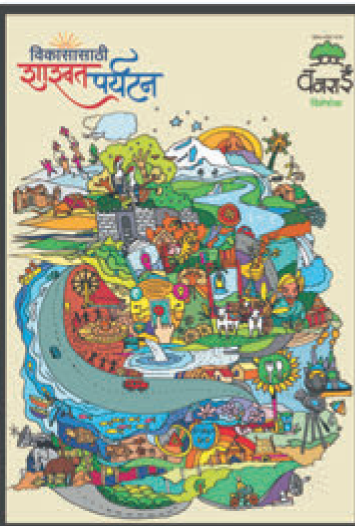
दि. १० जुलै रोजी वनराईच्या इको हॉल सभागृहात वनराईचा २८ वा वर्धापन दिन मोठ्या दिमाखात पार पडला. त्यावेळी वनराईचे सल्लागार व ज्येष्ठ शास्त्रज्ञ पद्मविभूषण डॉ. जयंत नारळीकर, अध्यक्ष रवींद्र धारिया, तसेच विश्वस्त नितीनभाई देसाई, रोहिदास मोरे यांनी उपस्थितांचे स्वागत केले.

वनराईचे संस्थापक डॉ. मोहन धारिया यांच्या निधनानंतर वनराईचा हा पहिलाच वर्धापन साजरा होत होता. त्यामुळे या कार्यक्रमास महाराष्ट्रातील वनराईचे शेकडो कार्यकर्ते उपस्थित होते. याशिवाय वनराईचे ग्रामीण विकास प्रकल्प सुरू असलेल्या विविध गावांच्या ग्रामपंचायतींचे पदाधिकारी, ग्रामस्थ व शेतकरी या कार्यक्रमास म ोठ्या संख्येने उपस्थित राहिल्याने स्नेहमिलनाच्या या कार्यक्रमास स्नेहमेळाव्याचे स्वरूप प्राप्त झाले होते. एकूण दीड हजारांहून अधिक मान्यवर या कार्यक्रमास उपस्थित राहिले. यामध्ये पद्मविभूषण डॉ. के. एच. संचेती, सिम्बायोसिस आंतरराष्ट्रीय विद्यापीठाचे संस्थापक पद्मविभूषण डॉ. शां. ब. मुजूमदार, मराठा चेबर ऑफ कॉमर्स इंडस्ट्रिज अँड ॲग्रीकल्चरचे अध्यक्ष एस. के. जैन, पुणे विद्यापीठाचे डीन संजीव सोनवणे, महाराष्ट्र वखार महामंडळाचे व्यवस्थापकीय संचालक विश्वास भोसले, वसुंधरा एकात्मिक पाणलोट व्यवस्थापन कार्यक्रमाचे अतिरिक्त कार्यकारी अधिकारी गणेश चौधरी, ज्येष्ठ उद्योजक व सामाजिक कार्यकर्त्या लीला पूनावाला, आ. मोहन जोशी, आ. गिरीश बापट, आ. शरद रणपिसे, आ. भरतशेठ गोगावले, आ. दीप्ती चवधरी, उपमहापौर बंडू गायकवाड, माजी आमदार उल्हासदादा पवार, माजी महापौर अंकुश काकडे, शांतीलाल सुरतवाला, माजी उपमहापौर डॉ. सतीश देसाई, काँग्रेस पक्षाचे शहराध्यक्ष अभय छाजेड, नगरसेवक आबा बागूल, वीरेंद्र किराड, दै. पुढारीचे कार्यकारी संपादक संजय आवटे, अखिल भारतीय म राठी साहित्य परिषदेच्या अध्यक्षा माधवी वैद्य, प्रसिद्ध निवेदक सुधीर गाडगीळ, प्रथितयश उद्योजक राजकुमार चोरडिया, धन्यकुमार चोरडिया, इन्फ्लक्स समुहाचे अध्यक्ष आणि व्यवस्थापकीय संचालक शिवाजी चाम कुरे, भारतीय कार रेस संघाचे कॅप्टन संजय टकले यांसह विविध क्षेत्रांतील मान्यवर उपस्थित होते.

डॉ. मोहन धारिया यांच्या निधनाला अद्याप एक वर्षही झालेले नाही; मात्र या दरम्यानच्या काळात वनराईने अनेक कामांना गती देऊन विविध नवीन प्रकल्प हाती घेतले आहेत. वनराईची एकूणच सर्व कामे प्रगतिपथावर असल्याचे पाहून सर्व उपस्थित मान्यवरांनी वनराईचे अध्यक्ष रवींद्र धारिया यांचे अभिनंदन करून पुढील वाटचालीस शुभेच्छा दिल्या.

■■■

शेती, पर्यावरण व ग्राम विकास समर्पित
मासिकाचे सभासद व्हा!



सभासद शुल्क – वार्षिक : रु. ४००/– त्रैवार्षिक : ११५०/–, पंचवार्षिक : रु. १९००/– (विशेषांक व पोस्टेजसह

वनराई मासिकाचे सभासद कसे व्हावे?

- **वनराई मासिकाचे सभासद होण्यासाठी 'वनराई' या नावाने धनादेश किंवा डिमांड ड्राफ्टद्वारे सभासद शुल्क पाठवावे किंवा वनराईच्या बँक खात्यात सभासद शुल्क जमा करावे.**
- **सभासदाने आपल्या संपूर्ण नावासह खालीलप्रमाणे सविस्तर पत्ता वनराई कार्यालयाकडे पाठवावा. (पिनकोड आवश्यक)**

सभासदाचे नाव :–...व्यवसाय/नोकरी :–..

संपूर्ण पत्ता :...

....

....

तालुका .... जिल्हा .... पिन कोड.................................

दूरध्वनी/भ्रमणध्वनी क्र. .... ई–मेल...

डिमांड ड्राफ्ट किंवा चेकने सभासद शुल्क पाठविण्यासाठी तपशील

डिमांड ड्राफ्ट नं /चेक नं..........................

दिनांक..

बँकेच नाव ....

(डिमांड ड्राफ्ट किंवा धनादेश 'वनराई' या नावाने खालील पत्त्यावर पाठवावा)

पत्ता :– वनराई कार्यालय, ४९८ पर्वती,
आदित्य रेसेडन्सी, मित्र मंडळ चौक, पुणे–४११००९.
दूरध्वनी:– ०२०–२४४२०३५१/२४४२९३५१
भ्रमणध्वनी : ७७२०० ५६७३८
ई–मेल : editor@vanarai.org

बँक खात्यात सभासद शुल्क जमा करण्यासाठी बँकेचा तपशील

खातेदाराचे नाव :– वनराई

बँकेचे नाव व शाखा :– बँक ऑफ बडोदा, सदाशिव पेठ, पुणे–३०.

खाते क्रमांक :– ०४५००१०००१२६७८.

आय. एफ. एस. सी. कोड :– BARB0SADASH

(पाचव्या क्रमांकाचे अक्षर शून्य आहे.)

टीप:– बँक खात्यात जमा केलेल्या रकमेच्या पावतीची (झेरॉक्स) प्रत फॅक्स/ई–मेल/पोस्ट/कुरिअरने वनराई कार्यालयात पाठवावी.

(अधिक माहितीकरिता संपर्क :– ७७२००५६७३८/७५०७२४७७७७)

वनराई

वनराई मासिक अंक सभासदत्वाचे नवीन पर्याय !

- पर्यावरण, शेती, ग्रामीण विकास, वनीकरण, जल–मृद संधारण या क्षेत्रांतील विषयांचा ऊहापोह करणारे मराठीतील वैशिष्ट्यपूर्ण नियतकालिक.
- विद्यार्थी, प्रशासकीय अधिकारी, पर्यावरणप्रेमी, सामाजिक कार्यकर्ते, पत्रकार, अभ्यासू नेते आणि सामाजिक संस्था यांच्या पसंतीस उतरलेले 'वनराई' मासिक आता 'पीडीएफ' स्वरूपातही उपलब्ध.
- मासिकाच्या सभासदत्वाचे आपल्याला आवडतील आणि परवडतील असे सुलभ पर्याय निवडून अंक घरपोहोच मिळवा.

वर्ष	एकूण वर्गणी	तुमची बचत	तुम्ही भरायचे आहेत केवळ	पीडीएफ आवृत्ती
१	४५०/–	५०/–	४००/–	२००/–
३	१३५०/–	२००/–	११५०/–	–
५	२२५०/–	३५०/–	१९००/–	–

वनराई

वनराई, आदित्य रेसिडेन्सी, ४९८, पर्वती, मित्रमंडळ चौक, पुणे – ४११००९.
: ७७२००५६७३८ / (०२०) २४४२९३५१ / २४४२०३५१ : editor@vanarai.com : www.vanarai.org

मासिक अंक – सभासद अर्ज

सभासद क्र.: ____________ दिनांक : ____________ पावती क्र.:

सभासदाचे/संस्थेचे पूर्ण नाव : ____________

पत्ता : ____________

जवळची खूण : ____________ गाव/शहर : ____________

ता.: ____________ जि.: ____________ पिनकोड : ☐☐☐☐☐☐ राज्य : महाराष्ट्र/ ____________

☑ रोख ☐ धनादेश ☐ डी. डी. ☐ मनी–ऑर्डर ☐ नेट–बँकिंग ☐ क्रमांक : ____________ दिनांक : ____________

मोबाइल / दूरध्वनी क्र.: १) ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐ २) ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐

इ–मेल : ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐

सभासद व्यक्ती असल्यास –

जन्मतारीख : ☐☐ ☐☐ ☐☐☐☐ ☑ आपण विद्यार्थी ☐/ शेतकरी ☐ / नोकरदार ☐ / व्यवसायिक ☐ आहात.

सभासद संस्था असल्यास : संस्थेचा प्रकार – ☑ खासगी ☐ शैक्षणिक ☐ स्वयंसेवी ☐ शासकीय ☐ सार्वजनिक ग्रंथालय ☐

सभासद शुल्काचा तपशील (विशेषांक व पोस्टेजसहित) ☑ वार्षिक ₹४००/- ☐ त्रैवार्षिक ₹११५०/- ☐ पंचवार्षिक ₹१९००/- ☐

सभासद शुल्क ₹ ____________ सभासदत्वाचा कालावधी : ____________ पासून ____________ पर्यंत

वनराईकरिता

वनराई मासिकाचे सभासद झाल्याबद्दल आभार!

सही : ____________

नाव : ____________

ठिकाण : ____________ दिनांक : ____________

वरील अर्ज भरून वनराई कार्यालयाच्या पत्त्यावर/इ-मेल/व्हॉट्स ॲपवर पाठवावा.