

आजचा सुधारक

विवेकवादी चिंतनाला वाहिलेले मराठी मासिक

वर्ष 25

अंक 5

ऑगस्ट 2014

जनुक संस्कारित अन्न (जीएम फुड) विशेषांक

ह्या अंकात

- 2 शेतीची भावी दिशा
- 2 संपादकीय डॉ. रवीन्द्र रुक्मिणी पंढरीनाथ
- 5 जैवविविधता व जनुक-संस्कारित पिके डॉ. तारक काटे
- 13 एक लेख व मतमतांतरे नगरीनिरंजन व अन्य
- 24 जनुक-संस्कारित बियाणे : कोणासाठी, कशासाठी? वसंत फुटाणे
- 29 मुक्त अर्थव्यवस्था, तंत्रज्ञान आणि विदर्भातील शेतकरी-आत्महत्या विजय जावंधिया
- 33 जी एम शेतकऱ्यांच्या हिताचे अजित नरदे
- 39 जनुक-संस्कारित अन्नापासून सावधान: डॉक्टरांचा इशारा जेफ्री एम स्मिथ
- 45 जी. एम. चे राजकारण संकलन: कोरडवाहू गट
- 50 बीटी आणि जी.एम. वाणांना देशी वाण पर्याय गणेश कोरे

संस्थापक – संपादक

दि. य. देशपांडे

(1918-2006)

संपर्क:

अनुराधा मोहनी

भरत मोहनी

anumohoni@gmail.com

bharat_i@yahoo.com

aajacha.sudharak@gmail.com

अतिथी संपादक

डॉ. रवींद्र रुक्मिणी पंढरी नाथ

9881442448

9822736808

जनुक संस्कारित अन्न (जीएम फुड) विशेषांक

शेतीची भावी दिशा

श्रीमंत तसेच गरीब देशातील शेतीमध्ये एकलपीक पद्धतीऐवजी बहुपीक पद्धतीचा स्वीकार, रासायनिक खते व शेतीतील अन्य निविष्टे ह्यांचा कमी वापर, लहान शेतकऱ्यांना अधिक साह्य आणि उत्पादन व वापर ह्यांच्या बाबतीत स्थानिक बाबींवर भर, असे परिवर्तन करणे आता अपरिहार्य झाले आहे. त्यासाठी छोट्या शेतकऱ्यांची उत्पादकता वाढविणाऱ्या आणि ग्रामीण विकासास चालना देणाऱ्या, शेतीचे पुनरुज्जीवन करणाऱ्या शाश्वत उत्पादनपद्धतींचा वापर मोठ्या प्रमाणात करण्यात यावा असे आम्ही सुचवितो. एकलपीक पद्धत व औद्योगिक शेतीमुळे गरज आहे तेथे पुरेसे अन्न लोकांना परवडणाऱ्या दरात उपलब्ध करून देणे शक्य होत नाही. अश्या पद्धतीमुळे होणारे पर्यावरणीय नुकसान मात्र वाढत चालले आहे व ते जगाला परवडणारे नाही.

(युनायटेड नेशन्स कॉन्फरन्स ऑन ट्रेड

अँड डेव्हलपमेंट युएनसीटीएडीच्या व्यापार व पर्यावरण आढावा २०१३ मधून)



संपादकीय

डॉ. रवीन्द्र रुक्मिणी पंढरीनाथ

जनुक-संस्कारित अन्न किंवा जेनेटिकली मॉडिफाईड फूड (जीएम अन्न) ह्या विषयावरील हा विशेषांक 'आजचा सुधारक' च्या वाचकांपुढे सादर करताना मला विशेष आनंद होत आहे. आजच्या माध्यमांच्या भाऊ गर्दीत व त्यात खेळल्या जाणाऱ्या विवादांच्या गदारोळात 'आजचा सुधारक'मध्ये विविध प्रासंगिक विषयांवर झडणाऱ्या वैचारिक विमर्शाचे स्थान आगळेवेगळे आहे. संपादक व लेखक आपापल्या वैचारिक भूमिकेशी प्रामाणिक राहूनही खुलेपणे विचारांचे आदान-प्रदान करतात हे विवेकावादाचे वैशिष्ट्यच नव्हे, तर ती त्याची एक कसोटीही आहे. असे आम्ही मानतो. मराठीत विविध कारणांनी दुर्लक्षित असणाऱ्या विषयांवर अशी चर्चा घडविणे हा 'आ.सु.' च्या विशेषांकामागील उद्देश असतो.

जीएम अन्न ह्या विषयावर जगभरातील माध्यमातून चर्चा घडत असताना मराठीत मात्र एखाददुसऱ्या लेखाचा अपवाद वगळता सर्वत्र सामसूम जाणवते. वैचारिक आळस, अभ्यास न करताच आपापल्या राजकीय मतांप्रमाणे भूमिका ठरविणे, ह्या जुन्या कारणांसोबतच एक नवे कारणही ह्यामागे आहे, असे आम्हाला वाटते. विकासाच्या नावावर मोदी सरकार निवडून आल्यावर, विकास म्हणजे नेमके काय, विकासाची विविध प्रारूपे व तो घडवून आणण्याच्या विविध पद्धती कोणत्या, त्यांचे फायदे-तोटे कोणते ह्या विषयांवर व्यापक विचारमंथन घडेल अशी अपेक्षा ठेवणे गैर नसावे. पण झाले आहे असे, की जगात विकासाचे एकमेव प्रारूप आहे व त्याला विरोध करणारे हे प्रगती/विज्ञान/भारतीय जनता/भारत देश ह्यांचे दुश्मन आहेत, असा समज वेगाने फैलावत चालला आहे. विकासाच्या प्रस्थापित प्रारूपाला प्रश्नांकित करणाऱ्या व्यक्ती/संस्था/आंदोलने ह्यांच्यावर आरोप करणारा आय बीचा अहवाल माध्यमातून जाहीर होणे,

त्यानंतर तो पंतप्रधानांच्या जुन्या भाषणाचा भाग आहे हे जाहीर होणे, जीएम पिकांना विरोध करणे हा गुन्हा मानला जावा, अशी मागणी होणे व ह्या सर्व बाबींवर बहुतेक सर्वत्र 'अळीमिळी गुपचिळी' असणे ह्या बाबी समाजहिताच्या दृष्टीने अतिशय गंभीर आहेत, असे आम्हाला वाटते.

जीएम पिकांच्या क्षेत्र चाचण्यांना मान्यता देण्याच्या प्रश्नावरील वादळ अद्याप शमले नाही. सर्वोच्च न्यायालयात अद्याप ह्या प्रश्नावर सुनावणी सुरु आहे. अशा वेळी युपीए सरकारने घाईघाईने त्यांना परवानगी देण्याचे जाहीर केले. आता सत्तेवर आलेल्या भाजप सरकारनेही आपल्या जाहीरनाम्यात दिलेल्या अभिवचनाला हरताळ फासून ह्या क्षेत्र-चाचण्या होतीलच, असे सांगणे व त्यावर पर्यावरण मंत्र्यांनी लोकांची चक्क दिशाभूल करण्याचा प्रयत्न करणे, ह्या पार्श्वभूमीवर हा अंक आपल्या हातात येत आहे.

प्रस्तुत संपादकाने, वर्ध्यातील धरामित्र, मगन संग्रहालय व शिक्षा मंडळ ह्या तीन संस्थांच्या संयुक्त विद्यमाने ह्या विषयावरील खुल्या चर्चेचे आयोजन मगन संग्रहालय, वर्धा येथे एप्रिल महिन्यात केले होते. ह्या चर्चेत जीएमचे समर्थक, विरोधक व सीमित समर्थक अशा तिन्ही बाजूंच्या तज्ज्ञांनी आपली मते मांडली. त्याशिवाय शेती, शेतकरी व जैवविविधता ह्यांवर होणाऱ्या परिणामांबद्दलही विचार मांडण्यात आले व त्यानंतर मनमोकळी चर्चा झाली. त्याच वेळी हे सारे विचारमंथन एकत्रित करण्याची सूचना करण्यात आली व 'आजचा सुधारक' च्या वतीने प्रस्तुत संपादकाने ह्या विशेषांकाची घोषणा करून सर्व वक्त्यांना आपले लेख पाठविण्याची विनंती केली. दुर्दैवाने चर्चेत दिसलेला उत्साह व खुलेपण नंतर अनुभवाला आले नाही. वारंवार विनंती करून व दोनदा वेळ वाढवूनही तिन्ही प्रमुख वक्त्यांचे लेख आम्हाला प्राप्त होऊ शकले नाही. त्यामुळे हा अंक तयार करण्यात मोठी अडचण आली. विशेषतः जीएम समर्थकांची भूमिका प्रभावीपणे मांडणारे लेख आम्हाला मिळू शकले नाहीत. पण त्यांचे सर्व मुद्दे मांडणारे अन्य नियतकालिके किंवा आंतरजाल ह्यात प्रकाशित झालेले लिखाण आम्ही मिळवून ह्या अंकात छापत आहोत. हा अंक एकांगी होऊ नये ह्यासाठी शक्य तेव्हादे प्रयत्न आम्ही केले आहेत.

ह्या निमित्ताने विज्ञानाची प्रगती, तंत्रज्ञानाचा वापर व त्यावरची नियंत्रणे, बीज सुरक्षितता, शेतकऱ्यांचे हक्क, जगड्याळ कंपन्यांचा सरकारे व विज्ञानमाध्यमे ह्यावरील प्रभाव असे अनेक प्रश्न ऐरणीवर आले आहेत. आता सर्व लेख वाचून आपले मत बनविणे ही वाचकांची जबाबदारी आहे.

ह्यातील बऱ्याच लेखांसोबत (एक लेख व मतमतांतरे, जनुकसंस्कारित अन्नापासून सावधान, जीएमचे राजकारण) केलेल्या विधानांच्या पुष्ट्यर्थ संदर्भाची किंवा आंतरजालावरील जोडण्यांची मोठी यादी दिली होती. आ.सु. चे स्वरूप वैज्ञानिक/तंत्रज्ञानीय जर्नलचे नसल्याने व अनेकदा मुद्रणाच्या प्रक्रियेत रोमन मजकुरात होणारे परिवर्तन व त्यातून उद्भवणाऱ्या चुका लक्षात घेऊन आम्ही त्या याद्या किंवा तळटीपा लेखासोबत दिल्या नाहीत. ह्या विषयात विशेष रस असणाऱ्या वाचकांनी प्रस्तुत लेखक किंवा अतिथी संपादक ह्यांच्याशी त्यासाठी संपर्क साधावा अशी त्यांना विनंती आहे

एका तरुण मित्राने ह्या अंकाच्या निमित्ताने उपस्थित केलेला प्रश्न आपल्यासमोर मला मांडावासा वाटतो. अलिकडे अनेक प्रश्नांवर चर्चा करताना एक अडचण जाणवते. आपण जर अणुशक्ती, जीएम अन्न, आधुनिक

प्रतीजैवकांचा वारेमाप वापर अश्या गोष्टींचा विरोध केला, तर तुमच्या कोणत्याही मुद्याला उत्तर न देता तुम्हाला विज्ञानविरोधी ठरवून चर्चा बंद केली जाते. तुम्ही आधुनिक विज्ञानाचा आधार घेऊ न विरोध केला तरी तुमचे ते विज्ञानच नाही, तुम्ही दाखले देता ते शास्त्रज्ञ कमी दर्जाचे असा वितंडवाद केला जातो. जीएमच्या बाबतीत तर देशातील २०० हून अधिक प्रख्यात शास्त्रज्ञ, पद्म पुरस्कारधारी विशेषज्ञ, शेतीतज्ज्ञ, राष्ट्रीय संशोधनकेंद्रांचे माजी संचालक, इ.नी जीएमच्या क्षेत्र-चाचण्यांना विरोध दर्शविला आहे. अतिशय प्रतिष्ठित वैज्ञानिक नियतकालिकांमध्ये जीएम अन्नाच्या संभाव्य घातक परिणामांविषयी लिखाण प्रसिद्ध झाले आहे. पण जेव्हा ह्या सर्वांची एक दोन वाक्यात टर उडवून वासलात लावली जाते तेव्हा काय करावे?

‘जीएमचे संभाव्य धोके, त्यासाठी भारत व अमेरिकेत लोकशाही प्रक्रियेची करण्यात आलेली पायमल्ली हे सर्व खरे आहे. पण तरी तुम्ही विज्ञानाच्या गैरवापराला विरोध करा, विज्ञानाला नको’, असेही मत ह्या अंकाच्या निमित्ताने एका प्रसिद्ध शास्त्रज्ञांनी व्यक्त केले होते. आम्ही त्यांच्याशी सहमत आहोतच. समाजाचे प्रश्न सोडविण्यात, सामाजिक परिवर्तन घडवून आणण्यात असलेली विज्ञानाची भूमिका नाकारणे किंवा नजरेआड करणे, म्हणजे स्वतःचीच फसगत करून घेणे होय. पण आजच्या किंवा कोणत्याही काळाच्या संदर्भात विज्ञानाचा वापर हा तत्कालीन आर्थिक-राजकीय संदर्भ चौकटीशिवाय करता येईल काय, हा कळीचा मुद्दा आहे. आज विज्ञान खरोखर किती मुक्त आहे, कोणते संशोधन पुढे चालवावे व कोणते बंद करावे हे निर्णय घेण्याचे आधार वैज्ञानिक असतात की आर्थिक-राजकीय हे आपण समजावून घेतले पाहिजे. त्या दृष्टीने ग्राहक, शेतकरी इ.समूहांना असणारे अधिकार खरोखरीचे आहेत की केवळ तात्विक, हे देखील आपण तपासून पाहिले पाहिजे. कारण ह्या अंकाच्या निमित्ताने समोर येणारे प्रश्न केवळ स्वान्तःसुखाय करावयाच्या वैचारिक चर्चितचर्चणाचे नाहीत, तर हे अनेकांचे अस्तित्वाचे प्रश्न आहेत, हे आपण ध्यानात ठेवले पाहिजे. आज बौद्धिक संपदा अधिकारानी बद्ध असलेल्या विज्ञान-तंत्रज्ञान ह्याबद्दल बोलताना आपण हे विज्ञान व त्याचा वापर/गैरवापर हे कसे वेगळे करणार ह्यावर शास्त्रज्ञ मंडळींनी प्रकाश टाकावा.

अखेरीस संशोधन थांबविल्याने एखाद्या कंपनीचे होणारे नुकसान ह्या नाजूक मुद्द्यावर येतो. ह्याबद्दल काही मंडळी अतिशय हळवी असतात व उत्तर आधुनिक काळातील हे महापाप असावे, अशा भावावस्थेत त्यावर चर्चा करण्यात येते. आजही वापरात असणाऱ्या एका शास्त्रीय कसोटीचा ह्या संदर्भात विचार करावा, असे मी नम्रपणे सुचवू इच्छितो. औषधी व्यवसायात नव्या औषधाची निर्मिती ही अतिशय खर्चिक व वेळखाऊ बाब मानली जाते. साधारणतः २००-५०० कोटी डॉलर्स खर्चून, आवश्यक तो औषधी गुण असण्याची क्षमता असणाऱ्या हजारावर नव्या रासायनिक संयुगांवर चाचणी केल्यावर, प्राणी व मानव ह्यांच्यावर ते औषध गुणकारी व निर्दोष असल्याचे १५-२० वर्षे कालावधीत सिद्ध झाल्यावर नवे औषध बाजारात येऊ शकते. त्यानंतरही त्याचे नवे विपरीत परिणाम लक्षात आल्यास त्याच्या वापरावर मर्यादा घातल्या जातात किंवा त्यावर बंदी येते. ह्याविषयी निर्णयप्रक्रिया काय असावी ह्यावर जगात आता एकमत झाले आहे. मानवी आरोग्य व सुरक्षितता सर्वोपरी आहे, हे तत्व अगदी महाकाय औषधी व्यवसायाने व सर्व वैज्ञानिकांनी मान्य केले आहे. हाच निकष आपण बायोटेक किंवा अन्य व्यवसायांना का लावू नये? कोणतेही तंत्रज्ञान केवळ नवे आहे, त्याची काही परिस्थितीत निश्चितच उपयोगिता आहे, त्याच्या निर्मितीसाठी एखाद्या कंपनीने

जोखम पत्करून बराच खर्च केला आहे, हे मुद्दे महत्वाचे आहेतच. पण केवळ त्या आधारावर ते तंत्रज्ञान/उत्पादन बाजारात आणता येणार नाही. आजच्या परिस्थितीत त्याच्या वापरामुळे होणारी लाभ/हानी काय आहे, ती हानी व्यक्ती/समूह ह्यांच्यासाठी गंभीर आहे का, त्याचे पर्याय कितपत उपयुक्त आहेत, ह्याविषयीचे निकष सर्व समाजाने निश्चित करावे व त्यांचे न्याय्य पद्धतीने पालन करावे. एवढे सुचवून ह्या संपादकीयाचा समारोप करतो.

आपल्या प्रतिक्रियांचे स्वागत आहे.

ravindrarp@gmail.com

■ ■

जैवविविधता व जनुक-संस्कारित पिके

डॉ. तारक काटे

आपल्या पृथ्वीवरील सजीवांचे अस्तित्व म्हणजे मुळातच एक नवलाईची बाब आहे. त्यातही जास्त विस्मयकारक आहे ती या सजीवांची विविधता. अंदाजे ९०० कोटी प्रकारच्या वनस्पती, प्राणी व सूक्ष्मजीव या पृथ्वीवर वास्तव्य करून आहेत. येथे जवळपास ७०० कोटी लोकसंख्या आहे माणसांची व त्यात सतत भर पडतेच आहे. या वाढत्या लोकसंख्येच्या असंख्य प्रकारच्या गरजा पुरविण्यासाठी मात्र निसर्गातील जैवविविधतेचा प्रत्यक्ष वा अप्रत्यक्षपणेबळी दिला जात आहे. जैवविविधतेच्या न्हासाला खरा वेग आला तो जगात औद्योगिक क्रांतीला सुरवात झाल्यानंतर. औद्योगिक क्रांतीनंतरच्या काळात मानवी समाजाचा एकूण ऊर्जावापर वीस पटीने तर प्रति माणशी वापर शंभर पटीने वाढला आहे. या अति ऊर्जावापराच्या मुळाशी आहे अनावश्यक गरजांच्या चैनीच्या राहणीमानाची हाव. तिचेच प्रतिबिंब वाढत्या कारखानदारीत, जंगलांच्या हानीत, नैसर्गिक संसाधनांच्या लुटीत, नागरीकरणाच्या प्रसारात, रसायनांच्या प्रचलन वापरात आणि जमीन, पाणी व हवा यांच्या प्रदूषणात दिसत आहे. आधुनिक मानवाच्या या सर्व क्रियाकलापांचा परिणाम अपरिहार्यपणे झाला आहे तो जैवविविधतेच्या अतोनात हानीवर. त्यात आता भर पडणार आहे ती जनुक-संस्कारित पिकांच्या (जेनेटिकली मॉडिफाईड-जीएम) वापराची. या संदर्भात अशा प्रकारच्या पिकांचा जैवविविधतेवर काय परिणाम होणार आहे हे समजून घेणे गरजेचे आहे.

जैवविविधता म्हणजे काय?

जैवविविधता म्हणजे एखादे स्थान अथवा क्षेत्र यात असलेल्या जीवांच्या प्रकारांची (लाईफ फॉर्मस्) म्हणजेच वनस्पती, प्राणी व सूक्ष्म जीव यांची विविधता; म्हणजेच या विशिष्ट क्षेत्रात वास्तव्याला असलेल्या अनेकविध प्रजातींची संख्या व विपुलता. एखाद्या क्षेत्रात एका प्रजातीची अनेक वाणे (तरीळशीळशी/रलशी)असू शकतात. ही सुद्धा एक प्रकारची जैवविविधताच होय. ज्या क्षेत्रात एखाद्या प्रजातीची वाणे /रानटी वाणे (ुळश्रव रलशी) जगातील इतर क्षेत्राच्या तुलनेत बहुसंख्येने आढळून येतात ते क्षेत्र म्हणजे त्या प्रजातीच्या उत्पत्तीचे मूळस्थान असावे असे समजले

जाते. उदारणार्थ, भारतात वांग्याची जवळपास २५०० च्या वाणे आढळतात व ही संख्या जगात इतरत्र आढळणाऱ्या वाणांच्या संख्येपेक्षा जास्त आहे. म्हणून भारत (विशेषतः भारत-म्यानमार सीमेवरील प्रदेश) हे वांग्याचे उत्पत्तिस्थान समजले जाते. एखाद्या परिसंस्थेत जैवविविधतेची विपुलता जेवढी जास्त, तेवढी त्या परिसंस्थेतील प्रजातींमधील परस्परसंबंध जास्त गुंतागुंतीचे (complex) असतात. त्यामुळेच ती परिसंस्था सुदृढ राहते, तसेच मानवी हस्तक्षेपामुळे अथवा निसर्गातील अचानक बदलांच्या परिणामांमुळे होणाऱ्या स्थित्यंतराच्या काळातदेखील दीर्घकाळ टिकून राहू शकते.

जैवविविधतेचे महत्त्व

जैवविविधतेमुळे आपणास खालील महत्वाचे लाभ होतात. त्यामुळे ती टिकून राहणे किती गरजेचे आहे तेही समजेल.

१) सृष्टीतील सर्व प्रकारच्या हिरव्या वनस्पतींद्वारे सौर-प्रकाशऊर्जेचा वापर करून प्राथमिक अन्ननिर्मिती (primary production) केली जाते व 'जीवो जीवस्य जीवनम्' या उक्तीनुसार अन्नसाखळीतील सर्व जीवांना जगण्यासाठी लागणारी ऊर्जा अन्नाच्या स्वरूपात पुरविली जाते.

२) मानवी वापरासाठी आवश्यक असा सर्व प्रकारचा कच्चा माल, औषध निर्मितीसाठी लागणारी संसाधने, ऊर्जा, जनुकीय संसाधने, इत्यादी आपणास विविध प्रकारच्या जैविक संसाधनातून प्राप्त होतात.

३) जैवविविधतेने समृद्ध अशा परिसंस्थेद्वारे अनेक प्रकारच्या सेवा (ecosystem services) आपणास प्राप्त करून दिल्या जातात. जसे, हवा व पाण्याचे शुद्धीकरण, कचऱ्याची नैसर्गिक विल्हेवाट व त्यातीलविषाक्त घटकांचा नाश, विविध संसाधनांचा पुरवठा, कीड व रोगांवर नियंत्रण, इत्यादी.

४) सजीवांच्या विविधतेमुळे परिसंस्थेला (ecosystem) आग, महापूर, दुष्काळ, रोगजंतूंची लाट /महामारी यासारख्या निसर्गदत्त आपत्तींमुळे निर्माण होणाऱ्या परिस्थितीवर मात करायला मदत होते.

५) जनुकीय विविधतेमुळे रोगांवर नियंत्रण साधता येते व वातावरणात होणाऱ्या बदलांशी जुळवून घ्यायला मदत होते.

६) यापुढील काळात हवामान बदलाचे मोठे आव्हान आपल्यापुढे आहे. त्याचा सामना करण्यासाठी जैविक विविधतेची मदत होऊ शकते.

जनुक-संस्कारित पिकांचे स्वरूप

निसर्गसृष्टीत वनस्पतींच्या अनेक प्रकारच्या प्रजाती व त्यांची वाणे दोन पद्धतीने निर्माण होतात. पहिली पद्धत म्हणजे एकाच प्रजातीच्या दोन जीवांमध्ये (individuals) किंवा क्वचित प्रसंगी वनस्पतींच्या एकाच कुलातील (family) जवळच्या दोन प्रजातींमधील दोन जीवांमध्येहोणारे परस्परपरागीकरण (cross pollination). दुसऱ्या पद्धतीत वनस्पतीच्या जनुकीय रचनेत (genome) काही बदल अचानक (mutations) निर्माण होतात व ते पुढील पिढीतही संक्रमित होतात. अशाच पद्धतीने पिकांचीही नवी वाणे अथवा नव्या प्रजाती निसर्गात तयार होत असतात. शेतीचा

शोध लागल्यानंतर गेल्या शेकडो वर्षांच्या काळात जगभरातील प्रयोगशील शेतकऱ्यांनी आपल्या सजग निरीक्षणांतून निसर्गातील अशा असंख्य वाणांची निवड केली व कृत्रिम परस्पर परागीकरणद्वारे स्वतःही पिकांच्या नव्या वाणांची व प्रजातींची निर्मिती केली. यातूनच विज्ञानाचे वनस्पती संकरीकरण (plant breeding) हे नवे शास्त्र उदयाला आले. यात पिकांच्या एखाद्या प्रजातीमधील काही निवडक वाणांमध्ये संकर घडवून जास्त चांगले गुणधर्म असलेले नवे सुधारित वाणनिर्माण करता येते. या संकरीकरण पद्धतीचा व्यापक प्रमाणावर उपयोग करूनच जगभर नावाजलेल्या हरितक्रांतीमध्ये पिकांची जास्त उत्पादन देणारी वाणे शोधली गेली आहेत.

जगातील वाढत्या लोकसंख्येचा अन्नप्रश्न सोडविण्याच्या नावे जनुक-संस्कारित पिकांच्या प्रसाराचा मुद्दा सध्या जागतिक व राष्ट्रीय स्तरावर रेटला जातो आहे. या तंत्राच्या वापराद्वारे आवश्यक ती अन्ननिर्मिती कीटकनाशकांच्या वापराशिवाय कशी करता येईल, म्हणजेच हे तंत्र कसे पर्यावरणपूरक आहे, हेही सांगितले जात आहे. हे तर एक प्रकारे अणुऊर्जा ही इतर इंधनांच्या तुलनेत जागतिक तापमान वाढीस हातभार लावणारी नसल्यामुळे पर्यावरणस्नेही आहे असे सांगण्यासारखेच आहे. अर्थात जनुकीय संस्कारित पिकांच्या बियाणे व्यापारात जागतिक स्तरावर मोठीच आर्थिक लाभाची उलाढाल होण्याची शक्यता लक्षात घेता मॉन्सॅन्टो व सिन्जॅन्टोसारख्या बड्या बहुराष्ट्रीय कंपन्यांचे हितसंबंध या आर्थिक व्यवहारात गुंतले असल्यामुळे त्यांनी या तंत्राची मखलाशी करणे समजू शकते. परंतु या नव्या जनुकीय अभियांत्रिकी तंत्रज्ञानाचे सर्व जीवसृष्टीवर व्यापक परिणाम होणार असल्यामुळे त्याचे स्वरूप नीट समजून घेणे आवश्यक आहे.

जनुकीय अभियांत्रिकी (genetic engineering) तंत्रज्ञानाचा उपयोग करून निर्माण करण्यात येणाऱ्या जनुकीय संस्कारित पिकांमध्ये सृष्टीतील कुठल्याही एखाद्या जीवाच्या एखाद्या पेशीमधील काही जनुके अथवा जनुकसमूह विशिष्ट पद्धतीने उचलून पाहिजे त्या पिकाच्या पेशीतील गुणसूत्रांवरील निश्चित केलेल्या जागी घालता येतात व अशा रीतीने पिकाच्या जनुकीय रचनेत अपेक्षित तो बदल घडवून आणता येतो. उदारणार्थ, बॅसिलस थुरिन्जिएन्सीस (Bacillus thuringiensis) या जीवाणूमध्ये (bacterium) बॉडअळीचा नाश करणारे विष तयार करण्याची क्षमता आहे. म्हणून या जीवाणूमधील असे विष तयार करण्याच्या प्रक्रियेवर नियंत्रण करणारे जनुक निवडून ते कापूस या पिकाच्या पेशीमध्ये संक्रमित केले जाते. त्यामुळे कापसाच्या पिकावर येणारी बॉडअळी जेव्हा कापसाची पाने किंवा बोंडे खाऊ लागते तेव्हा कापसाच्या रोपामध्ये तयार झालेले विष तिच्या शरीरात जाऊन तिचा निःपात होतो. संकरीकरण तंत्र व नवे जनुक संस्कारित तंत्र या दोन्हीमध्ये एक फार मोठा फरक आहे. संकरीकरण तंत्रात विविध वाणांमध्ये जनुकांची अदलाबदल व फेरजुळणी होत असली तरी ती वनस्पतींच्या एकाच प्रजातीमधील जनुकांपुरती मर्यादित असते. याउलट आता जनुकीय अभियांत्रिकी तंत्राद्वारे निर्मित पिकांमध्ये निसर्गातील कोणत्याही प्राणिमात्रांच्या जनुकांचे दुसऱ्या कोणत्याही प्रजातीमधील जीवांमध्ये स्थानांतरण करून आणि त्या जीवाच्या जनुकीय रचनेत बदल घडवून त्या प्रजातीची नवी वाणे घडविणे शक्य आहे. या नव्या तंत्राचे, इतर आनुवंशिक परिणामाव्यतिरिक्त, निसर्गातील जैवविविधतेवर काय घातक परिणाम होऊ शकतील हेही अभ्यासणे महत्वाचे आहे.

जनुकीय संस्कारित पिकांचे जैवविविधतेवरील संभाव्य परिणाम

जनुकीय संस्कारित पिकांचे निसर्गातील जैवविविधतेवर खालील विघातक परिणाम संभवतात.

१) या नव्या तंत्राद्वारे सृष्टीतील सजीवांच्या एखाद्या प्रजातीच्या एका जीवातील जनुके दुसऱ्या कुठल्याही प्रजातीच्या जीवामध्ये संक्रमित करणे शक्य असले तरी या तंत्रज्ञानात अजूनही अचूकता आलेली नाही. विशिष्ट गुणधर्मांचे एक जनुक एका जीवातून काढून दुसऱ्या प्रकारच्या जीवात घालताना त्या विशेष जनुकासोबत इतरही जनुके येऊ शकतात व ही अनावश्यक जनुके त्या दुसऱ्या जीवाच्या जनुकीय रचनेत बदल घडवून काय उत्पात घडवून आणतील हे सुनिश्चित करणे अवघड आहे. मुख्य म्हणजे हे जे काही बदल घडून येतील ते अपरिवर्तनीय आहेत. त्यामुळेच परिस्थितीकी विषयाच्या शास्त्रज्ञांना (ecologists) हे तंत्रज्ञान धोक्याचे वाटते.

वांगी आपल्याकडे देशभर सर्वत्र खूप लोकप्रिय असल्यामुळे मोठी बाजारपेठ मिळण्याची संभाव्यता लक्षात घेऊन जनुकीय संस्कारित वांग्यांचे वाणप्रसारित करण्याच्या दृष्टीने प्रयत्न झाला व तो खूप वादग्रस्त ठरल्यामुळे अजून तरी त्याच्या प्रसाराला आपल्या देशात परवानगी मिळाली नाही. कापसाप्रमाणेच यातही बॅसिलस थुरिन्जिएसिस या जीवाणूचे बोंडअळीला घातक असलेले विष तयार करणारे एक जनुक वांग्याच्या वाणात संक्रमित करून बीटी वाण तयार करण्यात आले. या नव्या जनुकामुळे तयार होणारे विष हे एका प्रथिन स्वरूपात असते आणि कुठल्याही सजीवामधील सर्व प्रकारच्या चयापचय क्रिया विविध प्रकारच्या प्रथिनांमुळे नियंत्रित होतात. वांगे हे सोलेनेसी (solanaceae) या वनस्पती कुलातील आहे आणि टोमॅटो, बटाटा यासारख्या खाण्यायोग्य वनस्पती तसेच बेलाडोना व तंबाखू यासारख्या वनस्पतीही याच कुलातील आहेत. बेलाडोना व तंबाखू या वनस्पतींमध्ये एक प्रकारचे विष तयार होते. असे समजले जाते की वांगे, टोमॅटो आणि बटाटा यासारख्या खाद्य वनस्पतींमध्येसुद्धा ही विष तयार करण्याची प्रवृत्ती त्यांच्या उत्पत्तीच्या सुरवातीच्या काळात होती, मात्र कालौघात ती सुप्तावस्थेत गेली असावी. परंतु जनुकीय संस्कारित पद्धतीने वांग्याच्या जनुकीय रचनेत बदल घडवून आणल्यास ही सुप्तावस्थेतील प्रवृत्ती पुन्हा जागृत होऊ शकेल अशी भीती शास्त्रज्ञांना वाटते.

२) या तंत्राचा प्रसार करताना असे सांगितले जाते की या तंत्राद्वारे पिकाचे नुकसान करणाऱ्या मुख्य त्रासदायक किडीचे नियंत्रण होत असल्यामुळे कीटकनाशकाचा वापर टाळला जाऊन यावरील खर्चात बचत होते. असे असले आले तरी पिकाला त्रासदायक ठरणान्या व ज्यावर या विषाचा काहीही परिणाम होत नाही अशा इतर किडींची संख्या (secodary pests) वाढू शकते व त्यासाठी कीटकनाशक रसायनांचा वापर करणे अपरिहार्य ठरते. तसेच काही काळानंतर मुख्य हानिकारक किडीच्या पुढील पिढ्या पिकातील विषाला दाद देईनाशा होतात व पिकावर या किडीचा पुन्हा प्रादुर्भाव होऊन तीवर नियंत्रण करण्यासाठी कीटकनाशकाचा वापर करणे गरजेचे होऊन बसते. आपल्या देशात गेल्या काही वर्षांत बीटी कापूस या वाणाचा प्रसार झाल्यानंतर ज्या प्रांतात या वाणाची मोठ्या प्रमाणावर प्रथम लागवडीला सुरवात झाली त्या गुजरातमध्ये हा अनुभव आता येऊ लागला आहे.

३) याप्रमाणे वनस्पतीजन्य विषाला पचविणारी आणि जालीम कीटकनाशकालाही दाद नदेणारी किडीची नवी अनियंत्रित राक्षसी जात (super bug) निर्माण होणे शक्य आहे व तसे झाल्यास ते जीवसृष्टीला अतिशय हानिकारक ठरू शकते.

४) या तंत्राच्या सहाय्याने एखाद्या पिकाच्या वाणामध्ये एका विशिष्ट किडीविरुद्ध विष निर्मितीची योजना करता येत असली तरी हेच विष पाने, फुले व फळांवर जगणाऱ्या इतर जीवांना धोकादायक ठरू शकते. मधमाशासारख्या उपयुक्त किडींनाच नव्हे तर लेडी बर्ड सारख्या इतर उपद्रवकारक किडींना खाणाऱ्या मित्रकिडींनासुद्धा यामुळे हानी पोचू शकते. याप्रकारे शेतावरील अन्य किडींचा नाश झाल्यास त्यावर जगणाऱ्या पक्ष्यांसारख्या इतर जीवांचे आयुष्य देखील धोक्यात येऊ शकते. प्रत्यक्ष शेतशिवारात हे अजून निदर्शनास आले नसले तरी याप्रकारचे धोके प्रयोगशाळेत केलेल्या अभ्यासातून सिद्ध झाले आहेत.

५) शेतात वाढणाऱ्या अनेक प्रकारच्या तणांवर वेगवेगळे जीव गुजराण करीत असतात. परंतु जनुक-संस्कारित पिकांसोबत या तंत्रज्ञानाचाच एक भाग म्हणून काही तणनाशकांचा देखील प्रसार केला जात आहे. या तणनाशकांमुळे शेतातील तणांचा संपूर्ण नायनाट होत असल्यामुळे तणांवर जगणारे जीव व त्यावर जगणारे अन्नसाखळीतील इतर जीव यांचेही अस्तित्व धोक्यात आले आहे.

६) ज्या शेतात बीटी पिकांचा वापर झाला अशा शेतात पिकाची कापणी करून नांगरणी झाल्यानंतर बीटी विष जमिनीत संकलित होऊन जमिनीतील मातीचे सूक्ष्म कण तसेच ह्युमिक आम्ल यामध्ये गोळा होऊन जमिनीतील कीटकांवर अकल्पित (unanticipated) परिणाम करू शकते.

७) परस्परपरागीकरण हे निसर्गात एकतर एकाच प्रजातीमधल्या दोन जीवांमध्ये (individuals) किंवा त्याच प्रजातीच्या विभिन्न वाणांमधील जीवांमध्येही होते. क्वचित प्रसंगी ते दोन वेगवेगळ्या प्रजातींमध्ये देखील घडू शकते. अशा परस्परपरागीकरणातून एका जीवातील काही जनुके दुसऱ्या जीवात संक्रमित होतात. याला आडवे जनुकीय संक्रमण (horizontal gene transfer) असे म्हणतात. याचा एक धोका असा की ज्या जनुक-संक्रमित वाणाची आपण लागवड केली, त्या वाणामधील रोपांमधून अशी जनुके परस्परपरागीकरणाद्वारे परिसरातील त्याच पिकाच्या इतर वाणांमध्ये संक्रमित होऊ शकतात. प्रत्यक्षात हे घडलेले निदर्शनास आले आहे. अशा प्रकारचे जनुकीय संक्रमण जर त्या पिकांच्या रानटी वाणांमध्ये किंवा तणांमध्ये घडून आले तर ती वाणे अथवा ते तण मुख्य पिकाशी स्पर्धा करून त्यावर मात करू शकतात.

८) काही देशांमध्ये मॉन्सॅन्टो या बहुराष्ट्रीय कंपनीच्या बीटी सोयाबीन वाणासोबत राउंडअप रेडी या तणनाशक रसायनाचा वापर अनिवार्य करण्यात आला आहे. या राउंडअपरेडीमध्ये ग्लायकोफोसेट (glyphosate) या नावाचे एक अति जालीम विषारी रसायन वापरण्यात येते. या तणनाशकाच्या सततच्या वापरामुळे काही काळानंतर तणांची अशी अनियंत्रित राक्षसी जात (super weed) निर्माण होते की जिच्यावर त्यानंतर कुठल्याच तणनाशकाची मात्रा चालत नाही. असे झाल्यास शेतकऱ्यांचे प्रचंड प्रमाणात नुकसान होते. एका अंदाजानुसार तणाची अशी अनियंत्रित जात सर्वत्र पसरून अमेरिकेतील जवळपास कोटी एकर एवढ्या क्षेत्रावरील जमिनीवर पीक घेणे आता अडचणीचे झाले आहे.

९) इ.स. १९९४ ते २००५ या काळात सोयाबीन, मका व कापूस या पिकांच्या बीटी वाणांसोबत अनिवार्य म्हणून राउंडअप रेडी या तणनाशकाच्या वापरात १५ पटीने वाढ झाली आहे. २००५ सालापर्यंत अमेरिकेतील सोयाबीनखालील एकूण क्षेत्रापैकी ८७% क्षेत्र राउंडअप रेडी - बीटी सोयाबीन खाली आले. बील फ्रीज या अभ्यासकानुसार जगात दरवर्षी जवळपास १ लाख टन एवढ्या राउंडअप रेडीचा वापर केला जातो. या तणनाशकातील ग्लायकोफोसेट या घातक रसायनामुळे जमिनीचे व पाण्याचे प्रदूषण होते आणि त्याचा अपरिहार्य परिणाम मानव व इतर प्राण्यांच्या आरोग्यावर होतो. डॉ. डॉन ह्युबेर या शास्त्रज्ञांनी जनुक-संस्कृतित पिके व त्यासोबतचा ग्लायकोफोसेटचा वापर यांचा वनस्पतींवरील रोग तसेच डुकरे, घोडे व गार्डगुरे यामध्ये येणारे वंध्यत्व आणि अचानक होणारा गर्भपात यांचा संबंध तपासला. या अभ्यासातून त्यांनी जनुकीय संक्रमित पिकांचा कृषी-परिस्थितीकी (agro-ecology), भोवतालच्या परिसरातील माती, वनस्पती आणि या वनस्पतींवर पोषण करणारे प्राणी यावर ऋणात्मक परिणाम होतो असा निष्कर्ष काढला. २००० सालापासून अर्जेन्टिना या देशात राउंडअप रेडी बीटी सोयाबीनच्या लागवडीस सुरवात झाली व आज तो या वाणाच्या लागवड क्षेत्राच्या बाबतीत जगातला अमेरिकेखालोखाल दुसरा देश झाला आहे. तिथे मोठ्या क्षेत्रावर राउंडअप रेडीची फवारणी करण्यासाठी विमानांचा वापर होऊ लागला. २००२ सालापासून अर्जेन्टिनाच्या ग्रामीण भागातून जिथे अशा सोयाबीनच्या लागवडीचे प्रमाण व राउंडअप रेडी या तणनाशकाच्या फवारणीचे प्रमाणही जास्त आहे अशा क्षेत्रातून नवजात अर्भकांमध्ये जन्मतः काही व्यंग आढळत असल्याचे अहवाल येऊ लागले. २०१० साली अर्जेन्टिनाच्या बुर्नोस विद्यापीठातील मॉलिक्युलर बायॉलॉजी प्रयोगशाळेचे प्रमुख प्रोफेसर आंद्रे केस्कोर यांच्या मार्गदर्शनाखाली आणि इंग्लंड, ब्राझील, अमेरिका व अर्जेन्टिना येथील संशोधकांच्या सहकार्याने राउंडअप रेडी या तणनाशकाचा महत्त्वाचा घटक असलेल्या ग्लायकोफोसेट या रसायनाचा आरोग्यावर होणारा परिणाम तपासण्यात आला. शेतात प्रत्यक्ष वापरण्यात येणाऱ्या राउंडअपरेडीमधील ग्लायकोफोसेटच्या प्रमाणापेक्षा खूप कमी अंश वापरून प्रयोगशाळेत बेडूक व कोंबडीच्या गर्भावरील परिणाम तपासण्यात आले व त्यात या रसायनामुळे गर्भव्यंगत्व निर्माण होते हे सिध्द झाले. तसेच प्रयोगातील या प्राण्यांच्या गर्भात आढळणारी व्यंगे आणि प्रत्यक्ष मानवी गर्भात आढळणारी व्यंगे यांचे स्वरूपही सारखेच असल्याचे दिसून आले.

१०) आधुनिक शेतीच्या नावे जेव्हापासून पिकांच्या जास्त उत्पादन देणाऱ्या काही विशिष्ट वाणांचाच वापर मोठ्या प्रमाणात होऊ लागला व शेती लागवड बहुविध पीकपद्धतीकडून (multiple cropping system) एकल पीकपद्धतीकडे (mono-cropping system) वळली तेव्हापासूनच शेतातील जैवविविधततेचा न्हास होऊ लागला. जनुक-संक्रमित पिकांमुळे मोठ्या प्रमाणावर एकल पिकांच्या व त्यातही पिकाच्या एकाच प्रकारच्या वाणाचा वापर वाढणार असल्यामुळे जैवविविधततेच्या न्हासात आणखी भर पडणार आहे. शेतातील विविध वाणांची लागवड कमी झाल्यास पिकांवरील रोग व किडींचा प्रादुर्भाव अधूनमधून अचानक मोठ्या प्रमाणावर वाढण्याचा (epidemic) धोका असतो.

११) जे लहान शेतकरी आपल्या परिसरातल्या संसाधनांचा उपयोग करून मिश्रपीक पद्धतीची व पर्यावरणाशी सुसंगत अशी शेती करतात त्यांच्या शेती पद्धतीवर या तंत्रज्ञानाचे दुष्परिणाम संभवतात.

जनुक-संस्कारित पिकांना पाठिंबा देणाऱ्या शास्त्रज्ञांची मते

जनुक-संस्कारित पिकांना विरोध करणारे जसे काही शास्त्रज्ञ आहेत, तसेच, काही या तंत्रज्ञानाला पाठिंबा देणारे देखील आहेत. पहिल्या प्रकारचे शास्त्रज्ञ परिस्थिकीशास्त्राशी, आरोग्य व पोषणशास्त्राशी तसेच मॉलीक्युलर जेनेटिक्स या शास्त्राशी संबंधित आहेत, तर दुसऱ्या प्रकाराची फळी बहुधा कृषिशास्त्र आणि जनुकीय अभियांत्रिकीशास्त्र या विषयांच्या शास्त्रज्ञांची आहे. ज्यांचा या तंत्रज्ञानाला पाठिंबा आहे त्यांचा या बाबतीतील युक्तिवाद साधारणतः खालीलप्रमाणे आहे.

१) आतापर्यंत आधुनिक एकल पीकपद्धत कित्येक दशके अंमलात आणल्या गेली आहे. त्यात जैवविविधतेचे व्हायचे ते नुकसान होऊन गेलेच आहे. हे नवे तंत्रज्ञान स्वीकारल्यामुळे परिस्थितीत विशेष काय फरक पडणार आहे?

२) या तंत्रज्ञानाचे जैवविविधतेवर खूप हानिकारक परिणाम आतापर्यंत केल्या गेलेल्या प्रयोगांमध्ये तरीविशेषत्वाने दिसून आलेले नाहीत.

३) परिणामांचा खूप बाऊ न करता नवीन तंत्रज्ञान वापरून पाहण्यास काय हरकत आहे?

आधी नमूद केल्याप्रमाणे एकलपीकपद्धत जरी बऱ्याच काळापासून अंमलात आणल्या गेली आहे तरी आतापर्यंत एखाद्या पिकाच्या विविध वाणांचा उपयोग परिसरातल्या वेगवेगळ्या शेतकऱ्यांच्या शेतात व्हायचा. मात्र जनुक-संस्कारित पिकांच्या वाणांचा उपयोग सुरु झाल्यापासून अनेकानेक शेतकऱ्यांच्या शेतावर व एकूण खूप विस्तृत क्षेत्रावर अशा एकाच वाणाचा वापर वाढत चालला आहे. उदारणार्थ, १० वर्षांपूर्वी विदर्भात कापसाच्या अनेक प्रकारच्या सरळ वाणांची तसेच संकरित (hybrid) वाणांची लागवड केली जात होती. परंतु गेल्या काही वर्षात सर्वदूर कापसाचे बीटी वाणच शेतात लावले जात आहे. भारत सरकारने राज्यसभेत दिलेल्या माहितीनुसार भारतात २०१३ साली कापसाच्या लागवडीखालील ९०% क्षेत्र बीटी वाणाखाली आलेले होते. त्यामुळे अशा वाणाच्या सार्वत्रिक प्रसाराचे परिणाम भविष्याचा विचार करता जास्त धोकादायक राहतील.

जनुक-संस्कारित पिकांच्या जैवविविधतेवरील आणि परिसंस्थेवरील परिणामांच्या ज्या अभ्यासातून हे तंत्रज्ञान धोकादायक नाही असे निष्कर्ष काढण्यात आले आहेत ते अभ्यास कमी काळापुरते मर्यादित होते. परिसंस्थेतील प्रजातींमधील परस्परसंबंधांचे विलक्षण गुंतागुंतीचे स्वरूप लक्षात घेता अशा तऱ्हेचे परिणाम तपासण्यासाठी सर्वकष व दीर्घकालीन अभ्यासाशिवाय निष्कर्ष काढणे चुकीचे आहे.

कालौघात नष्ट झालेल्या डायनोसर्सना त्यांच्या जीवाभ्यातील 'डीएनएचा' वापर करून पुनर्जीवित करण्याच्या कल्पनेवर आधारित *ज्युरासिक पार्क* हा चित्रपट आपण पाहिला असेलच. त्यात या नवनिर्मित डायनोसर्सनी घडविलेला उत्पात व त्याचे भयावह स्वरूप याचे दर्शन होते. हा चित्रपट जरी काल्पनिक संकल्पनेवर आधारित असला आणि वास्तवात असे घडणे सध्या जरी शक्य नसले तरी यातून एका धोकादायक व परिणामांच्या दृष्टीने अपरिवर्तनीय अशा तंत्रज्ञानाच्या वापरातून काय घडू शकते याची झलक आपल्याला त्या चित्रपटातून मिळते. त्यामुळे नव्या तंत्रज्ञानाचा,

त्यात अनुस्यूत असलेल्या अनेक धोक्यांकडे दुर्लक्ष करून, केवळ उपयोग करून पाहायला काय हरकत आहे असे म्हणणे हे नैतिकदृष्ट्याही कितपत योग्य आहे? महत्वाचे म्हणजे तंत्रज्ञान हे विवेकाला पर्याय होऊ शकत नाही.

आतापर्यंतच्या विवेचनावरून मी आधुनिक तंत्रज्ञानाच्या संपूर्णपणे विरोधात आहे असा अर्थ कोणी काढू नये. मानवी जीवनात भौतिक सुधारणा घडवून आणण्यामध्ये, त्यातील अनावश्यक कष्ट कमी करून ते जास्त सुखमय करण्यामध्ये विज्ञान व तंत्रज्ञानाची मोठी भूमिका आहे हे मला मान्यच आहे. अगदी जनुक-संस्कारित जीवांचा विचार केला तरी या तंत्रज्ञानाच्या औषधशास्त्रातील उपयोगामुळे स्वस्त व जास्त सुरक्षित अशी हेपॅटीस बी (hepatitis B) व शरीरात सरळ टोचता येईल अशी इन्शुलीनसारखी औषधे तयार करता आलीत हे महत्वाचेच आहे. परंतु या तंत्रज्ञानाचे कृषिशास्त्राच्या संदर्भात उपयोजन करताना त्याचे एकूणच जीवसृष्टीवर होणारे व्यापक व दूरगामी परिणाम विचारात घेता त्याचा घिसाडघाईने वापर करणे चुकीचे आहे असे मला वाटते. त्याऐवजी उपलब्ध असलेल्या परिस्थिकीय शेतीसारख्या (ecological agriculture) निसर्ग सुसंगत आणि जीवसृष्टीचा सर्वकष व शाश्वत दृष्टीने विचार करणाऱ्या शास्त्रीय शेती पर्यायाचा विचार व्हावा असे माझे मत आहे.

२०१२ साली जेव्हा भारतीय जनुकीय अभियांत्रिकी मान्यता समितीने (Indian Genetic Engineering Approval Committee) ज्यांचा सरळ खाद्यान्न म्हणून उपयोग होणार आहे अशा बीटी वांग्यासारख्याच इतर पिकांच्या जनुकीय संस्कारित पिकांच्या शेतातील खुल्या चाचण्यांना (field trials) मान्यता दिली तेव्हा देशात या निर्णयाविरुद्ध वादंग माजले. भारताच्या सर्वोच्च न्यायालयात या विरोधात खटला दाखल झाल्यावर सर्वोच्च न्यायालयाने या संदर्भात खोलवर विचार करून सल्ला देण्यासाठी काही मान्यवर शास्त्रज्ञांची एक तांत्रिक तज्ञ समिती स्थापन केली. जैवअभियांत्रिकी, वनस्पती अनुवांशिकीशास्त्र, कृषिशास्त्र, पोषणशास्त्र, विषचिकित्साशास्त्र, अन्नसुरक्षा, पर्यावरणशास्त्र व जैवविविधता अशा विषयांशी संबंधित देशातील नामवंत शास्त्रज्ञांचा या समितीत समावेश होता. जुलै २०१३ मध्ये या समितीने आपला अहवाल सर्वोच्च न्यायालयाकडे सादर केला. त्यात ज्या ११ महत्वाच्या शिफारशी त्यांनी केल्यात त्या मुळातच वाचण्यासारख्या आहेत व त्यातून या विवाद्य विषयावरील शास्त्रीय भूमिका स्पष्ट होते. या शिफारशींमध्ये त्यांनी कुठेही या तंत्रज्ञानावर कायमची बंदी आणावी असे म्हटले नाही तर यासंदर्भात तंत्र निर्मितीसाठी, करावयाच्या सखोल अभ्यासासाठी, शास्त्रीय चाचण्यांसाठी योग्य मानके (standards) तयार करण्याची व अशा रीतीने तयार झालेले तंत्रज्ञान जैवविविधतेच्या व मानवी आरोग्याच्या दृष्टीने सुरक्षित आहे की नाही हे तपासण्यासाठी अत्यंत विश्वसनीय व निष्पक्ष व्यवस्था उभारण्याची प्रथम गरज असल्याचे त्यांनी नमूद केले. कारण अशा प्रकारची कुठलीही व्यवस्था सध्या देशात अस्तित्वात नसल्याचे व जे असे तंत्रज्ञान निर्माण करतात केवळ त्यांच्याच अहवालावर सरकार सध्या अवलंबून असल्याचे त्यांनी निदर्शनास आणले. अशा अभ्यासाची दिशा काय असावी यावरही त्यांनी मोलाचे मार्गदर्शन केले आहे. मात्र जोपर्यंत अशी व्यवस्था देशात उभी होत नाही तोपर्यंत खाद्यान्नासंदर्भित जनुकीय संस्कारित पिकांचे संभावित परिणाम लक्षात घेता अशा पिकांच्या शेतातील खुल्या चाचण्यांवर पुढील किमान १० वर्षे बंदी आणावी अशी महत्वाची शिफारस त्यांनी केली आहे.

vernal.tarak@gmail.com

एक लेख व मतमतांतरे

नगरीनिरंजन व अन्य

(ऐसी अक्षरे डॉट कॉम ह्या मराठी संकेतस्थळावर २०१३ मध्ये जनुक संस्कारित अन्न ह्या विषयावर एक लेख प्रकाशित झाला व त्यानंतर त्यावर बरीच साधकबाधक चर्चा झाली. आ. सु.च्या ह्या विशेषांकातील लेख वाचल्यावर बऱ्याच वाचकांच्या मनात जे प्रश्न निर्माण होतील, त्यापैकी काहींना तरी प्रस्तुत लेखातून किंवा त्यावरील चर्चेतून उत्तरे सापडतील किंवा योग्य प्रश्न मनात उभे राहण्यासाठी त्यांची मदत होईल ह्या अपेक्षेने मूळ लेख व त्यावरील महत्वाच्या प्रतिक्रिया आ.सु.च्या वाचकांसाठी संपादित स्वरूपात देत आहोत - अतिथी संपादक)

लढवय्या शेतकरी

नगरीनिरंजन

वॉर ऑन हंगर आणि एफिशियंट मार्केट्स

“अन्न, वस्त्र आणि निवारा या माणसाच्या मूळ गरजा आहेत” हे घासून गुळगुळीत, बुळबुळीत झालेले वाक्य; पण प्रगतीचे घोडे अजून पहिल्याच पायरीवर अडलेले आहे. अर्थात, अनेकांच्या मनात पुढचे वळण घेतले की आलेख नंदनवन आणि तंत्रज्ञानाच्या जोरावर आपण तिथे लवकरच पोहचू हा विश्वास अटळ आणि अढळ आहेच. माणूस सर्वसुखी होण्यात अनेक नैसर्गिक अडचणींचा मोठा अडथळा आहे आणि त्यासाठी माणसाला अनेक पातळींवर युद्ध करावे लागते. त्यापैकीच एक आहे वॉर ऑन हंगर.

जगाची लोकसंख्या आज सात अब्ज आहे आणि त्यातले एक अब्ज लोक उपाशी आहेत. त्यातले बरेच भारतात आहेत. पण त्याचवेळी भारत अन्नधान्याचा निर्यातदारही आहे. एकूणच जगात आजच्या घडीला दहा-अकरा अब्ज लोकांना पुरेल इतके अन्न निर्माण होते. (जगाची लोकसंख्या दहा अब्जावर स्थिर होईल असा अंदाज आहे.)

जगात निर्माण होणाऱ्या अन्नापैकी ४०-५०% अन्न वाया जाते. हे वाया जाणारे अन्न काही शेतात वाया जात नाही. ते वाया जाईल याची काळजी घेतात आपली एफिशियंट मार्केट्स. उदाहरणार्थ, धान्यापासून इंधन तयार करणे, दारू तयार करणे किंवा गेला बाजार कत्तलखान्यातल्या गुरांना ते खाऊ घालणे जास्त फायदेशीर असल्याने ज्यांच्याकडून काहीही आर्थिक लाभ नाही अशा लोकांना अन्न देण्यात काय हशील? समजा अगदी निर्यात करता आले नाही, इंधनासाठी वापरता आले नाही, दारूसाठी वापरता आले नाही तरी ते फुकटात वाटण्याचा जास्तीचा खर्च कोण करणार? त्यापेक्षा ते तसेच पडून सडून गेलेले बरे असा थोर विचार त्यामागे असतो.

पण मग लक्षावधी लोक भुकेले असताना आणि टनावारी अन्न वाया जात असताना करता येण्यासारखा सोपा-सुटसुटीत उपाय काय असावा बरं?

करेक्ट!

आधुनिक तंत्रज्ञानाच्या मदतीने आणखी अन्न निर्माण करणे!

इतके अन्न-धान्य निर्माण झाले पाहिजे की पडून सडून जाणाऱ्या अन्नाची विल्हेवाट लावण्याचा खर्च ते फुकटात वाटण्यापेक्षा जास्त झाला पाहिजे असे अगदी सोपे गणित आहे; पण हे गणित प्रत्यक्ष यायला आधुनिक तंत्रज्ञानात पारंगत अशा काही विशेष शेतकऱ्यांची मदत घेणे भाग आहे. आपल्या मदतीची इतकी गरज आहे हे पाहून आणि वॉर ऑन हंग्स्मधला फायदा पाहून मॉन्सॅन्टो, बेयर, सिन्जेन्टा सारखे अनेक नवे शेतकरी आता झपाट्याने या क्षेत्रात उगवून फोफावले आहेत.

आता वॉर म्हटले की रक्तपात, हिंसा आणि मृत्यू हे ठरलेलेच. भुकेविरुद्धच्या युद्धात अन्नधान्याचे उत्पादन कमी होण्यास कारणीभूत असलेल्या (आणि नसलेल्याही) कीडींचा, तणाचा आणि इतर जीवजंतूंचा नाश होणार हे ओघानेच आले आणि हा असा नाश करण्याचा जोरदार अनुभव ही या शेतकऱ्यांची जमेची बाजू आहे.

डीडीटी ते राऊंडअप

अगदी दुसऱ्या महायुद्धापासून ते छोट्या-मोठ्या युद्धांपर्यंत अमेरिकन सरकारला मदत करणाऱ्या मॉन्सॅन्टोने १९४४ साली अशाच एका वॉर ऑन मलेरियामध्ये डीडीटीचा शोध लावला. अगदी काळजीपूर्वक त्याचे टेस्टिंग करून त्यापासून काहीही धोका नाही आणि फक्त डास, पिकांवरची कीड व मलेरियाचे जंतूच मरतील ही खात्री केल्याचे दावे करून त्यांनी ते विकायला आणले. लवकरच आपण रोगमुक्त होणार म्हणून समस्त जगाने आनंदाने त्याचा मुबलक वापर सुरु केला. १९७२ साली रेचेल कार्सन यांच्या 'सायलेंट स्प्रिंग' या पुस्तकानंतर केवळ लोकाग्रहारस्तव त्यावर अमेरिकेत बंदी आणण्यात आली आणि ते युद्ध थांबवावे लागले. पण इतरत्र त्याचा वापर बराच काळ चालू राहिला.

अर्थात त्यापूर्वीच मॉन्सॅन्टोने दुसरी महत्त्वपूर्ण जबाबदारी शिरावर घेतली होती. व्हिएतनामच्या युद्धात व्हिएतनामी सैनिक लपून गनिमी कावा करतात, म्हणून तिथली दाट वृक्षराजी नष्ट करण्यासाठी एजंट ऑरेंज आणि त्या सैनिकांना अन्नपुरवठा करणारी त्यांची पीके नष्ट करण्यासाठी एजंट ब्लू अशी दोन अमोघ रासायनिक अस्त्रे मॉन्सॅन्टोने निर्माण केली. ती फवारल्यानंतर जवळजवळ सत्तर-ऐशी लाख व्हिएतनामी लोकांना उपासमार टाळण्यासाठी स्थलांतर करावे लागले. एजंट ऑरेंजच्या आणि त्यात मिसळल्या गेलेल्या डायॉक्सिनच्या विषारीपणामुळे पिढ्याच्या पिढ्या बरबाद झाल्या. मॉन्सॅन्टोचा दबदबा वाढतच होता.

विसाव्या शतकाच्या शेवटी आपल्या रासायनिक ज्ञानाचा उपयोग या कंपन्यांनी शेतकऱ्यांच्या फायद्यासाठी करायला सुरुवात केली. उदाहरणार्थ जीनटेक नावाच्या कंपनीने बोव्हाईन सोमॅटोट्रोपिन नावाचा एक हार्मोन कृत्रिमरीत्या तयार करायचे प्रयत्न चालवले होते. मॉन्सॅन्टोने या कंपनीशी हात मिळवणी केली आणि तीस कोटी डॉलर्स खर्चून रिक्तोम्बिनन्ट डीएनए वापरून एकदाचा हा हार्मोन तयार केला. डीडीटीप्रमाणेच याच्याही काटेकोर तपासण्या करण्यास मॉन्सॅन्टो विसरली नव्हती. त्यांनी या हार्मोनच्या काटेकोर फील्ड ट्रायल्स घेतल्यावरच ते बाजारात आणले. त्यांनीच केलेल्या या तपासण्यांमध्ये थोडा जरी धोका आढळला असता तरी त्यांनी तीस कोटी डॉलर्सवर हसत-हसत पाणी सोडले असते यात काय संशय? हा हार्मोन गायींच्या दूध निर्मितीसाठी कारणीभूत असतो, त्यामुळे बाहेरून हा हार्मोन टोचल्यावर गायींचे दुग्धोत्पादन मोठ्या प्रमाणावर वाढते आणि शेतकऱ्याचा अमाप फायदा होतो. सध्या हा

हार्मोन भारतासह अनेक देशांमध्ये वापरला जातो.असे असूनही काही लोकांनी याविरुद्ध ओरड सुरु केली. अतिदुग्धोत्पादनाने गायींच्या सडा-आचळांमध्ये जंतूसंसर्ग होऊन पू होतो आणि असा पू दुधात मिसळला जाऊ शकतो असा प्रचार काही लोकांनी चालू केला. मॉन्सॅन्टोच्या चाचण्यांमध्ये, असा पू दुधात जाऊ नये म्हणून योग्य ती काळजी घेतली जाते असे नमूद केलेले असूनही काही लोकांनी त्यावर विश्वास दाखवला नाही. शिवाय या जंतुसंसर्गावर औषध म्हणून वापरली जाणारी प्रतिजैविकेही दुधात मिसळतात असाही आरोप केला.

काही डेअरीचालकांनी आमच्या दुधात असा हार्मोन नसतो असे लेबल त्यांच्या दूधपिशव्यांवर लावायला सुरुवात केली. पण नैसर्गिक हार्मोन आणि मॉन्सॅन्टोच्या हार्मोनमध्ये काहीही फरक नाही असा दावा करून मॉन्सॅन्टोने त्यांच्यावर खटले ठोकले आणि ती लेबल्स बाद ठरवली. काही लोकांनी असा हार्मोन टोचणे गायींच्या आरोग्याला धोकादायक आहे असा आरोप केला. इन्शुलिन माणसाच्या शरीरातल नैसर्गिक द्रव्य असले तरी ते बाहेरून टोचत राहिल्यास माणूस आजारी पडेल तसेच गायींचेही आहे असे त्यांचे म्हणणे होते.त्याच दरम्यान जेन अॅक्रे आणि स्टीव्ह विल्सन या फॉक्स टीव्हीसाठी काम करणाऱ्या पत्रकारांच्या जोडगोळीने मॉन्सॅन्टोच्या चाचण्यांच्या कागदपत्रांचा अभ्यास करून व मॉन्सॅन्टोच्या संशोधकांच्या मुलाखती घेऊन या बोव्हाईन ग्रोथ हार्मोनवर एक चार भागांची मालिका बनवली.या मालिकेत या हार्मोनचा गायींच्या व माणसांच्या आरोग्यावर अनिष्ट परिणाम होतात असे सांगणारे अनेक दावे होते आणि मॉन्सॅन्टोच्या दाव्यांचे खंडन होते. जेफ्री स्मिथ या *सीड्स ऑफ डिस्पेशन* पुस्तकाच्या लेखकाने लिहिलेल्या लेखात त्याबद्दल विस्तृत माहिती आहे. मॉन्सॅन्टो हे फॉक्स टीव्हीचे मोठे गिन्हाईक असल्याने त्यांनी फॉक्स टीव्हीने खाल्ल्या मिठाला जागून या मालिकेत काही बदल करावे असे सुचवले; पण या पत्रकारांनी ते ऐकले नाही. फॉक्स टीव्हीला नाईलाजाने त्यांना नोकरीवरून काढावे लागले, तर त्यांनी कोर्टात धाव घेतली. कोर्टाने सुरुवातीला पत्रकारांची बाजू घेतली पण मॉन्सॅन्टोने अपील केल्यावर कोर्टाच्या लक्षात आले की एखाद्या बातमीत टीव्ही चॅनलने फेरफार करू नयेत असा फक्त संकेत आहे, कायदा नाही. अशा रीतीने मॉन्सॅन्टोने आणखी एक लढाई जिंकली.

जैवतंत्रज्ञानातल्या या सुरुवातीच्या यशानंतर मॉन्सॅन्टोने जनुकांतरित (जेनेटिकली मॉडिफाईड) पीके निर्माण करायला सुरुवात केली. बेयर कंपनीने निर्माण केलेले बीटी तंत्रज्ञान वापरून बीटी मका, बीटी वांगे, बीटी कापूस अशा अनेक कीटकनाशक क्षमता असलेल्या वनस्पती त्यांनी निर्माण केल्या. अमेरिकेत उगवणाऱ्या मक्यापैकी बराचसा मका आता जनुकांतरित मका आहे. भारतातही बीटी कापूस शेतकरीप्रिय झाला आहे आणि अनेक शेतकऱ्यांचा बीटी कापसाने बराच फायदा झाला आहे. बीटी तंत्रज्ञानाने वनस्पतींमध्येच कीटनाशक प्रथिने टाकल्याने कीटकनाशकांचा खर्च वाचतो, शिवाय कीटकनाशक फवारावे न लागल्याने जमिनीत व पाण्यात प्रदूषण होत नाही. असा दुहेरी फायदा होत असला तरी त्याविरुद्धही काही लोकांनी ओरड सुरु केलीच. या जनुकांतरित पिकांची पूर्ण चाचणी घेतली गेलेली नाही असा काहींचा आक्षेप होता. मध्यंतरी एका शास्त्रज्ञाने जनुकांतरित अन्न खाऊन उंदरांमध्ये गंभीर आजार निर्माण होतात असा निष्कर्ष काढणारे संशोधन प्रसिद्ध केले. सुदैवाने त्या संशोधनातल्या महत्त्वाच्या त्रुटी लगेच लक्षात आल्याने त्या शास्त्रज्ञाला लगेच कामावरून काढून टाकण्यात आले आणि मॉन्सॅन्टोला लढायची वेळ आली नाही.

मॉन्सॅन्टोने कीटकनाशक वनस्पतीप्रमाणेच तणनाशकरोधी वनस्पतीही निर्माण केल्या आहेत. शेतात शेतकऱ्याला हव्या असणाऱ्या पिकांबरोबरच नको असलेले तण आणि मातीतले इतर जीवजंतू त्या पिकांशी स्पर्धा करत असतात. या स्पर्धकांमुळे पिकांची वाढ हवी तशी होत नाही आणि शेतकऱ्याला कमी उत्पादन मिळते. या स्पर्धकांचा समूळ नायनाट करण्यासाठी त्यांच्यावर जहरी तणनाशक औषध फवारणे आवश्यक असते. परंतु, असे जहरी औषध फवारल्यास सामान्य पिकांनाही त्याचा त्रास होतो. म्हणून मॉन्सॅन्टोने संशोधन करून एक जहरी तणनाशक आणि त्या तणनाशकाच्या फवऱ्यातही जिवंत राहिल असे पीक अशी जोडगोळी तयार केली. त्या तणनाशकाला अतिशय समर्पक असे नाव देण्यात आले: राऊंडअप. आणि अशा पिकांना राऊंडअपरेडी पीक असे म्हटले जाऊ लागले. राऊंडअपरेडी सोयाबीन आणि करडई ही दोन पीके बघता बघता लोकप्रिय झाली आहेत.

या राऊंडअपविरोधातही काही लोकांनी लगेच ओरडा सुरु केला. काहींच्या मते ते इतके जहरी आहे की राऊंडअपरेडी पीके मातीत उगवणाऱ्या कोणत्याही वनस्पतीसह सूक्ष्मजंतूंनाही ते नष्ट करते आणि यात पिकांना पोषक अशा जीवजंतूंचाही समावेश होतो. काहींच्या मते या राऊंडअपरेडी पिकांची मातीतून खनिजे शोषण्याची शक्ती कमी असते त्यामुळे त्यांचे पोषणमूल्य नेहमीच्या पिकांपेक्षा फारच कमी असते. बऱ्याच लोकांचा तर मुळात जनुकांतरित पिकांनाच विरोध आहे आणि त्यांना असे अन्न खायचे नसते. म्हणून अनेक देशांमध्ये अशा अन्नाच्या पिशव्यांवर ते जनुकांतरित असल्याचा इशारा छापणे बंधनकारक केले आहे. याविरुद्ध मॉन्सॅन्टोची लढाई चालू आहे. अमेरिकेतही अशी मागणी जोर धरू लागली आहे; पण मॉन्सॅन्टोने एफडीएकडे असे प्रतिज्ञापत्र दिले आहे की जनुकांतरित पिकांमध्ये आणि सामान्य पारंपारिक पीकांमध्ये काहीही फरक नाही त्यामुळे अशा अन्नधान्यावर वेगळा इशारा छापण्याची गरज नाही. कोणत्याही कंपनीला आपल्या उत्पादनावर स्वतःचे नाव छापून स्वतःची जाहिरात करायचीच असते; पण याबाबतीत आपल्या उत्पादनावर स्वतःचे नाव न छापण्याचे मॉन्सॅन्टोचे औदार्य वाखाणण्यासारखे आहे. अर्थात स्वतःचे व्यावसायिक हितसंबंध सांभाळण्यासाठी मॉन्सॅन्टोला पेटंट ऑफिसात मात्र नाईलाजाने जनुकांतरित पीके सामान्य पीकांपेक्षा पूर्णपणे वेगळी आहेत आणि ती मॉन्सॅन्टोच्या परवानगीशिवाय कोणालाही वापरता येणार नाहीत असे ठामपणे सांगावे लागतेच.

इतकेच नाही, तर चोरून जनुकांतरित पीके वापरणाऱ्या भामट्या शेतकऱ्यां विरुद्ध सतत लढावेही लागते. हे शेतकरी वाऱ्याने जनुकांतरित बियाणे आमच्या शेतात आली असा बहाणा करतात. अशा अनेक शेतकऱ्यांना मॉन्सॅन्टोने कोर्टात खेचून धडा शिकवला आहे, शिवाय वाऱ्याने जनुकांतरित बियाणे येऊन रुजू नये म्हणून आपापल्या शेतांमध्ये कडेचा काही भाग बफर म्हणून पडीक ठेवण्याचा सज्जड दमही भरला आहे. पण मॉन्सॅन्टोची लढाई अद्याप संपलेली नाही.

शेतकऱ्यांना पूर्वापार तयार झालेल्या धान्यातून बियाणं वाचवून ठेवायची, वेगवेगळे संकर करायची खोड आहे आणि भारतासारख्या देशात असल्या उद्योगांमधून प्रत्येक धान्याच्या अक्षरशः शेकडो जाती त्यांनी तयार करून ठेवल्या आहेत. ही सवय मॉन्सॅन्टोच्या व्यवसायास अतिशय मारक आहे. उद्या कोणी मॉन्सॅन्टोची जनुकांतरित बीजे घेतली आणि त्यातून भरघोस पीक घेऊन नंतर त्यातलीच बीजं वापरून फुकटात स्वतःचा फायदा करून घेतला तर

मॉन्सॅन्टोचे दिवाळे वाजेल. म्हणून मॉन्सॅन्टोने टर्मिनेटर टेक्नॉलॉजी नावाचे अतिशय चतुर तंत्रज्ञान निर्माण केले आहे. हे तंत्रज्ञान वापरून तयार केलेली पीके एका पिढीनंतर स्वतःला नष्ट करतात. म्हणजे फुकटात वर्षानुवर्षे बीजे वापरणे किंवा त्यांचा दुसऱ्यांशी संकर करून पेटंट नसलेल्या प्रजाती निर्माण करणे शक्यच होणार नाही. आता स्वतःचा व्यवसाय सांभाळण्यासाठी हे आवश्यक असतानाही काही लोक जैवविविधता धोक्यात येईल म्हणून त्याविरुद्ध बॉंबाबॉंब करू लागले आहेत.

मॉन्सॅन्टोच्या अशा प्रत्येक कृतीला विरोध करणे हा स्वतःला मानवतावादी आणि पर्यावरणवादी म्हणवणाऱ्या काही लोकांचा धंदाच झाला आहे. ज्या देशांमध्ये राज्यकर्त्यांनी जनुकांतरित पिकांना पाठिंबा दिला आहे त्या देशातले ते राज्यकर्ते व उच्चभ्रू लोक स्वतः मात्र जनुकांतरित अन्न खात नाहीत; किंबहुना खुद्द मॉन्सॅन्टोच्या कॅन्टीनमध्ये त्यांच्या कर्मचाऱ्यांना जनुकांतरित अन्न न दिले जाण्याची ग्वाही दिली जाते असा प्रचार करण्यापर्यंत या लोकांची मजल गेली आहे.

मध्यंतरी अमेरिकेत शेतकऱ्यांच्या हिताचे एक विधेयक पारित करण्यात आले. फार्मर्स अॅश्युरन्स प्रोव्हिजन ह्या अधिनियमानुसार एखाद्या शेतकऱ्यांच्या उत्पादनाविरुद्ध एखाद्याने कोर्टात तक्रार केली आणि ती ग्राह्य मानून कोर्टाने त्या उत्पादनावर बंदी आणली, तरी त्या शेतकऱ्यांचे हित पाहून सरकारला ती बंदी अंमलात न आणण्याची मुभा दिली आहे. या कायद्यामुळे उठसूट कोणीही मॉन्सॅन्टोच्या जनुकांतरित पीकांविरुद्ध तक्रार केली आणि कोर्टाने त्यावर बंदी घातली तरी मॉन्सॅन्टोचे नुकसान होण्यापासून संरक्षण होणार आहे. अर्थातच या कायद्यामुळे मॉन्सॅन्टोच्या हितशत्रूंना पोटशूळ उठला आणि त्यांनी या कायद्याला मॉन्सॅन्टो प्रोटेक्शन अॅक्ट असे नाव देऊन त्याविरुद्ध जोरदार आघाडी उघडली आहे. पण तरीही अशा गोष्टींना भीक न घालता जगातून भूक कायमची नष्ट करण्यासाठी या सर्वांविरुद्ध मॉन्सॅन्टोची अथक लढाई चालू आहे.

भारत आणि मॉन्सॅन्टो

भारतात मॉन्सॅन्टोचा चंचुप्रवेश आधीच झालेला आहे आणि भारतीय शेतकऱ्यांनी बीटी कॉटनच्या वापराने स्वतःच्या समृद्धीत वाढही करून घेतलेली आहे. अर्थात भारतातही मॉन्सॅन्टोचे हितशत्रू आहेतच. या हितशत्रूमुळे जनुकांतरित अन्नधान्याला अजून भारतात परवानगी मिळू शकलेली नाही. मॉन्सॅन्टोने काही वर्षांपूर्वी कारगिल नामक बियाण्यांची कंपनी विकत घेतली. या कंपनीच्या राजस्थानमधील अधिकाऱ्याने राजस्थानातल्या एका कृषी विद्यापीठाने शोधलेले एक बियाणे चोरले असा आरोप वंदना शिवा यांनी आपल्या साईल, नॉट ऑईल या पुस्तकात उघडपणे केला आहे. शिवाय जे एमच्या विरोधकांनी विदर्भात होणाऱ्या शेतकऱ्यांच्या आत्महत्यांचा संबंध बीटी कॉटनशी जोडण्याचाही प्रयत्न केला आहे.

त्यामुळे भारतात जनुकांतरित अन्नधान्यांच्या वापराला परवानगी मिळावी म्हणून मॉन्सॅन्टोने केलेल्या प्रयत्नांना वारंवार खीळ बसली आहे. बीटी वांग्याच्या वापरावर कोर्टाने बंदी आणली आहे.

इ.स. २०१२ मध्ये बासुदेब आचार्य यांच्या अध्यक्षतेखाली एक संसदीय समिती स्थापन करून भारतात जनुकांतरित धान्यांच्या क्षेत्रचाचण्यांसाठी परवानगी देण्याबाबत विचार करण्यात आला. या समितीने बराच अभ्यास करून शेवटी एकमुखाने जनुकांतरित धान्याला भारतात परवानगी देऊ नये असा निष्कर्ष काढला.

या समितीच्या अहवालात लिहिलेला हा उतारा पाहा:

आमच्या अभ्यासभेटींमध्ये शेतकऱ्यांशी सविस्तर चर्चा केल्यावर समितीला असे आढळले की बीटी कापसामुळे शेतकऱ्यांचा विशेष लाभ झालेला नाही. उलटपक्षी भरपूर भांडवल लागणाऱ्याह्या कृषिपद्धतीमुळे त्यांची वित्तीय गरज अनेकपटीने वाढली आहे, ज्यामुळे त्यांना न परवडणाऱ्या कर्जबाजारीपणाच्या विळख्यात बहुसंख्य शेतकरी सापडले आहेत. विशेषतः सुरुवातीच्या काही वर्षातील हर्षोल्लास मावळल्यावर देशातील ७० टक्क्यांवर असणाऱ्या छोट्या व सीमांत शेतकऱ्यांच्या वाट्याला बीटी कापसामुळे अधिक दुःखेच आली आहेत.

भविष्यात भुकेचा प्रश्न सोडवणारी शाश्वत (सरस्टेनेबल) शेती देण्याचा दावा करणाऱ्या मॉन्सॅन्टोला हा एक मोठा धक्का होता. पण मॉन्सॅन्टोने आशा सोडलेली नाही.

नुकतीच भारताचे कृषीमंत्री श्री. शरद पवार व भारताचे पंतप्रधान श्री. मनमोहनसिंग यांनी जनुकांतरित धान्यांच्या क्षेत्रचाचण्यांसाठी अनुकूलता दर्शवली आहे. शिवाय भारताच्या मनुष्यबळ खात्याचे मंत्री श्री. शशी थरूर यांनी जैवतंत्रज्ञानक्षेत्रात कितीतरी रोजगार निर्माण होतील अशा स्वरूपाचे वक्तव्य केले आहे. दूरदृष्टीसाठी प्रसिद्ध असलेले स्वाभिनाॅमिक्सवाले स्वामीनाथन यांनीही जनुकांतरित पिकांची भलामण केली आहे.

लढवय्या मॉन्सॅन्टोच्या लढाईला यश येईल का हा प्रश्न नसून, कधी येईल हा प्रश्न फक्त उरला आहे.

मतमतांतरे

अ) अपरिमेय

मॉन्सॅन्टो किंवा एकंदरीत मोठ्या कंपनी आपल्या फायद्यासाठी कायदे राबवणारी यंत्रणा वाकवतात किंवा सरळसरळ आपल्याला हवे तसे कायदे बनवून घेतात ही दुर्दैवाची गोष्ट आहे. त्याहून दुर्दैवाची गोष्ट अशी आहे की लोकांचे, लोकांसाठी, लोकांद्वारे असणाऱ्या अशा या लोकशाहीत हे अगदी सहज होऊ शकते. हा लेख जरी मॉन्सॅन्टोविषयी असला तरी हे इतरही बऱ्याच ठिकाणी घडताना दिसते. या विषयाच्या सामाजिक पैलूंविषयी काही भाष्य करण्याइतपत माझा अभ्यास नाही, पण एकंदरीत जनुकीय बदल केलेले धान्य किंवा प्राणी यांच्या वापराचे मी समर्थन करतो. कारणमीमांसा खालीलप्रमाणे.

आज आपण खात असलेले सर्व धान्य हे सिलेक्टिव्ह ब्रीडींगमधूनच बनलेले आहे. ज्या काळात शेतीची उत्क्रांती होत गेली, तेव्हा काही गवतांचे गुणधर्म मानवाला फायद्याचे होते. उदाहरणार्थ, वजनाने जड आणि कणसापासून वेगळे न होणारे बी इत्यादी. ही गवते आपल्या बिया खूप लांबवर पसरवू न शकल्याने कधीच नैसर्गिक निवडीत टिकाव धरू शकली नसती. हलक्या बिया वाऱ्याने लांबवर जाणे जास्त सोपे असल्यामुळे हलक्या बिया असणाऱ्या गवतांना होता. ज्यावेळेला माणसाने शेती करायला सुरुवात केली तेव्हा मात्र कणसापासून वेगळे न होणारे,

जड असणारे बी गोळा करण्याच्या आणि पोट भरण्याच्या दृष्टीने फायद्याचे होते. आज आपल्या वापरात असलेल्या टपोरे दाणे असणाऱ्या गहू वगैरे धान्यांच्या जाती याच सिलेक्टिव्ह ब्रिडींगमधून गेल्या काही हजार वर्षात तयार झाल्या आहेत. हे प्राण्यांच्या बाबतीत पण तेव्हादेच खरे आहे.

हे सर्व जनुकीय बदल, जनुके म्हणजे काय हे माहित नसताना झाले आहेत. आज आपल्याला हे सर्व बदल का होतात ते माहित आहे, आणि ते बदल (एका मर्यादेपर्यंत) घडवून आणण्याची क्षमता जर आपल्याकडे आहे तर ते का करू नये? त्यामुळे नक्की काय नुकसान होणार आहे? कॉर्पोरेट्सची हाव हा खूप वेगळा मुद्दा आहे, माझा प्रश्न फक्त आपण गेली काही हजार वर्षे तंत्र न समजता जे काही हळुहळू बदल घडवून आणले त्याच स्वरूपाचे बदल तंत्र समजून घेऊन जास्त डोळसपणे जर फक्त १० वर्षांत घडवून आणले, तर त्याने नक्की काय फरक पडतो? इतकाच मर्यादित आहे.

एक समांतर उदाहरण देतो. सामुराई तलवारी त्यांच्या गुणवत्तेसाठी जगभर प्रसिद्ध आहेत. आज ज्या प्रतीच्या सामुराई तलवारी आपल्याला दिसतात, त्यांची सुरुवात आठव्या-नवव्या शतकात झाली. त्यात सुधारणा होत बाराव्या-तेराव्या शतकात त्या आज आहेत त्या पातळीपर्यंत पोहोचल्या. त्या सुधारणेच्या प्रक्रियेमागील धातुशास्त्रविषयक कारणे पुढीलप्रमाणे आहेत:

- १) एका विशिष्ट खाणीतून काढलेले लोहखनिज (खूप जास्त शुद्ध, गंधकाचे प्रमाण कमी) आणि एका विशिष्ट ठिकाणी सापडणारा कोळसा ह्यांच्या वापरामुळे भट्टीतून चांगल्या दर्जाचे पोलाद मिळते.
- २) फोर्जिंगची एक विशिष्ट पद्धत : यामुळे हवे तसे पोत मिळते, तलवार लवचिक असते आणि तिची धारही जास्त काळ टिकते.
- ३) हीट ट्रीटमेंटची पद्धत : तलवारीची धार आणि बाकीचे पाते हे वेगवेगळ्या वेगाने तापवून थंड केले जाते, यामुळे पाते लवचिक होते, धार कडक होते.

हे सर्व बदल हळुहळू होत गेले, ज्या काळात हे झाले तेव्हा धातुशास्त्र बाल्यावस्थेत होते. काय केल्यावर काय गुणधर्म असलेले पोलाद मिळेल हे समजले होते, पण ते का होते हे मात्र माहित नव्हते. आज मला बऱ्याच गोष्टी माहित आहेत. विविध प्रक्रिया व त्यामागील विज्ञान म्हणजे काय ते माहित आहे. लोखंड हे अॅल्युमिनियमपेक्षा जास्त कठीण का ते माहित आहे. उद्या जर मला एका विशिष्ट कामासाठी नविन मिश्रधातू बनवायचा असेल, तर मी आठव्या शतकात ज्या प्रकारे लोकांनी चुका करत ट्रायल अँड एरर पद्धतीने गोष्टी शोधून काढल्या, तसे न करता आधी तो मिश्रधातू कागदावर तयार करेन व नंतर तो प्रत्यक्ष भट्टीत बनवेन. जनुकीय बदल केलेले धान्य किंवा प्राणी यांच्या वापराचे समर्थन मी नेमक्या याच कारणामुळे करतो.

बऱ्याच लोकांचा तर मुळात जनुकांतरित पिकांनाच विरोध आहे आणि त्यांना असे अन्न खायचे नसते.

हा माझ्या मते 'मला हे ज्ञात नाही, म्हणजे हे वाईटच असणार' असा प्रकार आहे, याला फारसे महत्त्व देऊ नये.

आ) हारून शेख

बीटीबियाणांपासून उत्पादित धान्यात निर्माण होणारी प्रथिने ही साधारण धान्यामध्ये निसर्गतः तयार होणाऱ्या प्रथिनांहून वेगळी असतात. बियाण्याच्या जनुकीय आराखड्यात तंत्रज्ञानाच्या सहाय्याने घुसवलेले तथाकथित सुधारित जनुक उत्पादित धान्यात विकृत प्रथिने निर्माण होण्यास कारण ठरते. या धान्यातील प्रथिने ही विषारी आणि अॅलर्जीकारक असू शकतात असे वैज्ञानिक प्रयोगातून ठोसरीत्या आढळून आल आहे. मुळात जनुकीय अभियांत्रिकी ही ज्ञानशाखा फक्त ४० वर्षांपूर्वी अस्तित्वात आली. 'अजून बाल्यावस्थेत असलेली' अशी तिची संभावना करता येईल. 'जनुक आराखड्यात एक जनुक फक्त एकाच प्रथिनाच्या निर्मितीकरीता कारणीभूत असतो' या सत्तर वर्षे जुन्या गृहितकावर आधारीत ही ज्ञानशाखा. पण हे गृहीतक २०१२ साली पूर्ण झालेल्या *ह्युमन जिनोम प्रोजेक्ट* ह्या अभ्यासांती चुकीचे ठरले आहे. एक जनुक एकापेक्षा अधिक प्रथिने बनवू शकते हे सिद्ध झाले आहे. आणि एक वैज्ञानिक सत्य म्हणून ते आता अभ्यासक्रमात शिकवले जाते. त्यामुळे केवळ एक जनुक बदलून आपल्याला बियाण्यात नियंत्रित बदल करता येतील ही समजूत बऱ्याच अंशी भ्रामक आहे. जनुकीय अभियांत्रिकीमुळे आपल्याला नको असलेले बदलही घडू शकतात आणि त्यातील काही तर केवळ दीर्घ मुदतीच्या अभ्यासांतूनच दृश्यरूप होऊ शकतात.

इ) रुची

मॉन्सॅन्टो बियाणी, शेतकऱ्यांचा कर्जबाजारीपणा आणि इतर काही निरीक्षणे

१) मॉन्सॅन्टोविरोधातले मला सर्वात महत्वाचे वाटलेले आणि गांभीर्याने तपासून पहाण्यासारखे कारण आहे ते 'पुनरुत्पादन' करू न शकणाऱ्या बियाण्यांचे' किंवा शेतकऱ्यांनी मागील वर्षांच्या उत्पादनातून राखलेली बियाणी त्यांना पुढील वर्षी न वापरू न देणाऱ्या करारांचे. भीती अशी आहे की या मार्गाने मॉन्सॅन्टोला जगाच्या अन्नधान्यव्यवस्थेवर निर्विवाद वर्चस्व तर प्रस्थापित करता येईलच; पण त्यामुळे माणूस शेती करायला लागल्यापासूनच्या नैसर्गिक शेतीच्या पद्धतीवरच हल्ला होईल. वेठबिगारी, कर्जबाजारी शेतकऱ्यांची नवीन पिढी तयार होईल, ज्यामुळे काही काळाने त्यांच्या जमिनी हिरावल्या जातील. सर्वात अधिक उत्पादन देणाऱ्या बियाण्यांच्या नावाखाली जगातल्या हजारो जातींच्या बी-बियाण्यांतलं वैविध्य संपेल. ह्या बाबतीत मॉन्सॅन्टोचा गेम-प्लॅन तसा सोपा दिसतो.

जगातल्या सर्व महत्वाच्या सरकारांशी संगनमत करून त्या देशातील बाजारपेठांत चंचूप्रवेश करायचा. 'अधिक उत्पादन देणारे बियाणे' अशा जाहिरातीखाली आपली जनुकांतरित बियाणी (जी पुन्हा रुजविणे अशक्य असू शकतील) खपवायची. बियाणे पुन्हा रुजण्यासारखे असेल तरीही शेतकऱ्याबरोबर केलेल्या कराराप्रमाणे त्यांना मागील वर्षांच्या उत्पादनातून राखलेले बियाणे पुन्हा रुजवायला बंदी घालायची. एकदा शेतकरी करार करून बसला की त्याला प्रत्येक वर्षी मॉन्सॅन्टोला पैसे दिल्याखेरीज बियाणे मिळणे अशक्य बनवायचे. या पद्धतीने शेतकरी एकदा कर्जाच्या जाळ्यात सापडला की मग त्याचे शोषण करणे फारच सोपे होईल आणि कालांतराने त्याच्याकडे विकण्यासारखी असलेली एकच गोष्ट, 'जमीन' विकण्यासाठी तो तयार होईल. या पद्धतीने जगातला सर्वात मोठा 'जमीनदार', 'सावकार' मॉन्सॅन्टो, सगळ्या जगावर आपल्या अन्नधान्याच्या वर्चस्वाने साम्राज्य करेल.

‘धोक्याची घंटा’? शक्य आहे, पण शक्यता पडताळून न पाहिल्यास आणि योग्य पावले वेळीच न उचलल्यास नेहेमीप्रमाणे उशीर झालेला असेल. मॉन्सॅन्टोचा शेतकऱ्यांशी होणारा हा तथाकथित करार शेतकऱ्याने स्वाक्षरीही न करता, त्याने बियाण्यांचे पोते फोडल्याबरोबर आपोआप आंमलात येतो. त्या करारांविषयी आणि त्यातल्या सावकारी कलामांविषयी अधिक माहिती आंतरजालावरील जोडणीवर सापडेल.

२) जनुकांतरित बियाणी काही ठराविक परिस्थितीत बरेच जास्त उत्पादन देऊ शकत असली तरी जेव्हा हवामानात लक्षणीय बदल घडतो (उदा. दुष्काळ, अतिवृष्टी वगैरे) तेव्हा त्यातून इतर सामान्य बियाण्यांहून अतिशय कमी उत्पादन मिळते असे निष्कर्ष आहेत. त्यामुळेच कापसाच्या शेतकऱ्यांच्या आत्महत्यांच्या घटनांत झालेली वाढ आणि त्याचा मॉन्सॅन्टोच्या बियाण्यांशी असलेला संबंध तपासून पहाणेही गरजेचे ठरते. त्यात मोठा परस्पर संबंध आहे असा दावा वंदना शिवासारख्यांनी केला आहे, पण त्यातले तथ्य तपासण्यासाठी सरकारांना आधी मॉन्सॅन्टोकडे संशयाने पहावे लागेल. ते सध्या शक्य आहे असे दिसत नाही. ईस्ट इंडीया कंपनी सुरवातीला फक्त व्यापाराच्या उद्देशाने भारतात आली होती. पण पुढे काय झाले हे पाहता दूरदृष्टीने विचार केला नाही तर यावेळेसही नवीन वसाहतवाद निर्माण होऊ शकतो हे लक्षात येते.

३) मॉन्सॅन्टोला सातत्याने फायद्यात राहण्यासाठी प्रत्येक धान्याच्या काहीच जातीच विकसित करून विकणे शक्य आहे आणि तसे झाल्याने सध्या अस्तित्वात असलेल्या धान्याच्या अनेक जाती हळूहळू नामशेष होतील आणि आपले वैयक्तिक निवडीचे अधिकार संपतील हा एक मुद्दा झाला. एक ग्राहक म्हणून मला माझ्या अन्नधान्यात जे वैविध्य हवे आहे, ते मॉन्सॅन्टो संपविण्याच्या मार्गावर आहे. मी काय खाते, माझ्या पुढच्या पिढ्या काय खातील याचे सर्वाधिकार मला मॉन्सॅन्टोच्या स्वाधीन करायचे नाहीत. म्हणून या कारणासाठी माझा मॉन्सॅन्टोला वैयक्तिक विरोध आहे.

४) सर्वच शेतकऱ्यांनी एकाच जातीच्या पिकांची लागवड केल्याने उद्या काही परिस्थितीत त्या जातीचे पीक अपयशी ठरले, तर केवळ शेतकऱ्यांसाठीच नव्हे तर सामान्य ग्राहकांसाठीदेखील तुटवड्यासारखे मोठे प्रश्न निर्माण होऊ शकतात. तुमची सारी अंडी एकाच टोपल्यात ठेवणे हिताचे नाही असा तो मुद्दा आहे. साऊथ आफ्रिकेतल्या कणसे उगविणाऱ्या शेतकऱ्यांना जनुकांतरित बियाण्यांतल्या चुकांचा तडाखा बसलाच आहे ज्यामुळे रोपांवर आत दाणेच न धरलेली कणसे आली.

एखाद्या वर्षी अशा घटना मोठ्या आणि सार्वत्रिक प्रमाणात घडल्या तर त्यामुळे केवळ शेतकऱ्यांनाच नव्हे तर सामान्य नागरिकांनाही त्याची किंमत चुकवावी लागेल.

५) मॉन्सॅन्टोच्या जनुकांतरित बियाण्यात एक मुख्य जनुकीय बदल असा केला जातो की त्याद्वारे हे बियाणे ‘राउंड अप’ आणि मॉन्सॅन्टोनेच बनविलेल्या इतर ग्लायफोसेट असलेल्या कीटकनाशकांना दाद देत नाही. म्हणजेच ह्या कंपनीचे जी. एम. बियाणे आणि त्यांची कीटकनाशके हातात हात घालून जातात. इटलीमध्ये या ग्लायफोसेट असलेल्या कीटकनाशकांचा एक अभ्यास केला गेला ज्यामध्ये या कीटकनाशकांचा संबंध गर्भात निर्माण होणाऱ्या विकृतींशी जोडला गेला. त्याविषयी

६) फ्रान्समध्ये एक अभ्यास केला गेला, ज्यामध्ये काही उंदरांना दोन वर्षे जी.एम. अन्न खायला घालून काही चाचण्या केल्या गेल्या ज्याचे निकाल फार प्रतिकूल होते त्याबद्दल बी.बी.सी. बातमी होती.

७) भारतात समजा मॉन्सॅन्टोला मोकळं रान मिळालं, (जे अमेरिकेत आताही आहेच) तर शेतकऱ्यांवर हे बियाणं लादलं जाईल, का तरीही त्यांच्याकडे, निदान दाखवण्यापुरता का असेना, निवडीचा अधिकार असेल (अमेरिकेत असतो)? ह्या प्रश्नाचे उत्तर द्यायचे झाल्यास माझे उत्तर असे आहे की भारतीय शेतकऱ्याला आज असणारा पर्याय हा ज्याला 'सोफीज चॉईस' म्हणतात तसा आहे. त्याला जे हवे ते बियाणे पेरायचा अधिकार तत्वतः आहे. पण वस्तुस्थिती अशी आहे की मॉन्सॅन्टोने शिरकाव केलेल्या बाजारपेठेत दुसरे बियाणे विकू शकणाऱ्या कंपन्या टिकूच शकलेल्या नाहीत. मॉन्सॅन्टोने केवळ 'जनुकांतरीत' बियाणीच नव्हे, तर अनेक नैसर्गिक बियाणी विकणाऱ्या कंपन्याही विकत घेतल्या आहेत त्यामुळे तुम्ही कोणतेही बीज पेटा, मॉन्सॅन्टोच जिंकते!

८) 'जोल सलातीन' सारखे मूठभर शेतकरी ह्या जगडव्याळ व्यवस्थेला आव्हान देण्याचा प्रयत्न करत आहेत. पण कंपनीने अमेरिकेतली न्यायव्यवस्था आपल्या बाजूने वळवून घेतल्याने अशा शेतकऱ्यांना नफा मिळवणारी शेती करण्यात मोठी आडकाठी येते आहे. म्हणजे समजा एका छोट्या शेतकऱ्याला आपल्या गाईचे ताजे, अनपाश्चरार्ड्ड, अनहोमोजनार्ड्ड दूध ग्राहकांना विकायचे आहे आणि तसे दूध विकत घ्यायला इच्छुक ग्राहकही आहेत. तर अन्न व औषध प्राधिकरणाने (एफ.डी.ए.ने) अनपाश्चरार्ड्ड दूध विकणेच बेकायदेशीर ठरवल्यावर तो शेतकरी व ग्राहक काय करू शकतील?

ऑर्गॅनिक म्हणून विकली जाणारी उत्पादने 'जनुकांतरीत' असू शकतातच आणि अगदी 'हेल्थ फूड्स' वगैरे म्हणून विकली जाणारी उत्पादनेही 'जनुकांतरीत' असू शकतात. सर्व 'जनुकांतरीत' उत्पादनांवर तसे स्पष्ट छापले जावे ही मागणी त्याकरिताच आहे की जेणेकरून ग्राहकांना अंधारात ठेवले जाऊ नये.

ई) *नितीन थत्ते*

एक ग्राहक म्हणून मला माझ्या अन्नधान्यात जे वैविध्य हवे आहे ते मॉन्सॅन्टो संपविण्याच्या मार्गावर आहे. मी काय खाते, माझ्या पुढच्या पिढ्या काय खातील याचे सर्वाधिकार मला मोन्सांटोच्या स्वाधीन करायचे नाहीत म्हणून या कारणासाठी माझा मोन्साटोला वैयक्तिक विरोध आहे. ह्याविषयी ---

विथ ऑर विदाउट मॉन्सॅन्टो, एक ग्राहक म्हणून मला माझ्या अन्नधान्यात जे वैविध्य हवे आहे ते मिळण्याची काय खात्री आहे? समांतर उदाहरण म्हणून मला कम्युनिकेशनचा ऑप्शन म्हणून पेजर हवा आहे. तो मला मिळत रहावा म्हणून कुणीतरी पेजर बनवत राहिलेच पाहिजे असा आग्रह मला धरता येत नाही. तद्वतच मला अमुक जातीचा तांदूळ हवा म्हणून कोकणातल्या शेतकऱ्यांनी त्याचे उत्पादन केलेच पाहिजे असा आग्रह धरता येत नाही. त्या शेतकऱ्यांनी समजा (मॉन्सॅन्टोचा कुठलाही संबंध नसलेला) जाडा तांदूळच पिकवायचा ठरवले असेल (कोणत्याही कारणाने) तर माझे तथाकथित जैववैविध्य आणि आहारवैविध्य बॉबलतच जाते. हरित क्रांतीच्या काळातसुद्धा (हाय टाइम ऑफ समाजवाद) अनेक हायब्रिड जातींच्या बियाण्यांनी पारंपरिक पिकांना दूर सारले होतेच. आज मला (बाजारात) गावठी गायीचे दूध कुठे मिळते? फरक असलाच तर पुनरुत्पादन करू न शकणारी पिके वगैरे गोष्टींचा आहे.

बाकी जीएमफूड मुळे जे काय दुष्परिणाम होतात त्याबद्दलच्या मूळ प्रश्नाचे उत्तर मॉन्सॅन्टो विरोधक देतात का? हे अनुकीय बदल एव्हाना आपोआप घडले असते तर काय झाले असते? की मॉन्सॅन्टो ज्या प्रकारचे बदल करते आहे ते आपोआप होऊच शकणार नाहीत असा दावा आहे?

उ) राजेश घासकडबी

चर्चेत अनेक महत्त्वाचे मुद्दे आलेले आहेत. चूक किंवा बरोबर अशी काळीपांढरी लेबले न लावता प्रश्नाच्या सर्व बाजू समजून घ्यायला त्याने मदत होते. त्यातल्या काही मुद्द्यांबाबत माझे विचार.

१) मॉन्सॅन्टो ही कंपनी शेतकऱ्यांना त्यांची बियाणे पुन्हा लावू देत नाही. दरवेळी नवीन विकत घ्यायला लावते. - यात आणि म्युझिक कंपन्यांच्या 'आमची गाणी कॉपी करून वाटू नयेत' या मागणीत साम्य आहे. जर व्हिडिओ, ऑडियो पायरसी बेकायदेशीर आणि ती पायरसी होऊ नये म्हणून उत्पादकांनी प्रयत्न करणं सर्वमान्य आहे तर बियाणांबाबतीत वेगळा न्याय का असावा? शेवटी इलेक्ट्रॉनिक कॉपी करणं, आणि जमिनीतून पीक काढून कॉपी करणे यात नक्की फरक काय आहे? २) मॉन्सॅन्टोची उत्पादने शेतकऱ्यांचे मार्केट काबीज करू पहात आहेत. त्यामुळे त्यांची एकाधिकारशाही होईल. - सध्या तरी तशी परिस्थिती वाटत नाही. औषधांप्रमाणेच बियाणांनाही इंटलेक्च्युअल प्रॉपर्टी राइट्स मिळतात. कालांतराने ते नष्ट होतात. त्यानंतर प्रत्येक जण ती बियाणे वापरू शकतो. म्हणजे ही परिस्थिती तात्पुरती आहे. ही बियाणे जवळपास फुकट मिळतील. त्यावेळीही मॉन्सॅन्टोचे नवीन उत्पादन घ्यावेसे वाटण्यासाठी शेतकऱ्याला फायदा व्हायला हवा. तेव्हाही जर शेतकऱ्यांनी नवीन बियाणे घेतली तर याचा अर्थ त्यांनी डोळस निवड केली आहे. मग एकाधिकारशाही कसली?

३) मी जे खाणार त्यावर माझे नियंत्रण हवे. - हे नियंत्रण आपण गेली शेकडो वर्षे हळूहळू सोडत आलेलो आहोत, आणि हे सोडणे नाईलाजाने नव्हे, तर प्रत्येक वेळी त्यातून होणाऱ्या फायद्यापोटी झालेले आहे. जर शेजारच्या दुकानांत दूध मिळत असेल तर कॉलनीतल्या प्रत्येकाने गाय पाळण्याची गरज रहात नाही. इथे आपण नियंत्रण सोडतो. इतर कोणीतरी ते करेल याची व्यवस्था करतो. आणि या व्यवस्थेतून होणारे फायदे इतके प्रचंड आहेत की त्यासाठी नियंत्रण सोडण्यातून होणारे तोटे नगण्य ठरतात. त्यामुळे स्वतःचे नियंत्रण हे तत्वासाठी तत्व म्हणून पटत नाही.

४) मॉन्सॅन्टोने कायद्यातच बदल घडवून आणला. - हे निश्चितच घृणास्पद आहे. कारण आपण नियंत्रण ठेवणारी व्यवस्था तयार केली, ती कुचकामी ठरते असा अर्थ त्यातून निघतो. मात्र या विशिष्ट कायद्याबाबत जरा जास्त बारू केला जातो आहे असे वाटते. कोर्टाने घातलेली बंदी तात्पुरती रद्दबातल ठरवण्याचा अधिकार आजही अमेरिकेच्या कृषिमंत्र्यांना (अॅग्रिकल्चरल सेक्रेटरीला) आहे. एफडीएने सुरक्षित म्हणून जाहीर केलेल्या बियाणांनाच हे लागू आहे. ती बियाणे पुरेशी धोकादायक ठरली तर ती बंदी लागू ठेवण्याची निवडही त्यांना करता येते. तसेच हा कायदा सप्टेंबर २०१३मध्ये संपुष्टात येणार आहे. नियम वळवून घेण्याचे प्रकार जागोजागी दिसतात आणि ते बंद झाले पाहिजेतच. पण याचा अर्थ न्यायव्यवस्था, कायदेमंडळ हे सर्वच जण मॉन्सॅन्टोच्या खिशात आहेत असा होत नाही. जिवंत लोकशाहीत तीव्र चुकीचे निर्णय घेणाऱ्या राज्यकर्त्यांना जनता शिक्षा देते याची अनेक उदाहरणे आहेत.

५) पुरेसे संशोधन न होता बियाणे बाजारात आणू नये. - पुन्हा, हे तत्व म्हणून मान्य आहेच. पण किती पुरेसे हे पुरेसे? ते बाजारात न आणण्याची अपॉर्च्युनिटी कॉस्ट काय? किती कोटी माणसे जगवण्यासाठी कितीशे माणसांचं आयुष्य कदाचित किंचित कमी होण्याची शक्यता ही पुरेशी आहे? ही उत्तरे सोपी नसतात. पण कुठेतरी रेषा आखून म्हणावे लागते, की हो, हे पुरेसे आहे.



जनुक-संस्कारित बियाणे : कोणासाठी, कशासाठी?

वसंत फुटाणे

मी गेल्या तीन दशकांपासून सेंद्रिय / नैसर्गिक शेती करित आहे. माती, पाणी, वातावरणाचे जतन आणि विषमुक्त/सुरक्षित आहार हे प्रमुख उद्देश मनात ठेवून मी दीर्घकाळ काम केले. आरंभी देशात माझ्यासारखे मोजकेच लोक होते. नंतर हळूहळू सेंद्रिय शेतीपद्धती रुजत गेली. आज या क्षीण प्रवाहाचे मोठे पात्र होत असताना सेंद्रिय शेती तगेल की नष्ट होईल असा मला प्रश्न पडला आहे.

सेंद्रिय शेतीपद्धती नुसतीच पर्यावरणस्रेही नाही तर भूमी आणि जल ह्यांचे संवर्धन साधून जैवविविधतेत भर घालणारी आहे. याउलट जनुक-संस्कारित बियाण्यामुळे या सर्वांवर विपरीत परिणाम होऊन माणसांचे आणि पशूंचे भोजनसुद्धा प्रदूषित होत असल्याचे अनुभव आहेत.

माझ्या शेजाऱ्याने जनुक-संस्कारित बियाणे वापरल्यास तिकडचे परागकण माझ्या शेतात येऊन (कैळेपीरश्र ऋषापश ढीरपींशी) माझे शेत नासू शकते आणि मी जपलेल्या पारंपरिक बियाण्याची कायमची वाट लागू शकते. मका, ज्वारी, भाजीपाला, पपई, आंबा इ. साऱ्या परस्पर-परागसिंचित (उर्गी झेश्रळपरींशव) पिकांच्या बाबतीत हा धोका फार अधिक आहे. मेक्सिकोमध्ये जनुक-संस्कारित मक्यामुळे मक्याच्या पारंपरिक जाती दूषित झाल्या आहेत. मका तेथील मुख्य पीक आहे.

इ.स. २००६ मध्ये आम्ही अमरावती जिल्ह्यात जनुक-संस्कारित कापसाच्या अभ्यासासाठी फिरलो. तेव्हा बडनेऱ्याजवळील अंजनगावबारी गावची सुनीताताई खंडार ही हातमजुरी करून जगणारी महिला आम्हाला भेटली. पोरीच्या लग्नासाठी पैसे मिळवण्याच्या आशेने तिने मत्त्याने जमीन घेऊन कर्ज काढून दोन डबे जनुक-संस्कारित बियाणे पेरले. एकरी फक्त १० किलो कापूस झाला. 'आम्ही मजूर आहोत, दुसऱ्याच्या शेतावर काम करायला जाण्याची आम्हाला लाज वाटत नाही. माझ्या जागी दुसरा कोणी शेतकरी असता तर मात्र त्याच्यावर आत्महत्येचीच पाळी आली असती' असे त्या महिलेचे उद्गार आहेत.

शेती जनजागरण यात्रा (अमरावती जिल्हा) १८ मे ते २० मे २००६

जनुक-संस्कारित कापूस उत्पादन : शेतकऱ्यांचे प्रातिनिधिक अनुभव -(२००५-०६)

अ) आर्थिक :-

- १) सौ. सुनीताताई किशोरराव खंडार, अंजनगाव बारी, ता. अमरावती. एकरी १० किलो उत्पादन, हातमजुरी करून जगणारे कुटुंब. २ डबे बियाणे वापरले. अधिक उत्पन्नाच्या आशेने कर्ज काढून खर्च केला. त्यामुळे आत्महत्या करायची पाळी आली.
- २) श्री. वासुदेवराव पुंडलिकराव कोठारे, शिवणी रसूलपूर, ता. नांदगाव खंडे ४५ किलो एकरी उत्पादन, इतर वाणांचे एकरी उत्पादन २.५ क्विंटल झाले. मशागत सर्व जातीची सारखीच केली होती.
- ३) श्री. मधुकरराव आत्मारामजी शेंडे, कापूस तळणी, ता. अंजनगाव सुर्जी, ७ क्विंटल एकरी उत्पादन, संपूर्ण उत्पन्न कृषि सेवा केंद्राची उधारी चुकती करण्यात खर्ची पडले. इतर खर्चासाठी काही उरले नाही.
- ४) श्री. सुखदेवराव पारे, वाठोडा (शुकलेश्वर), ता. भातकुली, एकरी ९ क्विंटल उत्पादन, रु. १५३००० उत्पन्न, रु. १५३८० खर्च (व्यवस्थापन खर्च हिशोबात धरला नाही.)
- ५) प्रवीण अजबराव पारे, दहेगाव रेचे, ता. अंजनगाव सुर्जी, एकरी २ क्विंटल उत्पादन रु. २०४०० उत्पन्न, रु. १९६५० खर्च
- ६) श्री. सुधीरराव आढाव, खिराळा, ता. अंजनगाव सुर्जी एकरी ८.३ क्विंटल उत्पादन, रु. ४५००० उत्पन्न, रु. ४५२५० खर्च
- ७) श्री. मारोतीराम जी नारायणराव कपले, अडगाव (खाडे), ता. अंजनगाव सुर्जी एकरी १०.८ क्विंटल उत्पादन

आ) गुरांवर परिणाम :-

- १) पुंडलिकराव हरिभाऊ ढोके, शिवणी रसुलापूर, ता. नांदगाव खंडे, गुरे चरण्यासाठी नेल्यावर ती जनुक-संस्कारित कापसाच्या शेतात रमत नाहीत.
- २) गुलाबराव भुस्कट, असदपूर, ता. अचलपूर गुरांनी बी.टी.च्या बोंड्या एक दिवस खाल्ल्या, नंतर तोंड नाही लावले.
- ३) बी.टी. कापसाच्या शेतात चरणान्या बकन्यांना हगवण व तोंडाला फोड येण्याच्या घटना कानी पडल्या आहेत.
- ४) आंध्रप्रदेशात मेंढ्या मेल्याच्या बातम्या छापून आल्या आहेत.

इ) मनुष्यांवर परिणाम :-

- १) महादेवराव मारबदे, शेषराव बळी, शिवणी रसुलापूर, हे आपला अनुभव सांगताना म्हणाले की, बी.टी. कापसाच्या शेतात एकसारखा डवरा चालवला तर चक्कर येते. त्यांनी सतत महिनाभर बी.टी. कापसाच्या शेतात काम केले. नंतर नजर कमी झाल्यासारखे वाटल्याने त्यांनी त्या शेतातील कामच सोडले.

ई) जमिनीवर परिणाम :-

- १) श्री संतोषराव घुरडे, कसबेगव्हाण यांनी नातेवाईकांकडचा अनुभव सांगितला.

पहिल्या वर्षी एकरी १७ क्विंटल कापूस झाला. दुसऱ्या वर्षी तेथे सोयाबीन पेरले. एकरी फक्त ५० किलो पीक आले.

- २) श्री. सदाशिवराव नवरे, कसबेगव्हाण : पहिल्या वर्षी बी.टी. ने एकरी २ क्विंटल पीक दिले. दुसऱ्या वर्षी तेथे ए. के. ७ कापूस पेरला तर त्या पिकाची निम्मीच वाढ झाली.
- ३) श्री दादारावजी अण्णाजी ठाकरे, रत्नापूर, कापूस तळणी, ता. अंजनगाव सुर्जी : बी.टी. कापसानंतर कांदा पेरला. (या परिसरात शेतकरी नेहमीच असे करतात) मात्र यंदा माझा कांदा अपक्व असतानाच पात सुकली, जणू पिकाचा गर्भपात झाला. कांदा खूपच बारीक राहिला, वखरून काढावा लागला.

ए) अन्य परिणाम :-

श्री. दीपक चराटे (असदपूर) म्हणाले की, त्यांच्या बी.टी. कापसाची बोंडी वरून चांगली दिसत होती, पण ती उमलतच नव्हती. दाबली तर आतून बोंड सडलेले दिसले. त्यात अब्या झाल्या होत्या. हा आजार आसपासच्या शेतांतही पसरला.

श्री. रामनरेश शिवनाथसिंह राजकुमार (अंजनगाव बारी) म्हणाले की, चार-पाच वर्षांपूर्वी बी. टी. कपाशीवर मर रोग आला होता. तेव्हाही शेतकरी हवालदिल झाले होते. मात्र तेव्हाच्या अनुभवातून मी शिकलो. आता मी भाजीपाल्याचे बियाणे स्वतःच तयार करतो.

बी.टी. बियाण्यामुळे परिसरातील मधमाश्यांची संख्या मोठ्या प्रमाणावर घटल्याचे सर्वत्र जाणवते. त्यामुळे साहजिकच परागसिंचनावर परिणाम झाला. शेतीत नैसर्गिक परागीकरणासाठी मधमाश्या अत्यंत जरूरी आहेत.

भारतातल्याप्रमाणेच परदेशातील जनुक-संस्कारित बियाणांचे अनुभवही असेच आहेत. स्टीव्ह मार्च हा ऑस्ट्रेलियातील सेंद्रिय शेतकरी आहे. तो आपल्या शेतात गहू पिकवतो. परंतु निव्वळ त्याच्या शेजाऱ्याने जनुक संस्कारित कॅनोला (तेलबिया) पेरले म्हणून त्याचे स्वतःचे सेंद्रिय शेतीचे प्रमाणपत्र रद्द करण्यात आले. ह्यावर दाद मागण्यासाठी त्याने पश्चिम ऑस्ट्रेलियाच्या सर्वोच्च न्यायालयात नुकसानभरपाईसाठी दावा दाखल केला, परंतु न्यायालयाने त्याची मागणी फेटाळली. (Ecowatch 30 May 2014). या प्रकरणात शेतकऱ्याची काय चूक? कायदा शेतकऱ्याच्या हिताचे रक्षण का नाही करू शकला?

मॉन्सॅन्टो (किंवा अन्य कोणत्याही) कंपनीने विकसित केलेल्या जनुक संस्कारित बियाण्यातील परागकण, हवा, पक्षी, किडे इ. माध्यमातून उडत शेजारच्या शेतात जाणारच. ह्या परागकणांद्वारे, कंपनीने शोधलेल्या विशिष्ट जनुकाचा प्रवेश उभ्या शेतातील पिकात होईल आणि अशा रीतीने तो जनुक पुढील वर्षीच्या बियाण्यातही राहील. या प्रकाराला चोरी असे संबोधून मॉन्सॅन्टो कंपनी शेतकऱ्यांवर खटले भरत आहे. तुम्ही आमच्या जनुकाचा विनापरवाना वापर केला असा त्यांचा आरोप आहे. इसवी सन १९९७ ते २०१० च्या दरम्यान अशा प्रकारचे १४४ खटले मॉन्सॅन्टोने भरले आहेत. (Ecowatch 30 May 2014)

मॉन्सॅन्टो ही कृषिक्षेत्रातील दादा कंपनी आहे. बियाणे आणि रसायने ह्यांचा त्यांचा कारभार प्रचंड आहे. अमेरिकेतील कॅलिफोर्निया राज्यात आणि वॉशिंग्टनमध्ये २००३ साली जनुक-संस्कारित खाद्यान्नाच्या पाकिटांवर त्याचा उल्लेख असावा किंवा कसे ह्याचा निर्णय घेण्यासाठी सार्वमत घेण्यात आले. या प्रसंगी मॉन्सॅन्टोने १० कोटी डॉलर इतकी प्रचंड रक्कम लॉबिंग, जाहिराती व देणग्या ह्यांसाठी खर्च केली. इतके करून त्यांना ह्यात निसटता विजय मिळाला. म्हणजे जनुक संस्कारित खाद्यान्नाच्या पाकिटावर जी एम फूड अशी चिड्डी असणार नाही असा निर्णय झाला. (Ecowatch 30 May 2014) साध्या लेबलिंगसाठी खुद्द अमेरिकेत मॉन्सॅन्टो या थराला जाऊ शकते. मी काय खात आहे हे जाणून घेण्याचा माझा हक्कही नाकारला जातो, त्यासाठी कंपनी प्रचंड रक्कम खर्च करते तर भारतासारख्या देशात ती काय नाही करू शकणार? बिगर बी.टी. कापूस बियाणे त्यांनी बाजारातून हद्दपार केले आहेच. गतवर्षी २०१३ च्या पेरणी हंगामात परवानगी नसलेले कापसाचे (रेडी राउंडअप फ्लेक्स - आरआरएफ) हे तणनाशक सहिष्णु जनुक-संस्कारित वाण मागील दाराने गावोगावी विकले. यंदा ते या बियाण्याच्या रीतसर चाचण्या घेऊ इच्छितात. शेतकऱ्यांच्या अज्ञानाचा फायदा घेऊन गतवर्षी त्यांनी फुकटाफाकटी बियाण्यांचे पैसे घेऊन चाचण्या केल्या. कृषी सेवा केंद्रामार्फत काम करणारी त्यांची निष्ठावंत साखळी आहे; त्यात निष्ठावंत शेतकरी नेते आघाडीवर आहेत. इ.स. २०१० मध्ये नागपूरला बी.टी. वांग्याच्या जनसुनावणीच्या प्रसंगी पर्यावरण मंत्री श्री. जयराम रमेश यांच्या समक्ष एका शेतकरी नेत्याने जाहीर केले होते की सरकार बी.टी. वांग्याला परवानगी देणार नसेल तर, आम्ही बी.टी. कापसाच्या बाबतीत केले होते तसेच याही वेळी करू. यातून ह्या शेतकरी नेत्यांना कोणाचे हित साधावयाचे आहे हे स्पष्ट आहे. बिचाऱ्या भोळ्याभाबड्या शेतकऱ्यांचा आणि अनभिज्ञ ग्राहकांचा यात बळी जात नाही काय?

तुमच्या देशातील कायदे, नियम सारे काही गुंडाळून आम्हो हवे ते करू शकतो. हा संदेश मॉन्सॅन्टो आणि मंडळींनी यातून आपल्याला दिलेला आहे. २०१३-१४ सालच्या अवैध चाचण्यांबाबत मॉन्सॅन्टो कंपनीवर काय कार्यवाही झाली हा संशोधनाचा विषय आहे.

‘प्रोटेक्शन ऑफ फार्मर्स राइट्स २००१’ हा बियाण्यासंदर्भातील कायदा सुद्धा कोणाच्या हितासाठी आहे? जागतिकीकरणातून उगवलेले हे फायदे अभ्यासकांनी बारकाईने तपासून शेतकऱ्यांपर्यंत पोहचविले पाहिजेत. या कायद्यातील शेतकरी- हक्कांसंबंधीची तरतूद अशी आहे -

शेतकरी आपले बियाणे विकू शकतो, मात्र त्यावर तो लेबल लावू शकणार नाही. शेतकऱ्याने सांभाळलेले परंपरागत बियाणे अथवा स्वतः विकसित केलेले एचएमटी, अश्विनीधानासारखे वाण इतर शेतकऱ्यांना पुरविताना त्याच्यावर लेबल न लावण्याचे बंधन कशासाठी? आणि लेबल लावूनच विकायचे असेल तर कंपन्यांसाठी बनविलेले प्रमाणीकरणाचे नियम शेतकऱ्याला लावणे योग्य आहे काय? याउलट कंपन्यांनी प्रचलित कोणत्याही वाणामध्ये एका जरी जनुकाची भर घातली तरी त्याला स्वतंत्र वाण संबोधले जाईल; हा कोणता न्याय?

नवनव्या पीकवाणांचा शोध लावणाऱ्या शास्त्रज्ञांना मुळात कच्चा माल लागतो तो परंपरागत बियाण्यांचाच. हा ठेवा खरे तर दऱ्याखोऱ्यांतील आदिवासींनी सांभाळला आहे. ‘शेतकऱ्यांच्या वाणांची नोंदणी’ ह्या गोंडस नावाने हे सिद्ध बियाणे आपल्या हातात घेऊन हळूच कंपन्यांच्या हवाली करण्याचे काम ह्या देशात सुरू झाल्याचे जाणवते. भारतीय

कृषी अनुसंधान परिषदेच्या (आयसीएआर) उच्चपदस्थ अधिकाऱ्याने गतवर्षी अशा प्रकारचे एक विधान केल्याचे जाहीर झाले होते. आपल्या देशात काळाच्या कसोटीवर सिद्ध झालेला, शेतकऱ्यांनी जिवापाड जपलेला हा 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 पार्टनरशिप ह्या नावाने वापरली जात आहेत. माझे म्हणणे खोटे असेल तर जनुक संस्कारित बियाण्यांच्या चाचण्यांसाठी कृषी विद्यापीठांची जमीन का वापरली जाते ह्याचे उत्तर द्या. ह्या बियाण्यांशिवाय आमचे एवढे काय घोडे अडले आहे? बियाण्यांवर नियंत्रण म्हणजे संपूर्ण कृषिव्यवस्थेवर नियंत्रण. ग्राहक आणि शेतकरी दोघेही यात परावलंबी होणार. तुम्ही काय पेरावे आणि काय खावे हे आम्ही ठरवणार. आम्हाला ज्यात जास्त नफा सुटेल तेच बियाणे आम्ही तुम्हाला देणार, असा कारभार येऊ घातला आहे. ही गुलामी आपल्याला परवडणार आहे काय?

युरोपियन देशात आधीपासून जनुक संस्कारित खाद्यान्नाबाबत जागृती आहे. सेंद्रिय शेती चळवळ सुध्दा तेथे बळकट आहे. ऑस्ट्रेलियात सेंद्रिय शेतीच्या प्रमाणीकरणप्रक्रियेत जनुक संस्कारित प्रदूषणाला मुळीच थारा नाही. (झिरो टॉलरन्स). दक्षिण आफ्रिकेतील जाहिरात मानक प्राधिकरणाने रेडिओ (७०२) वरील जनुक संस्कारित बियाण्यांच्या जाहिरातीवर बंदी आणली. आफ्रिकन जैव सुरक्षा (बायोसेफ्टी) केंद्राच्या तक्रारीची दखल घेत ही कार्यवाही केली गेली. मॉन्सॅन्टो जनुक संस्कारित बियाण्यांबाबत जे दावे करत होती, त्यांच्या समर्थनार्थ ती स्वतःच्या वेबसाईटशिवाय दुसरे कोणतेच स्वतंत्र पुरावे सादर करू शकली नाही.

जनुक संस्कारित बियाणे तंत्रज्ञानबाबत आज सुशिक्षित-अशिक्षित, गरीब-श्रीमंत, ग्रामीण-शहरी लोकांमध्ये सर्वत्र अज्ञान आहे. विद्यापीठातील रसायन, भौतिक, अभियांत्रिकी इ. शाखांच्या तज्ज्ञांनाही जनुक संस्कारित खाद्यान्नाबाबत माहिती असणे जवळपास अशक्य आहे. अशा परिस्थितीत अक्षरशत्रू, अल्पशिक्षित शेतकऱ्यांचा तारणहार तर देवच असतो. जाहिराती त्याला खऱ्या वाटतात, गावातला कृषी सेवा केंद्राचा मालक त्याचा अडल्या नडल्या वेळी आधार असतो; त्याचा सल्ला डावलणे अनेकदा त्याला परवडणारे नसते. अशा परिस्थितीत जनुक संस्कारित बियाण्यांच्या क्षेत्र-चाचण्यांना परवानगी देणे अत्यंत चिंताजनक आहे. १०० पेक्षा अधिक स्वतंत्र वैज्ञानिकांनी आणि सर्वोच्च न्यायालयाद्वारे नामनिर्देशित तज्ज्ञ समितीने अशा चाचण्यांना विरोध दर्शविलेला आहे. जनुक संस्कारित खाद्यान्नांच्या उंदरावरील परिणामांचा अभ्यास डॉ. सेरालीनीनी प्रकाशित केला आहे. उंदरांच्या शरीरात अनेक विकृती निर्माण होत असल्याचे त्यांचे निष्कर्ष आहेत. त्यांचे फोटो पाहून धडकी भरते. अशा परिस्थितीत जनुक संस्कारित पिके भारतात आणण्याचा खटाटोप कशासाठी?

पर्यावरणमंत्री श्री. वीरप्पा मोईली ह्यांनी पदावरून जाताजाता या चाचण्यांना परवानगी दिली, पण महाराष्ट्र शासनाने त्यापूर्वीच त्याला ना हरकत प्रमाणपत्र दिले होते. आता महाराष्ट्रात येत्या हंगामात धान, कापूस, वांगी ह्या पिकांच्या चाचण्या होऊ शकतात. ह्याबाबत जनतेला मुळीच विश्वासात न घेता घोडे पुढे दामटणे सुरु आहे. जैव सुरक्षा हा अत्यंत महत्त्वाचा मुद्दा या संदर्भात विचारात घ्यायला हवा आहे. हजारो वर्षांपासून विकसित होत असलेल्या

परिस्थितिकीची (इकोसिस्टीम) यामुळे वाट लागू शकते. हे तंत्रज्ञान प्रयोगशाळेतच पूर्णपणे सिद्ध झालेले नसताना क्षेत्र-चाचण्या कशासाठी? भारतीय जनता म्हणजे काय प्रयोगाचे उंदीर आहे?

जनुक संस्कारित तंत्रज्ञान बाटलीतले भूत ठरू नये. ते अपरावर्तनीय (नॉन रिव्हर्सिबल) आहे. जनुक संस्कारित सजीव हे प्रकरण भावी पिढ्यांना अंधान्या दरीत लोटण्यासारखे ठरू शकते. जनुक संस्कारित बियाणे 'सब रोग की एक दवा' नाही. बी.टी. जनुकांना न जुमानणाऱ्या किडी (सुपरबग) आणि तणनाशकांना प्रतिरोधक तणे (सुपरविडस) अस्तित्वात आली आहेतच.

पर्यावरणस्रेही, शाश्वत सेंद्रिय शेती हाच सर्वात सुरक्षित मार्ग आहे. संपूर्ण जग त्या दिशेने वाटचाल करीत आहे. भारतीयांनी 'जनुक संस्कारित सजीव' तंत्रज्ञानातील धोके समजून घ्यावे. सुशिक्षितांनी आम जनतेला याबाबत साक्षर करावे, आणि धोरणकर्त्यापर्यंत आपली मते ठामपणे मांडून कंपन्यांचे राक्षसी बेत हाणून पाडावेत. अन्यथा वेळ निघून गेली असेल.

अभी नहीं तो कभी नहीं.

पत्ता - मु. स्वाळा, पो. सातनूर, ता. वरूड, जि.अमरावती डू ४४४९०७



मुक्त अर्थव्यवस्था, तंत्रज्ञान आणि विदर्भातील शेतकरी-आत्महत्या

विजय जावंधिया

संसदेच्या कृषि स्थायी समितीने जनुकांतरित पिकाच्या विरोधात सादर केलेला भक्कम पुरावा निष्प्रभ करण्यासाठी बरेच प्रयत्न सुरु आहेत. 'हरित कार्यकर्त्यांचे काम' असे म्हणून त्याची हेटाळणी होत आहे. हा साडेचारशे पानांचा अहवाल हे वेगवेगळ्या राजकीय पक्षांचा समावेश असलेल्या खासदारांनी मिळून दोन ते अडीच वर्षे केलेल्या अभ्यासाचे फळ आहे. ह्या खासदारांमध्ये सत्ताधारी व विरोधी पक्षाचे, डावे आणि उजवे अशा सर्वांचा समावेश होता, ज्यांचे सर्वसाधारणपणे एकमेकांशी मतैक्य होत नाही. त्या अर्थाने ते, जनुकांतरित बियाणे बनविणाऱ्या कंपन्या, त्यांनी प्रायोजित केलेल्या स्वयंसेवी संस्था, जनसंपर्काची अभिकरणे आणि तथाकथित शेतकरी नेते ह्यांनी प्रसारमाध्यमे, जनता आणि धोरणकर्ते ह्यांच्याकडे केलेल्या एका खोट्या प्रचाराचे खंडन होते. दुसऱ्या शब्दांत, 'हरित कार्यकर्त्यांनी' असे म्हणणे म्हणजे कार्यकर्त्यांचा अपमान आहे. ह्या सांसदीय समितीने घेतलेले खुले परिसंवाद ध्वनिमुद्रित करून ठेवले आहेत. साक्षीपुराव्यांची हजारो पृष्ठे पालथी घातली आहेत, ज्यांमध्ये थोर भारतीय शास्त्रज्ञांचा समावेश होता. त्यामध्ये नामांकित अभ्यासांचे पुरावे दिलेले होते. उदा- जागतिक बँकेने स्थापन केलेली इंटरनॅशनल असेसमेंट ऑफ अॅग्रीकल्चरल सायन्स अँड टेक्नॉलॉजी फॉर डेव्हलपमेंट(आयएएएसटीडी) ही संस्था, तसेच अन्न व कृषी संघटना, जागतिक आरोग्य संघटना, जीईएफ व संयुक्त राष्ट्रसंघाच्या इतर अनेक उपविभागांचा त्यांमध्ये समावेश आहे. हे अभ्यास जगभरच्या चारशे नामांकित शास्त्रज्ञांनी केलेले आहेत. आय एएएसटीडीच्या अहवालानुसार, जनुकांतरित पिके

हे जागतिक कृषि, गरीबी आणि भूक ह्यावरचे उत्तर होऊ शकत नसून पारंपरिक शेती पद्धतीच, महाग, पेटंट घेतलेल्या व जनुक-पुनर्रचित बियाणे ही ज्याची उदाहरणे आहेत अशा कॉर्पोरेट शेतीपेक्षा अधिक चांगले पीक काढू शकते. सांसदीय समितीने केवळ जनुकांतरित तंत्रज्ञानाच्या प्रचारातील खोटेपणाच उघड केला नाही, तर जनुक पुनर्रचना मूल्यांकन समितीवर, ह्या तंत्रज्ञानाचे योग्य विनियमन न करण्याबद्दल व भारतीय ग्राहक, शेतकरी, जैवविविधता आणि राष्ट्रीय बीज सार्वभौमत्व ह्यांना अडचणीत आणल्याबद्दल खरमरीत टीकाही केली आहे. जीएमच्या क्षेत्रीय चाचण्या बंद करण्याची समितीची शिफारस ताबडतोब अंमलात आणली पाहिजे आणि लोकांच्या चर्चेतून व सहभागातून तयार झालेली जैवसुरक्षा विनियामक प्रक्रिया नीटपणे सुरु होईपर्यंत ती बंदी तशीच राहिली पाहिजे. आता आपल्या शासनाला कॉर्पोरेट्स व त्यांचे भारतीय भागीदार ह्यांना संरक्षण न देता भारतीय नागरिकांना संरक्षण देण्याची त्याची भूमिका पार पाडू द्यावी.

जनुकांतरणाच्या तंत्रज्ञानाने उत्पादन जास्त येते काय?

जनुकांतरित अन्न हे उत्पादन वाढवण्यासाठीचा एकमेव उपाय आहे हा प्रचार, ह्या विषयावरच्या अनेक अभ्यासांनी स्वतंत्रपणे खोटा ठरवलेला आहे. उदा.- संबंधित शास्त्रज्ञांच्या संघाने जनुकांतरित पीक उत्पन्नाचा १३ वर्षे अभ्यास करून त्याला 'उत्पादन काढण्यातील अपयश' असे उचित नाव दिले आहे. भारतात जी एम चे उत्पादन का वाढले? तर आपल्या शासकीय धोरणानुसार, इतर पिकांची किंमत देऊन इथले बीटी कापसाखालचे क्षेत्रच वाढवण्यात आले म्हणून. दुसरे असे, की जेव्हा जेव्हा जलसिंचन चांगले झाले तेव्हा तेव्हा कापसाचे उत्पादन वाढले, जसे की गुजरातमध्ये. सुरुवातीच्या काळात बॉडअळीवर नियंत्रण करून उत्पादन वाढवण्यात आले होते, परंतु त्यानंतर त्याचा परिणाम दुर्दैवाने बॉडअळीचीच प्रतिकारशक्ती वाढण्यात आणि दुय्यम कीटकांचा (मित्रकिडीचा) नायनाट होण्यात झाला. बीटी कापसाखालील क्षेत्रात वाढ झाली, कारण सध्या कापसाचे फक्त तेच बियाणे बाजारात उपलब्ध आहे. ही सर्व लक्षणे बीटी कापसाच्या यशाची निर्देशक नसून, ती शेतकऱ्यांचा कर्जबाजारीपणा का वाढतो आहे आणि विदर्भातील अगतिक शेतकरी बीटी कापसाचा हरलेला जुगार सोडून सोयाबीनचा अंगीकार का करीत आहेत ह्याचे निदर्शक आहेत. एक शेतकरी म्हणून आणि गेली चाळीस वर्षे शेतकरी संघटनेचा मानद कार्यकर्ता म्हणून मी एवढे तर नक्कीच सांगू शकतो, की पीक उत्पादन हा बीज गुणवत्ता, मृदा, पोषक तत्त्वे, पाणी, हवामान अशा अनेक घटकांचा परिपाक असतो आणि जनुक नावाचा असा कोणताही जादुई-घटक नाही, जो एकाएकी अंतर्गत उत्पादन वाढवील. नव्व्याणव टक्के जनुकांतरित बियाणे हे दोनच गुणधर्म पुढे नेते- एक असतो विषनिर्मिती करणारा जनुक, जसा की बीटीमध्ये. हा जनुक झाडाच्या प्रत्येक पेशीला कीटकनाशक तयार करण्यास भाग पाडतो, असे कीटकनाशक की जे कधीच नष्ट होत नाही. दुसरे जनुक हे तणनाशकास शह देणारे असते. ते तणनाशकास सहन करून जिवंत राहण्यासाठी झाडाला बळ देते. ही दोन्ही जनुके एकाच बियाणे कंपनीने तयार केलेली असतात. त्यामुळे मॉन्सॅटो, कारगिल, सिंजेंटा, डारू ह्यासारख्या कंपन्या किंवा त्यांचे भारतीय लायसनधारक ह्यांना मनापासून शेतकऱ्यांचे हित सांभाळायचे आहे असे समजण्याची चूक आपण कधीही करता कामा नये. आता हेच बघा, की त्यांचे बियाणे जेव्हा अपयशी ठरते, तेव्हा ते त्यासाठी नुकसान भरपाई देतात, की वेळेवर पाणी देणे, कीटकांची धाड येणे, त्यांचे आश्रयस्थान इत्यादीच्या

संबंधातल्या, छोट्या कोरडवाहू शेतकऱ्याकडून ज्याचे पालन होणे शक्य नाही अशा, बियाण्याच्या पाकिटावर बारीक अक्षरात छापलेल्या टिप्पणीवर बोट ठेवतात? हायब्रीड बीटी कापसाने जरी जनुकांतरित बियाणाच्या कंपनीला नफा मिळवून दिला असला, तरी शेतकरी व राष्ट्र ह्यांनी मात्र बियाणे तयार करण्याच्या बाबतीतला आपला आत्मविश्वास त्यामुळेच गमावला आहे. सत्तरहून अधिक जनुकांतरित पिके आज परवानगी मिळण्याची वाट पहात आहेत. त्यांना जर का परवानगी मिळाली, तर ती देशावरची अत्यंत दुःखद अशी आपत्ती असेल, ज्यामुळे उत्पादनात तर म्हणण्यासारखी वाढ होणार नाहीच, उलट आपल्याला शेतकऱ्याचा कर्जबाजारीपणा आणि आत्महत्या ह्यांमध्ये प्रथम क्रमांकावर असण्याची नामुष्की मात्र पत्करावी लागेल.

जनुकांतरणाचे तंत्रज्ञान हे अन्नाच्या आवश्यकतेवर उत्तर आहे का?

महाग, पेटंट घेतलेले, पुनर्वापरास अयोग्य असे जनुकांतरित अन्न हे आपल्या गरजेची पूर्ती करणार आहे का? आपल्या वाढत्या लोकसंख्येला पुरे पडेल एवढे अन्नधान्य पिकविण्यास आपण पूर्णपणे सक्षम असल्याचे आपल्या शेतकऱ्यांनी अगोदरच सिद्ध केले आहे. जनुकांतरितच काय पण हायब्रीडदेखील नसलेल्या गहू-तांदळांने भरून वाहणारी गोदामे ही, शेतकऱ्यांना शासनाने शेतमालाच्या भावासाठी व सिंचनासाठी पाठबळ दिले तर काय होऊ शकते, ह्याचेच दर्शन घडवीत नाहीत काय? दि. १ जून २०१२ रोजी आपल्याकडे ८०० लाख टन इतके धान्याचे आधिक्य होते. त्यामुळे पीक उत्पादन ही काही आपली समस्या नाही. मूषकांनी ते धान्य खाऊन टाकणे, किंवा ते सडणे, केंद्रवर्ती गोदामांमधून सत्ताधीशांनी ते नफ्यासाठी पळवून नेणे आणि ह्या सर्वांमुळे गरीबांची उपासमार होणे ह्या आपल्या समस्या आहेत. त्यामुळे, अधिक पिकाची शंकास्पद हमी देणाऱ्या पद्धतीमागे धावण्यापेक्षा आपल्याला ग्रामीण पातळीवर अन्नाचे साठे व साधेसोपे अन्न प्रक्रिया उद्योग उभारणे, अन्नाची वितरण व्यवस्था सुधारणे, वाहतुकीमधील व अन्य नासाडी कमीत कमी करणे, त्याची चोरी होऊ न देणे, शेतकऱ्यांची जागा घेणाऱ्या दलालांना किंवा परकीय चिळर विक्रेत्यांना महत्त्व न देता आपल्या शेतकऱ्यांनाच किंमतीची हमी देणे ह्या उपाययोजना करणे भाग आहे.

गरीबी व कुपोषणाची समस्या सोडविण्याचा मार्ग वेगळा

“आपले अन्न जे पिकवतात, त्यांनाच ते विकत घेणे परवडत नाही.” राष्ट्रीय कृषक आयोगाच्या अध्यक्षपदावरून त्यांनी काढलेले उद्गार - आपल्या कृषि धोरणाचा अग्रक्रम हा उत्पादनापेक्षा शेतकऱ्याचे उत्पन्न हा राहिला पाहिजे. जनुकांतरण तंत्रज्ञानाने बियाणे तयार करणाऱ्या कंपनी व काही संपन्न, ओलिताखालील जमिनीचे शेतकरी ह्यांचे भले केलेही असेल कदाचित, परंतु आपले ८० टक्के लहान व सीमान्त शेतकरी आणि आपली ६५ टक्के कोरडवाहू शेतजमीन ह्यांना तरी काहीच लाभ मिळवून दिलेला नाही. सांसदीय समितीच्या सदस्यांनी विदर्भातील शेतकऱ्यांना भेट दिली तेव्हा त्यांनी, देशात हायब्रीड बीटी कापसाची लागवड करण्यास बंदी करावी ही आपली मागणी केंद्रीय अधिकाऱ्यांपर्यंत पोहोचवावी ह्यासाठी सदस्यांची मनधरणी केली.

ग्राहक म्हणून सुरक्षित अन्न मिळण्याचा सर्व भारतीयांचा हक्क

जनुकांतरित अन्नासंबंधीच्या आपल्या निराधार भीती आपण सोडून दिल्या पाहिजेत असे आपल्याला सांगितले जाते. परंतु ह्या भीती निराधार आहेत हे कशावरून? जनुकांतरित अन्नाचे आरोग्यावर होणारे विपरीत परिणाम ह्या

विषयावर अनेक अभ्यास व सर्वेक्षणे येत आहेत. हे ग्राहकांच्या भीतीसाठी पुरेसे कारण ठरावे. जनुकांतरित अन्नाशी संबंधित अनेक आजारांचा शोध लावणाऱ्या डॉक्टरांच्या अहवालाच्या आधारावर, अमेरिकन जनता आता अन्नावर जीएमच्या लेबल्सची मागणी करीत आहे. जनुकांतरित बियाणे तयार करणारी अग्रगण्य कंपनी मॉन्सॅंटो ही आपल्या कार्यालयाच्या उपाहारगृहात जनुकांतरित अन्न देत नाही असे कळते. भारतीयांना मात्र, जनुकांतरित कापसाच्या सरकीचे तेल त्यांच्या खाद्यतेलात मिसळून देण्यात येत आहे, आणि तेही लेबल न लावता.

जनुकांतरित पिकांची जागतिक भूमिका

जनुकांतरित पिके जगभरातील २९ देशांमध्ये जरी घेण्यात येत असली, तरी त्यापैकी ९५ टक्के पीक हे त्यांपैकी फक्त ब्राझिल, अर्जेन्टिना, अमेरिका, भारत, कॅनडा, चीन ह्या सहा देशांमध्ये घेण्यात येते. पैकी चीन आता अत्यंत सावधगिरीने पावले टाकत असून तेथे भारतापेक्षाही कमी जमीन ह्या पिकांखाली आहे. बऱ्याच देशांनी एक तर त्यावर बंदी घातली आहे, किंवा दंड बसवण्याचे व लेबल्स लावण्याचे कायदे करून त्यांनी त्याची लागवड कठोरपणे विनियमित केली आहे. कॉर्पोरेट कंपन्यांनी आपल्या शेतकी आस्थापनांसाठी प्रायोजित केलेल्या शैक्षणिक भेटी, संशोधनास पुरवलेले निधी आणि इतर प्रोत्साहके ह्यांना प्रतिसाद म्हणून सुरु केलेल्या आघाडी सरकारच्या जनुकांतरित अन्नासाठीच्या गतिशील मोहीमेस वेळीच इशारा दिल्याबद्दल आपल्या देशातील शेती विषयावरील सांसदीय स्थायी समितीचे आपण अभिनंदन केले पाहिजे. जनुकांतरणाचे तंत्रज्ञान जर इतके यशस्वी आणि कृषकस्नेही असले, तर अमेरिकन कापूस शेतकऱ्यांना ४.६ अब्ज रुपयांचे वार्षिक अर्थसहाय्य का द्यावे लागते, आणि विदर्भात बीटी कॉटन आल्यानंतर ज्याचे प्रमाण आश्चर्यकारकपणे वाढले आहे त्या कर्जमाफीसाठी आपल्या करदात्यांचा पैसा का वापरावा लागतो ह्या प्रश्नांचे त्यांनी उत्तर द्यावे.

(थर्ड वर्ल्ड नेटवर्क वैज्ञानिक परिषदेत वाचलेल्या निबंधांतून अनुवादित साभार.)

shetsangh@rediffmail.com



जगात वापरत असलेल्या शेतजमिनीपैकी जीएम पिकांच्या लागवडीखालील जमिनीचे क्षेत्र: ३.४%

जीएम पिकांच्या लागवडीखालील जमिनीत विविध देशांचा वाटा

१)	अमेरिका:	४०.८०%	२)	ब्राझील:	२९.४०%
३)	अर्जेन्टिना:	१४.०३%	४)	कॅनडा:	६.८०%
५)	भारत:	६.३०%	६)	चीन:	२.३४%
७)	अन्य:	८.३३%			

अमेरिकेतील प्रमुख पिके, त्यातील जीएमचे स्थान व अमेरिकन शेतकऱ्याला देण्यात आलेली सबसिडी: २०११

पीक जीएम लागवडीचे क्षेत्र सबसिडी (कोटी डॉलर्स)

सोयाबीन	९४ %	२१०
कापूस	९० %	१३०
मका	८८ %	४६०

जी एम शेतकऱ्यांच्या हिताचे

अजित नरदे

आज जे लोक जी. एम. मक्याला विरोध करीत आहेत, तेच लोक यापूर्वी जी. एम. कापूस (बी.टी. कापूस) भारतीय शेतकऱ्यांना दिला जाऊ नये म्हणून प्रयत्नशील होते. या लोकांच्या प्रचंड विरोधामुळे आणि दहशतीमुळे बी. टी. कापूस तब्बल ६ वर्षे (१९९६ ते २००२) भारतीय शेतकऱ्यांना मिळू शकला नाही. मध्येच बी. टी. कापसाची मोठ्या प्रमाणात चाचणी होऊन त्याचे शेतकऱ्यांना होणारे फायदे स्पष्ट झाले होते. तरीही त्या विरोधात जी. एम. मक्यासारखाच धादांत खोटा, विषारी प्रचार करून काही लोकांनी सदर बियाणे भारतात येऊ देण्यास विरोध केला होता.

यवतमाळ जिल्ह्यात तज्ज्ञांच्या देखरेखीखाली बी.टी. कापसाचे चाचणी प्रयोग झाले होते. त्या वेळी यात टर्मिनेटर जनुक असून त्यामुळे आजूबाजूची शेती नष्ट होईल, असा खोटा प्रचार करून शेतकऱ्यांना त्याच्या विरोधात उभे केले गेले. काही आरोळकांनी रानात शिरून बी. टी. कापसाची झाडे उपटली. एका बाजूला चाचणी प्रयोग होऊ द्यायचे नाहीत. नंतर यांची पुरेशी तपासणी झाली नाही म्हणून सदर बियाणे शेतकऱ्यांना दिले जाऊ नये, अशी मागणी करायची हे तंत्र त्यांनी अवलंबले.

श्रीमती मेधा पाटकर आणि वंदना शिवा यांनी जीएम पीक - विरोधासाठी युरोपची यात्रा शेतकऱ्यांसह काढली. पण या यात्रेचे प्रायोजक कोण? कीटकनाशक कंपन्या की युरोपमधील शेतकरी संघटना? हा प्रश्न जाहीरपणे महाराष्ट्र टाइम्समध्ये मी विचारला होता. त्याचे उत्तर आजपर्यंत कोणीही दिले नाही. जी. एम. मक्याच्या विरोधी मोर्चाचे नेतृत्व करण्यासाठी वर्धा येथून आलेले विजय जावंधिया सहकुटुंब युरोप प्रचारयात्रेत सहभागी झाले होते. आज त्यांच्या शेतात बी. टी. कापूस होत असल्याची माहिती शेतकरी-संघटनेचे नेते श्री. लक्ष्मण वडले यांनीच मला दिली.

आंतरराष्ट्रीय पर्यावरणवादी संघटना, युरोपमधील शेतकरी संघटना, कीटकनाशक लॉबी, आंतरराष्ट्रीय फंडिंग एजन्सीच्या मदतीने काम करणाऱ्या गैरसरकारी सेवाभावी संस्था, महेंद्रसिंग टिकैत यांच्यासारखे अल्पशिक्षित, अडाणी शेतकरी नेते, नंजूदास्वामी आणि शेतकरी संघटनेतून बाहेर पडलेले विजय जावंधिया यांच्यासारखे नेते यांच्या विरोधामुळे १९९६ ते २००३ ह्या कालावधीत भारतीय शेतकऱ्यांना बी. टी. कापूस उपलब्ध झाला नाही.

जी. एम. तंत्रज्ञानासंबंधी झालेल्या विरोधी प्रचारामुळे शेतकरी संभ्रांत झाला होता. फक्त शरद जोशी आणि शेतकरी संघटनेने जी. एम. तंत्रज्ञानाच्या बाजूने भूमिका घेतली होती. पण जी. एम. तंत्रज्ञानाचे फायदे शेतकऱ्यांना प्रत्यक्षात अनुभवता न आल्याने शेतकऱ्यांच्या बाजूने सदर तंत्रज्ञान मिळावे यासाठी मोठा उठाव झाला नाही. पण गुजरातमधील नवजीवन बियाणे कंपनीने जी. एम.चे फायदे लक्षात घेऊन बेकायदेशीररीत्या त्यांच्या बियाणात बी. टी. जनुकाचा वापर केला. वास्तविक ही बौद्धिक संपत्तीची चोरीच होती. कारण हे तंत्रज्ञान विकसित करणाऱ्या मोन्सॅटोने

पेटंट घेतलेले आहे. त्यांच्या परवानगीशिवाय ते वापरता येत नाही. शिवाय भारतात अद्याप बी.टी. वापराला अधिकृत परवानगी मिळाली नव्हती. तरीही नवजीवनने त्याच्या बियाण्यात चोरून बी. टी. जनुकाचा वापर केला.

नवजीवनचे हायब्रीड कापूस बियाणे वापरणाऱ्या शेतकऱ्यांना, या पिकावर बॉंडअळीचा परिणाम होत नाही, कीटकनाशकांचा वापर फारच कमी करावा लागतो, उत्पादनात मात्र ५० ते १०० टक्के वाढ होते, हे लक्षात येऊ लागले. तेव्हा नवजीवनचे बियाणे अतिशय लोकप्रिय होऊ लागले. एरवी दुसऱ्या पिढीचे हायब्रीड बियाणे वापरले तर उत्पादनात घट येते. पण नवजीवनचे दुसऱ्या, तिसऱ्या पिढीतील बियाण्यांपासूनही चांगले उत्पादन येऊ लागले. यामुळे असे बियाणे विक्री करणाऱ्या लोकांची समांतर व्यवस्था उभी राहिली. श्रीमती वंदना शिवांच्या युरोपप्रचारयात्रेत सहभागी झालेल्या उपाध्याय नावाच्या गुजराथी सद्गृहस्थांनी दुसऱ्या, तिसऱ्या पिढीचे बी. टी. बियाणे विकून खूप पैसे कमावले.

नवजीवनच्या प्रतिस्पर्धी कंपन्यांना यात बी. टी. जनुक असावे, अशी शंका आलीच. तपासणी केल्यावर यात परवानगी नसलेला, बंदी असलेला बी. टी. जनुक असल्याचे स्पष्ट झाले. हे कळल्यावर देशभर एकच गदारोळ सुरू झाला. बी.टी.ला विरोध करणाऱ्या संघटनांनी ही विषारी कापसाची झाडे उपटून काढा, जाळून टाका, अशी मागणी केली. आता याचे पर्यावरणावर भयंकर परिणाम होणार. माणसे, जनावरे यांच्यावर या पिकाचे वाईट परिणाम होणार इत्यादि भाकिते वृत्तपत्रे, दूरदर्शन माध्यमातून केली गेली.

राजस्थान, गुजरातमध्ये, केंद्र सरकारच्या आदेशानुसार शेतकऱ्यांच्या शेतातील कापसाची झाडे उपटण्यास सुरुवातही झाली. मग मात्र याला शेतकऱ्यांचा जोरदार विरोध सुरू झाला. झाडे उपटण्याला शेतकऱ्यांनी विरोध केला. दूरदर्शन कॅमेऱ्यासमोर कापसाची सरकी आणि पाने खाऊन सदर झाड विषारी नसल्याचे त्यांनी दाखवले. गेली दोन वर्षे कापसाची सरकी खाऊन आमची जनावरे ठणठणीत असल्याचे त्यांनी सांगितले. सरकीच्या तेलाच्या वापराने कोणाचे नुकसान झाले नसल्याचे त्यांनी स्पष्ट केले. मग ही झाडे विषारी असल्याचा कांगावा कशासाठी, असा प्रश्न त्यांनी केला. आता बी.टी. ला थोपवणे अशक्य होते. बंदी झुगारून लोक बी.टी. वापरायला तयार झाले होते म्हणून सरकारने रीतसर बी. टी. कापसाच्या बियाण्याला परवानगी देण्याचा निर्णय घेतला.

२००२ साली बी. टी. चे तीन वाण अधिकृतरीत्या बाजारात आले. २००८ साली तब्बल १४० वाण बाजारात आले आहेत. बी. टी. कपाशीच्या क्षेत्रात प्रत्येक वर्षी ११ टक्के वाढ होत आज ७१.२५ टक्के क्षेत्र बी. टी. मध्ये आहे. प्रत्यक्षात मात्र हे क्षेत्र याहूनही जास्त असावे. कारण बरेच शेतकरी दुसऱ्या तिसऱ्या पिढीचे हायब्रीड बी.टी. बियाणेसुद्धा वापरतात. त्यांची मोजदाद वरील क्षेत्रात होत नाही. दुसऱ्या तिसऱ्या पिढीतील बी. टी. बियाणे उत्पादन कमी देत असले तरी इतरांपेक्षा जास्त उत्पादन देत असल्याने बियाण्यांचा खर्च कमी असल्याने धोका कमी करण्यासाठी शेतकरी ते वापरतात. केवळ पावसाच्या भरवशावर कपाशीची शेती करणाऱ्या शेतकऱ्यांना महाग हायब्रीड बियाणांतील गुंतवणूक पाऊस न झाल्यास वाया जाण्याची शक्यता असते. मग असे शेतकरी बी.टी. हायब्रीडचे दुसऱ्या तिसऱ्या पिढीचे बियाणे वापरतात. त्यातही बी. टी. असल्याने बॉंडअळीपासून त्यांनाही संरक्षण मिळते.

बॉंडअळीपासून १०० टक्के संरक्षण, कीटकनाशकांचा अत्यंत कमी खर्च आणि उत्पादनात मोठी वाढ यामुळे विरोधी विषारी प्रचार चालू असतानाही मोठ्या प्रमाणात बी. टी. कापसाचे क्षेत्र वाढू लागले. यामुळे कपाशीच्या

उत्पादनातही प्रचंड वाढ होत गेली. २००२ साली कपाशीचे १४० लाख गाठीचे उत्पादन होते. २००८ साली ३३० लाख गाठीचे उत्पादन झाले. कापूस उत्पादनात २३६ टक्के इतकी वाढ झाली. मात्र क्षेत्रातील वाढ त्यामानाने खूपच कमी आहे. गेल्या वर्षी ७० लाख गाठींची निर्यात झाली. वाढीव १९० लाख गाठी कपाशीची किंमतच अंदाजे सोळा हजार कोटी रु. होईल. इतके जादा पैसे कापूस शेतकऱ्यांच्या घरात आल्याने त्यांचे निश्चित चांगले परिणाम झाले असणार. गुजरात आणि पंजाबमधील शेतकऱ्यांनी दर एकरी उत्पादनाचे जगातील विक्रम मोडले. महाराष्ट्रातील कापूस शेती मोठ्या प्रमाणात पावसावर अवलंबून असलेली कोरडवाहू आहे. तेथे मुळातच अत्यंत कमी एकरी उत्पादन आहे. पण या कोरडवाहू शेतीतही पूर्वीपेक्षा खूप जादा उत्पादनवाढ झाली आहे.

बी. टी. कपाशीमुळे शेतकऱ्यांच्या उत्पन्नात किती फरक पडला याचा धारवाड कृषी विद्यापीठाने अभ्यास केला आहे. साधे हायब्रीड कपाशीला हेक्टर ४८८४ रु. नफा झाला. तर बी. टी. हायब्रीड कपाशीत रु.१३१०८, इतका नफा झाला. म्हैसूर, रायचूर आणि हावेरी येथील कापूस शेतकऱ्यांच्या अभ्यासात वरील निष्कर्ष निघाले. हेक्टर ३०९४ रु. तणनाशकाच्या वापरात कमी खर्च आला. तसेच हेक्टर २६ श्रम दिवस कमी लागले. सन २००६-०७ च्या हंगामातील हे निष्कर्ष आहेत (दि इकोनॉमिक टाइम्स, २९ जानेवारी २००८).

हैदराबादच्या सेसचे (सेंटर फॉर इकोनॉमिक अॅम्पण्ड सोशल स्टडीज) निष्कर्ष असेच आहेत. आंध्रप्रदेशात खेड्यांतील शेतकऱ्यांच्या पाहणीत पुढील निष्कर्ष निघाले. बी. टी. कपाशीमुळे शेतकऱ्यांच्या- निव्वळ उत्पन्नात वाढ ८३ टक्के. - कौटुंबिक उत्पन्नात वाढ १५६ टक्के. - शेती व्यवसायाच्या उत्पन्नात वाढ १४० टक्के. - गुंतवणुकीवर उत्पन्नात वाढ २२२ टक्के.

ज्या झपाट्याने बी. टी. बियाणांचा वापर वाढला हे पाहता शेतकऱ्यांना नवे बी. टी. बियाणे फायदेशीर वाटत आहे हे स्पष्ट आहे. नुकसान होते हे माहित असताना बी. टी. बियाणे घेण्याइतके शेतकरी मूर्ख नाहीत. बी.टी. विरोधी अत्यंत विषारी विरोधी प्रचार सुरु असतानाही शेतकऱ्यांनी बी.टी. स्वीकारला यातच त्याचे यश सामावले आहे. इतर पुराव्याची गरजही नाही. देशातील ९९ लाख हेक्टर कापूसक्षेत्रापैकी ७० ते ८० लाख हेक्टर बी.टी. कपाशीचे क्षेत्र झाले आहे.

नव्या जैविक तंत्रज्ञानाची गरज शेतकऱ्यांना आहेच. पण त्याहून अधिक देशाला आहे. आज आपण ४० टक्के खाद्यतेल आयात करतो. मोठ्या प्रमाणात डाळींची आयात करतो. २००७ मध्ये ५५ लाख टन गव्हाची आयात झाली. यंदा साखरेची आयात होत आहे. स्थानिक गरज भागवण्यासाठी बिगर बासमती तांदळाच्या निर्यातीला बंदी घातली गेली आहे. थोडक्यात आपण अगदी काठावर उभे आहोत. केव्हाही हवामानात विपरीत बदल होऊ शकतात. ग्लोबल वॉर्मिंगमुळे या शक्यता आणखी वाढल्या आहेत. तेव्हा केव्हाही अन्नधान्याची मोठी टंचाई निर्माण होऊ शकते. कोट्यवधी लोक उपासमारीने मारले जाऊ शकतात. तेव्हा जैविक तंत्रज्ञान नको ही मस्ती युरोपला चालू शकते; आपल्याला नाही. नव्या तंत्रज्ञानामुळे कालबाह्य झालेल्या जुन्या उद्योगधंद्यातील हितसंबंधांसाठी (बी.टी. बाबतीत कीटकनाशक कंपन्या) नवे तंत्रज्ञान नाकारणे आपणास परवडणार नाही. कोणते तंत्रज्ञान स्वीकारायचे याचे निर्णयस्वातंत्र्य शेतकऱ्यांना द्या. शेतकऱ्यांना आपला व्यवसाय मोकळेपणाने करता येईल, असे स्वातंत्र्य द्या.

शेतीमालाची बाजारपेठ खुली करा. शेतीमालाचे दर पाडणारी धोरणे बंद करा. उद्यमशील शेतकरी आपणास पुरेल एवढे अन्नधान्य नक्कीच देईल.

जी.एम. विरोधकांनी केलेले बेफाट आरोप कसे खोटे आहेत हे आम्ही स्पष्ट केले आहे. त्याला उत्तर न देता नवे आरोप विरोधक करीत आहेत. ते कसे बिनबुडाचे आहेत ते आपण पाहू.

● *मॉन्सॅन्टो भारतीय बियाणावर कब्जा मिळवून येथील शेतीव्यवस्थेला उद्ध्वस्त करते.*

- मॉन्सॅन्टोभारतीय बियाण्यांवर कसा कब्जा करून उद्ध्वस्त करणार याचा कोठेच खुलासा केला नाही. बी. टी. कॉटनने भारतीय शेतकऱ्यांचा मोठा फायदा झाला आहे हे स्पष्ट आहे. त्याचे सज्जड पुरावे उपलब्ध आहे.

● *कृषी विद्यापीठे, संशोधन केंद्र असताना मॉन्सॅन्टोची गरज काय?*

- कृषी विद्यापीठात न झालेल्या संशोधनाचा लाभ भारतीय शेतकऱ्यांनाच का नाकारता? मॉन्सॅन्टोचे बियाणे फायदेशीर वाटले तरच शेतकरी घेतील. यात शेतकऱ्यांचे काय नुकसान? मुद्दाम मॉन्सॅन्टोच का नको?

बी. टी. कॉटनला विरोध करणारे पर्यावरणवादी हे कीटकनाशक कंपन्यांचे हस्तकच आहेत हे स्पष्ट आहे. कारण बी.टी.ला विरोध करण्यासाठी दुसरे कोणतेही सबळ कारण पर्यावरणवाद्यांकडे नाही. उदा. बी.टी. बियाणे आल्यानंतर कापसाचे उत्पादन वाढले. मात्र कीटकनाशकाच्या खपात वाढ झाली नाही. उलट कीटकनाशकांचा खप कमी झाला. यावरून बी. टी. तंत्रज्ञानाच्या टोचणी कोणाला आहे हे स्पष्ट होते. कापूस शेतकरी तर बी. टी.वर खूश आहे. म्हणूनच जादा किंमत देऊन शेतकऱ्यांनी ते वापरले.

● *बी. टी. वांगी बाजारात आणण्याची घाई मॉन्सॅन्टो करीत आहे.*

- साफ खोटे. रीतसर परवानगी मिळाल्यानंतरच बी. टी. वांगी येणार आहेत. जीईएससी या शास्त्रज्ञांच्या तपासणी समितीने बी. टी. वांगी सुरक्षित आहेत, परवानगी देण्यास हरकत नाही, असा अहवाल दिला आहे. मात्र अद्याप राजकीय सरकारी मंजूरी मिळणे बाकी आहे. ती मिळाल्यावर बी. टी. वांगी बाजारात येतील.

पुष्पमित्र भार्गव यांचा अनुकीय अभियांत्रिकी सेनेचे जनक असण्याचा दावा आणि बी. टी. कापसाची पराठी खाऊन आंध्रात शेळ्या मेल्याचा दावा दोन्ही संशयास्पद आहेत. आंध्रात शेळ्या मेल्याची घटना खोटी असल्याचे मागेच मी स्पष्ट केले आहे.

पुष्पमित्र भार्गव यांना निरीक्षक कोर्टाने नेमले याचा अर्थ ते सीईएसीचे अध्यक्ष झाले असे नाही. त्यांचे ऐकलेच पाहिजे असे नाही. सीईएसीचे तज्ज्ञ स्वतंत्रपणे निर्णय घेण्यास सक्षम आहेतच.

बी. टी. नसतानाही शेतकऱ्यांच्या आत्महत्या होत होत्या. बी. टी. आल्यावरही पूर्णपणे थांबल्या नाहीत. याचे कारण शेतीच्या प्रदीर्घ शोषणात आहे. बी. टी.चे फायदे उघड आहेत. बी. टी. नसते तर आत्महत्या खूपच मोठ्या प्रमाणात वाढल्या असत्या. बी. टी.ने कापूस वाचवला. पण लष्करी अळीने दुसरे महत्त्वाचे पीक सोयाबीन गेले. कदाचित तेथेही बी. टी. असते तर सोयाबीनही वाचू शकला असता.

बी. टी.मुळे बॉडअळी मरते व कापसाचे उत्पन्न वाढते ही वस्तुस्थिती आहे. ही फसवी जाहिरात नाही. गाठी वाढल्या की उत्पन्न वाढते हे स्पष्ट आहे. अन्यथा शेतकरी कापसाचे उत्पादन वाढवण्याचा प्रयत्नच करणार नाही. बी. टी.ने शेतकऱ्यांना मोठा आधार दिला ही वस्तुस्थिती आहे.

- बी. टी.मुळे दुय्यम किडी प्रमुख झाल्या हे खोटे आहे. याला काहीही पुरावा नाही.

मॉन्सॅन्टो बियाणावर, पाण्यावर, जमिनीवर, जैविक विविधतेवर हल्ला कसा करणार, याचा खुलासा जी एम विरोधकांनी करावा.

शेतकऱ्यांकडे असलेले कसदार बियाणे लावण्यास कोणाचाही विरोध नाही. पण ज्यांना बी. टी. बियाणे हवे आहे त्यांना ते वापरण्याचे स्वातंत्र्य का नाही? कीटक नियंत्रणाचे सोपे, खर्चिक नसलेले उपाय कोणाकडे असतील तर शेतकऱ्यांचा त्यांच्यावर विश्वास का नाही? शेतकरी त्यांचे उपाय का स्वीकारत नाहीत? मात्र शेतकऱ्यांनी मॉन्सॅन्टोवर विश्वास दाखवला.

बेफाट आरोप कोणालाही करता येतात. आरोप सिद्ध करण्याची जबाबदारी आरोप करणाऱ्याची असते. कोणते आरोप पुराव्याशिवाय स्वीकारू नये, तरच चर्चा सत्यशोधक होईल.

जीएम संदर्भातील आरोप आणि वस्तुस्थिती

- बी. टी. कॉटन केलेल्या शेतकऱ्यांची आंतरपिके मरून गेली.

- असे कुठेच झाले नाही.

- सरकी पॅंड आणि तेलातून बी. टी. प्रथिन हे विष आपल्या पोटात जात आहे.

- बी. टी. प्रथिन बॉडअळीसाठी विष आहे. मात्र माणसं, जनावरं, अन्य जिवांना मारक नाही. यामुळे गेल्या १० वर्षांत बी. टी. प्रथिन पोटात गेल्याने कोणालाही इजा झाल्याचे उदाहरण नाही.

- बी. टी.चे प्रयोग करण्यासाठी राज्य, जिल्हा पातळीवर समिती स्थापन झाली नाही.

- यासाठी सीईएसी हीच सक्षम संस्था आहे. त्यांच्या देखरेखीखाली कृषि विद्यापीठातील तज्ज्ञांच्या नजरेखाली प्रयोग घेणे योग्य आहे. यात राजकीय कार्यकर्त्यांना वाव नाही.

- शेती राज्यशासनाचा विषय असताना बी. टी. प्रयोगाबाबत राज्यशासनाला विचारले नाही.

- संशोधन राष्ट्रीय पातळीवरच होते. राज्य शासनाच्या कक्षेतील कृषि विद्यापीठाचाही त्यात सहभाग आहे. वेगळ्या परवानगीची गरज नाही.

- खेत हमारा बीज तुम्हारा- यह कैसा अन्याय है? कौनसी फसल हम बोएंगे यह हमारा अधिकार है!- आंदोलकांचा फलक.

- जी. एम. बीज वापरण्याची कोणतीही सक्ती नाही. ज्यांना पारंपरिक बियाणे वापरायचे आहे त्यांना त्याचे स्वातंत्र्य आहे. मात्र आंदोलकांना इतरांना जी. एम. वापरू नका असे म्हणण्याचा काय अधिकार आहे?

- बी. टी. वांगी खाल्ल्यास कॅन्सर व ट्यूमर होण्याची शक्यता.
 - बी. टी. वांगी अद्याप बाजारात आले नाही. तर हा निष्कर्ष कोणी कसा काढला. त्यांचे नाव, गाव, संशोधनाचे तपशील कोठे आहेत?
- बी. टी. मका मानवास खाण्यास अयोग्य असे अमेरिकेत घोषित केले आहे.
 - खोटे. अमेरिकेत बी. टी. मका खातात.
- जी. एम. अन्नसाखळीत गेल्यास अपरिवर्तनीय धोका.
 - असा कोणताच धोका निदर्शनात नाही.
- डॉ. पुष्पमित्र भार्गव यांनी जी. एम. वांग्याला विरोध केला आहे.
 - डॉ. पुष्पमित्र भार्गव यांनी लोकसत्तेत अतुल देऊळगावकर यांना दिलेल्या मुलाखतीत बी. टी. कापसाची पराठी खाल्ल्याने आंध्रात शेळ्या मेल्याची माहिती दिली होती. यासंबंधी अतुल देऊळगावकर यांच्याकडून मूळ घटनेचे तपशील मागवल्यावर या शेळ्या बी. टी. पराठी खाऊनच मेल्या हे सिद्ध करणारा कोणताही पुरावा अतुल देऊळगावकर देऊ शकले नाहीत. महाराष्ट्रात बी. टी. पराठी खाऊन शेळ्या का मेल्या नाहीत, या प्रश्नाला त्यांच्याकडे उत्तर नव्हते. थोडक्यात डॉ. पुष्पमित्र भार्गव आणि अतुल देऊळगावकर विश्वसनीय आहेतच असे नाही.
- जी. एम. पिकामुळे पर्यावरणातील जीवनमान, वैविध्यपूर्ण पिके व मानवी आरोग्य धोक्यात येते.
 - हे सिद्ध करणारा कोणताही पुरावा नाही. उलट बी.टी.मुळे कीटकनाशकांचा वापर कमी होऊन पर्यावरण सुरक्षित ठेवण्यास मदत होते.
- जी. एम. पिकामुळे शेतीव्यवस्था आणि अन्नव्यवस्था खासगी कंपन्यांच्या हातात जाते. परिणामी शेतकऱ्यांच्या व जनतेच्या गरजा यांच्यापासून शेती तोडली जाऊन आपण अन्नधान्यातील स्वयंपूर्णता गमावून बसतो- डॉ. सुनीती धारवाडकर.
 - जी. एम.मुळे कमी खर्चात, कमी श्रमात, कमी पाण्यात, कमी जमिनीत कमी कीटकनाशके, खते वापरून जादा उत्पादन घेणे शक्य आहे, हे सिद्ध झाले आहे. यात जमिनीच्या मालकीशी काहीही संबंध नाही. अन्नधान्याची उपलब्धता वाढून स्वयंपूर्णता उलट वाढते. हे आता कापसात सिद्ध झाले आहे. बी. टी. कापूस आल्यापासून आपण आता लाख गाठी कापसाची निर्यात करू लागलो आहोत.
- जी. एम. प्रक्रिया उलट्या दिशेने फिरवता येत नाही- डॉ. सुनीती धारवाडकर.
 - साफ खोटे. एखादे जी. एम. वाण उपयुक्त नाही असे वाटले तर वापर बंद करणे शक्य आहे. याचे कोणतेही दूरगामी दुष्परिणाम आज तरी दिसत नाहीत.

- झांबिया आणि मोझॅम्बिक सरकारने लोक उपाशी मरत असतानाही अमेरिकेने देऊ केलेला जी.एम. मका घेतला नाही. हा स्वाभिमान भारताने का दाखवू नये?
 - जो मका अमेरिकन लोक गेली अनेक वर्षे खात आहेत, तो मका इतर देशांनी नाकारून लोकांना उपाशी मारण्यात कोणती कर्तबगारी आहे? जी.एम. विरोधी आंदोलकांचा हा शुद्ध राक्षसीपणा आहे. याचा किती निषेध केला तरी कमीच आहे.
- भारतीय शेती परावलंबी करण्याचे बहुराष्ट्रीय कंपन्यांचे कारस्थान.
 - जी.एम.मुळे उत्पादन वाढून स्वयंपूर्णताच येते, परावलंबन नव्हे. बी.टी. कॉटनमुळे गरजेपेक्षा जादा कापूस पिकवून आपण निर्यात करू लागलो.
- मासळी, डुक्कर, विंचू इत्यादींचे जनुक असलेले अन्न खावे लागेल.
 - केवळ लोकांच्या धार्मिक भावना लक्षात घेऊन हे आरोप केले आहेत. एखादा जनुक म्हणजे तो जीव नव्हे. त्यामुळे मासळी, डुक्कर, विंचू खावे लागेल असे म्हणणे चूक आहे. शिवाय मासळी, डुक्कर, विंचू यांचे जनुक असलेले कोणतेही जी. एम. पीक सध्या उपलब्ध नाही. त्यामुळे ही चर्चाही धार्मिक भावना चेतवण्याच्या हेतूने केली जाते.

(पूर्वप्रसिद्धी: लोकसत्ता ३ ऑगस्ट २००९ व लोकप्रभा ४ डिसेंबर २००९)

(चलभाष: ९८२२४५३३१०)

■ ■

जनुक-संस्कारित अन्नापासून सावधान: डॉक्टरांचा इशारा

जेफ्री एम स्मिथ

अमेरिकन अॅकॅडमी ऑफ एन्हायरन्मेंटल मेडिसिन(एएईएम) ह्या संघटनेने एकोणीस मे दोन हजार नऊ रोजी सर्व फिजिशियनना आवाहन केले की, त्यांनी आपले पेशंट, अन्य वैद्यकीय व्यावसायिक व सर्वसाधारण जनता ह्यांचे, जनुक-संस्कारित (जी एम) अन्न, शक्य तेव्हा टाळण्याविषयी प्रबोधन करावे व जी एम अन्नाच्या आरोग्यावरील दुष्परिणामाबद्दल शैक्षणिक साहित्य त्यांना उपलब्ध करून द्यावे. ह्या संघटनेने अशीही मागणी केली की जी एम अन्नाच्या परिणामांबद्दल केल्या जाणाऱ्या दीर्घकालीन चाचण्या व त्याचे लेबलिंग अधिस्थगित करण्यात यावे. त्यांनी ह्या विषयावर प्रकाशित केलेल्या आपल्या भूमिकापत्रात असे मांडले आहे की, जी एम अन्नामुळे आरोग्यावर गंभीर परिणाम होऊ शकतात, असे प्राण्यांवर करण्यात आलेल्या अनेक चाचण्यांतून सिद्ध झाले आहे. त्यांनी विषद केलेल्या परिणामांत वंध्यत्व, रोगप्रतिकारशक्तीत घट, झपाट्याने वृद्धत्व येणे, इन्सुलिनच्या नियमनात व्यत्यय, पचनसंस्था व शरीराच्या महत्वाच्या अवयवात बिघाड ह्यांचा समावेश होतो. ह्या भूमिकापत्राच्या निष्कर्षात असे सांगितले आहे की, जी एम अन्नाचा वापर व उपरिनिर्दिष्ट घटक परिणाम ह्यांचे नाते केवळ अनुषंगिक नसून प्रस्थापित शास्त्रीय कसोट्यांनुसार ते

कारक नाते आहे. प्राण्यांवरील अनेक चाचण्यांतून जी एम अन्न व हे रोग ह्यांचे नाते वारंवार जोरकसपणे सिद्ध झाले आहे.

अधिकाधिक डॉक्टर्स आता पेशंटना जी एम मुक्त आहार घेण्याचा सल्ला देत आहेत. मिशिगन येथील अंतर्गत औषध तज्ञ व एएईएमचे समिती सदस्य डॉ. अमी डीन म्हणतात, 'माझ्या पेशंटनी केवळ जीएम मुक्त आहारच घ्यावा ह्याविषयी मी आग्रही आहे.' ओहियो येथील अॅलर्जीतज्ञ डॉ. जॉन बॉईल्स सांगतात, 'मी पूर्वी अनेकदा सोयाबीनच्या अॅलर्जीची तपासणी करित असे. पण आता सोयाबीन जनुक-संस्कारित असल्यामुळे ते इतके धोक्याचे झाले आहे की मी लोकांना सांगतो की ते मुळीच खाऊ नका.'

एएईएमचे अध्यक्ष डॉ. जेनिफर आर्मस्ट्रॉंग ह्यांच्या मते (अमेरिकेतील) डॉक्टरना अनेकदा आपल्या पेशंटमध्ये हे घातक परिणाम दिसतात, पण पेशंटना योग्य प्रश्न कसे विचारायचे हे त्यांना शिकविण्याची गरज आहे. (ते माहित नसल्यामुळे त्यांना ह्या दुष्परिणामांची जीएमशी सांगड घालता येत नाही.) पुष्पमित्र भार्गव ह्या जगप्रसिद्ध जीवशास्त्रज्ञांनी सुमारे ६०० शास्त्रीय नियतकालिकांचा अभ्यास करून असा निष्कर्ष काढला आहे की, अमेरिकन जनतेच्या खालावलेल्या प्रकृतीमानाचे महत्वाचे कारण जी एम अन्न हे आहे.

गरोदर माता व बालकांवरील दुष्परिणाम

साक इन्स्टिट्यूटचे जीवशास्त्रज्ञ डेव्हिड शूर्बर्त इशारा देतात की लोकसंख्येतील इतर घटकांच्या तुलनेत लहान मुलांमध्ये जी एम अन्नामुळे होणाऱ्या टॉक्सिन्स व अन्य घटकांचे दुष्परिणाम होण्याची शक्यता अधिक आहे. पुरेशा चाचण्यांच्या अभावी बालके हे जी एम अन्नाच्या प्रयोगात वापरले जाणारे प्राणी ठरतात.

जी एमच्या प्राण्यांवर प्रत्यक्ष घेतलेल्या चाचण्यांचे परिणाम भीतीदायक आहेत. नैसर्गिक सोयाबीन व जी एम सोयाबीन हे वेगवेगळ्या गटातील उंदीर माद्यांना खिलविण्यात आले. जी एम गटातील उंदरणीनी जन्माला घातलेल्यांपैकी बहुसंख्य पिले तीन आठवड्यात मृत्युमुखी पडली. नैसर्गिक सोयाबीन गटात हे प्रमाण १०% होते.

जी एमवर वाढवलेल्या उंदरांच्या पिलांचा आकार लहान होता व कालांतराने गर्भधारणेच्या वेळी त्यांना समस्या निर्माण झाली.

हेच जी एम सोयाबीन जेव्हा नर उंदरांना खिलविण्यात आले, तेव्हा त्यांच्या अंडकोशांचा रंग गुलाबीऐवजी गडद जांभळा झाला. त्यांच्या पुंबीजांवरही परिणाम झाला. त्यांच्या पुढच्या पिढीच्या डीएनएतही बराच बदल झाला. ऑस्ट्रेयन सरकारने केलेल्या एका अभ्यासात असे आढळले की जी एम मक्यावर वाढविलेल्या मूषकांना कमी संख्येने पिले झाली. त्यांचा आकारही लहान होता.

पुनरुत्पादनाचे असे प्रश्न मोठ्या प्राण्यांमध्येही दिसून आले. भारतातील हरयाणा राज्यात असे आढळले की जी एम सरकीवर वाढलेल्या म्हशींपैकी बहुतेकांमध्ये गर्भपात, वंध्यत्व, प्रमिती प्रसूती व गर्भाशय बाहेर येण्यासारख्या अनेक समस्या निर्माण झाल्या. त्यातील अनेकांची पारडी मृत्युमुखी पडली. अमेरिकेत सुमारे पंचवीस शेतकऱ्यांनी तक्रार नोंदविली की विशिष्ट प्रकारचा जी एम मका खाल्ल्यामुळे त्यांच्या जवळचे हजारो वराह पुनरुत्पादन करण्यास अक्षम ठरले. तेच धान्य खाणाऱ्या गार्ड व बैलांमध्येही असेच परिणाम दिसून आलेत.

अमेरिकेतील रहिवाश्यांमध्ये कमी वजनाच्या अर्भकांचा जन्म, वंध्यत्व, व बालमृत्यू ह्या समस्या वाढीला लागल्या आहेत.

अन्नाद्वारे विष निर्मिती

जी एम मका व कापूस ह्यांच्या प्रत्येक पेशीत कीडनाशक निर्माण व्हावे अशी तिची रचना असते. जेव्हा कीड रोपाचा चावा घेते, तेव्हा हे विष तिचे पोट फाडून बाहेर येते व तिला मारते. बायोटेक कंपन्यांचा दावा आहे की बी टी नावाचे हे कीडनाशक (जे बॅसिलस थुरिंजिनेसिस नावाच्या जीवाणूपासून बनविले असते) सुरक्षित आहे. कारण सेंद्रिय शेती करणारे किंवा अन्य शेतकरी ह्या जीवाणूचा फवारा नैसर्गिक कीडनियंत्रणासाठी वापरतात. जनुकीय अभियांत्रिकीद्वारे हाच बी टी जनुक थेट मका किंवा कपाशीच्या रोपात घातला जातो, ज्यामुळे कीड मारण्याचे कार्य स्वतः रोपेच करतात.

परंतु हे आपण लक्षात घेतले पाहिजे की जी एम रोपांमध्ये निर्माण होणारे बी टी टॉक्सिन हे नैसर्गिक फवान्यापेक्षा हजारो पट अधिक तीव्र, त्यामुळे अधिक घातक असते, त्यामुळे अॅलर्जी होऊ शकते, तसेच फवान्याप्रमाणे ते धुतले जाऊ शकत नाही. त्यामुळे त्याचे परिणाम दीर्घ काळ टिकतात.

बी टी पिकांपेक्षा हजारो पट सौम्य असणारा फवाराही बिनधोक नाही. एका विशिष्ट किडीचा नाश करण्यासाठी तो विमानाने फवारला असता सुमारे पाचहजार ते दहाहजार लोकांमध्ये अॅलर्जी किंवा फ्लूसारखी लक्षणे आढळली. काहीना तर त्यासाठी तातडीची वैद्यकीय मदत घ्यावी लागली.

बी टी कापूस हाताळणाऱ्या भारतीय शेतमजुरांकडून आता अशाच स्वरूपाच्या तक्रारी येत आहेत. २०१३ साली संडे ऑब्झर्व्हरने वैद्यकीय पुराव्यांच्या आधारे असे मांडले की ह्या वर्षी बी टी कापसाच्या लागवडीमुळे खाजेच्या समस्येत खूप वाढ झाली आहे.

रोगप्रतिबंध व्यवस्थेवर आघात

एएईएमनुसार विविध प्राणी चाचण्यांतून असे दिसते की (जी एममुळे) रोगप्रतिबंधक व्यवस्थेचे नियमन मोठ्या प्रमाणावर उध्वस्त होते. दमा, अॅलर्जी व सूज ह्यांच्याशी संबंधित सायटोकाईन्सचे प्रमाण वाढल्याचे दिसते. (अमेरिकेत सर्वत्र ह्या विकारांचे प्रमाण वाढले आहे.)

जी एम अन्नाच्या सुरक्षिततेचे अभ्यासक डॉ अर्पद पुस्ताई सांगतात की रोगप्रतिबंधनाचे विनियमन ही बाब जी एमच्या सर्व चाचण्यात सातत्याने आढळून येते. मॉन्सॅन्टोच्या स्वतःच्या प्रयोगात बी टी मका खाणाऱ्या उंदरांमध्ये रोगप्रतिबंधक व्यवस्था ढासळलेली दिसली. नोव्हेंबर २०१० च्या इटालियन सरकारच्या एका अध्ययनानुसार बी टी मक्यावर वाढविलेल्या मुषकांमध्येही असेच परिणाम दिसून आले.

जी एम सोयाबीन व मका दोघांमध्ये अॅलर्जीकारी गुणधर्म असणारी प्रत्येकी दोन नवी प्रथिने आहेत. जी एम सोयाबीनमध्ये सोयाबीन अॅलर्जीकारक असणाऱ्या ट्रिप्सीन प्रतिबंधकाचे प्रमाण सामान्य सोयाबीनच्या तुलनेत सात पटीने आहे. त्वचेवर घेतलेल्या चाचण्यांतून असे निष्पन्न झाले की बऱ्याच व्यक्तींना जी एम सोयाबीनची अॅलर्जी असते, पण सामान्य सोयाबीनची नसते. इंग्लंडमध्ये जी एम सोयाबीनचा शिरकाव झाल्यावर सोयाबीनच्या अॅलर्जीत १३% नी

वाढ झाल्याचे आढळले. अमेरिकेतही अलीकडच्या काळात अन्नोत्पन्न ॲलर्जी व दमा ह्यांची जी साथ आली आहे, तिच्या मुळाशी बहुधा जनुकांशी केलेली छेडछाड असण्याची शक्यता आहे.

प्राण्यांचा मोठ्या प्रमाणावर मृत्यू

भारतात कापूसवेचणीनंतर पन्हाटी गुरांना खायला घालतात. पण बीटी कापसाची पन्हाटी खाल्ल्यावर हजारो मेंढ्या मृत्युमुखी पडल्या. त्यांच्या श्वेतपासणीत दोन्ही आतड्यात तीव्र क्षोभ, काळे व्रण, तसेच यकृत व पित्त वाहिनी ह्यांचा आकार वाढलेला आढळला. प्राथमिक पुराव्यानुसार मेंढ्यांच्या मृत्यूचे कारण विषद्रव्य (टॉक्सिन), बहुधा बीटी टॉक्सिन हे असावे, असे संशोधनकर्त्यांचे मत आहे. डेक्कन डेव्हलपमेंट सोसायटीने त्यानंतर एक छोटासा अभ्यास केला. त्याअंतर्गत बीटी कापसाची पन्हाटी खाणाऱ्या सर्व मेंढ्या तीस दिवसात दगावल्या; नैसर्गिक कपाशीची पन्हाटी खाणाऱ्या मेंढ्या मात्र सुरक्षित राहिल्या.

आंध्रप्रदेशातील एका गावात नैसर्गिक कपाशीची पन्हाटी म्हशींना आठ वर्षे खाऊ घातल्यावरही काही विपरीत परिणाम आढळला नव्हता. पण त्यांना पहिल्यांदा बीटी कापसाची पन्हाटी खाऊ घालण्यात आली, त्याच्या दुसऱ्या दिवशी त्या सर्व आजारी पडल्या व पंधरा दिवसात मेल्या.

जर्मनीत गाई, तसेच फिलिपाइन्समध्ये घोडे, कोंबड्या व म्हशींच्या मृत्यूसाठी देखील बीटीमक्याला जबाबदार ठरविण्यात आले आहे.

एका प्रयोगशाळेतील अभ्यासात असे दिसले की (नैसर्गिक मक्याच्या तुलनेत) लिबर्टी लिंक मका (बीटी मक्याचे एक विशिष्ट वाण) खाल्ल्यामुळे कोंबड्या दुप्पट संख्येने दगावल्या. जीएम टोमॅटोवर वाढविलेल्या २० पैकी ८ उंदरांमध्ये जठरातून रक्तस्राव सुरु झाला; अशाच एका गटातील ४० पैकी ८ उंदीर दोन आठवड्यात दगावले. प्रख्यात फ्रेंच जीवशास्त्रज्ञ सेरालिनी ह्यांच्यानुसार मॉन्सॅन्टोच्या स्वतःच्या अध्ययनात असे दिसले की बीटी मका खाल्ल्यामुळे उंदरांच्या महत्वाच्या अवयवात विषबाधा झाली.

सर्वात मोठा धोका - जीएम आपल्या शरीरात ठाण मांडून बसते

जीएमच्या मानवांवर होणाऱ्या संभाव्य परिणामाबद्दल एकच संशोधन करण्यात आले होते; ज्यातून जीएमचा सर्वात घातक परिणाम समोर आला आहे. जीएम सोयाबीनमध्ये घुसविण्यात आलेले जनुक आपल्या आतड्यातील जीवाणूंच्या डीएनएत स्थानांतरीत होते व तेथे आपले कार्य चालू ठेवते. ह्याचा अर्थ असा की आपण जीएम अन्न खाणे बंद केल्यावरही आपल्या शरीरात घातक जीएम प्रथिनांची निर्मिती चालूच राहू शकते. दुसऱ्या शब्दात सांगायचे तर बीटी मक्यापासून बनविलेले चिप्स खाल्ल्यावर उरलेल्या आयुष्यात आपल्या आतड्यातील जीवाणू म्हणजे कीडनाशकाचे जिवंत कारखाने म्हणून काम करतील.

अमेरिकेतील वैद्यकीय परिषदांमध्ये जेव्हा हा जनुक स्थानांतरणाचा मुद्दा चर्चिला गेला, तेव्हा अनेक डॉक्टरांनी मांडले की गेल्या दशकात देशभरात पचनसंस्थेसंबंधित विकारांमध्ये मोठ्या प्रमाणावर वाढ झाली आहे. जीएम अन्नाने अमेरिकनांच्या आतड्यातील जीवाणूवर परिणाम झाला असल्याची शक्यता नाकारता येत नाही.

शासकीय संशोधकांच्या इशान्यांकडे दुर्लक्ष

अमेरिकेच्या अन्न व औषध प्राधिकरणाच्या अधिकाऱ्यांनी १९९० च्या दशकात ह्या सर्व घातक परिणामांविषयी इशारा दिला होता. एका खटल्याच्या निमित्ताने प्रसिद्ध झालेल्या सरकारी कागदपत्रांवरून असे दिसून येते की त्यावेळी प्राधिकरणाच्या शास्त्रज्ञांचे एकमत होते की जीएम अन्न हे मुळातच घातक असून, त्यामुळे अॅलर्जी, आतड्यातील जीवाणूंमध्ये जनुकाचे स्थानांतरण, विषबाधा, आहारविषयक समस्या, तसेच नव्या रोगांची निर्मिती होण्याची शक्यता आहे. त्यामुळे अतिशय कडक चाचण्या केल्याशिवाय जीएम अन्नाला परवानगी देण्यात येऊ नये, असे त्यांनी आपल्या वरिष्ठांना कळविले होते. पण व्हाईट हाऊसने बीटीला उत्तेजन देण्याचा निर्णय घेतला आणि म्हणून, प्राधिकरणाने जीएमविषयक धोरण ठरविणाऱ्या समितीच्या अध्यक्षपदी मॉन्सॅन्टोचे माजी वकील मायकेल टेलर ह्यांची नियुक्ती केली. (त्यांच्या समितीने ठरविलेल्या व) आज अस्तित्वात असलेल्या धोरणात प्राधिकरणाच्या संशोधकांनी दिलेल्या इशान्याचे अस्तित्त्वच नाकारण्यात आले आहे. उलट जीएम अन्नासाठी कोणत्याच प्रकारच्या सुरक्षितता चाचण्यांची गरज नाही; अशा चाचण्या करायच्या की नाही हा निर्णय मॉन्सॅन्टो व इतर कंपन्यांवर सोडवा असे त्यात प्रतिपादन केले आहे. श्री. टेलर ह्यांची नंतर मॉन्सॅन्टो कंपनीच्या उपाध्यक्षपदी नेमणूक करण्यात आली.

अपुरे अध्ययन, अनाकलनीय विकार

जीएम अन्नाविषयी पुरेसा अभ्यास करण्यात आलेला नाही व त्यामुळे मानवी आरोग्याला गंभीर धोका निर्माण होऊ शकतो, असे एएईएमचे स्पष्ट मत आहे. आतापर्यंत जीएम अन्नाचा एकही शास्त्रशुद्ध क्लिनिकल ट्रायल (मानवावरील अभ्यास) घेण्यात आलेला नाही. जीएम वनस्पतींच्या संभाव्य आरोग्यविषयक धोक्यांवर उपलब्ध शास्त्रीय माहितीचा आढावा घेणारा एक परिक्षणवजा शास्त्रीय लेख - रिव्ह्यू पेपर - प्रकाशित झाला. त्यात लेखक म्हणतात की ह्या विषयावर उपलब्ध शास्त्रीय माहिती अगदी तुटपुंजी आहे. पुढे ते प्रश्न करतात की, बायोटेक कंपन्या गृहीत धरतात की जीएम वनस्पती/अन्न हे सुरक्षित आहे. पण ते सिद्ध करणारा शास्त्रीय पुरावा कुठे आहे?

प्रसिद्ध कॅनेडियन जनुकतज्ञ डेव्हिड सुझुकी ह्या प्रश्नाचे उत्तर असे देतात, असे प्रयोग मुळात करण्यातच आले नाहीत, परिणामस्वरूप आम्ही सर्व आता गिनी पिग्ज बनले आहोत. जो कोणी हे अन्न अगदी सुरक्षित आहे असे म्हणतो, तो एक तर अविश्वसनीय मुख असूवा, किंवा चक्र खोटेदारडा.

ह्या सर्व व्यवहारातला एक मोठा धोका डॉ. शुबर्त आपल्या लक्षात आणून देतात. ते म्हणतात, जर जीएममुळे आरोग्याचे प्रश्न निर्माण झाले, तर ते आपल्याला कळणारही नाहीत. कारण एक तर त्यांचे कारण हुडकता येणार नाही व दुसरे म्हणजे असे रोग निर्माण व्हायला अनेक वर्षे लागतात. (म्हणून त्यांचा जीएमशी कार्यकारण संबंध प्रस्थापित करणे अवघड ठरेल.) जर जीएममुळे एखादा स्पष्ट लक्षण असणारा तीव्र विकार तात्काळ उद्भवला, तरच असा कार्यकारण संबंध शोधता येईल.

१९९० च्या दशकात अशा विकाराची चुणूक अमेरिकेला दिसली. त्यामुळे रक्ताच्या काही गुणधर्मात सहज मोजण्यासारखे बदल झाले, रोग झपाट्याने वाढला. तरीही मुळात ही एका नव्या रोगाची साथ आहे, हे कळायला चार वर्षे लागली. तोपर्यंत पाच ते दहाहजार लोक त्यामुळे ग्रस्त झाले होते व काही मृत्युमुखी पडले होते. त्या रोगाचे कारण होते एल ट्रिप्टोफॅन नावाचे जनुक संस्कारित पूरक अन्न (फूड सप्लीमेंट).

सध्या अमेरिकन समाज स्थूलत्व, अॅलर्जी, दमा, कर्करोग, मधुमेह, हृद्रोग, पुनरुत्पादनविषयक समस्यांनी ग्रस्त आहे. ह्या विकारांच्या निर्मितीत विविध जीएम अन्नांचा काय हातभार लागला आहे हे आपल्याला कधीच कळणार नाही. जीएमवर वाढविलेल्या प्राण्यांमध्ये इतक्या विविध प्रकारच्या समस्या निर्माण झालेल्या आढळल्या आहेत, की मानवामध्येही जीएममुळे विविध लक्षणे दिसणे शक्य आहे. मध्ये अमेरिकेत जीएमचा वापर मोठ्या प्रमाणावर सुरु झाला. त्यानंतरच्या वर्षात तीन किंवा अधिक दीर्घकालीन रोग असणाऱ्या व्यक्तींची संख्या % वरून % वर गेली हे लक्षणीय आहे.

जीएमचा आरोग्यावर विपरीत परिणाम होतो का, हे तपासण्यासाठी एएईएमने आपले सदस्य, वैद्यकीय व्यावसायिक व शास्त्रज्ञ ह्यांना असे आवाहन केले आहे की त्यांनी जीएमशी संबंधित असू शकतील अशा केस स्टडीज जमविण्यास सुरुवात करावी, ज्या आधारावर नंतर जीएम अन्नाच्या आरोग्यावरील परिणामांविषयी रोगपरिस्थितीविज्ञानविषयक (एपिडेमॉलॉजिकल) संशोधन करणे शक्य होईल. त्याच प्रमाणे जीएमचे मानवी आरोग्यावर होणारे परिणाम तपासण्यासाठी सुरक्षित पद्धती शोधणेही आवश्यक आहे.

अर्थात सुजाण नागरिकांनी जीएम पासून दूर राहण्याचा डॉक्टरांनी सल्ला अंमलात आणण्यासाठी अश्या अध्ययनांच्या निष्कर्षांची वाट पाहणे गरजेचे नाही. ज्यावर सेंद्रिय किंवा नॉन-जीएम असा शिक्रा नाही अशी सोयाबीन किंवा मक्याची उत्पादने, सरकी किंवा कॅन्युला तेल व बीटी बीटासून बनवलेली साखर ह्यापासून दूर राहणे त्यांच्या हिताचे आहे. इन्स्टिट्यूट ऑफ रिस्पॉन्सिबल टेक्नोलॉजी व सेंटर फॉर फूड सेफ्टी ह्या संस्थानी संयुक्तरीत्या प्रकाशित केलेल्या नॉन-जीएमओ शॉपिंग गाईड ह्या पुस्तिकेत ह्याविषयी अधिक माहिती मिळू शकेल. ही पुस्तिका आंतरजालावरून डाऊनलोड करता येईल, किंवा किंवा सेंद्रिय अन्न पदार्थांच्या दुकानात किंवा अनेक डॉक्टरांच्या कार्यालयात ती उपलब्ध आहे.

थोड्या लोकांनी जरी नॉन-जीएम बँड वापरण्याचा आग्रह धरला तरी अन्नउद्योगावर त्यांच्या कृतीचा दबाव पडू शकतो, आणि युरोपप्रमाणे अमेरिकेतही अन्नपदार्थांतून जीएम घटक वगळले जाऊ शकतात. त्या दृष्टीने एएईएमचा जीएममुक्त आहाराचा आग्रह ही अमेरिकन अन्नउद्योगाच्या दृष्टीने क्रांतिकारी बाब ठरू शकते.

इन्स्टिट्यूट ऑफ रिस्पॉन्सिबल टेक्नोलॉजीचे कार्यकारी संचालक डॉ जेफ्री एम स्मिथ हे जीएमचे आरोग्यावरील दुष्परिणाम ह्या विषयावरील जगप्रसिद्ध तज्ञ आहेत. त्यांचे पहिले पुस्तक सीड्स ऑफ डिसेप्शन (फसवणुकीची बीजे) हे ह्या विषयावरील सर्वोत्तम खपाचे पुस्तक आहे. त्यांचे दुसरे पुस्तक जेनेटिक रुलेट: द डॉक्युमेंटेड हेल्थ रिस्क ऑफ जेनेटिकली इंजिनियर्ड फूड्स जीएमच्या संभाव्य धोक्याचे दस्तऐवजीकरण करते व त्याचबरोबर सरकारच्या थातुरमातुर व्यवस्थेत हे धोके नोंदविले जाणे कसे अशक्य आहे, हेदेखील दाखविते. लेखकाने बायोटेक उद्योगाला आवाहन केले होते की त्यांनी पुस्तकात दाखविलेल्या प्रत्येक धोक्याबद्दलचा आपला प्रतिवाद जाहीररीत्या मांडावा. पण बायोटेक उद्योग तसे करणार नाही, कारण त्यांचे उत्पादन सुरक्षित असण्याबद्दल कोणताही डाटा त्यांच्याजवळ नाही, हे लेखकाने केलेले भाकीतही खरे ठरले आहे.

(स्पिलिंग द बीन्स न्यूजलेटर, मे २००९ च्या अंकावरून साभार)

जी. एम. चे राजकारण

संकलन: कोरडवाहू गट

जनुक संस्कारित म्हणजेच जेनेटिकली मॉडिफाइड बियाणे, त्यातून उगवणारी पिके व ह्या सान्याच्या परिणामस्वरूप जी. एम खाद्यान्न हा आजच्या युगातील एक महत्त्वाचा मुद्दा ठरत आहे. आपल्या अन्नाशी संबंधित असल्यामुळे तर तो कळीचा आहेच, परंतु शेती, शेतकरी, मातीचा कस, पीक राशी (यील्ड) ह्या सान्या बाबींशी निगडित असल्यामुळे शेतकऱ्यांच्या जगण्याच्या व्यवहार्यतेशी तो सरळ जोडलेला आहे. काय आहे ही जी एम नामक भानगड?

सर्वसाधारणपणे लोक जी. एमला आधुनिकता व त्याला विरोध म्हणजे मागासलेपण असे समजताना दिसतात. जनुक-संस्कारित बियाण्याच्या तंत्रज्ञानाला विरोध म्हणजे विज्ञानाला विरोध, शेतकऱ्यांना आधुनिक तंत्रज्ञानापासून वंचित ठेवण्याचे कारस्थान, असली विधाने आपल्याला त्या तंत्रज्ञानाविषयी चर्चा सुरु झाली की सर्रास ऐकू येतात. त्यातल्या त्यात जनुकीय परिवर्तित पिकांच्या क्षेत्रचाचण्यांना विरोध करणे म्हणजे या विज्ञानाच्या युगातील सर्वात मोठे पाप अशा पद्धतीने या विषयाची मांडणी केली जाते. परंतु आपण हे लक्षात घेतले पाहिजे की जर विज्ञानाची प्रगती लोकशाहीपद्धतीने व पारदर्शकरीत्या नाही केली तर त्याची आगेकूच विनाशाच्या दिशेनेही होऊ शकते. तंत्रज्ञान कितीही चांगले असले तरी त्याचे सामाजिक, पर्यावरणीय आणि वैज्ञानिक पद्धतीने परीक्षण झाल्यावरच, त्याची उपयोगिता सिद्ध झाल्यावरच त्याला स्वीकारले पाहिजे. त्यामुळे शेतीमधील जी.एम. तंत्रज्ञान कशा पद्धतीने पुढे रेटले जात आहे हे आपण धोरणे व कायदा-यंत्रणेच्या अंगाने पण समजून घेतले पाहिजे. तंत्रज्ञानाचे कायदे शिथिल वा पक्षपाती असतील तर त्याने कोणाचे संरक्षण होते याचा खुलासा झालाच पाहिजे.

अमेरिकेतील जी. एम संदर्भातला पडद्याआडचा कारभार

आपण अमेरिकेचेच उदाहरण घेऊ या. अमेरिकेचे का? कारण आज शेतीत जी.एम. तंत्रज्ञान वापरण्यात अमेरिका सर्वात पुढे आहे. याचा अर्थ अमेरिकेच्या जनतेने, तेथील शेतकऱ्यांनी या तंत्रज्ञानाचा आनंदाने स्वीकार केला आहे असा होतो का? नाही. कारण जर तसे असते तर जी.एम. तंत्रज्ञान विकणाऱ्या कंपन्यांना सरकारकडे वशिलेबाजी (लॉबिंग) करण्यावर अच्चाच्या सव्या खर्च करावा लागला नसता. मॉन्सॅन्टो नावाच्या फक्त एकाच कंपनीने, २००४ ते २०१३ या १० वर्षांत अमेरिकेत वशिलेबाजीवर साडे पाच कोटी डॉलर्सपेक्षाही अधिक खर्च केला आहे.

आज अमेरिकेत जी.एम. तंत्रज्ञानाला परवानगी देणाऱ्या सरकारी खात्याचे बरेच पदाधिकारी हे मॉन्सॅन्टो कंपनीचे माजी नोकरदार आहेत. उदा. पूर्वी मॉन्सॅन्टो कंपनीत पब्लिक पॉलिसी या खात्याचे उपाध्यक्ष असलेले मायकल टेलर हे नंतर जी.एम. तंत्रज्ञानाला परवानगी देणाऱ्या अन्न व औषध प्रशासन खात्याचे (फूड अँड ड्रग अँडमिनिस्ट्रेशन-एफडीए) उप-आयुक्त झाले. मागरिट मिलर या पूर्वी मॉन्सॅन्टोच्या रासायनिक प्रयोगशाळेच्या अधीक्षक होत्या. त्या नंतर एफडीएच्या उपसंचालक झाल्या व त्यांनीच मॉन्सॅन्टोत असताना तयार केलेल्या अहवालाला ह्या

पदावरून मान्यता दिली. इतकेच नव्हे, तर हे तंत्रज्ञान पसरवू पाहणाऱ्या कंपन्यांनी आज अमेरिकेच्या न्यायव्यवस्थेतील सर्वोच्च स्थानही पोखरले आहे. क्लेरेन्स थॉमस हे अमेरिकेच्या सर्वोच्च न्यायालयाचे एक न्यायाधीश, जे पूर्वी मॉन्सॅन्टोच्या परिषदेवर होते. त्यांनी आत्तापर्यंत मॉन्सॅन्टोविरुद्ध झालेल्या किंवा मॉन्सॅन्टोने लोकांविरुद्ध, शेतकऱ्यांविरुद्ध केलेल्या प्रत्येक खटल्यात मॉन्सॅन्टोच्या बाजूने निवाडा केला आहे.

नेचर या जर्नलच्या मे १९९९ च्या अंकात एक अभ्यास प्रकाशित झाला होता. त्या शोधनिबंधात बी.टी. मक्याच्या परागामुळे मोनार्क जातीच्या फुलपाखरांवर होणाऱ्या दुष्परिणामांबद्दल मांडणी केली होती. या अभ्यासामुळे पर्यावरणप्रेमींच्या सर्वच वर्गात बराच गदारोळ झाला व जी.एम. तंत्रज्ञानाच्या निसर्गात होणाऱ्या परिणामांवर पुरेसा अभ्यास झालेला नाही, याबद्दल लोकांमध्ये जागृती होण्यास सुरुवात झाली. परिणाम काय? शेतीतील जी.एम. तंत्रज्ञानावर देखरेख ठेवण्याच्या व त्याच्या मान्यतेच्या निर्णयप्रक्रियेत सामील असलेल्या अमेरिकेच्या एका खात्याने, तेथील कृषी खात्याने- (युनायटेड स्टेट्स अॅग्रीकल्चर डिपार्टमेंट - यूएसडीए) ने, काही वर्षांनंतर आणखी एक अभ्यास प्रकाशित करून नेचर ह्या जर्नलमध्ये पूर्वी प्रकाशित झालेला, बी.टी. मक्याचा मोनार्क जातीच्या फुलपाखरांवर होणाऱ्या दुष्परिणामांचा अभ्यास फेटाळून लावला. आणि या यूएसडीएच्या संशोधनाला कोणी पैसा पुरविला होता याचा शोध घेतल्यानंतर या अभ्यासाच्या निष्कर्षाने चकित व्हायचे काहीच कारण उरले नाही. या अभ्यासासाठीचा पैसा हा मुख्यत्वे शेतीतील जी.एम. तंत्रज्ञानाच्या धंद्यात असलेल्या कंपन्यांकडून, म्हणजेच डाऊ अॅग्रोसायन्सेस, मॉन्सॅन्टो, नोव्हार्टीस सीड्स, पायोनियर हायब्रिड इंटरनॅशनल, इत्यादींकडून आला होता.

ज्यांनी हे तंत्रज्ञान नाकारले, त्या अमेरिकेतील शेतकऱ्यांवर यामुळे काय परिणाम होत आहे? तर त्यांच्यावर या कंपन्या पेटंट कायद्यांचे उल्लंघन केल्याचे दावे ठोकत आहेत. परस्परपरागीकरणाने दूषित झाल्यामुळे किंवा इतर काही कारणामुळे बिगर जी.एम. शेतकऱ्यांच्या शेतात जी.एम. बियाणे सापडल्याच्या कारणावरून मॉन्सॅन्टो या एकाच कंपनीने २०१३ सालापर्यंत अमेरिकेतील ४६६ शेतकऱ्यांवर खटले दाखल केले आहेत. ह्या प्रकरणांमध्ये त्यांच्यावर पेटंट कायद्याचे उल्लंघन केल्याचा आरोप केला जातो. अशाच एका खटल्यात एका शेतकऱ्याला मॉन्सॅन्टो कंपनीला ८४,४५६ डॉलर्स इतकी जबरदस्त नुकसानभरपाई द्यावी लागली आहे. अमेरिकेसारख्या प्रगत देशातील न्यायव्यवस्था कोणाच्या हिताची आहे हे ह्या उदाहरणावरून लक्षात येते.

युरोपमधील चित्र

आता आपण जगाच्या दुसऱ्या प्रगत विभागाकडे, म्हणजेच युरोपीय महासंघाकडे (युरोपीयन युनियन-ईयू), नजर टाकू या. युरोपीय महासंघात जी.एम. मक्याच्या पेरणी क्षेत्रात २००८ च्या तुलनेत २००९ साली १२% ने, तर २००९ च्या तुलनेत २०१० मध्ये १३% ने घट झाली. पर्यावरणीय व आरोग्याच्या कारणांस्तव, एमओएन ८१० या मक्याच्या जी.एम. वाणावर सध्या ईयूतील सात देशांमध्ये बंदी आहे. तिथल्याच एका सर्वेक्षणानुसार लोकांचे जी.एम.ला नाकारण्याचे प्रमाण ६१% नी वाढले आहे.

ह्याचे कारण अमेरिकेच्या तुलनेत युरोपमधील जनक संस्कारित निर्णय प्रक्रियेवर लोकशाहीचा पगडा आहे, जनतेच्या हिताचा विचार आहे हे मान्य केले पाहिजे. युरोपीय महासंघ बिगर जी.एम. शेतकऱ्यांच्या सुरक्षिततेसाठीही

प्रयत्नशील असल्याचे दिसते. जी.एम. वाणांसोबत असणाऱ्या बिगर जी.एम. वाणांमध्ये परस्परपरागीकरणामुळे प्रदूषण होऊ नये यासाठी काय काळजी घेतली पाहिजे याचे अभ्यास केले आहेत व ते सातत्याने चालू असतात. इतकेच नव्हे, तर नेदरलँड या देशात एक नुकसान भरपाई निधी (लायबेलिटी फंड) उभारण्यात आला आहे. हा निधी जी.एम. बियाण्यांमुळे जर बिगर जी.एम. बियाणे प्रदूषित झाले असेल तर त्या बिगर जी.एम. पीक घेणाऱ्या शेतकऱ्याला नुकसानभरपाई म्हणून दिला जातो.

हे झाले अमेरिका व युरोपचे.

भारतात काय चालू आहे?

भारतात जनुक संस्कारित तंत्रज्ञानासंबंधात होणारी निर्णयप्रक्रिया लोकशाहीपद्धतीने होत आहे का?

दि. २७ फेब्रुवारी २०१४ रोजी असोसिएशन ऑफ बायोटेक्नोलॉजी लेड एन्टरप्राइजेस - अॅग्रीकल्चर ग्रुप (एबल-एजी) ह्या संस्थेने प्रसारमाध्यमांना प्रसिद्धीसाठी दिलेल्या पत्रात, केंद्र शासनाने दोनशेहून अधिक जी.एम. वाणांच्या क्षेत्रचाचण्यांना परवानगी देण्याच्या निर्णयाचे स्वागत केले आहे. एबल ही संस्था म्हणजे कृषिक्षेत्रात जैवतंत्रज्ञान आणणाऱ्या चौदा कंपन्यांचा एक संघ आहे. भारतात जी.एम. पिकांना रस्ता खुला व्हावा यासाठी वशिलेबाजी करण्यासाठी तो प्रसिद्ध आहे. तर, हा जी.एम. वाणांच्या क्षेत्रचाचण्यांना परवानगी देण्याचा निर्णय कसा घेण्यात आला?

भारतात जी.एम. पिकांच्या परवानगीसाठी तीन प्राधिकरणांकडे (ऑथरिटीज) जावे लागते. जनुक पुनर्रचना मूल्यांकन समिती (जेनेटिक इंजिनीअरिंग अप्रेझल कमिटी - जीईएसी) ही त्यात प्रमुख भूमिका निभावते. ही तज्ज्ञ-समिती, जनुक-संस्कार तंत्रज्ञानाचे अर्ज वैज्ञानिकदृष्ट्या अभ्यासणे व त्यांच्या शेती, औषधी व इतर संबंधित क्षेत्रातील वापराबद्दल शिफारस देणे ही कामे करते. भारताचा पर्यावरण (संरक्षण) अधिनियम, १९८६ ह्याचे धोकादायक जीवाणु/जनुक-संस्कारित जीव वा पेशी यांचे उत्पादन, वापर, आयात, निर्यात व साठवणूक यासंबंधीचे नियम, १९८९ ह्यानुसार निर्णय देण्याचे तिच्यावर बंधन आहे. ह्याशिवाय इतर दोन समित्या आहेत, ज्या जी.एम. संबंधीच्या निर्णयप्रक्रियेत सामील असतात. त्या आहेत - इन्स्टिट्यूशनल बायोसेफ्टी कमिटी (आयबीएससी) व रिव्ह्यू कमिटी ऑन जेनेटिक मॅनिप्युलेशन (आरसीजीएम).

जनुक पुनर्रचना मूल्यांकन समिती १९८९ मध्ये अस्तित्वात आली. तेव्हापासूनच ती जी.एम. पिकांना चालना देणारी राहिली आहे. एप्रिल २०१२ मध्ये तिचा कार्यकाळ संपल्याकारणाने जेव्हा तिचे कामकाज काही काळासाठी बंद होते. तेव्हा एबलने तत्कालीन पर्यावरण मंत्री जयंती नटराजन यांची भेट घेऊन ते चालू करण्याची विनंती केली होती, कारण त्याशिवाय जी.एम. पिकांच्या क्षेत्रचाचण्यांना परवानगी मिळणे शक्य नव्हते. शेवटी मार्च २०१३ मध्ये नवीन समितीची स्थापना झाली, ज्यानंतर पहिल्या पंधरवड्यातच तिची बैठक झाली.

जनुक पुनर्रचना मूल्यांकन समितीच्या या बैठकीत जी.एम. पिकांच्या क्षेत्रचाचण्यांना परवानगी देण्यात आल्यानंतर जयंती नटराजन यांनी समितीच्या या निर्णयावर असहमती दर्शविली. त्यांनी त्यांच्या पर्यावरण व वन मंत्रालयाच्या असहमतीच्या निर्णयामागे असलेली तीन कारणे पुढे केली, ती अशी-

१. हे तंत्रज्ञान चांगले की वाईट यावर असलेले दुमत.
२. हे प्रकरण सर्वोच्च न्यायालयात प्रविष्ट असून त्यासाठी सर्वोच्च न्यायालयाने स्थापन केलेल्या तंत्रज्ञ समितीने क्षेत्रचाचण्यांवर बंदी आणण्याची केलेली शिफारस,
३. आपल्याकडे उत्पादनवाढीसाठी कमी हानिकारक व जास्त चांगल्या पद्धतींनी तपासलेली शेतीतंत्रे अस्तित्वात आहेत.

गेली जवळपास दहा वर्षे भारताच्या सर्वोच्च न्यायालयात अरुणा रॉड्रिगज व इतर विरुद्ध भारत सरकार व इतर (रिट पिटीशन सिव्हील २६० ऑफ २००५) ह्या जनहित याचिकेवर सुनावणी चालू आहे. या याचिकेत अशी मागणी करण्यात आली आहे की जोपर्यंत भारतात लोकांच्या आधिपत्याखालील एक पारदर्शी, ठोस व कडक अशी जैवसुरक्षा यंत्रणा तयार होत नाही, तोपर्यंत कोणत्याही जनुक-संस्कारित जीवांना पर्यावरणात येऊ देऊ नये.

या याचिकेदरम्यान सर्वोच्च न्यायालयाने जी तज्ज्ञांची समिती (टीईसी) स्थापन केली तिचा अंतिम अहवाल जुलै २०१३ मध्ये आला. या समितीतील सहापैकी पाच तज्ज्ञांनी या अहवालात जोपर्यंत जी.एम. खाद्यान्न सुरक्षित असल्याचे सिद्ध होत नाही, तोपर्यंत जी.एम. पिकांच्या क्षेत्र चाचण्यांवर भारतात बंदी आणावी अशी शिफारस केली आहे.

पर्यावरण मंत्रालय सावधगिरीची भूमिका घेत असल्याने जी.एम. चे पुरस्कर्ते असलेल्या शरद पवारांच्या नेतृत्वाखालील कृषी खाते आणि पर्यावरण व वन मंत्रालय यांमध्ये जुलै ते नोव्हेंबर २०१३ या कालावधीत बराच ताणतणाव निर्माण झाला. जेव्हा कृषी मंत्रालयाने जैवतंत्रज्ञान मंत्रालयाचे अभिप्राय असलेले सर्वोच्च न्यायालयात द्यावयाचे प्रतिज्ञापत्र पर्यावरण मंत्रालयाकडे पाठविले, तेव्हा जयंती नटराजन यांनी त्यावर स्पष्टपणे शेरा लिहिला, की 'कृषी मंत्रालयाने दिलेल्या प्रतिज्ञापत्राशी मी असहमत आहे. पर्यावरण मंत्रालय हे एक नियामक (रेग्युलेटरी) मंत्रालय आहे. त्यामुळे येथे स्पष्टपणे हितसंबंधातील संघर्ष (कॉन्फ्लिक्ट ऑफ इंटररेस्ट्स) आहे. क्षेत्रचाचण्या करणाऱ्या महत्त्वाच्या कंपन्यांविरुद्ध पर्यावरण मंत्रालयाने गुन्हेगारी खटले दाखल केले आहेत. त्यामुळे पर्यावरण मंत्रालय कृषी मंत्रालयासोबत संयुक्त प्रतिज्ञापत्र देऊ शकत नाही'.

सर्वोच्च न्यायालयात चालू असलेल्या याचिकेची पुढील सुनावणी नोव्हेंबर-डिसेंबर २०१३ ला होणे अपेक्षित होते, परंतु पर्यावरण मंत्रालयाच्या प्रतिज्ञापत्रावर सही न केल्याच्या कारणावरून या विलंबाचे खापर जयंती नटराजन यांच्यावर फोडण्यात आले. शेवटी पंतप्रधानांच्या अध्यक्षतेखाली नोव्हेंबर २०१३ मध्ये कमिटी ऑफ सेक्रेटरिज- (सीओएस) ची बैठक झाली, ज्यात असा निर्णय घेण्यात आला की सरकारची विविध मंत्रालये वेगवेगळे प्रतिज्ञापत्र न देता एकच प्रतिज्ञापत्र देणार, ज्यामध्ये सरकारच्या बाजूने एकमत दर्शविले असेल. पर्यावरण व वन मंत्रालयाच्या संचालक रजिनी वॉरियर सांगतात की २२ नोव्हेंबर २०१३ च्या सकाळी प्रधानमंत्र्यांच्या कार्यालयातून (पीएमओ) त्यांच्या संचालकाने संपर्क साधून प्रतिज्ञापत्राच्या हालचालीबद्दल विचारपूस केली. यावरून सरळ लक्षात येत होते की हा मुद्दा आता पीएमओने आपल्या हातात घेतला होता. नटराजन यांचा दि. ११ डिसेंबर २०१३ चा अभिप्राय म्हणतो,

परिस्थितीवर नियंत्रण ठेवण्याची जबाबदारी पर्यावरण मंत्रालयाची आहे. त्यामुळे अशा मुद्द्यापासून चार हात लांब राहून तटस्थपणे निर्णय घेता आला पाहिजे. आणि कृषी मंत्रालयाचे उद्दिष्ट केवळ शेतीची उत्पादकता वाढविणे इतकेच आहे.

असा शेरा लिहून जयंती नटराजन यांनी कृषी मंत्रालयाच्या 'जी.एम. पिकांची देशाला गरज आहे' असे सांगणाऱ्या प्रतिज्ञापत्रावर सही करण्याचे नाकारले. शेवटी जे व्हायचे तेच झाले. पुढील दहा दिवसांतच जयंती नटराजन यांची पर्यावरण मंत्री म्हणून हकालपट्टी झाली व त्यांच्या जागी वीरप्पा मोईली यांना बसवण्यात आले.

वीरप्पा मोईली यांच्या नियुक्तीनंतर जनुक पुनर्रचना मूल्यांकन समिती (जीईएसई) च्या लगेचच दोन बैठका झाल्या, ज्यांमध्ये जी.एम. पिकांच्या क्षेत्र चाचण्यांच्या ३० अर्जांना हिरवा कंदील देण्यात आला. या बैठका २१ व २३ मार्च २०१४ रोजी झाल्या जेव्हा देशाचे लक्ष लोकसभेच्या निवडणुकांवर होते. त्यासोबतच सर्वोच्च न्यायालयाची पुढील सुनावणी १४ एप्रिल २०१४ रोजी असल्याने हे निर्णय त्याच्या आत व लोकांचे लक्ष न वेधता घेणे गरजेचे होते. आणि ते तसेच घेण्यात आले.

एप्रिल २०१४ मध्ये कृषी मंत्रालयाने भारत सरकारच्या वतीने ३०० पानी प्रतिज्ञापत्र सर्वोच्च न्यायालयात दाखल केले. या प्रतिज्ञापत्रात जी.एम. पिकांच्या क्षेत्रचाचण्यांना परवानगी द्यावी अशी विनंती केली होती. त्यात असेही लिहिले होते की टीईसीच्या दोन अहवालांनुसार क्षेत्र चाचण्यांची गरज आहे असे टीईसीने मान्य केले आहे. परंतु हे विधान साफ खोटे आहे. कारण टीईसीच्या बहुतांश तज्ज्ञांनी असे सांगितले आहे की जोपर्यंत कायद्यात बदल होत नाही, नवीन जैवसुरक्षा यंत्रणा स्थापिली जात नाही, हितसंबंधातील संघर्ष मिटविले जात नाहीत, तोपर्यंत क्षेत्रचाचण्यांना परवानगी देऊ नये.

सर्वोच्च न्यायालय, त्यांची सुट्टी संपल्यानंतर जुलै २०१४ मध्ये ही याचिका पुन्हा सुनावणीसाठी घेणार आहे.

थोडक्यात...

जी.एम. पिकांखालील वाढते क्षेत्र, यामागे खरेच चांगले विज्ञान, जनहित, ही कारणे आहेत की नफेबाजी व वशिलेबाजी ही कारणे आहेत, हे तपासले पाहिजे. हे तंत्रज्ञान आणण्यात पारदर्शकता व लोकांचा सहभाग खरेच आहे का? याची खात्री केली पाहिजे. जगभरात शेतकरी, ग्राहक व सरकार हे तंत्रज्ञान स्वीकारत आहेत हा गैरसमज दूर केला पाहिजे. आणि यानंतरच सर्व पैलूंचा विचार करून घाई न करता निर्णय घेतला पाहिजे.

koradwahugat@gmail.com



जीएमओ लेबलिंग

जगातील देशात जीएमओ साठी लेबलिंग आवश्यक आहे; त्यातील एक तृतीयांश देश युरोपमधले आहेत. जीएमओचे प्रमाण १% हून अधिक असल्यास लेबलवर तसा उल्लेख करावा, असे बहुतेक नियामक मंडळांचे मत आहे. कॅनडा व अमेरिकेत जीएमओ साठी लेबलिंग स्वैच्छिक आहे. द. आफ्रिकेतील एका अध्ययनानुसार 'जीएमओ नाही' असे लेबल असणाऱ्या ३१% उत्पादनात १% हून अधिक जीएमओ आढळले.

बीटी आणि जी.एम. वाणांना देशी वाण पर्याय

गणेश कोरे

ज्येष्ठ पर्यावरणतज्ज्ञ डॉ. माधव गाडगीळ यांची मुलाखत.

प्रश्न : सध्या अनेक कंपन्या जी.एम. वाण बाजारात आणत आहेत. या वाणांमुळे पर्यावरणदृष्ट्या काय फायदे तोटे होत आहेत?

उत्तर : जी.एम. वाण पर्यावरणीयदृष्ट्या हानिकारक आहेत. त्यांच्यावर बंदी घातली पाहिजे. सरकार पर्यावरणीय आणि शेतकऱ्यांचे हित जोपासण्याऐवजी कंपन्यांचे हितसंबंध जोपासण्यात मशगुल आहे. बीटी कॉटनमुळे फायदा झाला असे म्हणतात, मात्र हे खरे नाही. बीटी कॉटनवर बॉंड अळी येणार नाही असा दावा करण्यात येतो; मात्र आता बीटी कॉटनच्या बॉंडातील विषाचे शोषण करणाऱ्या अळ्या निर्माण होत आहे. सरकारने मध्यंतरी बीटी वांगे आणण्याचा प्रयत्न केला होता. बॅक्टेरियामधून विष आणले जातेय हे शास्त्रोक्त संशोधनातून सिद्ध झाले आहे. बीटीमधील विषाचे जनुक परागीभवनातून रानटी वांग्यात जाऊ शकते. त्यातून प्रभावी विषारी तण तयार होऊन ते मोकाटपणे फोफावण्याची शक्यता आहे. याबाबत नुकतेच एक संशोधन नेचर या नियतकालिकामध्ये प्रसिद्ध झाले आहे. अमेरिकेमध्ये जी.एम. मोहरीमुळे अनेक ठिकाणी महाभयंकर तण निर्माण होऊन वनस्पतीसृष्टीत हाहाकार होण्याची भीती व्यक्त होत आहे. बीटी आणि जी.एम.बद्दल आपण निष्काळजी आहोत. ऑस्ट्रेलियामध्ये जी.एम. पिकांच्या बाबतीत अतिशय दक्षता घेण्यात येत आहे. जी.एम. वाणांचे बियाणे वाहतूक करताना ते इतरत्र पडून, वाढून त्यांच्या परागीभवनातून वेगळे तण निर्माण होऊ नये यासाठी विशेष काळजी घेतली जाते. यावर शास्त्रज्ञ काम करीत आहेत. आपल्याकडे बीटी कॉटनच्या परागीभवनापासून रानटी कपाशीच्या जातींवर काय परिणाम झाले आहेत. यावर संशोधन झालेले नाही. ते होणे गरजेचे आहे. तसा प्रयत्न बंगळूरच्या युनिव्हर्सिटी ऑफ ऍग्रिकल्चरल सायन्सेसच्या डॉ. उमाशंकर आणि गणेशच्या या शास्त्रज्ञांनी केला. त्यांनी तसा प्रस्तावही दिला होता मात्र शासनाच्या उदासीनतेमुळे नाकारण्यात आला.

प्रश्न : बीटी आणि जी.एम. वाणांना देशी वाण पर्याय ठरू शकतात का?

उत्तर : नक्कीच, गावरान वाणांमध्ये वैविध्य भरपूर आहे. शेतकऱ्यांना त्या वाणांबद्दल आस्था आहे. मात्र शासनाच्या उदासीनतेमुळे त्या वाणांच्या संवर्धनासाठी प्रयत्न झाले नाहीत. या वाणांच्या संवर्धनासाठी शेतकऱ्यांची इच्छा आहे. मात्र त्यांना प्रोत्साहन दिले जात नाही. कोल्हापूर जिल्ह्यात घनसाळ ही भाताची जात प्रसिद्ध आहे. या जातीचा तांदूळ शिजायला टाकला तर त्याचा घमघमाट परिसरात सर्वत्र पसरतो. मात्र सध्या आपण खातो त्या भाताचा घास तोंडात टाकला तरी त्याचा वास नाकात जात नाही. शेतकऱ्यांच्या पारंपरिक देशी वाणांच्या संवर्धनासाठी प्रोटेक्शन ऑफ प्लॅन्ट व्हरायटी ऍण्ड फार्मर राइट ऍक्टय' केला आहे; मात्र त्याची प्रभावी अंमलबजावणी न झाल्याने हा कायदा शेतकऱ्यांपर्यंत पोचला नाही. यामुळे अनेक देशी वाणांचे संवर्धन झालेले नाही. यासाठी शेतकऱ्यांना उत्तेजन देणे गरजेचे आहे. देशी वाणांमध्ये वैजापूरची बाजरी, विदर्भातील जवस हे चांगले वाण आहेत. जवसाच्या औषधी गुणधर्मांमुळे त्याला चांगली मागणी आहे. या वाणांचे संवर्धन होणे गरजेचे आहे.

■ ■