

अर्पण

विदर्भात शेतकऱ्यांना आत्महत्या हा विषय आता दररोजचाच बनला आहे. शेती आणि शेतकरी समुहाची सर्व बाजूने अवहेलना आणि चेष्टा केली जात आहे. स्वतःच्या आर्थिक फायद्यासाठी मोन्सॅन्टो सारख्या बीज कंपनीने 2005 साली बी.टी.कायद्याची बियाणे विक्री करून महाराष्ट्रात प्रचंड फायदा मिळविला. परंतु बी.टी. कापसाचे बियाने विक्री करतांना जी आश्वासने दिली ती महाराष्ट्रात कशी फोल ठरली याबाबतचा एक छोटा अभ्यास या पूर्वी आम्ही प्रसिध्द केला होता. त्या संदर्भात संपूर्ण राष्ट्रभर गंभीर चर्चा असताना देखिल केवळ प्रचाराच्या जोरावर या कंपनीने संपूर्ण बाजार काबीज केला. भूलथापाना बळी जाऊन व जास्त उत्पादनाच्या प्रलोभनामुळे तसेच कमी लागत खर्च होईल असे समजून शेतकरी या बीयाणाच्या मागे लागला. बी.टी. कापसाच्या बीयाणाच्या प्रचंड किंमती वर खूप बोलबाला झाल्यावर 1800 रुपयाहून अगदी 700 व त्याही पेक्षा कमी किंमत निर्धारित केली गेली. मग सर्वच शेतकऱ्यांनी हे बीयाणे पेरले.

अगदी 2004 पासून केंद्रीय कापूस संशोधन केंद्र नागपूर अशाच प्रकारचे बीटी कापसाचे बाण तयार करीत होते. 2005 साली काही प्रायोगिक तत्वावर व सन 2009 च्या हंगामामध्ये कमी किंमतीवर उपलब्ध असलेले जनुकीय तंत्रज्ञानातून विकसीत केलेले बियाने म्हणून बिकानेरी नरमा हे सरळ वानाचे बियाने विक्री केले.

शासकीय यंत्रानेमध्ये विश्वासाई बियाने तयार करून शेतकऱ्यांच्या फायद्यासाठी ते कमी किंमतीत उपलब्ध केले म्हणून सर्वांनाच आनंद झाला. जनतेचे करोडे रुपये खर्च करून असे बियाचे उपलब्ध करून दिल्याबद्दल अनेक क्षेत्रातून स्वागत झाले. खते, किटकनाशके यांचा कमी वापर, बियाणाची कमी किंमत व किडीपासून संरक्षित म्हणून जास्त उत्पादन अशी वैशिष्टे सांगितल्यामुळे अनेकांचे लक्ष याकडे आकर्षित झाले.

याचवर्षी बी.टी. वांग्याच्या बियाणासाठी झालेला देशभर विरोध व त्यावर केंद्रीय पर्यावरण मंत्र्यांनी घातलेली बंदी ह्या संदर्भात या सरळ वांग्याच्या व शासकीय संशोधन संस्थेत तयार झालेल्या या बियाणाकडे आमचेही लक्ष गेले.

करोडो रुपये व अमर्याद बुद्धिमत्ता वापरून तयार केलेले आपले, आपल्या प्रयोग शाळेतील स्वस्त व बी.टी. सरळ वाण वापरल्याने शेतकऱ्यांचे काय भले झाले, हे पाहण्याची प्रचंड उस्तुकता होती. पुरेसा अभ्यास करण्यासारखी परिस्थिती नव्हती तरी देखिल वर्धा

जिल्ह्यातील दोन तालुक्यातील सुमारे 22 शेतकऱ्यांचा अभ्यास केला तथा 22 शेतकऱ्यांना हा अनुभव सर्वव्यापी म्हणता येणार नाही. तरीपण एक उदाहरण म्हणून जर आपण याकडे पाहिले तर अतिशय दारुण अवस्था समोर येते. अगदी छोट्या व मर्यादित स्वरूपाच्या या अभ्यासातून समोर येणारे वास्तव व त्या वास्तवावर उभे राहणारे प्रश्न खऱ्या अर्थाने आज शेती आणि शेतकऱ्यांच्या बाबतीत आणि महत्वाचे व काळजी करण्यासारखे आहेत.

अहवाल वाचल्यानंतर हे आपल्या लक्षात येईलच. खऱ्या अर्थाने बीटी सरळ वाणाच्या या बियानातून दुसऱ्या वर्षासाठी शेतकरी बीयाणे काढू शकतो. ह्या अतिमहत्वाच्या वैशिष्ट्याला देखिल पूर्ण पणे तडा गेलेला दिसतो.

ह्या अभ्यासाची माहिती प्रामुख्याने हमारा बीज अभियानाच्या कार्यकर्त्या श्रीमती. आरती पंखराज यांनी केले व त्यांना श्रीमती. विद्या मुदलीयार, पुणे, श्रीमती सुष्मा बकाळे; वर्धा; आणि निर्मल भेले, वर्धा यांनी मदत केली. या सर्वांचे मी आभार मानतो. अहवालाचे इंग्रजी लेखन श्रीमती. कविता कुरुगुंटी यांनी केले तर मराठी अनुवाद अॅड. मनोहरभाऊ परतुरे यांनी केले. त्यांच्या या मोठ्या सहकार्या शिवाय अभ्यासासाठी अहवालाचे रूप आले नसते.

अहवाल रूपाने आपल्या समोर आलेली ही शोकांतीका, बकाळपणा निष्काळजी पणा, फसवेगीरी, की कथाचि ज्यामुळेच हजारो शेतकऱ्यांना आत्महत्या करण्याची वेळ आली. त्या सर्व आत्म्यांना ही व्यथा अर्पण करून त्यांना श्रध्दांजली वाहतो.

दत्ता पाटील

निमंत्रक,

हमारा बीज अभियान, महाराष्ट्र

दि. 13/10/2010

केंद्रीय कपास अनुसंधान संस्थेच्या बीटी कापूस वाणाचा शेतकऱ्यांचा अनुभव - एक सर्वेक्षण

भारतात बीटी कापसाची अवैध लागवड 2001 साली गुजराथ राज्यात सुरु झाली. 2002 साली प्रथमच बीटी कापसाच्या तीन वाणांना दक्षिण आणि मध्य भारतात लागवडीसाठी परवानगी दिली गेली. महिको मोन्सॅन्टो बायोटेक लिमिटेड या कंपनीने तामीळनाडू, कर्नाटक, आन्ध्रा, गुजराथ, महाराष्ट्र आणि मध्यप्रदेशात हे तीन वाण प्रसारित केले. ऑगस्ट 2010 पर्यंत बीटी कापसाच्या एकूण 810 वाणांना व्यापारी उत्पादनाची परवानगी देण्यात आली आहे. (संदर्भ - लोकसभा प्रश्न क्र. 2691 उत्तर 10/08/2010)

बीटी कापसाच्या लागवडीत राज्य निहाय कशी वाढ होत गेली हे खालील तक्त्यावरून स्पष्ट होईल.

राज्य	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
पंजाब	0.000	0.000	0.000	0.0704	0.2810	0.5750	0.4760
हरियाणा	0.000	0.000	0.000	0.0107	0.0420	0.2790	0.3800
राजस्थान	0.000	0.000	0.000	0.0023	0.0050	0.0380	0.1210
गुजरात	0.0091	0.0417	0.1259	0.1493	0.4070	1.3000	1.4500
महाराष्ट्र	0.0120	0.0218	0.1615	0.5088	1.6550	2.5620	2.5720
मध्यप्रदेश	0.0014	0.0133	0.0861	0.1362	0.3020	0.4710	0.5140
आंध्रप्रदेश	0.0038	0.0054	0.0712	0.0904	0.6570	1.0000	1.1430
कर्नाटक	0.0021	0.0030	0.0343	0.0293	0.0800	0.1460	0.1720
तमिळनाडू	0.0003	0.0076	0.0120	0.0170	0.0320	0.0600	0.0720
कापसाची एकूण टक्केवारी	0.388	1.187	5.552	11.083	37.792	66.290	73.616

संदर्भ - बायोटेक्नोलॉजी शेती व वने 2010 व्हॉल्यूम 65, 1-14

महाराष्ट्रात बीटी कापूस लागवडीत झालेली वाढ (दशलक्ष हेक्टर)

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
एकूण कापूस	2.8	2.766	2.84	2.875	3.107	3.191	3.133
बीटी कापूस	0.0120	0.0218	0.1615	0.5088	1.6550	2.5620	2.5720
कापसाची एकूण टक्केवारी	0.43%	0.79%	5.68%	17.7%	53.27%	80.29%	82.1%

मागील 7 वर्षात महाराष्ट्र हे भारतातील सर्वात मोठे बीटी कापसाचे उत्पादक राज्य ठरले आहे. केंद्रीय कपास अनुसंधान केंद्र नागपूर यांनी उत्पादित केलेल्या बिकानेर नरमा हे वाण सोडून अन्य सर्व वाण हायब्रीड कापसाचेच वाण आहेत. बीटी कापसाचे बियाणांच्या

किंमती राज्य सरकारांनी कमी करायला लावल्यावरच गेल्या 3 वर्षात बीटी खालील क्षेत्र मोठ्या प्रमाणावर वाढले आहे असे दिसते.

महाराष्ट्रात, विशेषतः विदर्भात शेतकऱ्यांच्या आत्महत्या मुख्यतः कपास उत्पादक शेतकऱ्यांच्या आत्महत्या गढतच आहेत. राष्ट्रीय गुन्हे अन्वेषण विभागाचे नोंदी प्रमाणे 1997 ते 2002 या पचा वर्षात 17002 शेतकऱ्यांनी आत्महत्या केल्या तर कापसाची लागवड वाढल्यापासून म्हणजे 2003 ते 2008 या पाच वर्षात आत्महत्यांची संख्या 24402 झाली. म्हणजेच सरासरी आत्महत्या प्रतिवर्षी 2833 वरून वाढून 4067 झाल्या आहेत. याचाच अर्थ बीटी कापसाखालील क्षेत्र वाढल्याने शेतकऱ्यांच्या सांपत्तिक परिस्थितीत कोणताही सकारात्मक बदल झालेला नाही उलट त्यांची परिस्थिती आणखीनच ढासळलेली दिसते

सार्वजनिक क्षेत्रातील बीटी कापूस

मोन्सॅन्टो कंपनीने बीटी तंत्रज्ञानाची जी किंमत मागितली होती ती देण्यास आमच्या शास्त्रज्ञांनी नकार दिला होता. ही गोष्ट सर्वश्रुत आहे. 1995 सालापासूनच सार्वजनिक अनुसंधान संस्थांनी बीटी तंत्रज्ञानावर अनुसंधान करावे असा विचार चालू होता. 2003 साली धारवाड कृषि विद्यापिठाचे कुलगुरू डॉ. एस.ए. पाटील यांनी शेतकऱ्यांना स्वस्तत भावात बीटी कापूस बियाणे उपलब्ध करून देऊ असे जाहीर केले होते. व त्यामुळे शेतकऱ्यांना महागडे बियाणे दरवर्षी द्यावे लागणार नाही असा विश्वास दिला होता. 2008 साली नांदेड 44 जातीचे बीटी कापसाचे वाण उपलब्ध होणार होते. परंतु पेटंट कायद्याचे उल्लंघन होईल या सबबीवर या कामासाठी पैसा उपलब्ध करून देणाऱ्या रॉकफेलर फाऊंडेशनच्या आवाहनामुळे हे शक्य झाले नाही अशी कबूली डॉ. पाटील यांनी बंगलोरला एका जाहीर कार्यक्रमात दिली होती. मुळात विद्यापीठ वापरणार असलेले बीटी तंत्रज्ञान मोन्सॅन्टो याच कंपनीने रॉकफेलर फाऊंडेशनला दिले होते. असो.

2004 सालापासून आपले स्वतःचे उत्पादन बियाणे म्हणून वापरता येते अशा सरळ वाणात बीटी जनुक टाकण्याचे प्रयोग केंद्रीय कपास अनुसंधान केंद्र नागपूर येथे सुरू झाले होते. एलआरआय 5166 नावाच्या अमेरिकन कापूस वाणाचा वापर तामीलनाडू, आन्ध्रप्रदेश आणि महाराष्ट्रातील शेतकरी करीत होते, त्याच वाणात बीटी जनुक टाकण्याचे ठरले होते. शिवाय आरजी 8 या पंजाब, हरियाणा व राजस्थान या उत्तरेतील राज्यात वापरल्या जाणाऱ्या कापसाचे वाणात क्राय 1, अ 3 क्राय 1 अ 5 आणि क्राय 1 एफ हे तीन जनुक टाकण्याचे योजिले होते. परंतू पुढे काय अडचण आले, हे आजवर कळलेले नाही.

बीटी कापूस भारतात आल्यापासून तब्बलसात वर्षांनी म्हणजे 2009 साली सार्वजनिक संस्थानी तयार केलेले बीटी वाण प्रथमच बाजारात उपलब्ध झाले. त्या वर्षी एकूण 10000 एकरात बिकानेरीनरमा हे सरळवाण आणि 2000 एकरात एन.एच. 44 हे हायब्रीडवाण केंद्रीय कपास अनुसंधान संस्था नागपूर यांनी उपलब्ध केले.

2005 साली पट्टा पध्दतीने काही क्षेत्रात व 2006 साली अनेक ठिकाणी लावण करूनही पुरेशी काळजी घेतली नाही या कारणाने या वाणांना परावानगी नाकारण्यात आली. त्यासाठी सर्वोच्च न्यायालयाच्या आदेशाचा हवाला देण्यात आला. मात्र 2008 सालच्या 84 व्या जनुकीय तंत्रज्ञान संमति समितीने बिकानेर गरमा जातीला खालील अटींवर परवानगी दिली.

- 1 डॉ. स्वामीनाथन यांचे अध्यक्षतेखाली स्थापलेल्या टास्क फोर्सच्या शिफारशी विचारात घ्याव्या.
- 2 शेतकरी आपल्या उत्पादनातून पुढील वर्षासाठी बियाणे ठेवू शकेल अशा सरळ वाणाचाच वापर व्हावा.
- 3 बीटी तंत्रज्ञान ठराविक क्षेत्रासाठीच वापराने.
- 4 कुठलेही पेटंट फी या वाणांवर आणू नये जेणेकरून शेतकऱ्यांना ते बीटी वाण स्वस्त मिळेल.

या अटींवर उत्तर, मध्य व दक्षिण भारतासाठी बिकानेर नरमा जातीला परवानगी दिली गेली.

मात्र हायब्रीड बियाणे बीटी एन.एच.एच. 44 ला 13 मे 2009 ला प्रथमच सर्वत्र पेरण्याची परवानगी मिळाली.

जेव्हा केंद्रीय कपास अनुसंधान केंद्राने 2009 साली बीटी वाण प्रसारित केले त्यामुळे संचालकांनी असे जाहिर केले की आज आम्ही 13000 पाकीटे बिकानेर नरमा आणि 2000 पाकीटे एन.एच.एच. 44 बाजारात आणत आहोत. 2010 चे खरीपात अनुक्रमे 3 लाख व 1 लाख पाकीटे उपलब्ध होतील. 750 ग्रॅम पाकीटाची किंमत 400 रु. राहिल आणि सोबत 200 ग्रॅम तुरीचे बी मोफत दिले जाईल. आमच्या वाणांवर गुलाबी बोंडी अळी आणि ठिपक्यांची बोंड अळी यांचा उपद्रव होणार नाही. नांदेड 44 जातीवरही संशोधक अळ्यांचे नियंत्रणासाठी फक्त एकदाच फवारणी करावी लागेल. बाजारातील इतर हायब्रीड वाणांवर कमीतकमी 34 फवारण्या कराव्या लागतात.

या सार्वजनिक क्षेत्रातील बीटी वाणासाठी केंद्रीय कपास अनुसंधान संस्था, नागपूर आणि कृषि विद्यापीठ धारवाड यांनी सहाकार्याने काम केले आहे.

प्रत्यक्षात नांदेड 44 बीटी 1000 एकरात व बिकानेर नरमा वाण 9000 एकरात महाराष्ट्र गुजराथ व आन्ध्रप्रदेशात लावण्यात आले. या वाणांना रासायनिक खते कमी लागतात. व त्यामुळे शेतकऱ्यांच्या खर्चात सुमारे 4000 रु एकरी वाचत होते.

या पार्श्वभूमीवर सार्वजनिक क्षेत्रातील बीटी कापूस वाणांमुळे शेतकऱ्यांना किती फायदा झाला या विषयीचे सर्वेक्षण फार छोट्या प्रमाणावर वर्धा जिल्ह्यातील फक्त 22 शेतकऱ्यांच्या अनुभवांचे मदतीने केले आहे. त्याचा अहवाल पुढे देण्यात येत आहे.

केंद्रीय कपास अनुसंधान संस्थेच्या बीटी कापूस वाणांचा शेतकऱ्यांचा अनुभव एक सर्वेक्षण

सर्वेक्षण क्षेत्र - वर्धा जिल्ह्यातील 6 गावातील 22 शेतकऱ्यांनी 2009 सालच्या खरीप हंगामात लावलेल्या बीटी कापसाचा अनुभव नोंदविणे.

सर्वेक्षणाचे उद्दीष्ट

- 1) खरीप 2009 मध्ये लावलेल्या के.क.अ.सं. च्या कापूस वाणाचे उत्पादन आणि त्यासाठी लागलेल्या रासायनिक कीटक नाशके आणि रासायनिक खते यांची माहिती संकलित करणे.
- 2) आजची म्हणजे 2010 च्या खरीपातील या वाणांची परिस्थिती जाणून घेणे.

सर्वेक्षणाची पध्दती

- 1) बीटी वाण वापरणाऱ्या शेतकऱ्यांच्या प्रत्यक्ष मुलाखती
- 2) कें.क.अ. संस्थेने प्रसिध्द केलेली पत्रके, वर्तमानपत्रातील बातम्या व संचालकांची प्रसिध्द झालेली वक्तव्ये आणि प्रत्यक्षात शेतकऱ्यांच्या शेतातील अनुभव

शेतकऱ्यांची संख्या

एमएस स्वामी नाथम रिसर्च फौंडेशन या संस्थेमार्फत वर्धा सेंटर मधून बिकानेर नरमा बीटी बियाणे ज्या शेतकऱ्यांना देण्यात आले होते त्यांची निवड

गावाचे नाव	शेतकरी संख्या
सोनेगाव आबाजी	6
इझापूर	1
लोनसावळी	7
बोदड	5
मलकापूर	2
दहेगांव मिस्कीन	1
एकूण शेतकरी	22

शेतकऱ्यांची माहिती

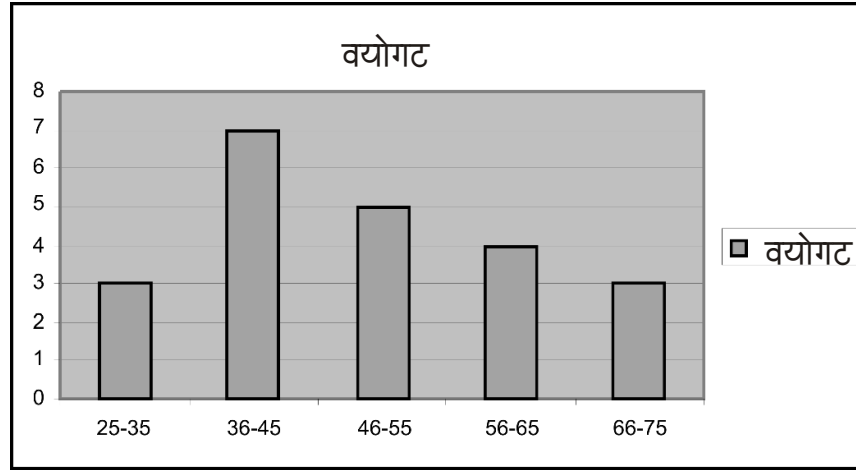
या सर्वेक्षणासाठी ज्या 22 शेतकऱ्यांनी आपले अनुभव बिकानेर नरमा बीटी कापूस वाणाबद्दल सांगितले ते शेतकरी वरील 6 गावांतील त्यापैकी वर्धा जिल्ह्याच्या 7 तालुक्यातील व 15 देवळी तालुक्यातील शेतकरी आहेत.

शेतकऱ्यांचे वय व शेतीतील अनुभव

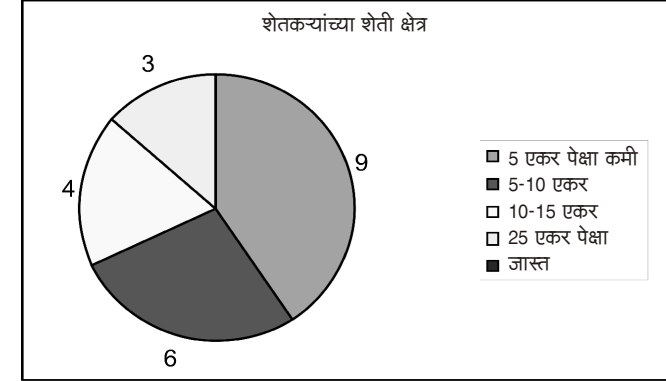
शेतीचा अनुभव	शेतकरी संख्या
5.15 वर्षे	2
16.20 वर्षे	5
26.35 वर्षे	5
36-45 वर्षे	3
बालपणापासून	7
	22

सोबतच्या तक्त्यात दाखविल्याप्रमाणे बहुतेक शेतकरी 36-45 वर्षे वयोगटातील आहेत आणि त्यांना शेतीचा दिर्घ अनुभव आहे.

बिकानेर नरमा बीटी बियाणे वापरण्याचे कारण त्यांना विचारले असता या वाणाचे उत्पादन पुढील हंगामासाठी वापरता येते व त्यामुळे बियाणावरील खर्च कमी होतो असे सांगितले गेले.



शेतकऱ्यांच्या शेतीची आराजी खालील चित्रात दाखविली आहे. त्यानुसार 68 टक्के शेतकऱ्यांकडे पाच ते दहा एकर शेती आहे. त्यापैकी त्यांनी बिकानेर नरमा बीटी साठी किती शेती वापरली ते खालील तक्त्यात दर्शविले आहे.



बि.एन.बीटी लागवडीचे क्षेत्र	शेतकरी संख्या
1-2 एकर	11
2-3 एकर	9
4 एकर	2

यावरून असे दिसते की 50 टक्के शेतकऱ्यांनी 2 एकर क्षेत्रावर, 40 टक्के शेतकऱ्यांनी 2 ते 3 एकर क्षेत्रावर आणि 2 शेतकऱ्यांनी 4 एकर क्षेत्रावर वाणाची पेरणी केली होती.

जमिनीचा प्रकार	शेतकरी संख्या
काळी आणि खडकाळ जमिन	1
काळी हलकी	2
काळी	12
लाल	1
काळी लाल	2
मध्यम	3
मध्यम चुनखडी	1
एकूण	22

प्रत उत्तम उत्पादनासाठी योग्य वस्थापन नसणे अथवा ओलिताची जाबाबदार असल्याचे सांगण्यात येते. अनेक शेतकरी दुर्लक्षकरतात असेही सांगितले आहे. त्यामुळे वरील पैकी

कोणतेही कारण उत्पादन कमी येण्यास जाबाबदार नाही.

यापूर्वी या जमीनीवर कापूस घेतला गेला होता काय याचे उत्तर होकारार्थी देण्यात आले. मागील तीन वर्षांच्या उत्पादनाचा अनुभव विचारला असता सरासरीने 7 ते 10 क्विंटल प्रति एकर उत्पादन याच जमीनीवर घेतल्याचे सांगितले गेले.

ओलिताची सोय

सिंचनाचे स्रोत		सिंचनासाठी खर्च (एक पाणी)	शेतकऱ्यांचा सिंचनासाठीचा झालेला एकूण खर्च
पावसावर आधारित	5	0.00	
नदीचे पाणी	4	300.00	4800.00
विहीरीचे पाणी	13	200.00	13000.00
एकूण	22 शेतकरी	500.00	17800.00

22 पैकी 5 शेतकरी सोडून बाकी 17 शेतकऱ्यांकडे ओलिताची सोय आहे. सर्व ओलित करणाऱ्या शेतकऱ्यांनी सांगितले की त्यांनी 4 ते 5 ओलित केले कारण आपल्या जमीनीला केंव्हा ओलित करावे लागते याची त्यांना अनुभवावरून चांगली जाणीव आहे. खालील तक्तावरून त्यांनी केलेल्या ओलितासाठी त्यांना सरासरीने 356 रु. खर्च आल्याचे आढळून आले.

रासायनिक खतांचा वापर

खते	डी.ए.पी. 26:26:0	युरिया	10:10:26	10:10:20	20:20:0	वसुंधरा	सुफला
शेतकरी संख्या	13	16	7	5	1	1	1
प्रती बॅग खर्च	540	250	400	400	300	225	435
एकूण खर्च	7020	4000	2800	2000	300	225	435

रासायनिक खतासाठी 22 शेतकऱ्यांना 1,12,000/- रु. खर्च आला. सरासरीने एकरी 2244 रु. खर्च झाले आहेत.

बिकानेर नरमा बीटी कापसाविषयीचे 2009-10 चे अनुभव, केंद्रीय कपास अनुसंधान संस्थेने नवे वाण पेरतांना शेतकऱ्यांना प्रत्यक्षात काय करावे लागते याचा विचार केला काय ? याची पाहणी केली गेली. या वाणाचे बी एम.एस. स्वामीनाथन फाउंडेशन वर्धा सेंटर आणि कृषि विज्ञान केंद्र, सेलसुरा जि. वर्धा यांचे मार्फत वितरीत केल्या गेले. 22 पैकी 20 शेतकऱ्यांना स्वामीनाथन फाउंडेशनने तर दोन शेतकऱ्यांना कृषि विज्ञान केंद्राने बी वितरीत केले, परंतु कोणालाही बिल किंवा पावथी देण्यात आली नाही. हंगामाचे

शेवटी जेव्हा शेतकऱ्यांचे मोठे नुकसान झाले व त्यांनी तक्रारी नोंदविल्या तेव्हा त्यांना बी पोहोचविणाऱ्या व हे बी तीन वर्षे पर्यंत वापरण्यात येऊ शकेल असे सांगणाऱ्या स्वामीनाथन फाउंडेशनच्या कर्मचाऱ्याला नोकरी सोडून जावे लागले कारण शेतकऱ्यांच्या रोषाला तो तोंड देऊ शकत नव्हता.

खरीप 2009 मध्ये बिकानेर नरमा बीटी वरील कीड शेतकऱ्यांनी सांगितले की या वाणाची वाढ चांगली झाली. पिकाची उंची जवळ जवळ 6 फुट होती म्हणजेच या पिकाची वाढ चांगली होती. रस शोषणाऱ्या किडींच्या प्रादुर्भाव चांगलाच जाणवला. काही ठिकाणी बोंड अळीचा उपद्रव जाणवला. कीटकनाशकांचा वापर कमी होईल असे सांगण्यात आले होते. पण तसे अनुभवास आले नाही.

या वाणावरील सर्व 22 शेतकऱ्यांच्या कीटकनाशकावरील खर्च एकूण 1,33,500 रु. इतका झाला. सरासरी हा खर्च एकरी 2670 रु. इतका झाला.

उत्पादन

प्रति एकरी उत्पादन	एकूण शेतकरी	एकूण उत्पादन क्विंटलमध्ये
50 कि.लो. पेक्षा कमी	4	2
1 क्विंटल	6	6
1.5 क्विंटल ते 2.00 क्विंटल	7	14
2.00 क्विंटल ते 3.00 क्विंटल	3	9
4 क्विंटल	2	8
एकूण शेतकरी	22	39

या सर्वेक्षणात शेतकऱ्यांना मिळालेले एकरी उत्पादन खालील तक्त्यात दर्शविले आहे. 22 पैकी 17 शेतकऱ्यांना म्हणजे बहुसंख्य शेतकऱ्यांना एकरी 2 क्विंटल पेक्षा कमी एकूण 50 एकर क्षेत्रातून फक्त 39 क्विंटल उत्पादन म्हणजे एकरी 79 किलो इतकेच उत्पादन सरासरी मिळाले.

या वाणाचे उत्पादन पुर्नलागवडीसाठी ठेवता येईल असे दावा प्रथम करण्यात आला होता परंतु बहुसंख्या शेतकऱ्यांना इतके कमी उत्पादन आले की ते वाण पुन्हा पेरण्याचा विचार त्यांनी सोडून दिला. बोंडाचा आकार आणि संख्या फार कमी असल्यामुळेही पुन्हा बिकानेर नरमा बीटी कोणी पेरू इच्छित नाही.

50 एकरावर मिळालेले 39 किंवा 39 कपाशीचे उत्पादन 1,17,000/- रु. विकले गेले याचाच अर्थ 22 शेतकऱ्यांनी किटकनाशकावर केलेला खर्चही भरून निघाला नाही. सर्वेक्षण केलेल्या सर्व 22 शेतकऱ्यांनी पुन्हा हे वाण न पेरण्याचे ठरविले आहे.

निष्कर्ष

सर्वेक्षणावरून खालील निष्कर्ष काढण्यात आले. आपले उत्पादन पुन्हा पेरण्यासाठी वापरता येईल या मुख्ये आशेने के.का.अ. संस्थेचे बी स्वीकारले होते. परंतु या पिकाचे उत्पादन इतके कमी आले की त्याचे बी पुन्हा पेरण्याचा विचार सर्वांनी सोडून दिला. म्हणून असे वाण उपलब्ध करण्याचा मूळ उद्देशच संपला.

हे वाण केलेल्या दाव्यास खरे उतरले नाही. प्रत्यक्षात या वाणामुळे शेतकऱ्यांचे फार मोठे नुकसान झाले. त्यांनी केलेला किटकनाशकावरील खर्च ही भरून निघाला नाही. इतर खर्चाचे सोडा अशा वाणामुळे आधीच आत्महत्येस प्रेरित झालेले शेतकरी आणखीनच आर्थिक संकटात सापडतील.

शेतकऱ्यांना ओलिताचा खर्च आणि रासायनिक खताचा खर्च स्वतःचे खिशातून भरावा लागला पण 2009 चे खरीपातील उत्पन्न आणि उत्पादन फारच कमी आले.

शेतकऱ्यांना झालेल्या एकूण नुकसानीचा आकडा अद्याप निश्चित झालेला नाही. एकदा बियाणे विकल्यावर शेतकऱ्यांचे कोणीही मार्गदर्शन केले नाही किंवा साधी चौकशी ही केली नाही. अशा परिस्थितीत नुकसानीची जबाबदारी कोणाची हे स्पष्ट नाही किंवा नुकसान भरपाई मिळण्याचीही यंत्रणा नाही.

सार्वजनिक क्षेत्रात होणाऱ्या अनुसंधानाचे उपयुक्तेबाबत खालील पाच प्रश्न निर्माण झाले आहेत. त्यावर चिंतन होणे गरजेचे आहे.

- 1) असे समजते की खरीप 2010 मध्ये बिकानेर नरमा बीटी केअर संस्थेने अथवा महाबीजेने बाजारात आणलेच नाही. याचे कारण शेतकऱ्यांचे आर्थिक नुकसान इतकेच नसून इंडियन पेंट अँड केमिस्ट्रीचे उल्लंघन असण्याची शक्यता आहे. आम्हाला नक्की कारण कळू शकले नाही. के.क.अ. संस्थेची ही नैतिक जबाबदारी आहे की केवळ एक वर्षातच बिकानेर नरमा बीटी हे वाण नष्ट कां झाले ? हे जाहीर करावे
- 2) जनतेचा फार मोठा पैसा अशा अनुसंधानावर खर्च झाला आहे. के.क.अ. संस्थेने या अनुसंधानावर झालेल्या खर्चाचा हिशेब व त्याचे फायदे / तोटे यांचे सविस्तर

माहिती देणारे पत्रक प्रसिध्द करावे. पारदर्शकतेसाठी ते अत्यंत आवश्यक आहे.

- 3) या वर्षी म्हणजे 2010 चे खरीपात नांदेड 44 बीटी या वाणाचे वितरण झाले आहे. इतर 810 हायब्रीड बीटी वाण उपलब्ध असताना आणखी एक वाण सार्वजनिक क्षेत्राने उपलब्ध करून देण्याचे प्रयोजन स्पष्ट करण्याची जबाबदारीही त्यांचीच आहे.
- 4) शेतकऱ्यांच्या नुकसानीची जबाबदारी कोणाची आहे. शेतकऱ्यांजवळ कोणतीही पावती नसल्यामुळे त्यांना कोणाकडे नुकसान भरपाई मागावी हेही कळत नाही त्यामुळे ते फार नाराज आहेत. कुंपणानेच शेत खाण्याचा हा प्रचार निषेधार्थ आहे.
- 5) सार्वजनिक क्षेत्रातून बीटी बियाणे आणण्यास तब्बल सात वर्षे कां लागली? की खाजगी बियाणे कंपन्यांना बाजार ताब्यात घेण्यासाठी असे मुद्दाम केले गेले हे स्पष्ट झालेच पाहिजे. सार्वजनिक क्षेत्रातील ब्रिडर्स आणि बियाणे वितरक हे खाजगी क्षेत्राला जाणून बुजून मदत करतात काय ? आणि असे असेल तर त्यांचेवर जनतेचा पैसा खर्च करावा काय? याची उत्तरे सापडणे गरजेचे आहे.

जणुकीय तंत्रज्ञानावर अनुसंधान करण्यासाठी भारतीय जनतेचा पैसा प्रचंड प्रमाणावर खर्च केला जात आहे. बिकानेर नरमा बीटी च्या बियाणामुळे झालेल्या प्रचंड नुकसानीची जबाबदारी निश्चित करण्यासाठी भारत सरकारनेच आता लक्ष घालणे गरजेचे आहे. असे झाले नाहीतर दुसरी हरितक्रांती आणण्याचे नावांवर जणुकीय तंत्रज्ञानावर संशोधन करण्याचे निमित्ताने करोडो रुपये खर्च केले जातील आणि त्यातून ज्या शेतकऱ्यांसाठी हे संशोधन चालू आहे असे भासविले जाते ते शेतकरीच होरपळून निघतील असे दिसते.

सर्वेक्षण करणारी चमू

1. श्रीमती विद्या मुदलियार, पुणे
2. श्रीमती आरती पंखराज, नागपूर
3. श्रीमती सुषमा बकाले, वर्धा
4. श्री. निर्मल भेले, वर्धा

PERFORMANCE OF CICR'S BT COTTON IN 2009: A SURVEY REPORT

In India, Bt Cotton began to be cultivated illegally, without regulatory approval provided by the authorized bodies since 2001. In 2002, a formal approval was accorded to Bt Cotton cultivation in the South and Central cotton-growing zones in India for 3 Bt Cotton hybrids of Mahyco Monsanto Biotech Ltd in the states of Tamil Nadu, Karnataka, Andhra Pradesh, Gujarat, Madhya Pradesh and Maharashtra. By August 2010, 810 Bt Cotton varieties were approved by the regulatory authorities for commercial cultivation in India (Lok Sabha Question No. 2691, answered on 10/8/2010).

The following is the expansion of Bt Cotton in different states of India, as per the data of Directorate of Economics & Statistics (in million ha, as on April 1st 2009):

State	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Punjab	0.000	0.000	0.000	0.0704	0.2810	0.5750	0.4760
Haryana	0.000	0.000	0.000	0.0107	0.0420	0.2790	0.3800
Rajasthan	0.000	0.000	0.000	0.0023	0.0050	0.0380	0.1210
Gujarat	0.0091	0.0417	0.1259	0.1493	0.4070	1.3000	1.4500
Maharashtra	0.0120	0.0218	0.1615	0.5088	1.6550	2.5620	2.5720
Madhya Pradesh	0.0014	0.0133	0.0861	0.1362	0.3020	0.4710	0.5140
Andhra Pradesh	0.0038	0.0054	0.0712	0.0904	0.6570	1.0000	1.1430
Karnataka	0.0021	0.0030	0.0343	0.0293	0.0800	0.1460	0.1720
Tamil Nadu	0.0003	0.0076	0.0120	0.0170	0.0320	0.0600	0.0720
%age to total cotton	0.388	1.187	5.552	11.083	37.792	66.290	73.616

Source: Khadi, Santy & Yadav, "Cotton: An introduction" in Biotechnology in Agriculture & Forestry, 2010, Volume 65, 1-14, Springer-Verlag

Within Maharashtra, the expansion of Bt Cotton over the years is as follows (in mn ha):

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Total Cotton	2.8	2.766	2.84	2.875	3.107	3.191	3.133
Bt Cotton	0.0120	0.0218	0.1615	0.5088	1.6550	2.5620	2.5720
%age Bt Cotton	0.43%	0.79%	5.68%	17.7%	53.27%	80.29%	82.1%

Over the years, Maharashtra ended up being the largest Bt Cotton-cultivating state in the country. The above expansion of Bt Cotton within Cotton of Maharashtra is also about expansion of hybrids since all Bt Cotton in India

except for CICR's Bikaneri Bt Cotton is in the form of hybrids. Like in other states of India, the uptake of Bt cotton was more rapid after prices were brought down by state governments.

It is also in Maharashtra that the suicides of farmers, especially cotton farmers in Vidarbha, continued unabated through the years. As per the National Crime Records Bureau (NCRB) data, the total farm suicides in Maharashtra between 1997 and 2002 were 17002, which means an annual average of 2833 suicides; in the period between 2003 and 2008 (this was a period of Bt Cotton cultivation), the total farm suicides rose to 24402, with an annual average of 4067 suicides in the state. If nothing else, this certainly shows that Bt Cotton cultivation did not alleviate the agrarian distress in the state and this period only saw an aggravation of farm distress.

Public Sector Bt Cotton

Since 1995 onwards, there have been attempts by Indian public sector to come out with a Bt Cotton variety and the story of Monsanto offering its technology to the Indian scientific establishment for a particular sum of money not acceptable to the technocrats at that point of time is anecdotal. In 2003, the Vice Chancellor of University of Agricultural Sciences, Dharwad, Dr S A Patil, announced that his University would come up with Bt Cotton varieties soon so that farmers do not have to depend on expensive seed sources each season. In 2006 too, UAS-D was announcing that their Bt Cotton version of NHH 44, developed by the University, would be ready by 2008 .

However, through anecdotal stories shared by the VC in some NGO-organised workshop in Bangalore, it was revealed that this project had to be shelved at the pre-commercialisation stage due to some IPR-related complications with Rockefeller Foundation, the funder of the project, who in turn got the gene/technology from Monsanto. This could not be verified subsequently however.

From 2004 onwards, there have been reports of CICR developing its own Bt Cotton varieties that would enable farmers to use their own produce for cultivation of the crop for a period of five years. AT that time, the cotton varieties selected for production of their Bt versions were: an American variety called LRI 5166 grown in Tamil Nadu, Andhra Pradesh and Maharashtra and a local variety RG 8 grown in Punjab, Haryana and Rajasthan - for transferring Bt genes Cry 1 A3, Cry 1 A5 and Cry 1F. These Bt genes were identified in India . However, it is not clear what happened to this project subsequently.

But it was only in 2009, seven years after Bt Cotton was first officially introduced in India that public sector Bt Cotton varieties were actually approved for commercial cultivation. In 2009 Kharif, it was predicted that around 10,000 acres will be sown under Bikaneri Nerma-Bt, an in-bred variety, and 2,000 acres under a hybrid, NHH 44-Bt - both developed by the Indian Council of Agricultural Research's Central Institute for Cotton Research (CICR) .

Earlier, in 2007, the progress of CICR's Bt Cotton had to be stopped with the GEAC refusing permission for LSTs . The CICR's Bt cotton strains had undergone confined strip trials during the 2005 kharif season, followed by multi location field trails in kharif 2006 at four locations each in the Central, South and North Zones. The bio-safety studies were, therefore, technically incomplete. Also, LST permission was denied by regulators, citing Supreme Court orders.

However, in May 2008, in its 84th meeting, GEAC decided to do away with large scale trials for CICR's Bikaneri Bt Cotton on the following grounds and approved this Bt Cotton for commercial cultivation, breaking the laid-down norms within regulation in India:

(i) the recommendations of the Task Force on Agriculture Biotechnology under the chairmanship of Prof. M. S. Swaminathan, (ii) Bt technology has been for the first time introduced in a varietal background whereby the farmers can save the seeds; (iii) Bt technology has been introduced in a popular and well established agronomic background; and (iv) No cost to the trait value which would provide cheaper options to the farmers, the Committee approved the commercial release of BN Bt (variety) developed by CICR in the North, Central and South zones.

However, the hybrids had to undergo large scale trials as per the decision made in this meeting. CICR subsequently introduced Bt NHH 44 Hybrid which was approved by GEAC for commercial cultivation on 13th May 2009.

When the CICR Bt Cotton seed came into the market in 2009, its Director announced thus: "We are making available 13,000 packets of the Bikaneri Nerma-Bt and 2,000 packets of NHH 44-Bt this year, which we plan to raise to three lakh packets and one lakh packets respectively in kharif 2010. Each packet of Bikaneri Nerma, containing 2 kg of the Bt seeds, is being priced at Rs 200. The maximum retail price of the NHH 44 hybrids, having 750 grams of Bt seeds, has been set at Rs 400 a packet. In both cases, along with the Bt seeds, 200 grams of pigeon-pea (arhar) seeds are being supplied free. Our variety is also more effective against pink and spotted bollworms than the Bt hybrids. This is because in the case of hybrids, a

quarter of the developing seeds in the green bolls do not express the Bt toxin. The segregation of the toxin gene does not happen in varieties" he claimed. Even with regard to the NHH 44-Bt, Dr Kranthi said farmers had to hardly spray once for controlling sucking pests such as aphids, jassids and thrips, whereas in the other hybrids, "you have to spray 3-4 rounds of pesticides".

The whole effort of developing these public sector Bt Cotton hybrids, with Event BNLA-601, was undertaken by a consortium of research institutions and universities, including the Central Institute for Cotton Research, or CICR, Nagpur, and the University of Agricultural Sciences, Dharwad, Karnataka .

It was later claimed that NHH-44Bt was planted on approximately 1,000 hectares in three different states including Maharashtra and Gujarat in Central cotton zone and Andhra Pradesh in Southern cotton growing zone, whilst the variety BN Bt was planted on approximately 9,000 hectares. It is likely that the Bt variety BN will be planted in India in 2010 on most of the remaining 10% of cotton hectareage that will not be occupied by hybrids, predicted Dr Kranthi of CICR .

It was claimed that this variety needs very little fertilizer and pesticide and that the farmer can save nearly 4000 rupees per acre in first year.

It is in this backdrop that this current paper looks at this public sector effort at transgenic seed commercialization. It is important to note that the experience here is not relevant just for the Bt Cotton case in question but for scores of public sector research projects going on in the country, spending crores of taxpayers' funds on development of transgenic varieties across a variety of crops.

CURRENT SURVEY

A small survey, more along the lines of fact-finding, was taken up of 22 farmers who could be located with the help of MSSRF's Wardha Centre through its seed distribution list to find out the experience of CICR's Bt cotton on the ground.

Objective:

1. To glean information about pesticide use and fertilizer use, in addition to yields on CICR's Bt Cotton for Kharif 2009 season
2. To find out the current situation with regard to the public sector Bt Cotton from CICR (in 2010).

Fact finding methodology:

1. Personal interviews conducted with farmers.
2. Secondary literature, especially CICR's brochures on its Bt Cotton and media reports, to understand the claims made against this Bt Cotton vis-à-vis the performance discovered on the ground.

Sample size:

22 farmers, who had sown BNBT supplied from the MSSRF, Wardha Centre were met by the study team.

Name of Village	No of Farmers
Sonegao Abaji	6
Izapur	1
Lonswali	7
Bodad	5
Malkapur	2
Dahegao Miskin	1
Total No of Farmer	22

Profile of the farmers met:

In this fact-finding, 22 farmers shared their experiences on CICR's BNBT to the Fact Finding Team. These farmers belong to six villages - 7 farmers from Wardha Taluka and 15 farmers from Deoli taluka, both in Wardha district.

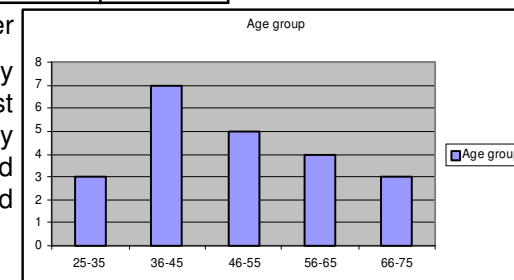
Age Group of farmers and experience of farming:

The farmers met were asked to share the number of years of experience that they had with farming, in addition to their age. Given below is a table and graph that shows that most farmers are in the 36-45 years' age group.

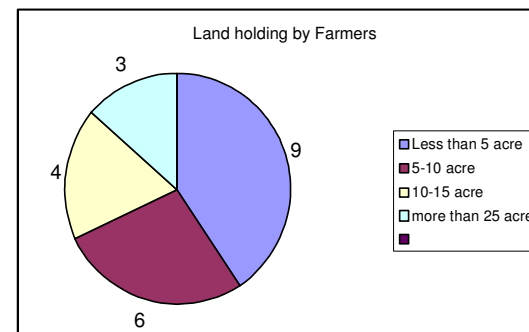
Experience of Farming	No of Farmers
5-15 year	2
16-20 Yrs.	5
26-35	5
36 to 45	3
Since childhood	7
Total	22

Source: Survey for this paper

When asked about why they adopted CICR's BNBT, most answered by saying that they wanted to save their own seed for the next season and opted for this Bt Cotton variety.



Total land holding (in acre):-



Source: Survey for this paper

Land in Acre	No of Farmers
1-2 Acre	11
2-3 Acre	9
4 Acre	2
Total	22

During this study, we found that nearly 68% of the sample farmers were holding less than ten acres of land. The following is the information on land put under BNBT Cotton by the sample farmers.

50% of our sample farmers put upto 2 acres of their land under BNBT Cotton. 40% of farmers used 2-3 acres for the same crop, while 2 of the 22 farmers sowed this variety in four acres of their total land. In all, 50 acres of land were sown with BNBT amongst these 22 farmers.

About Soil and Irrigation facilities available with the Sample farmers:

There are usually several arguments put forward to rationalize failure of a crop. Soil type not being suitable or lack of proper management or issues like water are cited as the usual reasons when a crop fails. It is also argued that because of the low price of seed, farmers do not take up better management of their crop. However, that was not the case that the fact finding team found with the farmers they met. All farmers had taken good care of their crop.

Soil type

Soil type	No of Farmers
Black with white stones	1
Black barti	2
Black	12
Red	1
Black/ red	2
Medium	3
Medium chunkadi	1
Total	22

The Fact Finding team also sought to find out if these are the plots where farmers in the sample usually sown their cotton crop and got an answer in the affirmative. The farmers also shared past three years' experience of growing cotton where they have produced on an average seven to ten quintals of cotton per acre in the same fields.

Source of irrigation

Except five farmers, all the others in the sample have irrigation facility. Each of the farmers met also reported that they had irrigated their BNBT cotton 4-5 times. They also maintained distance based on their past experience and soil type.

Irrigation source	No of Farmers	Cost of irrigating, once	Total cost of irrigation, per acre
Rainfed	5	0.00	
River	4	300.00	4800.00
Well	13	200.00	13000.00
Total	22 Farmers	500.00	17800.00

The average per acre cost of irrigation for the whole set of sample farmers and land is therefore Rs. 356/-.

Use of fertilizer

Fertilizer	DAP 26:26:0	Urea	10:10:26	10:10:20	20:20:0	Vasundhara	Sufala
No of Farmers who applied	13	16	7	5	1	1	1
Cost per bag	540	250	400	400	300	225	435
Total Cost	7020	4000	2800	2000	300	225	435

The total cost on chemical fertilizers amongst the sample farmers for cultivating BNBT was 1,12,200/- rupees. The average per acre cost of chemical fertilizers by the BNBT Cotton farmers in our sample was therefore, Rs. 2,244/-.

Experience of farmers with BNBT Cotton during Kharif session 2009-2010

We tried to explore whether CICR has taken care of various aspects related to farmers' real life cultivation conditions when the new seed variety was released. The seed in this case was distributed through MSSRF's Wardha centre and Krishi Vigyan Kendra, Selsura. Out of the 22 farmers in our sample, twenty got their seed from MSSRF while two from the KVK. It was found that no receipt was given to the farmers while distributing the seed. Later, at the end of the season, when farmers experienced losses with their crop, they launched a complaint against CICR and MSSRF, a village volunteer who had initially chosen farmers for distribution of seed, telling them that the seed has the potential to be saved and used for 3 more years, had to resign from the organization, unable to face the wrath of farmers.

Pest attack on BNBT during Kharif 2009

Farmers shared that the crop growth is quite high (upto six feet) and that the vegetative growth of the crop was very impressive. Many farmers reported that there was an attack of sucking pests on the crop, even as bollworm incidence was also present. The number of sprays of pesticides was not low as claimed by the BNBT developers.

The total pesticide cost as per the survey for all the BNBT lands in the sample added up to Rs. 1,33,500/-. This amounts to Rs. 2670/- per acre of BNBT cultivated by our sample farmers in Kharif 2009.

Yields

The following table presents a picture of the yield (in quintals per acre) for the sample farmers in this Fact Finding. A majority of farmers (17 out of 22) got yields that were only upto 2 quintals per acre. The total crop yield from all the 50 acres in the sample was only 39 quintals, which amounts to only 78 kilos per acre.

Average per acre	No of Farmers	Total crop in Quintals
Less than 50 KG	4	2
1 Quintal	6	6
1.5 Quintal to 2 Quintal	7	14
2 Quintal to 3 Quintal	3	9
4 Quintal	2	8
Total No of Farmers	22	39

While the fact that farmers can save and re-use their Bt Cotton seed has been made into the USP of this Bt Cotton variety from CICR, a majority of farmers, faced with the problem of low production, decided not to save their seed. They found that boll formation as well as boll size is very low and opted not to save the seed.

The thirty nine quintals produced in the 50 acres of BNBT Cotton in these villages fetched gross returns of Rs. 117,000/- between all the 22 farmers. This means that not even their pesticide cost was covered by the returns. Farmers interviewed in the Fact Finding said that they had decided not to go in for CICR's Bt Cotton in the next season.

Summing Up

The experience with BNBT Cotton by farmers shows the following:

- Farmers are indeed keen on growing crops that will allow them to save and use their own seed and therefore, were interested in the BNBT Cotton supplied by CICR. However, the crop performance was such that no one wanted to save their seed from that season's crop. The very ostensible purpose of having a transgenic variety that would help farmers save seed was defeated in this case.
- The crop failed to live up to claims and expectations as this Fact Finding shows. In fact, it had actually made farmers incur losses where the

returns do not even cover even the chemical pesticide costs spent by the farmers. In a place like Vidarbha, where suicides are an every day phenomenon, crop losses like this will increase the vulnerability of farmers steeped in agrarian distress.

- Farmers ended up investing a lot of resources on their BNBT cotton crop including irrigation and chemical fertilizers in the 2009 Kharif season. However, yields and returns were very low.
- It is not clear what is the extent of loss incurred by all the farmers who have gone in for BNBT Cotton and no follow up from the concerned agencies either.
- There have been no accountability mechanisms put into place for redressal to these resource-poor farmers, when they incur such losses.

Apart from the specifics of the failure of BNBT Cotton on the ground as this Fact Finding clearly shows and as reports from elsewhere in Vidarbha indicate, there are at least five other important aspects that arise with regard to public sector transgenic research and commercialization in India, with some lessons gleaned from this CICR Bt Cotton experience.

- It is understood through preliminary inquiries within CICR, Mahabees (public sector seed supply corporation in Maharashtra) and farmers in Vidarbha that this year (2010), there was no Bikaneri Bt Cotton supplied to the farmers. Indications are that the reasons are not just in the failure of the crop in the previous season but issues related to some IPR complications. The authors of this Fact Finding report could not ascertain the exact details, however. This issue of IPR complications arising at the last minute is not a new phenomenon as anecdotal evidence shows and CICR should come out in the open to state exactly what the problem is which made Bikaneri Bt Cotton seed supply vanish from the market exactly one season after its entry.
- There should also be an analysis of the investments that have gone from taxpayers' funds into the development of this product and the exact benefits that are likely to realistically accrue to farmers since there is the issue of disproportionate investments into biotech research at the expense of other agro-ecological approaches to farming in India. CICR has to come out with a transparent accounting of what has been spent for this product, with what results.
- It is understood that the NHH 44 hybrid Bt Cotton has been supplied to farmers this year too, which defeats the very stated purpose of farmers being able to save their own seed. CICR and other agencies involved should provide a justification for why they are needed to supply hybrid

