

NIRMAL SEEDS PVT. LTD., PACHORA



Nirmal Doot



Issue : XV

26th January 2017.



For the Best Innovation in Agriculture...

गणतंत्र दिवस
की हार्दिक
शुभकामनाएं...





◆ Editor's message



एस. एस. पाटील



पी. ए. दळवी



रवि चौरपगार

खेती का स्थायीकरण....

विकास ही जीवन जीनेकी शाश्वत प्रक्रिया है और इसलिए सबसे महत्वपूर्ण घटक है प्राकृतिक स्रोत। संयुक्त राष्ट्रसंघने शाश्वत विकास के लिए जो उद्देश्य जाहीर किये हैं उसमें अन्न सुरक्षा, शाश्वत कृषि, पर्यावरण, पोषण आहार और राष्ट्रीय शाश्वत विकास आदि बातोंपर जादा जोर दिया गया है। इन्हें ध्यानमें लेते हुए अगर सही मायने में देखा जाए तो इन सबका मुलसिद्धांत जो है वो है खेती। क्योंकि खेती से ही शाश्वत अनाज उत्पादन व्यवस्था निर्माण हो सकती है। खेती का सीधा संबंध अन्नसुरक्षा के साथ आता है, गरीबी उन्मूलन से भी है, पर्यावरण, पोषण आहार ही नहीं बल्कि, राष्ट्रीय शाश्वत विकास भी खेती से संबंधित घटक है। यही वजह है की भारतीय अर्थव्यवस्था को मजबूत बनाना है, तो सबसे पहले हमें खेती, कृषि क्षेत्र को मजबूत बनाना आवश्यक है। और आज के युग की आवश्यकता भी है। भारत में लाखों लोगों को अपने जीवनयापन की सुरक्षा कृषि क्षेत्र से ही मिलती है। कृषि न केवल भारतीय अर्थव्यवस्था का प्राथमिक क्षेत्र है बल्कि, भारत की कुल जनसंख्या के 58% लोगों के जीवनयापन का आधार भी है। और कृषि पर आधारीत उद्योगों को कच्चे माल की आपूर्ती कृषि से ही होती है।

भारतीय अर्थव्यवस्था को ठोस मजबूत बनाना है तो खेती और किसान ही विकास के केंद्रस्थान होने चाहिए। आज भारत के लिए चिंता की बात यह है की जिस कृषि पर देश की लगभग दो तिहाई जनसंख्या प्रत्यक्ष अथवा परोक्ष रूप से आश्रित है इसके बावजूद सकल घरेलू उत्पाद में कृषि का योगदान लगातार कम होना चिंतनीय है। खेती करने में उदासिनता आने के दो कारण हैं जैसे की बढ़ती हुई लागत और उत्पादकता में कमी। एक तरफ लगातार जनसंख्या बढ़ रही है और दुसरी तरफ खेती की उत्पादकता में घट हो रही है। जैव विविधता में भी घट निर्माण हुई है, मिट्टी और पाणी के स्रोत निकृष्ट बनते जा रहे हैं। रासायनिक उर्वरकों के लगातार प्रयोग के कारण मृदा में संतुलित उर्वरकों का प्रयोग नहीं हो रहा है जिससे सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी परिलक्षित हो रही है। हरित क्रांती के बाद हम खाद्यान्न में आत्मनिर्भर तो हुए हैं लेकिन मृदा के निरंतर दोहन से मृदा का स्वास्थ्य यानी उसके भौतिक, रासायनिक एवं जैविक गुणों में -हास हो रहे हैं। वास्तव में फसलों के उत्पादन के लिए मृदा ही एक माध्यम है जिसमें पौधों को उगाकर फसल प्राप्त की जाती है। परंतु आज की स्थिति में मृदा का स्वास्थ्य खराब हो रहा है। पर्यावरण का संतुलन बिघडता जा रहा है। दुसरी ओर उत्पादन खर्च बहुत बढ़ गया है। ज्यादा लागत और कम उत्पादकता के चक्रव्यूह में किसान पूरी तरह फसा हुआ है।

खेती और किसानों की समस्या पर्यावरण का एक हिस्सा है। जैवविविधता, शाश्वत विकास, पर्यावरण संतुलन आदि मुद्दों का खेती के भविष्य से निकट का संबंध है। किसान पर्यावरण के साथ खिलवाड करते हुए खेतीका किफायतशिर व्यवसाय नहीं बन पा रहा है। पर्यावरण से सुसंगत खेती पद्धती का अवलंब करना आवश्यक बन गया है। इसमें जमीन का उपजाऊपन, उर्वराशक्ती की बड़ी समस्या सामने आ रही है। जमीन को जिंदा रखना जरूरी हो गया है वरना खेती नष्ट होते हुए दिन जादा दुर नहीं। महंगे रसायनों से या दवाईयों से जादा उत्पादन नहीं आता है उलटा भुमाता की आसु निकालने में मददगार बनते हैं। खेती के लिए ग्लोबल वॉर्मिंग बहुत बड़ी समस्या बनती जा रही है। आनेवाले कही दशकों में जागतिक, प्रादेशिक और स्थानिक मौसम के बदलाव का परिणाम खेतीपर होने से सारे जगत की चिंता बढ़ गई है। इस समस्या का हल ढुढने के लिए दिर्घकालिन उपाययोजना करना आवश्यक है। जिससे हमेशा के लिए लाभकारी खेती हो सके, खेती का विकास, उत्पादन दिर्घकाल के लिए बढ़ता हुआ हो, आर्थिक वृद्धि हो, पर्यावरण संवर्धन हो, सिंचाई क्षेत्रों में वृद्धि हो, आनेवाली पिढी के लिए सुखदाई सपना हो ऐसा उपाय एक ही है और वह है शाश्वत खेती। टिकाऊ खेती या शाश्वत खेती का मार्ग प्रकृति की ओर ही जाता है। इसलिए खेती का स्थायीकरण करना या टिकाऊ बनाना अनिवार्य हो गया है।

यह संकल्पना बड़ी व्यापक संकल्पना है और खेती के अनुसंधान और विकास में बहुत बड़ी भूमिका है। क्योंकि आखिर खेती भौतीक, आर्थिक, सामाजिक व पर्यावरण विकास से जुडी हुई है। शाश्वत खेती सामाजिक व पर्यावरणीय समतोल रखने में महत्वपूर्ण भुमिका अदा करती है। शाश्वत खेती के उद्देश्य ही हैं की उत्पादन में दिर्घ कालिन लाभ हो और स्वस्थ अनाज का उत्पादन हो ताकि मानव और प्राणीयो के आयुष्यमान में सुधार ला सके। प्राकृतिक साधनों का संरक्षण हो, भुजल की स्थिती में बढ़ोतरी, रासायनिक खादो पर निर्भर न होते हुए फसलों के बचे हुए अवशेष, जैविक व सेंद्रिय पदार्थों का अधिक प्रयोग, पर्यावरण को नुकसान न पहुंचाते हुए एकीकृत किड व रोग प्रबंधन पर जोर देना ऐसा शाश्वत खेती का स्वरूप है। इसलिए दुरदर्शी एवं समग्र दृष्टीसे खेती का शाश्वत विकास करना इस मंजिल को पाने के लिए कालबद्ध कार्यक्रम तैयार करने का वक्त आ गया है। प्रकृती के साथ चलकर ही शाश्वत प्रगती हासिल करनी है।



फसलों के उत्पादन के लिए मृदा ही एक माध्यम है जिसमें पौधों को उगाकर फसल प्राप्त की जाती है। परंतु आज की स्थिति में मृदा का स्वास्थ्य खराब हो रहा है। पर्यावरण का संतुलन बिगड़ता जा रहा है। दुसरी ओर उत्पादन खर्च बहुत बढ़ गया है। ज्यादा लागत और कम उत्पादकता के चक्रव्यूह में किसान पूरी तरह फसा हुआ है। टिकाऊपन एवं उत्पादकता बढ़ाने के लिए सुदृढ़ कदम उठाएँ तभी हम अपने देश के कृषि और समग्र विकास की नई ऊँचाईयों को सही मायने में छू पायेंगे।

वैसे सच कहाँ जाए तो भारतीय खेती में शाश्वत टिकाऊ गुणधर्म तो पहलेसे ही मौजूद है बस उसे वृद्धिगत हमें करना है। हवा, पाणी और जमिन यह पर्यावरणीय महत्वपूर्ण घटक है। इन्हे समतोलता से उद्घातीकरण में बदलना है।

शाश्वत खेती के उत्पाद के लिए मिट्टी परिक्षण, जलप्रबंधन, फसलों की अदलाबदली, अंतर्वर्तीय फसलें, खादों का संतुलीत मात्रा में उपयोग, एकीकृत कीट एवं रोग प्रबंधन साथही सेंद्रिय खेती करने में प्रोत्साहन देने की आवश्यकता है। इससे ना केवल कृषि उत्पादन बेहतर होगा परंतु खर्च भी कम होगा साथ साथ मृदा की गुणवत्ता एवं स्वास्थ्य भी बना रहेगा। अंधाधुंध रासायनिक खादों का दुष्प्रभाव खेतीपर हो रहा है। उसे उपजाऊ बनाने के लिए मिट्टी परिक्षण, खाद प्रबंधन, एकीकृत कीट व रोग प्रबंधन एवं जलप्रबंधन पर ध्यान देना जरूरी है। आज पुरी दुनिया जागतिक पर्यावरण के बदलाव की समस्या से लड़ने के लिए मुखर हो रही है। अनाज सुरक्षा के लिए सेंद्रिय खेती को प्रोत्साहन दे रहे हैं। हम भारतीयों का भी फर्ज बनता है की, अपने कृषि प्रधान देश की कृषि को समृद्ध बनायें, शाश्वत खेती के नियोजन की नींव ही है खेती। खेती की उत्पादकता बढ़ाने हेतु उर्वराशक्ती हमेशा के लिए बरकरार रखें। इसलिए शाश्वत व सातत्यपूर्ण उत्पादन के लिए सभी प्रकारके अन्न तत्वों का संतुलीत मात्रा में उपयोग जारी रहे। आसानीसे प्राप्त होने वाले सेंद्रिय खाद, कंपोष्ट खाद, फसलों के अवशेष जैविक खाद आदि नैसर्गिक साधनों का जादा से जादा इस्तेमाल होना चाहिए ताकि मृदा की गुणवत्ता को लंबे समय तक टिकाऊ रखा जा सकें।

फसल एवं जमीन के अनुसार खाद का चयन एवं उनका सही इस्तेमाल, फसलों की अदलाबदल, मिश्रित फसले, अंतरवर्तीय फसलें, एकीकृत पौध संरक्षण एवं पोषण प्रबंधन, जलप्रबंधन, अनुसंधानित एवं संकर प्रजाति का उपयोग आदी बातों का एकीकृत कृषि प्रणाली से प्रबंधन होना चाहिए तभी खेती के शाश्वतीकरण को मजबूती मिलेगी। सिक्कीम यह देश में पहला राज्य है जहाँ पूर्णतयः सेंद्रिय खेती की जाती है। सरकारने भी हिमालय पर्वतीय क्षेत्र में सेंद्रिय खेती को प्रोत्साहित किया है। खेती के शाश्वत उत्पादन के लिए मानव स्वास्थ्य के सुधार के लिए, खेती के शाश्वतीकरण के बिना दुसरा विकल्प नहीं है। इसलिए खेती के स्थायीकरण के लिए, टिकाऊपन के लिए, खेती सुधार परियोजनाओं को कार्यान्वित करना चाहिए। खेती अनुसंधान व विकास कार्यक्रमों को गतिमान करना चाहिए। बुनियादी सुविधाओं का विकास करना चाहिए। सिंचाई सुविधाओं का विस्तार होना चाहिए। खेती के उपयोग में लाए जानेवाले सभी इनपूट गुणवत्तापूर्ण होना जरूरी है और उनका इस्तेमाल समयपर एवं उचित प्रमाण में होना चाहिए। भंडारण की सुविधाओं के साथ खेती के उपज पर प्रक्रिया करने के लिए खेती प्रसंस्करण उद्योग बड़े पैमानेपर निर्माण होना चाहिए तभी संभव होगा खेती का शाश्वतीकरण। आवश्यकता इस बात की है कि जमिन का टिकाऊपन एवं उत्पादकता बढ़ाने के लिए इस विचार का पुरा मंथन करें और क्रियान्वयन हेतु सुदृढ़ कदम उठाएँ तभी हम अपने देश के कृषि और समग्र विकास की नई ऊँचाईयों को सही मायने में छू पायेंगे।

CONTENT

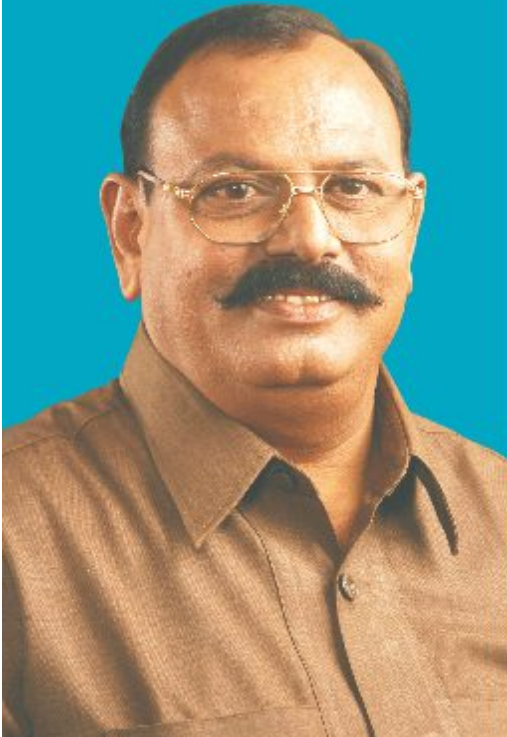
CMD's Message.....	1	CMD's Interview.....	42
Articles.....	2	Inauguration.....	47
CMD & Director's visit.....	27	Conference & Seminars.....	48
AGM's Visit.....	30	Training.....	50
Eminent Guests.....	31	New Joinings/	
Cultural Activities.....	32	Creditworthy Performance.....	51
Student Visit.....	33	New Product Launches.....	53
Success Story.....	35	News & Views.....	54
Product Performance.....	39		

We welcome your suggestions and valuable comments. Please e-mail us your view on the magazine at info@nirmalseedsindia.com



◆ CMD's message

हमारे जीवन में मुस्कुराने का पहला अवसर उस समय मिला था जब हमने सिल्वर जुबिली के ऐतिहासिक समारोह का उत्सव मनाया था। हमें मुस्कुराने का दुसरा अवसर था जब हमारे पल्सेस (दलहनी) और बाजरा अनुसंधान को देश का सर्वोत्तम अनुसंधान अवार्ड मिला था। और मुस्कुराने का आज तिसरा अवसर है जो हमारे सरसों के अनुसंधान के लिए निर्मल सिड्स को बायस्कॉप इनोवेटिव अवार्ड ने सम्मानित किया।



निर्मल साथियों,

हमारी गृहपत्रिका निर्मल दुत के माध्यम से आप सभी को संबोधित करते हुए मुझे बेहद खुशी हो रही है। आज 26 जनवरी-गणतंत्र दिवस है। यह भारतवासियों के जीवन में एक मंगलमय दिन है। आप सभी को इस मंगल गणतंत्र दिवस तथा नये साल की बहुत-बहुत बधाई और ढेर सारी शुभकामनाएं।

मैंने अपने विजन के बारे में आपको बताया था। हम भारत के इतिहास की दिशा को बदलना चाहते हैं। हम समुचे किसान समुदाय को समृद्ध तथा अधिक उज्वल भविष्य दिलाने प्रगति के पथ पर लाना चाहते हैं। किसानों को मुस्कराते हुए देखना चाहते हैं। उनकी दशा को बदलना चाहते हैं। गरिबी से तंग आकर उनकी आत्महत्या वाली सोच को बदलना चाहते हैं। दुनिया को रासायनिक खेती से जैविक खेती की ओर ले जाना चाहते हैं। यह तब संभव होगा जब हमारी सारी शक्तियाँ एकजुट होकर इस कार्य को पूर्ण निष्ठा और समर्पण के साथ करेंगे और परिणामतः किसान लोग समृद्ध हो जायेंगे, उनकी आय बढ़ेगी, खुशहाली का माहोल होगा।

उस दिशा की ओर हम आगे बढ़ रहे हैं, जो तय किया था। धीरे धीरे स्थिरतापूर्वक हमारा प्रयास जारी है। यदि हम नहीं करेंगे तो कौन करेगा? क्या यह हमारा दायित्व नहीं है? हाँ, यही हमारी मानवता है। इस जंग में जीत हासिल करने तक लड़ने के लिए हमें आपकी ताकत की जरूरत है। अपने पास हर तरह की उपलब्धि हासिल करने की ताकत है। यदि हम चाहते हैं की हमारा किसान एक बेहतर दुनिया में रहे, उनकी सेवा में हम सबसे आगे रहें तो इसके लिए जो करना है उसे करने का समय यही है। केवल स्वप्न देखने से या इसके बारे में विचार करने से नहीं चलेगा। इसके लिए हमें काम तो करना ही पड़ेगा।

हर बार मैंने देखा है निर्मल हाथों को उन किसानों की ओर बढ़ते हुए देखा है जिन्हें मदद की जरूरत है। निर्मल बीज जिन लोगों तक पहुँचा है, उनकी उपज बढ़ने से, आय में वृद्धि होने से वे लोग सुंदरता से मुस्कुरा रहे हैं और बीजों की बार बार मांग कर रहे हैं। निर्मल उत्पाद एक मुस्कान का बीज के रूप में परिभाषित हो गया है। ये अर्थपूर्ण मुस्कान समुचे किसान समुदाय में अधिक विस्तारीत करने के लिए हमें इस वास्तवता को गंभीर रूप से लेना होगा और सुनिश्चित करना होगा की हमारे प्रयास उनकी जरूरतों को पुरा करके वे किसानों की जीवन में सफल होंगे। सारी दुनिया प्रसन्न, मुस्कुराती हुई प्रतीत होना चाहिए। इसके लिए आपको अपने उर्जा शक्ति को जागृत करना होगा, ताकि लोग जान सकें कि निर्मल सिड्स क्या है और हम क्या करते हैं।

हम सभी निर्मल टिम को हमारे जीवन में मुस्कुराने का पहला अवसर उस समय मिला था जब हमने सिल्वर जुबिली के ऐतिहासिक समारोह का उत्सव मनाया था। यादगार समारोह के स्वर्णिम पल के साक्षिदार बने थे। हमें मुस्कुराने का दुसरा अवसर उस समय आया था जब हमारे पल्सेस (दलहनी) और बाजरा अनुसंधान को देश का सर्वोत्तम अनुसंधान अवार्ड मिला था। और मुस्कुराने का आज का तिसरा अवसर है जो हमारे सरसों के अनुसंधान के लिए निर्मल सिड्स को बायस्कॉप इनोवेटिव अवार्ड ने सम्मानित किया गया। हमारी अनुसंधान टिम ने निर्मल सिड्स को बेहद गौरवान्वित किया है। इस प्रोजेक्ट के लिए पाँच साल लगे और यह बेहद फलदायी और समृद्धकारी साबित हुए। हमें ज्ञात है मुस्कान, कृति और सेवा के साथ और भी लम्बा रास्ता कैसे तय करना है, क्योंकि आज के समय में कृषि में बदलाव की जरूरत है और हम वो बदलाव लाना चाहते हैं।

जब निर्माण की बात होती है तो हम जानते हैं की देश के किसानों की जरूरतों पर खोज लगाना या अनुसंधान करना यही हमारे कार्य की शुरुआत होती है और उसके बाद उस चीज को उन तक पहुँचाना पहला कदम है। हम जो करते हैं उसका कोई अर्थ है। हम विचार करने के लिए रुक सकते हैं किंतु कभी भी अपनी सफलता के लिए विश्राम नहीं कर सकते। समर्पण की भावना से खुद को समर्पित करनेवाले सभी निर्मल सदस्यों द्वारा किये गये प्रयासों से मैं प्रभावित हूँ। मैं उम्मीद करता हूँ की आप सभी को समुचे किसान समुदाय में संपन्नता एवं समृद्धि तथा खुशहाली की स्थापना करने के लिए मिलकर काम करें। सेवा को अपनी प्राथमिकता बनाकर यह निर्मल वर्ष, नये साल में परिवर्तन लाने, निर्मल को अधिक मजबूत बनाने के लिए दृढ़ संकल्प करें। बदलती जरूरतों को पुरा करने के लिए रणनीतिक रूप में कार्य करें। जीवन को परिवर्तित करनेवाली अपनी क्षमता को बढ़ायें। जो लक्ष्य आपके सामने है उन लक्ष्यों को पुरा करें, प्रयास कभी न छोड़ें। मैं आपको सर्व सफलता की शुभकामना प्रदान करता हूँ।

आर.ओ.पाटील

चेयरमन तथा प्रबंध निदेशक



◆ Cover Story

कृषी जगत में सबसे नविन अनुसंधान..... सरसों का नया रूप

गुणवत्तापूर्ण सरसों में निर्मल सीड्स का क्रांतिकारी अनुसंधान

नए अनुसंधान के लिए बायरैक इनोवेटर अवार्ड से सम्मान



भारत के विज्ञान, और प्रौद्योगिकी तथा पृथ्वी विज्ञान मंत्री श्री. डॉ. हर्षवर्धनजी एवं विज्ञान, तंत्रज्ञान व पृथ्वी विज्ञान राज्यमंत्री श्री. वाय. एस. चौधरी इनके कर कमलों द्वारा अवार्ड स्विकार करते हुए निर्मल सीड्स के चेयरमन तथा प्रबंध निदेशक श्री. तात्यासाहेब आर. ओ. पाटील, डॉ. जे. सी. राजपुत (निदेशक अनुसंधान) साथ में डॉ. रेणू स्वरूप (डि. बी. टी.) प्रो. के. विजय राघवन (सेक्रेटरी- डि.बी.टी. तथा चेयरमन-BIRAC), डॉ. एस. बी. त्रिपाठी (TERI), प्रो. नुतन कौशिक (TERI), एवं श्री. विजय हांडे (सायंटिस्ट)

वनस्पती तेल सबसे अधिक मात्रा में ऊर्जा निर्माण करनेवाला खाद्य पदार्थ है। यही कारण से इसें ऊर्जा का भंडार कहा जाता है। वनस्पती तेलों में मनुष्य के शरीर के लिए आवश्यक होनेवाली सभी चर्बीले अम्ल के गुणवाले पदार्थों का प्रमाण ज्यादा मात्रा में उपलब्ध होता है। देशकी बढ़ती हुई आबादी, बदलती जीवनशैली, खान पान की आदतें एव फास्ट फुड के कारण खाद्य संस्कृति में हुआ बदलाव आदि के वजह खाद्य तेलों की माँग प्रति वर्ष 4-6 प्रतिशत बढ़ रही है। परन्तु तिलहनी फसलों की उत्पादन वृद्धि 2 प्रतिशत से भी कम है। इस कारण खाद्य तेलों की आवश्यकता और उत्पादन का अन्तर (गैप) कम न होते हुये बढ़ता ही जा रहा है।

अनाज व कृषी संस्था के सिफारिशों के अनुसार प्रति मनुष्य साधारणतः 40% प्रतिशत तेल उपलब्ध है। याने की 60% प्रतिशत तेल मात्रा की कमीयाँ महसूस होती है। इन आवश्यकताओं की आपूर्ति हेतु भारी मात्रा में हमें तेलों की आयात करनी होती है। साथ साथ इस समस्याओं को सुलझाने के लिए कई अलग अलग योजनाएँ संचलित कर जैसे की आधुनिक तंत्रज्ञानों का उपयोग कर राईस ब्रॉन, कॉर्न जर्म, मँगो कर्नेल आदि से तेल प्राप्त किया जाता है। देश में गत वर्ष (2013-14) खाद्य तेलों का उत्पादन 98.6 लाख टन था, परन्तु यह कूल माँग की तूलना में आधा ही है। इस आपूर्ति के लिए 110 लाख टन तेल विदेशों से इम्पोर्ट करना पडा। इसीसे इम्पोर्ट की मात्रा और इम्पोर्ट के लिए होनेवाले ज्यादा खर्च का अनुभव होता है। आयात के दृष्टिकोण से अगर देखा जाये तो देश में तिलहनी फसलों की ओर ज्यादा ध्यान देकर अधिकतम मात्रा में उत्पादन की वृद्धि करना यह समय की जरूरत है। आयात की कभी भी आश्वासना नहीं होती। किसी भी समय धोखा निर्माण हो सकता है। इसलिए देशांतरगत उत्पादन बढ़ाने से अपनी निर्भरता कम होकर विदेशी चलन भी बचाया जा सकेगा।

अनुसंधान के लिए सरसों का ही चयन क्यों ?

विभिन्न प्रचलित तेलों का उपयोग निरंतर और अपरिहार्य होने के

कारण प्राचीन समयसे उत्पादनों की वृद्धि में तिलहनी फसलों की महत्वपूर्ण भूमिका रही है। तिलहनी फसलों में सूर्यफूल, मूँगफली, सोयाबीन, तिल, करडी और सरसों, तोरीया आदि फसलें शामिल होती हैं। सरसो, तोरीया एवं राई जैसे फसलों रबी के सिजन में ऊगाई जाती है। सरसो से प्राप्त तेल प्रमुखतासे मनुष्य के खाद्य पदार्थों में ज्यादा मात्रा से उपयोग किया जाता है। जैसे की रबड़ के लिये घटक पदार्थ, धातुपर गाढी चिकनाई हेतु, कोअर ऑयल कास्टिंग के लिये, लेदर कारखानों में, रंगों के लिये, टेक्सटाईल रसायन हेतु और साबुन बनाने आदि में इस तेल का उपयोग किया जाता है। इसीलिए सरसों फसल महत्वपूर्ण है, और इस कारण सरसोंपर अनुसंधान करना समय की माँग है। इसीको ध्यान में रखकर निर्मल सिड्स ने सरसों पर अपना विशेष अध्ययन (रिसर्च) शुरू किया।

अनुसंधान का उद्देश क्या है ?

हानिकारक घटकों को घटाकर खाने लायक बनाया

सरसों की अध्ययन में सरसों के परंपरागत बीजों में दो हानिकारक घटक पाये गये। पहला 'युरीसिक एसिड' (Erucic acid) जिसकी मात्रा 40 से 50 प्रतिशत है। इस प्रकार की तेलों के सेवन करने से वह शरीर के धमनीयों में जाकर खून के संचलन पर अपना प्रभाव डालता है, और नतिजा हृदय संबंधी बिमारीयाँ निर्माण होती है। दुसरा घटक 'ग्लुकोसिनोलेट' (Glucosinolate)।

बीजों से तेल निकालने पच्छात बचे हुये शेष अवशेषों में (खली) ग्लुकोसिनोलेट की मात्रा लगभग 100 मायक्रो मोल्ज प्रति ग्राम या इससे अधिक होती है। ऐसी ज्यादा मात्रावाली ग्लुकोसिनोलेट से भरा जानवरों का खाद्य या खली की सेवन से पशुओंकी भूख कम हो जाती है। आयोडिन सेवन करने की क्षमता घटने से थाईरॉइड, प्रजननक्रिया संबंधी बिमारीयाँ निर्माण होती है। इन बातों का ध्यान रखकर निर्मल सीड्स ने वर्ष 2011 में इन दोनों हानिकारक घटक कम करने के लिए यह प्रोजेक्ट अपने हाँथों में लिया। निरंतर 5 वर्ष





अथक अध्ययन कर सरसों में पाये जाने वाले इन दोनों हानिकारक घटकों की मात्रा घटाकर सरसों का तेल पुर्णतयः खाने लायक बनाया। इस प्रभावशाली अध्ययन के लिए 'टेरी (TERI) का अमूल्य सहयोग मिला।

अनुसंधान के लिए टेरी का सहयोग

टेरी (The Energy and Resources Institute) एक ऐसी संस्था है, जो भारत के शाश्वत विकास के लिए निरंतर अनुसंधान कर रही है। उसके साथ हाथ मिलाकर, कंधा से कंधा मिलाकर निर्मल सीड्स ने यह प्रोजेक्ट 5 वर्षों में पुरा किया। इस लाभदायी एवं कामयाब प्रोजेक्ट के लिए डी.बी.टी. (Department of Biotechnology, Ministry of Science & Technology of India), और इनके अंतर्गत कार्य करनेवाली बायरेक (Biotechnology Industry Research Assistance Council) इन आंतरराष्ट्रीय श्रेणी के संस्थाओं ने इस अनोखे प्रोजेक्ट के लिए अपना सहयोग दिया है।

अनुसंधानात्मक अध्ययन से प्राप्त हुआ 'बायरेक इनोवेटर अवार्ड'

भारत में पहली बार निर्मल सीड्स ने मूलभूत रूप में अनुठा, गुणवत्तापूर्ण, दूरवर्ती अनुसंधानात्मक अध्ययन निरंतर 5 वर्ष बिना किसी अपेक्षा से, केवल किसानों के विकास एवं उनकी उन्नति हासिल करने के लिए मनमें ठानकर कामयाब कर दिखाया। शरीर के लिये हानिकारक पाये गये इन दोनों घटक-युरीसिक एसिड और ग्लुकोसिनोलेट जैसे जहरीली घटकों की मात्रा बहुत ही कम कर सरसों में 'डबल लो ब्रासिका' प्रजाति विकसित की है। अर्थात् इन नयी किस्म की बीजों से निर्माण होनेवाला तेल पुरी तरह से खाने लायक है। साथ साथ किसानों के उत्पादनों में भी वृद्धि होगी। आज भारत में उपलब्ध कॅनोला तेल कॅनडा में बनाया जाता है। यह तेल युरीसिक एसिड और ग्लुकोसिनोलेट रहित प्रजाती या किस्मों से बनाया गया है। इन किस्मों को विश्व में कॅनोला प्रजाती के नाम से जाना जाता है। अब इस प्रकार का प्रयोग भारत में निर्मल सिड्स द्वारा सफल किया गया है।

पोषक सुधार सरसों (Development of nutritionally improved mustard (*Brassica juncea*) varieties / hybrids) किस्म निर्मल सिड्स द्वारा विकसित की गयी है। यह अनुसंधान भविष्य के लिए एक अहम् क्रांतिकारी कदम है। कृषी क्षेत्र में सर्वोत्तम, अनुठा, अनुसंधान की सफलता के लिए भारत सरकार के विज्ञान व तंत्रज्ञान मंत्रालय का जैवतंत्रज्ञान विभाग (Department of Biotechnology) और उन्हीके अंतर्गत कार्यरत बायरेक (Biotechnology Industry Research Assistance Council) द्वारा आयोजित '5 वी बायरेक इनोवेटिव्ह परिषद' में दि. 22-23 सप्टेंबर 2016 के दिन निर्मल सिड्स को भारत



सरकार के विज्ञान, और प्रौद्योगिकी तथा पृथ्वी विज्ञान मंत्री श्री. डॉ. हर्षवर्धनजी के कर कमलो द्वारा सम्मानित किया गया।

क्या है अनुसंधान का लाभ ?

अपने देश में भारी मात्रा में खाद्य तेलों की माँग है। खाद्य तेलों की कमी समाप्त करने के लिए तैल बीजों के उत्पादन में वृद्धि के लिए सरकार द्वारा अनेक योजनाएँ संचालित की जाती हैं। फिर भी तेल बीजों की कमीयाँ दिखाई देती हैं। इसका समाधान ढुँढ़ने हेतु बड़े पैमाने पर खाद्य तेल विदेशों से आयात (इम्पोर्ट) करना अनिवार्य हो जाता है। इसी के कारण देश का विदेशी चलन ज्यादा मात्रामे खर्च होता है। परन्तु निर्मल सिड्स के सफल परिक्षण एवं कामयाब अध्ययन द्वारा सरसों के जहरीली और हानिकारक घटकों का निर्मूलन होने के कारण निर्मल सीड्स के नये अध्ययन द्वारा विकसित की गए बीजों से किसानों का भली भाती लाभ होनेवाला है। और साथमें सभी को यह तेल खाद्य-अनाज के तौर पर लाभदायी एवं उपयोगी साबित होगा। इस नये प्रजाति में उत्पादन वृद्धि की बेहतर क्षमता होने से किसानों को लाभ तो मिलेगा ही मिलेगा उसके साथ देश के लोगों के भोजन स्तर में भी सुधार होकर देश के खाद्य तेलों की मात्रा एवं उपलब्धियों में वृद्धि होगी। इसका नतीजा देश के खाद्य उत्पादन क्षेत्र में एक क्रांतिकारी परिवर्तन होकर तेलों की आयात कम होकर अपने देश का बहुमूल्य विदेशी चलन जो ज्यादा मात्रा में व्यय हो रहा है वह भारी मात्रा में बचाया जा सकेगा। निर्मल सीड्स के इस क्रांतिकारी अनुसंधान से देश के विकास के लिए यह एक बड़ा योगदान है।





Be Ready For GST Implementation....

Team
Finance Dept. NSPL

Dear Friends

Wish you a very Happy New Year 2017 and Best Wishes on the occasion of Republic Day !!!.

2017 is the year of GST (Goods & Service Tax) which is going to be effective from 1st July 2017. France is the first country to adopt GST tax system in 1954. At present around 140 countries are following GST tax system.

The present structure of Indirect Taxes is very complex in India. There are so many types of taxes that are levied by the Central and State Governments on Goods & Services. We have to pay Value Added Tax (VAT) on purchasing goods, we have to pay Service Tax on hiring services and there are Excise duties, Import Duties, Luxury Tax, Central Sales Tax and Entertainment Tax etc.

It was need of time to streamline all the different types of indirect taxes and implement a "single taxation" system in India. The main expectation from this system is to abolish all indirect taxes and only GST would be levied. As the name suggests, the GST will be levied both on Goods and Services.

Therefore the Constitution Amendment Bill for Goods and Services Tax (GST) has been approved by The President of India posts its passage in the Parliament. The Government of India is committed to replace all the indirect taxes levied on goods and services by the Centre and States and implement GST by April 2017. With GST, it is anticipated that the tax base will be comprehensive, as virtually all goods and services will be taxable.

GST is collected on value-added goods and services at each stage of sale or purchase in the supply chain. GST paid on the procurement of goods and services can be set off against that payable on the supply of goods or services. The manufacturer or wholesaler or retailer will pay the applicable GST rate but will claim back through tax credit mechanism. But being the last person in the supply chain, the end consumer has to bear this tax and so, in many respects, GST is like a last-point retail tax. GST is going to be collected at point of Sale.



Taxes included / excluded in GST :

Tax	Taxes included in GST	Taxes not included in GST
State Tax	VAT Entertainment Tax Luxury Tax Tax on Lottery, Betting & Gambling Entry Tax LBT CST Cess & Surcharge	Taxes on Liquor Toll Tax Environment Tax Road Tax Property Tax
Central Tax	Central Excise Duty Additional Excise Duty Service Tax Additional Custom Duty Cess & Surcharge	Basic Custom Duty Export Duty Excise Duty on Tobacco Specific Cess

GST slabs :

Slab	Rates	Product Types
Zero Rate	0%	Specified & Priority Items (i.g. Grains)
Lowest Slab	5%	Food Items & other mass essentials
Standard Slab	12%	Substantial Goods & Services
Middle Slab	18%	Rest of Goods & Services
Highest Slab	28% + Clean Environment Cess	Luxury & Demerit Goods

BENEFITS OF GST BILL IMPLEMENTATION -

- The tax structure will be made lean and simple
- The entire Indian market will be a unified market which may translate into lower business costs. It can facilitate seamless movement of goods across states and reduce the transaction costs of businesses.

- It is good for export oriented businesses. Because it is not applied for goods/services which are exported out of India.
- In the long run, the lower tax burden could translate into lower prices on goods for consumers.
- The Suppliers, manufacturers, wholesalers and retailers are able to recover GST incurred on input costs as tax credits. This reduces the cost of doing business, thus enabling fairer prices for consumers.



- It can bring more transparency and better compliance.
- Number of departments (*tax departments*) will reduce which in turn may lead to less corruption
- More business entities will come under the tax system thus widening the tax base. This may lead to better and more tax revenue collections.
- Companies which are under unorganized sector will come under tax regime.

IMPACT OF GST ON INDIAN ECONOMY -

GST will be a game changing reform for the Indian economy by creating a common Indian market and reducing the cascading effect of tax on the cost of goods and services. It will impact the tax structure, tax incidence, tax computation, tax payment, compliance, credit utilization and reporting, leading to a complete overhaul of the current indirect tax system. GST will have a far-reaching impact on almost all the aspects of the business operations in the country, for instance, pricing of products and services, supply chain optimization, IT, accounting, and tax compliance systems. Details as below...

- The GST will reshape the indirect tax structure by subsuming majority of indirect taxes like excise, sales and services levies. This will do away with the complex indirect tax structure of the country, thus improving the ease of doing business in the country.
- Exports will become competitive as the GST regime will eliminate the cascading impact of taxes. A National Council of Applied Economic Research study suggested that GST could boost India's GPP growth by 0.9 to 1.7 per cent. GST is a key 'brahmastra' for India's gross domestic product in times of challenging global environment, says trade body Assocham president Sunil Kanoria.
- GST will lead to the creation of a unified market, which would facilitate seamless movement of goods across states and reduce the transaction cost of businesses. A UBS Securities study found that truck drivers in India spend 60 per cent of their time off roads negotiating check posts and toll plazas. The foreign brokerage said that 11 categories of taxes are levied on the road transport sector. The GST will help to bring down logistical costs.
- Under the GST, manufacturers will get credits for all taxes paid earlier in the goods/services chain, thus incentivizing firms to source inputs from other registered dealers. This could bring in additional revenues to the government.
- To claim input tax credit, each dealer has an incentive to request documentation from the dealer behind him in the value-added/tax chain. Thus, the new tax regime is seen as less intrusive, more self-policing, and hence more effective way of reducing corruption.



- The supplier, because of the paper trail left by the GST, knows that his evasion will be more likely to be detected once his client is audited. Experts say that GST will improve tax compliance.
- A Finance Ministry report said that the GST regime will boost the 'Make In India' programme as manufacturers will get input tax credits for capital goods.
- The clean-up of the Indian taxation system will reduce the number of excise duty exemptions. According to the government's estimates, excise tax exemptions result in foregone revenues of Rs. 1.8 lakh crore.
- The service tax rate could shoot up from the current level of 15 per cent (including Krishi Kalyan Cess). Under the GST tax regime, this tax rate may go up to 18 per cent. This may lead short term inflation.
- Implementation of GST is expected to lead a temporary rise in inflation. But the bank expects the impact on inflation to wear off gradually due to base effect. Inflation in the second year after GST implementation will benefit favorably.

Now it is challenging & interesting for us to make action plan accordingly. We will have to analyze cost saving & supply provisions on procurement, review efficient supply chain, effective vendor management to utilization of Tax Credit, valuation of products, make high level evolution plan, take care input tax credit regularly & accurately, reconcile inward & outward supplies, review taxability & valuation of stock transfer, taxability of free samples and make proper strategy for Discounts.

Hence let us go with changing environment of world & be ready to tune up with new tax structure – GST.

Wish you all the best !!!



पोषण सुरक्षा आणि निर्मल सिडस्

रवि चौरपगार

प्रॉडक्ट प्रमोशन ऑफीसर

भारताची लोकसंख्या आज १२० कोटींवर पोहचली असून येत्या दोन दशकात १५० कोटींपर्यंत पोहचणार आहे. वाढत्या लोकसंख्येचा विचार करता सर्वासाठी पोटभर आणि पौष्टिक अन्नधान्याचे उत्पादन दुपटीने वाढविणे काळाची गरज बनली आहे. स्वातंत्र्यानंतरच्या दोन दशकांच्या कालावधीत वाढत्या लोकसंख्येच्या पोटाची खळगी भरण्यासाठी अमेरिका व पाश्चिमात्य देशातील धान्य आयातीवर आपला देश अवलंबून होता. परंतु हरित क्रांतीच्या प्रयत्नातून भारताने श्रमपूर्वक आणि स्वबळावर अन्न सुरक्षा प्रस्थापित केली आहे. दुसऱ्या हरित क्रांतीच्या कालावधीत झालेली उत्पादन वाढ आणि सार्वजनिक वितरण व्यवस्थेची त्याला दिलेली जोड यामुळेच भारत अन्न सुरक्षेचा पल्ला गाठू शकला. परंतु याच कालावधीत पोषण सुरक्षा (Nutritional Security) त्यामानाने दुर्लक्षित राहिल्याचे जाणवत आहे.

जगामध्ये कुपोषण आणि भुकेबळीची फार मोठी समस्या निर्माण झाली असून त्याकडे आज सर्वांचे लक्ष लागलेले आहे. एका पाहणीनुसार जगातील २०० कोटी लोक कुपोषण ग्रस्त असून त्यातील सर्वात जास्त संख्या भारतात असल्याचे दिसून आले. या समस्येवर मात करण्यासाठी आणि एकूणच आहारातून अन्न द्रव्यांचे पोषण मुख्य वाढविण्यासाठी 'हार्व्हेस्ट प्लस' (HarvestPlus) या आंतरराष्ट्रीय प्रकल्पाच्या माध्यमातून निर्मल सिडस्ने बाजरी व गहू या पिकांमध्ये काम सुरु केलेले आहे.

छुपी भुके (Hidden Hunger)

भारतामध्ये गरीबांची संख्या मोठ्या प्रमाणात असून भुके ही समस्या गरीबीशी संबंधीत आहे. कुपोषित बालकांचे प्रमाण, अन्नासाठी मरणाच्यांची संख्या, जागतिक भुके निर्देशांकावरील आपले स्थान आणि रात्री उपाशीपोटी झोपणाऱ्या गरीबांची संख्या हे जर बघितले तर गांभिर्याने विचार करायला लावणारी आहे. म्हणून पोषण मुख्यता ही दुसऱ्या हरित क्रांतीचा पाया आहे. सर्वांना संतुलीत आहार, चांगले आरोग्य, शिक्षणाची सुविधा आणि पिण्याचे पाणी व चांगलं आरोग्य अशा प्राथमिक व मुलभूत गरजांची पूर्ती म्हणजे पोषण मुख्यता. आहारातून शरीराच्या वाढीसाठी, कार्यशक्ती निर्माण करण्यासाठी आवश्यक अन्न घटक पुरविले जातात. अशा घटक पदार्थांना अन्नघटकद्रव्ये म्हणतात. जीवनसत्त्वे आणि खनिजे हे सुक्ष्म अन्नघटकद्रव्ये असून मुलांच्या वाढीसाठी महत्त्वाची असतात. त्यामुळे हाडांची वाढ होते. रोग प्रतिकारक शक्ती तयार होते. आहारातील जीवनसत्व अ, जस्त आणि लोह ह्या अन्न घटकद्रव्यांच्या अभावामुळे तीन लोकांमध्ये एक व्यक्ती हा छुपी भुके (Hidden Hunger) ने ग्रासलेला आहे.

उपयुक्त असणारी सुक्ष्म अन्नघटकद्रव्ये ही विविध फळे, भाजीपाला किंवा दुग्धजन्य पदार्थांमध्ये मोठ्या प्रमाणात आढळतात. परंतु त्यांची किंमत भरमसाठ असल्यामुळे आणि गरीब लोकांची आर्थिक क्षमता नसल्यामुळे त्यांना पौष्टिक आहार किंवा समतोल आहार मिळू शकत नाही. गरीबीमुळे ते भात, मका, बाजरा आणि ज्वारी चा उपयोग करून आपलं पोट भरतात. त्यामुळे त्यांना शरीराला आवश्यक असणारे घटक मिळत नाहीत. यालाच छुपी भुके किंवा कुपोषण म्हणतात.

पोषण मुख्यता वाढविण्यासाठी निर्मल सिड्सचा पुढाकार

जगातील विविध भागांमध्ये अन्नद्रव्यांच्या कमतरतेवर मात करण्यासाठी कंसल्टेटिव्ह ग्रुप ऑन इंटरनॅशनल अॅग्रिकल्चर रिसर्च (CGIAR) आणि इंटरनॅशनल



फूड पॉलिसी रिसर्च इन्स्टिट्यूट (IFPRI) या आंतरराष्ट्रीय संस्थांनी 'हार्व्हेस्ट प्लस' (HarvestPlus) च्या माध्यमातून सन २००४ मध्ये या कार्याला सुरुवात केली. या प्रकल्पातून भारतीयांमध्ये लोह आणि जस्त या अन्नद्रव्यांची कमतरता असल्याचे दिसून आले आहे. ही छुपी भुके किंवा कुपोषणाची समस्या औषधी खाऊन संपणार नाही. औषधी खाण्याची गरीबांची आर्थिक स्थिती नाही याचा विचार करून वरील संस्थांनी 'हार्व्हेस्ट प्लस' च्या माध्यमातून रणनीती आखली. ज्याठिकाणी कुपोषणाची समस्या आहे तिथे अन्नाचा स्रोत काय आहे ते शोधून त्या पिकांवर संशोधन करून न्युट्रिशन रिच व्हरायटी (पोषण मुख्य वाण) तयार करण्यात आले ज्याच्यामुळे गरीबांचे न्युट्रिशन (पोषण मुख्य) वाढेल. ३० वर्षांपासून शेतकरी व शेतीच्या विकासासाठी निरंतर संशोधन करणाऱ्या आणि कृषी क्षेत्रात आपलं मानाचं स्थान निर्माण करणाऱ्या निर्मल सिड्सने कुपोषणासारख्या समस्येवर मात करण्यासाठी व एकूणच आहारातून अन्नघटकद्रव्यांचे पोषणमुख्य वाढविण्यासाठी 'हार्व्हेस्ट प्लस' शी करार करून बाजरा व गहू पिकांमध्ये काम सुरु आहे.

संशोधनासाठी बाजरीच का ?

बाजरा हे पिक भारतातील प्रमुख धान्य पिकांपैकी एक महत्त्वाचे धान्य पिक आहे. जवळपास ९५% बाजरीचे उत्पादन हे आहारासाठी वापरले जाते. उत्पादन करणारे शेतकरीच बाजरीचा मुख्य अन्न म्हणून उपयोग करतांना दिसतात. अशा परिस्थितीमध्ये लोहयुक्त बाजरीचा प्रसार व प्रचार करण्यासाठी मोठा वाव आहे.





लोहयुक्त बाजरी वाणाचा प्रसार

बाजरी पिकातील काही संकरीत वाणामध्ये सर्वसाधारणपणे लोहाची मात्रा प्रतीग्रॅम ४७ मायक्रोग्रॅमस इतकी असते. परंतु या लोहयुक्त वाणामध्ये लोहाची मात्रा इतर वाणांपेक्षा अधिक आहे. त्याच बरोबर हे लोहयुक्त वाण अधिक दर्जेदार, अधिक सरस व गुणवत्तापूर्ण आहे. लोहाच्या कमतरतेने पिडीत असलेल्या लोकांना लोहाची उपलब्धता व्हावी आणि गरीब शेतकऱ्यांना उत्पादन वाढीच्या माध्यमातून उन्नत करून त्यांचे लोहयुक्त बाजरीतुन पोषणमुल्य वाढविणे त्यासाठी निर्मल सिड्सने ज्या वाणाचा प्रचार व प्रसार केला तो वाण म्हणजे आयसीटीपी - ८२०३ (धनशक्ती)! या लोहयुक्त बाजरीचा जास्तीत जास्त प्रचार व प्रसार करण्यासाठी निर्मल सिड्सने महाराष्ट्रात मोठ्या प्रमाणात जनजागरण अभियान राबविले. या बाजरीचे मोठ्या प्रमाणात उत्पादन वाढावे, लोहयुक्त बाजरी प्रत्येक गरीबाच्या घरी जावी, बाजरीची उपलब्धता वाढावी यासाठी मोठमोठे जम्बो शेतकरी मेळावे घेतले. शेतकऱ्यांच्या शेतावर प्रात्यक्षिकांचे कार्यक्रमही घेतले.

लोहयुक्त बाजरीचा प्रचार व प्रसार करीत असतांना त्या बाजरीची गुणवत्ता, उत्पादकता व पोषणमुल्यता पाहून या बाजरीची मागणी वाढल्याचे दिसून आले. निर्मल सिड्सने ही गरज लक्षात घेऊन काही संकरीत वाणांची निर्मिती सुरु केलेली आहे. उदा. निर्मल संकरीत वाण एनपीएच - ४९१५, एनपीएच - ४६०४, एनपीएच - ४९३३, एनपीएच - ४८२८ व एनपीएच - ७ या वाणांमध्ये लोहाची मात्रा चांगल्या प्रमाणात आढळून आलेली आहेत. एनपीएच - ४९१५ हा वाण राजस्थान, मध्यप्रदेश, गुजरात व उत्तरप्रदेश इत्यादी राज्यांमध्ये उत्कृष्ट दिसून आला आहे आणि काही वाणांची ट्रायल सुरु असून लवकरच १ ते २ वर्षांमध्ये उपलब्ध होण्याची शक्यता आहे.



निर्मल सिड्सची सामाजिक बांधिलकी

गेल्या ३० वर्षांपासून शेती आणि मातीशी नाळ जुळल्यामुळे निर्मल सिड्सने शेतकऱ्यांविषयीचा कायमच आदरभाव घेऊन सामाजिक बांधिलकी जपली आहे. भारतामध्ये जवळपास ७४% मुले (वयोगट ६ ते ३५ महिने), ८०% गरोदर माता आणि ५२% इतर माता ह्या लोहाच्या कमतरतेने पिडित आहेत. या पिडित लोकांना लोहाची उपलब्धता व्हावी आणि गरीब शेतकऱ्यांना उन्नत करून त्यांचे उत्पादन वाढविणे व त्याच बरोबर शरीराच्या पोषणासाठी उपयुक्त असलेला हा लोहयुक्त बाजरा जास्तीत जास्त लोकांपर्यंत पोहचविणे हा उद्देश ठेवून निर्मल



सिड्सने हे कार्य यशस्वीपणे केले आहे. या यशानंतर निर्मल सिड्सला खात्री आहे की, शेतकऱ्यांच्या उत्पादनात वाढ होऊन त्याला सरकारच्या माध्यमातून सार्वजनिक वितरण प्रणालीमध्ये ठेवता आले तर पोषण सुरक्षेच्या दृष्टीने तो फार मोठा अध्याय ठरेल आणि निर्मल सिड्सने परिश्रम पुर्वक केलेल्या प्रयत्नांना आलेले मोठे यश असेल.

आता पोषण मुल्यासाठी गहु पिकावर काम

भारतामध्ये लोह या अन्न घटक द्रव्याबरोबरच जस्त या घटकाची कमतरता दिसून आली आहे. म्हणून निर्मल सिड्सने या यशानंतर “हार्व्स्ट प्लस” सोबत जस्त आणि लोह हे सुक्ष्म अन्नघटकद्रव्ये गढ्यामध्ये उपलब्ध करण्यासाठी गहु पिकावर काम करीत आहे आणि ते लवकरच पूर्ण होईल अशी खात्री आहे.

संशोधनासोबतच पोषण मुल्य वाढविण्यावर निर्मल सिड्सचा भर

निर्मल सिड्स केवळ संशोधनाच्या कार्यावरच भर देत नाही तर अन्न धान्य उत्पादन वाढीसोबतच पोषण मुल्य वाढविण्यावर सुद्धा भर देत आहे. म्हणूनच निर्मल सिड्सने गहु, भात, ज्वारी व बाजरा सोबतच तुर, मुंग व उडीद या कडधान्य पिकांवर जास्तीत जास्त लक्ष केंद्रीत करून मोठ्या प्रमाणावर शेतकऱ्यांचे उत्पादन वाढविले आहे. कारण ही पिके गरीबाची पिके म्हणून ओळखली जातात आणि ही पिके नैसर्गिक रित्या जास्त पोषणमुल्य वाढविणारी आहेत. म्हणून निर्मल सिड्स ने या गरीबांच्या पिकांवर जास्तीत जास्त लक्ष देऊन शेतकऱ्यांचे अधिकाधिक उत्पन्न वाढविले आहे.

आज बाजारामध्ये फक्त निर्मलच्या तुर, मुंग व उडीद वाणांचीच चर्चा ऐकायला मिळते. त्याचे मुख्य कारण गुणवत्ता व उत्पादन हेच आहे. कडधान्यामधून प्रथिने तर भरडधान्यामधून लोह व जस्त या यासारखे सुक्ष्म अन्नघटकद्रव्ये मिळतात. ही कडधान्ये पिके मोठ्या प्रमाणात शेतकऱ्यांना उपलब्ध करून देतांना त्यांच्या उत्पादन वाढीसोबतच त्यांची पोषणमुल्यता वाढविण्यामध्ये निर्मल सिड्सचे योगदान मोठे आहे हे सिद्ध होते.



Weed And Herbicide

I. S. Halakude (Research Co-ordinator),
Dr.V. V. Baraskar (Plant Breeder.)

Weeds

What is mean by weeds ?

The undesirable plant which is germinated in wrong place and competition for nutrient with main crops are known as weeds.

Classification of weeds

A) On the basis of life cycle-

1. Annual weeds : *Kharif* weeds and *Rabi* weeds\
2. Biannual weeds
3. Perennial weeds

B) On the basis of physiology

1. Narrow leaf (Monocots)
2. Broad leaf (Dicots)
3. Root nodules with broad leaf

Losses due to weeds

1. Reduces 30 to 40% yield of respective crops.
2. Increase cost of cultivation.
3. Increase incidence of pests and diseases.
4. Decreases value and market rate of crop produce.

Integrated weeds control / management

• Following are the different methods of weed management

1. Preventive measures

- Use well decomposed compost free from weed seed
- Always keep water channels weed free so that weed seed transmission through water can be avoided.

2. Mechanical methods

- Use proper interculture operation like hoeing, harrowing
- Use mulching technology
- Hand removal of weeds and destroy it

3. Biological methods

- Green manures/ fast growing crop which are competitive crop against weeds

4 Chemical methods

- Herbicides/ weedicides : chemical that is used to control, suppress or kill weeds by interrupting normal plant growth processes.

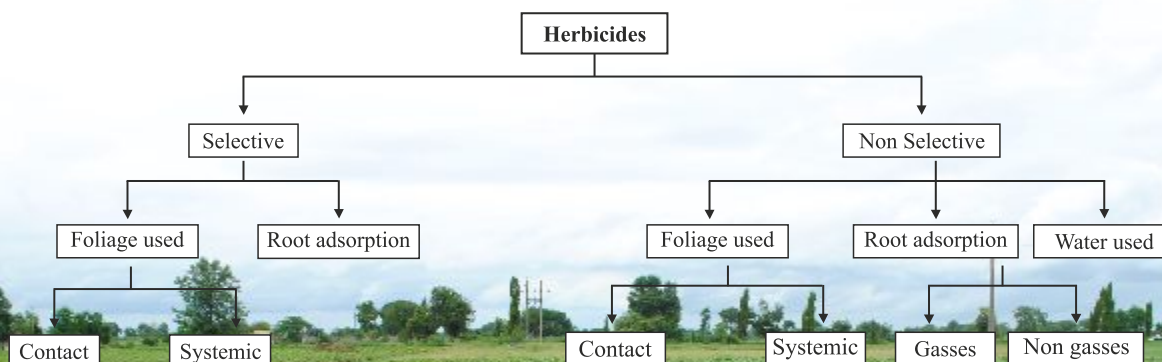
Classification of herbicide

A) Timely used herbicide

1. **Pre emergence** : Applied before weed seed germination. (do not control emerged weeds.)
2. **Postemergence** : Applied after weed emergence (do not control unemerged weeds.)

B) Selective herbicide : Kills specific plant species, but do not damage others.

C) Non selective herbicide : Generally kills all plant species.





Management of weeds in different crops by using different herbicides

Sr. No	Crop	Weed	Name of Herbicide	Time of Application	Dose
1	Soybean	Monocots & Broad leaf annual weed	Pendamethiline 30% EC	After sowing but before germination	3.5 L/ha
		Monocots & Broad leaf annual weed	Butyaclore 50% EC	After sowing but before germination	1.0 Kg/ha
		Monocots & Broad leaf annual weed	Emazithapier 10% SL	Crop stand 7 to 21 days	2.5 L/ha
		Dicots & Broad leaf	Quezalophop 5% EC	15 to 25 days after sowing	0.75 to 1 L/ha
		Monocots & Broad leaf annual weed	Chlorimuron ethile 25% WP	10 to 20 days after sowing, after weed germination	2.0 Kg/ha
			Chlomazone 50% EC	2 to 3 days after sowing	1.5 Kg/ha
			Alachlore 10% G	At the time of Sowing	3.0 L/ha
2	Pigeonpea + Soybean	Dicots & Broad leaf annual weed	Alachlore 50% EC	Before crop germination	1.0 L/ha
		Dicots & Broad leaf annual weed	Pendamethiline 30% WP	Before crop germination	3.5 L/ha
3	Rabi Sorghum	Dicots & Broad leaf annual weed	Atrazine 50% WP	2 to 3 days after sowing	1.0 Kg/ha
		Dicots & Broad leaf annual weed	2, 4-D 50% WP	After 35 & 55 days of germination	1.5 Kg/ha
4	Maize		Atrazine 50% EC	After sowing but before seed germination	1.0 Kg/ha
5	Black gram		Oxifluraphane 23.5% EC	After sowing but before seed germination	0.75 L/ha
6	Sunflower		Fluchloraline 45% EC	Spray before sowing on soil & mix by tillage	1.0 L/ha
			Oxifluraphane 23.5% EC	After sowing but before seed germination	0.75 L/ha
7	Pearlmillet		Atrazine 50% WP	After sowing but before seed germination	1.0 Kg/ha





Details of different type of herbicides

Sr. No	Name of Herbicide	Crop	Time of Spraying
1	Alachlore	Soybean	At time of sowing
		Sorghum	Before crop seed germination
		Pigeonpea	Before sowing
		Soybean	After sowing Before seed & weed germination
2	2,4-D Sodium salt	Sorghum, Maize	After sowing 3 to 5 week without intercrop
		Wheat	4 to 5 week after sowing
3	Atrazine	Pearlmillet, Maize, Sorghum	Before seed germination
4	Butyachlore	Soybean	Before seed & weed germination
5	Chorifurone Ethile	Soybean	After 10 to 20 days sowing, weed germination
6	Chlomazone	Soybean	Used 2 to 3 days after sowing
7	Fluchloraline	Soybean	Before sowing
		Pigeonpea	Before sowing
8	Metachlore	Soybean	At the time of sowing or after 2 days
9	Emazithapier	Soybean	7 to 21 days crop stand
10	Emazithapier + Emazamox	Soybean	7 to 21 days crop stand
11	Quezalophop Ethile	Soybean	15 to 25 days after sowing when crop stand
12	Metasflurone Methile	Wheat	30 to 40 days after sowing
13	Pendamethiline	Soybean, Wheat, Paddy, Cotton	Before seed & weed germination
14	Glyphosate	Onion, Cotton	Dangerous, don't spray on crop
15	Propaquezaphop	Soybean	7 to 21 days after sowing
		Black gram	15 days after sowing
16	Pyrithiobac sodium	Cotton	30 days after sowing

जीवन में एक बार जो फ़ैसला कर
लिया तो फिर पिछे मुडकर मत देखो
क्यों कि....
पलट पलट कर देखने वाले
इतिहास नहीं बनाते ।

.....चंद्रगुप्त मौर्य

जिस समय जिस काम के लिए प्रतिज्ञा करो,
ठीक उसी समय पर उसे करना ही चाहिए,
नहीं तो लोगों का विश्वास उठ जाता है ।

.....डॉ. ए.पी.जे.अब्दुल कलाम



Double haploid (DH) technology is an additional weapon in the armoury of the breeders

B. P. Jadhav (Sr. Scientist),
M. B. Patil (Plant Breeder)

The genetic upgradation of crops through conventional breeding approaches require longer time so there is a need to assist these methods following certain biotechnological tools to shorten the breeding cycle. Double Haploidy (DH) breeding is one such tool which has been widely used in breeding programmes. Double haploid technique is a valuable method for genetic cartography of complex traits viz. yield, transgenesis and genomics. In order to obtain a DH, two main steps should be usually considered, (1) Induction of haploid and (2) Doubling of chromosome number of the haploid individual. Double haploid methodologies have now been applied to over 250 plant species.

Haploid- cells or plants that contain a single complete set of chromosomes or individuals having gametophytic chromosome number in its sporophyte

(A) **Monoploid-** haploids derived from diploid e.g.

Barley $n = 1x = 7$

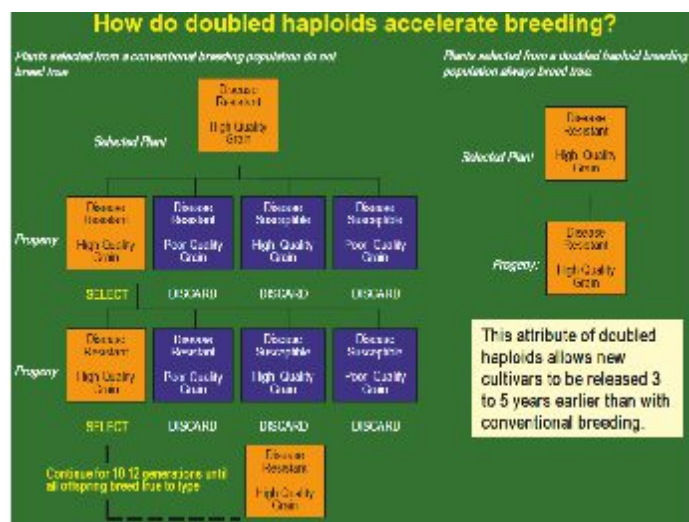
(B) **Polyhaploid-** haploids derived from polyploids

- i) Allopolyploids e.g. *Triticum aestivum* $n = 3x = 21$;
Triticum durum $n = 2x = 14$
- ii) Autopolyploids e.g. Potato

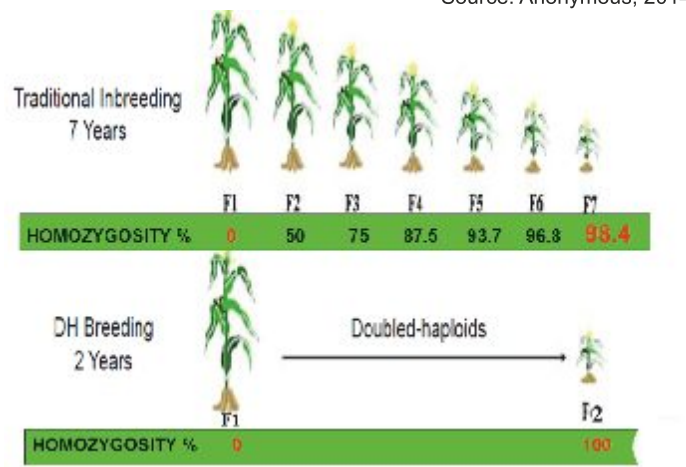
(C) **Dihaploid-** haploids from autotetraploid species

(D) **Parthenogenesis** – plants developed from unfertilized egg

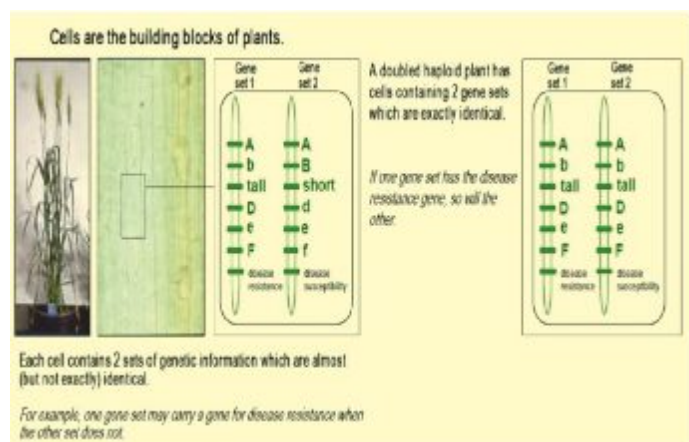
(E) **Apogamy** - from other cells than egg of the mega-gametophyte



Source: Anonymous, 2014



What is double haploid plants : Concept



Comparison between double haploid breeding and conventional breeding

Particulars	Double Haploid breeding	Conventional breeding
Time required for developing pure lines	One year or one crop season	6-7 years
Time required for developing cultivars	Three to five years	Eight to ten years or more
Fixation of heterosis	Possible	Not possible
Expenditure/cost involve	More	Lesser
Identification of recessive mutants	Very easy	Difficult
Mapping population	Permanent	Temporary



Why we need double haploids (DH) ?

- Development of homozygous lines
- Fixation of Heterosis
- Mutational studies and easy to induce mutation
- Production of biotic and abiotic stress resistant plants
- Cytogenetical research
- Induction of genetic variability at haploid level
- Double haploids in genome mapping
- Evolutionary studies

Applications of DH in plant breeding :

- Development of homozygous inbred line and cultivars
- Giving an immediate product of stable recombinants from species crosses or fixation of heterotic combination
- No masking effects because of high homogeneity
- High efficiency in stacking specific targeted genes in homozygous line
- Increased performance per se due to selection pressure in the haploid phase or during first generation of DHs
- Simplified logistics for seed exchange b/w main and off season programmes since each line is fixed and can be represented by a single plant
- Development of substitution and addition lines

Applications of DH in genomics :

- DHs serve to recover recessives
- DHs ideal for the study of mutation frequency and spectra
- Permanent mapping population
- Can be repeated at any time in different laboratories by different researchers
- To enhance the expression level of transgene
- Construction of genetic maps or Gene tagging / locating genes
- Identification of molecular markers for trait selection
- QTL analysis is facilitated by using DH mapping populations and enable accurate phenotyping

- In DH populations, Dominant Markers are as efficient as Co- Dominant markers

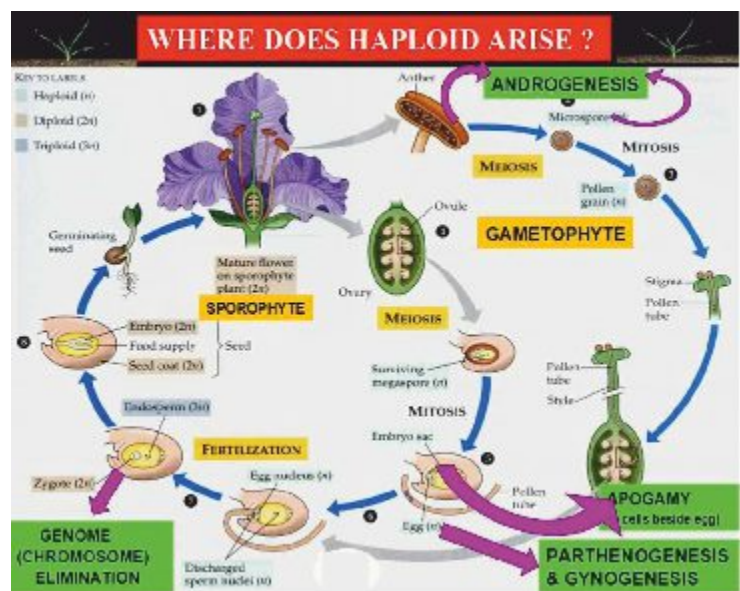
Different methods for haploid production

A) In vivo methods

1. Distant hybridization crosses followed by chromosome elimination
2. Bulbosum Technique
3. Parthenogenesis
 - i) Pseudogamy
 - ii) Semigamy
 - iii) Apogamy

B) In vitro methods (Inducer based approach) :

- (1)Androgenesis (2) Gynogenesis



Source: Anonymous, 2014

Chromosome doubling of haploid plant :

Double haploids can occur spontaneously, but in most cases chromosome doubling of haploids is required to restore fertility. This is achieved by the use of antimicrotubule agents. Haploid plant may grow up to a flowering stage, but viable gametes cannot be formed due to lack of pairing partner of homologous chromosomes in meiosis. Consequently there is no seed formation.



Methods of chromosome doubling (Diploidization) :

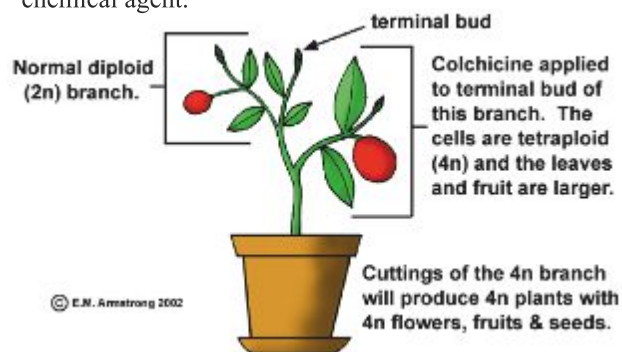
- (i) **Endomitosis** is described as chromosome multiplication and separation but failure of spindle leads to one restitution nucleus with chromosome number doubled. It has also been called 'Nuclear Restitution'.
- (ii) **Endoreduplication** is phenomenon of DNA or Chromosome doubling without Cytokinesis.
- (iii) **C-Mitosis**- Endomitosis under the influence of colchicine.
- (iv) **Nuclear fusion**- It occurs when two or more nuclei divide synchronously and develop a common spindle. Thus, two or more nuclei could result with doubled, polyploid or aneuploid chromosome number.

How to check ploidy level of colchicine treated plant :

- ✓ Ploidy analyser
- ✓ Flow cytometry
- ✓ Morphological observation
- ✓ Indirect method based on guard cell

Disadvantages of DH breeding technique

- Frequency of haploid occurrence is low.
- Success of DH method is genotype dependent.
- Some techniques (e.g. Inducers line in maize) are proprietary and not available to all interested breeders.
- Success is unpredictable and can consume valuable resources.
- Health and legal concerns related to handling the doubling chemical agent.



Seed Priming

M.T.Sabale
(Manager-QA)

What is seed priming?

Seed Priming is controlling the hydration level within seeds to allow seedlings to emerge more quickly and to help them all emerge at the same time. That way, we can use our fields more productively and our plants are ready to harvest together.

In a seed, the natural stages of germination occur up to the point of radicle emergence. Radicles are the first parts of the seedlings that sprout from the seeds. Radicle emergence requires a high seed water content. So when we prime seeds, we limit their water content, and the metabolic steps necessary for germination can occur without the irreversible act of radicle emergence. With primed seeds, plant stands emerge more rapidly and uniformly.

Reasons for priming

Seeds are primed for the following reasons:

- To overcome or alleviate phytochrome-induced dormancy in plants such as lettuce and endive/escarole

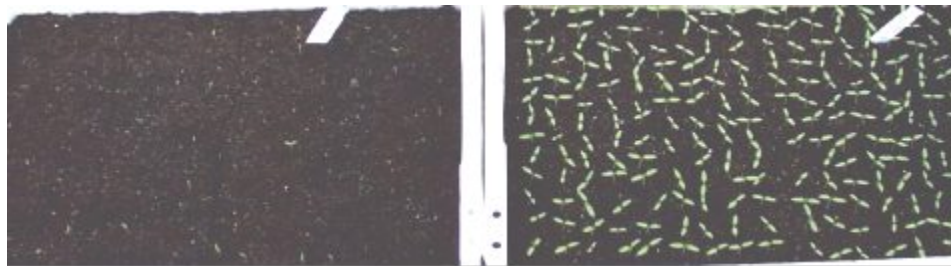
- To decrease the time necessary for germination and emergence
- To improve the stand uniformity, aiding in production management and increasing the chance for uniformity at • • harvest
- To extend the temperature range at which a seed can germinate
- To increase the rate of germination at any particular temperature.

What are the benefits of priming seeds?

- Emergence can occur before soil crusting becomes fully detrimental.
- Crops can compete more effectively with weeds.
- Priming allows growers to better control their water usage and scheduling.
- Priming can eliminate or greatly reduce the amount of seed-borne fungi and bacteria.



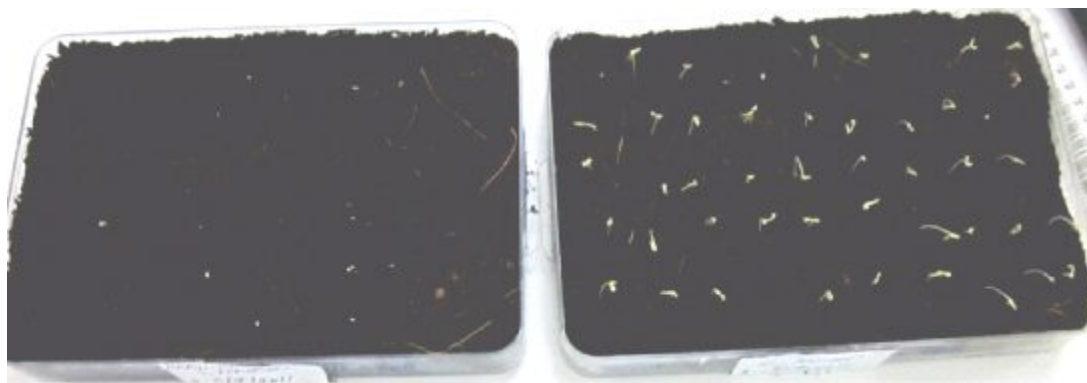
Effect of priming on tomato (Promotor) Cocopeat, at 25 °C...6 d after sowing



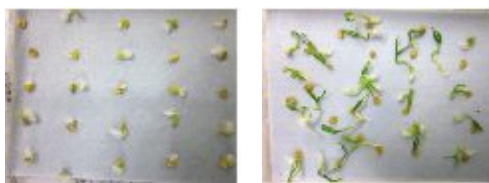
Priming..effects

Results

- High number of good seedlings, also under no optimal germination conditions (like higher or/and lower temperatures)
- More uniform stand and crop

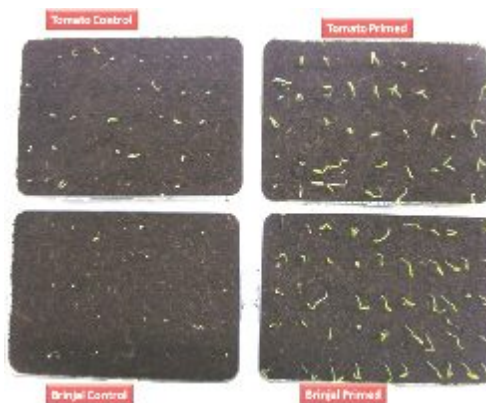


Capsicum After 6 Days On Paper Media

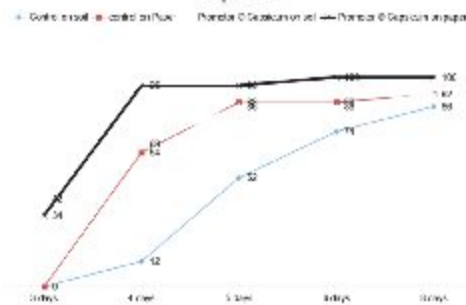


UNPRIMED CONTROL PRIMED "PROMOTOR"

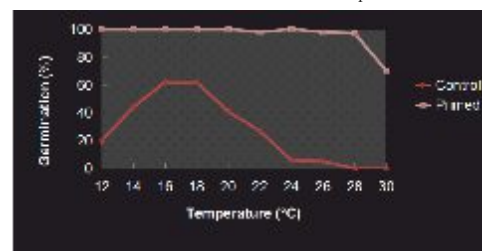
3 months after Priming



Speed of Germination of control vs Promotor (R) in Capsicum



Effect of PRIMING treatment to increase temperature tolerance





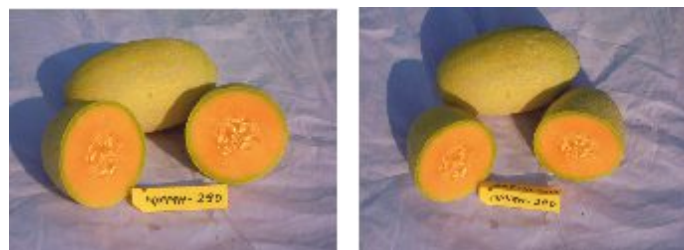
Nirmals New High TSS Musk melon hybrid:NMMH-290

*Mukesh B. Patil (Plant Breeder),
B.P. Jadhav (Sr.Scientist, Veg.)*

Muskmelon (*Cucumis melo* L.) is an important cucurbitaceous crop grown as “Desert crop” throughout the warmer parts of the world. Muskmelon is rich source of Vitamin A, B, C, calcium, phosphorus and iron. In India, muskmelon occupies an area of 45 thousand ha. with production of 897 thousand MT. Uttar Pradesh, Punjab, Andhra Pradesh, Rajasthan, Madhya Pradesh, Bihar, Karnataka and Maharashtra are the major muskmelon growing states. Nirmal seeds have been playing a major role in Muskmelon seed sale in India with great popularity. To meet farmers expectations, Nirmal seed with continuous research efforts developed a new high yielding and high TSS Muskmelon hybrids NMMH-290 having high tolerance to pests and diseases with highest market acceptability.

Characteristics of NMMH-290

Fruit shape.....Oblong
Fruit colour.....Creamy yellow with white netting
Flesh colour.....Dark orange
Fruit wt. (g).....800-900



Special features:-

- Uniform sized oblong shaped attractive creamy yellowish white netted fruits.
- Very Less seed cavity with very firm flesh.
- High TSS (16.5 °Brix) with excellent taste & flavour.
- High yield (Number of Fruits:- 4-5 fruits/vine) with excellent keeping quality.
- Highly tolerant to fusarium wilt, gummy stem blight & necrosis diseases.

Importance of Mycorrhiza as a Bio-fertilizer in Agriculture

K. R. Patole
(Plant Pathologist)

A mycorrhiza (“fungus – root”) is a type of endophytic, biotrophic, mutualistic symbiosis prevalent in many cultivated and natural ecosystems. Arbuscular Mycorrhiza (AM) fungi or Vesicular-Arbuscular Mycorrhiza (VAM) fungi, belonging to the Phylum Glomeromycota are symbionts with terrestrial plant roots. It is now generally recognized that they improve not only the phosphorus nutrition of the host plant but also its growth, which may results in an increase in resistance to drought, stress and some diseases. Therefore, AM fungi offers a great potential for sustainable agriculture.

Role of Mycorrhiza:-

Mycorrhiza plays a very important role on enhancing the plant growth and yield due to an increase supply of phosphorus to the host plant. Mycorrhizal plants can absorb and accumulate several times more phosphate from the soil than non-mycorrhizal plants. Plants inoculated with endomycorrhiza have been shown to be more resistant to some root diseases. Mycorrhiza increase root surface area for water and nutrients uptake. The use of mycorrhizal bio-fertilizer helps to improve higher branching of plant roots, and the mycorrhizal hyphae grow from the root to soil enabling the plant roots to contact with wider area of soil surface, hence, increasing the absorbing area for water and nutrients absorption of the plant root system. Therefore, plants with mycorrhizal association will have higher efficiency for nutrients absorption, such as nitrogen, phosphorus, potassium, calcium,

magnesium, zinc, and copper; and also increase plant resistance to drought.

Benefits of Mycorrhizal Bio-fertilizer:-

A . Allow plants to take up nutrients in that are fixed in the soil. Some plant nutrients, especially phosphorus, are elements that dissolve in water in neutral soil. In the extreme acidic or basic soil, phosphorus is usually bound to iron, aluminum, calcium, or magnesium, leading to water insolubility, which is not useful for plants. Mycorrhiza plays an important role in phosphorus absorption for plant via cell wall of mycorrhiza to the cell wall of plant root. In addition, mycorrhiza help to absorb other organic substances that are not fully soluble for plants to use.

B . Enhance plant growth, improve crop yield, and increase income for the farmers. Arising from improved water and essential nutrients absorption for plant growth by mycorrhiza, it leads to improvement in plant photosynthesis, nutrients translocation, and plant metabolism processes. Its use, reduces the dose of chemical fertilizer, sometimes up to half of the suggested amount, which in turn increases income for the farmers.

C . Improve plant resistance to root rot and collar rot diseases. Mycorrhizal association in plant roots will help plant to resist root rot and collar rot diseases caused by other fungi.



“High Density Planting System” A novel initiatives in India to boost Cotton productivity.

Dr. S. A. Patil
(Plant Breeder)

Cotton Global Senario

Cotton is cultivated by about 80 countries out of which United States, China and India contribute 80% of total Production in the world. Global Cotton production was 119.17 million bales of 480 lb in 2015-16 (USDA, February, 2016). India cultivates cotton on an area of 11.8 million hectares. This is the highest cotton acreage in the world with more than 45 % of the global cotton area. In terms of production, India rank first with an about 30.5 million bales of prodcution (consists 30 % of global) followed by China (26.80 million bales) and United States (12.94 million bales). The global productivity of cotton was about 713 kg/ha during 2015, while India has average productivity of 523 kg/ha. India ranks far below as compared to other cotton growing countries. The average cotton productivity of other important countries is Australia (2038 kg/ha), Turkey (1620 kg/ha), Brazil (1524 kg/ha) and China (1484 kg/ha). The main reason for higher productivity in these countries is mechanized, high density planting cultivation.

Countrywise world cotton area, production and productivity during 2015-16

Country	Area (million ha)	Productivity (Kg/ha)	Production (million bales of 480 lb)
India	11.8	523	30.50
China	3.4	1484	26.80
United States	3.27	891	12.94
Pakistan	2.8	728	10.2
Brazil	0.93	1524	7
Uzbekistan	1.29	678	4
Australia	0.29	2038	4.2

Turkmenistan	0.5	579	1.45
Argentina	0.45	468	1.08
Turkey	0.37	1620	3.2
Burkina	0.63	434	1.26
Mali	0.58	382	1
Egypt	0.1	737	0.53
World	31.02	757	119.17



Reasons for low cotton yield in India:-

- 1. Chemicals for Biotic Stress Management:** The number of insecticide applications on cotton per season is amongst the highest in the world. Insect resistance to insecticides is highest in India. Insecticide usage on cotton is probably the most intensive and extensive in India compared to many major cotton growing countries across the globe.
- 2. Insects:** Cotton crop is generally believed to be a haven of insects. Over the past 40 years, the crop in India suffered the most due to insect attacks. A range of insects such as aphids, jassids, whiteflies, mealy bugs, thrips, armyworms, hairy caterpillars, semi-loopers, Spodoptera, American bollworm, pink bollworm, spotted bollworm, etc. have been ravaging cotton time and again.
- 3. Diseases:** Though there are a few diseases that are problematic in cotton, the cotton leaf curl virus is most dreaded in North india, Parawilt and leaf reddning also reduce yield of cotton in India.



4. **Weeds:** Cotton crop is most adversely affected due to weeds during the first 60-70 days of the crop. Therefore it is important that the crop is kept free of weeds during this period.
5. **High Fertilizer Usage:** Fertilizer usage in cotton is amongst the highest in the world. The crop is responding less to fertilizer usage due to declining soil health and increasing pressure of sucking pests due to higher dose of nitrogenous fertilizer.
6. **Rising Costs and Declining Profit Margins:** The cost of cultivation increased 3-fold in present year due to labour cost, fertilizer and insecticide costs per hectare doubled over the past 5 years. The net profit to farmers from cotton cultivation was reduced.
7. **Soil:** Medium and heavy texture soils are suitable for cotton cultivation. But, contrary to this common belief, the crop is also cultivated in light soils to obtain high yields. Deep soils with good water holding capacity provide water and nutrients to the crop during flowering and boll formation stage.
8. **Mismatch of Weather and 'Crop Needs':** Despite the prevalence of ideal weather conditions for cotton in India, the crop suffers because of the long duration of 180-240 days. The 80-90 day window of flowering and 100-140 day window of boll formation get caught in a range of unsuitable weather conditions that lowers the yields significantly. As mentioned above, the flowering and boll formation window also suffers water and nutrient stress.
9. **Pink Bollworm Resistance to BT Cotton:** Presently, major pests on Bt cotton was winter pest pink boll worm. The damage by pink bollworms on Bt cotton was observed in Central Zone of India (Gujarat and Maharashtra).

What is High Density Planting System in Global prospective ?

The manipulation of plant density and crop geometry is a time tested agronomic technique for achieving high crop yield. Several leading cotton producing countries like USA, Australia, Brazil, Uzbekistan and China have developed suitable plant types to accumulate plant densities varying from 1 lakh to 2.5 lakh plants/ha with using narrow and ultra narrow row spacing. The plant geometry was 8-10 cm distance between plants in a row with row to row distance at 30, 45, 60, 75, 90 cm. The planting methods are referred as narrow row (NR) if the row to row spacing is less than 75 cm and Ultra narrow row (UNR) if the spacing is less than 45 cm. Generally wider row to row spacing is followed in deep soils and irrigated farms and ultra narrow row spacing in rainfed conditions.

How high density planting system matters in India.

To increase productivity of cotton in India, high density planting system is attend crushal role in future. In India generally cotton crop is planted in wider. High density planting system is more relevant to India to establish sustainable production systems. Cotton is mostly cultivated under rainfed conditions about 60 % area of total. Productivity of cotton in these region was low. Presently, the plant populations in this area mostly about 12300 plants/ha (90 x 90 cm) that can be increase about 4 fold increase yield upto 30 to 40 %. The HDPS is now adopting to current hybrids was not suitable due to long duration, spreading plant type, medium boll size with more bolls, so there is need to develop hybrids having ideal plant type for high density planting system.

Spacing (cm)	Plants/ha (Approx.)	Boll Wt (g)	Bolls/plant (Approx.)	Yield (kg/ha) (Approx.)
90 x 90	12,300	3.5	60 to 70	2500 to 3000
90 x 60	18,500	3.5	50 to 60	3200 to 3800
75 x 60	22,200	3.5	40 to 50	3100 to 3900
90 x 30	37,000	3.5	25 to 35	3200 to 4500
75 x 30	44,400	3.5	25 to 30	3800 to 4600
60 x 30	55,500	3.5	20 to 25	3800 to 4800

Ideal Plant type for High Density Planting System in India

- Short duration variety/ hybrids(140 days)
- Compactness of plant type for mechanical harvesting
- Zero monopodia with erect plant type for manual harvesting
- High boll weight
- Shorter sympodial branches
- Synchronous boll bursting
- High lint index
- High harvest index

Benefit's of High Density Planting System

Cultivation of early hybrids/varieties in high density planting sysytem minimize production cost due to early crop establishment. It also minimize the sucking pest, escape from drought and protection form winter season pest pink bollworm. High desntity planting system enable to mechanizaition for picking in india due to early maturity and synchronize bursing. By using high density planting system reduces disease incidence like leaf reddening and wilt. In India the High Density planting system increase cotton productivity by efficient use of nutrient and water and increases benefit to farmers minimising risks in sustainabale manner. .



Maize : Double Haploid (DH) Technology A Faster Method of Inbred Development

A. B. Birajdar
(Plant Breeder)

The progress in hybrid Maize breeding largely depends on the availability of diverse, productive inbred lines with the breeders. In a systematic breeding programme a breeder devote much of his time for the development of inbred lines through conventional breeding methods which is time consuming. For the last couple of years double haploid technology is being adopted in some of the advanced countries & MNC companies. This technology is being considered as promising technology in coming years in India too for the faster progress of single cross hybrid development.

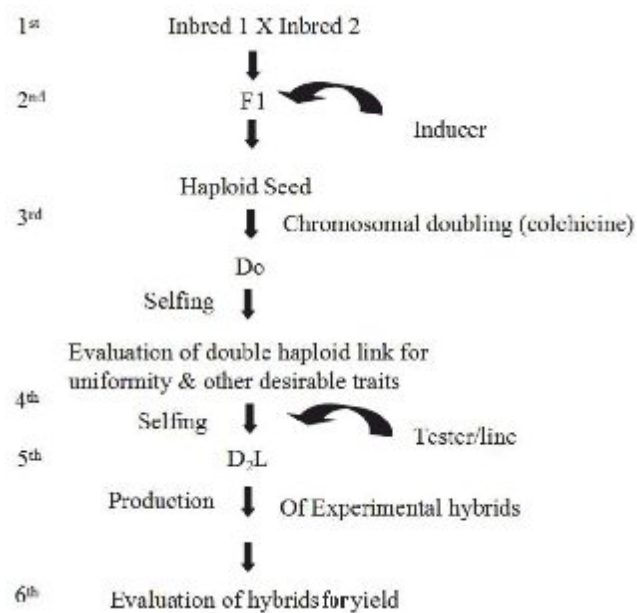
The traditional method of stabilizing the genes and developing of inbred line was accomplished by self pollination of the plants for eight to nine generations. It takes about 3-5 years to develop a new inbred line.

The double haploid method is much faster and can produce a new, genetically stable inbred line in one year. The plants in genetic population (germplasm pool) are pollinated with a haploid inducer line. When the harvested kernels are planted, they produce haploid plants. A haploid plant has only one chromosome from each pair. One can say that a haploid plant has ten single chromosomes. A normal plant has ten pairs of chromosomes ($2n=20$).

✧ What is double haploid (DH) ?

- ✓ Doubled haploid is an individual with the doubled chromosome number of the haploid.

- ✓ Doubled haploid technology allows Maize breeders to quickly produce inbred lines to use in hybrid breeding programme.
- ✓ In the double haploid process the off spring containing one copy of genomes.
- ✓ Double haploid can be produced either in-Vitro and in vivo but then in vitro method has several limitations which does not allow to practice in large scale breeding programme.
- ✓ Recently in-vivo haploid induction in Maize was successfully demonstrated by Rober etal: 2005 in Germany. he has developed haploid inducer lines Viz, RWS & VH400.
- ✓ It is very widely used tool in Maize breeding and having ability to identify haploids form diploid kernals or seedling.
- ✓ Double haploid (DH) are fixed for all the loci of the genome ie. 100% homogyosity.
- ✓ Double haploid (DH) show no inbreeding depression over generations.
- ✓ It is envisaged that, the DH technique will allow developing inbred lines/hybrid/cultivar more rapidly than conventional method. The flow chart line of haploid technology for line development & it's integration in subsequent Maize hybrid breeding programme is given below;





Nirmal's Research in Mustard for the Welfare of the Nation

Vijay P. Hande
(Plant Breeder)

Indian mustard [*Brassica juncea* (L.) Czern & Coss.] is an important source of edible oil and meal in India. The traditional Indian mustard varieties accumulate high amount of erucic acid and glucosinolate in their seeds. These quantitatively inherited anti-nutritional factors drastically reduce the utility of mustard derived seed oil and meal for consumption purposes. Considering the adverse effects of diet rich in erucic acid and glucosinolate, international efforts for developing rapeseed-mustard strains with double low characteristics were initiated as early as the 1950s. However, most of the research was restricted to *B. napus*. Earlier attempts to introduce 'canola' quality rapeseed varieties in India failed due to non-adaptability of these exotic cultivars under Indian agroclimatic conditions.

India is a relatively new market for canola oil. As the country's growing middle class seeks healthier foods, canola oil imports could see significant growth. As per the Canola Council of Canada, the Indian market profile and import of Canadian canola oil are as follow

Indian Market Profile

- Population: 1.27 billion
- Primary health concerns: Cardiovascular disease, diabetes
- Total vegetable oil consumption (2014-15) : 201.79 lakh tonnes
- #2 vegetable oil consumer in the world

Imports of Canadian canola oil by India

- Year 2015 : 7 thousand tonnes valued at \$6.9 million (Rs 43.47 crores)
- Year 2016 : 35 thousand tonnes valued at \$34.5 million (Rs 217.35 crores)

Table : Canadian canola oil imports during the year 2016 by India as compare to other countries

Country	Canola oil import (000 Tonnes)
Chile	31.1
China	516.1
Colombia	5.8
Hong Kong	35.3
India	35.3
Japan	7.4
Malasiya	78
Mexico	43.9
S. Koria	104
Taiwan	14.6
USA	1710.7
Others	11.9
Total	2607.5

Fig : India's vegetable oil production and import scenario from 2003-04 to 2014-15



Nirmal Seeds has developed canola quality (seed oil with < 2% erucic acid and glucosinolate content < 30 µmoles/gram defatted seed meal) Indian mustard variety - NML-100 (Double Low) in collaboration with The Energy and Resecures Institute (TERI), New Delhi. Now this variety is ready for commercialization and it could help to reduce canola oil imports and saving of valuable foreign exchange of the country.

Fig : Nirmal's canola quality Indian mustard variety - NML-100 (Double Low)





निर्मल सिङ्गच्या कृषी विस्तारातुन शेतकरी होत आहे प्रगत...

शेतीला हजारो वर्षांचा इतिहास असून ती दऱ्याखोऱ्यात फुललेली आहे. काळानुसार शेतीने नवे रूप धारण केले आहे. विसाव्या शतकापासुनच शेतीला बदलण्याचे वेध लागले आहे. या शतकात शेतीपयोगी तंत्रज्ञानाचा विकास वेगाने झाला. यांत्रिकीकरणाला चालना मिळाली. पेट्रोलवर चालणारे ट्रॅक्टर आले. त्याच बरोबर दुसरी महत्वाची गोष्ट म्हणजे याच शतकात जनुकीय विज्ञानाला सुरुवात झाली. जागतिक उत्पादनाच्या सरासरीपेक्षा गव्हाचे उत्पादन कमी असल्याने मेक्सिकोत गहु तयार झाला आणि येथूनच भारतीय हरित क्रांतीचा पाया रचला गेला. शेतीच्या परिवर्तनाचा सर्वात पहिला व महत्वाचा टप्पा म्हणजे हरित क्रांती !

हरित क्रांतीमुळे शेतीमध्ये आमूलाग्र बदल झाला. नविन संकरीत वाण आलेत. गहु आणि भाताची उन्नत वाणे विकसित केली गेली. शेतीच्या कामासाठी जनावरांऐवजी ट्रॅक्टर आले. पाण्यासाठी वापरल्या जाणारी मोट कालबाह्य होऊन त्याठिकाणी विजेवर चालणारे पंप आलेत. विहीरीचे पाणी कमी पडू नये म्हणून कुप नलिकेचा पर्याय आला. असे एकूणच शेतीचे रूप बदलले. शेती भरघोसपणे पिकू लागली. उत्पादन वाढले आणि अन्नधान्याने आपण स्वयंपूर्ण झालो. आजच्या वर्तमान शेतीला आणि शेतकऱ्यांना खऱ्या अर्थाने येथूनच दिशा मिळाली.

ट्रान्सजेनिक तंत्रज्ञानाचा वापर

काळ जसा बदलला तशीच शेतीही बदलली. शेती नवनव्या बदलांना सामोरे जात असल्यामुळे ती अनेक अंगांनी विकसित होत आहे. या २१ व्या शतकातला सर्वात मोठा बदल म्हणजे ट्रान्सजेनिक तंत्रज्ञान. शेतीसाठी ही फार मोठी उपलब्धी मानली जाते. या तंत्रज्ञानाच्या माध्यमातुन काही पिकांमध्ये कृत्रिमरित्या एक किंवा त्यापेक्षा अधिक जनुके घातली गेली त्यामुळे पिकांचे उत्पादन जास्त मिळायला लागले. किड व रोगांसाठी प्रतिकार क्षमता आली. गुणवत्ता व अनुकूलता असे अनेक गुणधर्म या तंत्रज्ञानामुळे पिकांमध्ये निर्माण केली गेली. जनुकीय परिवर्तित पिकांच्या वापरामुळे पिकांचे उत्पादन वाढले आहे. उदा. बीटी कापूस. शेतकरी मोठ्या प्रमाणावर बीटी कापसाची लागवड करत आहेत. शेतकरी प्रगतीशील होत आहे. तो आधुनिक होत असून टेक्नोसॅवी बनत आहे.

आता हायटेक तंत्रज्ञानाने शेती

नव नव्या शोधामुळे जग ग्लोबल व्हिलेज बनले आहे. नव नवे शोध लागून नवे तंत्रज्ञान येत आहे. त्यामुळे कृषी क्षेत्रात आमूलाग्र बदल होत आहेत. शेतकरी नव्या तंत्रज्ञानाचा अंगीकार करून आपली शेती आधुनिक बनवित आहेत. हायटेक तंत्रज्ञानाने शेती करण्याचा त्याने ध्यास घेतला आहे. त्याचबरोबर अवती भोवती असलेल्या सोशल मिडियाचाही शेतकऱ्यांवर प्रभाव पडून नव्या तंत्रज्ञानाकडची त्याची वाटचाल सुकर होत आहे. व्हाट्सअप, फेसबुक, मोबाईल, इंटरनेट, संगणक, फोन इत्यादींचा खेड्यापाड्यात सगळीकडे सुकाळ असल्यामुळे शेतकऱ्यांमध्ये मोठी जागरूकता आली आहे. तसेच पिकांविषयी माहिती, उत्पादनाचे तंत्र व मंत्र यासाठी तो कृषी आधारीत पुस्तकांचा वापरही करू लागला. कमीत कमी पाण्यावर पिके घेण्यासाठी सुक्ष्म सिंचन प्रणालीचा वापर करीत आहे. पेरणी पासुन ते कापणी पर्यंत यंत्र सामुग्रीचा वापर करून शेतीच्या यांत्रिकीकरणकडे शेतकरी निघाला आहे.

शेतकरी होत आहे ग्लोबल

बदल सृष्टीचा नियम आहे. जो काळाबरोबर चालतो तो जिंकतो आणि जो थांबला तो संपला हे एक प्रकारे मानवी जीवनाचे सूत्रच आहे. माहिती तंत्रज्ञानाचा विस्फोट झाल्यामुळे ज्ञानाच्या कक्षा रुंदावल्या आहेत. ज्ञानाची प्रकाश किरणे जशी दारापर्यंत आली तशीच ती शेतकऱ्यांच्या बांधापर्यंत पोहचली. कृषी क्षेत्रातील नव नवे शोध, जगातल्या घडामोडी, उत्कृष्ट संशोधन आणि बोट्याच्या एका क्लिकवर उपलब्ध होणारी जगातली माहिती यामुळे शेतकरी ग्लोबल झाला आहे. आधुनिक तंत्रज्ञानाची जोड देऊन शेती करीत आहे. उत्कृष्ट व दर्जेदार बियाण्यांची मागणी, कमी पाण्यात येणाऱ्या पिकांच्या जाती, उष्ण वातावरणात टिकाव धरणारे वाण, जमिनीचे आरोग्य याविषयीची शेतकऱ्यांची जागृकता निश्चितपणे वाढलेली आहे. प्रयोगशिलतेला आधुनिक तंत्रज्ञानाची जोड देऊन स्मार्ट शेतीकडे त्याची पावले पडत



आहेत. शेड नेट, ग्रिन हाऊस, पॉलीहाऊस, मल्विंग तंत्राचा वापर, फर्टीगेशन तंत्र, टिश्यू कल्चर, सेंद्रिय खते, माती परिक्षण असे आधुनिक प्रयोग शेतकरी करीत आहेत. पारंपारिक शेतीला फाटा देऊन आधुनिक पद्धतीने शेती करण्यावर शेतकऱ्यांचा भर आहे.

शेतकऱ्यांच्या जागृतीसाठी निर्मल सिड्सचे कृषी विस्तार कार्य

गेल्या ३० वर्षांपासून निर्मल सिड्स शेतकऱ्यांच्या विकासासाठी मोठ्या प्रमाणात जनजागृतीचे कार्य करीत आहेत. कृषी विस्ताराचे कार्य केवळ महाराष्ट्रापुरते सिमित नसून ते देशाच्या कानाकोपऱ्यापर्यंत पोहचले आहे. निर्मल सिड्सने कृषी क्षेत्रातील नवे संशोधन, आधुनिक तंत्रज्ञान शेताच्या बांधापर्यंत पोहचवले. निर्मल सिड्स जे संशोधन करित आहे ते कृषी संशोधन केवळ प्रयोगशाळेपुरतं सिमित न राहता ते बांधापर्यंत पोहचवण्यासाठी Lab to Land हा संकल्प निर्मल सिड्सने ठेवला. त्याअंतर्गत नवे संशोधन शेतकऱ्यांच्या शेतापर्यंत पोहचवले जात आहे. शेतकऱ्यांच्या जनजागृतीसाठी मोठमोठे शेतकरी मेळावे घेतले. शिवार फेरी, शेतकरी सभा तसेच विविध सेमिनार व प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित करून शेतकऱ्यांना प्रशिक्षण दिले आहे. निर्मल कृषी विस्तार विभागाच्या माध्यमातून भारतभर असे कार्यक्रम सुरू असतात. कोरडवाहू क्षेत्रासाठी कमी पाण्यात येणाऱ्या उन्नत जाती, दर्जेदार व उत्कृष्ट बियाणे, आधुनिक शेती पद्धती, प्रगत कृषी तंत्र, खताचा संतुलित वापर, सेंद्रिय शेती त्याचबरोबर उत्पादन वाढीचा मंत्र इत्यादी गोष्टींची माहिती शेतकऱ्यांपर्यंत पोहचवली. निर्मल सिड्स शेतकऱ्यांच्या माहितीसाठी वर्षभर माहिती पत्रके, लिटरेचर्स, पोस्टर्स, बॅन्सर्स, स्ट्रिप्स तयार करित असते. यासाठी प्रिंट व इलेक्ट्रॉनिक्स माध्यमांचा वापर खुबीने करित असते. माहिती पुस्तिका, डॉक्युमेंट्री फिल्म, वर्तमान पत्रातील बातम्या इत्यादींचा उपयोग शेतकऱ्यांना चांगल्या पद्धतीने होतो. त्यांच्या ज्ञानात भर पाडण्यासाठी पिक प्रात्यक्षिके, नाईट मिटींग, जिप कॅम्पेनिंग इत्यादींचा वापर करून नव्या युगाचे तंत्रज्ञान निर्मल सिड्सने शेतकऱ्यांपर्यंत

पोहचवले आहे. याचा उद्देश एकच आहे की शेतकऱ्यांना मुलभूत स्वरूपाची माहिती जर मिळाली तर शेती करणं सहज शक्य होईल, त्याच बरोबर शेती एक अशा व्यवसायाच्या रूपात पुढे येईल जिच्या नफ्यामुळे शेतकरी आणि त्यांच्या परिवाराची आर्थिक व सामाजिक परिस्थितीत सुधारणा होईल. जोपर्यंत शेतकऱ्यांना नविन तंत्रज्ञान व कार्यप्रणाली समजणार नाही तोपर्यंत शेतकरी पुढे जाऊ शकणार नाही. वाढत्या लोकसंख्येच्या दृष्टीने कृषी व ग्रामिण क्षेत्राला विकसित करण्यासाठी नवनविन व आधुनिक तंत्रज्ञानाचा वापर करण्याची फार गरज आहे आणि ते नव नविन व विकसित तंत्रज्ञान शेतकऱ्यांपर्यंत पोहचले पाहिजे जेणेकरून शेतकऱ्यांचा फायदा होईल, त्यांचे जीवनमान सुधारेल, ते समृद्ध होतील यासाठी निर्मल सिड्स कृषी विस्तार कार्याच्या माध्यमातून असे कार्य नेहमीच करित असते. अशा कार्यामुळेच भारतातील असंख्य शेतकऱ्यांच्या उत्पादनामध्ये वाढ झाली आहे.

निर्मल सिड्स मुळे शेतकऱ्यांना मिळाली सेंद्रिय शेतीची चालना

काळाची पावले ओळखून आणि भविष्याची गरज लक्षात घेऊन निर्मल सिड्सने जैविक शेतीवर पूर्णपणे भर देऊन शेतीसाठी आरोग्यवर्धक असलेल्या जैविक उत्पादनांची निर्मिती केली. याचा उद्देश एवढाच आहे की, मानवी जीवनाच्या दृष्टीने उच्च गुणवत्तायुक्त, आरोग्यवर्धक, रसायनमुक्त आणि पौष्टिक खाद्य पदार्थांची उपलब्धता वाढावी त्याचबरोबर शेतीमध्ये वाढलेला प्रचंड उत्पादन खर्च कमी व्हावा आणि जमिनीचे आरोग्य सुधारावे, शेतकऱ्यांपर्यंत विश्वस्तरीय निर्मलचे प्रगत जैविक तंत्रज्ञान शेतकऱ्यांपर्यंत पोहचवून त्यांचे उत्पादन वाढविणे हा हेतु आहे. म्हणूनच अगदी सुरुवातीपासूनच पूर्णपणे जैविक व सेंद्रिय शेतीला प्रोत्साहन देण्यासाठी निर्मल सिड्सने विविध प्रकारची जैविक उत्पादने तयार करून शेतकऱ्यांपर्यंत पोहचविली आहेत.



Stress....

Collection by : **Mahesh Patil**
(Manager-Vegetable)

Simple Tips for Control of Stress

Sleep: 1. Never compromise on your sleep.

2. Have 6-8 hours of continuous sleep.
3. You should feel refreshed after waking up
4. Avoid watching TV at least 1 hour before sleep
5. You may read a book before sleep
6. You may have a glass of lukewarm skimmed milk before sleep time

Exercise: 1. Remember regular exercise is an excellent stress buster

2. Exercise at least for 30 minutes a day, 5 days a week
3. Brisk walking is one of the best exercises
4. Drink water before, during and after exercise
5. Never exercise after heavy meals
6. Include walking in your daily routine
7. Wear good quality shoes while walking
8. Consult your doctor before starting exercise programme

Nutrition: 1. Eat a balanced diet

2. Eat more of fresh fruits, salads and vegetables of different variety and colours
3. Divide the meals into 4-5 portions instead of two heavy meals
4. Drink at least 6-8 glasses of water a day
5. Maintain weight (BMI between 18-23)
6. Have a good breakfast. Remember the dictum. Breakfast like a king, lunch like a common man and dinner like a beggar.
7. Keep a gap of 2 hours between dinner and sleep time.
8. Eat deep fried/sweet items only occasionally
9. Prefer natural/home cooked food items over processed/tinned food items
10. Most of the fast food items are detrimental to health
11. Traditional Indian food is to be preferred to western junk food.

Addictions : 1. Choose between smoking/tobacco and your health

2. Remember alcohol does not lead to relaxation and relief of stress. It harms.
3. Always consult an expert to give up bacco/smoking/alcohol
4. Remember continuous and unnecessary use of computer/internet/mobile/electronic gadgets is also form of addiction. Avoid unnecessary use.

Meditation 1. Remember meditation is an excellent stress buster

2. Meditation is relaxed awareness, being silent and watching/witnessing
3. Not just practice a technique but Being meditative
4. Learn any technique suitable for you
5. Practice meditation daily and at stressful times

Chronic Diseases: 1. Strict control of Diabetes, hypertension and other chronic diseases

2. Regular annual check-ups

Emotions management : 1. Remember you have no control over thought process

2. What control you have is over your actions in response to those thoughts
3. Do not judge a person, judge his behavior
4. Do not take everything personally
5. Learn to fail gracefully. Learn from the failure and move on

6. Try to look for positive side of any problem/issues
7. If there is any issue with a colleague/family member/others, try to look contribution to the problem
8. Don't try to change others, change yourself.

Stress Audit : 1. Determine whether you are experiencing stress symptoms very frequently

2. If yes, don't be in denial mode. Seek help.
3. Write down why you feel you are stressed
4. Try to analyze root cause of your problems

Life Planning : 1. Write down your present goals in life and goals after every 3-5 years subsequently

2. Write down likely events in future (e.g. house purchase, children higher education, unexpected illness) which will lead to stress and financial burden and will you do the take care of the same.

3. Maintain a separate diary or record for the same and review periodically

4. Be proactive, anticipate and plan ahead

Time Management : 1. Don't try to manage time, manage yourself

2. Write down your time wasters and avoid those activities
3. Laziness/procrastination is the enemy
4. Do first things first
5. Allot some time of the day/week to plan for future (Not urgent but important tasks)

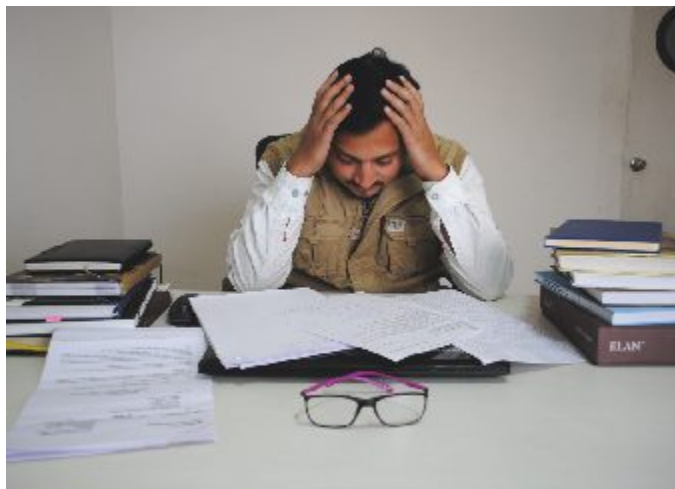
6. Do unpleasant task first and get over with it

Financial Health : 1. Don't just save, invest.

2. Invest regularly a fixed percentage of income depending on your needs
3. Buy a health insurance for you and immediate family members
4. Buy a personal accident insurance cover

Change management : 1. Change is an integral part of your life

2. Do not find excuses to resist change, have an open mind.
3. Know what is best for you.
4. Learn new skills. Be prepared for multi skilling job profiles Cheers.





Unique Seed Drying Technology

S.V.Gaikawad (QA officer),
M.T.Sabale (manager QA)

Zeolite beads technology is low cost and highly effective drying technology to dry and store highly valuable seeds. In this technology by using Drying beads, i.e. “Zeolites”, seeds will store much longer and retain higher vigor and viability when stored at low moisture contents. Seed drying beads are modified ceramic materials (aluminum silicates or “zeolites”) that specifically absorb and hold water molecules very tightly in their microscopic pores.

The zeolite beads are very hygroscopic than other existing water absorbents like silica gel, charcoal & baked rice. The beads will continue to absorb water until all of their pores are filled, up to 20 to 30 % of their initial weight. These beads are thermally and mechanically stable, non toxic and food grade.

These beads remove water from the air, creating very low humidity inside of closed containers. Storing seeds inside of containers with the drying beads will remove water from the seeds and dry them without heating. The beads can be regenerated by heating above 200°C for 1 to 2 hours. Currently, beads are available in 5 mm and 8 mm sizes.



A) Zeolite Beads



B) Zeolite beads with seeds



C) Desiccators

Why not to use silica gel to dry seeds?

Silica gel can and has been used to dry seeds. However, silica gel has a lower affinity for water than seed drying beads at the low humidity that we wish to obtain. Although silica gel can be regenerated by heating at a lower temperature, there is loss of water holding capacity of silica gel due to polymerization after repeated heating. There is no loss of water holding capacity of seed drying beads after repeated regeneration.

Can the beads be reused?

Seed drying beads can be re-used essentially indefinitely. As the beads hold water tightly, they must be heated in an oven at more than 200°C for 2-3 hours to drive out the moisture completely from the beads. Local bread baking ovens can be used to dry the beads in either metallic cans or aluminum foil. Allow the beads to cool inside the oven for 10 min using a cover and transfer regenerated beads into a dry metal container using sturdy gloves and dry funnels and cap airtight.

Formula

$$\text{Bead water-holding capacity (\%)} = \frac{\text{Initial bead weight} - \text{Final bead weight}}{\text{Initial bead weight}} \times 100$$

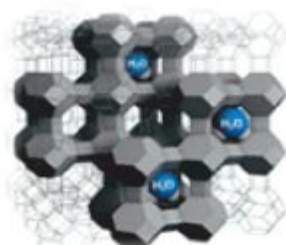
Field-Test Results Chilli – Germ 6 months storage Life



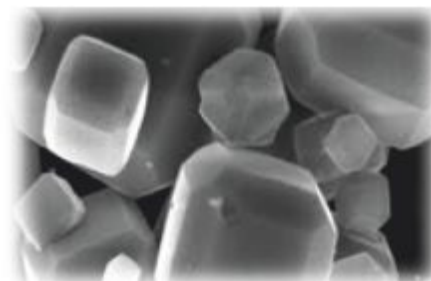
Normal storage Drying Beads storage
High vigour & germination can be observed in Drying bead storage



Drying Beads



Specific Pore Size (<math><3\text{\AA}</math>) for Water



Crystalline Structure

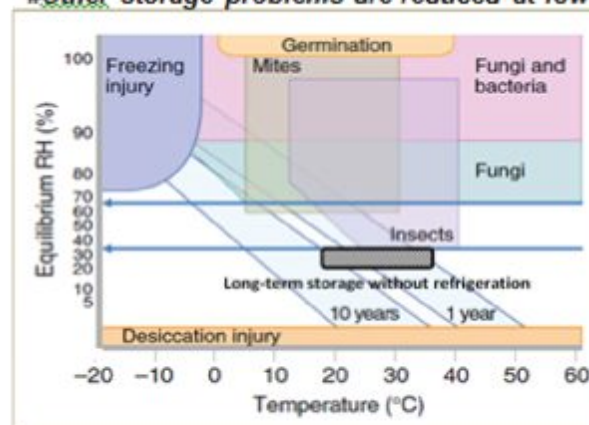
Are seed drying beads toxic?

These beads are non-toxic and essentially inert, like ceramics. However, adding liquid water directly to dry beads will generate heat so care should be taken not to rapidly wet quantities of dry beads as the temp can increase to over 100°C.

Advantages of bead drying as below

- 1) Drying beads can dry seeds at ambient temperatures in moisture proof containers.
- 2) Easy to apply on seeds.
- 3) Cost effective against other technology.
- 4) It is protected from fungal diseases as well as insect damage.
- 5) Seed quality is preserved for several years.
- 6) Regeneration frequency is minimized in germplasm conservation programs.
- 7) No need for cold storage to maintain seed viability.

#Other storage problems are reduced at low RH



Adapted from Roberts EH (1972) *Viability of Seeds*, Chapman and Hall Ltd., Syracuse, NY, pp 14-58.

अपने प्रयोजन में दृढ विश्वास रखनेवाला एक
सुक्ष्म शरीर इतिहास के रूख को बदल सकता है
.....महात्मा गांधी



Gene Silencing Pesticides-A future Scenario of Crop Protection

Source: (Journal-Nature plants)

Valmik Patil
(Research Officer)

Gene silencing pesticides are pesticides that use gene silencing and RNA interference (RNAi) in particular to target individual species while leaving other species unharmed, it means we can modify the plant without actually changing their DNA and we can develop crop more resistance to viruses or drought, without genetic modification. The "dsRNA" based spray developed by the researchers, works on the principal of "gene silencing." When applied, it's absorbed by the plant leaves and deactivates, or silences, a certain gene, causing the cells to cut up the virus's RNA. Other cell defences can then identify it as a foreign and destroy it.

When viruses invade cells, the cells cut up some of the viral RNAs to make short pieces of double-stranded RNAs, which they use to recognise and destroy any RNAs with matching sequences. This process is known as RNA interference (or simply RNAi), and when the RNAi recognises an RNA strand, it attaches to it and degrades it. As we know that DNA is translated into RNA, which then goes out into the cell and makes a protein.

But if that RNA is broken down, no protein is made and the DNA is essentially turned off, it can't trigger any change in the plant. Scientists can hijack this process by using the RNA of the gene they want to silence in place of RNAi. When they do this, no virus is actually introduced, but this tricks the plant into thinking its own RNA is a virus, which triggers the defence system and turns off the gene's expression without actually editing the DNA sequence.

(a) Expression of viral small RNA in host plants triggers antiviral silencing. (b) Sprayed bacterium processed siRNAs confers resistance against virus. (c) Feeding on transgenic plants that carry RNAi constructs confers resistance against insect. As antisense, P promoter, s sense. Figure reprinted from (Duan et al. 2012)

A single spray can protect the plant and then degrades, reducing the risk to the environment or human health. In past sprays that have used the same approach have only lasted for a few days at a time, because the RNAs are quick to break down and it's too expensive for farmers to have to re-apply a spray every couple of days. To make the effect last longer, the Scientist took RNA from a tobacco plant that would usually make the crop susceptible to a virus, and combined them with positively-charged clay nanoparticles.

These clay nanoparticles are made of stacked sheets of minerals that protect the negatively charged RNAs and gradually break down to release them to the cell, which prolongs the gene-silencing effect. When sprayed over, the clay will eventually break down, releasing the RNAs, which are absorbed by the plants and kick off the interference, effectively modifying the plant without actually modifying its DNA.

It will be breakthrough research of agriculture could have huge benefits and positive impact on communities around the world.

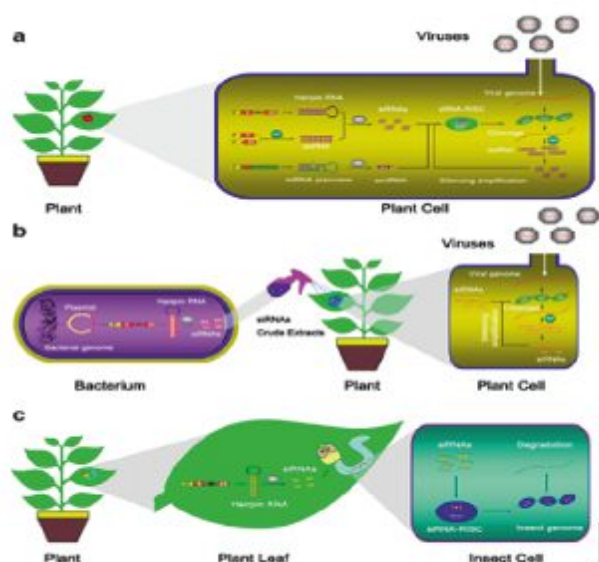


Fig. Distinct approaches of the application of RNA silencing to plant disease resistance.

मेरी एक ही इच्छा है की,
भारत एक अच्छा उत्पादक हो,
और इसे देश में कोई अन्न के लिए,
आंसू बहता भूखा ना रहे ।
.....सरदार वल्लभभाई पटेल



What are the advantages and disadvantages of the Internet ?

Collection by: **Shrikant A. Garad**
Software Co-Ordinator

As we all know coins have two faces: one is tail and another head. Same Internet have two faces one is good for the society and human beings and second one is harmful. I am going to tell you some advantages and disadvantages of internet are as follows:

Advantages:

- 1) Information on almost every subject imaginable.
- 2) Powerful search engines
- 3) Ability to do research from your home versus research libraries.
- 4) Information at various levels of study. Everything from scholarly articles to ones directed at children.
- 5) Message boards where people can discuss ideas on any topic. Ability to get wide range of opinions. People can find others that have a similar interest in whatever they are interested in.
- 6) The internet provides the ability of emails. Free mail service to anyone in the country.
- 7) Platform for products like SKYPE, which allow for holding a video conference with anyone in the world who also has access.
- 8) Friendships and love connections have been made over the internet by people involved in love/passion over similar interests.
- 9) Things such as Yahoo Answers and other sites where kids can have readily available help for homework.
- 10) News, of all kinds is available almost instantaneously. Commentary, on that news, from every conceivable viewpoint is also available.

Disadvantages:

- 1) There is a lot of wrong information on the internet. Anyone can post anything, and much of it is garbage.
- 2) There are predators that hang out on the internet waiting to get unsuspecting people in dangerous situations.
- 3) Some people are getting addicted to the internet and thus causing problems with their interactions of friends and loved ones.
- 4) Pornography that can get in the hands of young children too easily.
- 5) Easy to waste a lot of time on the internet. You can start surfing, and then realize far more time has passed than you realized. Internet and television together of added to the more sedentary lifestyles of people which further exacerbates the obesity problem.
- 6) Internet has a lot of "cheater" sites. People can buy essays and pass them off as their own far more easily than they used to be able to do.
- 7) There are a lot of unscrupulous businesses that have sprung up on the internet to take advantage of people.
- 8) Hackers can create viruses that can get into your personal computer and ruin valuable data.
- 9) Hackers can use the internet for identity theft.
- 10) It can be quite depressing to be on the internet and realize just how uneducated so many people have become in today's society.

Hope this information will help you.....





◆ **CMD & Director's Visit**

Hon'ble CMD Mr. R.O.Patil, Hon'ble Director Dr. S.S.Patil, Hon'ble Director Mr. D.R.Deshmukh & Hon'ble Director Dr. J.C.Rajput & Zonal Manager Mr. S.M.Jadhav visited the commercial plots of Tur, Chilli and Cotton in Vidarbha region of Maharashtra



Plot of Tur NTL-30 (Durga) at Achalpur, Dist-Amravati



Plot of Hybrid Tur NTH-77 at Shingori, Tal-Mauda, Nagpur



Plot of Hybrid Chilli NCH-587 at Chacher, Tal-Mauda, Nagpur



Plot of Hybrid Chilli NCH-1747 at Chacher, Tal-Mauda, Nagpur



Observing the Bio Power applied Orange field



Plot of Hybrid Tur NTH-77, Village-Bilona, Tal- Achalpur, Dist-Amravati



Plot of Hybrid Tur NTH-77 at Tona, Tal-Arvi, Dist-Wardha



Plot of Cotton NACH-461 at Bilona, Tal-Achalpur, Dist-Amravati



Plot of Cotton NACH-461 at Sindi, Tal-Achalpur, Dist-Amravati



Plot of Cotton NACH-461 at Pathrot, Tal-Achalpur, Dist-Amravati



Plot of Cotton NACH-18 at Achalpur, Dist-Amravati



Discussion on various aspects of seed products



Plot of Hybrid Mustard NIMH-10 at Idata, Tal-Tharad, Dist-Banaskatha



Visit to Chamunda Agro Center at-Tharad, Dist-Banaskatha



Plot of Castor N-198 at Tharad (Banaskatha)



Visit to hybrid seed production plot of Tur



Visit to hybrid seed production plot of Desi cotton



Seed production plot of Desi cotton

◆ **AGM's Visit**

AGM Marketing Mr. G.M.Patil & Sr. Scientist Mr. B.P.Jadhav visited the commercial plot of Hybrid Chilli NCH-587 and NCH-1747 at Nagpur district of Maharashtra



Plot of Hybrid Chilli NCH-587 at Chacher, Tal-Mauda, Nagpur



Plot of Hybrid Chilli NCH-1747 at Chacher, Tal-Mauda, Nagpur



AGM Production Mr. P.A.Dalvi & Research Co-ordinator Mr. I.S.Halkude & Breeder Mr. S.Y.Patil visited the seed production plot of Mung & Tur



Mr. A.N.Kale (Sr. Manager) observing performance of Sponge gourd & hybrid Paddy in seed production plots.



◆ Eminent Guests



Shivsena Paksha Pramukh Hon. Shri Udhavji Thackrey visited Nirmal Seeds. Hon. Board of Directors of NSPL welcoming Hon. Shri Udhavji Thackrey



Visit of Hon. Shri Dadasaheb Bhuse, Minister of Co-operation, Govt. of Maharashtra to Nirmal Seeds



Visit of Hon. Shri Gulabrao Patil, Minister of Co-operation, Govt. of Maharashtra to Nirmal Seeds



Visit of Hon. Shri Sureshdada Jain, (Former Minister) to Nirmal Seeds



Hon. Shri Ramaswami, CMD-Rasi Seeds, discussing with Hon. Board of Directors of Nirmal Seeds on different aspects of research activity



Visit of Marathi Actor Dr. Amol Kolhe to Nirmal Seeds



Visit of Hon. Shri Chonaman, Deputy Chief Minister, Arunachal Pradesh to Nirmal Stall at Digi Dhan Mela, Itanagar. With Distributor Mr. Tang Nippo & AM Mr. Niraj Varma



Visit of Hon. Shri Vallabhrao Deshmukh, Director Mahabeej to Nirmal Seeds

◆ Cultural activities

Celebration of Ganesh Utsav in premises of Nirmal Seeds

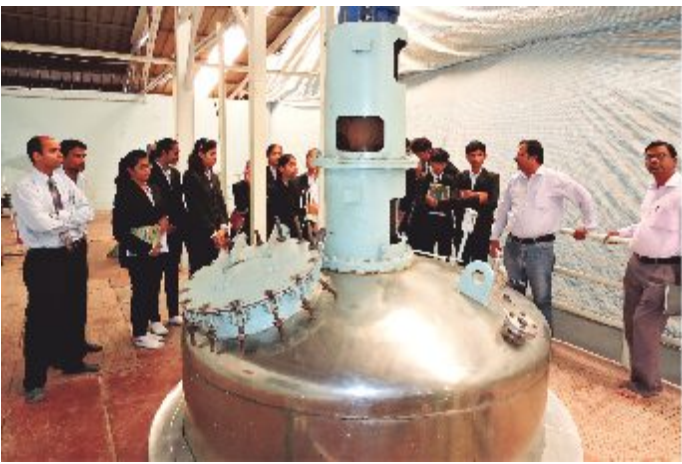


◆ Students Visits

निर्मल इंटरनेशनल स्कूल, पाचोरा के छात्रों की निर्मल सीड्स को भेंट

स्कूल ज्ञान का मंदिर है और यहा सामाजिक और व्यावसायीक जीवन के लिए बच्चें तैयार होते है । उच्च गुणवत्तापूर्ण और बेहतरीन आधुनिक शिक्षा के लिए शिक्षा क्षेत्र में जिसका नाम अग्रणी है वह है निर्मल इंटरनेशनल स्कूल, पाचोरा । जिसने इस इलाके में उच्च शिक्षा के रूप में नई सुबह लाई और पहलीबार लोगों ने आधुनिक ज्ञान की प्रकाश किरणें देखीं और उन्होने उजाला पा लिया । छात्रों एवं छात्राओंने ज्ञान की समृद्धि को छू लिया ।

छात्रों के स्कूली जीवन को बाहर के जीवन से जोडा जाना चाहिए इस उद्देश से निर्मल इंटरनेशनल स्कूल के छात्रों ने निर्मल सिड्स को भेंट दी । बच्चे नए ज्ञान का सृजन करते है । कृषी के प्रति जागृकता, अभिव्यक्ती, ज्ञान, कौशल और सोच के साथ व्यावसायिक जीवन, सर्जना और पहल को विकसित करने के लिए निर्मल सिड्सने छात्रों को सीखने की प्रक्रिया में प्राथमिकता देकर सभी गतिविधियों के बारे में उपयुक्त जानकारी दी ।





गुवाहाटी के स्कूलों के छात्रों की बायो मैन्यूफैक्चरिंग प्लान्ट को भेंट

देश को बनाने के लिए युवा शक्ति की बड़ी भूमिका होती है यह युवा शक्ति स्कूल के छात्रों में होती है। जब किसी कृषी मैन्यूफैक्चरिंग प्लान्ट में युवा शक्ति एकजुट होती है तो नये उपायों और सोच से प्राकृतिक उत्पादोंको एक नया दृष्टिकोन मिलता है। गुवाहाटी में चार स्कूलों-शामभुमी हायस्कूल, श्रीशंकरदेव हायस्कूल, सिपीबी गर्ल्स हायस्कूल और राजधर बोरा हायस्कूल के छात्रों ने निर्मल प्लान्ट को भेंट देकर गतिविधियों के बारे में जानकारी हासिल की।

उत्तर पूर्वी राज्यों में जैविक खेती को बढ़ावा देने के लिए एवं किसानों की उन्नती के लिए निर्मल सीइसने शुध्दता एवं गुणवत्तापुर्ण जैविक उत्पादो के निर्माण के लिए गुवाहाटी (आसाम) में प्रशस्त अत्याधुनिक एवं स्वयंचलित बायो मैन्यूफैक्चरिंग प्लान्ट कार्यान्वित किया है। बडे पैमानेपर निर्मल जैविक उत्पादों का उचित एवं समयपर आपूर्ती हो और किसानों को आसानी से मिल सकें। बडी सफलता हासिल करते हुए यह प्लांट न केवल उत्तर पूर्वी राज्यों की आपूर्ती कर रहा है बल्कि उत्तर भारत, उत्तर पश्चिमी, मध्य भारत और पुर्व भारत में भी यहां से वितरण हो रहा है।





◆ Success Story

निर्मल ढोबळी मिरचीने दिले ३ लाखाचे उत्पन्न

श्रीगोंदा तालुक्यातील रायगव्हाणच्या तरुण शेतकऱ्याची यशोगाथा



वडिलोपार्जित १५ एकर जमीन त्यात आधी घेतली जायची पारंपरिक पिके. आपल्याला शेतीत बदल घडवायचा. काही तरी वेगळे करायचे असा ध्यास श्रीगोंदा तालुक्यातील रायगव्हाण येथील तरुण शेतकऱ्याने घेतला. त्याने वेगवेगळ्या पिकांवर वेगवेगळे प्रयोग करून पाहिले पण, अपेक्षित उत्पन्न मिळवून असे पीक काही त्याला सापडलेना. अखेर त्या तरुण शेतकऱ्याने ढोबळी मिरचीच्या लागवडीचा निर्णय घेतला. ढोबळी लागवडीचा अनुभव नव्हता. त्याचा फायदा किती, तोटा किती याचीही माहिती नव्हती. मित्राच्या मार्गदर्शनातून व पत्नी, आई-वडिलांच्या मदतीने त्या तरुण शेतकऱ्याने ढोबळी मिरचीतून चारच महिन्यात एकरी ३ लाखाचे उत्पन्न मिळविले. ७० हजार रुपयांचा खर्च वगळता यातून २ लाख ३० हजार रुपये निव्वळ नफा त्याने मिळविला. रायगव्हाण येथील हरिशंकर भाऊसाहेब साबळे हे त्या तरुण शेतकऱ्याचे नाव. सर्वप्रथम नर्सरीतून ढोबळी मिरचीच्या निर्मल-७ (शबनम) या वाणाची निवड करून त्याची रोपे आणली. साधारणतः २७ ते ३० दिवसांची ही रोपे असतात. सरीमध्ये ही रोपे १.२५ बाय ५ फुट अंतरावर लावली. तत्पूर्वी मल्लिंग पेपर टाकुन सऱ्या बनविल्या. रोपांना पाणी देण्यासाठी ठिबकचाच वापर केला. रोप लावल्यानंतर सुरुवातीला १९:१९:१९ खत वापरले. ते खत ठिबकमधूनच सोडले. त्यामुळे खत थेट रोपाच्या बुडाला गेले. पुन्हा फुलकळीच्यावेळी १२:६१:०० खताचा वापर केला. त्यामुळे रोपांना मोठ्या प्रमाणावर फुलं लागले. फूलगळ होऊ नये काळजी घेतली. मिरचीवर रोगच पडू दिला नाही. मिरचीच्या पानांची पाठीमागील बाजू पाहिल्यास रोगाचा अंदाज येतो.

भाव हमखास मिळतो म्हणून ढोबळीची निवड

शेतामध्ये घेता येण्यासारखी पिकं अनेक आहेत. परंतु ढोबळीच का घ्यायची? तर तिला असलेला भाव, मध्यम आकाराची ढोबळी मिरचीला ग्रामीण भागासह शहरातही मोठ्या प्रमाणावर मागणी आहे. म्हणून तिचे उत्पादन घ्यायचे ठरविले. विशेषतः हॉटेलमध्ये ढोबळीला हमखास मागणी असते. कितीही उत्पादन झाले तरी ढोबळीला किमान २० रुपये किलोचा भाव मिळतोच मिळतो. पिकाच्या एकुण कालावधीत सरासरी मिरचीचे १५ ते २० तोडे होतात. एकरी १२० ते १३० क्विंटल मिरचीचे उत्पादन मिळते. साधारणतः लागवडीनंतर ४ ते ५ महिन्यांचे हे पीक आहे. त्याला दिवसेंदिवस मागणीही वाढत आहे. त्यामुळे ढोबळी मिरचीही हमखास नफा मिळवून देणारे पीक असल्याचा आमचा तरी अनुभव असल्याचे शेतकऱ्याने सांगितले.

या मिरचीचे वैशिष्ट्ये

झाडाची वाढ मध्यम उंच व मध्यम पसरट आहे. परिपक्व होण्यापुर्वी फळे चमकदार व गर्द हिरवी असतात. फळाचे सरासरी वजन १२० ते १५० ग्रॅम असून फळे आकर्षक व एकसमान चौकोनी आकाराची असतात. फळधारण क्षमता उत्तम आहे. फळ फांद्या भरपूर आहेत. फळांची ठेवण क्षमता (किपींग क्वाॅलीटी) उत्कृष्ट आहे. हे वाण प्रमुख किड व रोगांना अति सहनशील असून उत्पादन क्षमता भरपूर आहे.



पांढरे डाग अथवा जाळी दिसली, तर रोगाचा प्रादुर्भाव होणार हे लक्षात येते. त्यातून लगेच रोगप्रतिबंधकांचा वापर केला. पिकाला रोगाने घेरल्यास त्याचा प्रतिबंध करणे अवघड होते. त्यामुळे उत्पन्नही घटते. त्यामुळे पिकावर रोगच पडणार नाही याची दक्षता घेणे गरजेचे असते असे त्यांनी सांगितले. ढोबळी मिरचीला पाणीही अत्यंत कमी लागते. पाणी योग्य प्रमाणात दिल्यास पाने पिवळी पडत नाहीत. त्यासाठी ठिबक योग्य पर्याय ठरतो. त्यामुळे पाणीही वाचते आणि उत्पन्न वाढीलाही मदत होते. रोपांची लागवड केल्यानंतर महिना ते दीड महिन्यात मिरचीचे तोडे सुरू होतात. आम्हाला यंदा पहिल्या काही तोड्यांना ४० रुपये किलोचा भाव मिळाला. त्यामुळे यंदा पैसे वसूल होणार व नफाही मिळणार याची शाश्वती वाटली. त्यानंतर ३० रुपये किलो व आता २० रुपये किलोला भाव मिळत आहे. असे १५ ते २० तोडे होतात. चार महिन्यांनंतर आमची मिरची अजूनही सुरू आहे. अद्यापही काही प्रमाणात तोडे निघत आहेत. एकरात जवळपास १२० ते १३० क्विंटल मिरची निघते. त्यातून यंदा



आम्हाला ३ लाख रूपये मिळाले. लागवड, मशागत, खते व औषधे असा आमचा जवळपास ७० हजार रूपये खर्च झाला होता. तो पहिल्या काही तोड्यातच वसूल झाला. आजअखेर आम्हाला ढोबळी मिरचीतून २ लाख ३० हजाराचा निव्वळ नफा झाला. आपल्या मालाला योग्य बाजारपेठही मिळायला हवी. आम्ही शिरूर, पुणे, चाकण येथे बाजारपेठेत ढोबळी मिरची पाठविली.

अनुभवातूनच समजले ढोबळीचे महत्त्व

गेल्या तीन वर्षांपासून किमान एक एकर तरी ढोबळीची लागवड करत आहे. त्यामुळे अनुभवतानूच ढोबळीची लागवडीसाठी, तिच्या वाढीसाठी काय केले पाहिजे ? याचा अंदाज येतो. या पिकावर पडणाऱ्या रोगांचा अंदाजही दररोज शेतात असल्याने येतो. यावर भुरी, तुरतुडे आदी रोग पडतात. रोग पडण्यापूर्वीच रोगप्रतिबंधकाची फवारणी करतो. त्यातून पीकही जोमाने वाढते, उत्पादन भरघोस निघते.

तीन वर्षांच्या अनुभवातूनच ढोबळी मिरची संदर्भातील बारकावे समजले, त्याचे महत्त्व समजले, असे शेतकरी साबळे यांनी सांगितले. केवळ एखाद्या वर्षी बाजार मिळतो म्हणून पीक घेऊ नका, असा सल्ला ते देतात. कांद्याचे भाव कोसळतात. भाव न मिळाल्याने शेतकरी कांदा घेणे बंद करतात किंवा अत्यल्प पीक घेतात. त्यामुळे तोटाच होतो. एखादा पिकातून उत्पन्न मिळवायचे असल्यास त्यामध्ये सातत्य हवे. सातत्याने ते पीक घ्यायला हवे त्या पिकाविषयीचे बारकावे समजून घ्यावेत. बाजारपेठेविषयी माहिती घ्यावी, असे शेतकऱ्याने सांगितले.

◆ Twinkling Stars



Shrushti Mahesh Patil
MTSE-MATHEX Exam Pass
(5th Std.)

◆ Wedding Bells



Chi. Sau. Kan. Rashmi
D/o Late Shri Ashok P. Thayade
With
Chi. Sachin
S/o Shri Tukaram D. Netake
on 21st Nov. 2016

Chi. Swapnil
S/o Shri Pradip Patil
With
Chi. Sau. Kan. Puja
D/o Shri Sharad Patil
on 19th Jan. 2017

Chi. Ashok
S/o Shri Hanmanthappa Ibrahimpur
With
Chi. Sau. Kan. Varsha
D/o Shri Basavaraj Dalwai
on 24th Nov. 2016



निर्मल सिङ्सने दिला बिजोत्पादनाचा मंत्र पिंपळनेरच्या शेतकऱ्यांनी आत्मसात केले संकरित भाजीपाल्याचे तंत्र



"शुध्द बिजापोटी फळे रसाळ गोमटी" या काव्यपंक्तीतून संत तुकाराम महाराजांनी शुध्द बिजाचे महत्व विषद केले आहे. मानवाच्या उत्क्रांतीतील शेती हा महत्वाचा व क्रांतीकारक टप्पा आहे. भारतातील शेती व्यवसाय हा बहुसंख्य लोकांच्या उपजिवीकेचे एक प्रमुख साधन आहे. अशा शेती व्यवसायातील सर्वात महत्वाचा घटक म्हणजे शुध्द बियाणे !

शुध्द बियाणे म्हणजे त्याची अनुवंशिक शुध्दता, भौतिक शुध्दता, उगवण शक्ती, जोमदारपणा कायम राखुन असे गुणवत्तापूर्ण बियाणे शेतकऱ्यांना मोठ्या प्रमाणात उपलब्ध व्हावे. मात्र यासाठी गरज असते ती बिजोत्पादन तंत्राची ! बिजोत्पादन क्षेत्रात निर्मल सिङ्सने भारतातील असंख्य शेतकऱ्यांना बिजोत्पादनाचे तंत्र व मंत्र देऊन ग्राम बिजोत्पादनाव्दारे त्यांना समृध्द केले. अनेक गांव समृध्द झालीत. बिजोत्पादनासाठी शेतकऱ्यांना प्रशिक्षण देवुन त्यांच्यामध्ये कौशल्य विकसीत करुन त्यांना सक्षम करण्याचे काम निर्मल सिङ्स आजतागायात करीत आहे. त्याचेच हे एक उदाहरण !

पिंपळनेर हे गांव...धुळे जिल्ह्यातील साखरी तालुक्यात वसलेलं एक मोठे गाव ! या गावाची लोकसंख्या जवळपास २५ हजाराहून अधिक आहे. गावाची मदार शेतीवर आहे. तेथे पिकपाणी उत्तम आहे. शेतकरी प्रगतिशील असून होतकरू आहेत. नवनविन प्रयोग करण्याची त्यांना हौस आहे. पिकपाणी आबादानी चांगली आहे. तिथे गहू, बाजरा सोयाबीन, भाजीपाला व कांदा पिकासह छोटी मोठी पिके घेतली जातात. पाण्याची चांगली सुविधा आहे. विशेष म्हणजे शेतकऱ्यांना शेती विषयी चांगली ओढ आहे. त्यामध्ये काही शेतकरी कृषी पदवीधर आहेत. अशाच काही शेतकऱ्यांनी एकत्र येवुन एक गट तयार केला आणि सुधारित वाणांच्या बिजोत्पादन कार्याला सुरुवात केली. त्यासाठी निर्मल सिङ्सने भरपूर सहकार्य केले, तंत्र

शिकविले. त्यांना चांगला मोबदला मिळू लागला. शेतकऱ्यांनी एकाच तंत्रावर किंवा कौशल्यावर अवलंबून न राहता त्यांनी विविध कौशल्ये आत्मसात करावी यासाठी

निर्मल सिङ्सने पुढाकार घेऊन त्या शेतकऱ्यांना सुधारित पिकाकडुन संकरित वाणांच्या बिजोत्पादनाकडे वळविले. आजपर्यंत त्यांनी गहू, बाजरा, तूर व सोयाबीन अशा सुधारित वाणांचेच बिजोत्पादन केले होते. त्यांना संकरित वाणांच्या बिजोत्पनाचे कौशल्य माहित नव्हते. संकरित वाणांचे बिजोत्पादन शिकविण्यासाठी निर्मल सिङ्सने त्यांना देऊळ गांव राजा येथे नेऊन प्रशिक्षण दिले. संकरित भाजीपाला वाणांचे बिजोत्पादन त्यांना शिकविले. शेतावर प्रात्यक्षिके दाखविली. दोन वेगवेगळ्या गुणधर्माची वाण त्यांचे क्रॉसिंग कसे करावे, इमॅस्क्युलेशन, सेल्फिंग, टॅगिंग, खतांचे नियोजन, आंतर मशागत व काढणी याविषयीची माहिती व तंत्र त्यांना शिकविले.

संकरित वाणाचे बिजोत्पादन कठिण व खर्चिक असते कारण बिज एका निश्चित पितृ वृक्षाच्या संकरणापासुन तयार केले जाते. याची परागीकरणची प्रक्रिया केवळ हातानेच करणे शक्य होते. यासाठी शेतकऱ्यांना प्रशिक्षणाची गरज असते. म्हणुन निर्मल सिङ्सने संकरित भाजीपाला वाणांचे बिजोत्पादनाविषयीची सर्व माहिती व सर्व कौशल्यांसह शेतकऱ्यांना प्रशिक्षण दिले. संकरित वाणांची लागवड करुन केवळ भाजीपाल्याचे उत्पादनच वाढत नाही तर त्यासोबतच शेतकऱ्यांचे उत्पन्नही वाढत असते ते पटवुन दिले. देशाला व राज्याला समृध्द करणाऱ्या बिजोत्पदनासाठी प्रत्येक गाव आणि गावागावातील शेतकऱ्यांनी विविध पिकांचे बिजोत्पादन कार्य हाती घेण्यासाठी पुढे येऊन आपली प्रगती करावी यासाठी निर्मल सिङ्स नेहमीच असे प्रशिक्षणाचे कार्यक्रम आयोजित करुन त्यांचा आर्थिक विकास साधत असते.



निर्मल बायोपॉवर आणि बायो संजिवनीचा वापर चांगल्या पोषणातुन हळदीच्या भरघोस उत्पादनाची आशा

पाचोरा तालुक्यातील लोहटार येथील श्री. विजय सदाशिव परदेशी हे तरुण शेतकरी गेल्या २ वर्षांपासुन आपल्या शेतात हळद पिक लागवडीचा प्रयोग करीत आहेत. यामध्ये त्यांना यश मिळत आहे. नवनविन प्रयोगातुन शेती करुन उत्पादन घेण्याचा त्यांचा प्रयत्न आहे. पिकामध्ये बदल केला तर आर्थिक फायदा होऊ शकतो. म्हणून त्यांनी हळदी सारखे पिक घेण्याचे ठरविले. मागील वर्षी त्यांनी छोटासा प्रयोग म्हणुन पाच ते सहा गुंठ्या मध्ये हळद लावली होती. त्यापासुन १३ ते १४ क्विंटल उत्पादन मिळाले होते. त्या अनुभवावरुन त्यांनी यावर्षी पुन्हा तीन एकर क्षेत्रात हळदीची लागवड केली आहे. हळदीचे पिक जवळजवळ दहा महिन्यापर्यंत चालते. मे महिन्यामध्ये तिची लागवड केली जाते आणि मार्च पर्यंत परिपक्व होवुन काढणीला येते. परंतु पाण्याची कमतरता असल्यामुळे सदर शेतकऱ्याने मे ऐवजी जुन मध्ये लागवड केली मोसंबीच्या बागेमध्ये दिड एकरात हळद लावली आणि दुसऱ्या ठिकाणी दिड एकरात पुन्हा हळद लावली. यामध्ये आंतर पिक म्हणुन केळी सुध्दा लावली.

सुरवातीला १ ते ७ महिन्यापर्यंत दहा दिवसाच्या अंतराने पाणी दिले. ७ व्या महिन्या नंतर त्यात बदल करुन विस ते तिस दिवसाच्या अंतराने पाणी दिले. द्रवरुप खेतेही दिली. आवश्यकतेनुसार विविध फवारण्यासुध्दा केल्यात. त्याच बरोबर हळद पिकाच्या पोषणासाठी निर्मल बायोपॉवर एकरी २५ किलो अशी मात्रा दिली. शेतकऱ्याच्या अनुभवानुसार निर्मल बायोपॉवरमुळे हळद पिकाची वाढ चांगली झाली. पोषणही चांगले झाले आहे. मुळाजवळील अन्नद्रव्यांची उपलब्धता वाढली आहे. ताण सहन करण्याची शक्तीही वाढली आहे. हळदीची ग्रहण क्षमता सुधारुन रोगप्रतिकारक शक्ती वाढली आहे.

निर्मल बायोपॉवरमुळे एकंदरित हळदीचे पिक चांगले पोसले गेले निर्मल बायोपॉवरचा वापर ते नेहमीच आपल्या शेतात विविध पिकांसाठी करीत असतात. कारण बायोपॉवरमुळे उत्पादन वाढते असा त्यांचा प्रयोगांती अनुभव आहे. त्याचबरोबर हळदीवर येणाऱ्या बुरशीजन्य व जिवाणुजन्य रोगांपासुन पिकाचे संरक्षण करण्यासाठी श्री विजय परदेशी यांनी बायो संजीवनीचा वापर केलेला आहे. यामुळे बुरशीजन्य मुळकुज रोगांचे नियंत्रण चांगले झाले. त्यामुळे पिकाची वाढ चांगली झाली असुन सद्यस्थितीत पिक उत्तम आहे. आता पिकाची काढणी मार्च मध्ये अपेक्षित असुन त्यापासुन साधारणतः ८० ते ८५ क्विंटल प्रति एकर इतके उत्पादन मिळेल अशी शेतकऱ्याला खात्री आहे.





◆ Product Performance

Use of Bio Force Double on Grape in Nashik



Farmer Name : Sharad Bhausaeb Devkar
Village : Behed
Dist : Nashik
Remark : Excellent Results on Grape

Farmer Name : Shrikant Bajirao More
Village : Pimpalgaon Basvant
Dist : Nashik
Remark : Excellent Results on Grape

Performance of Nirmal Tomato-NTH 2363 in Nepal



Farmer Name : Rambhau Kushwaha
Village : Lalbandi-7 Dist : Sarlahi (Nepal)
Remark : Good fruit weight & high yield



Performance of Hybrid Mustard NIMH-10 in Jharkhand



Farmer Name : Bindeshwari Yadav
 Village : Paharpur, Block-Jarmundi
 Dist : Dumka
 Remark : Excellent quality & suitable for Bihar, W.B. and Jharkhand

Use of Berrylon & Berrythom on Pomegranate in Gijrat



Visit with Distributor Mr. Manjibhai Patel (Kisan Agro) & Mr. Pratik Patel (Parth Agro Center, Ratnal)
 Farmer Name : Harjibhai Patel
 Village : Runi, Tal : Bhabhar Dist : Banaskanta (Gujrat)
 Remark : Excellent result on Pomegranate

Performance of Hybrid Paddy NPH-150 in Agra



Farmer Name : Rajkumar S/o Shri Ramavtar
 Village : Haryana, Tal: Bilari, Dist : Moradabad
 Remark : Excellent quality & yield-30.5 qtl./acre

Use of Nirmal Bio Force Super on Grape in Nashik



Visit with Distributor Mr. Somnath Porje (Vaibhav Laxmi Agro Services, Vander Gate, Nashik)
 Farmer Name : Gorakh Jachak Village : Pathardi Dist : Nashik
 Remark : Excellent performance on grape

Performance of Hybrid Bajra NPH 4915 in Rajasthan



Farmer Name : Pavan Kumar Dist : Bandikui
 Remark : Highly Tolerent to DM & high yielding hybrid



Remark : Non bristled compact well exerted earheads, bold grains & green fodder quality



Use of Nirmal Berrylon & Marvel on Chilli in Nagpur



Farmer Name : Vilasrao Darwai
 Village : Chacher Tal : Maudha
 Dist : Nagpur
 Remark : Excellent performance on chilli

Performance of Tur NTL-900 in Ahmadnagar



Farmer Name : Mohan Chandrahari Shinde
 Village : Kati Tal: Tuljapur Dist : Ahmadnagar
 Remark : Excellent quality & midlate maturity, highly tolerant to pod borer, very high yielding.

Use of Nirmal Bio Power & Bio Force on Tur in Ahmadnagar



Farmer Name : Mohan Chandrahari Shinde
 Village : Kati Tal: Tuljapur Dist : Ahmadnagar
 Remark : Increased number of pods, excellent results on tur

Performance of Hybrid Mustard NIMH-10 in Gujrat



Farmer Name : Kesaji Ramji Rabari
 Village : Kanpura Goliya, Dist : Banaskantha (Gujrat)
 Remark : Early maturity, highly tolerant to lodging & high yielding

Performance of Sweet pepper NCCH-31 in Gujrat



Farmer Name : Dhirubhai Narsibhai Kaledgiya
 Village : Chaukdi Tal: Chuda Dist : Surendranagar
 Remark : Highly tolerant to leaf curl disease & high yield

Performance of hybrid Castor NTCH-198 in Gujrat



Farmer Name : Rameshbhai Mansinghbhai Patel
 Village : Bhapi Tal: Taharad (Gujrat)
 Remark : Very high yielding hybrid, midtall & tolerant to wilt.



◆ Interview

Interview

खान्देश की मिट्टी में अंकुरित हुआ 'निर्मल बीज' जो अब महाराष्ट्र की सीमा लांघकर पुरे भारत देश के किसानों की सबसे पहली पसंद का बीज बना है। नवनिर्माण की अधिकतम क्षमता और अनुसंधानात्मक प्रयोग-अध्ययन के लिए निर्मल सीड्स को अनेक पुरस्कारों से सम्मानित किया गया है। विगत वर्षों से सरसों की फसलपर निरंतर अध्ययन, अनुसंधान एवं विभिन्न स्तर परिक्षण के पछात निर्मल सीड्स ने सरसों के अनुसंधान में नया किर्तीमान स्थापित किया है।

कृषि जगत में अनुसंधान के लिए भारत सरकार के विज्ञान व तंत्रज्ञान विभाग का जैवतंत्रज्ञान विभाग और इन्हीके अंतर्गत कार्य करनेवाली बायरेक (Biotechnology Industry Research Assistance Council) द्वारा निर्मल सिड्स को "बायरेक इनोवेटर अवार्ड" पुरस्कार देकर सम्मानित किया गया। भारत सरकार के प्रसारण विभाग के आकाशवाणी जलगांव केंद्र ने कृषी क्षेत्र में मिल का पत्थर साबित होनेवाले इस अनुसंधान का संज्ञान करते हुए किसानों के हित के लिए दशहरा के पावन पर्वपर निर्मल सीड्स के चेरमन तथा प्रबंध निदेशक श्री. आर. ओ. पाटील की मुलाकात का प्रसारण किया जिसकी कृषक जगत में विविध स्तर पर प्रशंसा कि गयी।...इस मुलाकात का यह सारांश..

मुलाकातकार-श्री सतीश पप्पु (जेष्ठ उद्घोषक -आकाशवाणी)

सतीश पप्पु: नमस्कार ! श्रोतागण.....

सरसों-अपने रसोईघर मे मिश्रण करनेवाली डिब्बी का एक महत्वपूर्ण घटक है। इस सरसों पर एक अति महत्वपूर्ण अनुसंधान कर देश की विदेशी मुद्रा बचाने का सम्मान जनक कार्य जिन्होंने किया है, उस निर्मल सीड्स के अध्यक्ष तथा प्रबंध निदेशक सम्माननिय श्री. आर. ओ. पाटील, उन्हीके साथ हम बातचित करने जा रहे है। उन्हे आम तौर पर 'तात्यासाहब' नाम से पुँकारा जाता है, और बेहद खुशी की बात है की आज उन्हीका जन्मदिन भी है।

आप सभी श्रोतागण की औरसे उन्हे जन्मदिन की ढेर सारी शुभकामनाएँ देता हूँ। सरसों के फसल पर निर्मल सीड्स ने अपने निरंतर-अथक परिश्रमसे 'बायरेक इनोवेटर अवार्ड' यह पुरस्कार प्राप्त किया है। यह हमारे खान्देश भूमी के

लिये भी एक सम्मानजनक एवं गौरव की बात है। राष्ट्रीय स्तर पर प्राप्त हुआ पुरस्कार की कहानी आपके जुबानी, आकाशवाणी के माध्यम से हम सभी श्रोतागण और गाँव-गाँव के, शहर के, गृहलक्ष्मी को आप अपने शब्दों में कहिएगा....

तात्यासाहब: नमस्कार श्रोतागण !....

सरसों एक रबी मौसम की महत्वपूर्ण फसल है। आज के वर्तमान समय में यह फैसल राजस्थान, उत्तर प्रदेश, पंजाब, हरियाना और बिहार एवं मध्य प्रदेश के कुछ हिस्सों मे उगाया जाती है। अकेले राजस्तान में सरसों का क्षेत्र लगभग 16 लाख हेक्टर है। बडे पैमाने पर उगानेवाली यह किसानों की रबी फसल है। यह फसल अपने यहाँ भी रबी के मौसम में अच्छे तरीके से लिया जा सकता है। अपने ज्यादातर रबी में





उगानेवाली प्रजाती उदाहरण के रूप में, मुँगफली, कुसुम और सूर्यफुल की किस्में कम हुआ है। इसलिए इसकी पर्याप्त मात्रा हम सरसों की फसल के माध्यमसे पूरी कर सकते हैं। महाराष्ट्र के साथ दक्षिण विभाग के अन्य राज्यों से भी यह फसल ली जा सकती है।

इस बात का ध्यान रखकर और दूसरी महत्वपूर्ण बात...याने की, भारत हर वर्ष कई लाख टन खाद्य तेल आयात करता है। अपने यहाँ बड़ा व्यापक क्षेत्र होकर भी हमें यह तेल विदेशोंसे आयात करना होता है। इसका कारण-सरसों का तेल सेवन करने लायक नहीं है...नाँन एडीबल आईल तो इसमें नाँन एडीबल क्या है? इसमें है ग्लुकोसिनोलेट और युरीसिक एसिड- यह दो जहरीली घटक पदार्थ। जिससे असाध्य बिमारीयाँ जैसे की कॅन्सर, हार्ट अटॅक आदि बिमारियों का सामना करना पड़ता है। इस कारण सरसों का तेल अखाद्य है अर्थात् खाद्य नहीं है। यह बड़ी समस्या भारत के लिए थी। इस समस्याओं को हल करने के लिए अनेकोंने प्रयास किये जैसे धारा, आयसीएआर एवं कुछ व्यक्तिगत स्तर पर भी कोशिशें की गयी होगी परन्तु दुर्भाग्यवतासे कोई सफलता हाथ न लगने से यही कार्य वहाँ पर ही अधूरा छोड़ दिया गया।

सतीश पप्पु : तात्यासाहेब, आज भी हम सरसों का तेल (मस्टर्ड ऑईल) वहाँ के पदार्थों की विशेषता कहते हैं, फिर भी यह हानिकारक तेल का हम उपयोग कर रहे...?

तात्यासाहेब: आपने यदि ध्यान दिया तो कौन से भी राज्यों से कॅन्सर ट्रेने नहीं चलती, मगर पंजाब, हरियाणा से हर दिन एक कॅन्सर ट्रेन जाती है। सबसे ज्यादा कॅन्सर पिडीत मरीज पंजाब और हरियाणा में होते हैं, क्योंकि वहाँ के लोग राई (सरसों) का तेल खाद्यरूप में उपयोग करते हैं। यह कारण उन्हें इस दुष्परिणामों को भुगतना पड़ता है। यही सारा सोचकर.....

सतीश पप्पु : इसका अर्थ यह है की गरीबों से लेकर अमीरों तक....

तात्यासाहेब : जी हाँ...स्वदेश को अपनाना एवं विदेशी मुद्रा को बचाने के साथ साथ भारत की आर्थिक स्थिती मजबूत हो और भारतीय किसानों को एक सक्षम फसल का विकल्प, जो रबी के मौसम में भी कम पानी में सफलता पूर्वक लिया जा सके। एक बार पानी देने से ही अधिकतम उत्पादन लिया जा सकता है। 100 से 120 दिन की अवधि होनेसे रबी मौसम की एक प्रमुख फसल की नजर से हम देख सकते हैं। यही सोच ध्यान में रखकर हमने इस सरसों पर गहराई से अध्ययन करने हेतु, डायरेक्टर ऑफ बायोटेक्नोलाजी के सामने अपना आवेदन पेश किया। शुरूआती दौर में इस अनुसंधान के प्रस्ताव पर बहुत सारी आलोचनाएँ झेलनी पड़ी लेकिन हम अपने दावे पर अटल थे। इस प्रोजेक्ट को मंजूरी मिलने के लिए हमें निरंतर प्रयास करना पड़ा। और यह फिरसे साबित हुआ कि कोशिश करनेवालों की कभी हार नहीं होती...हमारे इस काम के प्रति लगन एवं इरादे बुलंद थे...और नतिजा सकारात्मक रहा।

सतीश पप्पु : आपने यह प्रोजेक्ट कब हाथों में लिया ?

तात्यासाहेब : यह प्रोजेक्ट हमने वर्ष 2011-12 में अपने हाथों में लिया और 2015-16 में सफलता से पूरा किया।

सतीश पप्पु : इस अनुसंधान की विशेषताएं क्या हैं ?

तात्यासाहेब : निर्मल सीड्स द्वारा किया गया अनुसंधान पश्चात सरसों में पाये गये हानिकारक पदार्थ - युरीसिक एसिड, ग्लुकोसिनोलेट - 'झिरो कन्टेन्ट' हुआ की नहीं इसकी यथार्थ जाँच सरकार के विभिन्न प्रयोगशालाओं में किया जाती है। उनके परिक्षण पश्चात अनेक लेबोरेटरीयोंने यह सुनिश्चित किया की इसमें इन हानिकारक घटकों का प्रमाण झिरो परसेन्ट है, इन्ही के अनुमान एवं परिक्षण पश्चात इस सत्यता की पुष्टी कर अपनी मोहर लगा दी।...और हमें यह जानकारी मिलने के बाद हमारे खुशियोंका ठिकाना नहीं रहा। एक सफल परिक्षण से एक महत्वपूर्ण प्रोजेक्ट हमारे हाथों द्वारा कामयाब हो गया। एक बेहतरीन अनुसंधान, एक सफल अध्ययन के लिए इनोवेटर अवॉर्ड घोषित कर दिया...और हमें देश की राजधानी दिल्ली में आमंत्रित कर देश के सन्माननीय मंत्री महोदय डा हर्षवर्धन जी के कर कमलोंद्वारा 'बायस्कैन्वोवेटर अवार्ड' देकर सम्मानित किया गया।

सतीश पप्पु : विज्ञान तंत्रज्ञान व भूविकास मंत्री डॉ. हर्षवर्धन....

तात्यासाहेब : जी हाँ... विज्ञान, तंत्रज्ञान व भूविकास मंत्री डॉ. हर्षवर्धनजी के कर कमलों द्वारा...

सतीश पप्पु : जब यह पुरस्कार की घोषणा की गयी थी तब आपको कैसा महसूस हुआ ?

तात्यासाहेब : मेरे लिए यह कोई चौकानेवाली बात नहीं थी क्योंकि हमारा प्रयास ही अदभुत था। इस सफलता के पिछे हमारे निदेशक अनुसंधान, वैज्ञानिक एवं बायोटेक्नोलाजीस्ट इन्ही के अथक एवं कठोर परिश्रम है। और यह कार्य सफल होने के लिए हमारे साथ सम्मिलित थी टेरी (TERI), उनके वैज्ञानिक...इन लोगों का भी हमें सहयोग मिला... इसलिये यह कामयाबी एक सशक्त टिम वर्क का उदाहरण है। यह तो ऐसे होता है की कोई राज्य जीतता है, या कोई देश विजयी होता है तो जीत का मुकुट राजा के सर पर पहनाया जाता है। सेनापती को विजयी कहलाये जाता है, परन्तु इस कामयाबी के असली हकदार हमारी तकनिकी टीम है।

बात केवल सरसों की नहीं है, इससे पहले हमने बाजरा में भी बेहतरीन अनुसंधान किया है। और इस सफल अनुसंधान के लिए बिल अॅन्ड मिलिन्डा गेट्स फाउंडेशन की तकनिकी सहायता लि है। उन्हें गरीबों के लिये आयरन एवं जिंक बाजरा में डालना था, और इसे हमने सफल कर दिखाया।

सतीश पप्पु : क्या वास्तव में लोह की मात्रा बढ़ी है ?

तात्यासाहेब : जी हाँ...बढ़ी है। बाजरा के अतिरिक्त दलहनी फसलों (Pulses) में भी कार्य किया है। आज बाजारों में जो भी कोई सरकारी, नीजी प्रजातीयों हैं...उनसे



Interview

कई गुना ज्यादा एवं बेहतर हमारी किस्में गुणवत्तापूर्ण हैं, साथही 25 से 40 प्रतिशत ज्यादा उत्पादन देनेवाली हैं और इनमें रोग प्रतिकारक शक्ति है। इसके लिए भी हमे ऑल इंडिया पल्सेस का पुरस्कार से गौरवान्वित किया गया है।

सतिश पप्पु : तात्यासाहब, आपने विदेशी तकनीक जैसे बिटी कपास की जगह पूर्ण रूपसे देशी प्रजाति तैयार कि है, और किसानों की भी भारी मांग है, परन्तु आप उन्हें नहीं देते हैं...ऐसी शिकायते किसानों द्वारा कि जाती हैं....

तात्यासाहब : उनका यह कहना उचित है। क्योंकि अपने यहां हिरसुटम याने की अमेरिकन प्रजाति आने के पश्चात कपास की देशी प्रजाति वाली वायवन, ज्योती आदि थी, जा कि वह लगभग कालबाह्य हो चूकी है, और किसान कपास पर किट एवं बिमारियों से त्रस्त है इसका हमे पता चला, तब हमने अपने देशी किस्मों पर अपना अनुसंधान शुरू किया। इस काम में हमे काफी तकलिफें आयी, और उसका हमने हल भी ढुंड लिया परिणाम स्वरूप अंबिका-12 और 18 का बीज किसानों के लिए उपलब्ध कराया। जब इन दो किस्मों की मांग बहुत बढ़गयी तब बिज उत्पादन मे अनेक समस्याएँ आयी। हम बिज की आपूर्ति मांग के अनुसार पुरा नहीं कर सके। अन्य और भी कुछ तकलिफें थी...और इन सभी का परिणाम और महाराष्ट्र में विक्रय की अनुमती ना होना... और बिज उत्पादन की लागत लगभग 650 से 700 रूपयों तक के भी उपर थी, और सरकार का कहना था कि, किंमते... पाँचसो रूपयों तक ही होनी चाहिए, वास्तविकता में यह नामुमकिन था। इसके लिये हमने काफी समय तक संघर्ष किया। अब इन बातों पर सरकार सकारात्मक विचार कर रही है।

सतिश पप्पु : तात्यासाहब, टेरी संस्था का आपने जिद कर लिया, वह निश्चित रूपसे किस प्रकार कार्य करती है। अध्ययन और सहायता के बारे में किसानों को थोडासा बताईए.....

तात्यासाहब : इस प्रोजेक्ट के लिए जैवतंत्रज्ञान विभाग (डि.बी.टी.) और टेरी से सहायता मिली। टेरी यह संस्था विभिन्न रूपसे कार्य करती है। विश्व में जो भी अध्ययन हो रहे हैं, वहाँ पर उनकी शाखाएँ होती हैं। उनकी मॉलेक्यूलर बायोलॉजी की प्रयोगशाला (लैबोरेटरीज) है। उनके डॉ नुतन कौशिक और डॉ शशिभुषण त्रिपाठी इन दो वैज्ञानिकों ने इसके अंतर्गत कार्य किया। दोनों ने हमें अच्छी तरहसे मदद की और इसलिये हम अपना यह अनुसंधान शिघ्रता एवं सफलतासे पूरा कर सकें।

सतिश पप्पु : आज आपने सरसों पर महत्वपूर्ण अनुसंधान किया और इस किस्म को आपने क्या नाम दिया है ?

तात्यासाहब : यह जो बीज हमने विकसित किया है, यह निर्मल के ब्रैंड से ही जाना जायगा। हम इस रिसर्च को संकर बीज में परिवर्तित करके उत्पादन मे 30 से 35 प्रतिशत की बढ़ौतरी करने का प्रयास कर रहे हैं। पारंपारिक सरसों के उपज को आज करीबन 4500 से 5000 रु. प्रति क्विंटल दाम मिलते हैं, लेकिन इस नये



प्रजाती से 6500 से लेकर 7000 रु. प्रति क्विंटल दरे मिल पायेगी। अर्थात देढ गुना ज्यादा दाम मिलेगा और उत्पादन भी बढेगा। इस प्रकार से रबी के लिए एक बेहतरीन वैकल्पिक किस्म किसानों को उपलब्ध होगी।

सतिश पप्पु : क्या इस अनुसंधान का लाभ अपने खान्देश के किसानों को होगा ?

तात्यासाहब : जी हाँ...अपने यहाँ भी सरसों की फसल अच्छे से लि जा सकती है, यह हमने अनेकों जगह प्रयोग कर सिध्द कर दिखाया है। लोग भी धिरे धिरे सरसों फसल की ओर आकर्षित हो रहे हैं। कोई भी परेशानी या समस्या नहीं है। सरसों यह एक बेहतरीन फसल है। अपने यहाँ गेहु को ज्यादा पानी देना पडता है, रबी ज्वार का क्षेत्र ज्यादा है, और फायदा कम है, कुसुम और सुरजमुखी की फसल थी। इसलिये मुंग, उडद फसल पश्चात गेहु, ज्वार, कुसुम और सुरजमुखी का सरसों एक बेहतरीन विकल्प के रूप में सामने आया है।

सतिश पप्पु : इस सरसों के फसल की अवधि क्या है ?

तात्यासाहब : फसल की अवधि 100 से 120 दिन, और विपरित मौसम में ज्यादा से ज्यादा 120 से 140 दिनों तक होती है।

सतिश पप्पु : अब एक सवाल... आप किसान के साथ साथ आप एक उद्योजक भी है, तात्या आपको पुँछता हूँ कि, यह अनुसंधान करते समय आनेवाले समय मे खाद्य तेल में देश स्वयंपूर्णता के लिए एक उद्योजक के नाते आपकी सोच क्या है ?

तात्यासाहब : सच कहूँ तो यह विचार मनमें लाना कोई गलत नहीं होगा। हमें नई एवं अधिक उत्पादन देनेवाली किस्म का उपयोग करना चाहिए एवं लघु उद्योग या स्वयं रोजगार के लिए अपने ही गांव में यह उद्योग शुरू करना चाहिए।

सतिश पप्पु : आपका यह महत्वपूर्ण अनुसंधान किसानो को लिए कब उपलब्ध होगा।

तात्यासाहब: आनेवाले तीन वर्षों के भितर ही किसानो को लिए उपलब्ध होगा, यह हमारा विश्वास है।



◆ Interview

सतिश पप्पु : तीन वर्षों के प्रश्चात यह प्रजाती और उससे विकसित संकर होने पश्चात यह बीजों से किसानों को निश्चित रूपसे लाभ होगा ?

तात्यासाहब : सौ प्रतिशत लाभ होगा । आर्थिक लाभ के साथ एक अच्छे स्वस्थ तेल के सेवन का लाभ होगा ।

सतिश पप्पु : जामुन की अच्छी तरह से आप खेती कर रहे हैं और साथ ही साथ बंजर भूमि में बेहतरीन अनार का उत्पादन ले रहे हैं । हर एक फल को स्कर्टिंग बॅग लगाने की आपने कोशिश की – यह जो सावधानी-देखभाल आप फलों-फसलों की करते हैं क्या अन्य किसान भी कहाँ तक परवाह, कोशिश एवं ध्यान देते हैं ? इसमें आपकी क्या राय है.....!

तात्यासाहब : जब एक बार किसान जान जाता है की, इसको मार्केट है, फसलों को अच्छे दाम भी मिल सकते हैं, यह जिस दिन में उसके ध्यानमें आता है, तब उस दिन से वो निश्चित रूपसे आधुनिक तकनीकी ओर (ऑडव्हान्स टेक्नोलॉजी) आकर्षित होकर उसे अपनाना शुरू कर देगा । और इस के जरिए अनुभव किया है कि, हमारे किसान भाई धिरे-धिरे इस तरफ आगे बढ़ रहे हैं । पहले हम खेती केवल पेट भरने के लिये करते थे, यह हमारी परम्परागत मानसिकता थी अब उसके दिमाग में व्यापारी तरीके से खेती करने का काम शुरू हुआ है ।

इसलिए मैं अपने सभी किसान भाई यों को तहे दिलसे कहना चाहता हूँ कि अगर आपको ज्यादा फायदा एवं अधिकतम लाभ उठाना है तो हम सबको खेती में आधुनिक तंत्रज्ञानों का उपयोग करना अनिवार्य है ।

सतिश पप्पु : मौसम में लगातार बदलाव हो रहा है, वर्षा चक्र में बदलाव के कारण फसलो को नुकसान हो रहा है और किसानों के हाथों में कुछ नहीं आता इस बारे में आपका क्या सुझाव है ?

तात्यासाहब : सच तो यह है, अपने यहाँ जो समस्याएँ आती हैं वह केवल मुंग एवं उड़द में आती हैं । मेरा सुझाव यह है की उड़द एवं मुंग में अरहर की फसल को अंतर वर्तिय फसल लेना एक उसका बेहतरीन विकल्प है ।

सतिश पप्पु : क्या यह सुझाव सच में कारगर होगा ?

तात्यासाहब : सौ प्रतिशत....इसलिए किसानों ने शत प्रतिशत कोशिश करना चाहिए ।

सतिश पप्पु : सुखे से प्रभावित होन के बावजूद भी किसान लोग अभी गन्ने का सपना देख रहे हैं, क्या यह उचित है ?

तात्यासाहब : सच कहा जाये तो, किसानों की जरूरत है अलग-अलग फसलों की ।मैं कभी ऐसा नहीं कहूंगा की २५ एकड़ में गन्ना लगाये । चार-पाच एकड़ में गन्ना हो,

दो-चार एकड़ केले का क्षेत्र हो और फिर अन्य फसलें भी होना चाहिए । क्योंकि नगद राशी देने वाले फसलों में से यह दो फसलें हैं । एकतरफ उसके हाथों से तिल, मुंगफली, सुरजमुखी, कुसुम जैसी तिलहनी फसलें निकल चुकी है । इसलिए उसे कॅश क्रॉप कॉटन और गन्ने के अलावा कोई विकल्प नहीं रहा है ।सभी गन्ने की तरफ मूँडने से पानी का व्यय होगा, यह बिलकुल सही है । क्यों की जहाँ पानी के लिए गड्डे कर, पानी के रूखाव, सोखने के प्रयोग किये गये वहाँ वाटर लेवल निश्चित रूपसे अच्छा रहा है । सरकारने और कुछ नीजी क्षेत्र के लोगों ने भारी मात्रा मे काम किया है । हम भी एक जेसीबी लेकर सम्पूर्ण तहसील क्षेत्र में काम कर रहे हैं । और ज्यादा बारिश हुयी तो यह प्रोजेक्ट छोड देना उचित नहीं है । पानी की हमें ज्यादा जरूरत है । अगर पानी से भरा हुआ बर्तन (गमला) पानीसे भरा होगा तो पानी उपयोग मे लाया जा सकेगा । अगर बर्तन पानी से भरा ही नहि होगा, बर्तन खाली हो तो पानी कि किल्लत तो होगी ही । इसलिए अपना बर्तन पानी से भरा होना चाहिए ।

सतिश पप्पु : धरती का धरती को वापस देना चाहिएहमें सृष्टीने जो दिया है वो हमें लौटाना चाहिए...

तात्यासाहब : क्यों की, जिस सृष्टी से हम दिन-प्रतिदिन खरोच रहे हैं, खुरच रहे हैं, वह हमे वापस लौटाने की आवश्यकता है अन्यथा इस सृष्टीका प्रकोप हमे भुगतना पडेगा।

सतिश पप्पु : पुनः एक बार इनोवेटिव्ह अवार्ड के लिए आपका हम किसान भाईयो की ओर से हार्दिक अभिनंदन....बधाई और आज का आपका जन्मदिन....इस पावन अवसर पर आपको ढेर सारी शुभकामनाएँ...धन्यवाद !





◆ Celebration of Birthday

Celebration of fabulous Birthday of Hon. CMD with Nirmal Family





◆ Inauguration

Opening of New Quality Assurance Lab at Chikhali, Dist-Buldhana (Maharashtra)



New Quality Assurance Lab opening done by the auspicious hands of Hon. Director Research Dr.J.C.Rajput and Hon. Director Production Shri D.R.Deshmukh and Mr. M.T.Sable (Manager QA)



New Depot opening at Aslali, Ahmedabad (Gujrat)

New Depot Opening done by the auspicious hands of AGM Marketing Shri G.M.Patil, Mr. Rajanikant Patel (RM) & Marketing staff of Gujrat





◆ Conference & Seminars

The AGM Marketing Mr. G.M.Patil in a Marketing Review Meeting of Khandesh Region at Pachora with the Zonal Manager Mr. R.R.Bagul on January 10, 2017



The AGM Marketing Mr. G.M.Patil in a Marketing Review Meeting of Jabalpur Region (MP) at Jabalpur with the ZM Mr. S.M.Jadhav & RM Mr. S.S.Upadhyay on Jan. 16, 2017



The AGM Marketing Mr. G.M.Patil addressing the Marketing Team during the Review Meeting at Indore with all India Marketing Co-ordinator Mr. S.V.Nandapurkar & ZM Mr. R.R.Bagul on January 9, 2017



The AGM Marketing Mr. G.M.Patil addressing the Marketing Team of Marathwada, Telangana and Andhra Pradesh during the Review Meeting at Hyderabad with ZM Mr. B.S.Ingle & RM Mr. Sanjeev Pawar on December 2, 2016



The AGM Marketing Mr. G.M.Patil in a Marketing Review Meeting of Bihar, Jharakhand & WB at Patna with the Zonal Manager Mr. Pankaj kumar & Team on January 17-18, 2017



The AGM Marketing Mr. G.M.Patil in a Marketing Review Meeting of Lucknow at Lucknow with the Zonal Manager Mr. A.K.Sing & Team on January 20, 2017



◆ Trainings

आपातकालीन उपायों का आदान प्रदान

कार्पोरेट क्षेत्र में औद्योगिक सुरक्षा बहुत मायने रखती है। सुरक्षा मापदंडों को अपना कर सुरक्षित कार्य करना हमारा कर्तव्य है, क्योंकि हमारा परिवार सुरक्षित जीवन से जुड़ा है। पानी का उपयोग हर प्रकार की आग को बुझाने के लिए नहीं किया जा सकता है जैसे की बिजली, डिजल, पेट्रोल आदि से लगी हुई आग। इसलिए आपतकालीन स्थितियों में अग्निशमन यंत्र (Fire Extinguisher) का उपयोग करना जरूरी होता है जिसकी सहायता से छोटे आकार की आग को तुरंत बुझाया जा सकता है या उसे नियंत्रण में रखा जा सकता है। इसलिए कंपनी ने औद्योगिक कार्यों के दौरान हमेशा अलर्ट रहने के लिए और समय-समयपर आपातकालीन उपायों का अभ्यास एवं जानकारी का आदान प्रदान करने के लिए स्टाफ के लिए प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया था। इसका उद्देश्य यही था की कार्यों के दौरान अलर्ट कैसे रहें, यंत्रों का उपयोग करना तथा प्राथमिक चिकित्सा की जानकारी होनी चाहिए तथा आग को कैसे नियंत्रण में लाए।



स्टाफ को प्रशिक्षण देते हुए श्री. वि.वि.कुलकर्णी (मॅनेजर लिगल और एच आर) एवं श्री. संदिप दांडगे (मॅनेजर प्रोसेसिंग) और अन्य स्टाफ



आग को कैसे नियंत्रण में रखा जाए इसका प्रदर्शन करते हुए प्रशिक्षित स्टाफ



◆ **Accredited for their Commandable and Creditworthy Performance**



Mr. Shrikant V. Nandapurkar
All India Marketing Co-ordinator
Pachora



Mr. Ravindra R. Bagul
Zonal Manager
MP, GJ, North MS



Mr. Vinod Kumar Kaushik
Zonal Manager
(PB, HR, HP, J & K)



Mr. Arun Kumar Singh
Zonal Manager
Lucknow



Mr. Daulat Prasad
Dy. Regional Manager
Jahanabad



Mr. Anshu Kumar Srivastava
Dy. Regional Manager
Muzaffarpur



Mr. Sanjay Kumar Srivastava
Dy. Regional Manager
Ranchi



Mr. Sunil Prasad Pandey
Dy. Regional Manager
Lucknow



Mr. Satish Chandar Mishra
Dy. Regional Manager
Sidharthnagar



Mr. Rajendra S. Dahatonde
Dy. Regional Manager
A'Nagar



Mr. Uddhav Badrinath Badhe
Dy. Regional Manager
Aurangabad



Mr. Satish Chango Thube
Dy. Regional Manager
Nanded



Mr. Rahulsing S. Rajput
Dy. Regional Manager
Kolhapur



Mr. Nitin Pratap Khalate
Dy. Regional Manager
Pune



Mr. Somnath S. Bhimsheti
Dy. Regional Manager
Solapur



Mr. Sundar G. Jadhavar
Dy. Regional Manager
Latur



Mr. Raju Shridhar Bangale
Dy. Regional Manager
Akola



Mr. Gajanan T. Tayade
Dy. Regional Manager
Amravati



Mr. Sanjay Bhagwan Patil
Dy. Regional Manager
Nagpur



Mr. Tripalsingh U. Rajput
Dy. Regional Manager
Khandwa



Mr. Shri Ram Sharma
Dy. Regional Manager
Shajapur



Mr. Kamalsing Rathor
Dy. Regional Manager
Bhopal



Mr. Meghsham Sonawane
Dy. Regional Manager
Indore

◆ **New Joinings**



Mr. Ambar Ram Rajbhar
Dy. Regional Manager
Mktg (Raipur)



Mr. Anukul Gain
Area Sales Manager
Mktg (Raipur)



Mr. K. Durai
Area Sales Manager
Mktg (TN)



Mr. Ajay Kumar Tripathi
Area Sales Manager
Mktg (UP)



Mr. Ashish Dinkarrao Argulwar
Area Sales Manager
Mktg (MS)



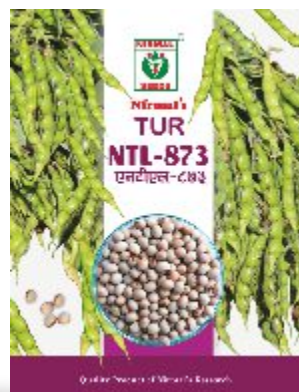
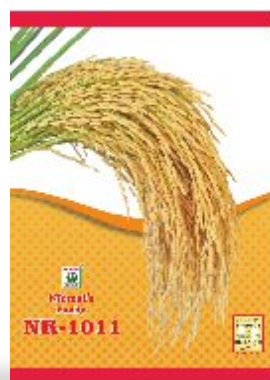
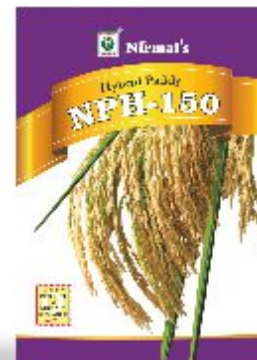
Mr. Debarshi Kanungo
Area Sales Manager
Mktg (Silligur)



Mr. Deepesh Karle
Product Development Officer
Mktg (Raipur)



◆ New Packing /New Product Launches





◆ News & Views

ढोबळी मिरचीतून आर्थिक उन्नती



श्रीगोंदा तालुक्यातील श्यामपूर येथे ढोबळी मिरची लागवडीचा प्रयोग सुरू झाला आहे. यामुळे शेतकऱ्यांचे आर्थिक स्थिती सुधारण्याचा प्रयत्न होत आहे. या योजनेचा उद्देश्य शेतकऱ्यांना उच्च मूल्य मिळवून देणे आणि त्यांच्या आयुष्याची गुणवत्ता वाढवणे आहे.

श्रीगोंदा तालुक्यातील श्यामपूर येथे ढोबळी मिरची लागवडीचा प्रयोग सुरू झाला आहे. यामुळे शेतकऱ्यांचे आर्थिक स्थिती सुधारण्याचा प्रयत्न होत आहे.

श्रीगोंदा तालुक्यातील श्यामपूर येथे ढोबळी मिरची लागवडीचा प्रयोग सुरू झाला आहे. यामुळे शेतकऱ्यांचे आर्थिक स्थिती सुधारण्याचा प्रयत्न होत आहे. या योजनेचा उद्देश्य शेतकऱ्यांना उच्च मूल्य मिळवून देणे आणि त्यांच्या आयुष्याची गुणवत्ता वाढवणे आहे.

हरित क्रांती

कृषि विभाग द्वारा माव्याता प्राप्त
कृषकों, पशुपालकों, सहकारिता का पाक्षिक पत्र

वर्ष-39 अंक-06 रविवार, 25 सितम्बर, 2016

सम्पक - 9829121191
E-mail : harikranti.ag@rediffmail.in

निर्मल सीड्स द्वारा खेत प्रदर्शन




सिंधुदुर्ग

दुधियपात



श्रीगोंदा तालुक्यातील श्यामपूर येथे ढोबळी मिरची लागवडीचा प्रयोग सुरू झाला आहे. यामुळे शेतकऱ्यांचे आर्थिक स्थिती सुधारण्याचा प्रयत्न होत आहे. या योजनेचा उद्देश्य शेतकऱ्यांना उच्च मूल्य मिळवून देणे आणि त्यांच्या आयुष्याची गुणवत्ता वाढवणे आहे.

खेती को अधिक समृद्ध और सम्पन्न बनाने के लिए स्मार्ट खेती की आवश्यकता

शेतकरी यांच्यासाठी स्मार्ट खेती ही एक नवीन संकल्पना आहे. यामुळे शेतकऱ्यांना उच्च मूल्य मिळवून देणे आणि त्यांच्या आयुष्याची गुणवत्ता वाढवणे आहे. या योजनेचा उद्देश्य शेतकऱ्यांना उच्च मूल्य मिळवून देणे आणि त्यांच्या आयुष्याची गुणवत्ता वाढवणे आहे.

योग्य व्यवस्थापनाने बहरली तुरीची शेती

सव्वा एकरात २२ क्विंटल उत्पादनाची अपेक्षा



श्रीगोंदा तालुक्यातील श्यामपूर येथे ढोबळी मिरची लागवडीचा प्रयोग सुरू झाला आहे. यामुळे शेतकऱ्यांचे आर्थिक स्थिती सुधारण्याचा प्रयत्न होत आहे. या योजनेचा उद्देश्य शेतकऱ्यांना उच्च मूल्य मिळवून देणे आणि त्यांच्या आयुष्याची गुणवत्ता वाढवणे आहे.

हमखास उत्पन्न मिळवून देणारी ढोबळी मिरची

श्रीगोंदा तालुक्यातील श्यामपूर येथे ढोबळी मिरची लागवडीचा प्रयोग सुरू झाला आहे. यामुळे शेतकऱ्यांचे आर्थिक स्थिती सुधारण्याचा प्रयत्न होत आहे. या योजनेचा उद्देश्य शेतकऱ्यांना उच्च मूल्य मिळवून देणे आणि त्यांच्या आयुष्याची गुणवत्ता वाढवणे आहे.



श्रीगोंदा तालुक्यातील श्यामपूर येथे ढोबळी मिरची लागवडीचा प्रयोग सुरू झाला आहे. यामुळे शेतकऱ्यांचे आर्थिक स्थिती सुधारण्याचा प्रयत्न होत आहे. या योजनेचा उद्देश्य शेतकऱ्यांना उच्च मूल्य मिळवून देणे आणि त्यांच्या आयुष्याची गुणवत्ता वाढवणे आहे.

गौरवशाली भारत का
लहराता ये तिरंगा...

हर दिल में प्रज्वलित करता है
राष्ट्र भक्ति की मशाल

रोम रोम में जोश का संचार
चहुँओर खुशियों की बहार...





On the occasion of Independence Day 15th August 2016, Hon. CMD hoisted the flag.

Published by:



Nirmal Seeds Pvt. Ltd.

(An ISO 9001:2008 Certified Company)

Registered and Administrative Office:

P.O.Box No.: 63, Bhadgaon Road, Pachora-424201, Dist. Jalgaon (MH),

INDIA. Phone: (02596) 244366, 244396 Fax.: (02596) 244045,

e-mail: info@nirmalseedsindia.com CIN-U01100MH1988PTC049277.

Web: www.nirmalseedsindia.com

Mumbai Office:

2 D, 1301, Rajyog Housing Society, Behind Indralok, Near Lokhandwala Circle,

Andheri (West), Mumbai - 400053, **INDIA.**

Printed by : Choudhari Printers, Warkhedi, Pachora, Dist, Jalgaon.