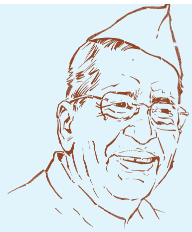
कृषितीर्थ

जानेवारी २०२५ • वर्ष ७ • अंक १ • जळगाव • पृष्ठे ६४ • मूल्य १०

जैन हिल्सवरील कृषी महोत्सव

हजार लोक गोळा व्हावेत अशी माझी कधीच अपेक्षा राहिली नाही. त्यापेक्षा पाच-पन्नास लोकांच्या जीवनात जरी आपण चांगला बदल घडवून आणू शकलो तर खऱ्या अर्थाने जीवन सफल होईल– भवरलाल जैन



भवरलाल जैन
संस्थापक अध्यक्ष -
जैन इरिगेशन सिस्टीम्स लि.

जन्म : १२ डिसेंबर १९३७
निर्वाण : २५ फेब्रुवारी २०१६

http://www.bhavarlaljain.in/

कृषितीर्थ

संपादक

डॉ. सुधीर जगन्नाथ भोंगळे;
वर्ष: ७; अंक: १ (६०) (जानेवारी २०२५/
या अंकात प्रसिद्ध झालेल्या मतांशी संपादक व संचालक सहमत असतीलच असे नाही.)

मुद्रक, प्रकाशक

मनिष अमृतलाल शहा यांनी जैन इरिगेशन सिस्टीम्स् लि. जळगाव यांच्यावतीने आनंद पब्लिकेशन, १०६/१/ए, एन. एच. क्र.५३, मुसळी फाटा, ता. धरणगाव, जि. जळगाव (महाराष्ट्र) येथून छापून जैन प्लास्टिक पार्क, पोस्ट बॉक्स नं.७२, बांभोरी, जळगाव-४२५००१ येथून अंक प्रकाशित केला आहे.

पत्ता : जैन प्लास्टिक पार्क, रा.म.क्र. ५३, पो.बॉ. ७२, जळगाव-४२५००१ (महा.) दूरध्वनी: ०२५७-२२५८०११;
ई-मेल: krushitirth@jains.com;
संकेतस्थळ: www.jains.com

वर्गणी

वार्षिक वर्गणी १०० रूपये. वर्गणीचा धनादेश 'कृषीतीर्थ जैन इरिगेशन' सिस्टीम्स लि, या नावाने काढावा.

आपण वर्गणी ऑनलाईन पद्धतीने स्टेट बँक ऑफ इंडियाच्या खात्यावर जमा करू शकता.

बँक अकाऊंट - ३७६८८८३२७३८

IFSC Code - SBIN0007570

ब्रँच पत्ता - ९३, पोलन पेठ, दाणा बाजार, जळगांव. ४२५००१

अनुक्रमणिका

०४ **अध्यक्षीय - अशोक जैन - कृषी महोत्सवाचा संदेश**

ध्येयवादाची जोपासना व सांभाळ करताना जैन कंपनीने शेतक-यांसाठी जे प्रत्यक्ष पिकांचे प्रात्यक्षिक उभे केले, त्यासंबंधीची पार्श्वभूमी कथन करून पुढील वाटचालीची दिशा स्पष्ट करणारे अध्यक्षीय

०६ **संपादकीय - डॉ. सुधीर भोंगळे - जैन कृषी महोत्सवापासून शेतकऱ्यांनी घ्यायचा बोध!**

जळगावातील जैन हिल्सवर नुकत्याच संपन्न झालेल्या कृषी महोत्सवाकडे शेतकऱ्यांनी कसे पाहिले पाहिजे आणि नवीन कोणते तंत्रज्ञान समजून घेऊन कृतीत कसे उतरविले पाहिजे याचे मार्गदर्शन करणारे संपादकीय.

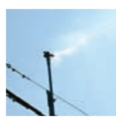
१२ **लेख - अजित जैन - मार्गक्रमणा जळगावच्या जैन हिल्सवरील कृषी महोत्सवाची**

जैन हिल्सवरील कृषी महोत्सव हा केवळ शेतकऱ्यांना मार्गदर्शन करणारा नसून मार्गक्रमणा करावयास लावणारा आहे अशी भावना व्यक्त झाली आहे. या भावनेकडे पाहण्याचा कंपनीचा दृष्टीकोन स्पष्ट करणारा व मार्गदर्शन आणि मार्गक्रमणा यांची चिकित्सा करणारा हा विशेष लेख.

१८ **लेख - संतोश अरसोड - नवनिर्माण ओढीने ओथंबलेली संवादशील पिके**

कृषी महोत्सवात नवीन शास्त्र व तंत्रज्ञान वापरून उभी केलेली पिके कोणता संदेश देताहेत आणि शेतक-यांनी तो कसा आत्मसात केला पाहिजे याची मांडणी करणारा लेख.

२४ **लेख - कृषी महोत्सव - कृषी महोत्सवात नविन तंत्राने उभी केलेली पिके**



ऊस कापूस, तूर टोमॅटो, हळद या पिकांबरोबरच ठिबक संचाचा वापर करून गादीवाफ्यावर भात,गहू, मका या धान्य पिकांची कशी उभारणी कृषी महोत्सवात केली आहे त्यांचा संक्षिप्त धावता आढावा

४० **लेख - कृषी महोत्सव - फळबागा उभारणी नवे रूप व नवे तंत्र!**

जैन इरिगेशन कंपनीने फळबागा उभारणीचे स्वतःचे स्वतंत्र तंत्रज्ञान देशात प्रथमच उभे करून बागांच्या उभारणीत क्रांती घडवून आणली आहे. या फळबागा उभारणीच्या नवीन तंत्र आणि मंत्राचा धावता आढावा.

५२ **लेख - मिलींद लदानिया - दक्षिण कोरियातील १५वी आंतरराष्ट्रीय सायट्रस परिषद**

दक्षिण कोरियामध्ये नुकतीच सिट्रस व लिंबूवर्गीय फळांसंबंधी आंतरराष्ट्रीय परिषद झाली. त्या परिषदेला प्रत्यक्ष उपस्थित राहून तिथे झालेल्या चर्चेचे केलेले हे संकलन

ता.क. - शेतीच्या क्षेत्रात शेतकऱ्यांनी कायम राहून त्यांची आर्थिक उन्नती व्हावी व ती शाश्वत राहावी यासाठी ज्ञान, विज्ञान, तंत्रज्ञानाचा वापर व प्रसार होत राहणे आवश्यक आहे. हा जैन इरिगेशन कंपनीचे संस्थापक अध्यक्ष असलेल्या भवरलालजी जैन यांचा विचार होता. या विचारांना व ध्येयांना पुढे नेण्याच्या उद्देशाने कंपनी हे मासिक चालवित असून मासिकातील ज्ञान व माहिती सर्व शेतकऱ्यांनी अंगिकारावी व जास्तीत जास्त शेतकऱ्यांपर्यंत ती पोहचावी हा आमचा हेतू आहे. तथापि ज्यांना या मासिकातील मजकूर पुर्नमुद्रीत करून वापरायचे असल्यास त्यांनी कंपनीची लेखी परवानगी घेणे आवश्यक आहे.

कृषी महोत्सवाचा संदेश

अशोक जैन
अध्यक्ष, जैन इरिगेशन सिस्टीम्स् लि.

अध्यक्षीय

"Leave This World Better Than you Found It!" (ही पृथ्वी आपल्याला जशी मिळाली त्यापेक्षा अधिक सुंदर करून सोडूया!)

जैन इरिगेशन कंपनीचे संस्थापक अध्यक्ष डॉ. भवरलाल जैन यांचा हा विचार आता कंपनीचे ब्रीदवाक्य बनला आहे आणि त्याला अनुसरून कंपनी आपली पुढची मार्गक्रमणा करीत आहे. कंपनीने जळगावच्या जैन हिल्सवर १४ डिसेंबर २०२४ ते १४ जानेवारी २०२५ या काळात जो कृषी महोत्सव साजरा केला तो या विचारांचाच एक भाग होता. महोत्सवानिमित्त २५० एकर क्षेत्रावर नवीन ज्ञान, विज्ञान, तंत्रज्ञान, संशोधन आणि कल्पकता यांचा वापर करून ५० प्रकारची पीके शेतकऱ्यांना पाहण्यासाठी उभी करण्यात आली होती. या उभ्या पिकांमध्येच कंपनीने निसर्गातले ईश्वरतत्व बघितले. निसर्गाची लय ओळखली आणि आपण सख्खे आहोत याची जाणीव करून दिली. निसर्ग प्रसन्न असेल, तर माणसाची पिढी सक्षम घडते. मानवी आरोग्य निरोगी राहते. मानवाला दीर्घ आयुष्य मिळते. माणसाला कितीही जीवनसत्वांचा पुरवठा केला तरीही मूळ चैतन्य निसर्गातून मिळते. चैतन्य शुद्ध असेल, तर माणसाचे जगणे मंगल प्रभा ठरते. माणूस निसर्गाचे मूल आहे. हे जे पिढयानपिढ्या आपल्या कानावर येते ते खरे आहे. निसर्गाला पंचमहाभूतांचे कवच असते. निसर्ग माणसाला सांभाळतो. माणसाने निसर्गाला सांभाळलेच पाहिजे. निसर्गाचा अवकाश विशुद्ध ठेवला पाहिजे. अवकाशावर आक्रमण होता कामा नये. अवकाश तोडला, की माणूस संपला. याची अचूक जाण आमचे परमपूज्य पिताजी भवरलालजी उर्फ मोठे भाऊ यांना असल्यामुळे त्यांनी जैन हिल्सवर अथक मेहनतीने, प्रयत्नांची पराकाष्ठा करीत कल्पकता व दूरदृष्टीशी समसमासंयोग घडवून आणीत स्वतः चा नवा निसर्ग सुंदरपणे उभा केला एवढेच नव्हे तर, निसर्गाला अनुकूल व पूरक होतील अशीच जीवनसूत्रे व कार्याची क्षेत्रे निश्चित करून त्या दिशेने शेवटपर्यंत मार्गक्रमणा केली. आजही कंपनीचा प्रवास त्या तत्वांना, विचारांना धरून त्याच वाटेवरून चालू आहे.

कृषी महोत्सवाच्यानिमित्ताने आम्ही जैन हिल्सवर जेव्हा निरनिराळी पिके उभी करीत होतो, तेव्हां त्यामागे मोठ्या भाऊंच्या स्वप्नांचे भान आमच्यात ओतप्रोत भरलेले होते. किंबहुना त्यांच्या स्वप्नांचा उत्सव याच भावनेतून त्यांच्या जयंतीप्रित्यर्थ या कृषी महोत्सवाचे आयोजन केले जाते. यासाठी देशभरातून लाखों-हजारों शेतकरी जैन हिल्सवर येतात आणि पिकांशी, झाडांशी, वेली-लतांशी संवाद करतात. ही आम्ही आणि माणसांनी निसर्गाची केलेली पूजा आहे असेच आम्ही मानतो. मानवी जीवन समृद्ध करण्यात निसर्गाचा वाटा मोठा आहे. विज्ञानाने माणसाला बौद्धिक सामर्थ्य दिले. निसर्गाने माणसाला आत्मिक सामर्थ्य दिले. जीवनाच्या कक्षा विस्तृत केल्या. निसर्गाला आदिमानवाने देव मानले. आजतागायत माणूस निसर्गाची पूजा करीत आला आहे. पण कधी कधी माणूस निसर्गावर मात करण्याचा प्रयत्न करतो. क्षणभर त्याला निसर्गावर आपण विजय मिळविला असेही वाटते. पण डोंगर फोडणाऱ्या आणि वृक्षतोड करणाऱ्या माणसांना निसर्ग जेव्हां रौद्र रूप धारण करून पूर, त्सुनामी, भूस्खलन (लॅन्डस्लाईड) व अन्य माध्यमातून फोडून काढतो तेव्हा त्याला निसर्गाचे महत्व कळते. झाड तोडून वसाहती निर्माण करणाऱ्या माणसाने लक्षात ठेवावे की, वृक्षतोडीमुळे

मानव मानवाचा नाश करतो आहे. वृक्ष आहेत म्हणून रस आहे. पृथ्वीत रस नसेल, तर जगण्यात रस कसा निर्माण होईल? याची जाणीव असलेल्या मोठ्या भाऊंनी म्हणूनच शास्त्रीय पद्धतीने 'माथा ते पायथा' (रिज टू बॉटम) या तत्वावर जैन हिल्सचा पाणलोट विकसीत केला आणि जिथे थेंबभरही पाणी लागणार नाही असे भूगर्भशास्त्रज्ञांनी (जिऑलॉजिस्ट) सांगितले होते तिथे कोटयावधी लिटर पाणी उपलब्ध करून दाखविले. ही निसर्गाची त्यांनी केलेली पूजा आहे. यथोचित सन्मान आहे.

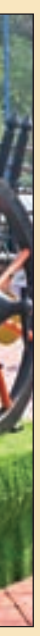
संत ज्ञानदेवांनी जलतत्वाला अचूक ओळखले. त्यांनी स्वच्छ निर्वाळा दिला. "जैसा उदकाचेनी आयुष्यें रसु। पाणी असते, तोपर्यंत ओलावा असतो. ओल असेल, तरच निसर्ग व जंगल रसरशीत असते. रसाशिवाय पाणी नसते. पाणी अथांग असते. नम्र असते. ते माणसाला रसपूर्ण जगायला शिकविते. पाण्याने भरलेले मेघ पृथ्वीला तृप्त करतात. समुद्र हा पाण्याचा आधार असतो. त्याला अनेक नद्या येऊन मिळतात. तरीही तो ऊतत नाही, मातत नाही. तो नेहमी संयमी व मर्यादशील राहून त्याची पातळी कधीही सोडत नाही. तसेच पृथ्वीचे देखील आहे. पृथ्वीला संतांनी माता मानले. पृथ्वी सृजन धारिणी आहे. ती सहनशील आहे. ती पोटात सारे काही साठवून ठेवते. वृक्षाच्या मुळांना पाणी घातले, की पृथ्वी समृद्ध होते. फळाने लगडलेली वृक्षांची फांदी सहज जमिनीकडे लवते. बीजापासून फांद्या जन्म घेतात. त्या फांद्या पुन्हा बीजात सामावतात. बीज हातात येते. म्हणजे वृक्ष हातात येतो. असे लाखो वृक्ष पाण्याच्या एकेका थेंबावरती जैन हिल्सवर उभे आहेत. थेंबाचे हे सामर्थ्य कृषीक्रांती करणारे ठरले याच थेंबांनी द्राक्षे, केळी, डाळिंब, कापूस व ठिबक सिंचनाची कास धरलेल्या शेतकऱ्यांच्या जीवनात आर्थिक सुखसमृद्धीची पहाट फुलविली. याचे दर्शन जैन हिल्सवरच्या कृषी महोत्सवातून आपल्याला होते.

हात नसलेले पक्षीसुद्धा चोचीने कुशल विणकाम करीत नक्षीदार जाळीचे सुंदर घरटे बनवितात. लहानशी मुंगी अहोरात्र न थकता प्रवास करीत अप्रतिम असे वारूळ निर्माण करते. काजवा आपल्या परीने प्रकाश देतो. चिलटे हव्या त्या जागी तिथल्या तिथे उडतात. चिलटे मर्यादा सांभाळतात. काजवा वृत्ती शिकविते. पतंगाने दिव्याला दिलेले आलिंगन हे प्रेमातले समर्पण असते. भुंगा लाकूड पोखरतो, पण कोवळ्या कमळात अडकून पडतो. कारण तो सुगंधासाठी राहतो. फुलांकडे गेलेला भुंगा एकरूप होतो. मधमाशी मध गोळा करण्यासाठी जे अविरत कष्ट करते ते माणसाने पाहून त्याचे अनुकरण करावे असेच आहे. नेदरलँडने पॉलिनेशनसाठी बंबल बी नावाची जी मधमाशी विकसीत केलेली आहे त्या माशीच्या पायांवर केस असतात. त्या केसांमध्ये फुलातले परागकण अडकतात. ते परागकण खायला माशीच्या पिल्लांना आवडते. म्हणून ती बंबल बी नावाची मधमाशी दिवस उजाडल्यापासून तो मावळेपर्यंत २१ हजार वेळा एका फुलावरून दुसऱ्या फुलावर जाते. तिचा हा प्रवास, कष्ट मेहनतीने आपल्या सगळ्यांना अचंबित करणारा आणि अनुकरण करावे अशा प्रकारचा आहे. ही सगळी प्राणी सृष्टी माणसाला निसर्गातील तोल राखायाला शिकविते. हे प्राणी निसर्ग मर्यादा सोडून जात नाहीत.

जैन हिल्सवरील माती, दगड, गोटे, झाडे झुडपे आणि पीके आपल्याला काय शिकवितात याचा एकदा शांतपणे मनाशी विचार करून पाहा. कष्टाने आपण आपली प्रगती आधी केली पाहिजे हे तर ते सांगतातच पण स्वच्छ वाहणाऱ्या नदीप्रमाणे आपण प्रवाहित राहिले पाहिजे. आपले डबके होता कामा नये. कुठल्याही संकटाने डगमगता कामा नये. जागतिक तापमान वाढ (ग्लोबल वॉर्मिंग) आणि हवामान बदल (क्लायमेट चेंज) या दोन नव्याने उभ्या राहिलेल्या संकटांशी समर्थपणे कसा मुकाबला करावा हे जैन हिल्स शिकविते. कणखरपणे माणसाने कसे उभे राहावे हे ही पहाड सांगतो. कणखर मनात सौंदर्याची हिरवळ आणि लावण्याचे निर्मळ पाणी असते. जैन हिल्सवरील वृक्ष सतत आकाशाला त्यामुळे आमंत्रण देत असतात. जगण्यातली ही उत्तुंगता माणसानेही आत्मसात करावी म्हणून जैन हिल्स, हे शेतकऱ्यांचे अभ्यास केंद्र आहे. त्याला शेतकऱ्यांनी वारंवार भेट देऊन आपलेपण जपले पाहिजे. हाच जैन हिल्सच्या तीर्थावर भरलेल्या कृषी महोत्सवाचा संदेश आहे.

जैन कृषी महोत्सवापासून

शेतकऱ्यांनी घ्यायचा बोध !



डॉ. सुधीर भोंगळे
संपादक

संपादकीय

संत ज्ञानदेवांच्या हरिपाठात सहाव्या क्रमांकाचा एक महत्वाचा अभंग आहे. तो असा -

साधुबोध झाला नुरोनियां ठेला ।
ठायींच मुराला अनुभव ।।१।।
कापुराची वाती उजळली ज्योती।
ठायींच समाप्ती जाली जैसी ।।२।।
मोक्षरेखे आला भाग्यें विनटला ।
साधूचा अंकिला हरिभक्त ।।३।।
ज्ञानदेवा गोडी संगती सज्जनी ।
हरि दिसे जनीं वनीं आत्मतत्वीं ।।४।।

याचा भावार्थ सहज आहे. तो थोडक्यात असा- साधुने बोध केला की, देहात कोणतीही शंका राहत नाही. तो शुद्ध आत्मबुद्धीने उरतो. त्याच्या ठिकाणी विशिष्ट अनुभव प्राप्त होतो. ज्याप्रमाणे कापुर लावला की, त्याचे प्रकाशरूप लगेचच ज्योती घेते. काही क्षणानंतर कापराची ज्योत तिथल्या तिथे विराम पावते. त्याप्रमाणे साधुच्या संगतीत जीवाच्या आतली आत्मज्योत प्रकट होते. नंतर ती स्वस्वरूपात विलीन होते. संतकृपेने साधक मोक्षाप्रत येतात आणि ते भाग्यवान होतात. ज्ञानदेवांना संतसंगती आवडते. संतसंगतीमुळे जगण्याला दृष्टी मिळते. मन विशाल होते. सृष्टी आपल्याशी बोलते. रंगांना रंगपण येते. भव्यतेतली भव्यता कळते. दिव्यता पापणी होते. सर्वत्र आत्मतत्व उरते. एक हरी दिसतो. आपलेपण निर्माण होते. पहाटेला प्रकाश मिळतो. आभाळाला भाळ जन्मते.

हरीचा गजर होतो. श्वासात हरिनाम मुरते. जगण्याला भाव येतो. हा संत ज्ञानदेवांचा अनुभव त्यांनी आपलेपणाने आपल्याला सांगितला आहे.

साधकाला साधू बोध करतात. म्हणजे नक्की काय करतात? त्याला बोध देतात. म्हणजे त्याला आत्मज्ञान सांगतात. आत्मज्ञानाने त्याला दृष्टिपूत करतात. त्याने कसे वागावे? हे सांगतात. त्याच्या अधिकाराची जाणीव करून देतात. अधिकार आणि कर्तव्ये हे हातात हात घालून जेव्हा चालतात तेव्हा ईप्सित ध्येयापर्यंत माणूस पोहोचण्याचा संभव असतो. मी नक्की काय करायला पाहिजे? हे आज कुणीही सांगत नाही. ते सारे अवांतर सांगत असतात. त्यामुळे गोंधळ वाढतो. वेळ वाया जातो. आयुष्य जातच असते. मला जे करायचे ते माझ्या जगण्यातून निर्माण झाले पाहिजे. माझ्या कृतीचा उपयोग राष्ट्राला झाला पाहिजे. तो सातत्याने झाला पाहिजे. तात्पुरती मलमपट्टी उपयोगाची नसते. रोगाचे मूळ निपटून काढता आले पाहिजे. तरच नागरिकत्वाचे राष्ट्रीय भान जन्माला येते. कोणाच्याही मागे धावणे सोपे आहे. परंतु पाऊल कळल्यानंतर धावणे हे मोलाचे आहे. पावलातले तळवे ज्याला वाचता येतात तोच मातीशी इमान राखतो. अन्यथा गर्दी व गोंधळाने भारलेले मन सैरावैरा भरकटते. त्यामुळे जगण्याला मूल्य प्राप्त होत नाही. जगण्याचे मोल पैशात नाही. ते स्वतःच्या श्रमात आहे. श्रमाची किंमत कधीही होत नसते. श्रमाची कृतज्ञता हे श्रमाचे काहीसे मूल्य होऊ शकते. पण शेवटी कृतज्ञता आपण कशी व्यक्त करतो यावरूनच तिला मनापासूनचा नमस्कार कायम लाभत असतो. जैन इरिगेशन कंपनीचे संस्थापक अध्यक्ष कै. डॉ. भवरलाल जैन उपाख्य मोठे भाऊ यांच्या ८४ व्या जयंतीनिमित्त जळगावच्या जैन हिल्सवर १४ डिसेंबर २०२४ ते १४ जानेवारी २०२५ या काळात २५० एकर क्षेत्रावर निरनिराळ्या ५० प्रकारची पीके नवीन संशोधन व हायटेक तंत्रज्ञानाचा वापर करून उभी करण्यात आली आणि ती पाहण्यासाठी देशातल्या व परदेशातल्या हजारो-लाखों शेतकऱ्यांनी गर्दी केली याचा अर्थ काय व कसा लावायचा? त्यातून कोणता बोध घ्यायचा? यातून विश्वातील विश्वांचा वेध घेण्याची इच्छा आणि प्रदर्शनातील नवीन उन्नत तंत्रज्ञानाचा अंगीकार करण्याची विजीगिषा जर शेतकऱ्यांमध्ये निर्माण होऊन, त्यांनी त्या दिशेने मार्गक्रमणा केली तर जैन इरिगेशनने दाखविलेल्या व चोखाळलेल्या नवीन वाटेचा समाज व राष्ट्राला फायदा झाला असे म्हणता येईल. शेतकऱ्यांनी पिकांशी केलेला संवाद व त्यांची निरीक्षणे याला जेव्हा अभ्यासाचे स्वरूप प्राप्त होऊन कृतीचे कोंदण लाभेल तेव्हा हा महोत्सवाचा खरा 'साधुबोध' आहे असे म्हणण्याचे धाडस आपण करू शकू.

अभ्यासातून साधुत्व आले. त्याच्या चिंतनाला पहाट मिळाली. पंखांच्या झेपेतले आकाश त्याला मोजता येऊन तशी गगनभरारी शेतकरी जर घेऊ शकला तर जैन कंपनीने जैन हिल्सवर मोठ्या मेहनतीने व मोठ्या आशा आकांक्षा ऊराशी बाळगून आयोजित केलेल्या कृषी महोत्सवाचे सार्थक झाले असे म्हणता येईल. नवीन तंत्रज्ञानाचा वापर करून परिपूर्ण व अचूक अशी (ज्याला प्रिसीजन फार्मिंग म्हणतात) शेती शेतकऱ्यांने करून स्वतःच स्वतःची उन्नती व कल्याण साधावे हाच कृषी महोत्सव आयोजनामागील मूळ हेतू व मुख्य उद्देश आहे. त्यासाठी तशी सदबुद्धी महोत्सव पाहिलेल्या शेतकऱ्यांना झाली पाहिजे. सदबुद्धी म्हणजे शाश्वत, चिरकालीन सुखाची इच्छा. तशी इच्छा अविरत मेहनत करणाऱ्या व नवीन पद्धतीने शेती करणाऱ्या शेतकऱ्यांने बाळगलीच पाहिजे. त्यात काहीही चूक नाही. आत्मभान

देणाऱ्या बुद्धीला सदबुद्धी म्हणतात. ती प्रखर व तटस्थ अशा अभ्यासानेच प्राप्त होऊ शकते. महोत्सवात उभ्या केलेल्या पिकांशी जर शेतकऱ्यांनी काही गप्पागोष्टी केल्या असतील, संवाद साधून शास्त्र व तंत्रज्ञानातले बारकावे समजून घेतले असतील तर त्याने चांगला अभ्यास केला आहे असे म्हणता येईल, हा अभ्यास शेतकऱ्यांनी मनापासून करायला हवा. बळजबरीने अभ्यास कधीही होत नाही. अभ्यासाची ट्यूशन नसते. हा अभ्यास इन्टयूशनमधून होतो. यात कुठलाही कोचिंग क्लास नसतो. याचे शिबीर नसते. याची कार्यशाळा कधीही भरत नाही. कारण या अभ्यासाला प्रमोशन नसते. हा अभ्यास शुद्ध इमोशनवर चालतो. विशुद्ध भावना जितकी पारदर्शी, तितका पिकांचा व आत्मज्ञानाचाही अभ्यास नेमका होतो. या अभ्यासाच्या बळावर आकाशाला जिंकता येते. निसर्गाला आपलेसे करता येते. अभ्यासाने विष पचविता येते. समुद्रावरून पायवाटेप्रमाणे चालता येते. म्हणून अभ्यासाने काहीही कठिण नाही. तेव्हा अभ्यास करून शेतकऱ्यांने पिकांशी ऐक्य पावणे व एकरूप होणे महत्वाचे आहे.

सर्व संतांनी देखील अभ्यासाची महती वर्णन केलेली आहे. संत तुकारामांनी "असाध्य ते साध्य करिता सायास। कारण अभ्यास तुका म्हणे ॥"असे म्हटले आहे. समर्थ रामदासांनी "केल्याने होत आहे रे। आधी केलेचि पाहिजे। यत्न तो देव जाणावा। अंतरी धरिता बरे।।" असे स्वच्छ म्हटले आहे. प्रांजल अभ्यास, शुद्ध मन आणि एकाग्र वृत्ती या तीनही गोष्टी एकत्र आल्या की, अभ्यासयोग फुलतो. स्वामी विवेकानंदांनी असे म्हटले आहे की, कोणताही अभ्यास असा करा की त्यातून तुम्ही प्रकाशित झाले पाहिजे. तुमच्या मनगटावर आत्मविश्वासाचे सुंदर संगमरवरी स्वप्न फुलले पाहिजे. तुमची दृष्टी गगनाला गवसणी घालणारी हवी, म्हणजे कर्तृत्वाच्या झेपेला अवकाश मिळतो. अवकाशातून आपण आपले अंतरिक्ष निर्माण करतो. असे अंतरिक्ष जर शेतकरी स्वतःच्या शेतात निर्माण करू शकला, तर तो आधुनिक काळातला कार्व्हर, नॉर्मन बोरलॉग वा स्वामीनाथन सारख्या अन्य शास्त्रज्ञांप्रमाणे ठरू शकेल. शेतकऱ्यांची नवी दृष्टी, मेहनत व अभ्यासाची श्रीमंती आजही नक्कीच मोलाची आहे.

आपल्या देशात आणि जगभरही अनेकठिकाणी राष्ट्रीय व आंतरराष्ट्रीय पातळीवरची कृषी प्रदर्शने भरतात.त्या प्रदर्शनात आणि जैनच्या जैनहिल्सवरील कृषी महोत्सवात फार फरक व खूप अंतर आहे. जगात सर्वत्र प्रदर्शनात माल विक्रीचे स्टॉल्स दिसतात. प्रत्येकाला काही ना काही माल विकायचा असतो. जैनच्या कृषी महोत्सवात तुम्हीला माल विक्रीचा एकही स्टॉल दिसणार नाही. महोत्सवाला तिकीट देखील नाही. मोफत प्रवेश आहे. इतकेच नव्हे तर महोत्सवाला भेट देणाऱ्या प्रत्येकाची मोफत चहा पाणी, नाश्ता, भोजन व निवासाची व्यवस्था आहे. अशी सुविधा आपल्या देशात तर सोडाच पण जगातही फारशी कुठे पाहायला मिळत नाही. महोत्सव आयोजकांचा मुख्य उद्देश म्हणजे शेतकऱ्यांनी जैनहिल्सवर येऊन जी पिके उभी केली आहेत त्यामागचे शास्त्र, ज्ञान, विज्ञान तंत्रज्ञान, येणाऱ्या अडचणी व समस्या आणि त्यांच्यावर कशी मात करून दर्जेदार व निर्यातक्षम माल बनवायचा हे समजून, शिकून घ्यावे. त्यासाठी विषय समजेपर्यंत आणि मनाचे पूर्ण समाधान होईपर्यंत प्रश्न विचारीत रहावे. मनाला पडणारा सुंदर प्रश्न ही ज्ञानाची पहाट आहे. प्रश्न ही त्याच्या जिवंतपणाची खूण आहे. प्रश्न हा ज्ञानाचा आरंभ आहे. प्रश्नातून जिज्ञासा जागृत होते. ती निरीक्षणाला चेतना देते. निरीक्षणातून अभ्यास निर्माण होतो. अभ्यास मनाला प्रेरणा देतो. प्रश्न निर्माण होण्यासाठी आंतरिक तळमळ लागते. त्यासाठी निरीक्षणाची शक्ती सतत जागरूक ठेवली पाहिजे. निरीक्षण हे जिज्ञासा वाढविते. जिज्ञासेतून जाणीव जन्मते. कुतूहलातून माणूस वाढतो. कुतुहल निरीक्षणाला श्वास देते. निरीक्षणातून आपण आपल्याशी बोलू पाहतो.

आता शेतीचे प्रदर्शन म्हणा किंवा कृषी महोत्सव म्हणा त्याला भेट देणारे किती शेतकरी अभ्यासपूर्वक प्रश्न विचारतात, खोलात जाऊन माहिती घेतात व तंत्रज्ञान, विषय पूर्णपणे समजून घेतात? अशा शेतकऱ्यांची संख्या जेमतेम दहा-बारा टक्के आहे. बहुसंख्य शेतकरी एखाद्या गावच्या ऊरसाला, जत्रेला किंवा करमणुकीच्या ठिकाणी गेल्यासारखे वागतात, फुकट कोणी काही भेटवस्तु वाटतंय का ? त्या गोळा

करायच्या मागे लागतात. त्यासाठी रांगा लावून वेळ वाया घालवितात. वास्तविक हजारो-लाखो रूपये खर्च करून जेव्हा शेतकरी देश-परदेशात प्रदर्शने पाहण्यासाठी जातात तेव्हा मधमाशीसारखे ज्ञान, नवीन माहिती गोळा करण्यासाठी तो आसुसलेला असला पाहिजे. तहान, भूक विसरून त्याने नवीन काही शिकण्याचा प्रयत्न केला पाहिजे प्रश्न आणि उत्तरांच्या संवादाला बहार आला पाहिजे. श्रीकृष्णार्जुन संवादातूनच "ज्ञानेश्वरी" आली. शुक्रपरीक्षित संवादातून 'भागवत' आले. आपुलाचि वाद आपण घालण्यातून 'गाथा' आली. सिद्ध आणि नामधारकांच्या संवादातून 'गुरुचरित्र' आले. गुरुशिष्य संवादातून 'दासबोध' निर्माण झाला. प्लेटोचा संवाद प्रसिद्ध आहे. गोस्वामी संत तुलसीदासजींचा 'रामचरितमानस' हा ग्रंथ शंकर-पार्वती, भारद्वाज- याज्ञवल्क्य, काकभृशुंडी-गरूड नि स्वतः तुलसीदास यांचा सुंदर प्रश्नोत्तरी भावसंवाद आहे, संवाद सुंदर प्रश्नातून प्रश्न देतो. प्रश्नाला काटेकोरपणा देतो. प्रश्न नेमका कसा असावा, ते चिंतनशील प्रकृतीच्या सत्संगतीत समजते. प्रश्न हा सगळ्यांच्या मनाचे प्रकटीकरण करणारा असावा. तो आणखीन नव्या चांगल्या प्रश्नांना प्रोत्साहित करणारा असावा. पण तसे फारसे घडताना दिसत नाही. एक साधे उदाहरण देतो.

सिंचनासाठी वापरल्या जाणाऱ्या ठिबकच्या नळ्या, ड्रीपर, पीव्हीसी व एचडीपीई पाईप किंवा अन्य साहित्य हे जर टिकाऊ, दर्जेदार, उत्कृष्ट गुणवत्तेचे व प्रदीर्घ काळ टिकणारे पाहिजे असेल तर त्यासाठी सर्वोत्तम प्रतीचा कच्चा माल आणि नवे अद्ययावत तंत्रज्ञान वापरावे लागेल. साहजिकच या दर्जेदार व गुणवत्तेच्या मालाची किंमत थोडी अधिक राहिल. आणि हा माल अनेक वर्षे व्यवस्थितपणे सांभाळला तर वर्षानुवर्षे टिकेलही. जैन इरिगेशन कंपनीचा ठिबक संच, पाईप गेल्या २५-३० वर्षांपासून व्यवस्थितपणे वापरत असलेले व एकदाही साहित्य न बदललेले असंख्य शेतकरी मला माहित आहेत. तापमान वाढ व हवामान बदलाची समस्या लक्षात घेता तंत्रज्ञानासाठी योग्य ठिकाणी गुंतवणूक केली तरच शेतीला शाश्वत स्वरूप प्राप्त होऊन ती चिरंतन राहू शकणार आहे. अन्यथा शेतकऱ्यांना शेती करणे भविष्यात अवघड होईल. त्यामुळेच जाणीव व जिज्ञासा वाढविण्यासाठी. खरे तर अशी प्रदर्शने, महोत्सवात जाऊन शेतकऱ्यांने प्रश्नांची झोड उठविली पाहिजे. प्रश्न हा जितका मूलगामी, तितका अभ्यास मूलभूत होतो. हीच दिव्य ईश्वरी साधना असते. उथळ प्रश्नांना थारा देऊ नका. मूळ प्रश्नात या. तिथेच जीवनाचा खरा शोध आहे. तो सापडला की साक्षात्कार झाला. यासाठी आयुष्यात कष्ट व मेहनती बरोबरच अभ्यासाचाही विमा उतरवावा लागतो. कृषी महोत्सवात नवनवीन तंत्रज्ञाने वापरून उभ्या केलेल्या पिकांशी हळूवारपणे संवाद करून त्यांच्या भावभावना व संवेदना नीट समजून घेणे ही उपासना आहे. ती शेतकऱ्याला जमली पाहिजे. स्वतःपुरता विचार करणारा हा कधीही मुक्त नसतो, स्वःतून जो अनेकांचा विचार करतो, ते महत्वाचे असते. मला पिकांचे, शेतीचे आणि विश्वाचे रहस्य जाणून घ्यायचे असेल, तर मला त्या प्रत्येकाचा दरवाजा नेमका ठोठावता आला पाहिजे. त्यासाठी मनाच्या निरीक्षण शक्ती वाढविल्या पाहिजेत. कारण मन स्वाभाविकपणे बहिर्मुख असते. मनच मनाचे निरीक्षण करीत असते. मनाच्या या शक्तीला ज्याने ओळखले त्याला विश्वाचे अंतरंग उलगडायला हरकत नाही. अशा व्यक्तीचे मन एकाग्र होते. मनाच्या मनातले निष्कर्ष समजतात. मग तुम्ही स्वतःच एखादा सिद्धांत तयार करता. तुम्ही कोणीही असो, तुम्ही स्वतःशी प्रामाणिक राहिलात की, हा अनुभव येतो. यातून जे एकत्व निर्माण होते ते तुम्हाला अनेकत्वाचा प्रत्यय देते. यासाठी चिंतनात्मक अभ्यास असावा लागतो. सुस्पष्ट

दर्जेदार साहित्य वापरातूनच गुणवत्तेचा माल तयार होईल

दर्जेदार मालाची खरेदी ही भांडवली गुंतवणूक आहे आणि उत्तम प्रतीचा माल निर्माण झाल्यावर तो जास्तीच्या भावाने विकून जो पैसा मिळणार आहे त्यातून या दर्जेदार मालाची किंमत केव्हाच वसूल होणार आहे हे गुणवत्तेची कास धरणाऱ्या शेतकऱ्यांना बरोबर लगेच कळते. पण हल्ली स्वस्त व तकलादू माल घेऊन तात्पुरते हित पाहणाऱ्या शेतकऱ्यांची संख्या वाढते आहे, ही चिंतेची बाब आहे. त्यात शेतकऱ्यांचेच नुकसान आहे. तो भविष्याचा आणि लांबपल्ल्याचा विचार करीत नाही. दरवर्षी ठिबक सिंचनाचे साहित्य व पाईप खरेदी करण्यात काय शहाणपण आहे? परंतु या विषयावर कुणी जाणकार तज्ज्ञांशी फारसे बोलताना व विषय समजून घेताना दिसत नाही. वास्तविक शेतकऱ्यांचा सर्व भर व मुख्य उद्दिष्ट्य पैसे वाचविण्यापेक्षा उत्कृष्ट दर्ज्याचे साहित्य वापरून उत्तम, दर्जेदार व मूल्यवर्धन करणारा माल उत्पादित करून अधिकाधिक परतावा कसा मिळेल हे असले पाहिजे. स्वतातला माल आणि गुणवत्तेचा माल यांच्या किमतीत फरक नेहमीच राहणार. उत्तम दर्ज्याचा टिकाऊ माल नाममात्र किमतीत व स्वस्तात मिळावा ही अपेक्षाच मुळात चुकीची आहे. गुणवत्तेच्या मालासाठी जास्तीची किंमत मोजायची सवय अंगवळणी पडली तरच श्रेष्ठतम दर्जाचे काम होऊ शकते एवढी खूणगाठ तुम्ही मनाशी पक्की बाळगा. निकृष्ट व कनिष्ठ दर्जाचा तकलादू माल कमी किमतीत आणि श्रेष्ठ दर्जाचा टिकाऊ माल थोड्या जास्त पण रास्त किमतीत खरेदी करण्याची तयारी जे शेतकरी ठेवतील तेच उद्याचे आंतरराष्ट्रीय व राष्ट्रीय बाजारपेठेतले शेतीमाल विक्रीचे युद्ध सक्षमपणे लढून जिंकू शकतील!

प्रतिपादन लागते. अभ्यासाशी एकनिष्ठ राहावे लागते. ज्ञानाची कास धरावी लागते. ज्ञानातून मनाच्या शक्तींना एकत्र आणले तर, मनन होते. मनाची निरीक्षणे नित्य करावी. मानसिक प्रक्रियांचे पृथक्करण करावे लागते. त्यातून काही नवे विचार येऊ शकतात. किती शेतकरी या पद्धतीने वागतात व विचार करतात? खरे तर, हा प्रश्न प्रत्येक शेतकऱ्याने आपल्या मनाला विचारून पहावा. मी कृषी महोत्सवात जाऊन नवीन काय शिकलो? आणि ते नवे ज्ञान कृतीत कसे उतरविणार आहे?

मनाच्या या पद्धतशीर विकासासाठी एकाग्रता लागते. मनाची एकाग्रता हे शिक्षणाचे मुख्य सार आहे. केवळ माहिती गोळा करणे म्हणजे शिक्षण नव्हे. माहितीचे अभ्यासयुक्त व्यवस्थापन करून मानसिक एकाग्रता साधून स्वतंत्र चिंतनशीलतेची चांगली सवय जडायला हवी. ती जडली तर

मनाची एकाग्रता लवकर होऊन एकांगी विकास होत नाही. कोणत्या विषयांवर मन केंद्रित करावे हे ही कळते. मनाच्या इच्छांचा नीटसा विचार करता येतो. मनाला कुठे अडवावे आणि कुठे सैल सोडावे याचे प्रत्यंतर येते. यातून एकाग्रता अधिक सकस होते. चांगले आणि वाईट हे कळते. काय करायला पाहिजे आणि काय करायला नको याचे वळण लागते. अभ्यासात शिस्त येते, चांगल्या नियमांशी मैत्री होते. माणूस खोलवर वाचता येतो, निसर्गाशी बोलावेसे वाटते, वृक्षांची सहनशीलता मनाचे अध्यात्म होते. झाडाच्या मुळांची खोल तपे साधनेच्या गुहा होतात. नद्यांची उगमस्थाने तीर्थ बनतात. समुद्राच्या खोलीचा वेध लागतो. अथांग वृत्तीशी सलगी होते. जगण्याचे किनारे तेजाची लेणी होतात. कर्तृत्वाचे सूर्य मनाच्या आकाशात स्वच्छपणे तळपतात. जाणिवांचे चंद्र प्रेमाच्या शीतल छाया देतात. चांदण्यांशी हळूवार हितगुज होते. वेळेला ऋतु फुटतात. रात्रींच्या चिंतनातून उद्याची अर्थगर्भ उषा हात जोडून स्वागताला उभी राहते. अभ्यासाच्या वाटा हसतखेळत आपल्यापाशी येतात. ध्यानाची अरण्ये उर्जा देतात. नियम आपले स्नेही होतात. मन विवेकी आणि घट्ट होते. शुद्धता लोपते. उथळता संपते. ही सारी मनाच्या एकाग्रतेची फळे आहेत. त्यामुळे शेतकऱ्यांनी कृषी महोत्सवात जाऊन पिकांशी आपले मन एकाग्र केले पाहिजे मग व्यक्तित्व विकासाच्या लाटांवर तुम्ही स्वार झालेच म्हणून समजा!

मार्गक्रमणा जळगावच्या जैन

उस्मानाबाद जिल्ह्याच्या रांजणी येथील 'नॅचरल शुगर ॲन्ड अलाईड इंडस्ट्रीज' या साखर कारखान्याचे तांत्रिक संचालक श्री अनिल भगवानराव ठोंबरे हे नुकतेच जळगावला जैन हिल्स वर भरलेल्या कृषी महोत्सवाला भेट देण्यासाठी येऊन गेले. अद्ययावत व आधुनिक 'हायटेक' तंत्रज्ञानाचा वापर करून कृषी महोत्सवात जी निरनिराळ्या प्रकारची ५० पिके २५० एकरावर उभी केली आहेत ते पाहून त्यांनी एकाच वाक्यात व एकाच शब्दात या महोत्सवाचे वर्णन करावयाचे झाल्यास, "हा महोत्सव शेतकऱ्यांना नुसते मार्गदर्शन करणारा नसून 'मार्गक्रमण' करावयास लावणारा आहे." असे उद्गार काढले. माझ्याशी प्रत्यक्ष झालेल्या भेटीत त्यांनी जो 'मार्गक्रमणा' हा शब्द उच्चारला तो आता माझ्या मनात सतत रुंजी घालतो आहे. किंबहुना या शब्दाला असणारी अनेक अंगे व धुमारे सकाळच्या कोवळ्या किरणांसारखे मनःपटलावर येऊन आदळत आहे. त्यातून एक नविन विचार चक्र सुरु झाले आहे. विचार हा कधीही एकाक्ष नसतो. तो अनेक

मार्गदर्शनाचे प्रतिक

अजित जैन
सह-व्यवस्थापकिय संचालक

हिल्सवरील कृषी महोत्सवाची

विचारांनी मिळून येतो. विचारांनी विचारांशीच गुणाकार आणि भागाकार करावा लागतो. त्यातून प्रश्नाचे उत्तर मिळण्याची दाट शक्यता असते. आता इथे 'मार्गदर्शन की मार्गक्रमणा' यातला नेमका कोणता शब्द उचित व परिपूर्ण आहे याची कारणमीमांसा व योग्यायोग्यता ठरविण्याचा एक अल्पसा प्रयत्न केलेला आहे. एवढ्याच मर्यादित भावनेतून आपण या मांडणीकडे पहावे अशी सुरुवातीलाच माझी नम्र सूचना आहे.

'मार्गदर्शन' हा शब्द आपल्या सर्वांच्या नित्य परिचयाचा आहे. आपण सतत दुसऱ्यांना उपदेशवजा काही ना काही सांगत असतो किंवा दुसरा एखादा माणूस एखादी गोष्ट करावी की करू नये, करावयाची झाल्यास ती कशी करावी या संबंधी जो काही उपदेश देतो, सल्ला देतो त्याला मार्गदर्शन असे म्हणतात. हे मार्गदर्शन करणारा माणूस त्या विषयातला अनुभवी, अभ्यासू व जाणकार असेल आणि तो निःपक्षपातीपणे, निस्वार्थरीत्या व तटस्थ भूमिकेतून सल्ला देत असेल किंवा जे काही बोलणे करीत असेल तर ते खऱ्या-खुऱ्या स्वरूपाचे मार्गदर्शन आहे या भावनेतून गांभीर्याने पाहिले जाते. अन्यथा स्वार्थी किंवा काही मतलबी हेतू मनाशी बाळगून जे बोलणे करतात त्यांचे शब्द हवेत वाऱ्याप्रमाणे विरून जातात. त्यामुळे माणसाच्या

मार्गक्रमणेचे प्रतिक

स्वभावाची रीत ओळखून माणसे एकमेकांना 'तू नको आम्हाला शहाणपण शिकवूस' असे म्हटलेले वाक्य बऱ्याचदा आपल्या कानी पडतात. इथे मार्गदर्शनाकडे बघण्याचा भाव नकरणात्मक आहे. असले मार्गदर्शन आम्हाला नको आहे असा भाव सूचित करणारे आहे.

मार्गदर्शन करणारे पायलीचे पन्नास आहेत. म्हणजे असे करा, तसे करु नका, अमुक करू नका, याच वाटेने जा, इकडून जाऊ नका असे सांगणारी माणसे पदोपदी भेटतात. त्यांचे सांगणे, बोलणे याला मार्गदर्शनाचे स्वरूप तेव्हाच प्राप्त होऊ शकते, जेव्हा त्याला अभ्यास व स्वानुभवाची झालर असते. अनुभवाच्या मांडवाखालून गेलेली व्यक्ती जेव्हा माणसाला जगण्याचे प्रशिक्षण देते तेव्हा त्या मार्गदर्शनाशी आपली जवळीक व मैत्री होऊन संवादाला प्रारंभ होतो. संवादाच्या मुळाशी अभ्यासाचा कान लागतो. अन्यथा तो संवाद बाळसे न धरता लगेच संपुष्टात येतो. अभ्यासाच्या दोन पद्धती असतात. एकः गृहपाठाच्या अंगाने होणारा अभ्यास आणि दोनः स्वतंत्र चिंतनाच्या अंगाने होणारा अभ्यास. पहिला अभ्यास सामान्य असतो. दुसरा अभ्यास असामान्य असतो. यात बुद्धिमान असतात. हुषारी वेगळी नि अस्सल बुद्धिमत्ता वेगळी. माहिती तंत्रज्ञानातल्या शोधात हुषारी आणि चलाखी आहे. पण सैद्धांतिक विवेचनात बुद्धिमानच लागतो. अशा बुद्धिमान व्यक्तीलाच सल्लागार म्हणून नेमतात आणि त्यांचा सल्ला हा मार्गदर्शन म्हणून वापरला जातो किंवा त्या भावनेने त्यांच्याकडे पाहिले जाते. मार्गदर्शकाची रीतभात व विचार करण्याची पद्धत कशी आहे व तो ते विचार कसे व्यक्त करतो यावरून त्याची स्वीकृती वा अस्विकृती ठरत असते. मार्गदर्शकाचे सगळे समोरच्या माणसाला पटेलच असे छातीठोकपणे कोणी सांगू शकत नाही. त्यामुळे बऱ्याचदा सल्लागारांचे सल्ले मालक पतंगाप्रमाणे आकाशाच्या हवेत उडवून देत असल्याचे आपल्याला पाहायला मिळते. म्हणून मार्गदर्शनाची मौलिकता ही स्वीकृतीवरच अवलंबून असते.

मार्गक्रमणेमध्ये क्रियाशीलता असते. सतत बारकाईने विचार करून व त्या विचारांना चिंतन, मनन, अनुभव व अभ्यासाची जोड देऊन पाऊले टाकली जातात. ही जी विचारपूर्वक दमदार पाऊले पडतात त्याला मार्गक्रमण म्हणतात. हे मार्गक्रमण करण्यापूर्वी आपल्याला नेमके काय

करायचे आहे याची खूण-गाठ मनाशी पक्की झालेली असते. त्यामुळे संकटे कितीही येवोत, त्यांच्याशी दोन हात करीत न डगमगता पुढे जायचा निर्धार पक्का झालेला असतो. हे आपल्या जगण्याचे सूत्र आपण ठरवायचे असते. म्हणजे मार्गक्रमणा ही स्वात्मभान देणारा गुरु शोधायला मदत करीत असते. निसर्गाशी संवाद राखतच ही मार्गक्रमणा करावी लागते. काही वेळा आपण निसर्गावर मात केली आहे असे माणसाला वाटण्याचा संभव असतो. पण निसर्ग जेव्हा कोपतो व रौद्ररूप धारण करतो तेव्हा क्षणार्धात होत्याचे नव्हते करून टाकतो. आणि एका सेकंदात सगळ्यांचे सातबारे वाहून नेतो. त्यामुळे मार्गक्रमणा फार विचारपूर्वकच करावी लागते. निसर्गातली सहजता आणि वृक्षवेलींची सहनसिद्धी माणसाने आत्मसात केली की सृजनाचे भान येते. हे भान हाच आपला विठ्ठल असतो. यातून प्रगल्भ जाणीव व्यक्त होते. त्यामुळे मनाशी संवाद वाढीला लागतो. हा संवाद ही आत्मविकासाची श्रेष्ठ मानसपूजा आहे. मी आजपर्यंत काय काय केले आहे आणि आता मला काय करायचे आहे हे ठरविणे अवघड असते. कारण मन चंचल असते. ते सतत बदलत असते. पण संवादाची मानसपूजा पक्की व ठोस असेल तर मार्गक्रमणेचा पदपथ कितीही काटाकुट्यांनी भरलेला असला तरी तो सही सलामत पार करणे शक्य होते.

मार्गक्रमणेला मार्गदर्शनाची गरज असते, हे जरी खरे असले तरी तेच अंतिम सत्य नव्हे. स्वानुभाव, स्वतःच्या अभ्यासाची बैठक, प्रयोगशीलता, जिज्ञासा आणि नवे काही धडाडीने उभे करण्याची उर्मी व चैतन्य ज्यांच्या ठायी उफाळून आलेले आहे ते कशाचीही तमा न बाळगता थेट मार्गक्रमणेला म्हणजे प्रत्यक्ष कामाला सुरुवात करतात. मात्र या मार्गक्रमणेसाठी वाटचालीतला चैतन्याचा गाभा तेवत ठेवतो. त्यामुळे माणसाला हाती घेतलेले काम पूर्णत्वास नेण्याचा ध्यास व ओढ लागते. शेतकऱ्यांमध्ये तर हे चैतन्य रोज निर्माण करावे लागते. कारण शेतीमध्ये रोज नवनवीन समस्या व संकटे उभी राहात असतात. त्यांच्याशी मुकाबला प्रभावीपणे करायचा असेल तर आत्मविश्वासाच्या पाऊलखुणांचे ठसे मन:पटलावर उमटवावेच लागतात. हे ठसे उमटवून प्रबळ करण्याचे काम महोत्सवाच्यानिमित्ताने उभी केलेली पिके नीट व्यवस्थितपणे करतात. म्हणून मार्गक्रमणेला महत्त्व आहे. ही मार्गक्रमणा शेतकऱ्याचे बोट हातात धरून आपल्यासोबत चालायला लावते.

मार्गदर्शन आणि मार्गक्रमण यामध्ये बारकाईने विचार

केला तर खूप फरक आहे. मार्गदर्शन करणाऱ्यावर थेट जबाबदारी काहीच नसते. होणाऱ्या नफा-नुकसानीलाही तो जबाबदार नसतो. मार्गक्रमणेमध्ये मात्र आधी स्वतः काही गोष्टी उभ्या करून दाखवाव्या लागतात. त्यासाठी वेळ, पैसा, श्रम, अनुभव खर्ची पडतो. मार्गक्रमणा ही एका अर्थाने वाटाड्याच्या भूमिकेत असते. ती मागच्या माणसांसाठी पुढच्या वाटचालीकरिता पदपथ तयार करते. 'पुढच्यास ठेच मागचा शहाणा' हे सूत्र मार्गक्रमणेत अंतर्भूत असते. अनुभवाचे गाठोडे स्वतःच्या खांद्यावरून वाहून नेणाराच मार्गक्रमणा करू शकतो. तशी स्थिती मार्गदर्शकाची असेलच आणि बोलघेवडे सुधारक असतात, तसेच मार्गदर्शन व मार्गक्रमणेतही आहे. मार्गक्रमणेत प्रत्यक्ष काम करावे लागते. त्यामुळे मार्गक्रमणा करणाऱ्याच्याबद्दल समाजामध्ये वंदावी त्यांची पाऊले अशी सन्मानाची भावना असते. कारण आधी केले मग सांगितले अशा प्रकारची वर्तणूक इथे असते.

जैन इरिगेशन कंपनीने जळगावच्या जैन हिल्स् वर १४ डिसेंबर २०२४ ते १४ जानेवारी २०२५ या एक महिन्याच्या काळात साजरा केलेला कृषी महोत्सव हा शेतकऱ्यांसाठी नुसता मार्गदर्शक नाही तर ती मार्गक्रमणा आहे असे जे अनिल ठोंबरे म्हणाले त्याच्या मागची भावना समजून घ्या.

असे सांगता येत नाही. काही वेळा मार्गदर्शक हा अननुभवी, बोलघेवडा आणि पुस्तकी ज्ञानाने तृप्त झालेला असल्यामुळे प्रत्यक्ष व्यवहार व व्यावसायिक ज्ञानापासून दूर राहण्याची शक्यता अधिक असते. त्यामुळे बऱ्याचदा मार्गदर्शन करणारी व्यक्ती व मार्गक्रमणा करणारी व्यक्ती यात प्रचंड महदंतर आपल्याला दिसून येते. समाजामध्ये जसे कर्ते सुधारक मार्गक्रमण हे अनुभव व प्रदीर्घ मेहनतीचे तीर्थ आहे. एका रात्रीत मार्गक्रमणेसाठी वाट सापडत नाही. त्यासाठी खूप टक्के-टोणपे खावे लागतात. उन्हाळे-पावसाळे अनुभवावे लागतात. नफा-नुकसानीच्या झळा सोसाव्या लागतात. अनुभवाच्या मांडवाखालून गेल्याशिवाय मार्गक्रमणा होत नाही. जैन इरिगेशनची ही कृषी महोत्सवाची आज जी सुंदर,

नटलेली, बहरलेली, फुललेली मार्गक्रमणा असते त्यामागे १९६३ सालापासूनची आमचे परमपूज्य पिताजी व कंपनीचे संस्थापक अध्यक्ष भवरलालजी जैन उर्फ मोठेभाऊ यांची प्रचंड मेहनत व दूरदृष्टी आहे. प्रखर ध्येयवाद आणि अविरत धडपडीशिवाय मार्गक्रमणा करताच येत नाही. हे मोठ्या भाऊंच्या जीवनाकडे पाहिले की आपल्या लक्षात येऊ शकेल.

खरं तर जैन इरिगेशनची मागील ६० वर्षातील संपूर्ण कार्यसंस्कृती आणि ध्येयवादी कार्याची पंचसूत्री लक्षात घेतली तर कंपनीने ज्या अनेकविध क्षेत्रात नवनवीन

संशोधने करून शेतकऱ्यांना भविष्यातल्या वाटचालीसाठी जे पदपथ निर्माण केले व भरीव मार्गदर्शनासह सहाय्य केले ती मार्गक्रमणाच असून आता हवामान बदल व जागतिक तापमानवाढीच्या समस्येचा प्रभावीपणे सामना करण्यासाठी नव्याने सुरू केलेला 'जैन क्लायमेट स्मार्ट टेक्नॉलॉजी सोल्यूशन्स' हा विभाग त्याचेच प्रातिनिधीक उदाहरण आहे. अचूक तंत्रज्ञानाचा स्विकार केल्याशिवाय हवामान बदलाचा समस्येवर प्रभावीपणे मात करता येणार नाही. या हवामान समस्येचा सर्वात मोठा परिणाम अन्नधान्य उत्पादनावर होतो आहे. 'अन्नं बहु कुर्वित। तद व्रतम्' असे पाच हजार वर्षांपासून आपण म्हणत आलो आणि त्यासाठी सातत्याने प्रयत्नही करीत आलो. त्यातून अन्नधान्याची स्वयंपूर्णत: देशाने मिळवली. पण ती चिरंतन टिकवायची असेल तर नवीन तंत्रज्ञानाची कास धरून योग्य दिशेने मार्गक्रमणा करावी लागणार आहे. या मार्गक्रमणेचे सुतोवाच जैनहिल्सवरील कृषी महोत्सवातून शेतकऱ्यांच्या निदर्शनास आणून दिले आहे.

कांद्यात केळीची लागवड, आधाराने व बिनआधाराने टोमॅटोची लागवड, जागतिक तापमान वाढ, (ग्लोबल वॉर्मिंग) हवामान बद्दल (क्लायमेट चेंज) या दोन समस्यांचा सामना प्रभावीपणे करण्यासाठी अत्याधुनिक ज्ञान, विज्ञान, तंत्रज्ञान, उपकरणे, अवजारे संशोधन व प्रिसिजन फार्मिंगचे तत्व वापरून उभी केलेली केळी, पपई, पेरू, सिताफळ, अ‍ॅव्हॅकॅडो, डाळिंब, चिकू, बोर, आंबा, संत्री, मोसंबी या फळझाडांबरोबरच कांदा, लसूण, हळद, हिरवी मिरची यांसारखी मसाल्याची पिके, ठिबक संचावरती ऊस, गहू, तांदूळ, मका, हरभरा, कापूस, तूर यांसारख्या पिकांची लागवड ही शेतकऱ्यांना प्रगतीची नवी वाट दाखविणारी आहे. बंदिस्त व नियंत्रित वातावरणात म्हणजे पॉलिहाऊस, शेडनेट, ग्रीन हाऊस, नेट हाऊस यामध्ये केलेली केळी, आंबा, मोसंबी, संत्री, स्ट्रॉबेरी, कॉफी, काळी मिरी यांची लागवड हा जैन कंपनीने शेतकऱ्यांना दाखविलेला आर्थिक भरभराटीचा नवा राजमार्ग आहे. आधी कंपनी स्वतःच्या मार्गावरून गेली. अनुभवाचे व नुकसानीचे चटके आधी कंपनीने सोसले. त्यातून पुढच्या वाटचालीचा मार्ग तयार झाला. 'महाजनो येन् गतस्यः पंथा' (म्हणजे महाजन ज्या रस्त्याने गेले त्याच रस्त्याने आपणही जाऊया) हे म्हणणे सोपे असते. पण त्यासाठी बऱ्याच ठेचा खाव्या लागतात, रक्ताळलेल्या पायांनी चालत जावे लागते. तेव्हा मार्गक्रमणा तयार होते. जैन इरिगेशनच्या मार्गक्रमणे मागे साठ वर्षांची परंपरा आहे, मेहनत आहे. अजून खूप काही करायचे आहे. मात्र त्यासाठी आम्हाला सर्व शेतकरी बांधवांची साथ हवी आहे. ती मिळाली तरच मार्गक्रमणा सुकर व सुफल होईल.

जैन हिल्स... शेतीतील क्रांतिकारी

जैन हिल्स वर तीस दिवस चाललेला हा कृषी महोत्सव महोत्सव देशभरातून आलेल्या शेतकऱ्यांच्या मनात चैतन्याचे झरे निर्माण करणारा होता.इथल्या मातीच्या प्रत्येक कणाकणात नवनिर्माणाची ओढ वसलेली आहे.इथे उभ्या असलेल्या पिकांच्या डोळ्यात शेतकरी जगला पाहिजे हे स्वप्न आहे. तंत्रज्ञान अन् आत्मविश्वास हातात हात घालून शेतीत राबू लागले तर शेतीतच सृजनाचा उत्सव साजरा करता येईल हा संदेश जैन हिल्स वरील कृषी महोत्सव देत होता. शेतीवरील विविध आक्रमणे परतवून लावण्यासाठी जैन हिल्स सज्ज झाली आहे. त्यासाठी विविध क्रांतिकारी प्रयोगांना त्यांनी जन्म दिला आहे. आधुनिक तंत्रज्ञानाचा हा जागर शेती व्यवस्था अधिक बळकट करणारा आहे.

प्रयोगांची भूमी

नवनिर्माणाच्या ओढीने ओथंबलेली संवादशील पिके

संतोष अरसोड
नेर, जिल्हा यवतमाळ

कॉर्पोरेट कंपनी चे सामाजिक भान जिवंत असले की खचलेल्या मनांना उभारी देता येते. भिवू नका आम्ही प्रत्यक्ष तुमच्या सोबत आहोत असा कृतिशील संदेश देणारी जैन इरिगेशन ही कंपनी. २२०० एकराचा डोंगराळ भाग आज दुर्दम्य इच्छाशक्ती ने शेती क्षेत्रातील नव्या क्रांतीच्या दिशेने आगेकूच करीत आहे. विविध क्रांतिकारी प्रयोग या भूमीत साकारले आहेत. भवरलाल जैन नावाच्या कृषी क्षेत्रातील ऋषी ची ही किमया आहे. भवरलाल जैन यांनी शेतकऱ्यांच्या शाश्वत विकासासाठी स्वप्न बघितले अन् त्यांच्याच हयातीत ते साकारही केले. जैन हिल्स वर शेती क्षेत्रात सुरू असलेले विविध क्रांतिकारी प्रयोग भवरलाल जैन यांच्या स्वप्नातील कृषी प्रधान भारताचे अनोखे मॉडेल आहे. भूमिपुत्रांच्या समस्या ह्या माझ्याच समस्या आहेत या भावनेतून ही निर्मिती झाली आहे. शेती ही सृजनाचे प्रतीक आहे.इथेच खऱ्या अर्थाने निर्मितीचा आनंद मिळत असतो. ग्रामीण भागातील मोडकळीस आलेली कृषी व्यवस्था पुन्हा नव्या जोमाने उभी राहावी म्हणून जैन एरिगेशन ने एक नवा क्रांतिकारी प्रयोग जैन हिल्स वर सुरू केला आहे. 'हायटेक शेतीचा नवा हुंकार' नावानं १४ डिसेंबर ते १४ जानेवारी असा एक महिना कृषी महोत्सव साजरा करण्यात आला.

भवरलाल जैन यांच्या जयंतीचे औचित्य साधून हा महोत्सव आयोजित करण्यात आला होता.शेतकऱ्यांना नव संजीवनी द्यावी हा त्यामागचा शुद्ध उद्देश.

नुकताच आम्ही हा महोत्सव अनुभवून आलोत. आमचा अख्खा दिवस उर्जादायी गेला. शेतकऱ्यांच्या हुंदक्यांचे रूपांतर हुंकारात करणारा हा कृषी महोत्सव नव्या क्रांतीच्या दिशेने टाकलेले पाऊल आहे. देशाच्या कानाकोपऱ्यातून रोज दोन हजार शेतकरी या महोत्सवात हजेरी लावत होते. त्यात तरुण शेतकऱ्यांचा भरणा अधिक होता.शिकलेले तरुण शेतीकडे वळले तर नवी क्रांती होवू शकते याची चुणूक या तरुण शेतकऱ्यांच्या बोलण्यातून जाणवत होती.राजस्थान, कर्नाटक, मध्य प्रदेश, तामिळनाडू, तेलंगणा, आंध्रप्रदेश, केरळ असे दूरवरून एका नव्या आशेने शेतकऱ्यांची पावलं जैन हिल्स कडे वळत होती. या शेतकऱ्यांची सर्व व्यवस्था जैन हिल्स चे सहकारी करीत होते.एखाद्या कॉर्पोरेट कंपनीतील कर्मचारी ती कंपनी माझा प्राण आहे या भावनेतून जेव्हा काम करतात तेव्हा हा ओलावा तयार होत असतो. कर्मचाऱ्यांच्या मनातील ओलाव्याचे हे अनोखे सिंचन प्रत्येकाला चिंब करून जाते. शेतकऱ्याचे जगणे समृध्द करण्यासाठीची त्यांची ही धडपड खचलेल्या शेतकऱ्यांना निश्चितच आधार देणारी आहे.

हा कृषी महोत्सव अनोखा आहे.तो इतर कृषी प्रदर्शनासारखा नाही. इथे कोणतेही स्टॉल नाही. स्टॉल नाही त्यामुळे कुण्या वस्तूंची विक्री नाही. विक्री नाही म्हणून व्यापारीकरण नाही. व्यापारीकरण नाही म्हणून इथे शेतकरी जगला पाहिजे हा शुद्ध भाव आहे. भविष्यातील शेती कशी असेल याचा वेध घेवून हा महोत्सव इथे आयोजित केला होता. पन्नास हजार चे वर शेतकऱ्यांनी नव्या तंत्रज्ञानाची शिदोरी या महोत्सवातून नेली. येताना खचलेला शेतकरी जाताना एक नवी आशा डोळ्यात घेवून गेला असेल हे नक्की.जवळपास ८० तंत्रज्ञ दिवसभर शेतकऱ्याच्या मनात नव्या आशेची पेरणी करीत होते. स्टॉल उभा करण्यापेक्षा सरळ लाईव्ह डेमोच दाखवला त्यांनी शेतीचा. जवळपास ५५ पिकांचं लाईव्ह प्रात्यक्षिक. सारं काही भन्नाट . २९ प्रकारची हळद,१५ प्रकारचा कांदा, १३ प्रकारचा लसूण, ६ प्रकारची केळी, ड्रिप वर ऊस, तांदूळ, विना तार काठीचे टोमॅटो पीक, कांदा पिकात केळी चे आंतरपीक हा भन्नाट प्रयोग इथे पहायला मिळतो.यात कांद्यास खत दिले की त्याचा फायदा केळीस होतो. अशी ही जोरदार कल्पना. हायड्रोपोनिक चारा लागवड तंत्रज्ञान कसे असते याचे इथे मॉडेल आहे. एरोपोनिक बटाटा लागवड हे मॉडेल भविष्यातील शेती कशी असेल याचे

सूचक आहे. प्रोटेक्टेड फार्मिंग ची चुणूक इथे पहावयास मिळते. नेट हाऊस मध्ये संत्री, केळी चे पीक घेता येवू शकते हे इथे प्रयोगातून सिद्ध केले आहे. नेट हाऊस ६ बाय ५ फुटावर केळी लागवड करून रोगराई, तापमान,थंडी, करपा, सीएमव्ही व्हायरस याचा बंदोबस्त करन्यात आला आहे.नेट हाऊस मध्ये केळीचा प्रयोग हा अत्यंत क्रांतिकारी प्रयोग आहे.हा प्रयोग पहिल्यांदाच इथे पाहता आला.बाहेर केळीचा प्लॉट टाकला तर उत्पादन हाती यायला अकरा महिने लागतात तर नेट हाऊस मध्ये हेच पीक नऊ महिन्यात हाती येते. जवळपास २५ किलोचा एक घड पिकविता येतो.

या ठिकाणी चिकू, आंबा, पेरू, सीताफळ, लिंबू, मोसंबी यांच्या ज्या बागा फुलवल्या आहेत तो सुद्धा एक नवीन प्रयोग आहे.दहा बाय सहा फुटावर या झाडांची लागवड करण्यात आली आहे. अतीसघन पद्धतीने ही लागवड करण्यात आली असून एका एकरवर जवळपास ७६४ झाडे लावण्यात आली आहे.झाडांची उंची ६ ते ७ फुटाचे वर जावू देत नसल्याने फळ तोडणी, फवारणी आदी बाबी सोप्या होतात.तिसऱ्याच वर्षी उत्पादन हाती यायला सुरुवात होते. शेतकऱ्यांनी हा प्रयोग त्यांच्या शेतीत केला पाहिजे यासाठी येथील तंत्रज्ञ जीव तोडून मार्गदर्शन करीत असतात. या महोत्सवाचे वैशिष्ट्य हे आहे की प्रत्यक्ष फील्डवर तुम्हाला तज्ज्ञ मार्गदर्शन करतात. संत्रा बागायतदार आणि केळी बागायतदार यांची तीस वर्षांपूर्वी आर्थिक स्थिती समान होती. आज संत्रा बागायतदार बरबाद तर केळी बागायतदार आर्थिक दृष्ट्या सधन झाला आहे. नवे बदल समजून घेत जोपर्यंत आपण नवे तंत्रज्ञान वापरत नाही तोपर्यंत शेतीत यश मिळणार

नाही. विदर्भातील शेतकऱ्यांनी केळी पिकाकडे वळले पाहिजे .सध्या विदर्भात अंजनगाव, अकोट, परतवाडा, चांदूरबाजार, वरूड, मोर्शी, संग्रामपूर, जळगाव जामोद, पवनार, आष्टी, शेलू, नागपूर, पुसद या भागात केळी लागवड सुरू झाली आहे.संत्रा पिकात विविध अडचणी येत आहेत. सोयाबीन, तुर, कापूस आदी पिके पाणी असूनही परवडत नाहीत. विदर्भात बऱ्याच ठिकाणी पाण्याची उपलब्धता आहे. त्यामुळे शेतकऱ्यांनी पारंपरिक मानसिकतेतून बाहेर पडून केळी लागवडीकडे वळले पाहिजे. विदर्भातील खारपाण पट्ट्यातील जमिनीसाठी जैन हिल्सवर सब सरफेस ड्रेनेज सिस्टीम चे प्रात्यक्षिक सादर केले आहे. यातून खारपाण पट्ट्यातील जमिनीत नवी क्रांती होवू शकते.ज्ञान, तंत्रज्ञान आणि प्रात्यक्षिक यातून एक नवी दिशा शेतकऱ्यांना देणारा हा कृषी महोत्सव आहे.

येथे मार्गदर्शन करणारे तज्ज्ञ सांगतात, शेतकऱ्यांचं काय चुकते हे शोधले पाहिजे.जमिनी विषयी चे अज्ञान दूर होणे आवश्यक आहे. Treat your farming as a business हा मूलमंत्र त्यांनी सांगितला.कोणत्या जमिनीत कोणते पीक येवू शकते याचे ज्ञान आवश्यक आहे. वडीलोपार्जित जमीन कसणे अन् स्वतः विकत घेवून कसणे यात फरक आहे.स्वतः जमीन विकत घेवून शेती केली तेव्हाच माणूस धडपड करतो हे सूत्र खरे आहे.विदर्भातील शेतकऱ्यांनी ठिबक सिंचन पद्धतीचा वापर करून मका पीक जर घेतले तर आर्थिक स्थिती उन्नत होईल असा विश्वास त्यांच्या बोलण्यातून जाणवत होता.

या ठिकाणी एकाच छताखाली वेगवेगळ्या क्रांतिकारी प्रयोगांची मांडणी केली आहे. हाय टेक शेतीचे मॉडेल उभे केले आहे. तीस दिवस आधुनिक तंत्रज्ञान आणि चैतन्य याठिकाणी सळसळत होते. प्रवेश केला की पाईप ने बनवलेली बैल गाडी लक्ष वेधून घेते.जैन इरिगेशनची नाळ पाण्याच्या थेंबाशी अधिक जुळलेली आहे. इथे पाण्याचा प्रत्येक थेंब उपयोगात आणला आहे. 'पाणी थेंबानं पीक जोमानं हे सूत्र त्यांनी शेतकऱ्यांना सांगितले आहे.अत्यंत मजबूत अशा पाईप ची त्यांनी निर्मिती केली आहे. २० मिमी ते २५०० मिमी चा पाईप बनविणारी जैन ही आशिया खंडातील एकमेव कंपनी आहे. शंभर वर्षांची गॅरंटी असलेला २५०० मिमी ची पाईप लाईन चेन्नई मधील समुद्रात वापरण्यात आला आहे. समुद्राचे पाणी

रिसायकल करण्यासाठी हा विशाल पाईप वापरण्यात आला आहे. डोंगरावरून पाणी आणणे, ड्रेनेज पाईप, गॅस पाईप यासह शेतात सिंचनासाठी अनेक सुविधा त्यांनी दिल्या आहेत. सिंचनासाठी वेगवेगळे मॉडेल उभे केले आहेत.फॉगर सिस्टीम, रेनगन , ठिबक, स्प्रिंकलर यासह सॅण्ड फिल्टर , शेवाळ, माती पासून मुक्त पाणी मिळावे यासाठी चे तंत्रज्ञान त्यांनी विकसित केले आहे.पोल्ट्री, गाईचा गोठा यासाठीचे फॉगर तंत्रज्ञान अत्यंत उपयुक्त आहे. शेतकऱ्यांना सुरळीत वीज पुरवठा होत नाही. रात्रीचा वीज पुरवठा शेतकऱ्यांना देण्यात येतो.हा जीवघेणा प्रकार थांबला पाहिजे म्हणून सौर ऊर्जेवर सिंचन ही कल्पना या ठिकाणी प्रत्यक्षात उतरली

ऊस डोळा काढणी यंत्र, ट्रॅक्टर चलित फवारणी यंत्र, बटाटा काढणी यंत्र, मल्चिंग अंथरण्याचे यंत्र, खत मशीन, कांदा काढणी यंत्र यासह शेतात न जाताही घरून सिंचन पद्धतीचा अवलंब असे क्रांतिकारी प्रयोग जैन हिल्सवर आहेत. शेतकऱ्यांना एक नवी दिशा देणारी ही धडपड आहे.

जैन हिल्स वर तीस दिवस चाललेला हा कृषी महोत्सव महोत्सव देशभरातून आलेल्या शेतकऱ्यांच्या मनात चैतन्याचे झरे निर्माण करणारा होता.इथल्या मातीच्या प्रत्येक कणाकणात नवनिर्माणाची ओढ वसलेली आहे.इथे उभ्या असलेल्या पिकांच्या डोळ्यात शेतकरी जगला पाहिजे हे स्वप्न आहे. तंत्रज्ञान अन् आत्मविश्वास हातात हात घालून

आहे. अर्धा एच.पी. ते ५ एच.पी. ची मोटर सौर ऊर्जेवर चालवून ओलित व्यवस्थापन करता येते याचे मॉडेल त्यांनी विकसित केले आहे.२१० आणि ३०० फूट भागात सिंचन करता येईल अशी रेनगन याठिकाणी आहे. सिंचन, सौर ऊर्जा यासह विविध यंत्र सामुग्री विकसित करण्यात आल्या आहेत.ज्यामुळे शेतीवरील मजुरांचा ताण कमी करण्याचा प्रयत्न केला आहे. आले, हळद लागवड यंत्र, कोळपणी यंत्र,

शेतीत राबू लागले तर शेतीतच सृजनाचा उत्सव साजरा करता येईल हा संदेश जैन हिल्स वरील कृषी महोत्सव देत होता . शेतीवरील विविध आक्रमणे परतवून लावण्यासाठी जैन हिल्स सज्ज झाली आहे. त्यासाठी विविध क्रांतिकारी प्रयोगांना त्यांनी जन्म दिला आहे. आधुनिक तंत्रज्ञानाचा हा जागर शेती व्यवस्था अधिक बळकट करणारा आहे.

कृषी महोत्सवात नविन

ठिबकवर तुरीचे स्वतंत्र पीक

हरभऱ्यां नंतरचे महत्वाचे डाळवर्गीय पीक म्हणून तुरीकडे पाहिले जाते. तुरीचे वरण संपूर्ण देशभर खाल्ले जात असल्यामुळे तुरीला खूप मोठी मागणी असते. परंतु मागणी पूर्ण करण्याइतके उत्पादन देशात होत नसल्यामुळे दरवर्षी परदेशातून तुर व तुरडाळ आयात करावी लागून त्यासाठी परकीय चलन खर्ची पडते. हे परकीय चलन वाचवून देश तुरीच्या उत्पादनात स्वयंपूर्ण करायचा असेल तर नवीन प्रगत तंत्रज्ञानाचा वापर करून ठिबक संचावर तुरीची लागवड करणे गरजेचे आहे. जळगावच्या जैनहिल्सवर झालेल्या कृषी महोत्सवात नवीन

प्रगत तंत्र वापरून जी तुरीची लागवड करण्यात आली होती त्यासंबंधीची माहिती येथे दिली आहे. महाराष्ट्रात तुरीच्या पिकाखालील क्षेत्र १२ लाख हेक्टर च्या आसपास असून हेक्टरी उत्पादकता अकरा ते बारा क्विंटलच्या आसपास आहे. मोठ्या प्रमाणावर तुरीचे क्षेत्र कोरडवाहू असून बऱ्याचदा ते आंतरपीक म्हणूनच घेतले जाते. कपाशी, सोयाबीन, खरीप ज्वारी, बाजरी यामध्ये काही ओळी तुरीच्या लावल्या जातात. फार कमी ठिकाणी पूर्ण शेत फक्त तुर आणि तीही ठिबकवर हे चित्र सहजपणे बघायला मिळत नाही. तुर हे सहा ते आठ महिन्यांचे पीक असून

तंत्राने उभी केलेली पिके

ते बरेच दुर्लक्षित आहे. मात्र गेल्या दोन-चार वर्षांपासून शेतकऱ्यांचा या पिकाकडे बघण्याचा दृष्टीकोन बदलू लागला आहे. याचे कारण तुरीला बाजारात मिळत असलेले चांगले बाजारभाव आणि केंद्र सरकारने मोठ्या प्रमाणावर तुरीला वाढवून दिलेली आधारभूत किंमत. मध्यंतरी तुरीचा भाव हा १३ हजार रुपये क्विंटलवर गेला होता. आता ११ ते १२ हजार रु. क्विंटल भाव मिळत असल्यामुळे आंतरपीक व स्वतंत्ररित्याही तुरीची लागवड मोठ्या प्रमाणात होऊ लागली आहे. मात्र ठिबक संचावर अजूनही मोठ्या प्रमाणात लागवड होताना दिसत नाही. पारंपारिक पद्धतीने तुरीचे पीक घेतल्यास एकरी ३ ते ४ क्विंटल उत्पादन येते. ठिबक संचाच्या सहाय्याने प्रगत तंत्रज्ञानाचा वापर करून उत्पादन घेतल्यास तुरीचे एकरी १५ ते २० क्विंटल उत्पादन येऊ शकते.

गादीवाफ्यावर लागवड

अधिक उत्पादनासाठी ठिबक संचाच्या सहाय्याने गादी वाफ्यावर तुरीची लागवड करणे गरजेचे आहे. लागवड करताना दोन ओळीतले अंतर ८ ते ९ फूट ठेवावे आणि दोन झाडातील अंतर सव्वा ते दीड फूट ठेवावे. लागवड करण्यापूर्वी एक बॅग डी.ए.पी., अर्धी बॅग पोटॅश व पाच किलो सूक्ष्म अन्नद्रव्याचा एकरी बेसल डोस द्यावा. २५ मे पासून तुरीची पूर्व हंगामी लागवड सुरू करावी. एक फूट उंचीचा व दीड फूट रुंदीचा गादीवाफा तयार करून घ्यावा. त्यावर ठिबक संच अंथरावा. तुरीसाठी जैन टर्बो एक्सेल १६ मि.मी. चा वापरावा. ४० सें.मी.वर ड्रीपर बसवावेत आणि ताशी चार लिटर पाणी एका ड्रीपरमधून पडेल अशी व्यवस्था करावी. ठिबक संचामधून खते देण्यासाठी व्हेंच्युरी व टाकी बसवावी.

अधिक उत्पादनासाठी तुरीच्या झाडाचा शेंडा दर तीस, साठ व नव्वद दिवसांनी मारावा. त्यामुळे फांद्यांची संख्या वाढते व शेंगाही अधिक लागतात. ठिबक संचाद्वारे पाणी व खते दिल्यास वाफसा स्थिती चांगली राहून शेंगा व आतील दाणे पोसण्यास मोठी मदत होते. फुले व शेंगाही भरपूर लागतात. शेंगा पोसण्यासाठी ०:५२:३४ ची फवारणी झाडावर करावी. तसेच दाणे आकाराने मोठे, वजनदार व

चमकदार मिळण्यासाठी १३:०:४५ ची फवारणी करावी. तुरीच्या शेंगा पोखरणाऱ्या अळीच्या नियंत्रणासाठी झाडावर कळी लागल्यापासून क्लोरोपायरीफॉस, प्रोक्लेम आणि कोरोजेन फवारावे. जैन हिल्सवर प्रगत तंत्रज्ञानावरील तुरीचे पीक शेतकऱ्यांना दाखविण्यासाठी अनुप ४५०९ या जातीच्या तुरीची लागवड करण्यात आली होती. तूर खूप मोठी झाल्यामुळे नंतर ती एकत्र बांधण्यात आली.

ऊसात क्रॉप कूलिंग
स्मार्ट टेक्नॉलॉजीचा वापर

महाराष्ट्रातील ऊस पिकाखालील क्षेत्र मागील काही वर्षांपासून १० ते १५ लाख हेक्टरच्या दरम्यान आहे. पाऊस चांगला झाला आणि भरपूर पाणी उपलब्ध असेल तर शेतकरी ऊस लावण्याचा प्राधान्याने विचार करतात. कारण ऊस पिकाला नुसते पाणी भरत राहिलो की तो वाढत राहतो आणि साखर कारखान्यातील मजुरांच्या टोळ्या तो कापणीसाठी येऊन ऊस गळीतासाठी घेऊन जातात. म्हणजे शेतकऱ्यांने उत्पादित केलेल्या मालाची विल्हेवाट कशी लावावी याची चिंता वाहण्याची पाळी शेतकऱ्यांवर येत नाही. त्यामुळे तो आवर्जून ऊस लावतो. रोजची देखभाल पिकाची करावी लागत नाही. म्हणजे एक प्रकार उस हे आळशी माणसाचे पीक आहे आणि ऊस उत्पादक शेतकरी रोज शेतात न जाता शेती सोडून इतर उद्योग करायला मोकळा राहतो. म्हणून तो आवर्जून ऊस लावतो आणि त्याची फारशी देखभाल करीत नाही व काळजीही घेत नाही. शिवाय वारंवार एकाच जमिनीत तो ऊस हेच पीक घेत असल्यामुळे उसाची सरासरी उत्पादकता दिवसेंदिवस घटत चालली असून ती आता एकरी २५ ते ३० टनांवर म्हणजे हेक्टरी ६० ते ७५ टनांवर आली आहे. ही उत्पादकता शेतकऱ्याला न परवडणारी आहे. म्हणून जैन इरिगेशन कंपनीने सरासरी १५० ते २०० टन ऊसाचे उत्पादन कसे काढता येईल याद्दष्टीने नवीन प्रगत तंत्रज्ञान वापरून ऊस पीकाचे मॉडेल कृषी महोत्सवाच्या निमित्ताने जळगावच्या जेनहिल्सवर उभे केले होते. आजही हे ऊस पीक शेतकऱ्यांना पाहण्यासाठी उभे आहे. त्यामुळे शेतकरी अजूनही येऊन हे नवीन प्रगत तंत्रज्ञान पाहू शकतात.

१५ ते १६ महिने पीक सांभाळून ऊसाचे एकरी ३० ते ३५ टन उत्पादन घेणे शेतकऱ्यांला आर्थिकदृष्ट्या परवडतच नाही. त्यामुळे उसाची शेती फायदेशीर होत नाही. त्यात शेतकऱ्यांचा गैरसमज असा आहे की ऊस पिकाला प्रचंड पाण्याची गरज आहे. त्यामुळे शेतकरी पाटाने व प्रवाही पद्धतीने सतत ऊसाला पाणी देत राहतात एका अभ्यास व पाहणीनुसार असे आढळून आले आहे की एक एकर ऊसासाठी अडीच ते तीन कोटी लिटर पाणी दिले जाते आणि एक किलो साखर तयार करण्यासाठी किमान आठ हजार लिटर वा त्याहून अधिक पाणी वापरले जाते. हा पाण्याचा अनागोंदी व अनावश्यक वापर आहे. वास्तविक वनस्पतीशास्त्राच्या दृष्टीने ऊस सी-फोर प्रकारातील पीक आहे. म्हणजे त्याची खरी व जास्तीची गरज ही पाण्याची नसून सूर्यप्रकाशाची आहे. जेवढा सूर्यप्रकाश ऊस पीकाला व पानांना जास्त मिळेल तेवढे उत्पादन अधिक चांगले येते. या सर्व गोष्टींचा विचार करून नवीन तंत्रज्ञानाने जैन हिल्सवर ऊस पीक उभे करण्यात आले. जमिनीत वाफसा टिकून राहील एवढेच पाणी उसाला दिले गेले. ही वाफसा टिकवून ठेवण्याची किमया फक्त सूक्ष्मसिंचनाच्या तंत्रातच आहे. यासाठी ठिबक व तुषार संचाचा वापर करणे अनिवार्य आहे. ठिबक व तुषार संचाचा वापर करून पाणी व खते हे दोन्ही घटक जमिनीला न देता थेट पिकाच्या मुळांशी दिल्यामुळे उत्पादनात दुपटीने वाढ करणे शक्य होते. ऊसात तुषार सिंचनाचा वापर करताना जैन ॲक्युरेन ५००२ या स्प्रिंकलरचा वापर अधिक फायदेशीर आहे. १० बाय १० मिटर अंतरावर स्प्रिंकलरची उभारणी करावी. ऊसाची लागवड पाच बाय सव्वा फूट अंतरावर केली असून २६५ जातीचा ऊस लावण्यात आला. लागवडवेळी रासायनिक खताचा बेसल डोस देण्यात आला.

फोर इन वन तंत्रज्ञान !

जैन ॲक्युरेन ५००२ स्प्रिंकलर म्हणजेच अर्थात फोर इन वन हे तंत्रज्ञान होय. या तंत्रज्ञानात ऊस पिकाच्या गरजेनुसार विद्राव्य खतांची वरून पिकांवर फवारणी करता येते. तापमान ३८ डीग्रीच्यावर गेले तर पिकाची मुळे अन्नशोषण करू शकत नाहीत. म्हणून तापमान ३८ डीग्रीच्या खाली कसे राहील व वाढलेले तापमान कसे कमी करता येईल याचा सातत्याने विचार करावा लागतो. त्यासाठी दिवसातून ५ ते ६ वेळा पिकाच्या वरच्या भागात बसविलेला स्प्रिंकलर चालवावा लागतो. पिकाच्या वरून बसविलेल्या तुषार संचामधून पाणी, खते, औषधे देता येतात. वरून बसविलेल्या तुषार संचाची देखभाल दुरुस्ती करावी लागत नाही आणि तो चालू-बंद कण्यासाठी माणूसही लागत नाही. ॲटोमेशन यंत्रणा बसविलेली असेल तर पिकाला जेंव्हा गरज भासेल तेंव्हा आपोआप संगणक आदेश देऊन पाणी खते, औषधे सोडू शकतो. दोन फवारा संचातले अंतर १० मिटरचे असल्यामुळे एक स्प्रिंकलर एका वेळी एक गुंठा (एक हजार चौरस फूट) क्षेत्र भिजवू शकतो. तुषार संचाद्वारे सिंचन करण्याच्या या पद्धतीमध्ये पाण्याच्या प्रत्येक थेंबावर आपण पिकाच्या गरज व अवस्था लक्षात घेऊन नियंत्रण व वापरावर मर्यादा घालू शकतो. प्रमाणातच सर्व गोष्टींचा वापर होईल हे पाहू शकतो. एक प्रकारे हा प्रिसीजन फार्मिंगचा प्रकार आहे. पाण्याचा पिकाला ताण पडला तर ऊसाचे कांडे लहान होते. म्हणून हा ताण पडू द्यायचा नाही याची काळजी फोर इन वन तंत्रात घेतली जाते. दुसरी गोष्ट म्हणजे या तुषार संचामधून विद्राव्य खतांची फवारणी करता येते. पिकावर येणाऱ्या कीडी व रोगांच्या नियंत्रणासाठी तुषार संचामधून औषध फवारणीही करता येते आणि ३८ डीग्रीच्यावर तापमान गेले तर दिवसभरात संच ५ ते ६ वेळा चालवून तापमान ५ ते ६ डीग्रीने कमी करून आर्द्रता निर्माण करता येते. याला क्रॉप कुलिंगचे तंत्रज्ञान असे म्हणतात. क्रॉप कुलिंग ही स्मार्ट टेक्नॉलॉजी असून तिचा वापर केल्यास एकरी १५० हून अधिक टनापर्यंत उत्पादन काढणे शक्य आहे.

प्रगत तंत्रावर कापूस लागवड

मागील ५० वर्षात महाराष्ट्रातील कापूस पिकाखालील क्षेत्र २७ ते ५१ लाख हेक्टरच्या दरम्यान राहिलेले आहे. जून महिन्यात नैऋत्य मोसमी वाऱ्यांमुळे येणारा पाऊस कसा, किती व कोणत्या वेळी पडतो यावरून शेतकरी कापूस लावायचा की नाही याचा निर्णय घेतो. बहुतांशी कापूस हा कोरडवाहू व जिरायती आहे. त्यामुळे त्याची उत्पादकता अत्यंत कमी आहे. ही उत्पादकता वाढविण्यासाठी ठिबक सिंचनावर कापसाचे पीक घेण्याची गरज आहे आणि त्यासाठी शेतकऱ्यांची मानसिकता बदलण्याची आवश्यकता आहे. म्हणून जैन इरिगेशन कंपनीने जळगावच्या जैन हिल्सवर १४ डिसेंबर २०२४ ते १४ जानेवारी २०२५ या काळात जो कृषी महोत्सव भरविला होता त्यात प्रगत उच्च तंत्रज्ञानाच्या आधारे कपाशीची लागवड करून भरघोस पीक शेतकऱ्यांना आणून दाखविले होते. त्या प्रयोगाची कहाणी या लेखातून इथे मांडली आहे.

कपाशीचे उत्पादन घेणाऱ्या शेतकऱ्यांची संख्या महाराष्ट्रात अधिक असून यावर्षी ४३ लाख हेक्टरवर कपाशीची लागवड झाली होती. यातले ८० ते ८२ टक्के शेतकरी हे अल्पभूधारक आहेत. म्हणजे त्यांचे क्षेत्र पाच एकरपेक्षा कमी आहे. जिरायती व कोरडवाहू क्षेत्रावरील म्हणजे पूर्णपणे पावसावर अवलंबून असणाऱ्या कपाशीची सरासरी हेक्टरी उत्पादकता ३३६ ते ४०० किलोच्या आसपास आहे. ही उत्पादकता वाढविण्यासाठी पिकाला ठिबक सिंचनाची जोड देणे आवश्यक आहे. सिंचनाची व्यवस्था केल्यानंतरचे कापूस उत्पादनाचे तंत्रज्ञान आणि कोरडवाहू कापूस उत्पादनाचे तंत्रज्ञान यात फरक आहे. तो शेतकऱ्यांनी आधी समजून घेऊन ते तंत्रज्ञान आत्मसात करून कृतीत उतरविणे गरजेचे आहे. सध्या महाराष्ट्रात ५ लाख ८२ हजार हेक्टर क्षेत्रावरील कपाशीला ठिबक संच वापरण्यात येत आहे. म्हणजे जेमतेम १० टक्के कपाशीचे क्षेत्र ठिबक संचाखाली असून त्यातही बहुतांश क्षेत्र कान्हदेशात आहे.

पूर्वहंगामी लागवड फायदेशीर

कपाशीची लागवड पावसाळा सुरू होण्यापूर्वी म्हणजे १५ मे नंतर व ३० मे च्या दरम्यान करावी. याला धूळपेरणी असे म्हणतात. उन्हाळ्यात टाकलेले हे बियाणे उगवून येण्यासाठी रोज किमान ५ ते १० मिनिटे ठिबक संच चालविणे आवश्यक आहे. शेतकऱ्यांकडे पाणी बऱ्यापैकी उपलब्ध असेल तर बियाणे चांगले उगविण्यासाठी तुषार (फव्वारा) संच वापरणे अधिक श्रेयस्कर आहे. कपाशीमध्ये आडव्या पसरणाऱ्या व उभ्या सरळ वाढणाऱ्या अशा दोन जाती असतात. उभ्या सरळ वाढणाऱ्या कपाशीसाठी दोन रोपातील अंतर ४० सें.मी. असावे आणि आडव्या पसरणाऱ्या वाणांसाठी हे अंतर ५० ते ६० सें. मी. असावे. दोन ओळीतले अंतर चार फूट, साडेचार फूट किंवा पाच फूट ठेवावे. जमिनीच्या मगदुरानुसार हे अंतर ठरवावे. कपाशीला ठिबक संचामधून द्रवरूप व इतर रासायनिक खते देण्यासाठी व्हेंच्युरी, फर्टिलायझर टँकची उभारणी करावी. कपाशीची वाढ चांगली होण्यासाठी लागवडीपासून एक महिन्याच्या आत १९:१९:१९ + बायोझाईम याची फवारणी करावी पात्या लागल्यापासून बोंडे लागेपर्यंत १३:४०:१३ द्यावे, म्हणजे पात्यांची संख्या वाढते. कपाशीच्या बोंडांचा आकार मोठा होण्यासाठी ०:५२:३४ ची फवारणी करावी. बोंड परिपक्व होताना १३:०:४५ ची फवारणी करावी. दोन पावसात खंड पडला तर ठिबक संच चालवून कपाशी भिजवा.

गादीवाफा व मल्चिंगवर लागवड

कपाशीची गादीवाफ्यावर (रेजबेड) लागवड करून त्यावर प्लॅस्टिकचे मल्चिंग अंथरावे. अशी लागवड खूप फायदेशीर ठरते. यासाठी गादीवाफ्याची उंची एक फूट आणि रुंदी दीड फूट हवी. अधिक पाऊस झाला तरी तो गादीवाफ्यावर साचून राहत नाही. त्याचा लगेच निचरा होऊन जातो व पॉलीमल्चिंग असेल तर ते पावसाचे पाणी त्वरित वाहून सरीत जाऊन साचते. त्यामुळे कपाशीच्या पिकाला कोणतीही बाधा होत नाही. सरीत मुरलेल्या पाण्याचा पिकाला फायदा होतो. गादीवाफ्यावर तण उगवत नाही, वाढत नाही, खुरपण व निंदणी आणि आंतरमशागतीची गरज पडत नसल्याने मजुरीचा खर्च कमी होतो. जमीन मुळांजवळ पोकळ राहून वाफसा स्थिती चांगली राहून मुळे लगेच अन्न शोषण करतात. फर्टिगेशन तंत्रामुळे खते थेट पिकाच्या मुळाशीच पडल्याने लगेच उचलून वापरली जातात. खतांचा अनावश्यक वापर टळल्याने खर्चात बचत होते.

पात्या व फुलांची गळ होत असेल तर प्लॅनोफिक्स या संजीवकाची फवारणी करावी. त्यामुळे गळ कमी होते. बऱ्यांचदा शेतकऱ्यांची मानसिकता थोडी वेगळी असल्याचे दिसून येते. कपाशीची वाढ खूप उंच मोठी झाली की पीक चांगले येईल हा त्यांचा गैरसमज आहे. कपाशीची उंची मर्यादित ठेवली पाहिजे. त्यासाठी ‘चमत्कार’ नावाचे संजीवक फवारावे. या फवारणीमुळे कापसाच्या झाडाची वाढ मर्यादित राहील. कापूस हे जवळ अंतरावरचे पीक आहे. त्यासाठी १६ मिलीमिटरचा जैन टर्बो एक्सेल ठिबक संच वापरावा. ताशी चार लिटर डिस्चार्ज असणारा ड्रीपर ४० सें. मी. अंतरावर ठेवावा म्हणजे दोन ड्रीपरमध्ये ४० सें.मी. अंतर असावे. अशा पद्धतीने ठिबक संचावर कपाशीचे पीक घेतले तर एकरी १५ ते २० क्विंटल उत्पादन येऊ शकते.

रब्बीत ठिबकवर बासमती तांदूळाचे उत्पादन

देशात तांदुळाचे उत्पादन प्रामुख्याने खरीप हंगामात घेतले जाते. हा तांदूळ मोसमी आणि त्यातही मुख्यत्वे नैऋत्य मान्सूनवर येतो. खाचरांत लावल्या जाणाऱ्या भाताच्या पिकाला प्रचंड पाणी लागते असा शेतकऱ्यांचा समज असल्यामुळे व तो पूर्वापार चालत आलेला असल्यामुळे शेतकरी भातपिकाची खाचरे पाण्याने गच्च भरून ठेवतात. बऱ्यांचदा अतिपाण्याने ही खाचरे फुटून जातात व त्यात साठलेले पाणी, दिलेली रासायनिक खते आणि शेतातली माती वाहून जाते. त्यामुळे भाताच्या जमिनी व खाचरे ही निकृष्ट प्रतीची होऊन ती टणक बनतात. बऱ्याचदा दोन बैलांच्या सहाय्याने या खाचरांची नांगरट करणेही अवघड होऊन बसते व नांगर कड़क खाचरात फारसा खोलवर जात नाही. त्यामुळे मातीची चांगली उलथापालथ होऊन ती तयार होत नाही व निर्जंतुकही होत नाही. यात आणखीन एक मोठी समस्या निर्माण होते, ती म्हणजे मिथेन या विषारी वायूची निर्मिती, खाचरांमध्ये खच्चून पाणी भरून ठेवल्यामुळे मानवी आरोग्यास अपायकारक असणाऱ्या मिथेन या विषारी वायूची मोठ्या प्रमाणावर निर्मिती होऊन प्रदूषण वाढीला हातभार लागतो. त्यामुळे जगातले सगळे विकसीत व प्रगत देश आणि पर्यावरणाच्या शुद्धीकरणाबाबत जागरूक असलेले व जाणीवपूर्वक प्रयत्न करीत असलेले देश या पारंपारिक पद्धतीने भात उत्पादन करण्याच्या तंत्राबद्दल सातत्याने मोठी ओरड करताना दिसतात. खाचरात पाणी साठवून भात उत्पादन करण्याची ही पद्धत बंद झाली पाहिजे यासाठी पर्यावरणवादी संघटनाही जागतिक मंचावर व पर्यावरणासाठी जगभर होत असलेल्या परिषदांमधून नियमितपणे आवाज उठविताना दिसतात. पारंपारिक पध्दतीने व पाटाने पाणी देण्याच्या या तंत्राला फाटा देऊन बाजूला ठेवण्याच्या उद्देशाने मागील १५ वर्षांपासून जैन इरिगेशन कंपनी जैनहिल्सवर खरीप हंगामात ठिबक संचावर भाताची लागवड करण्याचा प्रयोग राबवित

आहे. बहुतांश शेतकरी अगोदर भाताची रोपे तयार करून नंतर खाचरांमध्ये चिखलणी करून त्यात रोपे लावतात. पण जैन कंपनी यंत्राच्या सहाय्याने पेरणी करून भाताचे पीक घेत आहे. त्यामुळे लागणीसाठी मोठ्या प्रमाणावर लागणाऱ्या मजुरांच्या संख्येत व मजुरी खर्चात बचत होते आहे.

पण यावर्षीच्या कृषी महोत्सवात जैन इरिगेशनने आणखीन एक नवा प्रयोग केला आहे, तो म्हणजे रब्बी हंगामात भाताची पेरणी करून ठिबक संचाने त्या भात पिकाला पाणी दिले जात आहे. रब्बीतला भाताचा प्रयोग पहिल्यांदाच होतो आहे.

त्यामुळे उत्पन्न कसे व किती मिळेल हे प्रत्यक्ष पीक हाती आल्यानंतरचसमजू शकेल. आत्ता पूर्व विदर्भ आणि कोकणातले काही शेतकरी उन्हाळ्यातही भाताचे पीक घेत असून हे पीक खरीप हंगामापेक्षा जास्त चांगले येते असा बऱ्याच शेतकऱ्यांचा अनुभव आहे. अर्थात उन्हाळ्यात भाताचे पीक घ्यायचे असेल तर शेतकऱ्यांकडे मुबलक पाणी असले पाहिजे असा बऱ्याच शेतकऱ्यांचा समज आहे आणि तो खराही आहे. कारण शेतकरी पाटाने पाणी वाहून आणून प्रवाही पद्धतीने देतो. म्हणजे एक किलो तांदूळ तयार करण्यासाठी तो किमान सहा ते दहा हजार लिटर पाणी वापरतो असा शास्त्रज्ञांच्या अभ्यासाचा निष्कर्ष आहे. या अति पाणी वापराने जमिनी खराब होऊन बसतात एवढेच नव्हे तर भाताची उत्पादकताही कमीच राहणार!

आज कोकण, पूर्व विदर्भ आणि पश्चिम घाटाचा डोंगराळ भाग मिळून महाराष्ट्रात खरीप हंगामातील भाताचे क्षेत्र जवळपास १५ लाख हेक्टरच्या आसपास आहे. पण सरासरी हेक्टरी उत्पादकता आपली दोन ते अडीच टन आहे. एवढी उत्पादकता १९१० साली जपानची होती. आज जपानची तांदुळाची सरासरी हेक्टरी उत्पादकता ७ ते ८ टनाची आहे आणि अमेरिकेच्या बॉम्बफेकीनंतर बेचिराख होऊनही पुन्हा राखेतून उठून फिनिक्स पक्ष्यासारखी भरारी घेतलेल्या व्हीएतनामची तांदूळांची सरासरी हेक्टरी उत्पादकता ११ ते १२ टनाची आहे. मग आंतरराष्ट्रीय बाजारपेठेत आपण व्हीएतनामशी स्पर्धा कशी करणार ? याकरिता आपल्याला भात उत्पादनाचे नवीन तंत्रज्ञान स्वीकारून उत्पादन खर्च कमी करावा लागेल आणि उत्पादकतेचे अंतिम टोक गाठावे लागेल. ही उत्पादकता गाठण्याचा राजमार्ग व तंत्रज्ञान जैन इरिगेशन कंपनीने जैन हिल्सवर कृषी महोत्सवाच्या निमित्ताने दाखविले आहे.

कंपनीने जैन हिल्सवर पीबी १५०९ या जातीच्या पंजाब बासमतीची ७ डिसेंबर २०२४ ला लागण केली आहे. १२० दिवसांची ही व्हरायटी आहे. दोन रोपातले अंतर १० सें.मी. असून प्रत्येक १० सेंमी अंतरावर हाताने साळीचे ३ ते ४ दाणे टाकले आहेत. यापूर्वी खरीप हंगामातही ठिबक संचावर भात केला होता. पण आपल्या सर्वांना माहिती आहे की यावर्षी ३० ऑक्टोबरपर्यंत सतत पाऊस पडत होता. त्यामुळे भाताच्या शेतातही सतत पाणी होते. अर्धा एकरमध्ये खरीपात साडेसात क्विंटल भात झाला. ठिबक संचावर भाताचे शेतकऱ्यांनी पीक घेतले तर दुपटीने उत्पादन मिळते. असा आजपर्यंतचा कंपनीचा अनुभव असून या ठिबकवर भाताचे पीक घेण्याचे प्रयोग कंपनीने तामिळनाडू, कर्नाटक, आंध्र प्रदेश आणि केरळ या राज्यातील काही कृषी विद्यापीठे व कृषी विज्ञान केंद्रांच्या संशोधन केंद्रांवरही राबविले आहेत. ठिबकवर भात पिकाचे उत्पादन जास्त चांगले येते व जमिनही चांगली राहून मिथेन वायूची निर्मिती होत नाही. त्यामुळे पर्यावरणास धरून हे पीक घेता येते हे जैन कंपनीने सिद्ध केले आहे.

गहू पीक ठिबक व गादी-वाफ्यावर

गहू हे रब्बी हंगामातले महत्वाचे पीक आहे. या पिकासाठी दीर्घकाळची थंडी आणि कडक थंडी या दोन गोष्टी खूप आवश्यक असतात. उत्तर भारतात व विशेषत: पंजाब, हरियाना, उत्तर प्रदेश, मध्य प्रदेश येथे हवामान अनुकूल असल्यामुळे गव्हाची पेरणी खूप मोठ्या प्रमाणात होते. महाराष्ट्रात मात्र गव्हाच्या पीकासाठी फारसे अनुकूल हवामान नाही तरी देखील शेतकरी ऊस, कपाशी व खरीप हंगामातील पीके निघाल्यानंतर काही क्षेत्रावर का होईना गव्हाची पेरणी करतात. यामागे मुख्य उद्देश घरी खाण्यासाठी जो गहू लागतो तो उत्पादित करावा एवढाच असतो. व्यापारीदृष्टीने महाराष्ट्रात गव्हाची शेती फारशी कुणी करीत नाही. आपल्या स्वतःच्या कुटुंबाची गरज भागल्यानंतर जास्तीचे झालेले गव्हाचे उत्पादन शेतकरी बाजारात विक्रीला नेतात. मात्र त्याचे प्रमाण थोडे असते. त्यामुळे महाराष्ट्रात शेजारच्या मध्य प्रदेश राज्यामधून मोठया प्रमाणात गहू येतो. गव्हाच्या पिकाला पाटाने व प्रवाही पद्धतीने सिंचन करण्याची सवय शेतकऱ्यांच्या अंगवळणी पडलेली आहे. त्यामुळे ते मोठमोठे वाफे करून पाणी मोकाट सोडून देतात. यात पाण्याचा प्रचंड अपव्यय होतो व जमिनीतून पाणी बरेच वाहून व बाष्पीभवनाने उडून जाते. एक गोष्ट मात्र पक्की आहे की पाण्याशिवाय गव्हाचे पीक चांगले येत नाही आणि गव्हाच्या पीकाला पाण्याच्या किमान ६ ते ७ पाळया दिल्या

तरच गहू चांगला पोसला जाऊन भरघोस उत्पादन येते. म्हणजे ज्या शेतकऱ्यांकडे मार्च महिन्यापर्यंत पुरेल इतके पाणी उपलब्ध आहे तोच चांगल्या पद्धतीने गव्हाचे पीक घेऊ शकतो. कोरडवाहू गव्हाची ओंबी खूप लहान पडते आणि हा गहू पोसला जात नसल्यामुळे दाणा कण्यांसारखा बारीक राहतो. त्यामुळे कोरडवाहू व जिरायती गहू घेणे शेतकऱ्यांना परवडतच नाही.

यावर एक चांगला उपाय जैन इरिगेशनने शोधून काढला आहे. तो म्हणजे ठिबक संचाच्या सहाय्याने गहू भिजवायचा आणि त्याची लागवड गादीवाफ्यावर करायची. या संबंधीचे एक प्रात्यक्षिक कृषी महोत्सवाच्या निमित्ताने जैन हिल्सवर कंपनीने उभे केले आहे. यामध्ये मुकुट चंदोसी या व्हरायटीची लागवड केली आहे. अर्धा एकर क्षेत्रावर हे गव्हाचे पीक घेण्यासाठी एक ते दीड फूट उंचीचा व तीन फूट रुंदीचा गादीवाफा तयार करण्यात आला असून त्यावर ५ ओळी गव्हाच्या लावण्यात आल्या आहेत. दोन ओळीतले अंतर २० सें.मी. आहे. ट्रॅक्टर माऊंटेड सीड ड्रीलच्या सहाय्याने गादीवाफ्यावर गव्हाचे बी पेरले आहे. त्यासाठी २० किलो बियाणे वापरले आहे. दिवसातून एकदा रोज १५ मिनिटे ठिबक संच चालविला जातो. आठवडयातून दोनदा ठिबक संचामधून खते सोडली जातात. फर्टिगेशन केल्यामुळे खते थेट पिकाच्या मुळाशी जात असून त्यांचा वापर लगेच पिकाकडून केला जातो. गव्हाची ही जात ९० दिवसांची आहे.

निचऱ्यांसाठी सबसरफेस पाईप

बासमती तांदूळ, गहू आणि मका ही तीन पिके ठिबक संचावर ज्या रानात घेतली आहेत तिथे वरच्या तलावातील पाणी भूगर्भातून सतत वाहात येत असल्यामुळे पाण्याचा लवकर निचरा होत नव्हता. जमिनीला वाफसा येत नव्हता आणि जमीन सतत ओलसर राहात होती. त्यामुळे कंपनीने पाण्याचा निचरा होऊन ते लवकर बाहेर जावे यासाठी सबसरफेस पाईप टाकला आहे. या तंत्रामुळे आता पाणी साचून राहात नाही. ठिबक मधून पिकांना आवश्यक व गरजे इतकेच पाणी दिले जात असून जास्त झाले तर त्या पाण्याचाही लगेच निचरा होत आहे. त्यामुळे पीके अत्यंत चांगल्या स्थितीत आहेत.

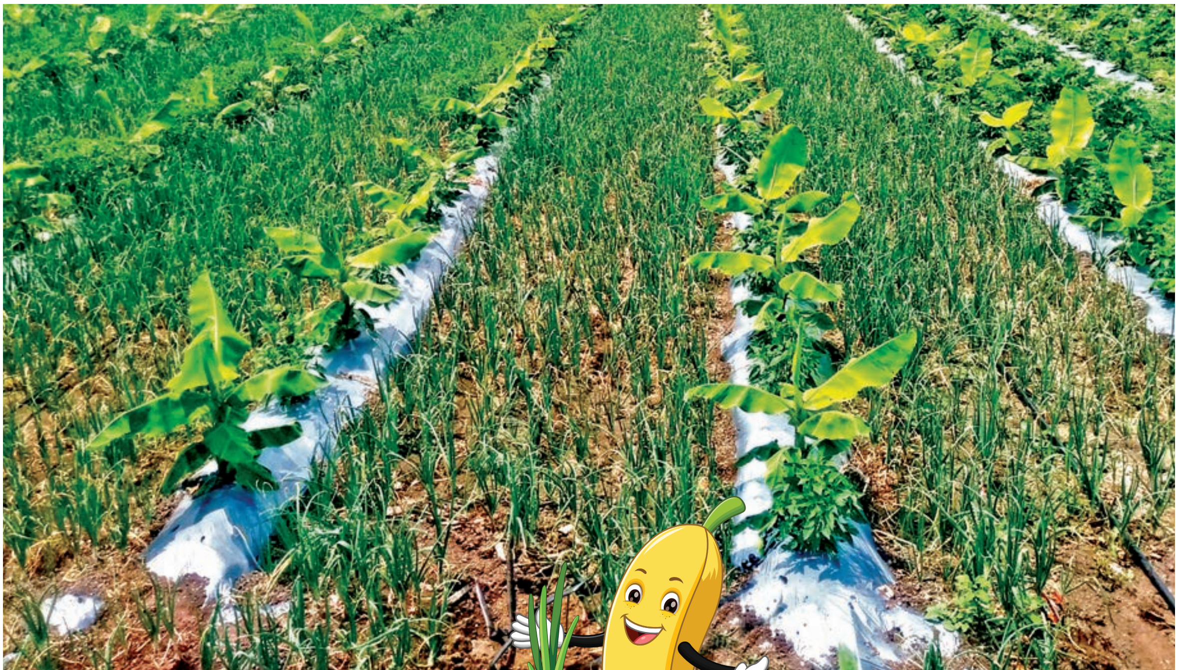
ठिबक सिंचनावर मक्याचे पीक

मका हे भात, गहू नंतरचे महत्वाचे तृणधान्य पिक आहे.. हे एकमेव तृणधान्य पिक असून जे खरीप, रब्बी व उन्हाळी हंगाम मध्ये घेता येऊ शकते. मका पिकाची उत्पादकता अतिशय कमी ३० क्विंटल/हे. एवढीच असल्याने ह्या पिकापासुन शेतकऱ्यांना अधिक आर्थिक फायदा मिळू शकत नाही कारण बऱ्याच अंशी ह्या पिकाची शेती ही पारंपरिक आहे. खरीप हंगामातील पिकास दोन पावसात पडणाऱ्या खंडामुळे आणि ढगाळ वातावरणामुळे उत्पादन कमी मिळते. खरीप हंगामात सुद्धा ठिबक सिंचनाचा वापर करून अधिक उत्पादन मिळविता येऊ शकते. शेतकऱ्यांनी आपली मानसिकता बदलली पाहिजे. रब्बी हंगामातील मका पिकाची लागवड ही पारंपारीक असून मोकाट सिंचन / पाटपाणी पद्धती वर केली जाते. जादा पाण्याचा वापर करूनही मका पिकाचे अपेक्षेप्रमाणे उत्पादन मिळत नाही. म्हणून मका पिकाची प्रगत तंत्रावर लागवड करणे गरजेचे आहे. मका पिकाची लागवड करतांना कोणत्याही कंपनीचे उत्कृष्ट संशोधन केलेली संकरीत जातीची निवड करावी. ज्याची उत्पादन देण्याची क्षमता अधिक असून किडी आणि रोगास प्रतिकारक असणाऱ्या जातीची लागवड करावी. मका पिकाची लागवड सरी वरंबा पद्धतीवर न करता गादी वाफ्यावर करावी. गादी वाफा तयार करण्यासाठी जमीन चांगली भुसभुशीत करावी. नंतर त्यानंतर २ फूट रुंदी चे आणि १ फूट उंचीचे गादी वाफे तयार करावेत. गादी वाफे तयार करताना रासायनिक खते १०:२६:२६ - १०० किलो, गंधक १० किलो, मॅग्नेटशियम सल्फेट १५ किलो, झिंक सल्फेट ५ किलो, फेरस सल्फेट ५ किलो आणि बोरॅक्स २ किलो, १०० किलो निंबोळी पेंड मध्ये मिक्स करून बेड तयार करतांना जमिनीमध्येच मिसळावे. त्यानंतर ठिबक सिंचनाची उभारणी करून घ्यावी. मका पिकासाठी जैन इरिगेशन ने जैन टर्बो एक्सेल, जैन टर्बो लाईन सुपर,जैन टर्बो स्लिम, जैन क्लासवन यापैकी कोणतीही एक इनलाईन ठिबक सिंचनाची नळ्यांची निवड करावी. पाण्यात विरघळणारी खते देण्यासाठी व्हेंचुरी किंवा फर्टिलायझर टँकची उभारणी करून घ्यावी. गादी वाफ्यावर मध्यभागी ठिबकची नळी ठेवून नळीच्या दोन्ही बाजूस २०

सेंमी अंतरावर आणि दोन झाडांमध्ये अंतर २० सेंमी ठेवावे. ठिबक सिंचनाने गादी वाफा वाफसा अवस्थेत येईपर्यंत संचाद्वारे पाणी द्यावे. जमिनीचा प्रकार बघून ठिबकच्या दोन इनलाईन नळ्यातील अंतर ठेवावे. मध्यम ते भारी जमिनीत मका पिकाची लागवड करावी. नळ्यातील अंतर ४ फूट ठेवावे. टोकण पद्धतीने बियाणे लागवड करावे. मका पिकाची उगवण झाल्यानंतर आठवड्यातून दोन वेळा दर चौथ्या दिवशी ठिबक मधून पाण्यातून विरघळणारी खते द्यावीत. त्या करीता युरीया, अमोनियम सल्फेट, १२:६१:० पांढरा पोटॅश, १३:०:४५, फॉस्फोरीक ॲसीड चा उपयोग करावा. जैन हिल्स येथे मका पिकाची लागवड १४ डिसेंबरला गादी वाफ्यावर, जैन टर्बो एक्सेल व इनलाईन ठिबक सिंचनावर लागवड केली असून ४० x २० सेंमी अंतरावर टोकण पद्धतीने एडव्हॉन्टा ७६५ ह्या जातीच्या बियाणाची लागवड केली आहे. मका पिकाची उत्पादन देण्याची क्षमता इतर सर्व तृणधान्य पेक्षा सर्वात जास्त आहे. गादीवाफ्यावर लागवड, लागवडीचे योग्य अंतर, योग्य दिशा, ठिबक सिंचन द्वारे पाणी आणि पाण्यात विरघळणाऱ्या खतांचे नियोजन करून पिक ताणावरती ठेवून लष्करी अर्क, विल्ट (मर) रोगांचे नियंत्रण केल्यास एका पिकाचे एकरी १०० क्विंटल पर्यंत उत्पादन घेता येऊ शकते. शेतकऱ्यांनी मका पिकाचे अधिक उत्पादन मिळण्याकरीता ठिबक सिंचनद्वारे पाणी आणि खतांचे व्यवस्थापन करावे आणि मका पिकापासून अधिक आर्थिक नफा मिळवावा.

गादीवाफ्यावर लसूणच्या १३ जाती

मध्यंतरी म्हणजे नोव्हेंबर - डिसेंबर महिन्यात बाजारात लसूणचा भाव चारशे रुपये किलो झाला होता. मागणी प्रचंड आणि पुरवठा कमी असे चित्र बाजारात निर्माण झाल्यामुळे आता शेतकऱ्यांमध्ये लसूण पिकाची लागवड मोठ्या प्रमाणावर करावी अशी भावना उत्पन्न झाली आहे. अन्यथा पूर्वीपासून घरी खाण्यापुरताच लसूण लावायचा अशी शेतकऱ्यांची प्रवृत्ती होती. आता ती थोडी बदलताना दिसते आहे. जैन इरिगेशनने जैन हिल्सवर लसूणच्या एकूण १३ जाती लावल्या असून पाच जाती (जे६ - १ते५) जैन कंपनीने स्वतः विकसीत केलेल्या आहेत. डोंगराळ भाग व सपाट प्रदेशाला अनुकूल होतील अशा या जाती असून काही जांभळ्या तर काही पांढऱ्या रंगाच्या आहेत. डोंगराळ भागात प्रती एकरी साडे पाच ते सहा टन उत्पादन येते. एकरी ३०० ते ३५० किलो लसूण पाकळया लागवडीसाठी लागतात. जैन हिल्सवर ज्या ३ तर आठ जाती लावल्या आहेत त्यां एनएचआरडीएफ ने विकसीत केल्या आहेत. भारतात ज्या लसूण जाती उत्पादित होतात त्यात टीएसएसचे प्रमाण साधारणपणे ४० ते ४२ असते. १३ जातीच्या लसूण लागवडीसाठी १० x १५ सेमी उंचीचा एक मिटर रुंदीचा गादीवाफा तयार करण्यात आला असून त्यावर ठिबकच्या दोन नळ्या अंथरल्या आहेत. १० बाय १० किंवा १३ बाय १० सें.मी. वर रोपांची लागण करण्यात आली आहे. दर चार दिवसांनी ठिबक संचामधून फर्टिगेशन केले जाते. प्रती हेक्टरी १०० किलो नायट्रोजन, ४० किलो फॉस्फरस आणि ५० किलो पोटॅश हे ६५ ते ७० दिवसात विभागून देण्यात येतो. लसूणच्या शेतात बऱ्याचदा शेतकरी राख टाकताना दिसतात. यामागील मुख्य हेतू असा असतो की, राखेत कार्बनचे प्रमाण जास्त असते. त्यामुळे रोग कमी येतात व रोप सुदृढ व सशक्त राहते. जैन हिल्सवर लसूणच्या ज्या जाती लावल्या आहेत त्यामध्ये प्रामुख्याने जैन गार्लिक १,२,३ आणि पीडीकेव्ही पूर्णा, भीमा, ओंकार भीमा पर्पल यांचा समावेश आहे.



कांद्यात केळी

लागवड - नवा प्रयोग

कृषी महोत्सवाच्या निमित्ताने जैन हिल्सवर कांदा आणि लसूण या पिकाच्या अनेक जातींची निरनिराळ्या पद्धतीने लागवड करण्यात आली आहे. मुख्य म्हणजे यंदा प्रथमच कांद्यात केळीची रोपे लावण्यात आली आहेत. यामागे आंतरपिकाची ही जोडी वाढावी असा उद्देश आहे. काही शेतकऱ्यांनी यापूर्वी ऊस आणि केळी असे आंतरपीक यशस्वीरीत्या घेऊन दाखविली आहे. गादीवाफ्यावर केळी लावायची आणि त्याला लागूनच काढलेल्या सरीमध्ये ऊस लावण्याचा प्रयोगही यशस्वी होऊन एकरी १५० टन ऊस कबोड यांनी काढून दाखविला.

जैन इरिगेशनने गादीवाफा, मल्चिंग आणि नेहमीप्रमाणे गादीवाफ्यावर रोपांची पुनर्लागवड अशा तीन पद्धतीने कांदा लावला आहे. जैन कंपनीला पांढरा कांदा प्रक्रियेसाठी मोठ्या प्रमाणात लागतो. त्यामुळे मागील ३० वर्षांपासून शेतकऱ्यांशी करार करून निश्चित अशा हमीभावाने कंपनी पांढरा कांदा खरेदी करीत आली आहे. आता मात्र नव्याने कंपनीने राजगुरुनगरच्या कांदा व लसूण राष्ट्रीय संशोधन केंद्राशी करार करून त्यांच्याकडून भीमा शक्ती आणि भीमा शुभ्रा या लाल रंगाच्या कांद्याचा परवाना घेताना आहे. असा कांदा उत्पादनांचा परवाना देशातील १८० कंपन्यांनी संशोधन केंद्राकडून घेतला असून १९८६ नंतर देशात कांद्यावर खूप संशोधन होऊन भारतातल्या निरनिराळ्या संशोधन संस्था व विद्यापीठांनी मिळून कांद्याच्या ६५ जाती नव्याने विकसीत केल्या आहेत. कांद्यामध्ये १७ प्रकारचे जीन्स आढळत असून त्यातले पाच जीन्स रंगाकरिता जबाबदार आहेत. कांद्याच्या खूप जाती मास सिलेक्शनमधूनच निघाल्या आहेत.

जैन हिल्समध्ये गादीवाफ्यावर जो कांदा लावण्यात आला आहे त्याची पेरणी यंत्रामार्फत करण्यात आली.

त्यामुळे मजुरीचा खर्च कमी होऊन लागवड एकसारखी व समान अंतरावर झाली. मल्चिंगवर लागवड हाताने करावी लागत असल्यामुळे मजुरीचा खर्च वाढतो. मात्र तण उगवत नसल्यामुळे खुरपण, निंदणी, आंतरमशागत यावरचा खर्च वाचतो. पाणी कमी लागते. त्यामुळे ज्या शेतकऱ्यांकडे पुरेसे पाणी उपलब्ध नाही त्यांनी मल्चिंगवर कांदा लागवड करावी. मल्चिंगमुळे पाण्याचे बाष्पीभवनही कमी होते. पारंपारिक पद्धतीने पण सरी व वाफ्यामध्ये लागवड न करता गादीवाफ्यावर तयार केलेली रोपे पुनर्लागवड पद्धतीने लावली तर कांदा चांगला पोसला जाऊन भरघोस उत्पादन मिळते. १५ बाय १० सें. मी. अंतरावर ही रोपे लावण्यात आली आहेत.

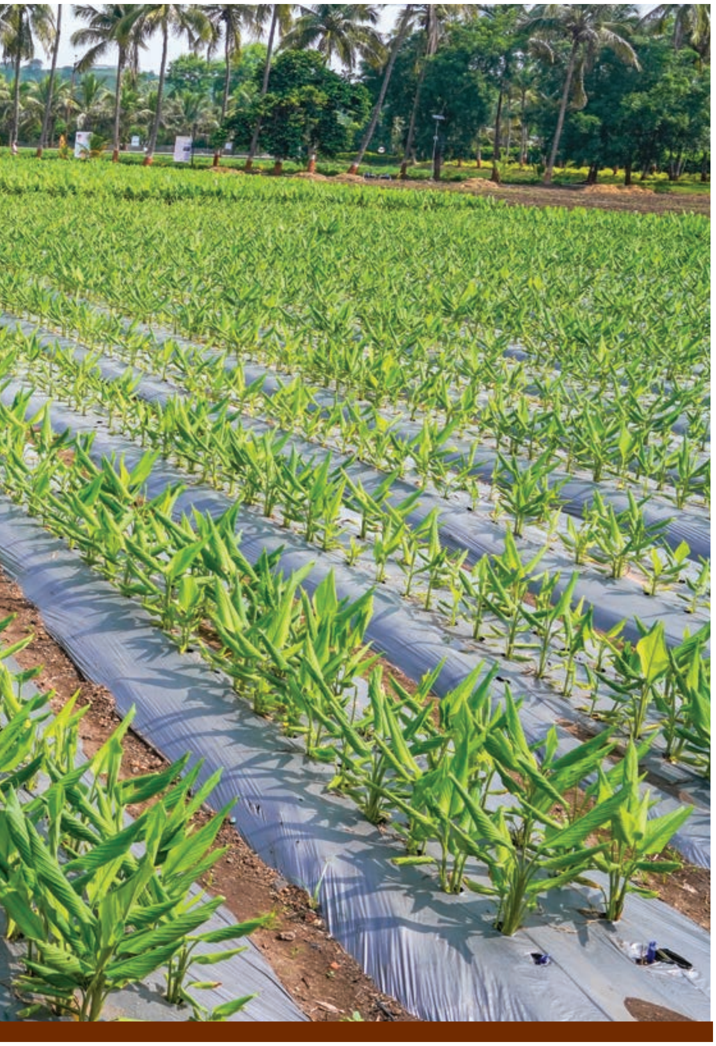
आल्यानंतर कांदा जास्त काळ चांगल्या स्थितीत साठून राहावा म्हणून पोटॅश देण्यात येत आहे. एका स्प्रिंकलरमधून एका तासात १२० लिटर पाणी देता येते. ८ डिसेंबर २०२४ रोजी गादीवाफ्यावर व पॉलिमल्चिंगवर जेव्ही-१२ या कांद्याचे हाताने दोन महिन्याचे रोप लावले. १५ बाय १० सेंमी अंतरावर रोपांची लागवड केली. एकरी दोन लाख, ४० हजार रोपे लागली. ५० किलो नत्र दिले. प्रती एकरी १६ किलो फेरस सल्फेट, १६ किलो मॅग्नेशियम सल्फेट व २० किलो मायक्रोन्यूट्रीयंट फर्टिगेशन करून (ठिबक संचातून) दिले. हा जेव्ही-१२ कांदा पांढरा शुभ्र गोलाकार असून त्यातील टी.एस.एस. (एकुण साररूप धनभागाचे प्रमाण) १८ टक्के आहे. या कांद्याचा तिखटपणा १२०० ते १८०० पीपीएम एवढा असून

जैन प्लॅन्टर या यंत्राने जेव्ही १२ या पांढऱ्या रंगाच्या कांद्याची येथे नोव्हेंबर २०२४ रोजी पेरणी केली असून एकरी तीन किलो बियाणे वापरण्यात आले आहे. पिकाला पाणी देण्यासाठी शेतामध्ये जैन मिनी स्प्रिंकलर उभारले असून त्याच्यामार्फत रोज अर्धा तास पाणी दिले जाते. एका एकरामध्ये ४०० मिनी स्प्रिंकलर असून अर्ध्यातासात ते चाळीस हजार लिटर पाणी देतात. हा कांदा १५ एप्रिलच्या आसपास काढायला येईल आणि एकरी २० ते २५ टनाच्या दरम्यान उत्पादन होईल असा अंदाज आहे. या मिनी स्प्रिंकलरमार्फत पहिल्यांदाच खते देण्याचा (फर्टिगेशन) प्रयोग करण्यात आला आहे. चार दिवसातून एकदा एकरी ७ किलो नत्र ठिबक संचामधून सोडले जाते. त्याचबरोबर ५० किलो फॉस्फरस, ८० किलो पोटॅश देण्यात येत आहे. सोबत १० किलो सल्फर जमिनीतून देतो. उत्पादन

१३० ते १३५ दिवसात तो काढायला येऊन गादीवाफ्यावर कांदा चांगला पोसला जातो. उत्पादन आणि उत्पन्न चांगले मिळते. या कांदा पिकासाठी एम-४५, कवच व साप ही बुरशीनाशके फवारली आहेत. तसेच कॉन्फिडर, सायपर मेथ्रीन ही कीटकनाशकेही फवारली आहेत. कीड्यांचा प्रादुर्भाव कमी करण्यासाठी पिकाच्या आजूबाजूला झेंडुच्या फुलांची लागण करण्यात आली आहे. त्यामुळे येणारी कीड झेंडूच्या फुलांवर जाते. तसेच फुलांचा रंग पिवळा, नारंगी, केशरी असल्यामुळे मधमाशा त्याच्याकडे मोठ्या प्रमाणात आकर्षित होतात. फळबागांसाठी हे पॉलिनेशन खूप उपयुक्त ठरते. खरीपामध्ये जेआयएसएल ०५ तर रब्बी हंगामात व्ही-१२ या जातीच्या कांद्याची लागवड केली जाते. एकरी तीन किलो बियाणे पेरणी साठी वापरतात.

हळदीची रोपे टिश्युकल्चरची

भारतात आजमितीस हळदीच्या जवळपास ५० जाती उपलब्ध आहेत. त्यातील २९ जातींची लागवड जैन हिल्सवर कृषी महोत्सवाच्या निमित्ताने करण्यात आली आहे. दोन प्रकारचे लागवड साहित्य यासाठी वापरण्यात आले आहे. १) थेट हळकुंड लावलेले आहे आणि २) रोपे बनवून ती लावली आहेत. लागवडीसाठी एकरी एक टन हळकुंड लागतात. गादीवाफ्यावर २फूट बाय १० इंचावर लागवड केली असून गादीवाफा एक फूट उंचीचा व अडीच ते तीन फूट रुंदीचा केला आहे. हळदीचे फिंगर मदर रायझोम लावले तर उत्पादन जास्त चांगले येते. मात्र हळकुडाचे तुकडे लावले तर त्यांची उगवण क्षमता फक्त ६० ते ६५ टक्के असते. या मदर रामसोमाच्या मध्यभागी गाठ असते. हळद हे आठ महिन्यांचे पीक असून काही जाती १८० ते १९० दिवसांच्या तर काही जाती २०० ते २४० दिवसांच्या असतात. एकरी १२ ते १५ २०न उत्पादन येते. हळदीची रोपे लावायची झाल्यास ती एक महिना वयाची असावीत. एकरी २० हजार रोपे लागतात. टिश्यूकल्चर तंत्राद्वारे तयार केलेले रोप हे प्रथम सॉईल लेस मिडीयामध्ये म्हणजे कुंडीत ठेवून नेटहाऊसमध्ये वाढविले



जाते. त्यापासून जे हळदीचे उत्पादन मिळते. त्याची रोपे तयार करून ती शेतात लावली जातात. यासाठी एकरी २५० ते ३०० किलो हळद लागते. १८० ते १९० दिवसात ही काढायला येते.

मेघालयात सर्वाधिक म्हणजे ७ ते ८ कर्क्युमिनचे प्रमाण असणाऱ्या पितांबर व लका डाँग या दोन हळदीच्या जाती आढळून येतात. पण त्यांची आपल्याकडे महाराष्ट्रात लागवड केली तर हवामान व वातावरण बदलामुळे कर्क्युमिनचे प्रमाण पाच टक्क्यांवर येते. महाराष्ट्रात राहुरी येथील महात्मा फुले कृषी विद्यापीठाने 'फुले हरिद्रा' नावाची हळदीची जात नव्याने विकसीत केली असून तिचे एकरी उत्पादन ४० क्विंटल (वाळलेल्या हळदीचे) येते. या हळकुंडाची लांबी पाच सें.मी.पेक्षा जास्त व जाडी दीड सें.मी. पेक्षा जास्त असते. याला 'ऐ' ग्रेडचे हळकुंड समजले जाते. 'बी' ग्रेडच्या हळकुंडाची लांबी २ ते ५ सें.मी. व जाडी एक ते दीड सें.मी असते आणि 'सी' ग्रेडच्या ज्याला कणी म्हणतात, त्याची लांबी दोन सें.मी. पेक्षा कमी व जाडी एक सेंमी. पेक्षा कमी असते. हळदीच्या मातृकंदाचा जो गड्डा आढळतो त्यात कर्क्युमिनचे प्रमाण जास्त असते.

हळदीचे सिलेक्शन किंवा इरॅडिएशन करूनही ब्रिडींग करता येते. हळदीच्या झाडांना खालच्या भागात बऱ्याचदा पांढऱ्या पिवळसर रंगाची फुले आलेली दिसतात. पण त्या फुलात बी तयार होत नाही. कारण चे टी प्लॉइड आहे. म्हणजे क्रोम गुणसूत्रे त्यात तिप्पट आहेत. त्यामुळे फुलात बी तयार होत नाही. म्हणून बियांपासून हळदीची लागवड करता येत नाही. लागवडीसाठी हळकुंड किंवा रोपेच वापरावी लागतात. जैन हिल्सवर गादीवाफ्यावर जी लागवड कमी आहे त्यासाठी ठिबक या दोन नळया अंथरल्या आहेत.

जैन हिल्सवर ग्रीनहाउसमध्येही हळदीची लागवड करण्यात आली असून या हळदीत कर्क्युमिन नॉईडसचे प्रमाण जास्त मिळते. हे कर्क्युमिन नॉईडस औषधांच्या निर्मितीसाठी मोठ्या प्रमाणात वापरले जाते. सेंद्रीय हळदीला मागणी दिवसेंदिवस वाढत चालली आहे. पण चांगल्या साठवणुकीच्या सुविधा नसल्यामुळे सेंद्रीय हळद उपलब्धतेत मर्यादा येत आहेत. वायगाव सांगली आणि वसमत हल्ली या दोन जाती सध्या महाराष्ट्रात खूप लोकप्रिय झाल्या आहेत. हळद लागवडीसाठी चांगल्या दर्जाचे, रोगमुक्त बियाणे उपलब्ध होत नसल्यामुळे शेतकऱ्यांचा ओढा टिश्यूकल्चर रोपांकडे वाढू लागला आहे. हळदीमध्ये बियाणे बदलाचा दरही फार कमी आहे. त्यामुळे चांगले बियाणे उपलब्ध होणे हे मोठे आव्हान आहे. भारतातून ४२ देशांना जरी हळद निर्यात होत असली तरी हवामान बदलाच्या कारणांमुळे या पिकालाही आता वारंवार अनंत अडचणींचा सामना करावा लागतो आहे.

फळबागा उभारणी

फळबाग उभारताना पूर्वी आपण १० बाय १० मिटर वर झाडे लावायचो. एकरी ४४ झाडे बसायची. झाडांची संख्या कमी असायची आणि त्यांना फळे लागून शेतकऱ्यांना उत्पन्न व उत्पादन मिळण्यास किमान ६ ते ७ वर्षे लागायची. एवढा काळ फळ झाडांच्या मधली जागा रिकामी सोडणे शेतकऱ्यांना परवडत नव्हते. त्यामुळे मधल्या रिकाम्या जागेत ते तीन-चार महिन्यांची आंतरपिके घ्यायचे. साहजिकच या आंतरपिकांपासून लगेच उत्पादन व उत्पन्न मिळत असल्यामुळे शेतकऱ्यांचे संपूर्ण लक्ष या आंतर पिकांकडे राहून मूळ फळबागेकडे दुर्लक्ष व्हायचे. त्यामुळे अनेकदा फळझाडे जळून जायची किंवा बाग सक्षम व सुदृढपणे उभी राहण्यात अडचणी यायच्या. साहजिकच फळबाग उभी करण्यासाठी शेतकऱ्यांला सुरुवातीला मोठी भांडवली गुंतवणूक करावी लागते. ही गुंतवणूकही मग काही वेळा अडचणीत येऊन शेतकरी कर्जबाजारी व्हायचा. शेतकऱ्यांच्या

नवे रूप व नवे तंत्र!

या सगळ्या अनंत अडचणी लक्षात घेऊन जैन इरिगेशनचे संस्थापक अध्यक्ष डॉ. भवरलाल जैन यांनी जैनहिल्स वर पहिल्यांदा सघन व अतिसघन पद्धतीने (हाय डेन्सिटी आणि अल्ट्रा हाय डेन्सिटी) फळबागा उभ्या करण्यास प्रारंभ केला. त्यांनी एकरी ५०० पासून १२५० पर्यंत फळझाडे लावली. त्यांचा बारकाईने अभ्यास व निरीक्षण करून येणाऱ्या अडचणी समजून घेतल्या व या फळ झाडांची उत्तमरितीने वाढ व्हावी यासाठी आवश्यक असणारे प्रुनिंग, ठिबक संचाद्वारे बारमाही सिंचन, फर्टिगेशन व अन्य तंत्रे विकसीत केली. १९९३ सालापासून डॉ. भवरलालजींनी जे तंत्र विकसीत केले त्यात कालानुरूप बऱ्याच सुधारण होत होत आजचे फळबाग उभारणीचे नवे रूप व नवे तंत्र आपल्याला जैन हिल्सवर पाहायला मिळते. कृषी महोत्सवाच्या निमित्ताने या फळबागा उभारणी तंत्राचा घेतलेला हा संक्षिप्त व धावता आढावा.

आंबा

इस्राईल मधून 'एम १३ डॅश वन' हा रूटस्टॉक (खूंट) आणून त्यावर सघन व अतिसघन पद्धतीने केशर, रत्ना, तोतापुरी व थर्टीन डॅश वन या आंब्यांची लागवड केली आहे. लागवडीचे अंतर ३ बाय २ मिटर आहे. म्हणजे एकरी ६७४ झाडे बसली असून २०१७ ची ही लागवड आहे. तिसऱ्या वर्षापासून उत्पादन चालू झाले असून सातव्या वर्षापासून पूर्ण क्षमतेने उत्पादन होत आहे. १५ ऑगस्टला ड्रेचिंग करून पहिला ६ मि.ली. चा पॅक्लोब्यूट्राझोल या संजीवकाचा (कल्टार) फवारा दिला आहे. एक लिटर पाण्यात ४ मिली संजीवक मिसळून दुसरा फवारा ऑक्टोबर महिन्यात दिला आणि नोव्हेंबरमध्ये प्रति एक लिटर द्रावणात ४ मिली

संजीवक मिसळून त्याचा तिसरा फवारा दिला. त्याच बरोबर नोव्हेंबर महिन्यात ०:५२:३४ हे प्रति लिटर पाण्यात १० ग्रॅम मिसळून त्याचाही फवारा दिला आहे. डिसेंबर महिन्यामध्ये मोहोर मोठ्या प्रमाणात बाहेर पडावा यासाठी प्रति लिटर पाण्यात ४० ग्रॅम पोटॅशियम नायट्रेंट मिसळून त्याचे दोन फवारे दिले आहेत. जैन इरिगेशनने जैन हिल्सवर आंब्याच्या १७० व्हरायटी लावल्या असून काही ठिकाणी अतिसघन पद्धतीने म्हणजे ४ बाय १ मिटर अंतरावर याप्रमाणे एकरी एक हजार आंब्याची झाडे लावली आहेत. हे अति सघन लागवडीचे तंत्रही आता शेतकऱ्यांमध्ये खूप लोकप्रिय झाले असून तिसऱ्या वर्षापासून उत्पादनाला प्रारंभ होत आहे. शिवाय झाडे बुटकी ठेवल्यामुळे त्यांचे व्यवस्थापन करणेही सोपे जाऊन कमी खर्चात होते आहे.

आंब्यातले नवे तंत्रज्ञान

- ☑ अतिसघन व सघन लागवड - एकरी ७६४ ते १००० रोपे.
- ☑ गादीवाफ्यावर लागवड - बेड.
- ☑ झाडाच्या दोन्ही बाजूने दोन ठिबकच्या नळ्या.
- ☑ ठिबक संचामधूनच झाडांना खते सोडणे (फर्टिगेशन).
- ☑ बंदिस्त व नियंत्रित वातावरणात (नेटहाऊस, ग्रीनहाऊस) लागवड.
- ☑ झाडाच्या फांद्या ट्रेलिजवर चढविणे (बाजूने तारा लावणे).
- ☑ ऊन व कीडींपासून संरक्षणासाठी फळांना कागदा जाळी लावणे.
- ☑ संपूर्ण बागेत विड मॅट अंथरणे किंवा पॉलिमल्चिंग करणे.
- ☑ प्रुनिंग करणे व हार्वेस्टींगनंतर प्रुनिंग करणे.
- ☑ पॅक्लोब्युट्राझोलचा वापर करणे.
- ☑ झाडावर मोजून (६० ते १००) फळे धरणे.
- ☑ अवेळी पाऊस, गारपीटीपासून संरक्षणासाठी उघडया रानातील बागेवर वरून जाळी अंथरणे.

डाळिंब

जैन हिल्सवर केलेली डाळिंबाची लागवड १ जुलै २०१६ ची असून १४ बाय १० मिटर अंतरावर लागवड केली आहे. एकरी ३११ रोपे बसली आहेत. भगवा, सुपर भगवा व मृदुला या डाळिंबाच्या जाती येथे लावण्यात आल्या आहेत. १२० मायक्रॉनची विडमॅट बागेसाठी वापरण्यात आली असून तिचे आयुष्य ८ ते १० वर्षे आहे. ही झाडे मातृवृक्ष म्हणून वापरण्यात येत असून त्यांचे व्हीजीटेटीव्ह शूटस् घेण्यात येतात. रोगाला बळी न पडणारी व प्रतिकारशक्ती चांगली असलेली आणि सहनशील व उत्पादन चांगले देणारी ६१ झाडे बागेतून निवडण्यात आली असून त्यांचा शूटस् घेण्यासाठी वापर करण्यात येत आहे.

प्रत्येक झाडाच्या फांदीवर भरपूर सूर्यप्रकाश पडेल अशा पध्दतीने ओपन सेंटर ठेवून झाडांची छाटणी केली आहे. सूर्यप्रकाश व हवा जास्तीत जास्त खेळती राहावी असा छाटणीमागील हेतू आहे. विडमॅटमुळे जमिनीवरील मातीची धूप थांबते. जमीन कडक होत नाही. मायक्रोऑर्गेनिझम्स जमिनीत टिकून राहतात. विडमॅट अंथरल्यामुळे प्रखर ऊन असले तरीही जमिनीचे तापमान वाढत नाही. २००६ पासून जैन हिल्सवर डाळिंबाची लागवड होत असून बाग तेल्यामुक्त ठेवण्यात कंपनीला यश आले असून सध्या उभी असलेली बाग मातृवृक्ष म्हणून वापरात येत आहे. त्यावरती फळे धरत नाही.

मोसंबी

अतिसघन पद्धतीने २०१७ मध्ये जैन हिल्सवर मोसंबीची (जैन स्वीट ऑरेंज) बाग उभी करण्यात आली आहे. तीन बाय दोन मिटर अंतरावर झाडे लावण्यात आली असून एकरी ६७४ झाडे बसली आहेत. दीड फूट उंचीचा व अडीच फूट रुंदीचा गादीवाफा तयार करून त्यावरही मोसंबीची लागवड केली आहे. झाडाखाली विडमॅट वापरली असून जैन इरिगेशन कंपनीने ब्राझीलमधून ज्या व्हॅलेन्शिया, नेव्हल, नटाल, वेस्टीन, हॅम्लिन, पेरा यांसारख्या स्वीट ऑरेंजच्या जाती आणून त्या टिश्यूकल्चर तंत्राद्वारे वाढवून त्यांची लागवड येथे केली आहे. रंगपूर लाईम जातीच्या खुंटावर या स्वीट ऑरेंजेसची कलमे बांधण्यात आली असून हा खुंट अत्यंत सहनशील व दुष्काळी परिस्थितीतही टिकून राहणारा अशा प्रकारचा आहे. रंगपुर लाईम हा खूंट सहजासहजी डींक्या या रोगाला बळी न पडणारा आहे.

मोसंबीच्या दृष्टीने अतिशय उत्पादनक्षम असा हा खुंट आहे. झाडाच्या फांद्या वरून छाटून भरपूर सूर्यप्रकाश आतील भागात जाईल व झाडाच्या प्रत्येक फांदीवर चांगला व भरपूर सूर्यप्रकाश पडेल अशा पद्धतीने झाडाचे प्रूनिंग केले आहे. एप्रिल-मे महिन्यात हे प्रूनिंग केले जाते. ठिबक संचानेच झाडांना पाणी दिले जात असल्यामुळे खुंटाची मुळे खोलवर जातात आणि झाड बुटके राहते. ते ७ ते ८ फूटाच्यावर वाढू दिले जात नाही. अतिसघन पद्धतीने लागवड केलेल्या झाडांच्या खुंटांना पहिल्या वर्षापासूनच ॲल्युमिनियम फॉईलचे कव्हर घालतात त्यामुळे वॉटर शूटस् येण्याचे प्रमाण कमी राहते. झाडाच्या खुंटाला जखमा होत नाहीत व जलद गतीने कायिक वाढ होते.

जैन कंपनीने ब्राझील मधून स्वीट ऑरेंजच्या पाच जाती आणून त्या दर्जेदार अशा मातृवृक्षाचे डोळे वापरून टिश्यूकल्चर पद्धतीने कलमे रोपे तयार केली आहेत. अतिशय उत्तम गुणवत्ता असलेली, इंडेक्सींग केलेली व व्हायरसमुक्त अशी ही रोपे साधारणपणे १ ते १.५ वर्षांची झाल्यानंतरच शेतकऱ्यांना लागवडीसाठी दिली जातात. पोट्रेमध्ये कोकोपीट व पीटमॉस या माध्यमांचा वापर करून वाढविलेली ही रोपे लगेचच तिसऱ्या वर्षापासून उत्पादन देण्यास प्रारंभ करतात. झाडाची सुदृढता बघून किती फळे प्रत्येक फांदीवर धरायची याचा निर्णय करावा लागतो.

जैन स्वीट ऑरेंज (मोसंबी) मधील नवे तंत्रज्ञान!

- ☑ गादीवाफ्यावर लागवड करणे.
- ☑ गादीवाफा अडीच फूट उंचीचा व एक मिटर रुंदीचा.
- ☑ अतिसघन पद्धतीने (४X३ मिटर) लागवड. एकरी ३०० ते ४०० झाडे.
- ☑ इंडेक्सिंग केलेली उत्कृष्ट गुणवत्तेची रोपे / कलमे लावणे.
- ☑ रोपे लावण्यापूर्वी व्हायरस व एसएलबी ग्रीनिंगची तपासणी करणे.
- ☑ आठवडयातून दोनदा फर्टिगेशन करणे (वेळापत्रकाप्रमाणे).
- ☑ ट्रेलिजवर फळे चढविणे (ऊंचीच्या बाजूने तारा लावणे).
- ☑ एका झाडावर मोजून ३०० फळे धरणे.
- ☑ फळांना सुरुवातीला कागद लावणे नंतर रंग येण्यासाठी काढून टाकणे
- ☑ उत्कृष्ट दर्जाचे अनुकूल होणारे खुंट (रूटस्टॉक) वापरणे.

सीताफळ

बालानगर आणि एनएमके-१ (गोल्डन) या दोन जातींच्या सीताफळाची २०१७ मध्ये ६ बाय ६ फूटावर (३ बाय २ मीटर) लागवड करण्यात आली असून एकरी ६७२ झाडे बसविली आहेत. गादी वाफ्यावर झाडे लावली असून झाडाखाली विडमॅट टाकली आहे. या विडमॅटमुळे पाण्याचे बाष्पीभवन होणार नाही. तसेच तणांचा प्रादुर्भावही होणार नाही. जास्त पाऊस झाला तर लगेच पाण्याचा निचरा होऊन जाईल आणि पाऊस सुरू असला तरी ठिबक संचामधून खते देता येतील. गादी वाफा व विडमॅट कायम राहील्यामुळे तयार झालेल्या अन्नघटकांचे शोषण त्वरीत होईल. तिसऱ्या वर्षापासून झाडाला फळे लागत असून मोजून फळे धरली पाहिजेत. जेवढी कमी फळे धरू तेवढा फळांचा आकार मोठा होण्याची शक्यता अधिक असते. त्यासाठी झाडाला अन्नघटकांची पुवठाही मोठ्या प्रमाणात व वेळीच होणे गरजेचे असते. बाजारात फळांचा आकार बघून ग्राहक ती खरेदी करणे पसंत करतात, त्यामुळे सिताफळे मोठ्या आकाराची होणे शेतकऱ्यांसाठी फायद्याचे असते.

पेरू

अतिसघन पद्धतीने म्हणजे ३ बाय २ मीटरवर लखनौ-४९ आणि ललित या दोन जातींची लागवड केली असून दुसऱ्या वर्षापासूनच उत्पादन सुरू झाले. एप्रिलमध्ये झाडाचे पहिल्यांदा म्हणजे आकार लहान असताना प्रूनिंग करावे लागते. त्यावेळी झाड ५ फूट उंच व रूंदी १ मीटर ठेवायची. नंतर परत फुले लागल्यावर दुसऱ्यांदा हलके व विरळ प्रूनिंग करायचे. पेरूमध्ये दोनदा प्रूनिंग करावे लागते. खते व पाणी ठिबक संचामधूनच दिली जातात. एकरी २० ते २२ टन उत्पादन येते. येथली माती मध्यम काळी असून पेरू खायला अत्यंत गोड आहे.

चिकू

अति सघन पद्धतीने ३ बाय २ आणि ४ बाय २ या अंतरामध्ये गादी वाफ्यावर पिकेएम -१ आणि कालीपत्ती या दोन जातींच्या चिक्कुची लागवड केली आहे. तिसऱ्या वर्षापासूनच उत्पादनाला प्रारंभ झाला. झाडावरून चिक्कू काढणे हे कठिण व महागडे व खर्चिक काम आहे. ३ बाय २ मीटर अंतरात एकरी ६७४ झाडे बसत असून झाडे बुटकी ठेवल्यामुळे हातानेच फळे तोडता येतात. वर्षातून एकदा झाडांचे प्रूनिंग करावे लागते. आठवड्यातून एकदा फर्टिगेशन करतो. एकरी सुमारे ९ टन एवढे उत्पादन मिळते. २०१७ ची ही लागवड आहे.

चिकू, सिताफळ, पेरू बागा उभारणीचे हायटेक तंत्र

- ☑ गादीवाफा उंचपद्धतीची लागवड (उंची दीड फूट व रुंदी १ मिटर)
- ☑ अतिसघन लागवड (४ x २.५ मिटर), एकरी चारशे झाडे.
- ☑ पहिली दोन वर्षे ठिबक सिंचनाची एक नळी, तिसऱ्या वर्षापासून दोन ठिबक नळ्या टाकणे.
- ☑ ठिबक नळी झाडाच्या बुंध्यापासून ४५ सें.मी. दूर ठेवणे.
- ☑ झाडाच्या बुंध्यापाशी मल्चिंग करणे व संपूर्ण गादीवाफ्यावर केल्यास हलके पातळ मल्चिंग टाकणे.
- ☑ मल्चिंगमुळे बाष्पीभवन थांबते, बुरशी वाढत नाही. मुळांशी गारवा टिकून राहतो.
- ☑ ठिबक संचामधून विद्राव्य खते देणे (फर्टिगेशन करणे)
- ☑ झाडे आठ फुटाच्यावर वाढू न देणे.
- ☑ पाच वर्षानंतर दरवर्षी झाडांची छाटणी (प्रुनिंग) करणे.
- ☑ दर्जेदार फळे निर्मितीसाठी झाडावर मोजून फळे धरणे व कमी फळे ठेवणे.
- ☑ झाडाच्या वयोमानानुसार फळे धरणे - तिसऱ्या वर्षी - ५ किलो, ४थे वर्ष - ८ किलो, ५ व्या वर्षापासून झाडाच्या सुदृढते प्रमाणे - १२ ते २० किलो. एका झाडावर ८० ते १०० फळे.
- ☑ कॉप केअर व फ्रूट केअर व्यवस्थापन - रोग व किडींपासून संरक्षणासाठी फळांना पिशवी / जाळी / कागद लावणे.

बिनबियांची टिश्यूकल्चर पपई

मध्यम काळी व निचरा जास्त चांगला होणाऱ्या जमिनीमध्ये ७ बाय ७ फुटावर १० एप्रिल २०२४ रोजी पपईची लागवड करण्यात आली. ०.४८ एकर क्षेत्रावर ४२७ झाडे बसली आहेत. जैन इरिगेशन कंपनीने टिश्यूकल्चर तंत्राद्वारे तयार केलेल्या २०१२ क्रमांकाच्या पपई रोपांची येथे लागण केली असून सोबत तैवान जातीचीही रोपे लावली आहेत. झाडाच्या दोन्ही बाजूने दोन ठिबकच्या नळ्या अंथरल्या असून १६ मि.मी. ची लॅटरल टाकली आहे. ४० सें.मी. अंतरावर ड्रीपर बसविले आहेत. एका तासाला चार लिटरचा डिस्चार्ज आहे. रोज साधारणपणे २० ते २५ मिनिटे ठिबक संच चालविला जातो. पपईच्या झाडांवर व्हायरस येण्याचे प्रमाण प्रचंड आहे. अनेक शेतकरी या व्हायरसमुळे आता पपई लावत नाहीत. या व्हायरसचा परिणाम इतर पिकांवरही होतो. त्यामुळे बऱ्यांच शेतकऱ्यांनी पपई ऐवजी आता नकदीची दुसरी पिके लावणे पसंत केले आहे. मात्र जैन हिल्सवर पपईची लागवड करताना जी एक सावधानता बाळगून काळजी घेतली आहे ती म्हणजे पपई लागवडीची वेळ व हंगाम बदलला आहे. व्हायरस येऊ नये म्हणून उन्हाळ्यात पपई लावली आहे. अधिक उत्पन्न देणाऱ्या या पपई जाती येथे लावण्यात आल्या असून सातव्या महिन्यापासून उत्पादन चालू झाले आहे. ते जून-जुलैपर्यंत म्हणजे साधारणपणे १४ ते १६ महिने चालेल असा अंदाज आहे. गादीवाफ्यावर पपईची लागवड केली असून तो एक ते दीड फूट उंचीचा व दोन ते अडीच फूट रुंदीचा आहे. टिश्यूकल्चरची जी १०१२ हो व्हरायटी लावली आहे, ती आकाराने लंबुळकी असून व्हायरस प्रतिबंधक आहे. लांबट असलेली ही पपई बिनबियांची असून खायला तैवानपेक्षा जास्त गोड आहे व आतला केशरी रंग जास्त गडद आहे. टिश्यूरोपांच्या पपईमध्ये बी अत्यंत कमी वा नगण्य असून ती रोपे चारच दिवसांची असतानाच लावली होती. टिश्यू रोपे सेल्फ पॉलिनेटेड असतात. त्यामुळे नर व मादी रोपे वेगवेगळे लावण्याची गरज पडत नाही. फळे तोडल्यानंतर त्यांचे शेल्फलाईफ चांगले असून टिकाऊ क्षमता जास्त असल्यामुळे गाडीतून वाहतूक करणे सोपे होते. जैन इरिगेशन कंपनी येत्या एक-दोन वर्षात टिश्यूकल्चर तंत्राद्वारे तयार केलेली ही १०१२ जातीची रोपे शेतकऱ्यांना उपलब्ध करून देणार आहे. तैवान पपईच्या ज्या सहा ओळी येथे लावण्यात आल्या आहेत. त्या प्रत्येक झाडाला सरासरी ३५ फळे लागली होती. टिश्यूच्या झाडाला सरासरी २२ ते ३० फळे लागली पण फळांचा आकार नेहमीपेक्षा मोठा होता. पपईच्या बागेला एकरी सुपरच्या दोन बॅगा, पाच किलो मॅग्नेशियम आणि ५ किलो सूक्ष्म अन्नद्रव्ये ठिबक संचामधून दिली. फर्टिगेशनमुळे खतांचा वापर थोडा कमी होऊन खर्चात बचत झाली. सरासरी ७० ते ८० किलो फळे एका झाडापासून मिळाली आहेत आणि अजूनही चार महिने फळांची तोडणी चालेल.

नेपाळला हवीत जैन टिश्यू केळी रोपे

जैन हिल्सवर १४ डिसेंबर २०२४ ते १४ जानेवारी २०२५ मा काळात संपन्न झालेल्या कृषी महोत्सवाला १९ डिसेंबर २०२४ रोजी राजकीय नेते, अधिकारी व शेतकरी यांचा समावेश असलेल्या नेपाळमधील वीस जणांच्या शिष्टमंडळाने भेट दिली. त्यांनी महोत्सवानिमित्त २५० एकरात नवीन प्रगत तंत्रज्ञानाचा वापर करून उभी केलेली सर्व ५० प्रकारची पीके पाहिल्यानंतर जैन इरिगेशन कंपनीचे सह-व्यवस्थापकीय संचालक श्री. अजित जैन आणि कंपनीचे वरिष्ठ उपाध्यक्ष डॉ. के.बी. पाटील यांची भेट घेऊन नेपाळमध्ये केळी पिकाखालील क्षेत्र आमच्या सरकारने वाढविण्याचे ठरविले असून त्यासाठी जैन इरिगेशन कंपनीने ग्रॅन्ड नैन जातीची रोपे मोठ्या प्रमाणात उपलब्ध करून द्यावीत अशी मागणी केली.

शिष्टमंडळात समावेश असलेल्या वीरेंद्र पराजुली, टीकाराम थापा, खेत बहाद्दूरसिंग, बीना संध म्हणाले की, दहा वर्षांपूर्वी म्हणजे २०१४ मध्ये आम्ही पहिल्यांदा जळगावाला येऊन जैन इरिगेशन कंपनीकडून ग्रॅन्ड नैन केळीची टिश्यूकल्चर तंत्राद्वारे बनविलेली १० हजार रोप आणि ठिबक सिंचनाचे साहित्य घेतले होते. कंपनीकडून केळी लागवडीचे तंत्रज्ञानही प्राप्त झाले होते. त्याआधारे आम्ही जो केळीचा प्लॉट उभा केला होता त्याला दोन लाख रुपयांचा राष्ट्रपती पुरस्कार व सन्मानचिन्ह मिळाले. त्यावेळी केळीचा घड सरासरी ३५ किलोचा पडला होता. पूर्वी नेपाळमध्ये केळीची मालभोग नावाची व्हरायटी लावत होते. पण आता ग्रॅन्ड नैन ही जात लोकप्रिय झाली असून तिला लोकांकडून प्रचंड मागणी आहे. केळीचे क्षेत्र नेपाळमध्ये दिवसेंदिवस

वाढत असून आता प्रत्येक जिल्हयात ५०० ते १००० हेक्टरवर केळी लावण्याचे उदिष्ट ठेवण्यात आले आहे. सध्या मार्च ते जून या चार महिन्यांच्या काळात नेपाळला भारतातून केळी येतात. जूनच्या नंतर मात्र आमच्या देशात उत्पादित होणारी केळी बाजारात असतात. २००५ मध्ये आमच्या भागातील काही शेतकरी व कृषी खात्यातील अधिकाऱ्यांना जैन कंपनीने जळगावमध्ये केळी लागवडीचे प्रशिक्षण दिले होते. आता तसे प्रशिक्षण नव्याने मोठ्या प्रमाणात देण्याची गरज आहे. कारण २० वर्षात शेतीचे तंत्रज्ञान खूप बदलले आहे आणि जागतिक तापमान वाढ व हवामान बदलामुळे रोज नवीन समस्या आमच्याही देशात उभ्या राहात आहेत.

नेपाळमध्ये ७७ जिल्हे आणि ७ प्रोव्हिन्स (विभाग) असून काठमांडूमध्ये रोज ४० रु. डझन या दराने मोठ्या प्रमाणावर केळी विकली जातात. नेपाळमध्येही काही कंपन्या व स्थानिक लोक केळीची रोपे विकतात. पण ती गुणवत्तेची नसतात. रोगमुक्त व व्हायरस फ्री नसतात आणि मुख्य म्हणजे त्यांचे इंडेक्सिंग केलेले नसते. त्यामुळे ती कशापासून बनली आहेत हे कोणालाही सांगता येत नाही. गुणवत्ता रोपांची नसल्यामुळे चांगले मोठे वजनदार घड पडत नाहीत. म्हणून आता शेतकरी जैन कंपनीची केळी रोपे मिळावीत असा प्रयत्न करताहेत. त्यासाठी नेपाळ सरकारकडेही आम्ही मागणी केली असून जैन कंपनी बरोबर रोपांसाठी करार करावा असा आग्रह धरला आहे.

आंबा, पेरू, संत्री आणि ड्रॅगन फ्रूट या चार फळांचेही उत्पादन नेपाळमध्ये मोठ्या प्रमाणात होते. आंब्यामध्ये दशहरी, आम्रपाली आणि माल्दा या तीन जाती शेतकऱ्यांनी लावलेल्या आहेत. हापूस, केशर, रत्ना या जातीच्या आंब्यांची लागवड आमच्याकडे जवळपास कुठेच नाही. पण भारतात व विशेषत: मुंबईत आल्यावर जी नेपाळी माणसे हापूस आंबा खाताहेत त्यांना त्याची चव व गोडी आवडत असून आता हापूस आंब्यालाही लोकांकडून मागणी येऊ लागली आहे. आमच्याकडे जो संत्रा पिकतो तो कानपूरच्या संत्र्यापेक्षा (किन्नू) तीन पट गोड आहे. त्यात बिया असून हा संत्रा ऑक्टोबर ते जानेवारी या काळात बाजारात विक्रीसाठी उपलब्ध असतो. ट्रायफोलिएट नावाचा रुटस्टॉक आम्ही संत्र्याची कलमे बांधण्यासाठी वापरतो. तराई भागामध्ये ४२ डीग्रीपर्यंत तापमान जाते तर पर्वत व डोंगराळ भागात ३० डीग्रीपर्यंत तापमान जाते आणि हिवाळ्यात मायनस डीग्रीलाही जाते. त्यामुळे हिमाचलच्या भागात होणारी सफरचंद, वॉलनट, पीयर्स, एव्हॅकडो व इतर ड्रायफ्रूटस आमच्याकडेही होतात. मात्र त्यासंबंधी प्रगत तंत्रज्ञान आम्हाला हवे आहे. ते जैन कंपनीकडून मिळावे अशी अपेक्षा आहे.

जैन कंपनी विकसीत करणार मिरचीच्या दोन नविन जाती

भारतात मागील पाचशे वर्षापासून (सन १४९८) हिरव्या मिरचीची लागवड केली जात आहे. तिखटपणा, रंग आणि वास या तीन गोष्टींना मिरचीमध्ये महत्व आहे. मिरचीच्या १० जातींना 'जी आय टॅग' हे मानांकन मिळाले असून मिरचीमध्ये आयर्न, झिंक आणि व्हीटॅमिन ए व बी आहे. मसाल्याबरोबरच कलर कॉस्मेटिक आणि पेस्टीसाईड उद्योगातही मिरचीचा वापर होतो आहे. दरवर्षी ३०० ते ३५० कोटी रुपयांचे मिरचीचे बियाणे भारतात विकले जाते. मिरचीचे सर्वाधिक क्षेत्र आंध्रप्रदेश, तेलंगणा व कर्नाटक या राज्यात आहे. 'भूत जलोकिया' (Bhut Jolokia) ही मिरची सर्वात जास्त तिखट असून ती २००६ मध्ये आसाम राज्यात सापडली. जेनेटिकली मॉडीफाईड तंत्रज्ञान वापरून पंजाब कृषी विद्यापीठाने मिरचीच्या दोन संकरित जाती विकसीत केल्या आहेत. जैन इरिगेशन कंपनीनेही मिरचीच्या दोन नवीन जाती विकसीत करण्याचा कार्यक्रम हाती घेतला असून व्हायरस मुक्त जाती बरोबरच रंग व तिखटपणा यावर अधिक लक्ष केंद्रित केले आहे. दहा हजार स्कोविल हीट युनिट च्यावर असणारी मिरची तिखट मानली जाते, जैन कंपनीने ज्या दोन जाती विकसीत करण्याचे काम चालविले आहे ९३ हजार स्कोविल हीट युनिटच्या म्हणजे खूप तिखट आहेत.

कृषी महोत्सवाच्या निमित्ताने जैन हिल्सवर ‘बलराम’ आणि ‘सितारा’ या दोन हिरव्या मिरचीच्या जाती दीड बाय दीड फूट अंतरावर लावण्यात आल्या असून १९ नोव्हेंबर २०१४ रोजी त्यांची लागवड गादीवाक्यावर, मल्चिंग व ठिबकच्या दोन नळ्या टाकून करण्यात आली. रोज सकाळी व संध्याकाळी दहा मिनिटे ठिबक संच चालवून पाणी व खते दिली जातात. सितारा ही फिकी पिवळसर रंगाची मिरची असून कमी तिखट आहे.

हवामान बदल आता नित्याची वास्तविकता पर्याय जैन क्लायमेट स्मार्ट टेक्नॉलॉजीचा !

जागतिक तापमान वाढ (ग्लोबल वॉर्मिंग) आणि हवामान बदलाची समस्या आता संपूर्ण जगाला भेडसावते आहे. या समस्येचा पहिला मोठा फटका शेती क्षेत्राला आणि शेतक-यांना बसतो आहे. त्यामुळे उघडया रानातली शेती बिन भरवशाची झाली आहे. झाडाला कितीही माल लागला आणि पिक कितीही चांगले आले तरी जोपर्यंत माल घरात येत नाही किंवा बाजारात विकला जाऊन शेतक-याच्या हातात पैसा येत नाही तोवर त्याच्या मनातली भिती व धाकधूक संपत नाही. बऱ्याच शेतक-यांना तर हातातोंडाशी आलेला माल गारपीट किंवा अवेळी पावसाने फटका दिल्यानंतर जो नुकसानीचा आर्थिक व मानसिक धक्का बसतो त्यातून सावरता सावरता नाकी नऊ येतात. त्यामुळे आता शेतकऱ्यांना क्लायमेट स्मार्ट ॲग्रिकल्चरल टेक्नॉलॉजीचा वापर करणे गरजेचे झाले आहे. यासाठी अत्याधुनिक तंत्रज्ञानाने भारलेल्या व प्रिसीजन फार्मिंगचा उत्तम नमुना असलेल्या बंदिस्त व नियंत्रित वातावरणातील शेतीकडे जावे लागणार आहे. म्हणजे ग्रीनहाऊस, ग्लास हाऊस, पॉलिहाऊस, शेडनेट, टनेल्स, नेटहाऊस, यांमध्ये पिके घ्यावी लागणार आहेत. तसेच वाढलेले तापमान कमी करून पिकांना अन्नग्रहण करता यावे यासाठी क्रॉप कुलिंग सिस्टिम्स, फॉगर्स, वरून पाणी, खते, औषधे देणे यांसारखे उपक्रम राबवावे लागणार आहेत. इतकेच नव्हे तर पिक पद्धतीत बदल करून पिकांचा फेरपालट करणे, लागवडीच्या वेळा बदलणे, अनुकूल होतील अशी आंतरपिके घेणे, पॉलिनेशनसाठी मधमाशांच्या पेट्या ठेवणे व लागवडीसाठी दर्जेदार, रोगमुक्त, व्हायरस फ्री व इंडेक्सिंग करून टिश्यूकल्चर तंत्रज्ञानाने बनविलेली रोपे, कलमे, सीडलिंग वापरावी लागतील. याशिवाय क्रॉपकव्हर, कॅनॉपीकव्हर, फळांना जाळ्या, कागद व पिशव्या लावणे यांसारख्या उपाययोजनाही कराव्या लागतील. इतकेच नव्हे तर दव व धुके पडून पिकांचे जे नुकसान होते ते टाळण्यासाठी आणि अपेक्षित असलेली आर्द्रता जमिनीत निर्माण करण्यासाठी टनेल्सचाही वापर करावा लागेल. या सगळ्या नवीन बदलाचा स्वीकार शेतकऱ्याने तातडीने करणे अनिवार्य आहे आणि तोच क्लायमेट स्मार्ट ॲग्रिकल्चरल सोल्यूशन्सचा आत्मा आहे. हवामान बदलाची ही समस्या दिवसेंदिवस अधिक गुंतागुंतीची व क्लिष्ट होत जाईल असा शास्त्रज्ञांचा अंदाज आहे. त्यामुळेजगातले सगळे देश या समस्येवर मात करण्यासाठी धडपडताना दिसताहेत. पण अचूक तंत्रज्ञानाचा स्वीकार केल्याशिवाय या संकटातून कोणालाही बाहेर पडता येणार नाही. अन्नधान्याची सुरक्षा व स्वयंपूर्णत: हा तर देशाच्या दृष्टीने फा कळीचा मुद्दा आहे. याची जाणीव जैन इरिगेशनला सुरूवातीपासूनच झाली आहे. त्यामुळे यासाठी लागणारे सर्व तंत्रज्ञान, साहित्य, मार्गदर्शन व मदत जैन इरिगेशनच्या वतीने शेतकऱ्यांना करण्यात येत असून त्यासाठी अनुभवी व तज्ज्ञ शास्त्रज्ञांचा एक स्वतंत्र विभाग जैन कंपनीने निर्माण केला आहे. त्याचा लाभ शेतकऱ्यांनी घेऊन या बदलत्या हवामान समस्येशी प्रभावीपणे दोन हात केले पाहिजेत. हवामान बदल ही आता नित्याची वास्तविकता झालेली आहे. त्यावरती पर्याय जैन क्लायमेट स्मार्ट टेक्नॉलॉजीचाच आहे. त्यामुळे त्याची साथ घेऊन लढावेच लागेल! चला, तर मग लढाईची तयारी करूया।

जैनचे शाश्वत शेती सुरक्षा चक्र

दक्षिण कोरियाचा लिंबूवर्गीय फळउद्योग आणि 15वी आंतरराष्ट्रीय सायट्रस परिषद

जेजू - २०२४

डॉ. मिलिंद एस.लदानिया,
पीक तज्ञ, जैन इरिगेशन सिस्टिम, जळगाव
आणि माजी संचालक, केंद्रीय लिंबूवर्गीय फळ संशोधन संस्था, नागपूर

दक्षिण कोरिया हा एक छोटा पण तांत्रिकदृष्ट्या प्रगत देश आहे जो भौगोलिकदृष्ट्या जपानच्या जवळ आहे आणि उत्तर कोरियाला लागून आहे. दक्षिण कोरियाची मुख्य भूमीत खूप थंड हवामानामुळे लिंबूवर्गीय फळ लागवड करत नाही. परंतु दक्षिणेकडील "जेजू" नावाचे बेट लिंबूवर्गीय शेतीच्या बाबतीत खूप प्रगतीशील आहे. लिंबूवर्गीय विशेषतः मँडरीन (संत्रा) हे जेजूमधील मुख्य पीक आहे. जेजू बेट हे १८३४ चौरस किलोमीटर क्षेत्रफळ असलेले दक्षिण कोरियाचे सर्वात मोठे बेट आहे आणि त्याच्या ज्वालामुखीच्या लँडस्केपमुळे ते युनेस्कोचा जागतिक वारसा आहे. लाखो वर्षांपूर्वी ज्वालामुखीच्या उद्रेकामुळे बेटाच्या मध्यभागी हॅलासन पर्वत तयार झाला आहे. जेजू चांगल्या दर्जाच्या सुमो-ऑरेंजसाठी प्रसिद्ध आहे ज्याला "हॅलाबोंग" म्हणतात. हे "हॅलाबॉन्ग" संत्रा फळ रंगाने केशरी आणि आकाराने अद्वितीय आहे. त्याला देठाजवळ प्रमुख कॉलर किंवा मान आहे. थंड हिवाळा आणि आल्हाददायक उन्हाळ्यासह हवामान उप-उष्णकटिबंधीय आहे (उन्हाळ्यातील कमाल तापमान ३५ अंश सेल्सिअसच्या पुढे जात नाही आणि किमान तापमान १५-२० अंश सेल्सिअस). जवळजवळ वर्षभर (दर महिन्याला)पाऊस पडतो परंतु जुलै-ऑक्टोबरमध्ये सर्वाधिक पावसाची नोंद केली जाते आणि एकूण वार्षिक पाऊस १५००-१८०० मिमी असतो. ज्वालामुखीच्या लाव्हापासून माती तयार झाली आहे.डोंगराळ भूभागामुळे पाण्याचा निचरा चांगला होतो. जेजू हा दक्षिण कोरियाचा स्वशासित प्रांत आहे. सध्या, लिंबूवर्गीय फळ जसे संत्रा, मोसंबी, लिंबू, पुमेलो हे कोरियामधील सफरचंदानंतरचे दुसरे सर्वात महत्वाचे फळ आहे आणि या उद्योगाने स्थानिक आणि राष्ट्रीय अर्थव्यवस्थेच्या वाढीस मोठा हातभार लावला आहे.

इंटरनॅशनल सिट्रस परिषद (ICC) चे उद्घाटन ११ नोव्हेंबर, २०२४ रोजी इंटरनॅशनल कन्व्हेन्शन सेंटर, जेजू, कोरिया येथे करण्यात आले. १०-१५ नोव्हेंबर २०२४ दरम्यान ICC चे आयोजन करण्यात आले होते. या कार्यक्रमात जगभरातून सुमारे ५०० प्रतिनिधी सहभागी झाले होते. डॉ. मिलिंद एस.लदानिया, डॉ.अनिल ढाके, डॉ.बाळ कृष्ण यादव

परिषदेला जैनचे प्रतिनिधी म्हणून उपस्थित राहिलेले डॉ. मिलिंद लदानिया, डॉ. अनिल ढाके, डॉ. ज्ञानेश्वर पाटील व डॉ. बी.के. यादव

आणि डॉ.डी.जी. पाटील, जैन इरिगेशन सिस्टिम, जळगाव येथून सहभागी झाले होते. "जळगाव (उत्तर-पश्चिम महाराष्ट्र), भारताच्या कृषी-हवामान परिस्थितीत फ्रिमोंट, डब्ल्यू मुरकोट आणि डेझी संत्र्यावर फळ परिपक्वता अभ्यास" या शीर्षकाच्या संशोधन पेपरचे सादरीकरण मिलिंद एस.लदानिया यांनी केले.प्रोफेसर डॉ. क्वॉन सॉन्ग हे इंटरनॅशनल सोसायटी ऑफ सिट्रीकल्चरचे अध्यक्ष आणि इंटरनॅशनल सायट्रस परिषदचे निमंत्रक होते. ११ नोव्हेंबर रोजी जेजू सेल्फ गव्हर्निंग प्रांताच्या गव्हर्नरच्या हस्ते औपचारिक उद्घाटन झाल्यानंतर, दक्षिण कोरियाच्या लिंबूवर्गीय फळ उद्योगावर डॉ. क्वॉन सॉन्ग यांचे भाषण झाले.

११,१२,१४ आणि १५ नोव्हेंबर या कालावधीत तांत्रिक सत्रांचे आणि कार्यशाळेचेही आयोजन करण्यात आले होते. अतिथी व्याख्यानांचेही आयोजन करण्यात आले. तांत्रिक सत्रे जसे कि -नवीन वाण, आनुवंशिकी, प्रजनन, शरीरविज्ञान, सिंचन आणि पोषण व्यवस्थापन, रूटस्टॉक्स, कीटक- आणि रोग व विषाणू व्यवस्थापन, लिंबूवर्गीय ग्रीनिंग किंवा एचएलबी, उत्पादन तंत्रज्ञान, रोपवाटिका व्यवस्थापन, वाणांचे व्यापारीकरण आणि बौद्धिक संपदा अधिकार, हवामान बदल, कापणीनंतरचे व्यवस्थापन आणि प्रक्रिया, या विषयांवर आयोजित केली गेली होती.

जेजू (दक्षिण कोरिया)चा लिंबूवर्गीय फळ उद्योग

अकराव्या शतकापासून किंवा त्यापूर्वीच्या काळातील लिंबूवर्गीय लागवडीचा जेजूमध्ये मोठा इतिहास आहे. १९११ पर्यंत स्थानिक वाणांची लागवड केली जात होती. सात्सुमा मंडारीन संत्रा) जपानमधून जेजू, कोरिया येथे १९११ मध्ये आणण्यात आले. लिंबूवर्गीय बागांचे आधुनिकीकरण १९६० मध्ये सुरू झाले. १९८० च्या दशकाच्या उत्तरार्धात प्लॅस्टिकहाऊस अंतर्गत संरक्षित उत्पादन प्रणाली सुरू करण्यात आली आणि अत्यंत विरघळणाऱ्या घन पदार्थांसह फळांचा पुरवठा करण्यासाठी १९९० च्या दशकाच्या मध्यात टायवेक प्लास्टिक शीट्ससह माती आच्छादन उत्पादन-प्रणाली सुरू करण्यात आली. २००० च्या दशकाच्या सुरुवातीपासून, फळांचा पुरवठा आणि उत्पादकांचे उत्पन्न व्यवस्थापित करण्यासाठी पॉलिसी सहाय्य अंतर्गत लागवडीचे क्षेत्र आणि उत्पादन रक्कम कमी झाली आहे.

सात्सुमा हा बीजहीन आणि आकाराने लहान संत्रा (वनस्पतिशास्त्रतील नाव सिट्रस अनशिउ) आहे. ही संत्रा लागवड त्यांच्या लिंबूवर्गीय उद्योगाचा मुख्य कणा आहे. ही संत्री चवीला गोड आणि थंड हवामानामुळे रंगात खूप

चांगली असतात. जेजूमध्ये प्लॅस्टिक ग्रीनहाऊस उत्पादन खूप मोठ्या प्रमाणावर आहे. तापमान आणि सापेक्ष आर्द्रतेचे स्वयंचलित नियंत्रण असते. फळे बहुतेक ताज्या फळांच्या बाजारात विकली जातात. सालापासून रस, वाइन आणि कॉस्मेटिक उत्पादनांसाठी लहान प्रमाणात प्रक्रिया देखील आहे. लिंबूवर्गीय उद्योगाचे मूल्य १४ ट्रिलियन कोरियन वॉन आहे (जवळपास भारतीय रुपये ८०,००० कोटी). लिंबूवर्गीय लागवड हा जेजूचा मुख्य उद्योग आहे. लिंबूवर्गीय पिकाखाली १९,७२६ हेक्टर क्षेत्र आहे आणि जेजूच्या अर्थव्यवस्थेच्या ६३.१% लिंबूवर्गीय फळांच्या लागवडीतून येतात. लवकर पक्व होणारी बिया नसलेली सत्सुमा मँडरीन १५,५५४ हेक्टरवर आणि इतर उशीरा पक्व होणाऱ्या जाती ४,१७२ हेक्टरवर होतात. लिंबूवर्गीय पिकाचे एकूण उत्पादन ५,७९,००० मेट्रिक टन आहे.

जुनी लिंबूवर्गीय फळ झाडे :

जेजू येथे ८० वर्षांहून अधिक जुनी अनेक लिंबूवर्गीय फळ झाडे आहेत. ज्यात "नत्सुदाईदाई" (सीट्रस नत्सुदाईदाई), "जिंक्युल" (सीट्रस सुंकी), आणि "डांग्यूजा" (सीट्रस ग्रँडिस) यांचा समावेश आहे. १०० वर्षे किंवा त्याहून अधिक वय असलेली सर्वात जुनी झाडे कोरियन लँडरेसपैकी एक असू शकतात. परंतु विद्यमान लँडरेस कोरियामध्ये अनेक आहेत. ही झाडे आपल्या ईशान्य भारताप्रमाणे अतिशय स्वच्छ आणि थंड वातावरणात वाढत होती. कदाचित, म्हणूनच ती झाडे इतकी निरोगी आणि दीर्घायुषी होती.

जेजू, कोरिया येथे लिंबूवर्गीय फळ लागवडीसाठी सरकारी अनुदान आणि वित्त/बँक कर्ज :

नवीन फळबागांसाठी आणि जुन्या फळबागांचे नूतनीकरण असे दोन आर्थिक सहाय्य कार्यक्रम आहेत. कोरियाचे केंद्र सरकार वित्तपुरवठा करते आणि स्थानिक जेजू प्रांत सरकार देखील वित्त पुरवते.

१) केंद्र सरकारच्या निधीतून लिंबूवर्गीय लागवडीचे (०.५ हेक्टर पर्यंत) नूतनीकरण आणि प्लॅस्टिक-हाऊस (०.२ हेक्टर पर्यंत) बांधण्यासाठी सहाय्य कार्यक्रम. खुल्या शेतासाठी भांडवल प्रमाण २०% (केंद्र सरकारकडून निधी) : ५०% (स्थानिक सरकार) : २०% (२.०%

व्याजासह कर्ज, ४थ्या वर्षापासून ७व्या वर्षापर्यंत पूर्तता) : १०% (उत्पादकांकडून).

२) नवीन प्लॅस्टिक-हाऊससाठी भांडवल प्रमाण : २०% (केंद्र सरकारकडून निधी) : ३०% (स्थानिक सरकार) : ३०% (२.०% व्याजासह कर्ज, ४थ्या वर्षापासून ७व्या वर्षापर्यंत पूर्तता) : २०% (उत्पादक).

खुले शेत आणि प्लॅस्टिक-हाऊसच्या आत लागवडीसाठी स्थानिक सरकारकडून सहाय्य कार्यक्रम :

१) खुल्या शेतावरील लागवड क्षेत्राची कमाल मर्यादा नाही. पण किमान मर्यादा ०.३३ हेक्टर आहे. प्लॅस्टिक-हाऊसच्या बांधकामासाठी (०.२~१.० हेक्टर) वित्तपुरवठा केला जातो. दोन्हीसाठी (ओपन फील्ड आणि प्लॅस्टिक

हाऊस) आर्थिक सहाय्यासाठी भांडवल प्रमाण ६०% (स्थानिक सरकार) : ४०% (उत्पादक) आहे. म्हणजे ६०% भांडवली गुंतवणूक स्थानिक सरकार देते आणि उर्वरित ४०% भांडवली गुंतवणूक शेतकरी करतात.

कोरियन लिंबूवर्गीय फळउद्योग - हवामान, माती आणि रूटस्टॉक्स

जेजू बेटावर लिंबूवर्गीय उद्योग चांगला विकसित झाला आहे. उन्हाळ्यात हवामान थंड असते (कमाल तापमान ३०-३५ आणि किमान तापमान २०-२५ अंश सेल्सिअस असते आणि हिवाळ्यात खूप थंड असते (किमान तापमान ४-५ अंश सेल्सिअस आणि कमाल १०-१५ अंश सेल्सिअस). काही वेळा तापमान हिवाळ्यात शून्य अंश सेल्सिअसच्या जवळ असते. माती आम्लयुक्त आहे. या थंड हवामानात हजारो वर्षांपूर्वी "हल्लासन" नावाच्या पर्वताच्या ठिकाणी बाहेर पडलेल्या ज्वालामुखीच्या लावापासून जमीन विकसित झालेली आहे. ट्रायफोलिएट ऑरेंज (पोन्सिरुस स्ट्रीफोलियाटा) आणि त्याचे संकर ("ट्रॉयर" आणि "कॅरिझो") रूटस्टॉक चांगले उत्पन्न देत आहेत आणि या रूटस्टॉकवर फळांचा दर्जा देखील चांगला आहे. (पॉनसिरु स्ट्रीफोलियाटा variety मॉन्स्ट्रासा स्विंगल) या रूटस्टॉक चा वापर "मिनिह्यांग" (सायट्रस किनोकुनी X पोंकन) या संकरित संत्र्यासाठी केला जातो. किनोकुनी एक लहान सीडलेस संत्रा आहे. याला सामान्यतः"किशु" संत्रा म्हणतात. म्हणून,"मिनिह्यांग" संत्रा देखील लहान (४०-५० ग्रॅम) आणि बीजरहित आहे.

लिंबूवर्गीय फळ विज्ञान आणि उद्योग विषयावर जागतिक शिखर परिषद

"जागतिक लिंबूवर्गीय फळ उद्योगातील आव्हाने" या विषयावरील ही शिखर परिषद उद्घाटन समारंभानंतर आयोजित करण्यात आली होती. या शिखर परिषदेत अमेरिका, ब्राझील, ऑस्ट्रेलिया, भारत, दक्षिण आफ्रिका, स्पेन, इटली आणि चीन या देशांचे प्रतिनिधी सहभागी झाले होते. सहभागींनी प्रामुख्याने लिंबूवर्गीय फळ उद्योगासमोरील जगभरातील आव्हानांविषयी चर्चा केली. सहभागींची मते खालीलप्रमाणे आहेत: अलीकडे, हवामानातील बदल, मजुरांची कमतरता आणि कृषी निविष्ठा सामग्रीच्या वाढत्या किमती हे लिंबूवर्गीय फळ उत्पादन क्षेत्रातील महत्त्वाचे मुद्दे बनले आहेत. शिवाय, ग्राहक बाजारपेठेत इतर फळांशी स्पर्धा तीव्र होत आहे. म्हणून, नवीन लिंबूवर्गीय फळ जातींचे

संशोधन आणि प्रगत कामगार-बचत तंत्रांचा विकास लिंबूवर्गीय फळ उद्योग टिकवून ठेवण्यासाठी खूप महत्वाचे आहे. हे उपाय फळांच्या प्रकारातील परिवर्तन, फळांच्या गुणवत्तेत सुधारणा आणि खर्च-बचत आणि उत्पादन-सतत उत्पादनाशी संबंधित आहेत. या उद्दिष्टांसाठी प्रगत ओमिक्स तंत्रे, जसे की जीनोमिक्स आणि कृषी डिजिटलायझेशन तंत्रे, जसे की कृत्रिम बुद्धिमत्ता यासह मूलभूत तंत्रांचे एकत्रीकरण आवश्यक आहे.

चर्चेदरम्यान हवामान बदल हे सर्वांत मोठे आव्हान मानले गेले. लिंबूवर्गीय उद्योगावर हवामान बदलाचा काय परिणाम होतो,याचा अभ्यास करण्याची गरज आहे. सध्या डेटा/आकडे उपलब्ध नाही. आपल्याला डेटा जनरेट करावयाचा आहे. दुसरे सर्वात महत्त्वाचे आव्हान म्हणजे एचएलबी किंवा लिंबूवर्गीय ग्रीनिंग रोग. ही भविष्यातील आव्हाने आहेत.

शेतकऱ्यांच्या शेताला व पॅकिंगहाऊसला भेट

१३ नोव्हेंबर २०२४ या दिवशी आम्ही शेतकऱ्यांच्या "मियागावा सात्सुमा" (लवकर उत्पन्न देणारे संत्र्याचे वाण) बागेला भेट दिली. ही बाग ३० वर्षे जुनी होती. सोंग किम असे या शेतकऱ्याचे नाव असून त्याला संत्रा लागवडीचा ३० वर्षांचा अनुभव आहे. त्याने ३५०० चौरस मीटर क्षेत्रात (३७,६६० चौरस फूट) २१० झाडे लागवड केली आहे. दोन ओळीत १५.५ फूट अंतर आणि ओळीत रोपे लावण्यासाठी ११.५ फूट अंतर होते. त्याच्याकडे ठिबक आणि स्प्रिंकलरची व्यवस्था होती. नवीन लागवड २०१४ मध्ये करण्यात आली. पांढऱ्या रंगाची ड्युपॉन्ट प्लास्टिक मल्च फिल्म वापरण्यात आली. कारण उद्देश पावसाचे पाणी मातीत जाऊ नये आणि फळांमधील साखरेचे प्रमाण वाढवणे हे होते. मल्चिंगमुळे ॲसिडिटीही वाढते. तो अधिक फुलांच्या आणि फळांच्या सेटिंगसाठी टर्मिनल किंवा वरच्या फांद्यांची छाटणी करत होता. तो म्हणाला की छाटणीमुळे नवीन पाने येतात जी महत्त्वाची असतात. खतवापराचा एक भाग म्हणून पानांवर पोषक घटक फवारण्या दिल्या जातात. नवीन पानांमध्ये प्रकाश संश्लेषणही जास्त असते. २१० झाडांपासून दरवर्षी १३-१५ टन उत्पादन होते (प्रति झाड ६० - ७० किलो) परंतु ९० टक्क्यांहून अधिक फळे निर्यात दर्जाची होती. फळे बागेत फक्त प्लास्टिकचे आवरण असलेल्या खूप मोठ्या आकाराच्या डब्यात (पावसापासून संरक्षण करण्यासाठी) साठवली जातात. डब्यांच्या आत आणि आजूबाजूला हवेच्या हालचालीसाठी पुरेशी जागा असते. लवकर पिकणारी फळे नोव्हेंबरमध्ये काढली जातात. डिसेंबरमध्ये फळ तोडणी अधिक होते. संत्री कात्रीने तोडली जातात. चांगली किंमत मिळण्यासाठी जानेवारी-फेब्रुवारीमध्ये विक्री होते. साठवणुकीमुळे फळांमधील साखरेचे प्रमाण वाढते. स्टोरेजसह प्राप्त केलेले ब्रिक्स (साखरेचे प्रमाण) १४ अंश होते. त्याला मिळणारी किंमत १४००० कोरियन वॉन प्रति किलो (रु. ९०० प्रति किलो) होती जी सामान्यपेक्षा ८ पट जास्त होती. स्टोरेज दरम्यान नुकसान फक्त १% आहे असे तो शेतकरी म्हणाला. त्यानंतर आम्ही ताज्या संत्रा पॅकिंगहाऊसला भेट दिली जिथे फळे धुतली जात होती, नंतर प्रतवारी आणि कार्टनमध्ये पॅक केली जात होती.

कृषी संशोधन आणि विस्तार-सेवा केंद्र भेट

१६ नोव्हेंबर २०२४ रोजी आम्ही कृषी संशोधन आणि विस्तार सेवा केंद्राला भेट दिली. हे केंद्र जेजू स्पेशल सेल्फ गव्हर्निंग प्रांतांतर्गत कार्यरत आहे. या संशोधन केंद्रात प्रजननाची वेळ कमी करण्यासाठी लिंबूवर्गीय फळ जातीची प्रजनन पद्धत विकसित केली आहे. क्रॉस केल्या नंतर फळे आणि बिया काढल्या जातात. त्या बिया एका ओळीत जवळच्या अंतरावर पेरल्या जातात आणि ३ मीटर किंवा त्याहून अधिक उंचीपर्यंत एकाच स्टेमसह वाढू देतात. ते सर्व बाजूच्या फांद्या काढून टाकतात. शीर्षस्थानी, त्यांना २-३ वर्षांत फुले व फळे येतात. यावरून क्रॉस यशस्वी झाला की नाही हे आपल्याला हायब्रीडबद्दल कळते. आणि यशस्वी झाल्यास, हायब्रीडमध्ये कोणत्या प्रकारची गुणवत्ता आहे आणि ते हवे असेल तर, त्याच्या कळ्या घेतल्या जातात

आणि वाढलेल्या रूटस्टॉकच्या झाडावर लवकरात लवकर फुल आणि फळे येण्यासाठी कलम केले जाते. ह्या संशोधन केंद्राने खालील जाती विकसित केल्या आहेत.

१) **गिओल्ह्यांग:** हे एक संकरित वाण आहे आणि २०२१ मध्ये नोंदणीकृत झाले आहे. त्यात TSS १३.४% आहे आणि आम्लता ०.७१% आहे आणि हे नोव्हेंबरच्या अखेरीस परिपक्व होते.

२) **डेलकोमी:** हे एक संकरित वाण आहे आणि २०२२ मध्ये नोंदणीकृत झाले आहे. त्यात TSS १४.३% आणि आम्लता ०.९५% आहे. ते डिसेंबरच्या मध्यात परिपक्व होते.

३) **सेओल्ह्यांग :** हे संकरित वाण आहे आणि २०२१ मध्ये नोंदणीकृत झाले आहे. त्यात TSS १५.१% आहे आणि आम्लता ०.९०% आहे आणि जानेवारीच्या मध्यात परिपक्व होते.

४) **उलिह्यांग** : यात TSS १३.६% आणि आम्लता ०.८०% आहे. ते डिसेंबरच्या सुरुवातीला परिपक्व होते.

५) **मातनबोंग :** हे संकरित वाण आहे आणि २०२३ मध्ये नोंदणीकृत झाले आहे. त्यात १.०६% आंबटपणासह १३.६% TSS आहे. ते डिसेंबरच्या मध्यात परिपक्व होते.

६) **रेडस्टार :** हा एक संकरित वाण आहे आणि २०२३ मध्ये नोंदणीकृत झाले आहे. यात १.००% आम्लता सह १२% TSS आहे. फळे डिसेंबरच्या अखेरीस परिपक्व होतात.

७) **सनीट :** हे हॅलाबोंगचे नैसर्गिक उत्परिवर्तन (बडस्पोर्ट) आहे आणि २०१६ मध्ये नोंदणीकृत झाले आहे. हे वाण उशीरा परिपक्व होते.

८) **विंटरप्रिन्स :** हे जेजू सायट्रस संशोधन केंद्राने २०१६ मध्ये विकसित केलेले उशीरा परिपक्व होणारे वाण आहे. साखरेचे प्रमाण जास्त आणि आम्लाचे प्रमाण कमी आहे.

जेजूमध्ये पारंपारिक वाणांची लागवड

१) "शिरानुई" हा एक संत्रा आहे ज्यामध्ये देठाजवळ मोठी मान/कॉलर असते ज्याची साल थोडी खडबडीत असते आणि गोड चव असते. डिसेंबर-जानेवारीमध्ये चांगला रंग येतो. हे मूळचे जपानचे मानले जाते आणि त्यांचे याला "डेकोपोन" असे टोपणनाव आहे. दक्षिण कोरियामध्ये (जेजू बेट) याला "हॅलाबोंग" म्हणतात. हॅलाबॉन्ग याला यू.एस.ए.(अमेरिकेत) मध्ये "सुमो" म्हणतात. हे बीजरहित आहे. जेजू येथे हे एप्रिलमध्ये फुलते. डेकोपोन किंवा शिरनुई हे "चुंग्युन" आणि "पोंकन" मंडारीनचे नैसर्गिक क्रॉस (संकरित)मानले जाते.

२) "कियोमी" टँजर : जपानमध्ये ओकित्सू फळ संशोधन केंद्रावर या जातीची पैदास करण्यात आली. "मियागावा सत्सुमा" (संत्रा)आणि "ट्रोविटा" जातीच्या मोसंबी मधील हे क्रॉस(संकरित)आहे. हे जवळजवळ बियाविरहित,ओब्लेट आकाराचे,केशरी रंगाचे,सुगंधी,रसाळ टँजर आहे. संत्रा आणि मोसंबी मधील संकर पैदास असेल तर त्याला टँजर म्हणतात.

संत्र्याची हरितगृह लागवड

“विंटरप्रिन्स”, “कारा” आणि “हॅलाबॉन्ग” यांसारख्या संत्र्याची लागवड नैसर्गिक वायुप्रणाली आणि गरम हवेची सुविधा असलेल्या पॉलीहाऊसमध्ये केली जाते. थंड हवामानाच्या ठिकाणी, ग्रीनहाऊसमध्ये संत्रा लागवड शक्य आहे. तापमान १०-१५ अंश सेल्सिअस आणि २०-२५ अंश सेल्सिअसच्या श्रेणीत राखले जाते. हिवाळ्यात तापमान वाढवण्यासाठी फॅन ब्लोअर आणि डिझेल किंवा विजेवर चालणारी हीटर (तापमान वाढवणारी) यंत्रे वापरली जातात. स्प्रिंकलर आणि ठिबकचा वापर खत देण्यासाठी केला जातो. दोन झाडांमधील अंतर ४ X २.५ मीटर किंवा त्यापेक्षा काही ठिकाणी अधिक होते. १००० प्योंग (याचा अर्थ ३३०५ चौ. मीटरच्या बरोबर) आकाराच्या एका ग्रीनहाऊसच्या बांधकामाची किंमत १,७०,०००/- US$ (अमेरिकन डॉलर) आहे. म्हणजे ३३०५ चौ. मीटर साठी भारतीय रु. १,४२,८०,०००/- किंवा अंदाजे रु. ४२६२/- प्रति चौ.मी. याचा अर्थ लागवडीचा खर्च जास्त आहे. परंतु शेतकरी इतके भांडवल गुंतवत आहेत कारण त्यांना उच्च गुणवत्ता संत्र्याची विक्री करून जास्त परतावा मिळत आहे (६००० कोरियन वोन प्रति किलो म्हणजे सुमारे भारतीय रु. ४००/- प्रति किलो. तसेच त्या ठिकाणी अत्यंत नाममात्र व्याजदरावर बँक कर्जाची तरतूद आहे. १७ नोव्हेंबर रोजी, आम्ही “मिनिह्यांग” संत्र्याच्या चाचणी प्रयोगांना भेट दिली (सिट्रस रिसर्च इन्स्टिट्यूट, नॅशनल इन्स्टिट्यूट ऑफ हॉर्टिकल्चरल अँड हर्बल सायन्स, जेजू, कोरिया). येथे नवीन विकसित संत्र्याच्या चाचण्या चालू होत्या. त्यानंतर,आम्ही ग्रीनहाऊसला भेट दिली जिथे “सनीट” जातीच्या संत्र्याची लागवड केली जात होती.ही उशीरा पिकणारी जात असून शेतकरी चांगल्या रंगाची गोड परिपक्व फळे काढत होते. प्रति फळ ५ सिंगापूर डॉलर या दराने विक्री होते असे त्यांनी आम्हाला सांगितले. (सुमारे भारतीय रु. १५७५/- प्रति किलो). ख्रिसमस आणि नवीन वर्षाच्या पूर्वसंध्येला सिंगापूर मार्केटमध्ये हा दर असू शकतो. प्रत्येक फळाचे वजन सुमारे २५०-२६० ग्रॅम असते. फळे गिफ्ट पॅकमध्ये विकली जातात. जर भारतीय संत्रा उत्पादक शेतकऱ्यांनी गिफ्ट पॅकमध्ये उच्च दर्जाची गोड संत्री पॅक केली तर ते भारतातही चांगली कमाई करू शकतात यावरून हे सिद्ध होते.

जागतिक लिंबूवर्गीय रस उद्योगातील आव्हाने आणि संधी

संत्री, लिंबू आणि मोसंबी यांसारख्या प्रमुख कच्च्या मालाच्या रस प्रक्रिया उद्योगासाठी जागतिक लिंबूवर्गीय बाजारपेठ महत्त्वपूर्ण आहे. तथापि, हवामानातील बदलांसह उत्पादन, वितरण आणि टिकाऊपणावर परिणाम करणारी आव्हाने आहेत. ज्यामुळे लिंबूवर्गीय फळ उत्पादन आणि गुणवत्तेवर परिणाम होतो. लिंबूवर्गीय फळांचा ग्रीनिंग (HLB) या सारखे उदयोन्मुख रोग आणि बदलत्या ग्राहकांच्या पसंतीमुळे जागतिक मागणीत चढ-उतार होत आहेत. याव्यतिरिक्त, लॉजिस्टिक व्यत्यय आणि कच्च्या मालाच्या वाढत्या किमतीमुळे नफा आणि पुरवठा स्थिरतेवर दबाव

सिट्रस ग्रिनींग रोग

निर्माण होतो. ही आव्हाने असूनही, आरोग्यदायी शीतपेयांची वाढती मागणी आणि ज्यूसची गुणवत्ता, उत्पन्न आणि शेल्फ लाइफ सुधारणाऱ्या प्रक्रिया तंत्रज्ञानातील प्रगती यामुळे वाढ आणि नाविन्यपूर्ण संधी आहेत. वर्तुळाकार अर्थव्यवस्थेच्या मॉडेल्ससारख्या शाश्वत पद्धती अधिक सामान्य होत आहेत. ज्यामुळे पर्यावरणीय आणि आर्थिक फायदे मिळतात, तर आशिया आणि इतर क्षेत्रांमधील बाजारपेठांचा विस्तार आशादायक निर्यात संधी देतात. अलीकडील उद्योग विश्लेषणे, शाश्वत लिंबूवर्गीय फळशेती आणि अधिक कार्यक्षम रसप्रक्रिये बाबत बदल दर्शवितात. प्रगत शेतीतंत्र आणि रोग-प्रतिरोधक वाणांचा अवलंब करणाऱ्या प्रदेशांमध्ये लवचिकता दिसून येते. शिवाय,ग्राहक इको-फ्रेंडली आणि आरोग्य-केंद्रित उत्पादनांना अधिक पसंती देत आहेत. ज्यूस उत्पादकांना फॉर्म्युलेशन आणि पॅकेजिंगमध्ये नाविन्य आणण्यासाठी प्रोत्साहित करत आहेत. ज्या कंपन्यांनी हा ट्रेंड स्वीकारला आहे त्यांनी त्यांचा बाजारातील हिस्सा आणि नफा वाढवला आहे.

नवीन शोध आणि ज्ञान

१) लिंबूवर्गीय फळांच्या ग्रीनिंग (HLB) रोगाचा प्रादुर्भाव अँटीऑक्सिडंट म्हणून रुटिन ०.६ mM आणि GA २५ p.p.m. याचा स्प्रे वापरून कमी केला जाऊ शकतो.

२) दुष्काळामुळे ब्राझीलमध्ये मोसंबी उत्पादन घटले आणि त्यामुळे रसाचे उत्पादन कमी झाले. ब्राझीलमध्ये उत्पादन कमी झाल्याने रसाच्या किमती वाढत आहेत. ही इतर रस उत्पादक देशांना संधी आहे की नाही?. अमेरिकेत, कॅलरीजच्या समस्येमुळे रस बाजार आशावादी नाही. लोक कमी कॅलरी असलेल्या इतर पेयांना प्राधान्य देत आहेत. लॅटिन अमेरिका, मध्य पूर्व, आफ्रिका आणि आशियामध्ये मो सं बी / सं त्र्या च्या रसाला भविष्यात चांगली मागणी असेल. ग्राहक फ्लेव्होनॉइड्स,अँटिऑक्सिडंट्स इ. आणि ज्यूसचे आरोग्य वाढवणारे इतर पैलू पसंत करतात.

३) फळांच्या चांगल्या अंतर्गत गुणवत्तेसाठी C-३५, X-६३९, C-२२ रूटस्टॉक्स वापरून पाहण्यास हरकत नाही.

४) फळ पक्वतेच्या काळात, पाऊस अपेक्षित असल्यास, संपूर्ण शेतात प्लास्टिकचा आच्छादन वापरावा. या तंत्रज्ञानामुळे फळांमधील TSS% कमी होत नाही.

५) झाडांमध्ये, मुळांद्वारे नायट्रोजन शोषणासाठी मॉलिब्डेनम पोषण आवश्यक आहे. झाडांद्वारे कॅल्शियम शोषण आणि फळ उत्पादकता यांचे एकमेकांचे जवळचे संबंध आहेत. उत्तम कॅल्शियम म्हणजे रोगांचा चांगला प्रतिकार. नायट्रोजन आणि मॅग्नेशियम प्रकाश संश्लेषण आणि तणावाच्या परिस्थितीत उत्पन्नासाठी महत्वाचे घटक आहेत. बोरॉन आणि पोटॅशियममुळे उत्पादन वाढते. पानात Zn+Mn+Cu इष्टतम असल्यास, लिंबूवर्गीय फळांच्या ग्रीनिंग (HLB) रोगाचा प्रादुर्भाव कमी होतो. नायट्रोजन, कॅल्शियम, मॅग्नेशियम आणि सूक्ष्म पोषक घटक झाडांची प्रतिकारशक्ती सुधारतात.

६) कमी सिंचनामुळे झाडांची अवांछित वाढ कमी होते आणि फळांचा दर्जा सुधारतो.

७) सायट्रस मॅक्रोफिला रूटस्टॉकवर, लिंबाच्या जाती – उदाहरणार्थ “युरेका”, “फिनो ४९” आणि “मेसिना” ची चांगली कामगिरी दिसून आली आहे.

तापमान वाढ व हवामान बदलाचा विचार करूनच नव्या पद्धतीने फळबागा व भाजीपाल्याचे उत्पादन घ्यावे लागेल!

अनादी काळापासून शेतीमध्ये निर्सगाचा लहरीपणा आपण पाहत आहोत. कधी दुष्काळ, कधी अतिवृष्टी तर कधी वारा, वादळ, गारपीट या गोष्टी आपल्याला ज्ञात असून त्यावर मात करण्यासाठी समस्त शेतकरी वर्ग व केळी बागायतदार आटोकाट प्रयत्न करीत आहे. परंतु शाश्वत असा मार्ग आजतागायत सापडला नाही. परिणामी मागील काही दशकांपासून वातावरण बदलाचा फटका कमी-जास्त प्रमाणात बसू लागला. मागील ३० वर्षाच्या कालखंडात २१ ते २२ वेळा केळी बागांचे मोठे नुकसान झाले. आता वर्षातून ३ ते ४ वेळा केळीला वारा, वादळ, गारपिटीचा फटका आलटून-पालटून वेगवेगळ्या प्रदेशात बसू लागले. याचे उदाहरण म्हणजे उत्तर प्रदेशात या वर्षी पहिल्यानेच केळी बागा वादळात कोलमडल्या. आता वेळ आली आहे यावर शाश्वत उपाय योजनांची आणि नेट हाऊसमध्ये (संरक्षित पद्धतीने) केळी लागवडीची. अशी लागवड जैन हिल्सवर २०१४ पासून सुरू आहे. दरवर्षी कुठल्या ना कुठल्या विभागात वादळ व गारपीटीमुळे केळीबागा व अन्य पिकांचे मोठ्या प्रमाणात नुकसान होते हे नुकसान टाळायचे असेल तर बाग फुलांवर आणि फळे लागण्याच्या स्थितीत असताना त्यावर जाळी किंवा क्रॉप कव्हर घातले पाहिजे आणि शक्य असेल तर नेटहाऊस शेडहाऊसमध्ये पिके घेतली पाहिजेत. इथून पुढच्या काळात केळी उत्पादकांना अशा पद्धतीने बंदिस्त व नियंत्रीत वातावरणातील लागवडीचा शाश्वत विचार करणे गरजेचे आहे. प्रथम दर्शनी हे तंत्रज्ञान आपणास महागडे वाटू शकते परंतु आज टर्की, मोरोक्को, इस्त्राईल या देशांमध्ये केळीची शेती फक्त पॉली व नेट हाऊसमध्येच होत आहे. कारण हाच केळीला चिरंतर व शाश्वत ठेवण्याचा मार्ग आहे. इतर सर्व पिकांसाठीही हाच मार्ग यापुढील काळात वापरावा लागेल त्यामुळे आता तंत्रज्ञानाकडे वळणे जरूरीचे आहेच आणि शिवाय काळाची देखील गरज आहे.

नेटहाऊसमध्ये केळी लागवडीचे फायदे

- ✔ बागेचे वारा-वादळ, गारपीट पासून संपूर्ण संरक्षण. सूर्याच्या प्रखर उष्णतेपासून बागेचा बचाव.
- ✔ नेटहाऊसमध्ये फॉगर व मिस्टींग सिस्टीम्सद्वारे मायक्रोक्लायमेंट निर्मिती.
- ✔ जळगांवसारख्या कोरड्या वातावरणात नेटहाऊसमध्ये आर्द्रता निर्माण करता येते. मायक्रो स्प्रिंकलर प्रणालीद्वारे बागेचे फोलीयर पोषण.
- ✔ झाडावर फवारा पद्धती असल्यामुळे त्याद्वारे बुरशी नाशकाची फवारणी करता येते व करपा व इतर रोगांचे नियंत्रण.
- ✔ बाग किडरोधक नेटहाऊसमध्ये असल्यामुळे सिएमव्ही, बंचीटॉप व्हायरस रोगालाआळा.
- ✔ नेटहाऊसमुळे थ्रिप्सचा प्रादुर्भाव नाही म्हणून बड इंजेक्शन व बंच फवारणीचा खर्च कमी.
- ✔ हिवाळ्यात चिलींग इन्जुरी पासून बागेचा बचाव शक्य.
- ✔ बागेला आधार देण्याची गरज नाही.
- ✔ केळीला पूरक वातावरण निर्माण करणे शक्य असल्यामुळे कुठल्याही हंगामात केळी लागवड शक्य.
- ✔ बागेची सशक्त वाढ झाल्यामुळे गुणवत्तापूर्ण उत्पादन

जैन ठिबक® पाणी थेंबानं... पीक जोमानं!®
जैनचे शाश्वत शेती सुरक्षा चक्र
Jain Climate Smart Technologies Nurturing a Sustainable Future
S4C SOLUTIONS FOR CROPS
JAIN PRECISION FARMING More Crop Per Drop

परिस्थितीशी सामना करण्यासाठी, तुमचं एक तर आमची दोन पावले !

संकटे कधी एकेकटी येत नाहीत. ती एकदम सगळी मिळून येतात. अस्मानी आणि सुलतानी अशा दोन प्रकारची संकटे शेतकऱ्यांची सतत परीक्षा पाहत असतात. जणू की संकटे व अडचणी शेतीचा अविभाज्य भाग आहेत. आजपर्यंत आपण नशिबावर व दैवावर हवाला ठेवून शेती करीत आलो आहोत. जे घडतयं ते मूकपणे सहन करून हताशपणे पाहत आलो, पण कधीतरी या परिस्थितीवर पूर्णपणाने शक्य नाही झाले, तरी काही प्रमाणात का होईना नियंत्रण मिळविणे शक्य आहे. त्यादृष्टीने विचार व कृती करायला हवी. प्रत्येक वेळी संकटं निरनिराळी रूपे घेऊन येतात. त्यामध्ये मागील १५ वर्षांपासून शेतकऱ्यांना आता जागतिक तापमान वाढ (ग्लोबल वॉर्मिंग) आणि हवामान बदल (क्लायमेट चेंज) या दोन संकटांचा सामना नव्याने व वारंवार करावा लागतो आहे.

गारपीट, अतिवृष्टी, अवेळी पाऊस, चक्रीवादळे व वादळांची निर्मिती, वेगाने वारे वाहणे, दाट धुके पडणे, एकदम तापमान कमी होणे वा वाढणे, पिकांवर नवनवीन रोग व कीड येणे, बाष्पीभवन व बायोत्सर्जन वाढणे, फळझाडांना वेळीच बहार न फुटणे, मोठ्या प्रमाणात फुलगळ व फळगळ होणे, झाडांना ताण न बसणे, मोहोर गळून जाणे या व यांसारखी असंख्य संकटांची रूपे शेतकरी वारंवार अनुभवून त्यांच्याशी दोन हात करण्याचा प्रयत्न करीत आहे. पण आता लढाई निकराची व निर्णायक करावी लागणार आहे. त्यासाठी ज्ञान, विज्ञान, तंत्रज्ञान, आधुनिक शास्त्र व संशोधन तर लागेलच पण मूळ शेतीचे स्वरूपही बदलावे लागेल.

उघड्या रानात पीके व फळबागा उभ्या करण्यापेक्षा बंदिस्त व नियंत्रित वातावरणात म्हणजे पॉलिहाउस, नेटहाऊस, ग्रीनहाउस, टनेल्स, सॉईल-लेस (कोकोपीट, पीटमॉस, रॉकवुल इ.), माती-विरहीत शेती म्हणजे हायड्रोपोनिक्स, एरोपोनिक्स या तंत्रांचा वापर करून पीकं घ्यावी लागतील. ही बंदिस्त व नियंत्रित शेती हा प्रिसीजन फार्मिंगचा (अचूक व परिपूर्ण शेती- सगळे मोजूनमापून) भाग आहे. जे शेतकरी या बंदिस्त व नियंत्रित शेतीची कास धरतील, तेच तापमान वाढ व हवामान बदल या समस्यांचा प्रभावी सामना करू शकतील. या संकटांशी निर्भयपणे दोन हात करण्याची ज्यांची तयारी आहे त्यांच्या पाठीशी तंत्रज्ञानाची नवी साधने घेऊन उभी राहण्याची जैन इरिगेशन कंपनीचीही तयारी आहे, परिस्थितीशी सामना करण्यासाठी तुम्ही एक पाऊल टाका. आम्ही दोन पावले टाकू!

या परिस्थितीशी सामना करण्यासाठी शास्त्र, ज्ञान, विज्ञान, तंत्रज्ञान, उपकरणे व साहित्य, कार्यपद्धती, अनुभवी तज्ज्ञांमार्फत प्रत्यक्ष कामाचे मार्गदर्शन तुम्हांला पुरविण्यासाठी जैन इरिगेशन कंपनी सज्ज आहे.

जैन ठिबक® पाणी थेंबानं... पीक जोमानं!®

जैनचे शाश्वत शेती सुरक्षा चक्र

Jain Climate Smart Technologies — Nurturing a Sustainable Future

S4C SOLUTIONS FOR CROPS

JAIN PRECISION FARMING — More Crop Per Drop

उच्च प्रतीची टिश्यूकल्चर केळीची १२.५ कोटी, डाळींबाची १ कोटी, पपई ३० लाख रोपे निर्माण करून पुरवठा करणारी जगातील एकमेव 'हायटेक' प्लॅन्ट फॅक्टरी

जैन पपई तैवान ७८६ (रेड लेडी) रोपांची वैशिष्ट्ये

- नामांकित कंपन्यांच्या बियाण्यांपासून बनविलेली व आठ वर्षांपासून शेतकऱ्यांची पहिल्या पसंतीची रोपे.
- जैन पपई रोप म्हणजे अस्सल, दर्जेदार, रोगमुक्त व गुणवत्तापूर्ण रोपे.
- वातावरण नियंत्रित व किड रोधक ग्रीनहाऊस व पॉलिहाऊसेसमध्ये शास्त्रोक्त पद्धतीने रोपे बनविणारी एकमात्र कंपनी.
- जैन पपई रोपांची वाढ बी.डी. कप मध्ये विशेष पोषण तत्वांनीयुक्त निर्जंतुक व आयात केलेल्या मातीविरहीत मिडीयामध्ये.
- सॉइललेस मिडीयामध्ये वाढ झालेली रोपे मातीपासून पसरणाऱ्या रोगांपासून मुक्त.
- जैन पपई रोपांची निर्मिती रूट ट्रेनर पोट्रे मधून केली जाते, त्यामुळे मुळांचा विकास, वाढ व हाताळणी सुलभ होते.
- शेतामध्ये झिरो-डे-सेटींग तंत्रज्ञान फक्त जैन पपई रोपांमध्ये.
- रोपांची अनुवंशिक शुद्धता सांभाळल्यामुळे वांझ झाडांची संख्या नगण्य.
- जैन पपई रोपे + जैन ठिबक सिंचन + जैन तंत्रज्ञान म्हणजे विक्रमी उत्पादनाची नांदी
- पपई उत्पादकांच्या मागणीनुसार तांत्रिक मार्गदर्शन उपलब्ध.

जैन पपई रोपे लावा व भरघोस उत्पादन घ्या.

- जैन पपई रोपांपासून निर्मित फळांची गुणवत्ता ग्राहकांच्या पसंतीची.
- मागील आठ वर्षात जैन पपई रोपांपासून निर्मित फळांच्या गुणवत्तेमुळे महाराष्ट्र राज्य पपईचा हब म्हणून प्रसिद्धीस आला.
- बरेच शेतकरी पपई प्रिसिजन फार्मिंग तंत्रज्ञानाचा अवलंब करून एकरी ३० ते ४० मे.टन उत्पादन घेत आहेत.
- दूरवरच्या मार्केटमध्ये वाहतूकीसाठी व जास्त दिवस टिकणारी फळे म्हणजे जैन तैवान ७८६ - रेड लेडी पपई.
- केळीसाठी पपई पिक फेरपालट शास्त्रोक्तदृष्ट्या फायदेशीर- जैन इरिगेशनच्या संशोधनाचा निष्कर्ष.
- जैन हायटेक प्रॅक्टीसेस प्रिसीजन फार्मिंग पद्धतीने ७ ते ८ महिन्यात फळे काढणीस येऊ शकतात.
- वेगवेगळ्या वातावरणामध्ये वेगवेगळ्या विभागात वातानुरूप हंगामानुसार वर्षभर लागवड शक्य.
- सदैव वाढणाऱ्या 'जैन हायटेक प्लान्ट फॅक्टरी' कुटुंबात सहभागी होऊ या आणि तंत्रज्ञानाचा फायदा घेऊया.

**फेब्रुवारी 2025 पासून पुढील बुकींग सुरू.
त्वरित बुकिंग करा व निराशा टाळा!**

**रोपे बुकिंग करतेवेळी ५० टक्के अॅडव्हान्स रक्कम.
बुकींग नंतर ४० ते ४५ दिवसांनी रोपे मिळतील.**

जैन हाईटेक प्लॅन्ट फॅक्टरी
अधिक उत्पादन-अधिक नफा.

जैन इरिगेशन सिस्टीम्स् लि.
कल्पना कणापरी. ब्रह्मांडाचा भेद करी.

जैन टिश्यूकल्चर
अधिक उत्पादन-अधिक नफा.

वाहतूक खर्च वेगळा लागेल.

जैन प्लास्टीक पार्क, पो.बॉ. ७२, जळगांव - ४२५ ००२. फोनः ०२५७-२२५८०११, ई-मेलः jisl@jains.com वेबसाईटः www.jains.com

टोल फ्री - १८०० ५९९ १०००

बुकिंगसाठी संपर्क: (महाराष्ट्र) अकलूज: ९४२२७७४९३७; **चोपडा:** ९४२२७७३३९४, **जळगाव:** ९४२२७७६७१८, ९४२२७७६७४८, ९४०४९५५३१७,९४२२७७३७६८, **अंजनगाव सुर्जी:** ९४२२७७५९२८; **मालेगाव:** ९४०३०८०१३८; **नांदेड:** ९४०३६९५८९३, ९४०३६९५८४६; **नंदुरबार:** ९४२२७७४९७५; **मुक्ताईनगर:** ९४०३६९५९०८; **पुणे:** ९४२२७७४९३३; **रावेर:** ९४२२७७४९३१; **टेंभूर्णी:** ९४२२७७४९३२; **सांगली:** ९४०३०८०१७२, **कोकण व गोवा:** ९४२२७७४९३१, ९८७०९९०७५४, ९४२२७७४९३३; ९४२२७७३७६८, **(मध्य प्रदेश)** बुऱ्हाणपूर ९४०३०८०१७७, बडवाणी - ९४०६८०२८४१, **(गुजरात)** ९४२७३०१०८९, अंकलेश्वर ९४२९८९९३०२, राजपिपला ९४२९९१८०९१ **(कर्नाटक) बेळगांव** ९४४८२८६५१४; **हूबळी** ९४४८२८०७६५

टिप- जैन पपई रोपे रोगमुक्त असली तरी शेतात लागवड केल्यानंतर रोगाचा प्रादुर्भाव होवू शकतो. त्यामुळे रोगांच्या प्रादुर्भावाची व उत्पादनाची हमी कंपनी घेऊ शकत नाही.

Post Regn. No.: JAL/४१७/२०२५-२०२७
Published on ११th of every month, posted on २८th of every month at Jalgaon-४२५००१
RNI NO. MAHMAR/२०१८/७६१४४

जैन टिश्यूकल्चर केळी रोपे
बुकिंग आणि विक्री धोरण

केळी उत्पादक व जैन टिश्यूकल्चर रोपे वितरकांसाठी आनंदाची बातमी

- या वर्षी (१ एप्रिल २०२५ ते ३१ मार्च २०२६) कंपनीकडे कमीत कमी साडे बारा कोटी रोपे उपलब्ध होणार आहेत म्हणजे कंपनी यावर्षी एक लाख एकर क्षेत्राला रोपे पुरविणार आहे.
- सर्व जिल्हे व राज्यांना रोपे उपलब्ध व्हावीत म्हणून त्या जिल्ह्याची मागणी लक्षात घेऊनच प्रत्येकाचा कोटा निश्चित करण्यात आलेला आहे.
- जैन टिश्यूकल्चर केळी रोपांचे एप्रिल, मे, जून व जुलै २०२५ या महिन्याचे बुकिंग १ फेब्रुवारी २०२५ पासून सुरू होऊन ते ७ फेब्रुवारी २०२५ पर्यंत सुरू राहील.
- शेतकऱ्यांना रोपे अधिकृत वितरकांमार्फतच उपलब्ध होतील. शेतकऱ्यांनी बुकिंग वितरकाकडे करावे.
- बुकिंग कंपनी नियम/ निकषाप्रमाणे घेण्यात येईल याची नोंद घ्यावी. या विषयी वितरकांनी कंपनी मुख्यालयाशी संपर्क करावा.
- ज्या शेतकऱ्यांनी वितरकाकडे चार ते सहा महिने अगोदर बुकिंग केलेले आहे त्यांनी १९ रूपये प्रति रोप + वाहतुक खर्च वेगळा या दरानेच वितरकांना पैसे द्यावेत.
- शेतकऱ्यांना वितरकांकडून बुकिंग न करता आयत्या वेळी जर रोपे हवी असतील तर त्यांना रूपये २०.५० प्रति रोप + वाहतुक खर्च द्यावा लागेल.
- बुकिंग करताना (४-६ महिने अगोदर) ६ रूपये प्रति रोपासाठी भरावेत. उर्वरीत रक्कम नियोजित पुरवठा कालावधीच्या दोन महिने आधी भरावी.
- ऑगस्ट ते डिसेंबर २०२५ या काळातील रोपांचे बुकिंग मार्च महिन्यात खुले करण्यात येईल याची नोंद घ्यावी.

ता.क. - कंपनीच्या धोरणांना सोडून शेतकऱ्याने जर वितरकांशी काही व्यवहार केला असेल तर त्याच्याशी कंपनीचा काहीही संबंध राहणार नाही.

जैन हाईटेक® प्लॅन्ट फॅक्टरी
अधिक उत्पादन अधिक नफा!

जैन™
जैन इरिगेशन सिस्टीम्स् लि.
कल्पना कणापरी. ब्रह्मांडाचा भेद करी.

जैन® टिश्यूकल्चर
अधिक उत्पादन अधिक नफा!

१८०० ५९९ १०००, ०२५७-२२५८०१७, ९४२२७७६७४८, ९४२२७७६७१८

कृषीतीर्थ मासिकाची डिजीटल आवृत्तीसाठी कोड स्कॅन करा