



कृषितीर्थ

मार्च २०२० • वर्ष २ • अंक ४ • जळगाव • पृष्ठे ५२ • मूल्य १० रु



श्री. दत्तानन्द चव्हाण यांना
पद्मश्री डॉ. आप्पासाहेब पवार आधुनिक उद्य-तंत्र पुरस्कार



क्षारपड
जमीन दुरुरक्तीचा
सचिद्रनिचरा
पाइप
हाच उपाय



“बलशाली भारताचे स्वप्न साकार करण्यासाठी
शेती आणि शेतकऱ्याचा आदर-सत्कार होणे आवश्यक आहे.”
– भवरलाल जैन



शेतकऱ्यांप्रती आदर-सत्काराची भावनाच राष्ट्र मोठे करेल!



अशोक जैन

अध्यक्ष, जैन इंसिग्निशन सिस्टीम्स् लि.

अध्यक्षीय

हे जीवन केविलवाणे
गाऊ मी कसले गाणे
जगी झालो आम्ही दीन
जीवनावीण जणू मीच
ही स्थिती किती अमुची हीन
मन जळते मम अपमाने
जी अन्न जगाला देई
ती उदार भारत माई
किती रडते घाई घाई
मिळतीना चारही दाणे
गाऊ मी कसले गाणे
परमपूज्य साने गुरुजींनी शेती आणि
शेतकऱ्यांची व्यथा किती मार्मिक व
अचूक शब्दात वरील कवितेतून मांडली
आहे. वरील ओळी या स्वातंत्र्यपूर्व
काळात जरी लिहिलेल्या असल्या तरी
त्या आजही तंतोतंत लागू होतात. संपूर्ण
जगातील मानवजातीच्या उदर निर्वाहाची
व सुधा शांत करण्याची चिंता वाहणाऱ्या
शेतकऱ्यांची अवस्था आज काय आहे?
शेती व शेतकऱ्याला मान-सन्मान आणि
प्रतिष्ठा दिल्याशिवाय नवीन तरुणपिढी
शेतात काम करायला कशी तयार
होईल? आपण याचा विचार
कधी करणार?

कितीही माणूस प्रगत व श्रीमंत झाला तरी त्याला जगण्यासाठी रोज जे अन्न खावे लागते ते शेतीमधूनच उत्पन्न होत असते. हे अन्न निर्माण करण्याचे काम शेतकरी करतो. पूर्वीपासून व परंपरागत रितीने आपला समज व ग्रह असा झाला आहे की शेती करण्यासाठी फार काही ज्ञान, अभ्यास लागत नाही. अगदी जो अडाणी, निरक्षर, शाळा अर्धवट सोडून दिलेला व शिक्षणात ज्याचे फारसे डोके चालत नाही त्याला शेतीत घालायचे. या पद्धतीने गेली किमान शंभर वर्षे तरी जेवढ्या म्हणून अशिक्षित, लिहिता वाचता न येणाऱ्या लोकांना शेतीत ढकलता येईल तेवढे ढकलण्याचा प्रयत्न आपल्या पूर्वजांनी केला. या अशिक्षित निरक्षरांकडून कोणी फारशा अपेक्षा ठेवल्या नाहीत आणि त्यांना मान-सन्मानही दिला नाही. पण याही परिस्थितीत वेळ व काळावर मात करीत काही शेतकऱ्यांनी निरीक्षण, अनुकरण, अनुभव, श्रवण, संवाद याचा आधार घेत शेतीत नवनवे प्रयोग करण्याचा प्रयत्न केला. चुका आणि शिका या तत्वानुसार काही वेळा त्यांनी अंधारात मारलेली उडीही यशस्वी झाली. काही वेळा पाय मोडला. पण दुर्दम्य इच्छाशक्ती बाळगून महासागराच्या तळाशी झेप घेण्याची ज्यांची इच्छा होती त्यांनी अपयश आणि संकटांवर मात केली. “तू सामर्थ्यसंपन्न हो. दुर्बल राहू नकोस. दुबळेपणा प्रत्येकात असतो. तो जरी असला तरी त्यावर आपल्याला मात करता येते. त्यासाठी प्रखरपणे उभे राहिले पाहिजे. कर्मतून बलवान झाले पाहिजे. माणूस जर सतत भीत राहिला तर त्याच्या वाट्याला अपमान येतो. आपल्यातल्या चांगल्या कामाने आपण तडफदार क्हायला हवे,” अशी आपल्या मनाची समजूत घालणे ज्यांना जमले त्या शेतकऱ्यांच्या हातून निश्चित चांगले काम झाले. समाजानेही हे चांगले काम म्हणजे साहस आहे या भावनेतून त्याच्याकडे पाहिले.

आमचे परमपूज्य पिताजी आणि जैन इंसिग्निशनचे संस्थापक अध्यक्ष कै. भवरलालजी जैन उर्फ मोठेभाऊ हे नेहमी म्हणायचे, “बलशाली भारताचे स्वप्न साकार करण्यासाठी शेती आणि शेतकऱ्याचा आदर-सत्कार होणे आवश्यक आहे.” याच विधानाचा पुनरुत्थार महाराष्ट्राचे मुख्यमंत्री मा. उद्धवराव ठाकरे यांनी नुकत्याच जळगावला झालेल्या पद्धश्री डॉ. आप्यासाहेब पवार कृषी उच्च तंत्र पुरस्काराच्या समारंभ प्रसंगीही केला. बच्याचदा शेती हा भारतीय अर्थव्यवस्थेचा कणा आहे असे आपण म्हणतो. पण हा कणा ताठपणे उभा करण्याचा प्रयत्न करण्याऱ्या शेतकऱ्याला मात्र अनेक समस्यांचा सामना करायला लाऊन जागोजागी वाकविण्याचा प्रयत्न करतो. मग तो ताठ मानेने कसा उभा राहणार? त्याने केलेले चांगले काम हे साहस आहे असे मानून त्याचा यथायोग्य गौरव केला तर त्या शेतकऱ्याला आणखीन चांगले, उन्नत काम करण्याची प्रेरणा मिळते, आत्मविश्वास वाढीला लागून धैर्य बळावते. अर्थात शेतकऱ्याचा गुणगौरव करण्यासाठी आपलेही मन विशाल हवे. या सत्काराने दोघांचाही फायदा होतो तो म्हणजे चांगल्या कामासाठी हृदयात कळकळ निर्माण होते. बुद्धी आणि तर्क आपल्याला काही प्रमाणात पुढे घेऊन जाऊ शकतात. परंतु कामाची स्फूर्ती हृदयातून मिळते. चांगल्या कामातून प्रेम लाभते. म्हणून हृदयातली तळमळ नेहमी निर्मळ राहिली पाहिजे. आपल्या कामाचा थोडा जरी विचार केला तरी कामाचे महत्व लक्षात येते. तुम्ही किती काम करता यापेक्षा तुम्ही तुमच्या कामात किती जीव ओतता, हे जास्त महत्वाचे आहे. असे काम करणारे लोकच बलशाली भारत घडवू शकतात. कारणे निसर्गाने भारताला जे अनुकूल हवामान, वातावरण, पाणी व भूमी दिली आहे तशी अनुकूलता जगातल्या फार थोड्या देशांना आहे. त्यामुळे जगाचे धान्याचे कोठार निवडक सात-आठ देशातच होऊ शकते. संपूर्ण जगाची अन्नधान्याची गरज हे देशच भागवू शकतात. त्यात भारत आहे ही केवढी मोठी अभिमानाची गोष्ट आहे. म्हणून आधुनिक झान, विज्ञान, तंत्रज्ञान यांची कास धरीत जे उत्तम शेती करतात त्या शेतकऱ्यांच्या बद्दल आमच्या मनात कायम आदर सत्काराचीच भावना असली पाहिजे.

माती-पाण्याचा संसार संतुलितव हवा !

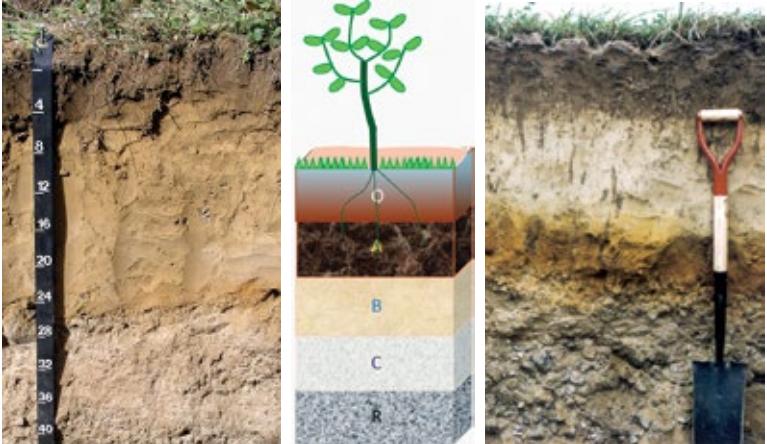


डॉ. सुधीर भोंगळे
संपादक

संपादकीय

माती दिसायला जरी सुंदर नसली तरी ती करीत असलेली निर्मिती ही सुंदर व भुरळ पडणारीच असते. माती जिवंत, सजीव आणि बोलकी असते. फक्त तिचे बोलणे समजण्यासाठी शेतकन्याच्या बारीक निरीक्षणाची गरज असते. आपण मातीशी कसेही वागलो तरी ती शांत राहते, संयम सांभाळते. पण जेव्हा आपण मर्यादा ओलांडतो तेव्हा तिचा संयम सुटतो आणि आपण मातीत गेलेलो असतो. मातीवर उभे राहून मंगळवार पाणी आहे का? तिथे वर्स्टी होईल का? चंद्रावर जीवसृष्टी आहे का? हे तपासण्यापेक्षा

शेतकन्याने स्वतःच्या शेतात जाऊन मातीशी बोलावे, तिच्या प्रकृतीची विचारपूस करून तिला जे पाहिजे ते कसे देता येईल याचा विचार करावा. झाडाच्या मुळापाशी किंवा मातीत मिसळल्यानंतर पाणी कधीही परत येत नाही. वृक्षात पाण्याच्या रुपाने रस असतो. पाण्याची समरसता जगण्याचा महान अर्थ सांगून जातो. हा अर्थ कळायला आपणही तेवढं सजग असले पाहिजे. माती आणि पाणी यांचे नाते कायम चांगले कसे राहील, हे पाण्याची जबाबदारी आपल्यावर आहे, याचे भान ठेवून प्रत्येक शेतकन्याने त्यांचे संतुलन राखण्याचा प्रयत्न केला पाहिजे.



शेती ही माती आणि पाणी यांच्याशिवाय होऊ शकत नाही. माती विरहीत शेती अशी संकल्पना आधुनिक हायटेक शेतीमध्ये मांडली जात असली तरी या शेतीच्या विस्तारीकरणाला खूप मर्यादा आहेत. कारण उच्च तंत्रज्ञान आणि मोठ्या प्रमाणावर भांडवली गुंतवणूक ही हायटेक शेतीची गरज आहे. ती बहुतांश शेतकन्यांना पूर्ण करणे खूप अवघड व अडचणीचे आहे. त्यामुळे माती विरहीत शेती शेतकन्याला खूप मोठ्या क्षेत्रावर करणे शक्य होणार नाही. म्हणून त्याला शेतात उपलब्ध असलेली माती आणि पाणी यांची सांगड घालूनच निरनिराळ्या पिकांचे उत्पादन घ्यावे लागणार आहे. शेतात असलेली माती कोणत्या प्रकारची आहे त्यावरून जमिनीत कोणते पिक घेता येईल याचे गणित शेतकन्याला अनुभव व निरीक्षणातून मांडता येते. एकाच मातीत सरसकट सर्व प्रकारची पिके होणार नाहीत. बिनपाण्याची शेतीही होणार नाही. अशी शेती करणे अजून जगात कुणालाही जमलेले नाही. तेव्हा मी बिनपाण्याची शेती करून दाखवितो असे म्हणण्याचा फाजीलपणा अजून तरी कुणी शेतकन्याने केल्याचे पाहण्यात किंवा ऐकण्यात नाही. थोडक्यात, माती आणि पाणी यांचे अतूट नाते आहे. किंबुना त्या एकाच नाण्याच्या दोन बाजू आहेत. दोन्ही उत्पादनाचे प्रमुख घटक आहेत. या नैसर्गिक संसाधनांचा समासमा संयोग कशा पद्धतीने होतो यावरच पिकाचे उत्पादन आणि उत्पादकता अवलंबून आहे. शास्त्र, विज्ञान व तंत्रज्ञान किंतीही प्रगत झालेले असले तरीही शेती करताना माती आणि पाणी या दोन घटकांचा पूर्णपणे व बारकाईने विचार करणे आवश्यक आहे. नव्हे नव्हे ती काळाची आता गरजही आहे.

आदर्श मातीच्या घटकांमध्ये साधारणत: ४० ते ४५ टक्क्यांपर्यंत खनिज पदार्थ असतात. ५ टक्क्यांपर्यंत सेंद्रीय पदार्थ असतात. २० ते २५ टक्के ओलावा (मॅईश्चर) आणि २० ते २५ टक्के हवा असते. मातीच्या घटकांमध्ये वेगवेगळी अन्नद्रव्ये, उपयुक जीवाणू, मुळांच्या वाढीसाठी आवश्यक असणारी मोकळी हवा यांचा समावेश असतो. सगळ्या जमिनींमध्ये या घटकांचे प्रमाण सारखे नसते. जमिनीच्या प्रकारानुसार घटकांचे प्रमाण बदलत जाते. म्हणून जमिनीत जे पिक घ्यायचे आहे त्याची निश्चिती करण्यापूर्वी माती आणि पाणी या दोघांचीही तपासणी करून त्यात कोणकोणते घटक किंती प्रमाणात उपलब्ध आहेत; ते गरजेपेक्षा कमी की जास्त आहेत आणि कशाची

कमतरता आहे व काय टाकल्याने ती भरून निघणार आहे या बाबी समजून घेणे गरजेचे असते. माती आणि पाणी या एकाच नाण्याच्या दोन बाजू असल्यामुळे दोन्हींची गुणवत्ता चांगल्याच प्रकाराची असावी लागते. दोन्हीपैकी कुठल्याही एका घटकाची गुणवत्ता घटली किंवा ढासळ्ली की त्याचा परिणाम शेतीमाल उत्पादनावर होणारच. त्यामुळे या दोन्हींचे संतुलन सातत्याने राखणे ही तारेवरची मोठी कसरत आहे. ही कसरत ज्याला साधणार त्याची शेती शाश्वत व उपजावू राहणार.

माती आणि पाणी यांची नियमितपणे तपासणी करून मगच पिकपद्धती निश्चित करणाऱ्या शेतकऱ्यांची संख्या आपल्याकडे १८ ते १९ टक्के आहे. म्हणजे जवळपास ८० टक्के शेतकरी ही मोजणी न करता ढोबळ मानाने व ठोकताळे पद्धतीने शेती करणे पसंत करतात. आपल्याकडे जी माती आढळते ती मुख्यत्वे चिकणयुक्त काळी असते. अग्रिजन्य (बेसॉल्ट) खडकापासून ती बनते. व्हर्टीसोल या प्रकारातली ती असते. या काळ्या मातीत सूक्ष्म पोकळी (कॅपिलरी) कणांची संख्या जास्त असते. त्यामुळे या जमिनी जास्त प्रमाणात पाणी धरून ठेवतात आणि जेव्हा वाळतात तेव्हा त्यांना मोठ्या भेगा पडतात. या जमिनीत लोह, जस्त आणि मंगल या खनिजांची कमतरता असते. परंतु अशा जमिनींमध्ये बच्याचदा कॅल्शियम कार्बोनेटचे (चुनखडी) प्रमाण जास्त असल्याचे आढळून येते. हे प्रमाण ९० टक्के पेक्षा जास्त नसले पाहिजे. विदर्भ, मराठवाडा आणि पश्चिम महाराष्ट्रात या चिकणयुक्त काळ्या मातीच्या जमिनी मुख्यत्वे असून त्यात कापूस व ऊस ही नकदीची पिके घेतली जातात. जास्त पाणी वापर आणि सतत एकच पिक घेणे व पिकांचा फेरपालट न करणे यामुळे या भारी काळ्या जमिनी लवकर खराब (बाद) होतात. महाराष्ट्रात अशा खराब झालेल्या जमिनीचे क्षेत्र ६ लाख हेक्टर आहे असे राहुरी येथील महात्मा फुले कृषि विद्यापीठाने केलेल्या तपासणीत आढळून आले आहे. या खराब जमिनींमध्ये चोपण, क्षारपड, पाणथळ, या सर्व जमिनींचा समावेश आहे.

कोकणात मुख्यत्वे तांबड्या रंगाची लॅटराईट माती आढळते. ती जांभ्या खडकापासून तयार झालेली असते. या लाल मातीत लोहाचे प्रमाण अधिक असले तरी या मातीत पोटेंश, कॅल्शियम, यांची कमतरता असते. जास्त पावसामुळे या जमिनीतील क्षार व अन्नद्रव्ये लगेच धुवून जातात. या लाल मातीत पाणी धरून ठेवण्याची क्षमता फार कमी असल्यामुळे वाफसा स्थिती लवकर येऊन पाण्याची गरज वाढती राहते. फळ्बागांसाठी ही लाल माती चांगली असली तरीही थोडेफार का होईना (म्हणजे ठिबक/तुषारने देण्याइतके तरी) पाणी उपलब्ध असेल तरच या मातीची उपयुक्तता व गुणवत्ता सिद्ध होऊ शकते. पाणी अजिबात नसेल तर माती कितीही चांगली असली तरी तिचा काहीही उपयोग नाही. चांगली माती आणि आवश्यक तेवढाच पाणीवापर हे गणित जिथे अचूक बसते तिथे उत्पादन हमरास चांगले तर येतेच

क्षारपड/ चोपण जमीन नापीक का होते?



या प्रश्नाचे उत्तर शोधण्याआधी आपणास पीक पाणी कसे घेते हे समजून घ्यावे लागेल. पिकांच्या मुळापर्यंत पाणी हे जमिनीतील ओस्मेटिक दाबामुळे पोहचते. पाणी नेहमी कमी क्षारतेकडून अधिक क्षारतेकडे वाहते यालाच ओस्मेटिक असे म्हणतात. झाडांची मुळे क्षारयुक्त असतात, जोपर्यंत मुळांच्या प्रक्षेत्रातील क्षारांचे प्रमाण कमी असते तोपर्यंत ओस्मेसिस प्रक्रियेमुळे पाणी पिकांच्या मुळाकडे वाहते व मुळांवर असलेल्या पेशींच्या पातळ पड्यातून (semi-permeable membrane) आत शिरते. जसे जसे मुळांच्या प्रक्षेत्रातील क्षारांचे प्रमाण वाढते तसे तसे मुळाकडे पाणी वाहण्याचा वेग कमी होतो व पीकांना पाण्याचा ताण पडतो. एक वेळ क्षारतेचे हे प्रमाण येवढे वाढते की मुळांद्वारे जमिनीतील पाणी शोषण्यारेवजी जमिनीद्वारेच मुळातील पाणी बाहेर ओढले जाते व परिणामतः झाडे मरतात.

क्षारपड जमिनीत ठिबक सिंचनाचा वापर संजीवनीसारखा आहे. ठिबक सिंचन मुळांना सतत ओलसर ठेवते त्यामुळे पाणी शोषण्याचा ताण पडत नाही व मुळांच्या प्रक्षेत्रात असलेले क्षार ठिबकच्या पाण्यात विरघळून दूर ढकलले जातात.

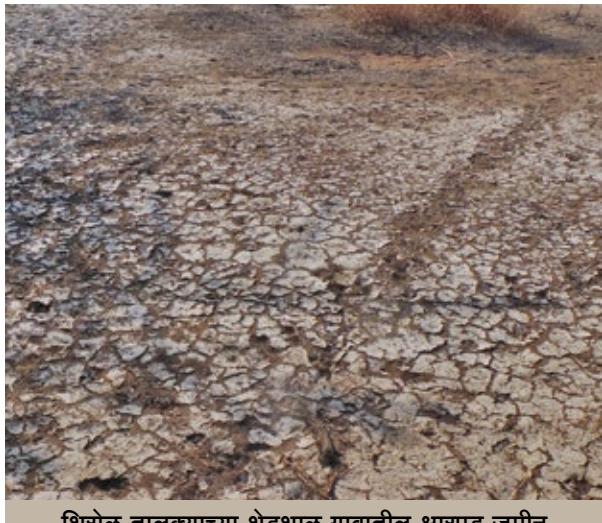
पण बच्याचदा विक्रमीही येते. बेळंकीचे नामवंत आंबा उत्पादक शेतकरी श्री. राजगोंडा पाटील नेहमी म्हणतात, “फळ्बागेत आणि आंबा उत्पादनात ८० टक्के खेळ हा पाण्यावर अवलंबून आहे.” ज्याला माती आणि पाणी यांचा समतोल साधण्याचे गणित जमले तो यशस्वी होणार.

जमिनीचे भारी, मध्यम आणि हलकी असे तीन प्रकार पडतात. भारी जमिनीची खोली एक मिटरपेक्षा जास्त असते. त्यात चिकणमातीचे प्रमाण व पाणी धरून ठेवण्याची आणि पिकांना अन्नद्रव्ये पुरविण्याची क्षमता जास्त असते. मध्यम जमिनीची खोली ३० सें.मी. ते एक मिटरपर्यंत असते. यात चिकण मातीचे प्रमाण थोडे कमी असले तरी खोली कमी असल्याने मुळांच्या वाढीला मर्यादा असतात. हलक्या जमिनीची खोली साधारणत:

२० सें.मी. पेक्षा कमी असते. पूर्ण तयार झालेल्या या जमिनी नसतात. तयार होण्याची प्रक्रिया चालू असते. या तिनही प्रकारच्या जमिनींमध्ये कोणती पिके चांगली येतील हे पाहून ती पिके घेण्याकडे शेतकऱ्यांचा कल असतो. जमीन भारी व पाणी पुरवठा व्यवस्थित असेल तर रोखीची नगदी पिके घेण्याकडे कल असतो. हलक्या जमिनीत फळबागा, मुग, मटकी, उडीद सारखी पावसावर येणारी आणि दुष्काळी व अवर्षण प्रवण भागात येणारी पिके घेण्याकडे कल असतो.

भारी जमिनीमध्ये पाणी उपलब्धता जर शेतकऱ्याच्या स्वतःच्या हातात असेल तर तो ठिबक-तुषार यासारख्या आधुनिक सिंचनाची व्यवस्था करू शकतो. परंतु जर धरणाचा कालवा किंवा उपसा सिंचन योजनेतून पाणी मिळून तो पाण्यासाठी दुसऱ्यावर अवलंबून (परावलंबी) असेल तर पाण्याचे नियोजन शेतकऱ्यांच्या हातात राहात नाही. त्यामुळे तो शास्त्रीयदृष्ट्या नियोजन करू शकत नाही. भारी जमिनीची जलधारणा शक्ती जास्त असल्यामुळे पाण्याची जमिनीतील साठवणूक दीर्घकाळ होते. पूर्वी गावातले नदी, नाले, ओढे, ओहोळ जिवंत होते, अस्तित्वात होते, कार्यरत होते. अतिरिक्त पाणी बाहेर पडण्याची व्यवस्था निसर्गतः होत होती. सामाजिक परिस्थिती बदलल्यामुळे आज ही निसर्गतः असलेली व्यवस्था बंद पडलेली आहे. बन्याच लोकांनी नदी, नाले, ओढे यावर आक्रमण केले आहे. ते बुजवून त्याच्यावर बांधकामे केली आहेत किंवा भराव टाकून शेती सुरु केली आहे. जमिनीचे वाटप झाल्यामुळे लहान लहान तुकडे झाले आहेत. त्यावर बांध पडले आहेत. त्यामुळे पाण्याचा निचराच होत नाही. शेतीला कालव्याचे, सामुदायिक विहिरीचे किंवा उपसा सिंचन योजनेचे पाणी मिळत असेल तर शेतकरी पुढचे पाणी केव्हा मिळेल याची खात्री व हमी नसल्यामुळे पिकाच्या गरजेप्रमाणे पाणी न देता जास्तीत जास्त काळ जमीन कशी ओली राहिल असा विचार करून शेतात पाणी साठून राहिल या पद्धतीने उंचीचे पाणी देतो. त्यामुळे जमिनीतली हवा कमी होते. हवेची जागा पाणी घेते. पिकाची व झाडांची मुळे जास्तीत जास्त काळ ओल्या मातीत राहतात. त्यांना ऑक्सिजन (प्राणवायु) कमी मिळतो. त्यामुळे मुळे कुजण्याचे प्रमाण वाढते आणि मुळांची वाढ होत नाही.

ठिबक संच बसविला तरी तांत्रिक झानाचा अभाव, वीज पुरवठ्याचे नियोजन नसणे आणि पिकांच्या गरजेप्रमाणे ठिबक-तुषार संचाचा वापर करावा याची व्यवस्थित माहिती व अभ्यास ८०



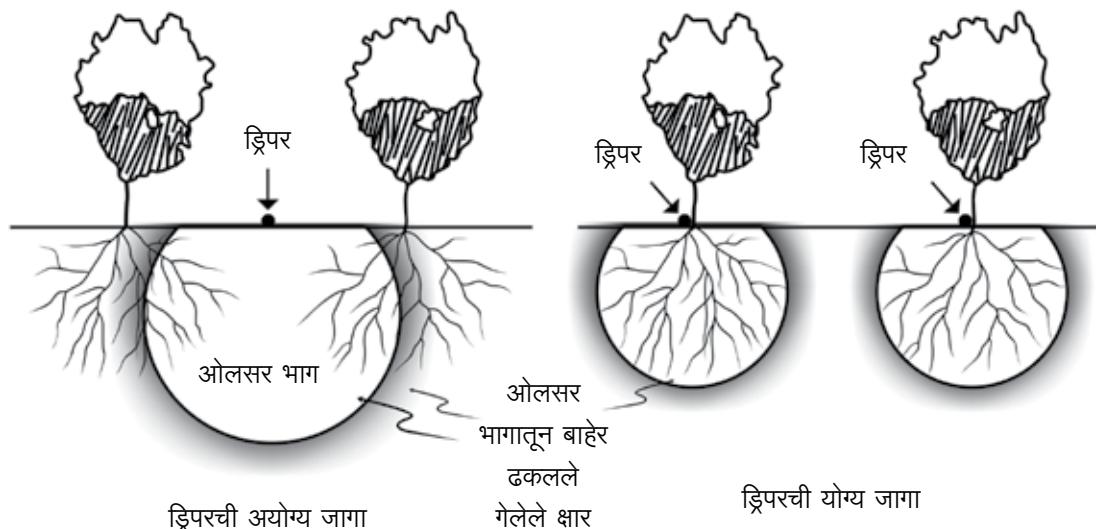
शिरोळ तालुक्याच्या शेडशाळ गावातील क्षारपड जमीन

ते ९० टके शेतकऱ्यांनी अजूनही केलेला नसल्यामुळे पाण्याचा मोठ्या प्रमाणावर असंतुलित पद्धतीने वापर केला जातो आहे. पाणी हे जरी अमृत असले तरी कोणतीही गोष्ट अतिरिक्त, मर्यादिच्या बाहेर वापरली की त्याचे विष होते. त्यामुळे अतीव पाणीवापराचे विषासारखे दुष्परिणाम दिसू लागले आहेत.

पाणी हे शंभर टके क्षारविरहीत असूच शकत नाही. त्यात कॅल्शियम, सोडीयम, मॅग्नेशियम आणि पोटॉशियमचे क्षार असतात. सोडियमचे क्षार हे पिकासाठी विषारी क्षार असतात. प्रती लिटर

पाण्यात ४६० मिलीग्रॅम क्षार असणे हे योग्य प्रमाणात समजले जाते. प्रतीलिटर पाण्यात १६० मिलीग्रॅमपर्यंत क्षार असणे हे अती उत्तम दर्जाचे समजले जाते. ४८० मिलीग्रॅमपर्यंतचे क्षार चांगल्या दर्ज्यात येतात. त्यापुढचे पाणी हे पिकासाठी, जमिनीसाठी अयोग्य किंवा अपायकारक अशा प्रमाणात मोडते. यात शेतकरी देत असलेल्या पाण्याची गुणवत्ता मोजली किंवा तपासली जात नाही. अशा प्रकारच्या पाण्याचे व्यवस्थापन कसे करावे त्याला पर्याय नाही. परंतु आहे ते पाणी कसे वापरावे याचे नियोजन मात्र शेतकरी करू शकतो. शेतकऱ्यांचा मातीचा दर्जा जाणून घेण्याकडे कल नसतो. त्यामुळे तो जमिनीला नुसते पाणी भरत राहतो. या पाण्याचा निचरा होत नसल्यामुळे अपायकारक क्षार जमिनीतच साठून राहतात.

राहुरीच्या महात्मा फुले कृषि विद्यापीठातील मृदा शास्त्रज्ञ डॉ. प्रमोद जगताप यांनी १९९० च्या सुमारास वीर धरणातील पाण्याची गुणवत्ता तपासण्यासंबंधी अभ्यास केला होता. त्यावेळेला वीर धरणातील पाण्यात क्षाराचे प्रमाण १०० मिलीग्रॅम (प्रतीलिटर पाणी) पेक्षा कमी होते. जे अतिउत्तम समजले जाते. परंतु याच धरणातून निघालेल्या नीरा उजवा कालवा क्षेत्रातील विहिरींच्या पाण्याची गुणवत्ता तपासली असता निंबूत परिसरात प्रतिलिटर पाण्यात २५० ते ३०० मिलीग्रॅम, कांबळेश्वर परिसरातील पाण्यात ४०० ते ५०० मिलीग्रॅम आणि जांब परिसरामध्ये १४०० ते १५०० मिलीग्रॅम क्षार एक लिटर पाण्यात आढळून आले होते. साधारणतः एक लिटर पाण्यात २८० मिलीग्रॅमपर्यंत क्षार असतील तर ते पाणी चांगल्या दर्जाचे समजले जाते. अगदी हेच पाणी शास्त्रीय पद्धतीने म्हणजे ६ सेंटीमिटर एवढ्या खोलीपर्यंतच दिले आणि दर हेक्टरी ऊसाला कमीत कमी २५ पाण्याच्या पाल्या धरल्या तर एकाच हंगामात १.७२ टन एवढे क्षार एक हेक्टर जमिनीत जातात. जर अशीच परिस्थिती राहिली आणि पाण्याचा निचरा नसेल तर हे क्षार जमिनीच्या बाहेरही दिसतात. मग या जमिनी खारवट,



क्षारपड जमिनीत ठिबकचे महत्व

जमीन क्षारपड व चोपण होऊ नये म्हणून ठिबक संचाने पाणी देणे जसे महत्वाचे आहे तसे दुरुस्त केलेल्या क्षारपड जमिनी पुन्हा खराब होऊ नयेत म्हणूनही ठिबक संच वापरणे गरजेचे आहे. यामध्ये लॅटरलला बसविलेली ड्रीपरची जागा, दोन ड्रीपरमध्ये अंतर, ड्रीपरमधून तेथून क्षार विरघळून पिकाच्या मुळापासून निघून जातात. म्हणून ड्रीपरची जागा क्षारपड जमिनीत खूप महत्वाची आहे. बन्याच शेतकऱ्यांना हे ड्रीपरच्या जागेचे महत्व कळत नाही. ते कशाही नव्या टाकतात. चुकीच्या जागी ड्रीपर टाकले तर जमिनीत दूर असलेले क्षार ते पिकाच्या मुळाजवळ आणून ठेवतात. जर जमीन रेताड, वालुकामय असेल तर ड्रीपरचे अंतर जवळ ठेवून प्रवाह कमी केला पाहिजे व थोडे थोडे वारंवार पाणी दिले पाहिजे. भारी काळ्या जमिनीमध्ये ड्रीपरमध्ये अंतर वाढवित नेऊन अधिक प्रवाहाचा ड्रीपर वापरून अधिक काळ पर्यंत सिंचन केले पाहिजे. जमिनीचा प्रकार व क्षाराचे प्रमाण आणि पाण्याची गुणवत्ता बघून ठिबक संच किती वेळ चालवायचा याचा निर्णय घ्यायला हवा. मात्र जमिनी क्षारपड होण्यापासून वाचविण्याचा आणि क्षारपड जमिनी सचिद्र पाईप घालून दुरुस्त केल्यानंतर पुन्हा त्या दीर्घकाळ उत्पादनात ठेवण्यासाठीही ठिबक संचाचा वापरच महत्वाचा आहे.



जमिनीचा प्रकार व पिकाची पाण्याची गरज यानुसार ड्रीपरची निवड

	हलकी जमीन	मध्यम जमीन	भारी जमीन
ड्रीपरचा प्रवाहदर	ताशी ०.४ ते १.६ ली.	ताशी १.८ ते ३ ली.	ताशी ३ ते ६ ली.
दोन ड्रीपरमधील अंतर	१० सें.मी. ते ३० सें.मी.	४० सें.मी. ते ६० सें.मी.	५० ते ७५ सें.मी.
शेड्यूल ऑपरेशन	पिकाची पाण्याची गरज एकाचवेळेस न भागविता वारंवार व थोड्या कालावधीकरीता चालविणे.	पिकाची पाण्याची गरज दोन किंवा तीन भागात विभागून देणे.	पिकाची संपूर्ण पाण्याची गरज एकाच वेळेस भागविणे.

चोपण, क्षारपड झाल्या असे म्हणून शेतकरी त्या पडीक टाकतो, वहिवाटीविना सोडून देतो किंवा त्यांच्या दुरुस्तीच्या मागे लागतो अती पाणी वापराने जमिनी समस्याप्रस्त होतात. रोग आपणच तयार करतो आणि मग उपाय शोधण्याचे प्रयत्न करतो. बरेच लोक जमिनी रासायनिक खते वापरामुळे खराब झाल्या असेही म्हणतात. पण ते शंभर टक्के बरोबर नाही.

अगोदरच आपले शेतीचे व्यवस्थापन शास्त्रीय पद्धती-ने नसते. त्यामुळे हे होणारे परिणाम आणि पाण्याच्या अशास्त्रीय वापराने होणारे परिणाम या सर्वांचा एकत्रित परिणाम पिकाच्या एकूण उत्पादन व गुणवत्ता या दोन्हीवरही होतो. पिकाचा प्रकार, जमिनीचा प्रकार, पाण्याची गुणवत्ता व पाणी वापराचे एकूण प्रमाण यांचा जर मेळ यापुढील काळात बसला नाही तर बागायती भाग हा काही दिवसांनी ओले वाळवंट म्हणून ओळखला जाईल. त्यामुळे सध्या क्षारपड जमिनीचे प्रमाण बागायती क्षेत्रांमध्ये दिवसेंदिवस मोठ्या प्रमाणात वाढते आहे. (उदा. सांगलीचा परिसर, कोल्हापूरमधला दत्तशिरोळचा भाग, बारामतीचा काही भाग, अहमदनगर जिल्ह्यातील प्रवरानगर व संगमनेरेचा काही भाग, पुणे जिल्ह्यातील दौँडचा काही भाग) कालव्यांच्या आसपासच्या जमिनीत हे प्रमाण जास्त आहे. त्यामुळे भविष्यात पाण्याची उपलब्धता असूनही बागायती क्षेत्रामध्या जमिनी या लागवडीला अयोग्य म्हणून पडीक राहतील आणि त्यात बाभळी व पानकणीस उगवेल. म्हणजे दुष्काळी व अवर्षण प्रवण भागात पाणी नसल्याने आणि बागायती भागात वरील कारणांनी जमिनी खराब झाल्यामुळे पाणी असूनही जमिनी पडीक राहतील.

शेतीव्यवसाय अगोदरच वेगवेगळ्या संकटांनी घेरलेला आहे. त्यामुळे प्राधान्याने जमिनीची सुपिकता टिकविण्याच्या दृष्टीने शास्त्रीय पद्धतीने पाणी नियोजन व वापर करण्याकडे शेतकरी, सरकार, कृषि खाते व कृषि विद्यापीठे या सर्वांनीच लक्ष दिले पाहिजे. एखाद्या ठिकाणी पाणी उपलब्ध करून देताना पाण्यामुळे जमिनीचे नुकसान होऊ नये याची अगोदरच काळजी घेणे ही काळाची गरज आहे. यापुढील काळात शेतीला लागणारे व माणसांना पिण्यासाठी, वापराकरिता लागणारे पाणी नदी, नाले, ओढे यात सोडण्याचे सरकाराने बंद केले पाहिजे. सगळे पाणी बंद पाईपातून पुरविले पाहिजे. शेताला ठिबक व तुषार संचाद्रवेच पाणी मोजून दिले पाहिजे. सरकार या गोर्झोबद्दल बोलते. पण प्रत्यक्षात कृती करायला कचरते. कारण नदीनाल्यात खुल्या पद्धतीने मोकळे पाणी सोडून देण्यामध्ये खूप लोकांचे हितसंबंध गुंतलेले आहेत. त्यात राज्यकर्ते, धोरणकर्ते, प्रशासनातले अधिकारी आणि लोकप्रतिनिधी व स्थानिक पुढारी या सर्वांचा संबंध व सहभाग असल्यामुळे मांजराच्या गव्यात घंटा कुणी बांधायची हा मोठा प्रश्न आहे! हे धाडस सरकाराने जर वेळीच दाखविले नाही तर महाराष्ट्राची शेती देखील वाळवंटाच्या दिशेने गेल्याशिवाय राहणार नाही. हा धोक्याचा इशारा आपण आजच ओळखून त्याला रोखण्याच्या दिशेने पाऊले टाकली पाहिजेत.



मका पिक : पाणी देण्याचा निर्दर्शक एक प्रयोग

श्री. ज्योतीबा अणासो गंगाधर (रा. अर्जुनवाड, ता. शिरोळ) हे शेतकरी गेल्या ५ वर्षांपासून सेंद्रीय पद्धतीने शेती करीत असून मार्गील ४ वर्षांपासून सेंद्रीय ऊस लागवड करीत आहेत. दोन एकरात त्यांनी २६५ ही व्हरायटी लावली असून पहिल्या वर्षी एकरी ८० टन, दुसऱ्या वर्षी ६० टन उत्पादन घेतले आहे. त्यांची सर्व १२ एकर जमीन ठिबक संचावर असून ऊसाला पाणी किती व केंव्हा द्यायचे याचे निर्दर्शक (इंडीकेटर) म्हणून ते ऊसात मधून मधून मका पिक लावतात. मक्याची पाने सुकायला लागली किंवा कोमेजली की ते लगेच ठिबक संच चालू करतात. दर आठ दिवसांनी ठिबकच्या पाण्यातून स्लरी सोडतात. त्यामुळे रोग-कीड कमी पडून पिके हिरवीगार राहतात. श्री. गंगाधर हे ऊसासाठी बोअरचे पाणी वापरीत असून हे बोअर २२० फूट खोल आहे व ते १० वर्षांपूर्वी केले असून दिवसरात्र चालते. त्यांची जमीन मध्यम प्रतीची असून एकदा त्यांनी तीन आठवडे पाणी ऊसाला न देण्याचा प्रयोग करून पाहिला. तरी उन्हात पाने पडली नाहीत व शेंडे वाळले नाहीत असे त्यांचे निरीक्षण आहे. मात्र १५ दिवसापासून एकदा ठिबक संच चालवावाच लागतो असे त्यांचे मत आहे.

श्री. गंगाधर यांचा हा अनुभव सर्वच ठिकाणी लागू होईल असे नाही. म्हणून त्यांच्या या शेतीकडे एक नवा प्रयोग इतक्या मर्यादित अथवे आपण पहावे ही विनंती.

धरणातील पाण्याचा कालव्यांद्रारे पुरवठा करताना कृषिखाते, कृषि विद्यापीठे यांचा पिकांच्या जमिनीच्यादृष्टीने सुद्धा सल्ला घेण्यासाठी यंत्रणा असावी. हे काम फक्त अभियंत्यांकडे नसावे. पाणी वाटपाचे काम अभियंत्यांना दिल्यामुळे आणि त्यांचा जमिनीचे आरोग्य, पिक उत्पादन शास्त्र यांच्याशी दुरान्वयानेही संबंध नसल्यामुळे ते उपलब्ध असणारे धरणातील पाणी सोडताना अन्य कोणत्याही बाबींचा गांभीर्याने तर सोडाच पण साधा विचारही करीत नाहीत. सुरुवातीच्या काळात म्हणजे इंग्रजांच्या वेळेस आपल्याकडे इरिगेशन आणि ड्रेनेज असे दोन स्वतंत्र विभाग होते. ड्रेनेज विभाग आता पूर्णपणे बंद झाला आहे. मनुष्यप्राण्याला जेवण व अतिरीक्त खालेले अन्न बाहेर पडण्यासाठी निसगाने दोन मार्गांची व्यवस्था केली. पण जमिनींचे काय? त्याची व्यवस्था कोण व केव्हा करणार? निसगाने केलेली व्यवस्था जर आपण मोडायला लागलो तर आपल्याला कोण वाचवेल? अगदी शास्त्रीय पद्धतीने काटेकार रितीने ६ सं.मी. पाणी शेतीला मोजून देणारा शेतकरी आज तरी संपूर्ण देशात कुठेही सापडेल असे दिसत नाही. ऊसासारख्या पिकाला तर डुबक सिंचन करण्याचीच मानसिकता आहे. माती आणि पाणी यांचा संसार शेतकन्याच्या प्रयत्नानेच शेवटाला जाऊन सुफल होणार आहे. त्यासाठी काही एक शिस्त व संयम शेतकन्याला बाळगावा लागणार आहे.

पाणी आणि माती यांचे जे नाते आहे ते ढोबळमानाने तीन प्रकारचे असते आणि त्याचा मुख्य निकष मातीचा म्हणजे जमिनीचा उपजावूपणा वाढतो आहे, कमी होतो आहे की बाधित होतो आहे हा असतो. पृथ्वीतलावर जी वनस्पती सृष्टी आहे ती तिचे अन्न जमिनीतून घेत असल्यामुळे आणि ते अन्न घेण्यासाठी जमिनीत पुरेशी ओल (आर्द्रता) आवश्यक असते. म्हणजे माती आणि पाणी यांना कायम नवरा-बायकोसारख्य एकत्रच राहावे लागते पण जवळ येतानाच दुराव्याचे काही नियमही पाळावे लागतात. कोरड्या जमिनीतून वनस्पती अन्न घेऊ शकत नाहीत. कारण सर्व अन्न व क्षार हे पाण्यात विरघळलेले असतात. त्यामुळे वनस्पतींना अन्न पाण्यातूनच घ्यावे लागते. यासाठी जमीन आणि पाणी यांचे नाते संतुलित असणे आवश्यक आहे. पाणी खूप कमी असेल तर क्षारांचा पूर्ण वापर पिके करू शकत नाहीत. याकरिता आर्द्रता (आवश्यक तेवढी पुरेशी ओल) लागते.

जमीन जर खूप पाणथळ झाली तर दोन प्रकारचे नुकसान होते. प्राणवायू नाहीसा होतो. मुळांभोवती जी जैविक प्रक्रिया होते ती थंबवते. मुळांना सुद्धा बारीक केसांसारख्या मुळ्या फुटातात. त्या मुळ्यांमध्ये जैविक शक्ती असते. ते जमिनीतले क्षार, अन्न, पाणी आणि प्राणवायू शेषून घेतात. जमिनीवरच्या वनस्पतीला जी पाने येतात त्यातून त्यांना जास्त प्राणवायू मिळतो. क्षार आणि पाणी यांचे जमीनीत जे संतुलन असते ते खूप महत्त्वाचे आहे. खूप कोरडेपणाही या संतुलनाला चालत नाही. अनुकूलतम अवस्थेत जमीन ठेवणे हे मानवी प्रयत्नांचे, अभ्यासाचे व संशोधनाचे उद्दिष्ट्य



विस्तीर्ण पसरलेले वडाचे झाड

राहिलेले आहे. त्यासाठी आपल्याला ढोबळमानाने व्यवस्थापन करताना तीन स्तरांचा विचार करावा लागतो.

पहिला स्तर जमिनीलगतचा जो दुर्वासारख्या कमी उंचीच्या गवताचा म्हणजे हिरवळीला उपयोगी पडणारा. त्याच्या खालचा दुसरा स्तर झुझूप, कापूस, तूर यांसारख्या पिकांचा. ज्यांची सोटमुळे तीन मिटरपर्यंत खाली जातात. त्या ठिकाणचे व्यवस्थापन निराळे. या सोटमुळांमुळे पाणी खोलपर्यंत जाते आणि ही सोटमुळे जमिनीला मोठी भोकं, छिद्रे पाडतात. त्यामुळे पाणी आत मुरायला मदत होते. पण थबथबलेले पाणी या वनस्पतींना चालत नाही. तिसरा स्तर म्हणजे तीन मिटरच्या खालचे पाणी. मोठाले वृक्ष, नारळासारखी सरळ उंच वाढणारी झाडे आणि वड, पिंपळासारखी मुळे जास्त खोल जाणारे वृक्ष. वड आणि पिंपळ या वृक्षांना तर आपण देवत्व दिलेले आहे. त्यांची मुळे जमीनीत प्रचंड खोलीवर जाऊन पाणी शोधतात व शोषतात. या झाडांच्या वैज्ञानिक बाजूला एक वेगळा भावनात्मक रंगी हा आहे. वडाच्या झाडाच्या फांद्यांमधून मुळे तयार होतात. त्यामुळे वडाचा विस्तार हा एका खोडातून न होता अनेक पारंब्यांमधून होतो. अनेक हेकटरवर विस्तारलेले वड या प्रक्रियेतून आपल्याला पाहायला मिळतात. त्यांना आपण वटवृक्षच म्हणतो. हे एका जैविक शक्तीचेच वेगळे रूप आहे. म्हणून त्याला आपण देवत्व दिले आहे. या अर्थाने तो वड चिरंजीव झाला आहे. नंतर पिंपळाची देखील तिच स्थिरी आहे.

पिंपळ हा बराचसा वडाच्याच जातीतला आहे. तो वट कुलातला असून त्याचे वनस्पती शास्त्रातले नाव 'फायक्स रिलीजिओसा' असे आहे. भोवतालचे वातावरण शुद्ध करणाऱ्या आणि भरपूर आयुष्य असलेल्या या पिंपळ वृक्षाला 'अश्वत्थ' किंवा 'अक्षय वृक्ष' असेही म्हणतात. गौतम बुद्धांना याच झाडाखाली ज्ञानाची प्राप्ती झाली म्हणून त्याला बोधिवृक्षाही म्हणतात. पिंपळाचे झाड सूर्यशक्ती जास्त आकर्षित करू घेणारे आहे. या झाडाचे प्रत्येक पान सूर्याची किरणे खेचत असते. पिंपळ आणि वडाचे झाड जिथे आहे त्याच्या खाली पाण्याचा चांगला साठा आहे असेच मानले जाते.

वडाच्या झाडाचे वनस्पती शास्त्रातले नाव 'फायकस बेंगालेन्सेस' असे आहे. इंग्रजीत याला 'बॅनियन ट्री' तर मराठीत 'वटवृक्ष' म्हणतात. हा राष्ट्रीय वृक्ष असून तो अंजिर कुळातला आहे. १५ ते २० मिटर उंच वाढणारे वडाचे झाड 'फायकस' या प्रजातीत मोडते. मध्यप्रदेशातील छिंदवाडा जिल्ह्याच्या वडचिंचोली या गावात एक वटवृक्ष आहे तो अडीच एकर जमिनीवर पसरला आहे. महाराष्ट्रात पातुरजवळ अंबाशी या गावात हा वड दीड एकर जमिनीवर विस्तारला आहे. कलकत्ता येथील शिवफूट बोटॅनिकल गार्डनमध्ये ३५० वर्षांचे जुने वडाचे आहे. गुजरात मधील कबीरवट, बिहारच्या कमिटी गावातील वडाचे झाड आणि कलकत्त्यातले वडाचे झाड यांच्या छायेखाली ४ ते ५ हजार माणसे बसू शकतील एवढा त्यांचा विस्तार झालेला आहे. माती आणि पाणी या दोन्हीची अनुकूलता व मुबलकता हेच यांच्या समृद्धी विस्ताराचे इंगित आहे. माती आणि पाणी यांचा समासमा संयोग जिथे होतो तिथेच असे वटवृक्ष उभे राहतात.



विस्तृत क्षेत्रावरील पिंपळ वृक्ष

निसगाने प्रत्येक झाडाची रचना विचारपूर्वक व प्रत्येक गोष्टीचा बारकाईने विचार करून केलेली आहे. त्यामुळे त्यांच्या रचनेत आणि बाष्पीभवन कमी व्हावे म्हणून काही झाडे काटेरी बनविली आहेत. ही झाडे काट्यांमधून पाणी घेतात. उमललेल्या पानातून पाणी घेत नाहीत. कमळाचे पान आकाराने खूप मोठे असते. ते सूर्यप्रकाशाची शक्ती घेते. म्हणून पानांचा आकार मोठा होतो. सौरशक्ती, जमिनीतले क्षार आणि पाणी यांचे अनुकूल असे गठबंधन करणे म्हणजे वनस्पतीशास्त्र आहे. त्यामुळे थंडीच्या, बर्फाच्या हवामानात हे संतुलन वेगळ्या पद्धतीने करावे लागते. बीडसारख्या रुक्ष दुष्काळी जिल्ह्यात हे संतुलन आणखीने वेगळ्याचे पद्धतीचे असते. त्यामुळे मानवाला उपयोगी पदण्याच्या दृष्टीने सर्व झाडे सर्व ठिकाणी निसगानेच वेगवेगळी बनविली आहेत. मानवाने त्यात आपल्या अभ्यासाने व प्रयत्नाने थोडीफार भर घातलेली आहे आणि काही ठिकाणी विधवंसही करून ठेवलेला आहे.

सिताफळ, पेरु, लिंब किंवा फळबागा यांना मध्यम खोलीवरचे पाणी लागते. हे उपयोगी पडणारे वृक्ष असल्याने त्यांना आधार घावा लागतो. भूजलातला पाणीसाठा हा निसर्गावर म्हणजे पावसावर अवलंबून असतो. तो किती व कसा पडतो आणि ती भूगर्भरचना पाणी मुरण्याला किती अनुकूल आहे. यावरुन भूजलसाठ्याचे प्रमाण ठरते. पावसाच्या प्रमाणात दरवर्षी चढ-उतार होत असतात. तो कधीच एकसारखा नसतो. त्यामुळे भूजलातही बदल होत राहतात. या बदलांच्या पलिकडे जावून भूगर्भातून पाणी खेच्याची व काढण्याची क्षमता जशी वड-पिंपळात असते तशी इतर झाडांमध्ये नसते. त्यामुळे माती व पाणी यांच्या नात्याचा विचार करताना या तीन स्तरांकडे बारकाईने पाहून त्याप्रमाणे नियोजन व व्यवस्थापन करणे गरजेचे असते. शेती, फलोद्यान आणि गवताळ कुरणे या तिघांचे व्यवस्थापन वेगवेगळे आहे.

भारतात सध्या गवताळ कुरणांचा विकास हा विषय खूप उपेक्षित राहिलेला आहे. कुरणांमुळे जमिनीवरील मातीची धूप कमी होते. पाणी भूगर्भात मुरण्यास मदत होते. जमिनीवरच मातीचे आच्छादन टिकून राहिल्यामुळे मृद आणि जल या दोन्हीचे संधारण होते. त्यामुळे शास्त्रीय घोषणा 'माती अडवा-पाणी जिरवा' अशीच आहे. 'पाणी अडवा आणि पाणी जिरवा' ही घोषणा अत्यंत चुकीची व अशास्त्रीय आहे. गवत हे सूर्याची उष्णता शोषून जमिनीतले नवीन द्रवपदार्थ, रसायने कमी करते. निसर्गाची साखळी चालू ठेवते. त्यामुळे अशा उथळ जमिनीच्या पटट्यांवर वाढणाऱ्या गवताळ कुरणांच्या विकासाकडे लक्ष घावे लागणार आहे. त्यातून पशूसंवर्धन व दुग्धविकास हा विषय वृद्धीगत होणार आहे. वनस्पतींचे व्यवस्थापन सर्वत्र सारखे नाही. त्यामुळे प्रत्येक वनस्पतीचा निरनिराळ्या विभागात व प्रदेशात कसा प्रतिसाद आहे हे बघून निरनिराळ्या प्रकाराचे व्यवस्थापन करावे लागते. त्याही अभ्यासात अजून आपल्याला खूप काम करायचे आहे.

बाष्पीभवन हा आपला शेती-पाण्यातला मुख्य मोठा शून्यात आहे. जमिनीच्या पृष्ठभागावरून जसे बाष्पीभवन होते तसे जमिनीच्या एक ते दीड मिटरच्या खोलीतले पाणी ही केशकर्षणाने वर आणले जाते. केशकर्षणाने होणारे हे बाष्पीभवनही खूप मोठे आहे. ३ ते ४ मिटरवरचे भूजल सुरक्षित आहे पण १ ते दीड मिटरवरचे भूजल बाष्पीभवनाच्या म्हणजे सूर्याच्या नजरेत आहे. त्याचा त्या पाण्यावर डोळा आहे. म्हणून पुनर्भरण करावे लागते. हा एक स्वतंत्र वैज्ञानिक विषय आहे. त्याच्याकडे ही आपल्याला लक्ष घावे लागणार आहे. माती आणि पाणी यांचा विचार करताना या तीनही स्तरातील तीनही प्रकारच्या वनस्पतींचे व्यवस्थापन नीट योग्य पद्धतीने बसवून हा वैज्ञानिक आधार लोकांना नीट समजून सांगितला पाहिजे. त्या कामाला आता आपण सारेजण लागू या!

भारतातील अनेक राज्यांमध्ये सिंचनासाठी जे पाणी वापरले जाते त्यात क्षार मोठ्या प्रमाणात विरघळलेले असतात. जमिनीची क्षारता ही दोन प्रकारात विभागली जाऊ शकते, क्षारपड जमिनी (सलाईन सॉईल) व चोपण जमिनी (सोडीक सॉईल). चोपण जमिनीमध्ये सोडीयम कार्बोनेट व बायकार्बोनेट क्षारांचा प्रभाव अधिक असतो. एकसचेंजेबल सोडीयमची टक्केवारी (ईएसपी) १५ पेक्षाही अधिक असते. सामु ९ पेक्षाही अधिक असू शकतो. चोपण जमिनीत कॅल्शिअम, नायट्रोजन, डिंक इत्यादींचे प्रमाण कमी असते. जैविक मूलद्रव्यांचे प्रमाणही कमी असते. निचरा क्षमताही कमी असते. जमीन हळूहळू कठीण होत जाते. मुळांच्या वाढीस पोषक वातावरण न उरल्याने जमीन नापीक होते. खारवट जमिनीत कलोराईड व सल्फेट्युक विद्राव्य क्षारांचे प्रमाण अधिक नसते. एकसचेंजेबल सोडीयमचे प्रमाण १५ पेक्षा कमी असते. सामूही चोपण जमिनीपेक्षा कमी परंतु नेहमी पेक्षा अधिक, साधारणपणे ८.५ ते १० इतका असतो.

पाण्याचा ईसी (इलेक्ट्रीकल कंडकटीव्हीटी) ०.५ (अगदी कमी क्षार) ते १.५ (मोठ्या प्रमाणात क्षार) या प्रमाणात आढळतो तर काही वेळा सर्वाधिक म्हणजे

भुजलातील पाण्याचा ईसी २.५ ते ३ असल्याचे तामिळनाडुतील मदुराई आणि राजस्थानातील चिरू या जिल्ह्यामध्ये आढळून आला आहे. पाटाने म्हणजे प्रवाही सिंचन पद्धतीने पिकांना पाणी दिल्यामुळे अगदी उत्तम दर्जाच्या मातीमधील पाण्यातही एवढा ईसी असू शकतो अशी कधी कुणी कल्पना केली नसेल.

पाणी जेव्हा अगदी शुद्ध (डिस्टील वॉटर) असते तेव्हा ईसी शुन्य असतो आणि त्यात अजिबात क्षार विरघळलेले नसतात. त्यातून ईलेक्ट्रीक करंत जाऊ शकत नाही. जेव्हा या पाण्यात क्षार मिसळतात तेव्हा ते विद्युत वाहक बनते. त्यामुळे ईसी हा पाण्यात किती क्षार मिसळले आहेत याचे मोजमापक बनतो. पाण्यात विरघळलेले हे क्षार पीपीएम मध्ये (एक लिटर पाण्यात किती मिलीग्रॅम) मोजले जातात. पाण्याची क्षारता व ईसी मोजण्यासाठी मिटर्स वापरले जातात. ईसी एक असताना त्यामध्ये ५०० मिलीग्रॅम (प्रतिलिटर) क्षार असतात. काही वेळा हे प्रमाण ६४० ते ७००

पर्यंत असू शकते. पण आपल्याकडे साधारणत: सिंचनासाठी जे पाणी वापरले जाते त्यात ६४० पीपीएम एवढे क्षार असतात. प्रवाही सिंचन पद्धतीमुळे फार मोठ्या प्रमाणावर क्षार जमिनीत घालून आपणच जमिनी अनेक वर्षांपासून क्षारपड करीत आलो आहोत. पिकाच्या गरजेपेक्षा कितीतरी पटीने अधिक पाणी प्रवाही पद्धतीने पिकांना दिले जाते. खरंतर पिकाची पाण्याची गरज फार कमी असते आणि ती ठिबक सिंचनामधून भागू शकते. ठिबकने पाणी दिले तर चागल्या दर्जेदार मातीत खुप कमी प्रमाणात क्षार मिसळतात. त्यामुळे जमीन खराब होत नाही.

ऊसाचा शेतकरी १२ महिने पिकाला जेव्हा पाणी देतो तेव्हा एक हेक्टर क्षेत्रासाठी तो ६२.५ दशलक्ष लिटर एवढे पाणी वापरतो. या पाण्याचा सरासरी ईसी एक आहे असे गृहीत धरले तर एक लाख लिटर पाण्यातून ६४ किलो क्षार म्हणजे ६२.५ दशलक्ष लिटर पाण्यातून ४० टन क्षार आपण मातीत घालत असतो. पाणी देण्यासाठी फरो पद्धतीचा वापर केला तर पाण्याचा वापर २५ दशलक्ष लिटरने कमी करू शकतो म्हणजे क्षार १६ टनाने घटवू शकतो.

ठिबक सिंचन पद्धतीने हे पाणी दिले तर फक्त १५ दशलक्ष लिटर पाणी ऊसासाठी लागेल आणि क्षारांचे प्रमाण घटून ते फक्त ८ टनावर येईल. सबसरफेस पद्धतीमध्ये तर क्षारांचे प्रमाण दर हेक्टरी ५.६ टनावर येईल.

प्रवाही सिंचन पद्धतीने हे पाणी दिले तर फक्त १५ दशलक्ष लिटर पाणी ऊसासाठी लागेल आणि क्षारांचे प्रमाण घटून ते फक्त ८ टनावर येईल. सबसरफेस पद्धतीमध्ये तर क्षारांचे प्रमाण दर हेक्टरी ५.६ टनावर येईल. पाण्यातून यातले काही क्षार वाहून जातील. सर्व क्षार वाहून जायचे असतील तर ९६२ मिलीमिटर पाऊस पडला पाहिजे आणि ठिबक सिंचनामुळे जे क्षार मातीत सामाविष्ट झाले ते वाहून जाण्यासाठी १९३ मिलीमिटर पाऊस पडला पाहिजे. परंतु बन्याच भागात मागील काही वर्षांपासून पाऊस अत्यंत कमी पडत असल्यामुळे क्षारांचे प्रमाण वाढत चालले आहे. पंजाब, हरियाणा आणि वेस्टर्न युपीमध्ये हरितक्रांती यशस्वी झाल्यापासून म्हणजे १९६५ पासून हे क्षार वाढविण्याचे काम आपण चालविलेले आहे. क्षारपड जमिनीच्या या प्रश्नावर ठिबक सिंचन पद्धत हेच एकमेव उत्तर आहे.

राज्याचे मुख्यमंत्री, आणि आजच्या कार्यक्रमाचे प्रमुख पाहुणे श्रीयुत उद्धवराव ठाकरे, राज्याचे कृषीमंत्री दादाजी भुसे, राज्याच्या कामगार खात्याचे मंत्री दिलीपराव वळसे पाटील, अरुणभाई गुजराथी, माजी खासदार उल्हासराव पाटील, ईश्वर जैन, व्यासपीठावरचे सर्व प्रमुख नेते, पुरस्काराच्या संबंधीची निवड करण्यासंबंधीची जबाबदारी घेणारे शेतीचे शेतीच्या क्षेत्रातले दोन जाणकार महाराष्ट्राचे सुप्रसिद्ध कवी ना. धो. महानोर आणि कोकण विद्यापीठाचे माजी कुलगुरु श्रीयुत मगर, श्रीयुत अशोक जैन अन्य सगळे सहकारी आणि उपस्थित बंधू भगिनींनो!

गेली अनेक वर्षे या कार्यक्रमाच्या निमित्ताने मी या ठिकाणी येत असतो. भवरलालजी आज नाहीत, पण समाधान एका गोटीच आहे की ज्या कर्गाच्यासाठी, ज्या नव्या तंत्रज्ञानाच्यासाठी आयुष्य यांनी घातलं ती आपली कामाची पताका घेऊन जैन कुटुंबाची पुढची पिढीसुद्धा अवरित असते.

आज शेतीच्या क्षेत्रामध्ये प्रश्न खूप आहेत, शेतीमालाच्या किंमतीचे प्रश्न आहेत, अलिकडेच खताच्या किंमतीच्या संबंधीच्या नविन समस्या झाल्यात, शेतीमालाच्या विक्रीच्या संबंधीचे प्रश्न

पदमश्री डॉ. आप्पासाहेब पवार आधुनिक कृषी उच्च तंत्र पुरस्कार वितरण समारंभ २०१८, जळगाव

आहेत. पण हे सगळे प्रश्न असतांना त्याच्यावर मात करून पुढे जायचं, तकारी करत बसायचं नाही, मार्ग शोधायचा, उत्पादन वाढीचे जे जे काही नवीन तंत्र असतील ते स्वीकृत करायचं आणि समाजाची व आपल्या कुटुंबाची गरज भागवायची हे तत्व घेऊन आज या देशातला शेतकरी राबतो आहे. त्याच्यामुळे प्रचंड लोकसंख्या असतांना सुद्धा भुकेची समस्या घालवण्याच्यासाठी जगातले जे देश यशस्वी झाले. त्याच्यामध्ये भारताचा नावलौकिक व उल्लेख प्रकरणी केला जातो आणि याचे श्रेय काही प्रमाणामध्ये वैज्ञानिकांना द्यावं लागेल. पण त्याहीपेक्षा काळ्या आईशी इमान राखणाऱ्या शेतकऱ्यांनाच अधिक द्यावे लागेल आणि ते काम आज या ठिकाणी आपण सगळेजण करता याचा आनंद आहे.



सूक्ष्मसिंचन तंत्रज्ञानाचा प्रचार व प्रसार करणाऱ्या
आणि स्वतः हे तंत्रज्ञान वापरून शेतीमालाच्या
उत्पादनात विक्रमी वाढ करून दाखविणाऱ्या
शेतकऱ्याला दर दोन वर्षांतून एकदा जैन इरिगेशन
सिस्टिम्स लि. जळगाव यांच्या वतीने पद्मश्री
डॉ. आप्पासाहेब पवार यांच्या स्मृतीनिमित्त
दोन लाख रुपयांचा डॉ. आप्पासाहेब पवार
आधुनिक कृषी उच्च तंत्र पुरस्कार देण्यात येतो.
२०१८ चा हा पुरस्कार नंदापूर (ता. जालना)
येथील श्री. दत्तात्रेय भानुदास चव्हाण यांना १५ फेब्रु.
२०२० रोजी राज्याचे मुख्यमंत्री उद्घवजी ठाकरे
आणि खासदार शरद पवार यांच्या उपस्थितीत
प्रदान करण्यात आला. त्याप्रसंगी शरद पवार
यांनी केलेले हे भाषण.

पाण्याचा प्रत्येक थेंब ठिबकने वापरल्यास शेतकऱ्याचे जीवन बदलले शरद पवार



जैन इरिंगेशनने विशेषतः भवरलालजींनी जी काही शेतीच्या क्षेत्रामध्ये क्रांती होते ती इथे कशी आणता येईल याची काळजी घेतली. आणि आता ते या टप्प्याला जाऊन बसले की आता ते नवीन तंत्रज्ञान बाहेरुन आणण्याच्यापेक्षा ते इथेच कसे करता येईल आणि ते सर्वसामान्य शेतकऱ्यांच्यापर्यंत कसे पोहचवता येईल याची काळजी घेण्याच्या उद्देश भवरलालजी जैन यांनी बाळगला. आपण या ठिकाणी अनेकदा येत असता इथे जे जे नवीन प्रयोग केलेत, कमी क्षेत्रामध्ये चांगले उत्पादन कसे करायचं, माती विना शेती कशी करायची, एकंदर दर एकरी उत्पादन वाढीमध्ये नवीन तंत्राच्या माध्यमातून कशा प्रकारची पराकाष्ठा करायची आणि त्याच्यात यश कसे मिळवायचं या सगळ्या गोष्टीच्या संबंधीच एक उत्तम काम या प्रांगणामध्ये असतं. आणि म्हणून हिल्स हा सगळा परिसर शेतकऱ्यांच्या दृष्टीनेच त्याचा आत्मविश्वास हा परिसर आहे, त्याला हा परिसर आहे आनंद

सातत्याने होत
आज हा जैन
हा भारतातील
वाढवणारा
दृष्टी देणारा
आणि मला
आहे की या
वातावरणात
जो कोणी

काम करतो अशाची अचूक निवड करून त्याला सन्मानीत करण्याबद्दलचा कार्यक्रम प्रतिवर्षी आणण या ठिकाणी घेत असतो. आज ज्यांची निवड केली जालना जिल्ह्याच्या एका शेतकऱ्याची. एक काळ असा होता की पाणी नसल्यामुळे शेती परवडत नव्हती पण त्याच्यावर मात केली. थेंब आणि थेंब पाण्याचा वापर कसा करता येईल याची खबरदारी घेतली. इलेक्ट्रीकसीटी बोर्डचा खर्च कमी करण्याच्यासाठी सोलर तंत्रज्ञान संबंधीचा आधार घेतला आणि आधुनिक जाती त्याठिकाणी आणून उत्तम प्रकारची शेती कशी करता येईल यासाठी प्रयत्नांची पराकाष्ठा केली. त्याच्यामध्ये यश आलं. आणि आज ते यश आल्याच्या नंतर स्वतःच हे यशाच क्षेत्र मर्यादीत न ठेवता म्हणजे मोठ्या प्रमाणावर केल आणि हे करत असतांना आपल्या आजूबाजूच्या शेतकऱ्यांच्या शिवारात सुख्दा अशाच प्रकारचं पीक यावं याची काळजी घेण्याचा संबंधीची भूमिका त्यांनी घेतली म्हणून त्यांची एक उत्तम प्रकारचा शेतकरी म्हणून आप्पासाहेब पवार पुरस्काराच्या निमित्ताने निवड करून त्यांना सन्मानीत करण्यात आलं.

आप्पासाहेब पवार यांनी उभे आयुष्य शेती आणि पाणी या क्षेत्रामध्ये घातलं. कृषी पद्वीधर होते. कृषी पद्वीधर झाल्यानंतर काही वर्षे कारखानदारीमध्ये काम केलं, पण एक दिवशी ठरवून टाकलं की आता नोकरी काही करायची नाही. आता फक्त शेती, शेतीचं पाणी, माती, उत्पादन वाढीचे नवीन तंत्र, शेतीचे जोडधांदे,



ना.धो. महानोर सुताचा हार घालून शरद पवार यांचे स्वागत करताना, शेजारी दत्तात्रेय व चंद्रकला चव्हाण.



याच कामाच्या साठी आपलं आयुष्य वाहून द्यायचं आणि ते काम त्यांनी उभ्या आयुष्यमध्ये केलं. भवरलालर्जींची आणि त्यांची मैत्री होती आणि त्यामुळे त्यांच्या नंतर भवरलालर्जींनी ठरवलं की आपला हा जुना स्नेही ज्यांनी शेतीच्या साठी प्रचंड योगदान दिलं आणि अनेक शेतकऱ्यांना उभे करण्याच्यासाठी आपला जीवनाच्या शेवटचा कालखंड दिला, अशांच्या नावाने पुरस्कार देऊन इतरांना प्रोत्साहित करण्याचे काम करावे. त्यादृष्टीने आज हा चव्हाणांना पुरस्कार या ठिकाणी मिळतो आहे याचा मला मनापासूनचा आनंद आहे.

जालना जिल्हा पाण्याच्यासाठी तहानलेला आहे आणि म्हणून त्यांनी एकच सांगीतलं आम्हाला काही नको फक्त पाणी द्या. माझी खात्री आहे की महाराष्ट्राच्या कानाकोपन्यामध्ये थेंब न थेंब पाण्याच्या संबंधीचा संचय करण्याची भूमिका घेऊन आपण सगळ्यांनी प्रयत्न केले आणि शासनाने मग ते राज्याचे असो वा केंद्राचे असो या सगळ्यांनी या कामाच्यामध्ये अधिक लक्ष केंद्रीत करण्याची भूमिका घेतली तर मला स्वतःला विश्वास आहे की शेतकऱ्यांचे जीवन बदलेल, गावाचे जीवन बदलेल आणि देशाचे स्वरूपसुद्धा बदलल्याशिवाय राहणार नाही. या सगळ्या कामाला एक प्रोत्साहन देण्यासाठी आज महाराष्ट्राचे मुख्यमंत्री या ठिकाणी आलेत. मला आनंद आहे की जे या परिसरामध्ये घडतं आहे, त्याची बारकाईने पाहणी केली आणि महाराष्ट्राला याच रस्त्याने नेण्याच्यासाठी लोकांनी दिलेल्या सत्तेचा वापर हे पूर्णपणाने करण्यासाठी त्यांच्याकडून प्रयत्नांची पराकाष्ठा केली जाईल. या प्रयत्नाला तुमची माझी सगळ्यांची साथ त्यांना मिळेल अशा प्रकारचा विश्वास या ठिकाणी व्यक्त करतो. पुन्हा एकदा चव्हाणांचे अभिनंदन करतो आणि माझे दोन शब्द संपवितो.

समारंभाला उपस्थित राहण्यासाठी महाराष्ट्राच्या कानाकोपन्यातून आलेला शेतकरी वर्ग





महाराष्ट्रातील आधुनिक शेतीचे वारे देशभर परंपरा

मुख्यमंत्री उद्घव ठाकरे यांची अपेक्षा



दीडशे एकर जमीन असलेल्या श्री. दत्तात्रय भानुदास चव्हाण (रा. नंदापूर, ता. जि. जालना) यांनी ८० एकर क्षेत्रावर ठिबक संच बसविला असून, मोठ्या प्रमाणावर द्राक्ष, आंबा, पेरू, सीताफळ यांच्या फळबागा आधुनिक पद्धतीने उभ्या केल्या आहेत. चार कोटी लिटर पाणी साठविण्याचे दोन तलाव श्री. चव्हाण यांनी निर्माण केले असून, ११ विहिरी खोदल्या आहेत. ४७ जनावरे ते सांभाळित असून, त्यांना दरवर्षी १०० ट्रॅक्टर शेणखत या जनावरांपासून मिळते. गावातील शेतकऱ्यांना आधुनिक तंत्रज्ञानाचे धडे देऊन त्यांनी गावातली सहाशे एकर जमीन फळबागांखाली नेली आहे. या सर्व बागा ठिबक सिंचनावर आहेत. या तंत्रज्ञानाचा प्रसार केल्याबद्दल सौ. चंद्रकला चव्हाण व दत्तात्रय चव्हाण यांना २०१८ साल चा आप्पासाहेब पवार कृषी पुरस्कार मुख्यमंत्री उद्घव ठाकरे यांच्या हस्ते देण्यात आला. यावेळी शेजारी दिलीप वळसे पाटील ना. धों. महानोर, सौ. प्रतिभाताई पवार, शरद पवार, अशोक जैन व मिलिंद नार्वेकर.

आदरणीय पवारसाहेब, आदरणीय प्रतिभाताई, मुद्रामहून मी उल्लेख करतो आहे कारण मागे एकदा मी आग्रह केला म्हणून प्रेमाने आलात, पण तेव्हा मला सांगितल होत की आपण कुठे जात नाहीत. पहिल्यांदी जैन हिल्सवर आल्या. पहिल्यांदा माझ्या शपथविधीला, मी त्यांना आग्रहानी बोलावल होत, तिथून त्यांची सुरुवात झाली कार्यक्रमाला यायला. म्हणून मी खास धन्यवाद देतो आहे. व्यासपीठावरील सर्वच मान्यवर आणि जमलेल्या माझ्या बांधवांनो, भगिनींनो आणि मातांनो, उद्या पेपरमध्ये या व्यासपीठाचा सगळा फोटो येणार आणि तो फोटो आल्यानंतर वरती-खालती काय लिहीलं जाईल मला माहिती नाही, पण आवर्जून एक गोष्ट आपल्याला सांगतो, कारण एका बाजूला पवारसाहेब आहेत, मध्ये दत्ताभाऊंचं दांपत्य आणि मग मी आहे. पवारसाहेब मला भिती एवढीच वाटते की पुन्हा महाआघाडीमध्ये अंतर पडले, असे छापून येईल. असं नाही ही इथली प्रथा आहे आणि मला अभिमान आहे की माझा पुरस्कार विजेता बळीराजा त्याच्या पत्नीसह इकडे मध्ये बसलेला आहे आणि तो शेतकरी म्हणजे मी एकूणच माझ्या बळीराजाबद्दल बोलतो आहे तो केवळ ह्या कार्यक्रमाचाच नाही तर महाराष्ट्र सरकारचा केंद्रबिंदू आहे. आणि केंद्रबिंदू म्हटल्यानंतर तो मध्येच असला पाहिजे.

आज या कार्यक्रमाला आल्यानंतर जस गेल्या महिन्यात मी बारामतीला गेलो होतो, पवारसाहेबांनी बोलवल होत कृषी प्रदर्शन होत. साधारणत: आम्ही शहरात राहणारी माणसं, शेतीमध्ये काय काय चाललयं, ते काय काय चाललयं म्हणण्यापेक्षा भाज्यांचे आणि इतर कशाचे भाव किती? याच्यावरती आमच लक्ष असत. आणि या दोन्ही ठिकाणी आल्यानंतर मला एक गोष्ट मुद्रामहून सांगावीशी वाटते की शेती क्षेत्र जे आहे ते सुद्धा झापाट्याने पुढे

चाललेल आहे. म्हणजे हे इथे सगळे मी बघतो आहे हे नुसते प्रयोग नाही इथे जादूचे प्रयोग आहेत, हे जादूचे प्रयोग आहेत. कारण शेती म्हटल्यानंतर माती आलीच. पण माती विना शेती. त्याच्यानंतर आणखी एक गोष्ट मी बघितली मला वाटत अशेकजी तुम्हाला कोणीतरी बोलल असेल की आम्हाला बटाटे हवेत, म्हणून त्यांनी हवेतले बटाटे तयार केले. म्हणजे शब्दाचा अर्धचा कसा तुम्ही घेता आहात कोणत्या अर्थने बटाटे! हवेत म्हटलं की हवेतले बटाटे!

हवे तेवढे बटाटे. हे जे काही नवीन आता घडत आहे हे खरच म्हणजे कौतुक करण्याच्या पलिकडे आहे. ज्या ज्या काही गोष्टी आपण इथे बघतो आहेत, जस दत्ताभाऊ तुम्ही सांगितल की १०-१२ वर्षांपूर्वी इथे आला होता, समोर कुठेतरी बसला होता आणि तुमचे मार्गदर्शक होते त्यांना पुरस्कार मिळत होता, मिळाला होता आणि तेव्हा तुम्ही मनाशी निश्चय केला की एकना एक दिवस मी हा पुरस्कार घेणार. हा निश्चय पाहिजे. आज आपण इकडे सगळे जण बसलेले आहोत किती जणांनी निश्चय केला की एकना एक दिवस हा पुरस्कार घेईल? केला निश्चय? शेतकरी आहेत की नाही आहेत? शेतकरी किती आहेत?

सगळेच शेतकरी आहेत. अरे मग निश्चय कोणी एक शेतकरी नाही करू शकत! किती जणांनी निश्चय केला आहे? अरे एक उदाहरण तुमच्यासपोर आहे, तुम्ही असे घाबरून चालला तर कसं होणार? मला सगळ्यांचे हात वर पाहिजेत की एकना एक दिवस, पुरस्कारकर्त्यांची इकडे नुसती म्हणजे तिथली गर्दी इकडे व्यासपीठावरती झाली पाहिजे. आणि एवढी हिम्मत एवढी धमक तुमच्यामध्ये आहे, तुम्ही घाबरणारे शेतकरी नाही आहात. आहे ना मी काळजी कशाला करता, आता सरकार आपलं आहे, सरकार तुमच्या पाठीशी आहे काळजी करू नका. जी तुमच्या मनामध्ये भिती



शाल व सुताचा हार घालून अशोक जैन हे मुख्यमंत्री उद्घव ठाकरे यांचे स्वागत करताना, शेजारी सौ. चंद्रकला व दत्तात्रेय चव्हाण, गुलाबराव पाटील, दलिंदं जैन व मिलिंद नार्वेक

आहे की कोण आहे आपल ?, आम्ही आहोत तुमच्या पाठीशी चला पुढे. जी एक वेदना, जी एक व्यथा, दत्ताभाऊ तुम्ही सांगितली की मराठवाड्याला पाणी पाहिजे, आहेना पाणी पाहिजेच. दिवसा वीज पाहिजे हे मात्र लक्षात आलेल आहे. शेतकऱ्याला दिवसाची वीज पाहिजे. पाणी पाहिजे. त्याच्या मालाला नीट भाव पाहिजे. आहे आपण एक महत्वाकांक्षी जी योजना आहे कर्जमुक्तीची तिची सुरुवात आता या महिन्याच्या अखेरीला पुढच्या महिन्यापासून सुरुवात होईल. पण मध्ये पवारसाहेब आपणही बोललात त्याची मला पुर्ण कल्पना आहे की कर्जमुक्ती हा काही कायमचा ईलाज नाही, हा प्रथमोपचार आहे.



एखाद्याला कुठेतरी लागल्यानंतर आपण ताबडतोबीने उपचार करतो आणि मग त्याच्यापुढे काय बाबा कसं करायच ? ह्या दुखण्यातून, ह्या व्याधीतून कायमच कस तुला सोडवायच ? कर्जमुक्ती हा प्रथमोपचार असल्यानंतर कर्जाच्या विळऱ्यातून शेतकऱ्याला कसं बाहेर काढायच ? कायमच कसं बाहेर काढायच ? हे बघणारं हे सरकार आहे. म्हणून आपण एक सुरुवात करतो आहोत. ही सुरुवात साहजिकच आहे तुमच्या आशीर्वादाशिवाय हे काही शक्य नाही.

आज दत्ताभाऊ तुम्ही ते करून दाखविलेले आहोत. आणि मला अभिमान आहे की कोण कुठला शेतकरी इकडे येतो काय, निश्चय करतो काय ! ते केल्यानंतर ते तंत्रज्ञान आहे, त्याच जे काही सगळं ज्ञान आहे हे पुढे गेल पाहिजे आता, हे पुढे गेल पाहिजे. जे इथे हा संपुर्ण जैन कुटुंबियं, म्हणजे त्याही बाबतीमध्ये मला अशोकजी सांगत होते की किती वर्षांपूर्वी आप्पासाहेब आणि भवरलालजी यांची भेट कुठे अमेरिकेत पडली आणि ओळख नव्हती. आप्पासाहेब आणि भवरलाल, ओळख-पाळख काही नव्हती. मराठी बोलता म्हणून एकमेकांना भेटले आणि तिथे त्यांनी बघितलं की हे तंत्रज्ञान आहे हे ठिक सिंचन हे तर आपल्याला पाहिजे, आपल्या राज्याला पाहिजे. ठिक आहे आणेल कोणीतरी आहे प्रदर्शन आहे जगभरातून माणसं येता आहेत, आपणच कशाला करायला पाहिजे ? असे नाही. ते म्हणाले, पण त्या दोघांनी मिळून आणि भवरलालजींनी इकडे जे काही नवीन विश्व तयार केल हे विश्व बघितल्यानंतर ती अशी माणसं निश्चयाची एक खंबीर. आपण जस छत्रपती शिवाजी महाराजांना म्हणतो, निश्चयाचे महामेरू, अशी त्यांच्यापासून हा निश्चय म्हणजे काय असतो, कसा करायचा असतो, त्या निश्चयाने पुढे कसं जायच असत हे नुसत बोलून नाही तुम्ही करून दाखविलेल आहे. आणि मला खरंच अभिमान आहे की

समोर जी काही पुस्तकं आहेत म्हणजे नुसत शेतीक्षेत्र नाही कृषीक्षेत्र नाही तुम्ही शिक्षणक्षेत्रामध्ये पण काम करता आहोत, ही पुस्तकं जी आहे त्या पुस्तकांमध्ये सुद्धा भवरलालजींची सगळी भाषणं आहेत, त्यांचे विचार आहेत आणि सहज पान उघडलं आणि त्याच्यात एक वाक्य आहे की जर भारताला बलशाली बनवायच स्वप्न पाहायच असेल तर शेती आणि शेतकऱ्याचा सन्मान करायला शिकलं पाहिजे. (टाळ्या) हे भवरलालजी बोलले. तुम्ही लिहून ठेवलत, कोणीतरी वाचेल कोणीतरी करेल, पण ते बोलले आणि ते सुद्धा तुम्ही करून दाखवलेत. हे असं विचार आणि कृती ह्याची जर का सांगड घातली गेली तर मला अस वाटत अवघड अस काही नाही.

एक आणखी वेगळी गोषी मी बघितली इकडे, तुम्ही एकएक सगळ दाखवत होता, बटाटे दाखवलेत, स्ट्रॉबेरी दाखवली, पेरु दाखवले, मोसंबी आहे. आपल्याकडच्या मोसंबी किंवा संत्र्यामध्ये साधारणतः ज्यूस थोडा कमी असतो. तो ज्यूस कसा वाढवायचा तेही तंत्रज्ञान तुम्ही विकसीत केलेल आहे. आणि एवढच नाही तर पिकाला जे विविध वेगवेगळे रोग येतात, जस आपण बालकांना एकएक गोषीची लस काही ओरल डोस असतात काही टोचण्याचे असतात ते डोस दिल्यानंतर जे काही रोग आहेत ते त्याला होत नाहीत मग पोलीओ असेल, आणखी काही असेल, तशी रोपं तुम्ही तयार करता हे विशेष आहे. म्हणजे जे आपण बघतो की शेतकरी मर मर मर मरतो, राब राब राबतो, अगदी रात्रीची वीज दिली तरी त्याही परिस्थितीत तो सर्पदंश होतो आहे काय, त्याची पर्वा न करता कारण त्याला ते करावचं लागत. ह्या मातीत तो सोनं पिकवतो आणि ते पिकलेल सोनं कधीतरी एखादी साथ येते आणि संपुर्ण झोपवून टाकतं. तर त्याच्यापासून बचाव करणारी रोपं तुम्ही करता आहोत, ही भविष्यातली शेती म्हणजे काय ? ह्याचं मुर्मिंत वित्र हे मला आज इथे दिसलं. म्हणून भवरलालजी त्यांनी दिलेल्या आशीर्वादाने अशोकजी तुम्ही आणि तुमच्या सगळ्या परिवारानी जी परंपरा पुढे चालू ठेवलेली आहे त्या परंपरेला सरकार म्हणून जे जे काही करता येणे शक्य असेल आणि जिथे जिथे सरकारला पाठींबा देता येणे शक्य असेल तो दिल्याशिवाय आम्ही राहणार नाही, एवढं एक वचन मी ह्या सगळ्या शेतकऱ्यांच्या साक्षीने तुम्हाला देतो. आणि हा आपला महाराष्ट्र, इतर राजकारणं होत असतात देशामध्ये काही काही वारे वाहत असतात, पण निदान माझ्या ह्या महाराष्ट्रामध्ये कृषीचे वारे हे संपुर्ण हिंदुस्थानभर पसरू देत एवढीच एक अपेक्षा व्यक्त करतो आणि आपली रजा घेतो.



જૈન ઇરિગેશન હી શેતકૃચ્યાન શેતકૃચ્યાસાઠીચ બનવિલલી સંરથા

જૈન ઇરિગેશનચે ઉપાધ્યક્ષ વ વ્યવસ્થાપકીય
સંચાલક અનિલ જૈન યાંચે ઉદ્ગાર

આદરણીય પવાર સાહેબ, માનનીય મુખ્યમંત્રીજી, કૃષીમંત્રી શ્રી. દાદાજી ભુસે, કામગાર ઉત્પાદન શુલ્ક મંત્રી દિલીપ વળ્સે પાટીલજી, જળ્ગાવચે લાડકે ગુલાબરાવ પાટીલજી, વ્યાસપીઠાવરીલ માનનીય સૌ. પ્રતિભાતાઈ પવાર, ડૉ. ઉલ્હાસરાવ પાટીલ, શ્રી. ઈશ્વરલાલજી જૈન, શ્રી. અરુણજી ગુજરાથી, શ્રી. ઉન્મેશજી



પાટીલ, શ્રી. સંજયજી સાવકારે, શ્રી. ચિમણરાવજી પાટીલ, શ્રી. શિરીષજી ચૌધરી, શ્રી. કિશોરજી પાટીલ, શ્રી. અનિલજી પાટીલ, શ્રી. મંગેશજી ચવહાણ, ડૉ. એસ.એસ. મગર, સૌ. રંજનાજી પાટીલ, શ્રીમતી લતાજી સોનવળે, સૌ. ભારતીજી સોનવળે, આજચે ગૌરવમૂર્તી શ્રી. દત્તાત્રયજી ચવહાણ, વ ઇતર માન્યવર, પુરસ્કારાસાઠી આવજૂન ઉપસ્થિત અસણારે શેતકરી બંધુ વ ભરીનીનો, આપણ સર્વ આજ હ્યા પુરસ્કાર સોહબ્યાલા આલા આહેત હ્યાચ્યાબદ્દ આપલે સ્વાગત. હા પુરસ્કાર કિંદ્યેક વર્ષાપાસુન ચાલૂ આહે આણ ભાઉંની માઝ્યા વડીલાંની હ્યાચી સુરૂવાત કેલી હોતી. ભાઉંની જેવ્હા ઠિબક સિંચનાચી ક્રાંતી આણપાચા વિચાર કેલા ત્યાલા આપ્પાસાહેબ પવારાંની ભાઉંના ગાઈડન્સ દિલા હોતા. આણ આપ્પાસાહેબ પવારાંની જે વિસ્તારાચે કામ કેલ હોત આણ ત્યાવેળી જો એક નવીન ક્રાંતીકારી વિચાર ત્યાંની આણલા હોતા ત્યાચ અનુકરણ ભાઉંની કર્લન મગ જૈન ઇરિગેશન હ્યાચી નિર્મિતી ઝાલી. આણ તી ગોષ્ઠ લક્ષાત ઠેઊન જેવ્હા શેતકર્ચ્યાંસાઠી એક ચાંગલા પુરસ્કાર

સૌ. પ્રતિભાતાઈ પવાર યાંના સૌભાગ્યલેણે મ્હણજે કુંકું લાવુન
ત્યાંચે સ્વાગત કરતાના જ્યોતીભાભી જૈન

દાવા હા વિચાર ભાડંચ્યા મનાત આલા ત્યાવેળી ભાડંની વિચાર કેલા કી શ્રી. આપ્પાસાહેબાંચ્યાચ નાવાને હા પુરસ્કાર અસાવા અસા ત્યાંચા એક ઋણનુંબંધ હોતા, અશી ત્યાંચી મૈત્રી હોતી, આજ દોઘણી આપલ્યામધ્યે નાહીત પણ મલા અસ નંકી વાટત કી કદાચિત વરતી દોઘણી બસૂન મ્હણત અસતીલ કી માઝ હે કામ મુલં પુઢે ચાલવત આહેત આણિ શેતકરી પુઢે ચાલવત આહેત આણિ હી આપલ્યા સર્વસાઠી આનંદાચી બાબ આહે.

પવારસાહેબાંબદ્દલ બોલાયચ તર શબ્દચ કમી પડતાત. ૧૯૮૭લા પવાર સાહેબાંની કૅલિફોર્નિયામધ્યે સર્વાત આધી આપલ્યા જૈન ઇરિગેશન કંપનીચે જે કોલેબરેટર હોતે હાર્ડી ઇરિગેશન ત્યાંચે ઠિબક સિંચન ત્યાવેળી કૅલિફોર્નિયાત બધિતલ હોત. ત્યાવેળી પવારસાહેબ સત્તેમધ્યેહી નવ્હતે પણ ત્યાચ્યાનંતર સાહેબ જેવા સત્તેમધ્યે આલે તેવા ત્યાંની ભારતામધ્યે પહિલ્યાવેળી ઠિબક સિંચનાલા મદત મ્હણૂન જી યોજના સુરૂ કેલી આણિ ત્યાચ્યામુલે ત્યાચ્યાનંતર ખરોખરચ પુર્ણ ભારત દેશાત આજ ઠિબક સિંચનાચી ક્રાંતી જ્ઞાલી આહે. તર સાહેબાંચા જો કાહી વિચાર અસતો, જી કાહી એક મ્હણજે સાહેબાંચી દૂરદૂષી અસતે ત્યાચ્યામુલેચ આજ મહારાષ્ટ્ર એવઢા અગ્રેસર જ્ઞાલેલા આહે. કામ અજૂની ભરપૂર કરાયચ આહે પણ સાહેબાંચ્યા મનાત જર અસેલ તે નંકી હોત. સાહેબ સરકારમધ્યે અસતીલ કિંવિન નસતીલ ફરક પડત નાહી હે આપણાં બધિતલેલ આહે. સર્વાનાહી ત્યાચા વેળોવેળી પ્રત્યે આલેલા આહે. સાહેબ આપણ જૈન હિલ્સમધ્યે કિંયેકવેળી યેતા આણિ જળગાવમધ્યે આલ્યાવર જૈન હિલ્સ હે આપલ ઘરચ આહે, હે આપલ પ્રેમ નેહમીચ આમચ્યાસાઠી કાયમ રાહૂ દ્યા.

માનનીય મુખ્યમંત્રીજી આણિ કદાચિત બન્યાચ લોકાંના વાટત કી ઉદ્ધવજી મુંબઈમધ્યે રાહતાત. શેતકાંશી કદાચિત જાસ્ત સંબંધ નસેલ, પણ તસ નાહી. ૨૦૦૧મધ્યે ઉદ્ધવજી જૈન હિલ્સલા આલે હોતે ત્યાવેળી સુદ્ધા ત્યાંની એવઢ મન દેઝન આણિ પુર્ણ અભ્યાસ ત્યાવેળી સુદ્ધા કેલા હોતા. ત્યાચ્યાનંતર ઉદ્ધવજી ઇથે પરત ૨૦૧૦લા આલે. આતા આપણ ૨૦૨૦મધ્યે આહોત. સાહેબ આપણ પ્રત્યેક દહા વર્ષાની ઇથે યેત આહાત અસ હોત આહે, પણ જૈન હિલ્સ એક શેતકન્યાંચ્યા આશીર્વાદામુલે આતા કૃષીચી પંદરી મ્હણૂન ઓળ્ણખલી જાતે. તર પંદરીચી વારી મ્હણૂન આતા આપણ મુખ્યમંત્રી ઝાલ્યાવર પ્રત્યેક વર્ષી ઇથે યેઝન આમ્હાલા માર્ગદર્શન કરાલ અશી આમચી અપેક્ષા આહે.

મિત્રાંનો, જૈન ઇરિગેશન, જૈન ગ્રુપ, જૈન બ્રદર્સ, હી જી સંસ્થા આહે હી એકા શેતકન્યાને શેતકન્યાંસાઠીચ બનવિલેલી સંસ્થા આહે.

**કામગારમંત્રી દિલીપ વળસે પાટીલ
યાંચે અજિત જૈન સ્વાગત કરતાના.**



કૃષીમંત્રી દાદા ભુસે યાંચે અનિલ જૈન સુતાચા હાર દેઝન સ્વાગત કરતાના.

૧૯૬૩ પાસુન આમચ હે જે એક કામ ચાલૂ આહે આણિ હે નેહમી પુઢે ચાલત રાહીલ. સધ્યાચ્યા કાળામધ્યે કંપની થોડ્યા કઠીણ પરિસ્થિતીતૂન જાત આહે કારણ બન્યાચશા રાજ્ય સરકારાંકડૂન આપલ્યાલા જવળજવળ ૧૫૦૦ કોટી રૂપયે દ્યાયચે આહેત, ત્યાચ્યાત મહારાષ્ટ્ર સરકારચે જાસ્ત નાહીત નાહીતર આતા મી ઇથેચ ત્યાંના વિનંતી કેલી અસતી. પણ હ્યા કઠીણ કાળાતુનહી કંપની હ્યાચ્યાવરતી નંકી માત કરેલ આણિ એક નેહમીસાઠી ૫૦ વર્ષ, ૧૦૦ વર્ષ શેતકન્યાંચ્યા સેવેમધ્યે હી કંપની કાયમ રાહીલ અશી મી આપલ્યાલા ખાહી દેતો. આજચ્યા કાર્યક્રમાસાઠી પરત સર્વાંચે સ્વાગત કરતો આણિ આભારહી માનતો કી આપણ સર્વ ઇથે આલાત. આતા એકા ક્રાંતીકારી શેતકન્યાચા આપણ સર્વ મિળૂન સત્કાર બદ્યુ યા. ધન્યવાદ!





मराठवाड्यातील शेतकऱ्याना फक्त पाणी द्या

दत्तात्रय चव्हाण यांची मागणी

या प्रेरणादायी मानाच्या आणि अत्यंत प्रतिष्ठेच्या पुरस्कार प्रसंगी मला आपणास एक गोष्ट सांगावीशी वाटते. २००८ साली मी देखील एक सामान्य शेतकरी म्हणून अस ह्या सभागृहात बसलेलो होतो. आणि आमचे मार्गदर्शक श्री. भगवान आण्णा क्षिरसागर यांना हा मानाचा पुरस्कार दिला जात होता आणि त्यावेळी मी माझ्या पत्नीला म्हणालो की एक दिवस हा पुरस्कार आपल्याला मिळालाच पाहिजे आणि तो मिळणार. आणि तो दिवस आणि हा आजचा दिवस ह्या दिवसामध्ये १२ वर्षांच एक वर्तुळ पुर्ण झालं अस मी समजतो.

सांगायच तात्पर्य हेच की आपल्यापैकी कोणीही आपले काम स्वयंप्रेरणेने केले आणि योग्य मार्गदर्शन असेल तर त्या कामाची नोंद घेतलीच जाते. या प्रवासा दरम्यान मला माझी पत्नी, माझे आईवडील, माझे काका-काकू, माझे कुटुंबिय, कृषी विज्ञान केंद्र जालना, सन्माननीय विजय आण्णा बोराडे, कृषी विभाग, आमचे मित्र अतुलजी लळ्हा, कै. तात्यासाहेब आर्वे, या सर्वांनी मला अंतिशय मोलाच सहकार्य केलं. आणि त्याचबरोबर नंदापुरकर माझे जे इथे

आलेले सर्व गावकरी त्यांनीही मोलाच मार्गदर्शन केलं सहकार्य केल. त्यामुळे हा पुरस्कार माझ्या एकट्याचा नसून ह्या सर्वांचा हा पुरस्कार आहे अस मी समजतो. मागील काळात बन्याचवेळा जैन इरिगेशनच्या ह्या परिसरात येण्याचा योग आला, येथील उच्च तंत्रज्ञान बघण्याचा योग आला. त्या उच्च तंत्रज्ञानाचा उपयोग मला शेतीमध्ये करता आला. यामुळे आजुबाजुच्या शेतकऱ्यांचा विश्वास संपादन करता आला. २०१२ पुर्वी गावामध्ये २५ एकरावरती असलेल फळबागेच क्षेत्र आज ६०० एकरावरती वाढविण्यात योगदान देता आलं. गाव परिसरामध्ये रोजगाराचा प्रश्न मिटून गावाची आर्थिक स्थैर्याकडे वाटचाल चालू झाली. पाणलोट असेल, जलयुक्त शिवार असेल, या योजना राबविल्यामुळे फळबागांना अतिरिक्त पाण्याची गरज भागवता आली. हा पुरस्कार फक्त एक पुरस्कार नसून ही एक जबाबदारी आहे अस मी समजतो. त्यामुळे सर्व शेतकरी बंधुंना मी या ठिकाणी एक शब्द देऊ इच्छीतो की आपल्याला तंत्रज्ञानाच्या बाबतीत जीही मदत लागेल ती मदत करण्यासाठी मी सदैव तत्पर असेल.



साहेब आपणास मला काही सांगायच आहे. मराठवाड्यामध्ये कृषीच क्षेत्र हे झापाट्यांन बदलत आहे. आणि या परिवर्तनाचा साक्षीदार मी या ठिकाणी उभा आहे. मराठवाड्यातील शेतकऱ्याना फक्त पाणी द्या, एवढीच मी या प्रसंगी आपल्याला विनंती करतो. पुन्हा एकदा मी जैन उद्योग समुहाचे आभार मानतो, या पुरस्कारासाठी माझी निवड केलीत. आपण माझे दोन शब्द शांत चित्ताने ऐकलेत याबद्दल मी आपला आभारी आहे. धन्यवाद.

जैन इरिगेशनचे अध्यक्ष अशोक जैन यांच्या समवेत पुरस्कार प्राप्त शेतकरी दत्तात्रय चव्हाण व सौ. चंद्रकला चव्हाण. शेजारी त्यांच्या कुटुंबातील वडील भानुदास विठ्ठलराव चव्हाण, आई शशीकला, काका रामदास चव्हाण, काकू मीराबाई चव्हाण आणि मुलगा आदित्य चव्हाण

केळी संशोधन केंद्राचे आधुनिकीकरण झालेच पाहिजे

ना. गुलाबराव पाटील यांची मागणी



यद्यश्री आप्पासाहेब यांच्या पुरस्कार सोहळ्याच्या निमित्तानं उपस्थित असलेले या देशाचे नेते आदरणीय पवार साहेब, आपल्या सगळ्यांचे लाडके मुख्यमंत्री नामदार उद्घवसाहेब ठाकरे, त्याचप्रमाणे आदरणीय नामदार दिलीप वळसे पाटील साहेब, नामदार श्री. दादाजी भुसे, नामदार सौ. भारतीताई सोनवणे, जिल्हा परिषदेच्या अध्यक्षा, सगळे सन्माननीय खासदार-आमदार महोदय, बंधुभगिनी आणि मित्रांनो, मी आपल्या सगळ्यांची माफी मागतो याच कारण आम्हाला इथून मुक्ताईनगर जायच असल्यामुळे बोलण्याची संधी प्रथमता या ठिकाणी घेतलेली आहे. या ठिकाणी या कार्यक्रमाला आणि या जिल्हामध्ये सरकार आल्यानंतर प्रथमताच आदरणीय पवारसाहेब आणि उद्घवसाहेब या ठिकाणी आलेत याबद्दल पालकमंत्री या नात्याने मी त्यांचे स्वागत करतो.

योगायोगाने जैन इरिगेशनमध्ये टिशूपासून केळी रोपे बनविण्याची एक प्रयोगशाळा आहे. त्या प्रयोगशाळेमध्ये आज हा पुरस्कार सोहळा साजरा होतो आहे. मी जास्त काही लांबलचक बोलणार नाही फक्त विनंती एवढीची करणार आहे की देशामध्ये जी केळी होते त्याच्यामध्ये



पाणी पुरवठा मंत्री गुलाबराव पाटील यांचे अतुल जैन स्वागत करताना

१४ टक्के केळी ही माझ्या जळगाव जिल्ह्यात उत्पादीत होत असते. आम्ही कोणाच्याही भरवशावर न राहता ७५० कंन्टनेर दरवर्षी शेतकरी आपल्या ताकदीने निर्यात करीत आहेत. आमची विनंती आहे की आमच्या शेतकऱ्यांना त्याच्याकरीता जास्तीत जास्त मदत व्हावी. जळगाव जिल्ह्यात ४५ हजार एकर जमीन केळी पिकाखाली आहे. या ठिकाणी तेलबिया संशोधन केंद्राची २० हेक्टर जमीन उपलब्ध आहे. ती राहुरी कृषी विद्यापीठाच्या अंतर्गत आहे. तसेच द्राक्ष, भाजीपाल्याची संशोधन केंद्रे आहेत. आमच्या केळीचे पण संशोधन केंद्र आहे परंतु त्यात पुरेशा सुविधा नाही. आमची विनंती आहे की तेलबियाची जमीन शासनाचीच आहे, तिच आज केळी संशोधन केंद्राकरीता देत आहोत असे जाहीर करावे. इथं केळीचे सर्व सोयीयुक्त आधुनिक संशोधन केंद्र ज्यामध्ये माती, पाणी परिक्षण, किर्डीचे निदान, रोगांचे निदान तसेच विषाणूजन्य रोगांचे इंडेक्सिंग, अनुवंशिक शुद्धता चाचणी यासाठी लागाणारी प्रयोगशाळा उभारावी. त्यामध्ये विषयांचे तंज शास्त्रज्ञांची नियुक्ती करून केळी संशोधन केंद्राचे आधुनिकीकरण होणे गरजेचे आहे जेणेकरून केळी उत्पादकांना एकाच ठिकाणी सर्व सोयी उपलब्ध होतील म्हणून केळी संशोधन केंद्राचे आधुनिकीकरण करावे अशी आदरणीय पवारसाहेब, उद्घवसाहेब, दादाजी भुसे यांना मी हात जोडून विनंती करतो.

त्याचप्रमाणे सौरऊर्जेच्या बाबतीमध्ये सुद्धा शासनानी जो निर्णय घेतला आहे त्या निर्णयाची भर म्हणून आज ८ जिल्ह्यांमध्ये नंतर १४ जिल्ह्यांमध्ये जे प्रकल्प राबविले गेले. तर खान्देशामधलाही तो प्रकल्प पुढच्या काळामध्ये राबविण्याकरीता सरकारनी मदत करावी. खान्देशात पाच वर्षांपासून शेतकऱ्यांनी पेड पेंडींग दिले आहेत. पैसे भरलेले आहेत, त्यांची डिमांडनोट भरली गेली आहे. पण अशांना अजून कनेक्शन नाही. नवीन शेतकरी कनेक्शन मागतो त्याला कनेक्शन मिळत नाही. शेतकरी ज्या दिवशी कनेक्शन मागेल त्याच्या दुसऱ्या दिवशी कनेक्शन मिळण्याकरीता सरकारनी जास्तीत जास्त विचार करावा ही हात जोडून विनंती. देशातील आधुनिक केळी संशोधन केंद्र या ठिकाणी उभे करु असे आम्हाला वचन द्यावे ही प्रार्थना करून थांबतो.

जसा पाणी हा महत्वाचा विषय आहे, तसाच माती हाही एक महत्वाचा विषय आहे आणि नेमक्या याच विषयाला शेतकरी किलष समजून त्याच्याकडे दुर्लक्ष करतात. गेली अनेक वर्षे मातीवर मला वाटतं काम झालंय. मधल्या काळात आप्पासाहेबांकडं नेहमी वैद्य, जी. के. झेंडे साहेब वगैरे यायचे, आप्पासाहेबांनी या संस्थेत त्यावेळी पहिलं जे काम सुरु केलं, ते मातीवर केलं होतं. बाहेर एवढं काम

आणि बन्याच जणांना दारात पाहिजे. तरी त्यांनी प्रयत्न करून पोस्टाला त्यात सहभागी करून घेतलं. पोस्टाला मधल्या काळात कामही कमी होतं आणि तेही वेगवेगळे प्रकल्प बघत होते, की पोस्ट सस्टेन करण्यासाठी काय केलं पाहिजे. म्हणून आमच्या सगळ्या सहकाऱ्यांनी त्यांना सांगून टाकलं, की गावाकडची माती पोस्टाने इथे आणून ती तपासून घायची.

माती आरोग्य व्यवस्थापन राज्यरस्तरीय कार्यशाळा

बारामती येथील अंग्रीकल्वर डेव्हलपमेंट ट्रस्टच्या कृषि विज्ञान केंद्राने आणि महाराष्ट्र शासनाच्या कृषि विभागाच्या सहकार्याने बारामती येथे १६ ते १९ जानेवारी याकाळात 'कृषक' या नावाने शेती माल उत्पादनाचे प्रात्यक्षिक दाखविणारे कृषी प्रदर्शन आयोजित करण्यात आले होते. या प्रदर्शनाच्या निमित्ताने माती आरोग्य व्यवस्थापनावर राज्यरस्तरीय कार्यशाळा तसेच प्रशिक्षण आयोजित केले होते. या

कार्यक्रमात मान्यवरांनी केलेल्या मार्गदर्शनाचे हे संक्षिप्त संकलन.

**राजेंद्र आप्पासाहेब पवार
(अंग्रीकल्वर डेव्हलपमेंट ट्रस्टचे कार्याध्यक्ष)**



करणं त्यावेळी शक्य नव्हतं. कारण हा पब्लिक चॉरिटेबल ट्रस्ट आहे आणि याला मर्यादा आहेत खर्च करण्यावर. तर त्यांनी त्यावेळी पलिकडच्या बाजूला माती तपासणी पयोगशाळा केली होती आणि नंतरच्या काळात थोड्याशा आधुनिक पयोगशाळा आलेल्या आहेत. माझ्या या सगळ्या केव्हीकेच्या सहकाऱ्यांना म्हणतो, की आपण अजूनही मागास आहोत. उद्या अजून पुढं जायला पाहिजे. कारण शेतकऱ्यांना लवकर पाहिजे



माझं मत आहे, की तेवढंसुद्धा पुरेसं नाहीये. मुळात शेतकरी आळशीपणा करतो आणि हा विषय महत्वाचा आहे. पण दुसरा, मला नावं ठेवायची नाहीत, पण शेतीची जे कोणी धोरणे इवित करत असतील विद्यापीठाची, तर त्या कृषि अभ्यासक्रमात मला वाटतं की पूर्वीच्या काळात मायक्रो बायलॉजी विषय होता. परंतु, आजकाल मायक्रो बायलॉजी हा विषय दुय्यम, मी तर म्हणतो की मधल्या काळात नव्हताही. आत्ताशी परत कुठे तो जोडला गेलाय.

जे धोरण ठरवणार आहेत, जे शिक्षित शेतकरी होणार आहेत, त्यांनासुद्धा मायक्रो बायलॉजी विषय नाहीये. जर मायक्रो बायलॉजी विषय नसेल, मातीकडे बघणारा दृष्टिकोन आपला नसेल, तर तुम्ही करणार काय? नुसतं आजारावर अन् रोगावर बघणार असाल, तुमचं शरीरच योग्य ठेवणार नसाल किंवा खाता काय, तेवढा व्यायाम होतो का, तो पुरेसा आहे का, शरीरातलं रक्ताचं प्रमाण काय हे जर तुम्ही

एवढा विविधतेनं नटलेला आहे, त्याला वेगवेगळी जमीन आहे, हवामान वेगळं आहे. घडीघडीला, कोपच्याकोपच्यावर पाच एकरावर शेतकऱ्याची माती बदलली जाते. तर तुम्ही या गोषी ठरवून म्हणजे अजिबातच काय नसलं तरी त्यांनी जे ऋण काढलेलं आहे, तर याचा आता मला वाटत नाही की शेतीला उपयोग होईल. पूर्वीच्या काळात सगळ्यांना भी नेहमी सांगतो, की चार मुलं असली की एखादा



शेतकऱ्यांनी जामिनीतील मातीची काळजी ध्यावी

राजेंद्र अप्पासाहेब पवार

बघणार नसाल तर नुसत्या वरच्या गोळ्या खाऊन करणार काय?

आज माझं असं मत आहे, की शेतकरी फक्त अशा गोळ्या खाऊन शेती करतो. कुठेतरी ऐकायचं, तेसुद्धा मला नावं नाही ठेवायची, शेवट त्यांनासुद्धा ठोकताळे ठेवावे लागतात. ते ठरवतात, की उसाला एक एन पाहिजे, पी पाहिजे, के पाहिजे, अमुक एका पीकाला इतका एनपीके पाहिजे किंवा ज्वारीला इतकं पाहिजे हे तुम्ही पीकाली गरज पाहून व अभ्यासाने ठरविले पाहिजे. महाराष्ट्र

बारावी शिकलेला असेल तर त्याला शिक्षक केलं जायचं, आणखी पुढं शिकला तर त्याला डॉक्टर करायचे, आणि ज्याला काय जमत नाही त्याला म्हणायचे गुरामागं जा किंवा शेती कर. म्हणजे जो अडाणी म्हणार नाही, पण ज्याला शिक्षण कमी, ज्याला समजत नाही असं समजून त्याला शेती जमेल असा विचार करून त्याला शेती घ्यायचे.

पण मला वाटतं, की आजकाल ज्याला शेती करायची आहे, तो अतिशय हुशार पाहिजे. तर त्याला शेती परवडणार आहे. त्याला

कळलं पाहिजे, की मायक्रो बायलॉजी काय आहे. शिक्षण नसेल तर काय कळणार आहे. मायक्रो बायलॉजी कळत नसेल तर शेतकऱ्याने शेतीच करु नये. म्हणजे जुन्या लोकांना माहित होतं, की बाबा इतक्या गाड्या खत घालावं, पण मला एक सांगा, की मी आमच्या ट्रस्टमधल्या लोकांनीसुद्धा त्यादिवशी बघितलं, त्यांनी भरपूर खत टाकलं होतं. मी त्यांना म्हटलं, की अरे तुम्ही इकॉनॉमी बघता का. खताची खरंच गरज आहे का? खत म्हणजे काय? तर खत



म्हणजे खत. म्हणजे शेणखत, गायीचं शेणखत. अरे पण तुम्ही असा कधी विचार केलाय का, की गाय खाती काय. तिच्या पोटात जातं काय. तिथनं पुढं ती करते काय. रवंथ करते. त्यानंतर तिच्या पोटात कुठलेकुठले ॲसिड असतात. मग ॲसिड जाऊन, सगळं जाऊन बाहेर काय पडतं, तर तिला जे काही शरीराला पाहिजे ते सगळं घेऊन रक्ताचं ते दूध वगैरे करून जे काय असेल ते राहतं काय आणि नंतर बाहेर नक्की काय पडतं. बाहेर जर चोथाच पडत असेल आणि काही प्रमाणात जर मायक्रो बाहेर पडत असतील, तर कशाला एवढं महागडं खत घालता. हे तुम्ही बाहेर विका ना म्हणजे संस्थेच्या दृष्टिकोनातून. आणि मग तुम्हाला काय पाहिजे तर तुम्हाला जमिनीचा कार्बन बघायचांय. कार्बन कसा वाढवायचा तेवढं बघा. तो तुम्ही स्वस्तात मिळवू शकता. इथं जवळ शुगर फॅक्टरीज आहेत, तेथील राख आणा आणि आणखी तुमच्याकडं मायक्रो बायलॉजी लॅब आहे, त्याने ते तयार करा आणि ते वापरा ना. म्हणजे ते कमी खर्चाचं होईल.

मला काय सांगायचं, तर आपण कमी खर्चात शेती करू शकतो. शेती करताना पहिला खर्च बघितला पाहिजे. जे वाचवाल ते शेतकऱ्यांच आहे. तुमच्या हातात मार्केटिंग अजिबात नाहीये. आता तो विषय खूप मोठा आहे. मी इथं काढत नाही. कारण तो विषय इथं घ्यायचा नाहीये. त्यावर जास्ती बोलावं लागेल. तर मला वाटतंय, की इथले जे विषय आहेत, जमिनीचं आरोग्य, जमिनीची सुधारणा आणि बाकीचे बरेच लोक बोलून गेलेत, चांगले लोक बोलले आहेत. यात मी काही गोष्टी एवढ्याच बोलतो, की आता

तुम्ही मधाशी बोलता बोलता सांगितलं, की सरपण पाहिजे. तर आता गंमत कशी असते बघा. आता डिस्टीलरीचं वेस्ट टाकताना त्याचं जे लिंग्विड असतं, ते आम्ही तपासलं तर ते इतकं चांगलं आहे, त्यात इतका चांगला गंधक आहे, की जवळजवळ तो फुकट मिळाल्यासारखा आहे. त्यावर आणखी प्रोसेस केलं तर आणखी चांगलं होईल. त्यामुळे बचाच शेतकऱ्यांना खतं टाकायची गरज भासणार नाही. परंतु, आपल्या प्रदूषण नियंत्रण मंडळाने आरोग्याचे त्याला बंदी आणली आहे. मला मान्य आहे, की बंदी आणली पाहिजे काही प्रमाणात. शेवटी तुम्हाला हेल्थचं बघितलं पाहिजे. मानवावर काय परिणाम होतो हे बघितलं पाहिजे. पण ब्राझीलमध्ये याला मुक्त परवानगी आहे.

पण मग प्रश्न काय आहे तो बघा ना. आमच्या इथं काय करतात, तर डिस्टीलरीचं वेस्ट सोडायचं म्हणजे टँकर घ्यायचा आणि सोडून द्यायचं. म्हणजे इतका तो ट्रक भरायचा, की इथनं तो विहिरीत उतरलं पाहिजे आणि शेजारच्या शेतकऱ्यांनी बोंब मारली पाहिजे. आता पाचट जाळण्यासाठी आम्ही कोट्यवधी रुपये खर्च करून व्यवस्था केली आहे. म्हणजे एका बाजूला खतं आयात करायची. हे मी तुम्हाला का सांगतो, तर तुम्ही जरी राज्यकर्ते



नसला तरी पॉलिसी बनवता. किंवा तुमचा सल्ला घेऊ शकतात. तुम्ही हे सांगू शकता. एका बाजूला खतं आयात करण्यासाठी एवढं

मोठं फारैन एक्सचेंज जातं, दुसऱ्या बाजूला जे आपल्या हातात आहे ते जाळून टाकतो. जाळून टाकायला सक्ती करतो. बरं यातनं कुठंतरी जे बदल करायला लागलो याचं कारण म्हणजे याला थोडंसं



राजकीय स्वरूप आलं तरी याचं सगळंच काय माझ्या हातामध्ये नाहीये. काही गोष्टी इतरांच्या हातात आहेत. पण त्यातल्या त्यात आम्ही प्रयत्न केलाय, की पहिल्या काल मिटिंग घेतल्या. आज तुमच्यासारखे तज्ज्ञ आहेत. आणि इथं आम्ही आणखीन प्रयत्न करतोय, की शेतकऱ्यांसाठी असे अनेक सेमिनार चालावेत. फक्त आधी कळवावं. त्याशिवाय शेतकऱ्यांमध्ये शिस्त येत नाही.

एक यश आलंय आम्हाला, की यावेळी सात हजार लोकांनी आधी बुकिंग केलेलं आहे. म्हणजे हे सर्व ॲपवर सुरु झालं. शेतकरी बदलायला लागलेत. माझं तर म्हणणं आहे, की कमी लोक यावेत. पण नीट समजून, शिकून त्यांनी जावं. ज्या विषयात रुची असेल तो विषय त्यांनी शिकावा. त्यासाठीच आम्ही प्रयत्न करतोय आणि त्यासाठी तुमचेसुद्धा सेमिनार ठेवलेत. काही वेळा त्याला प्रतिसाद मिळतो, काहीवेळा मिळतच नाही. म्हणजे तोही प्रश्न असतो. परंतु, एक चांगली गोष्ट आहे, की काल धोरणकर्ते होते. म्हणजे शास्त्रज्ञ होते. जे अधिकारी असतात, थोडेसे पॉलिसीमध्ये असतात ते होते. राज्यकर्ते होते. आता बघूया, यातनं काय होईल ते. प्रयत्न करणं आपल्या हातात आहे.

अशा काही गोष्टी होतात, त्या तुमच्यासारख्यांच्या हातात आहेत. मधाशी माझ्याविषयी बोलताना सांगितलं, की मी अमेरिकेत शिकलो वौरे. ते सगळं ठीक आहे. मी काय तिथं डॉक्टरेट वौरे मिळवली नाही. पण कष्ट करत राहिलो. माझ्या एका चुलत्यानी सांगितलं, ते आता नाहीयेत, पण त्यांनी सांगितलं, की तु कष्ट करत राहा. कष्टाने काही मरणार नाहीस. तर मी कष्टावर जास्तीत जास्त ठाम राहिलो. जास्तीत जास्त जे काय प्रोग्रेस होते, ते सगळे डिलोमाटाईप होते जे विषय होते ते शिकता आले. मला कष्टाची सवय लागली. शेतकऱ्यांच्या सहवासात राहिल्यामुळे. आणि तिथंच हे जास्त कुशल आहे. तसं पाहायला गेलं तर अशा कार्यक्रमाना थोडासा उशीरच झाला आहे. खरंतर हे वीस वर्षापूर्वीच करायला पाहिजे होतं. तिथं कॉटी एंजंट असतात, म्हणजे आपल्याकडं ॲंग्रीकल्चर ऑफिसर असतात तसे, मी त्यांना म्हटलं, की मला काहीतरी बघायचय, दाखवा मला. मग त्यांनी एका ठिकाणी नेलं. खूप मोठा फार्म होता. गव्हर्मेंटचाच असावा बहुतेक. तिथं सान्या गोष्टी होत्या. तिथं ट्रेलर अशी फाळकी पाडली होती आणि त्यावर गड्ढे ठेवले होते. तिथं दोन पीक होती. मका आणि सोयाबीन. मोर्या प्रमाणात वेगवेगळ्या कंपन्यांचे लेबल त्यांनी लावले होते. शेतकरी तिथं जायचे आणि त्यांना काय इंटरेस्ट असेल ते बघायचे. ही व्हरायटी किंवा पुढची कोणती व्हरायटी असेल ते. ते सर्व व्हरायटी दाखवत होते आणि शेतकरी त्यांच्याशी बोलायचे. मका आणि सोयाबीनची सर्व माहिती घेऊन मग ते ठरवायचे की यातलं कोणतं चांगलं आहे. कोणतं चालाणार नाही. शेतकरी त्यांना जे प्रश्न पडायचे त्याची लगेच उत्तरेही मिळायची. किंवा एखाद्या रोगाचा इफेक्ट झाला असेल तर हा रोग कसा येतो. किंवा हे कोणत्या मातीत येतं. हीच संकल्पना समोर ठेऊन आम्ही इथं कृषक सुरु केलं.

आतापर्यंत कसं होतं, की शेतकरी हा कुठंतरी पाव्हण्यारावळ्याचं ऐकतो, कुणाचं तरी ऐकतो, कुणाचं तरी मोठे मोठे आकडे ऐकतो. पहिलं आकडा ऐकल्याशिवाय तो काय करत नाही. कोण तरी सांगतो, की याला तीन लाख मिळाले, दोन लाख मिळाले. मग ते ऐकून मराठवाड्यातलं इथं येतं का किंवा इथलं मराठवाड्यात येतं का याचा विचार न करता ते लावायचं आणि पेरल्यानंतर किंवा काहीतरी लावल्यानंतर नेमका त्याचा घोटाळा झाला, म्हणजे धान त्यांनीच आणायचं, प्रयोग त्यांनीच करायचा, नुकसान त्यांनीच सोसायचं. म्हणजे उदाहरण देतो, गेल्या वर्षी टोमॅटोची एक व्हरायटी होती. आम्ही ती लावली. अतिशय उत्कृष्ट आली. लोकांनी ती बघितल्यानंतर आता इथं बघितल्यानंतर नसेल, कंपनीनेही सांगितलं असेल, आमच्या नारायणगावच्या भागामध्ये त्यांनी ती रब्बीमध्ये लावली आणि काय झालं पावसामध्ये सापडली की आणखी काय झालं, आणि रोग झाला. झाली बोंबाबोंब सगळी. मला म्हणायचं नाही, पण ॲंग्रीकल्चर युनिवर्सिटी, थोड्या व्हरायटी बनवायला कमी पडतायांत पूर्वीपेक्षा. त्यानंतर काहीवेळा इथं काय दबाव तयार होतात म्हणून सीड

कंपन्या सगळ्या शेजारच्या राज्यांमध्ये जातात. तिथं मोठ्या प्रमाणात वाढवतात आणि तिथनं त्या लपून येतात. म्हणजे या सगळ्या गोषी घडतात आणि मग नुकसान झालं की शेतकरी सरकारवर दबाव टाकतो, सगळ्यांवर दबाव टाकतो. पण कोणालाच काही बघायचं नसतं. गव्हर्मेंटलाही बघायचं नसतं, अधिकाच्यानाही बघायचं नसतं. कमिशनरला तो विषय नको असतो, सहकारी बँकांना नको असतो, म्हणजे गावठी भाषेत बोलायचं झालं तर कुणाच्या बापाचं जात नाही.

आता तुम्ही बघितलं तर तीच व्हरायटी आम्ही पुन्हा खरीपमध्ये लावली तर परत उत्कृष्ट आली. आता चूक कोणाची? कंपनीची, शेतकऱ्याची, कोणाची? आता शेतकरी माझ्या मार्गं लागतायांत, की आम्हाला ती व्हरायटी द्या. नुकसान कुणाचं होतं. तर मला हे सांगायचं, की शेवटी बघितलं पाहिजे, की कुठलं पीक कधी येतं, त्यात ते लावलं पाहिजे किंवा तज्ज्ञ जे सांगतात, की या सिझनमध्ये हे लावा, त्या सिझनमध्ये ते लावा ते तुम्ही लावा ना. कशाला तुम्ही चुकीच्या सिझनमध्ये लावता. हा आपण त्यावेळी विचार केला पाहिजे. म्हणून हे जे कृषक आपण इथं केलेलं आहे, ते तुम्ही बघा आणि तुम्ही ठरवा. मोठ्या प्रमाणात प्रदर्शने भरलेली आहेत. सर्व काही बघायला ठेवलेलं आहे. शेतकरी येतात, नुसतं बघतात, पॉम्प्लेट घेतात. डिगानं पॉम्प्लेट पडलेली दिसतात. मी तर सगळ्यांना सांगतो, दम देत असतो, की प्लॉम्प्लेटच्या पॉम्प्लेट देऊ नका, नाहीतर उचला ते. त्यामुळे ते टाकत नाहीत. नाहीतर नुसते मागत बसतात, कचरा करतात. तुडवत तुडवत जावं लागतं. मी त्यांना म्हणतो, की जो घेणार आहे ना तो तुमच्याकडे येऊन मागेल ना. बळं कशाला वाटत बसता.

पण हे एवढ्यावरच नाही. ही मंडळी म्हणतात, की तुम्ही कधी समाधानी होत नाही. म्हणतो नाहीच होणार. कारण माझ्या वडिलांनीच सांगितलं होतं, ते नेहमी तुकाराम महाराजांचे सांगायचे, की ठेविले अनंते तैसेची राहावे किंवा चित्त असू द्यावे समाधान. ते याच्या नेहमी उलटे बोलायचे. ते काय म्हणायचे तर ठेविले अनंते तैसेची का राहावे, चित्ती नसू द्यावे समाधान. त्यांना काय अपर्यंश करायचा नव्हता. पण त्यांचा अर्थ वेगळा होता. तुकाराम महाराजांचे म्हणेणे असे होते, की बाबा समाधान ठेऊ तुम्ही काम करत राहा. पण आपण अर्थ वेगळा काढतो. नुसतं समाधानासाठी गप्प बसतो. काहीच करत नाही. तसा त्यांचा अर्थ नव्हता. नसावा. पण त्या पद्धतीने मी यांना सारखं सांगतो, की आता तुम्ही मानलं. पुढच्या वेळी शेतकरी स्वतः सांगतील, की नवीन काहीच नव्हतं. तुम्ही आता विचार करा, की शेतकऱ्याला पुढं काय पाहिजे. ते करा, नाहीतर नुसतं तेच तेच कशाला करता? जसं आता त्यांनी यावेळेला बदल केला. तुम्हाला बोलावलं. म्हटलं अजून काहीही करा. सॉईल लॅं दाखवा. त्यातले काही प्रयोग दाखवा. सॉईलचं काय असेल ते दाखवा. मग आता त्याला खर्च किती येईल, त्याला परत आपल्याला पैसे उभे करावे लागतात, हा विषय आहेच. पण त्यांना कळू दे. मी म्हणतो, की

ज्यांना पाहिजे त्यांनाच द्या. मला पब्लिकच नकोय. मी नेहमी सांगतो, पण यांना वाटतं की पब्लिक पाहिजे. म्हटलं काय करायचंय. दोन लाख, अडीच लाख माणसं कशासाठी पाहिजेत. दहा, पंचवीस हजार आले तरी खूप झाले. फक्त ती समजणारी माणसं पाहिजेत. यासाठी आम्ही नेहमी प्रयत्न करतो.

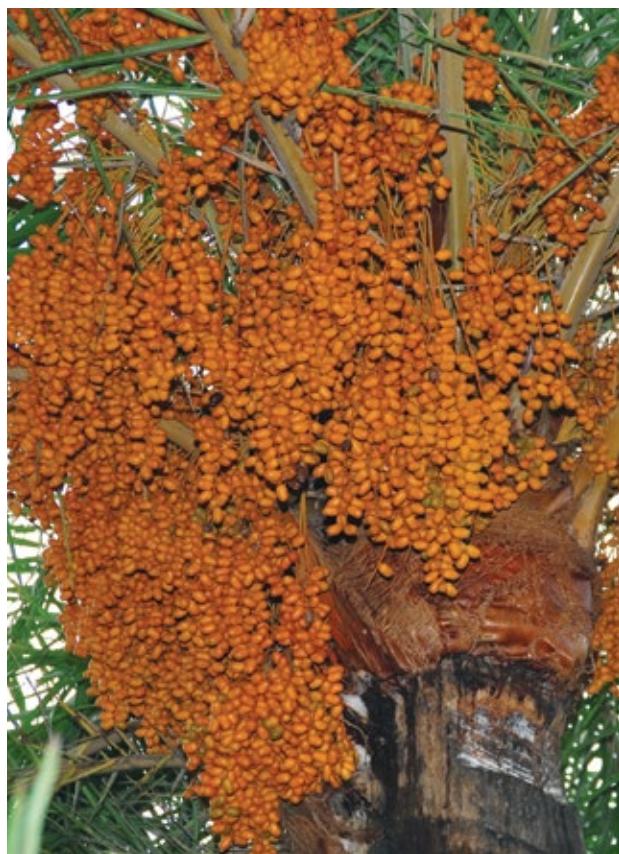
परवा मी नागपूरला गेलो. जरुर तुम्ही बघा, तिथं आपल्या स्टेट गव्हर्मेंटचं बांबूचं डिपार्टमेंट आहे. चांगलं काम करतायांत. म्हणजे इतर डिपार्टमेंट असतातच, पण सॉईलचं कधी दिसत नाही. त्याला काय म्हणायचं तर थँकलेस जॉब आहे तो. त्यासाठी कितीही केलं तरी दिसणारच नाही महत्त्वाचं असलं तरी. तसं या बांबूच्या बाबतीतलं. अतिशय चांगलं काम चाललेलं आहे. असं म्हटलं जातं, की दोन चार वर्षांनी आपल्याला झाडं तोडू देणार नाहीत. कारण आपली संख्या तेवढी कमी व्हायला लागलीय आणि आपल्यावर प्रेशर यायला लागलंय, की झाडं तोडू नका. तर त्यावेळी हा बांबू आपल्याला मदत करेल आणि बांबूपासून खूप गोषी करता येतील. तसं आपण करत नाही. बांबू हा सागवानासारखा आहे. त्यातून



क्षारपड जमिनीत शुगरबीटचे उत्पादन.

मुलांसाठीही चांगला व्यवसाय निर्माण होईल. केमिकल ट्रिटमेंट दिली तर बांबू खराबच होत नाही. ते तुम्ही जरुर बघा आणि मला सांगा, की या जमिनीत बांबूचा आपण विचार केला पाहिजे. बांबूला थोडंसंच पणी लागतं. मी अलिकडं काहीजणांना, आमचे चिरंजीव कर्जत-

जामखेडमध्ये उभा राहिल्यापासून झ्रायमध्ये काय आहे, झ्रायमध्ये काय आहे, तेवढंच बघतो. मग त्यानं सांगितलं, की बांबूला थोडं तरी पाणी पाहिजे. मग आता क्षेत्र वाढवावं की न वाढवावं तर तो



विचार करता करता म्हटलं, की इथं बारामतीच्या अखत्यारित नीरा नंदी अख्खी, भीमा नंदी अख्खी. त्याचे घाट वाया जात आहेत. म्हटलं तिथं वापर केला पाहिजे. त्यामुळं आपण त्याचा विचार करा.

दुसरं शुगरबीटच्या बाबतीत आम्ही लोकांना सांगतोय. पण अजूनही आम्हाला तेवढं काय जमलेलं नाही. त्यामुळं स्वतः फॅक्टरीमार्फत विकत घेतोय. युरोपमध्ये खूप मोठ्या प्रमाणावर आहे. त्याचे सीड द्यायला सुरु केली आहे. जमिनीचा क्षार कमी करतं आणि कांद्याला जे अप अँड डाऊन असतात ना, शेतकऱ्याला काहीतरी स्थिर मिळालं पाहिजे. म्हणजे त्याला अंदाज बांधता येतो, की दोन टनाचे एवढे पैसे होतील. फार तर दोन टन कमी निघेल. तर अशी पिके असतील तर शेतकऱ्यांना परवडणार आहे. अप अँड डाऊनची पिकं कधीच परवडणार नाहीत. शेतकऱ्यांनी एक लक्षात ठेवावं, जो मत देतो ना त्याच्याकडं राज्यवर्ते थोडंस जास्त बघतात आणि हे मतदार शहरात जास्त वाढायला लागले आहेत. आपलीच जागा आहे ती पण शहरं वाढायला लागलीत. त्यामुळं शहरातल्या लोकांना सगळं स्वस्त पाहिजे आणि खेड्यातलं लोकांना पाहिजे की

सगळं महाग व्हायला पाहिजे. आता या दोन्हीचा मेळ, जास्त तिकडं बघितलं जातं. म्हणजे आता कांद्याच्या बाबतीत झालं. सगळा कांदा बाहेरनं आला. वास्तविक एक व्यक्ती असं बोलली होती, की खरंच जैन समाज आयुष्य आयुष्य कांदा खात नाही. तरी तो जीवंत असतो. त्याला फार काही नडत नाही. तसा जर सरकारनी विचार केला, की कांदा महाग झाला तर होऊ दे ना. हवं तर कमी खा. किंवा खाऊ नका. शेतकऱ्याला थोडंस मिळू द्या, म्हणजे शेतकरी आपोआप पुढच्यावेळी लावतात. त्यावेळी काय सोल्यूशन शोधायची ती शोधून ठेवा. शेतकरी जसं सोल्यूशन शोधून ठेवतो तसं तुम्ही शिकावं, की जेव्हा स्वस्त असतो तेव्हा त्यांनी तो वाळवावा. वाळवून ठेऊन द्यावा. जेव्हा माल लागतो तेव्हा वापरावा. पण शेतकऱ्याच्या मुळावर कशाला सगळं. शेवटी शेतकऱ्याचा विचार केला पाहिजे.

आता इथं मोसंबी बाग चालते. मागे सहा-सात वर्षांपूर्वी मी इस्साईलला गेलो, त्यावेळी तिथं सगळ्यांनी त्या उंचीवर मोसंबी लावली होती आणि इथं जेसीबी न लावता, खड्डे न खणता ही जी माती वर घेतली जाते. माझ्या आजोबांच्यावेळी त्यांनी मोसंबी लावली होती आणि त्यात आमच्या आत्यांची लग्न झाली. मग



चढाला बांबू लावला तर मधल्या पहयातील क्षार निघून जातील.

आमच्या वडिलांनी लावली. त्यानंतर माझ्या ताब्यात येईपर्यंत त्यातली पन्नास टक्के झाडं मेली. मग त्याचं कारण काय होतं तर पणी. मोसंबीला पाणी व्यवस्थित दिलं तर ते व्यवस्थित येईल असा

मी विचार केला आणि एखादं सोडलं तर झाड मेलेलं नाही. फळबाग केल्या पाहिजेत असं म्हटलं जातं. म्हणजे आता आंबा वगैरे येणार नाही. पण अन्य फळं किंवा बांबू जरी लावला चढाला तर मधल्या पटट्यातील क्षार सगळं निघून जाईल.

दुसरं जीवाणूच्या बाबतीत. आता इथं आम्ही म्हणजे माझ्या डोक्यात आलं, आता तुम्ही तज्ज्ञ आहात. मी नक्कीच चुकत असेन. ज्या जमिनीत सॉल्ट शोषले जातात तिथे जीवाणू होणारच ना. लाखो वर्षे ते तिथं आहेत. शेकडो, हजारो वर्षे तर नक्कीच आहेत.

चोपण जमिनीतून आणून आम्ही तो इथं वाढवला. अशा गोर्टीची शेतकऱ्यांनी मागणी केली पाहिजे. तुम्ही नुसंत सांगून नाही उपयोग हो. पण तो विषय शेतकऱ्यांनी डोक्यात घेतला पाहिजे. दुसरं एक महत्त्वाचं म्हणजे, मी नागपूरला गेलो होतो. नॅशनल ब्युरो ऑफ सॉइल सर्व्हे, त्यांच्याकडं खताचं काम खूप चांगलं चाललं आहे आणि मॅपिंगचंही. त्यांनी आता काही बाहेरची मुलं हायर केली आहेत, म्हणजे खरंच आजची पिढी खूप हुशार आहे. तर त्यांनी देशातल्या वेगवेगळ्या ठिकाणं मॅपिंग केलं आणि कुठं सॉइल चांगली आणि कुठं वाईट आहे. पण दुर्दैवानी आपल्या महाराष्ट्रात ते झालेलं नाहीये. आम्ही बसल्या बसल्या मात्र त्यांच्या कानावर ही गोष घातली.

जसं ब्रिटीशांनी त्या काळात एव्हरेस्टची उंची मोजली आणि त्याच्यावर आजसुद्धा धरणं आपण बांधतोय, त्यांनी आख्खा देश मोजला. काय कारण होतं त्यांना? तसा एखादा वेडा माणूस त्यांनं ते ताकदीनं केलं पाहिजे. तुम्ही नुसंत फिड करून ठेवलं, की तुझी जमीन अशी आहे, जमिनीत फारसे बदल होत नाहीत. तुम्हाला कळेल ना की खत किती लागेल, कुठं लागणार

आहे. याने मॅपिंगचं खूप चांगलं काम होईल. मध्यंतरी आम्ही काही शेतकऱ्यांना भेटलो. अलिकडं शेतकऱ्यांना विमा वगैरे लागतं. जेवढं जमेल तेवढं आम्ही करतो. कल्पना कशा सुचतात बघा, खजुर कुठला तर वाळवंटातला. म्हणजे वाळवंटात पाणी नसंत. मग त्याच पद्धतीनं प्लॉनिंग केलं. म्हटलं पाणी लागत नाही बरं झालं. पण खजुराला भरपूर पाणी लागतं. कुठलं पाणी लागतं तर खारट पाणी. भुज वगैरे गुजरातच्या वरच्या बाजूला मोठ्या प्रमाणात असं पाणी असंत आणि ते एवढं पाणी सोडतात आणि त्यात खजूर चांगला होतो. जिथं खारट पाणी आहे तिथं हे लावले पाहिजेत आपल्याकडंही. म्हणजे जिथं जी शेती, तिथं तशीच ती केली पाहिजे.

मला वाटतं, मागे दहा बारा वर्षांपूर्वी कर्नाऱ्याला आम्ही गेलो होतो. तिथल्या त्या संस्थेत ब्राजीलच्या वेड्या बाभळी मोठ्या प्रमाणात होत्या. नंतर मी सगळा प्रयत्न केला, की त्या इकडं वाढवता येतील का. अनेक प्रयोग केलं. त्यांना विचारलं, की किती पैसे मिळतात यातून. त्यांनी किमान दहा हजार रुपये तरी मिळाले पाहिजेत असं सांगितलं. पण पुढं मला ते फार काही वाढवता आलं नाही. त्याच्यावर आपण विचार केला पाहिजे. तो हँडल करता आला पाहिजे. करणाऱ्या माणसांसाठी अफाट देश आहे. तुमची इच्छा पाहिजे तशी शेतकऱ्यांची इच्छा पाहिजे. आणि होपफुली इथून पुढच्या तरुण वगळाला इच्छाशक्ती राहील. त्यातनं शेती चांगली होईल. तुमच्यासारख्या

अधिकाऱ्यांची मदत होईल. तुम्ही सर्वजण इथं आलात. तुम्ही ज्ञान देताय. देण्याचा प्रयत्न करा. जे आहेत शेतकरी, त्यांना इंटरेस्ट असेल. फायदा होईल. आम्हालाही वाढवायला थोडासा हुरुप येईल. काही दुरुस्त्या करता येतील. सर्वजण उपस्थित राहिलात त्याबद्दल सगळ्यांचे आपार मानतो.



उंच गादीवाफ्यावर केलेली मोसबीची लागवड.

खूप दिवसांपासून विषय होता, की सॉईल हेल्थ मॅनेजमेंट आणि प्रॉब्लेमेंटिक सॉईल संदर्भात कुणीतरी एक वर्कशॉप घ्यावं आणि राज्याचं काहीतरी एक धोरण निश्चित व्हावं, या वर्कशॉपचा उपयोग करून घेता यावा या उद्देशानं आपण हे वर्कशॉप आयोजित केले आहे. आम्ही मध्यंतरी डॉ. राणे सरांकडे येऊन गेलो, त्यांनीच आम्हाला कल्पना सुचवली. आपल्याकडे प्रॉब्लेमेंटिक सॉईलचे जे क्षेत्र आहे, ते साधारण ६ लाख हेक्टर जरी आपण म्हणत असलो, तरीसुद्धा दिवसेंदिवस हे क्षेत्र वाढत चालले आहे आणि विभाग मुळात मृद संधारणासाठी आहे. आम्ही आता पाहतो आहोत, की मृदसंधारणाशी संबंधित कामं आता संपलेली आहेत, आता देखरेखीसारखीच कामे हाती घेऊ शकतो. आता तेवढीच आपल्याकडे संधी राहिलेली आहे. म्हणून आम्ही विचार केला होता, की आपल्यासाठी एक नवीन विषय आहे, की चांगल्या जमिनीतील जे बाधित क्षेत्र झाले आहे, म्हणजे ज्याठिकाणी आपण उसाचं एकरी शंभर टन उत्पादन काढत होतो, त्याठिकाणी आता चाळीस टन उत्पादन निघत आहे, ही सगळी समस्या आपण खूप दिवसांपासून अनुभवतो आहोत.

आपल्याकडे तीन विभागामध्ये प्रमुख समस्या दिसतायंत. आपल्याकडे खारपण पट्टा आहे. या पट्ट्यात तीन जिल्हे आणि २३२ गावं येतात. त्याठिकाणच्या समस्या फारच वेगळ्या आहेत. त्याठिकाणी आपण या



क्षारपड जमिनीबाबत धोरण ठरवावे लागेल

के. पी. मोटे

(संचालक, मृदसंधारण विभाग महाराष्ट्र राज्य)



सगळ्या गोर्टींना सामोरे जाण्यासाठी शेतताळी म्हणा किंवा बरेच छोटे छोटे सॉईलशी संबंधित कार्यक्रम घेऊन प्रबोधन करतो आहोत. परंतु, मेजर समस्या जी आहे, याठिकाणी राहुरी विद्यापीठाच्या केंद्राकडूनही योगदान दिले जात आहे. सातारा, सांगली, कोल्हापूर या जिल्ह्यांतील कसबे डिग्रज केंद्राला भेट दिली असता, या जिल्ह्यामध्ये अशा काही जमिनी आहेत, ज्याठिकाणी गेली ३०-४० वर्षे गवतसुद्धा घेतलेले नाही. त्या अतिशय चांगल्या जमिनी आहेत. एवढी चांगली जमीन असताना ती लागवडीपासून वंचित राहिलेली आहे. त्याठिकाणी अनेक चांगल्या शिफारशी मिळाल्या आहेत आणि त्या शेतकरी फॉलो करतायंत. काही प्रमाणात पिंक घ्यायला लागली आहेत. कसबे डिग्रजच्या शिफारशीमुळे आज त्याठिकाणी सोयाबीनचे उत्पादन निघत आहे. उसामध्ये आंतरपीकं दिसतायंत आणि बन्याचशा गोरी त्यांनी याठिकाणी केलेल्या आहेत, मोडकलॉक जे अतिशय कमी खर्चात आपल्याला देता येऊ शकतो. आपल्याकडे आहे तो टुल्स. आपल्याकडं ते होतं, पण फारसं शेतकऱ्यांपर्यंत नेलं नव्हत. कसबे डिग्रजला गेल्यानंतर त्याठिकाणी आम्ही शेतकऱ्यांना बोलावलं होतं. त्यांना तुम्ही हे का घेत नाही असं विचारल्यानंतर त्यांनी बन्याच समस्या सांगितल्या. शेतकऱ्यांनी हे मोडकलॉक घ्यावं असं वाटत असेल तर त्याला कुठेही लॉटरी

किंवा झाँ पद्धतीने ठेऊ नये, जो येईल त्याला ताबडतोब देण्यात यावं असा निर्णय घेतला.

पुण्याबरोबरच औरंगाबाद, परभणी या दोन जिल्ह्यांतही अशा पद्धतीचा प्रॉब्लेम आहे. कोकणातही या समस्येला तोंड घावे लागत आहे. साधारण सहा-साडेसहा लाख हेक्टर क्षेत्र अशा पद्धतीने बाधित आहे. रिक्लेमेशन ऑफ प्रॉब्लेमेंटिक सॉईलसंदर्भात आपल्याकडे स्कीम पण आहे. केंद्र शासनाने एका उपयोजनेला मंजुरी दिली आहे. त्यालासुद्धा आपण प्रतिहेकटी ६० हजार रुपये खर्च करतो आहेत. परंतु, असे प्रपोजल आपल्यापर्यंत किती येतात. जे प्रपोजल आले आहेत, ते डिपार्टमेंटच्या उपक्रमामुळे आलेले नाहीत. कारखानदार, प्रगतशील शेतकरी अशा लोकांनी ते प्रस्ताव दिले आहेत. अंमलबजावणीसाठी हे प्रस्ताव जलसंधारण विभागाकडे गेलेले आहेत. त्यासाठी चार ते साडेचार कोटी रुपये आपल्याकडे आलेले आहेत. पैसे आलेले आहेत, त्यांना कामही करायचे आहे, पण आजची परिस्थिती अशी आहे, की जमिनीत ओलावा असल्यामुळे ते काम करता येत नाही. पैसे मंजूर होऊनही काम करता येत नाही आणि आणखी प्रस्ताव पाठवायचे आहेत तर केंद्राने आधी दिलेले पैसे संपवा मग प्रपोजल घ्या, असे सांगितले आहे.

याठिकाणी एसडीओंना बोलवायचं मुख्य कारण म्हणजे, तुम्ही त्या एरियामध्ये काम करताय, तिथल्या समस्या तुम्हाला खूप जवळून माहिती आहेत. आपल्या ज्या स्कीम्स आहेत, विशेषत: आर्केडची स्कीम, या स्कीममधून तुमच्याकडून मोठ्या प्रमाणात प्रस्ताव यायला पाहिजेत. यासाठी मध्यंतरी आम्ही पत्रव्यवहारही केला होता. आता खारपण पटट्यात जी २३२ गावं आहेत, त्याठिकाणच्या दहा सेंटर्सनी ज्या शिफारशी केल्या आहेत, त्यातील काही प्रस्ताव आपण मार्गी लावत आहेत. मला तुम्हाला एकच विनंती करायची आहे, की याठिकाणी आपण जे राष्ट्रीय-आंतरराष्ट्रीय स्तरावर माती आरोग्याशी संबंधित काम करणाऱ्या ज्या संस्था आहेत, त्यांच्या प्रमुखांना बोलावले आहे, तुम्ही याठिकाणी ज्या चर्चा, परिसंवाद सुरु आहेत, ते सर्व बारकावे समजून घ्या, आपल्या स्कीमवर काम करा. जेणेकरून शासनाकडून जास्तीत जास्त बजेट उपलब्ध करून घेता येईल. आपल्यासाठी हे एक नवीन फिल्ड आहे आणि ते आपल्याला टॅकल करायचं आहे. जे काही सहा-साडेसहा लाख हेक्टर क्षेत्र बाधित आहे, ते कसं रिक्लेम करता येईल त्याबद्दलची स्ट्रॉटेजी आपल्याला राज्यस्तरावर ठरवायची असल्यामुळे आजच्या या कार्यशाळेचे आयोजन केलेले आहे.

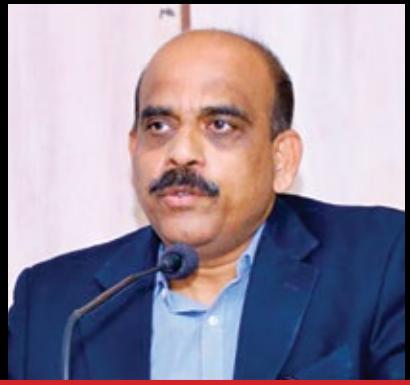
**कृषि अधिकारी भी. बाळासाहेब मगर हे सन्मानचिन्ह देऊन के.पी. मोटे यांचे स्वागत
करताना शेजारी दादासाहेब सप्रे**



मला एका गोष्टीचा अतिशय आनंद झाला, की मोठे साहेब यांनी आमच्याकडे घेऊन प्रॉब्लेमेटिक सॉर्ईलशी संबंधित आम्हाला मोठे काम करायचे आहे असं सांगितले. कारण हे केवळ मला संशोधकांकडून ऐकायला मिळत होते. पण एक उच्चस्तरीय कृषि अधिकारी जर असा विचार करत असेल तर तेच मोठं प्रेरणादायी होतं. त्यांना सपोर्ट करण्याचं आम्ही ठरवलं. प्रॉब्लेमेटिक सॉर्ईलशी संबंधित काम करणाऱ्या देशात अनेक संस्था आहेत. कर्नाली, जोधपूर, भोपाल आदी ठिकाणी. याठिकाणी जर काही करायचे असेल, तर कर्नालिमधील सीएसएसआरआय या संस्थेच्या संशोधकांचा अनुभव आणि तंत्रज्ञान अतिशय मोलाचे ठरेल.

ज्यावेळी आपण सॉर्ईल हेल्थ आणि प्रॉब्लेमेटिक सॉर्ईलची चर्चा करतो, त्यावेळी या दोन्ही गोष्टी जेव्हा जोडल्या जातात, त्यावेळी आमचा अजैविक प्लांटचा जो विषय आहे, त्यासाठी आमच्याकडे एक वेगळा विभाग आहे. त्यामुळे या कृषि प्रदर्शनात आपणही सहभागी झालो पाहिजे, असा विचार आम्ही केला. आमचे काही संशोधक याठिकाणी मार्गदर्शन करतील. प्रॉब्लेमेटिक सॉर्ईल कोटून येते? एकत्र नैसर्गिक असते आणि दुसरी समस्या मानवनिर्मित म्हणावी लागेल. ॲसिडिक सॉर्ईल ही नैसर्गिक समस्या आहे. ज्या ज्या ठिकाणी मेक इन इरिशेन पद्धतीने पिके घेतली जात आहेत, त्याठिकाणी क्षार निर्माण होत आहे आणि ही मानवनिर्मित समस्या आहे. या दोन्हीना आपल्याला रोखायचे आहे आणि यामध्ये तुमच्या सॉर्ईल हेल्थ मॅनेजमेंटचा मोठा रोल आहे. प्रॉब्लेमेटिक सॉर्ईल म्हणजे ज्याठिकाणी भीठाचे प्रमाण जास्त आहे, ज्याठिकाणी पाणी थांबले जाते तीही मोठी समस्या आहे सॉर्ईलची. वृक्षरोपणावरही लक्ष केंद्रीत करावे लागेल.

ज्यावेळी आपण अजैविक स्ट्रेस मॅनेजमेंटची चर्चा करतो, हा सॉर्ईल ॲफ प्लॅट मॅनेजमेंटशी



मातीशी संबंधित समर्थ्येवर तंत्रज्ञान पुरविण्याची तयारी

डॉ. जगदीश राणे
(एनआयएसएम माळेगावचे संचालक)



संबंधित विषय आहे. तुम्हाला कधी वेळ मिळाला तर आमच्या संस्थेच्या वेबसाईटला भेट द्या, त्यावरील एका चित्रफितीद्वारे चांगली माहिती देण्यात आली आहे. मातीच्या प्रश्नावर चर्चा करताना कमी पाणी किंवा जास्त पाणी, वॉटर लॉगिंगची चर्चा करतो किंवा पाणी जर थांबत असेल तर पिकांच्या मुळांना ऑक्सिजन मिळत नाही ही एक मुख्य समस्या आहे. त्यामुळे रोपाची वाढच होत नाही. दुसरी मुख्य समस्या म्हणजे, जर पाणी थांबत असेल, जसं कोल्हापुरमध्ये तुम्ही पाहिले असेल की पाणी साठले होते, त्यामुळे आतापर्यंत जे सॉल्ट जमा झाले होते, ते सॉल्ट पाण्यामध्ये मिसळले आणि ते प्रवाहाबरोबर वाहत जाते. आपल्याला एक चांगली संधी म्हणजे, तुम्ही ग्रासरुतवर काम करत असता. तिथे नेमकं काय होतंय हे तुम्हाला माहित असतं. आम्ही इंटरनेट किंवा अन्य कोणाकडून तरी माहिती घेऊन टेबलवर बसून काम करत असतो, एक

छोटा मुलगाही सॉर्ईल प्रॉब्लेम कोठे आहे हे गुगलवर पाहून सांगू शकतो. मात्र, नेमकी समस्या तुम्हाला माहित आहे. त्यामुळे सध्या कर्नालिमधील संस्थेत जी टेक्नॉलॉजी आहे, किंवा सॉर्ईलशी संबंधित संस्थांमध्ये आहे, ती टेक्नॉलॉजी शेतकऱ्यांपर्यंत पोहोचविण्याचा प्रयत्न आम्ही करत आहोत. पण त्याठिकाणी नेमकी समस्या काय आहे, याची निश्चित माहिती मिळत नाही. त्यामुळे मोठे साहेबांना मी विनंती करेन, की अशा प्रकारचा टू वे चॅनेल आल पाहिजे. तुम्ही एखाद्या ठिकाणची माहिती मोबाईल किंवा ई-मेलद्वारे कळवली तर आमचे संशोधक लगेच त्याठिकाणी पोहोचतील. अशा प्रकारचा संवादमार्ग तयार झाला पाहिजे. या कार्यशाळेतून कोणत्या दिशेने आपल्याला काम करायचे आहे, याची आयडिया मिळू शकते आणि जेवढे तंत्रज्ञान लागेल ते देण्यासाठी आम्ही तयार आहोत.

काहीतरी नाविन्यपूर्ण गोष्टी शेतकऱ्यांपर्यंत पोहोचविण्याच्या दृष्टिकोनातून या कार्यक्रमाचे आयोजन करण्यात आले आहे. केव्हीकेकडून शेतकऱ्यांची टेक्नॉलॉजीची भूक खूप मोठी आहे. त्यामुळे काही प्रमाणात आपण शेतकऱ्यांपर्यंत म्हणावे असे पोहोचत नाही. मात्र, कृषकच्या माध्यमातून आपण महाराष्ट्रातल्या तीन ते चार लाख शेतकऱ्यांपर्यंत पोहोचत आहोत. याठिकाणी ११ राज्यातले शेतकरी येतात. शेतकऱ्यांसाठी तर आपण करतच आहोत. मात्र, आपण असं काहीतरी केलं पाहिजे, जेणेकरून आज जो दुष्काळ पडतो, ओला दुष्काळ तसेच गारपीट होते आणि शासनस्तरावर कितीतरी प्रमाणात रिसर्च होतायंत, पण तो रिसर्च शेतकऱ्यांपर्यंत पोहोचत नाही. केव्हीके त्यासाठीच एक माध्यम आहे. नैसर्गिक आपती आल्यानंतर शासन पातळीवर त्याठिकाणी जाऊन पंचनामे करणे किंवा इतर गोष्टीमध्येच त्यांचा वेळ जातो. मुख्य तांत्रिक बाजूंकडे दुर्लक्ष होते. ही वस्तुस्थिती आहे.

त्यामुळे काय होते, की जी टेक्नॉलॉजी ट्रान्सफर झाली पाहिजे, ती होत नाही. पॉलिसी

शेतकऱ्यांपर्यंत हे काम पोहोचतं? संशोधकांनी एवढं जबरदस्त काम



मातीसाठी नवीन तंत्रज्ञान आणण्याचा प्रयत्न

डॉ. सत्यद शाकीर अली

(प्रमुख व वरिष्ठ शास्त्रज्ञ, कृषि विज्ञान केंद्र, बारामती)

मेकरपर्यंत सर्व गोष्टी पोहोचल्या पाहिजेत. त्यासाठी काल आम्ही एक सेमिनार घेतलं होतं. या सेमिनारमध्ये चार ते पाच विद्यापीठांचे कुलगुरु होते. काही संशोधक होते, काही कंपनीचे लोक होते. त्यांनी या दुष्काळ आणि तापमानवाढीवर काय करायचं यावर चर्चा करून त्यातील मुद्दे मा. मुख्यमंत्री, कृषि मंत्र्यांसमोर सादर केले. यामध्ये शेतकऱ्यांना काय पाहिजे आणि संशोधकांकडे काय आहे हे धोरणकर्त्यांपर्यंत पोहोचलं पाहिजे यासाठी हा कार्यक्रम घेतला होता.

आजच्या कार्यक्रमाचा मुख्य उद्देश म्हणजे, जमीन एवढी खराब होत चालली आहे. त्यासाठी सॉइल कार्ड काढणे किंवा माती परिशेष अशा गोष्टी आपण करतो. पण प्रत्यक्षात जेवढे लक्ष द्यायला पाहिजे तेवढे दिले जात नाही. यावर खूप काम करण्याची गरज आहे. विद्यापीठे काम करत आहेत, संशोधन केंद्रे काम करतायंत. पण अजूनही लोकांमध्ये जागृतीची गरज आहे. यासाठी आम्ही नॅशनल ब्युरो ऑफ सॉइल सर्वेला भेट दिली. खूप मोठं काम करत आहेत ते. त्यांची वेबसाइटही आहे. पण किती





केलं आहे, की तुम्ही प्रत्येक जिल्ह्याचं, तालुक्याचं, गावाचं, एवढंच नाही तर प्रत्येक गटाचं मॅपिंग करू शकता. आज तुम्ही पाणलोटची एवढी मोठी कामं घेताय, पण त्याचा वापर योग्य पद्धतीने होत नाही. काही जमिनीत कोणती पिंक घ्यावीत हे लक्षात येत नाही. या संस्थेने डेव्हलप केलेल्या सॉफ्टवेअरमध्ये प्रत्येक गटातील जमिनीच्या सॉईलचं स्ट्रक्चर, डेस्थ याची मोजणी करून त्याचा नकाशा आपल्याला देत आहेत. त्यानुसार पाणलोट क्षेत्र कुठं घ्यायचं, त्याचा तर मोठा प्रोजेक्ट आहे. पाच ते सहा कोटी रुपये देऊन संपूर्ण महाराष्ट्रासाठी हा प्रोजेक्ट घेतला जाऊ शकतो. याची माहिती शासनालाही देण्यात आली आहे. आमच्या पातळीवर आम्ही सात तालुके घेऊन हे काम करणार आहोत. यामध्ये असं काढून दिलं जाणार आहे, की इथं पाणलोट आहे, इथे तुमची जमीन कशी आहे, इथे कोणती पिके घ्यायची. गटनंबरप्रमाणे पिकांची माहिती दिली जाणार आहे. ही हलकी माती आहे, इथे काही येऊ शकणार नाही. इथे फक्त गायरान असणार आहे. याठिकाणी तुम्ही वस्ती करू शकतो, इथे आपण फॉरेस्टेशन करू शकतो, अशा गोष्टी या मॅपिंगच्या माध्यमातून सांगितल्या जाणार आहेत.

आपणी यावर मोठ्या प्रमाणात काम करू शकतो, असं आमच्या लक्षात आलं. त्याच दृष्टिकोनातून हे सेमिनार आयोजित करण्यात आले आहे. त्याशिवाय आम्ही महाराष्ट्र बांबू डेव्हलपमेंटलाही भेट दिली. तिथे जाऊन अशी माहिती झाली, की आज डिफॉरेस्टेशनमुळे



विचार असून, हा बांबू कटिंगसाठी तीन वर्षात तयार रेडी होतो. ज्या शेतकऱ्यांच्या जमिनीमध्ये वीस टनसुद्धा उस निघत नाही, अशा शेतकऱ्यांसाठी ही बांबूची शेती फायदेशीर ठरू शकते. बांबूपासून लाकूड तयार करता येते, फ्लायवूड तयार होते. बांबूपासून एवढं जबरदस्त फर्निचर होते, की त्यामुळे लाकडासाठी जंगलावर येणारा ताण आपण कमी करू शकतो.

तर आम्ही जमीन, पिकाचं डायर्हर्सिफिकेशन आणि हवामान असं आम्ही गोल्डन ट्रॅंगलवर काम करत आहोत. या ट्रॅंगलमध्ये निसर्गाचा समतोल राखत माती, पीकं याच्यामध्येही संतुलन ठेऊन शेतकऱ्यांचाही फायदा झाला पाहिजे, यावर नवीननवीन तंत्रज्ञान आणण्याचा आमचा प्रयत्न आहे. आपण याठिकाणी माझं म्हणणं मांडण्याची संधी दिली. त्याबद्दल सर्वांचे धन्यवाद!

आजचा हा कार्यक्रम घडवून आणण्यासाठी निश्चितच केल्हीकेन्फार मोठं योगदान दिलेलं आहे. सॉईल डिग्रेडेशन ही प्रक्रिया आत्ता सुरु झाली आहे. पण प्रत्यक्षात या प्रोसेसबद्दल विद्यापीठं जागृत होती. १९७०पासून यावर आपला बन्यापैकी रिसर्च झालेला आहे. त्याबद्दलच्या सर्व टेक्नॉलॉजीही आपण विकसित केलेल्या आहेत. आपण यूरोजन हा पहिला ज्याला धूप म्हणतो त्यासाठी आधी काम केलं. वॉटर शेड मॅनेजमेंटच्या माध्यमातून सुरुवात केली. परंतु, हे करत असताना लेंड डिग्रेडेशनची प्रोसेस पण सुरु होती. त्याचबरोबर क्षारपड जमिनीवरही काम सुरु होतं. त्याबद्दलचा रिसर्च आपला सुरुवातीच्या काळात फारसा नव्हता. यासाठी असणाऱ्या संस्था फार कमी प्रमाणात होत्या. राष्ट्रीय पातळीवर कर्नाल सोडलं तर जास्त रिजनल सेंटर्स रिसर्चसाठी नव्हते. कर्नालमधील केंद्रातर्फे इंडो गॅंगटिक प्लेनवर जास्त भर देण्यात आला होता. परंतु, आपल्या ज्या बळूक सॉईल्स आहेत, त्याच्यावर कुठल्याही माध्यमातून जास्त फोकस दिला नसल्यामुळे या टेक्नॉलॉजीवर कृषि विभागाकडून तसेच कृषि विद्यापीठांकडून वैयक्तिक पातळीवर यावर बरेचसे प्रयत्न झालेले आहेत. यासाठी प्रथम आपल्याला सॉईल डिस्ट्रिंग लॅंब पॉवरफुल आणि ॲक्टिव्हेट कराव्या लागतील. कारण त्याच माध्यमातून आपल्याला सॉईलवर काम करता येईल. अन्यथा भविष्यात त्या मातीचा किंवा जमिनीचा आपल्याला फारसा उपयोग होणार नाही. या लॅंबच्या माध्यमातूनच एखादी जमिन मोठ्या प्रमाणात क्षारपड आहे, की नोंमल सॉईल आहे याची माहिती मिळू शकते.



मातीच्या आरोग्यसाठी तंत्रज्ञानाची आवश्यकता

डॉ. ए. एल. फरांदे

(अधिष्ठाता, म. फुले कृषि विद्यापीठ, राहुरी)

भारतातील अंग्रे
इकॉलॉजिकल झोन्स



सॉईल डिस्ट्रिंग लॅंबमध्ये अतिशय कौशल्यपूर्ण मनुष्यबळ आपण नेमले तर निश्चितच याचा फायदा होऊ शकेल. आणि यामध्ये सातत्य पाहिजे. या प्रक्रियेत कोणताही अडथळा आला तर ही साखळी आपल्याला पुढं नेणं कठीण होणार आहे. आपल्याकडे सॉईलचे सात महत्त्वाचे प्रकार आहे. एकूण आपल्याकडे ३२८ दशलक्ष एवढी जमीन आहे आणि त्यापैकी आपण पिकांसाठी १४१ दशलक्ष हेक्टर एवढ्याच जमीनीचा वापर करतो. म्हणजे जवळजवळ ४५ ते ५० टक्के जमीन आपल्या वापरात नसल्याच आकडेवारीवरून स्पष्ट होते. परंतु, सॉल्ट अफेक्टेड एरिया बघितला, ६.७ मिलियन हेक्टरचा एरिया कधीही स्टॅटिस्टिक राहू शकत नाही. माझ्या विद्यार्थी दशेत कदाचित हा एरिया ६ मिलियन होता. आता पॉईंट सातने तो वाढला आहे. यामध्ये जवळजवळ तीस ते पस्तीस वर्षांचा कालावधी निघून गेलेला आहे. भविष्यात मातीची उत्पादकता आणि शाश्वतता याला आव्हान देणारे एक नवे क्षेत्र समोर येत आहे आणि त्याच्याबद्दल आपण सावध असण गरजेचं आहे.

देशात अंग्रो इकॉलॉजिकल झोन्स आॅफ इंडिया क्लासिफाईड्स करण्यात आले आहेत. २० अंग्रो इकॉलॉजिकल झोन्स याठिकाणी आहेत. त्याठिकाणी क्लायमेट्चा विचार केलांय, सॉईलचा विचार केलांय. ग्रोईंग पीरियडचा विचार केलांय. असं सगळं इंटिग्रेटेड पद्धतीनं हे अंग्रो क्लायमेट इकॉलॉजिकल झोन्स पाडलेले आहेत. या २० झोन्सचे परत सबडिव्हिजन पाडलेले आहेत. ते जवळजवळ ९० आहेत. हे सांगण्याचा उद्देश एवढाचा आहे, की प्रत्येक अंग्रो इकॉलॉजिकल झोनमध्ये जी आपण टेक्नॉलॉजी विकसित करतो, एकस अंग्रो इकॉलॉजिकलची टेक्नॉलॉजी ही

वायला कधीही लागू पडणार नाही. त्या पद्धतीचं फाईन टुनिंग तुमच्या तुमच्या लोकेशनला आपल्याला करावं लागेल. जर काही कोलहापूर रिजनमध्ये किंवा सांगली रिजनमध्ये टेक्नॉलॉजी आहे, ती नगरला लागू पडेल असं काही म्हणता येणार नाही. त्याठिकाणी आपल्याला अंग्रे इकॉलॉजिकल परिस्थिती लक्षात घेऊन, मायक्रो क्लायमेट लक्षात घेऊन त्याठिकाणी फाईन टुनिंग करणं गरजेचं आहे आणि त्यासाठी नॅशनल रिसर्चचं नॉलेज असणं गरजेचं आहे. त्यामुळं मला वाटतं, की या अंग्रे इकॉलॉजिकल झोनचा विचार करून पुढचं प्लॅनिंग करणं गरजेचं आहे.

जिथं पावसाचं प्रमाण कमी आहे, त्याठिकाणी क्षारयुक्त जमिनीची व्यासी जास्त आहे. सगळ्यात महत्त्वाचा मुद्दा म्हणजे, आपला भारत देश उष्ण कटिबंधात असल्यामुळं आणि महाराष्ट्र त्याच्यामध्ये सेमिरिट्न युनिक क्लायमेट सिस्टिममध्ये असल्यामुळं



या सॉल्टचा उपयोग अतिशय उपयुक्त आहे. जिथं पावसाचं प्रमाण जास्त आहे, त्याठिकाणी ऑसिडिटीची समस्या निर्माण होते. सॉईल अफेक्टेडमध्ये ऑसिडिटी पण येते आणि क्षारयुक्त जमिनी पण येऊ शकतात. महाराष्ट्रातील क्षारपड जमिनीचा एरिया वाढत चालला आहे. भारतातल्या सर्वच राज्यांमध्ये हा प्रश्न आहे. त्यामध्ये महाराष्ट्राचा जर विचार केला, तर सलाईन आणि सोडिक सॉईलमध्ये सध्याची आकडेवारी अशी सांगते, की या क्षारयुक्त सहा लाख हेक्टर जमिनीमध्ये भविष्यात आपल्याला २०२५पर्यंत ११.७ मिलियन हेक्टर जमीन अपेक्षित आहे. तर त्या स्पीडने आपल्या टेक्नॉलॉजीची रिकलमेशन प्रोसेससाठी आपली तयारी पाहिजे. अन्यथा हे आकडे सातत्याने प्रत्येक महिन्याला भविष्यात वाढत जाईल. त्या अनुषंगानेच या वर्कशॉपचे आयोजन करण्यात आले आहे.

जनरली सगळ्या ज्या जमिनी तयार झाल्या, की ज्याला लाखो वर्षे लागली जमीन तयार होण्यासाठी, ती जमीन सर्वप्रथम नॉर्मलच असते. नॅचरल नॉर्मल सॉईल असते. परंतु, युनिक कोर्स ऑफ टाईम मॅनेजमेंट, ही सॉईल आपण कुठल्याही पद्धतीच्या मॅनेजमेंटन काळजी नाही घेतली, तर त्याचं हळूहळू सलाईन सॉईलमध्ये कन्वर्हर्जन होत असतं. सलाईन सॉईलमध्ये एंट्री केली, की त्याठिकाणी इलेक्ट्रिकल कंडक्टिव्हिटी हा सुद्धा एक महत्त्वाचा इंडिकेटर राहतो. सॉल्ट डिस्ट्रिब्युशनमध्ये त्याचा व्हीसी काय आहे, पीएच काय आहे, ईसी काय आहे, हे सगळे इंडिकेटर्स आपण लक्षात घेऊन त्या सॉईलचं क्लासिफिकेशन करत असतो. नॉर्मल सॉईल हे हळूहळू सलाईनमध्ये कन्वर्हर्ट होते, आणि सातत्याने जर आपण काळजी घेतली नाही तर त्या सलाईन सोडिकमध्ये कन्वर्हर्ट होतात आणि त्यानंतर या सॉईल सोडिकमध्ये रूपांतरित होतात. आणि त्यावेळी निश्चितपणानं आपल्याला समजतं की आपली सॉईल खराब झालेली आहे.



शेतकऱ्यांनी आपल्या शेतातील मातीची लॅबमध्ये तपासणी करून घेतली पाहिजे आणि आपली जमीन क्षारयुक्त आहे की नाही याची खात्री केली पाहिजे. या तपासणीनंतर पुढील पावले उचलणे त्यांना सोईचे ठरणार आहे. त्यासाठी सातबाराप्रमाणेच सॉईल कार्डही महत्त्वाचे ठरवले गेले पाहिजे. आपल्या जमिनीत कोणती पिके घ्यायची यासाठी ही प्रक्रिया महत्त्वाची ठरते. या जमिनी पुन्हा नॉर्मल सॉईलमध्ये कन्वर्हर्ट करण्यासाठी बराच वेळ आणि पैसा जातो. यासाठी आपल्या सॉल्ट डिस्ट्रिंग लॅब परफेक्ट असतील, तर याठिकाणी ही सायकलिक चेन आपण कुठंतरी रोखून धरू शकतो आणि त्याचवेळेला जर आपण त्याला योग्य ट्रिटमेंट दिली तर हा स्पीड ऑफ कन्वर्हर्जन जो आहे, तो आपण काही प्रमाणात रोखू शकतो. त्यासाठी देशातील टेक्नॉलॉजीचा एकत्रितपणे वापर करणे गरजेचे आहे.

नेहमी बोललं जातं, की कोणत्याही गोषीत व्यवस्थापन असलं पाहिजे. आपण सगळ्याच स्तरावरती व्यवस्थापन करतो. आपल्या घराचं व्यवस्थापन करतो, मुलांच करतो. परंतु, ज्याच्यावर आपण पूर्णतः अवलंबून राहू, ती म्हणजे जमीन आणि तिचं आपण फारसं पाहात नाही. जेवढ्या इंटेशननं पाहिलं पाहिजे, तेवढं पाहिलं जात नाही. म्हणून कदाचित मला असं वाटतं, की आपण ज्या समस्यांना समोरे जात आहोत त्याचं कारण म्हणजे आपण कुठेतरी व्यवस्थापनात कमी पडलो. जमीन हा एक असा भाग आहे, की तुम्ही त्याच्यामध्ये काहीही करा, ते त्याच्या पद्धतीनं त्याला चांगलं करण्याचा प्रयत्न करतं. असं करत करत आपण त्याला अशा स्थितीला आणलं, की ती जमीन आता कसं करू मी अशी परिस्थिती निर्माण झाली आहे. म्हणून आपण ही कार्यशाळा त्या दृष्टिकोनातून घेत आहोत.

या कार्यशाळेचे महत्त्व आपण लक्षात घेतलं पाहिजे. आपल्याकडं सर्व टेक्नॉलॉजी आहे, आपल्याकडं चांगल्या प्रकारचे वाण आहेत. चांगल्या प्रकारचे तंत्रज्ञान आहे. चांगल्या प्रकारचं साहित्य आहे. परंतु, जिथं आपल्याला हे सगळं राबवायचं, ते मात्र तेवढं चांगलं राहिलेलं नाही. म्हणून आपण या गोषीकडे अधिक लक्ष देऊन पाहिलं पाहिजे.

सांगत असते, की आता मी आजारी पडायला लागले आहे तुम्ही



पाणी, अन्नद्रव्य व्यवस्थापनावर लक्ष देण्याची आवश्यकता

ए. डी. कडलग

(मृदा शास्त्रज्ञ म.फुले कृषी विद्यापीठ, राहुरी)

मग भविष्यात आपल्याला जास्त समस्या येणार नाहीत. आता या समस्यांचं आपल्याला निवारण करायचं असेल, तर पुढल्या स्तरावरती काय काय केलं पाहिजे, या गोषीही तेवढ्याच महत्त्वाच्या आहेत. जमीन कशी आहे, कशा पद्धतीने तयार होते हे आधीच्या वक्त्यांनी खूप चांगल्या पद्धतीनं सांगितलं. आता व्यवस्थापन हा पुढचा भाग असा आहे, की याच्यामध्ये प्रामुख्यानं दोन गोषी महत्त्वाच्या आहेत. या गोषी केल्या तर जरी आपली सॉइल काही अंशी खराब झाली असेल, तरी या व्यवस्थापनातून आपल्याला ती सुधारता येईल.

आपण जर शेतकऱ्याच्या भाषेमध्ये बोलायचं म्हटलं, तर पूर्वी शेतकरी म्हणायचे की जमीन बोलते. जमीन बोलते म्हणजे कशी बोलते आपल्याशी. पूर्वी जमीन उबदार आली असं म्हटलं जायचं. नेमकं ती ऊब कुठं गेली. आपण गांभीर्यानं त्याच्याकडं पाहिलं पाहिजे. आता जमीन बोलते म्हणजे काय, तर तुम्ही शेतामध्ये गेला आणि पायातली चप्पल काढली तर काही शेतं अशी असतात, की पायाला खडं लागतात आणि काही शेतं मऊ लागतात. तर हे टोचते म्हणजे काय आणि मऊ लागते म्हणजे काय, तर टोचणारी जमीन



माझ्याकडं लक्ष द्या. अशा जमिनीची प्रकृती का खराब झाली तर तिची जी जडणघडण आहे ती बिघडली म्हणून तिला कुठेतरी अणुकुचीदार टोकं तयार झाली आणि पाय टोचायला लागेल. म्हणून ती म्हणते, की माझ्याकडे लक्ष दे. जी थोडीसी मऊ लागते, ती अजूनतरी चांगली आहे. तिच्यामध्ये कुठेतरी उब आहे. पण भविष्यात तीसुद्धा टोचायला लागेल. म्हणून आपण दोन्ही गोईंकडं एकाच गांभीर्यानं पाहिलं पाहिजे. जी चांगली आहे, ती तशीच राहावी यासाठीची व्यवस्थापन प्रणाली राबवली पाहिजे आणि जी बिघडली आहे, तिच्यासाठीही प्लॅनिंग करायला पाहिजे.

खराब झालेली जमीन सुधारण्यासाठी काय काय केलं पाहिजे, हे आपल्याला इथं सांगण्यात आलं आहे. पण एकदा का

खराब झाल्या. आपण जे अतिप्रमाणात पाणी दिलं, त्यातील पाहिजे तेवढं पिकांनी घेतलं आणि राहिलेलं पाणी जमिनीत गेलं. जाताना हे पाणी एकटं गेलं आणि ज्यावेळी खालच्या स्तरामध्ये गेलं त्यावेळेस निसर्गानं जे उत्पादनाला बाधक आहे, ते खालच्या स्तरामध्ये आहे, ते पाणी खाली गेलं आणि या असंगाशी संग केला, जे क्षार आहे त्याच्याशी संयोग पावले आणि ज्यावेळेस उन्हाळ्यामध्ये पाणी कमी पडतं, त्यावेळेस हे मोठ्या प्रमाणात वर येते. वर आल्यानंतर ते क्षार वर येते आणि ते मातीच्या कणाबरोबर संयोग पाऊन जमीन खराब होते. या गोई लक्षात घेतल्या तर काहीअंशी जमीन खराब होण्याचे प्रमाण कमी करता येईल. पिकाला जेवढं पाणी लागतं तेवढं दिलं तर या गोई घडणार नाहीत आणि जमिनीचं रक्षण करता येईल.

पाण्याबरोबरच दुसरा मुद्दा आहे तो अन्नद्रव्य व्यवस्थापनाचा. क्षारपड जमीन, क्षारपड चोपण जमीन आणि चोपण जमीन असे भाग यामध्ये येतात. क्षारपड जमीन क्षारपड चोपण व्हायला बराच कालावधी जातो. मात्र क्षारपड चोपनकडून एखादी जमीन चोपण जमिनीकडे लगेच जाते. ज्यावेळी आपलं व्यवस्थापन चुकतं, त्यावेळी जमीन क्षारपड होते. ते बराच काळ राहतं. पण एकदा का जमीन क्षारपड झाली, की ती लगेच चोपणकडे जाते.



ती सुधारली, की ती चांगली ठेवण्यासाठी म्हणून व्यवस्थापन महत्वाचं ठरतं. पूर्वी शेतकरी भाषेत म्हटलं जायचं, की पाणी हे प्रोब्हाईड सोनं आहे. यावरून एक गोष्ट लक्षात ठेवली पाहिजे, की सोन्याचा हव्यास केला तर त्याची जोखीम बनते आणि त्याचा जर चांगला वापर केला तर तो अलंकारासारखा शोभून दिसतो. आपण काय हव्यास केला, तर आपण पिकाला कधीच पाणी दिलं नाही. आपण पाणी दिलं जमिनीला. म्हणजेच आपण हव्यास केला आणि हा हव्यास म्हणजे जोखीम झाली. आज आपण पाहिलं, तर जिथं जिथं कमांड एरिया आहे, त्या सगळ्या कमांड एरियामधील जमिनी क्षारपड झाल्या. असं नेहमी बोललं जातं, की जमिनी खतामुळं खराब झाल्या. कदाचित असं म्हणणं बरोबर होणार नाही. ज्याठिकाणी असंतुलितपणा झाला असेल, त्याठिकाणी खतामुळं जमिनी खराब झाल्या असतील. पण त्या काहीअंशी झाल्या. जमिनी खराब झाल्या त्या पाण्याच्या अतिवापरामुळे. निसर्गानं काय केलं आहे, तर जे चांगलं आहे ते वरच्या स्तरावर आणि खराब आहे ते खालच्या स्तरावरती ठेवलं आहे. त्यामुळं काय झालं, की पाण्याचा अतिवापर केल्यामुळं जमिनी



त्यामुळे पहिल्या समस्येवर आपण उपाययोजना केली तर पुढच्या दोन समस्या आपल्याला येणार नाहीत. ते करायचं असेल तर त्या जमिनीचे नक्की गुणधर्म काय आहेत, ते पहिल्यांदा आपल्याला समजून घेतलं पाहिजे. म्हणजे आपल्या लक्षात येईल, की माझी जमीन क्षारपड आहे, का क्षारपड चोपण आहे, का चोपण आहे. एकदा का हे समजले की आपल्याला अन्नद्रव्य व्यवस्थापन करता येतं. त्यासाठी टेक्नॉलॉजीचा वापर करून प्रत्येकाने पाणी आणि अन्नद्रव्य व्यवस्थापन करण्यावर लक्ष केंद्रीत केले पाहिजे. तरच भविष्यात जमिनी चांगल्या राहतील.

આમचं સેંટર કાળ્યા જમિનીવર કામ કરત આહે. મેનેજમેંટ ઓફ સૉલ્ટ અફેક્ટેડ બ્લેક સૉઈલ્સ આગિ યૂજ ઑફ સલાઈન વૉટર ઇન અંગ્રીકલ્ચર હે દોન્હી અતિશય મહત્વાચે વિષય આહેત. સૉઈલ હેલ્થ મેનેજમેંટ અંડ પ્રોબ્લેમ સૉઈલ્સ યાવર આધારિત હે વર્કશૉપ ઠેવલાં અસલ્યાચે સાંગિતલાં ગેલાં આહે. સમસ્યા તર ખૂપ આહેત. પણ ત્યાચ્યામધ્યે સૉલ્ટ અફેક્ટેડ સૉઈલ્સ હા એક મેજાર પ્રોબ્લોમ આહે. સૉલ્ટ અફેક્ટેડ સૉઈલમધ્યે દોન પ્રકારચા સૉઈલ આઢળ્યા જાતાત. મરાઠીમધ્યે તુમ્હાલા તે ક્ષારપદ આણિ ચોપણ મ્હણજે સલાઈન આણિ સોડિક સૉઈલ અસે ત્યાચે દોન પ્રકાર આહેત. યાચે વેગવેગળે કેર્કટરિસ્ટિક આહેત આણિ યાચે વેગવેગળે મેનેજમેંટ આહે. ત્યાસાઠી આધીચ્યા વક્ત્યાંની સાંગિતલ્યાપ્રમાણે સૉઈલ ટેસ્ટિંગ લંબ અધિક અદ્યાવત કરણ આણિ અન્નાલિસિસ પણ મહત્વાચે આહે. કારણ, ત્યાચે જે કેર્કટરિસ્ટિક આપલ્યાકડે યેતે ત્યાચ્યાવરુન આપલી સૉઈલ કશામધ્યે મોડતે આણિ ત્યાચે મેનેજમેંટ કસં કેલાં પાહિજે હે અવલંબૂન આહે.

બ્લેક સૉઈલ મ્હણજે આપણ જિલ્લા કાળી માતી કિંવા કાળી આઈ મ્હણતો, તી એકદા ખરાબ ઝાલી તર તી રિપેઅર કરણ ફાર મુશ્કિલ આહે, હી લક્ષ્ય ઠેવણ્યાસારખી બાબ આહે. કાળી માતી હી સુપીક આહે. પણ એકદા કા ખરાબ ઝાલી તર તી દુરુસ્ત કરણયાલા ફાર ખર્ચ યેતો. જમિનીત મુરલેલ્યા પાણ્યાદ્વારે તસેચ જમિનીખાલીલ ખડકાતુન ક્ષારયુક્ત પાણી જમિનીત મુરલ્યામુલ્લે જમીન ખરાબ હોતે, હે આપણ આધીચ્યા વક્ત્યાંકફૂન એકલેચ આહે. પણ આપણ જે કેન્નાલને પાણી દેતો, ત્યાચ્યામુલ્લેહી સૅલિનિટી મ્હણજેચ ખારે પાણી યેતે. આતા તુમ્હી મ્હણાલ, કી કેન્નાલચ્યા



ક્ષારપદ જમીન રોખણ્યાસાઠી સાવધગિરીચી ગરજ

અનિલ ચિંચમાલાતપુરે

(પ્રમુખ શાસ્ત્રજ્ઞ આયસીએઆર, ભરૂચ)

પિકે ઘેતલી જાતાત. સુરુવાતીલા કાહી સમસ્યા દિસત નાહી. પણ નંતર નંતર હી સમસ્યા મોઠી હોતે. સૅલિનિટી સુરુ હોતે. એકદા સૅલિનિટી સુરુ ઝાલી, કી પુઢચ્યા પાચ વર્ષાત સોડિક સૅલિનિટી સુરુ હોતે. હા પીરિયડ અનનોટીસ જાતો. મ્હણજે લવકર લક્ષ્ય યેત નાહી. ત્યામુલ્લે જિથે ઇરિગેશન કમાંડ આહે, તિથે ડેનેજ આવશ્યક આહે હી બાબ લક્ષ્ય ઠેવલી પાહિજે. જમિનીત સચ્છિદ્રપણા કમી અસેલ તર ત્યાઠિકાણી ડેનેજ જરૂરી આહે.

જિથે સૅલિનિટી અસ્તે,



ઓલાવા સંપુષ્ટાત આલ્યાવર કાળ્યા માતીલા પડલેલ્યા ભેગા વ તડે.

तिथे डिझॉल्व्ह सॉल्ट असतात. कॅल्शियम, मॅग्नेशियम, सोडियम, पोटॉशियम, क्लोराईड आणि सल्फेट ही डायरेक्ट इलेक्ट्रिकल कंडक्टिव्हिटीशी संबंधित असतात. आणि जिथं सोडिसिटी असते, तिथे कॅटाईन्स, कार्बोनेट असतात. सलाईन सॉईलसाठी कोणतीच द्रिटमेंट नाही. पण सोडिक सॉईलमध्ये खाण्याचा आणि धुण्याचा सोडा असतो, याच्यामध्ये जिप्सम जे सागितलेले आहे, आणि अजून काही आयडेंटिफाय अमेंडमेंट्स आहेत. ते काम करतात, तिथे केमिकल रिअक्शन होते. त्यातून सोडियम सल्फेट तयार होते आणि त्यालाच सोल्यूबल इन वॉटर असं म्हटलं जात. त्यातून तुमची जमीन चांगली होते.

क्षारपड जमिनीत शापूची भाजी चांगली येते.



सॉल्ट अफेक्टेड सॉईलमुळे उत्पादन क्षमता कमी होते. जगाची आकडेवारी पाहिली तर दरवर्षी १२ ते २७ मिलियन डॉलरचा तोटा होतो. आपल्या इथं आपण इस्टिमेट केलेलं आहे, दरवर्षी २३० मिलियन रुपयांचा टोटल लॉस होतो. यावर उपाय योजनांचा विचार केला, तर तुम्ही जर नॉर्थ इंडिया आणि आपल्याकडील काळ्या मातीची, तर नॉर्थ इंडियाच्या सॉईलवर केमिकला परिणाम जास्त होत नसल्याचे दिसून येईल. कारण तेथील स्ट्रक्चर त्या पद्धतीचं असतं. कले कंटेंट फार कमी असतो. लिंचिंग चांगलं होतं. आपल्याकडे काय प्रॉब्लेम आहे, तर आपल्या इथे कले कंटेंट जादा असल्यामुळे कारण सॉल्ट जो आहे तो अलिटमेटली खाली काढून टाकायचा आहे, तो जोपर्यंत रुट झोनमधून निघून जात नाही तोपर्यंत तो समस्या निर्माण करत राहणार. तो कधीही वर येऊ शकतो. पाणी जमिनीच्या वर आल्यानंतर त्याचे बाष्णीभवन होते. पण त्याच्याबरोबर सॉल्ट जात नाही. फक्त पाणी जाते आणि सॉल्ट तिथेच राहतात. मॅग्नेजमेंट ॲफ सॉल्ट अफेक्टेड सॉईलसाठी



कालव्यातल्या पाण्यात खराब पाणी मिसळून दिले तर जमिनी सोडिक (चोपण) होणार नाहीत.

ठेवा, ब्लॅक सॉईल ही सलाईन सॉईल झाली, तर ती रिक्लेम करणं सोपं आहे, पण ब्लॅक सॉईल ही सोडिक सॉईल झाली तर ती रिक्लेम करणं फार कठीण आहे. त्यासाठी सर्वच शेतकऱ्यांनी काळजीपूर्वक शेती केली पाहिजे.

क्षारपड जमीन समस्या सचिह्न निचरा पाईप हाच शाश्वत उपाय

- अभिजीत जोशी



क्षारपड-चोपण जमीन



चोपण जमीन



जमिनीचे सर्वेक्षण



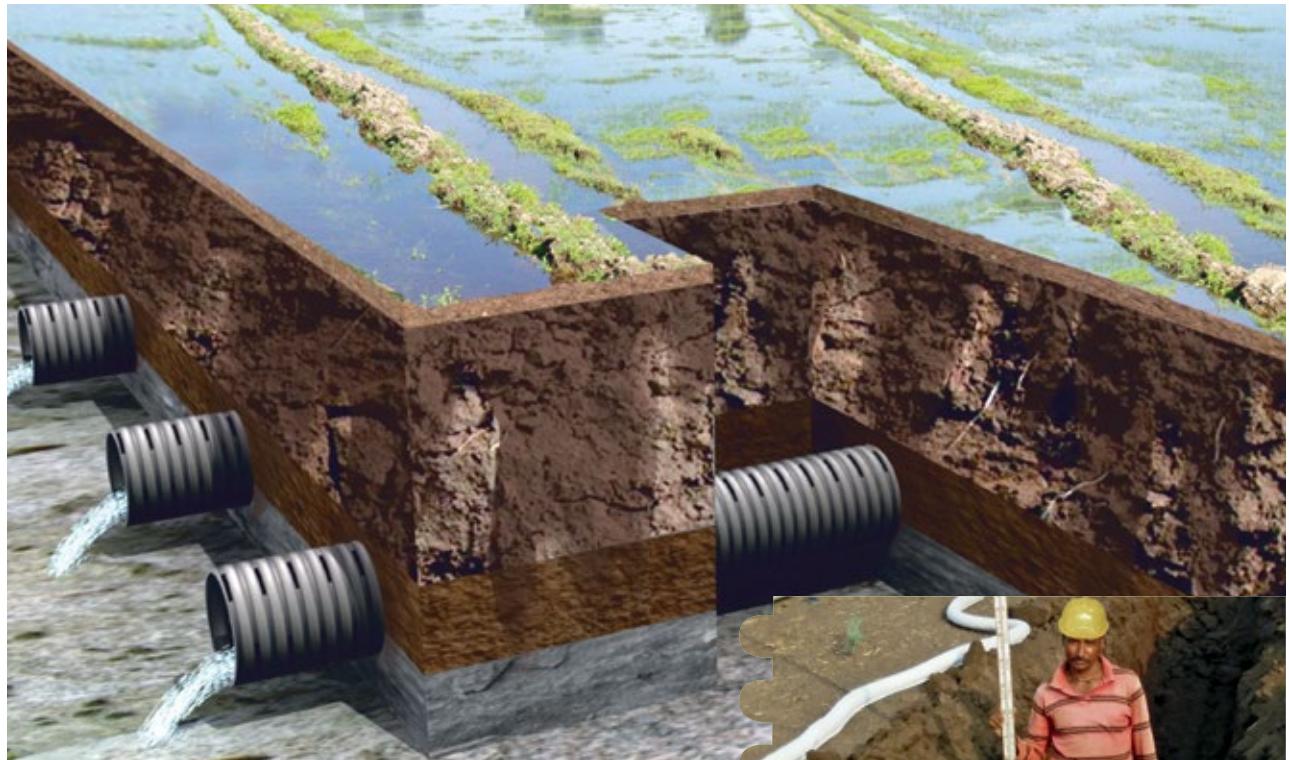
निचराप्रणालीसाठी सचिह्न पाईप

बागायती भागातील जमिनी दिवसेंदिवस क्षारपड, पाणथळ व चोपण होण्याचे प्रमाण वाढू लागले आहे. त्यामुळे ह्या जमिनींची उत्पादन क्षमता घटून त्या पडीक व नापीक होऊ लागल्या आहेत. महाराष्ट्रातील जवळपास १० लाख हेक्टर जमीन आजमितीस क्षारपड असलेली असून हे प्रमाण असेच वाढत राहिले तर शेतकऱ्यांवर उपासमारीची किंवा दुसरा व्यवसाय शोधण्याची पाळी येणार आहे. क्षारपड जमिनींची ही समस्या मुख्यत्वे मानव निर्मित असून अति पाणी वापराच्या हव्यासातून ती जन्माला आलेली आहे. पाणी दिले की उत्पादन जास्त येते असा शेतकऱ्यांचा समज आहे.

सांगली जिल्ह्यातील वाळवा, मिरज, पलूस आणि तासगाव तालुक्यात हे क्षारपड जमिनीचे क्षेत्र मोठे असून मुख्यत्वे १९७० नंतर अनेक भागात उपसा जलसिंचन योजना (लिफ्ट) उभ्या राहिल्या. त्यातून प्रचंड पाणीवापर सुरु झाला व पिकांचा फेरपालट बंद झाला. पूर्वी खरीप, रब्बी, उन्हाळी अशा हंगामात निरनिराळी पिके व्हायची. पिकांचा फेरपालट होऊन जमिनीची चांगली मशागत व्हायची. म्हणजे जमिनीचे व्यवस्थापन चांगले राहायचे. एक पिक पद्धतीमुळे हे व्यवस्थापन व मशागत थांबली. त्यामुळे मातीची हालचाल थांबली. क्षारपड जमिनी या १) पाणथळ २) क्षारयुक्त ३) क्षारयुक्त चोपण आणि ४) चोपण अशा चार प्रकारच्या असतात.

समस्या निर्मितीची प्रमुख कारणे:

- १) नैसर्गिक निचरा पद्धत पूर्णपणे कोलमडणे – नदी, नाले, ओढे, ओहळ यामधून नैसर्गिकरित्या पाण्याचा निचरा होत होता. हे मार्ग त्यावर अतिक्रमण करून किंवा ते बुजवून त्यावर एकतर बाधकामे केली आहेत. अथवा त्यात शेती सुरु केली आहे. त्यामुळे पाण्याचा निचरा थांबवून पाणी शेतात साठून राहते आहे.



२) क्लो कंटेट - भारी काळ्या जमिनीत विकणमातीचे प्रमाण जास्त आहे. त्यात पाणी मुरण्याचा वेग प्रति तास फक्त ५ मिलीमिटर आहे. त्यामुळे जास्त पाणी जमिनीत जिरत नाही.

३) सिंचनासाठी अति पाणी वापर - क्षारपडच्या समस्येला १० टक्के हेच कारण जबाबदार आहे. पिकाच्या पाण्याची गरज व जमिनीची पाणी सामावून घेण्याची क्षमता लक्षात न घेता शेतकरी सिंचनासाठी प्रचंड पाणी वापरतो आहे. शेते व सन्या पाण्याने पूर्ण भरून ठेवतो आहे.

४) पाऊस व बाष्पीभवनाचे प्रमाण - पाऊस जास्त आणि बाष्पीभवनही जास्त असते तर क्षारपडची समस्या उद्भवली नसती. मग काही ठिकाणी पाऊस कमी आणि बाष्पीभवन जास्त असल्यामुळे क्षार वरती येतात व पाऊस जास्त नसल्यामुळे ते धुवून जात नाहीत.

५) एकाच जमिनीत वारंवार तिच पिके घेणे व फेरपालट न करणे - ११ टक्के ऊस शेतीच यासाठी जबाबदार आहे. वर्षानुवर्ष एकच पिक एकाच जमिनीत घेतल्यामुळे व गरजेच्या दुप्पट ते अडीचपट रासायनिक खतांचा वापर केल्यामुळे जमिनीतले क्षार वाढतात. शिवाय पाण्याच्या गरजेपेक्षा जास्त वापर केला जातो. उदा.

अ) सुरु ऊस - वर्षभर पाण्याची गरज २०० सें.मी. असतांना ३५० ते ४०० सें.मी. पेक्षा अधिक पाणी देतात.

ब) पूर्व हंगामी ऊस - एका पाळीत १० सें.मी. म्हणजे म्हणजे वर्षभरात २५० ते ३०० सें.मी. पाण्याची गरज असते. प्रत्यक्षात प्रत्येक पाळीत १५ ते २० सें.मी. म्हणजे दुप्पट पाणी देतात.



चरामध्ये उतार ठेवणे आवश्यक



पाईप जोडणी



पाईपवर खाती टाकणे



चर बुजवणे



जमिनीतील घट्ट थर फोडण्यासाठी सबसॉइलरचा वापर



माती परिक्षणानुसार भुसुधारकांचा वापर



पाणी विसर्गी निचरा प्रणाली पूर्णत्वात

क) आडसाली ऊस - १८ महिन्यांचे हे पीक आहे. पिकाची पाण्याची एकूण गरज ३०० ते ३५० सें.मी. ची असताना किमान ४०० ते ५०० सें.मी. च्या पुढेच पाणी देतात.

६) रासायानिक खतांचा अतिवापर - प्रवंड व असंतुलित प्रमाणात खतांचा वापर केला जातो. गरजेपेक्षा जास्त खते देतात. ते ही अवेळी देतात. देण्याच्या वेळा चुकीच्या असतात. शेतकरी नत्रयुक्त खते जास्त देतात. त्याप्रमाणात पिके घेत नाहीत. नत्र पाण्यात विरघळणारे असल्याने वाहून जाते.

जमीन सुधारण्यासाठी उपाय योजना:

१) मोल नांगराचा वापर - १९९० पासून शेतात ट्रॅक्टरचा वापर सुरु झाला. ऊसाचा खोडवा काढण्यासाठी ट्रॅक्टर शेतात गेला. त्यामुळे जमिनी टणक व कडक झाल्या. पाणी खाली जाईना. त्यासाठी मोल नांगर काढण्यात आला. हा नांगर २० ते २४ इंच म्हणजे दीड ते दोन फूट खोल जातो. नांगरटीमुळे जमिनीत पाईपसारखी पोकळी व छिद्रे तयार होतात, वाफसा येतो. छिद्रे व भेगांमध्ये पाणी पाझरते. असा मोल नांगराचा प्रयोग कसबे डीग्रज येथील संशोधन केंद्राने सांगली जिल्ह्यातील कवठेपिरान, अमनापूर, मौजे डीग्रज आणि कसबे डीग्रज येथे एकूण १५० एकर क्षेत्रावर घेतला. एकरी १० ते १५ टन ऊसाचे उत्पादन वाढले. एका वर्षात तीनदा नांगरट केली. नांगरटीला प्रति एकर दोन हजार रुपये खर्च आला. २८ हजार रु. एकरी नफा झाला. या नांगरटीमुळे एकरी १८ ते २० टन एकरी ऊसाचे उत्पादन वाढलेले शेतकरी आहेत, असे कसबे डीग्रज येथील संशोधन केंद्राचे प्रभारी डॉ. दिलीप कठमाळे आणि जलसिंचन निवरा विभागाचे अभियंता डॉ. श्रीमंत राठोड यांनी सांगितले.

अ. क्र.	समस्यायुक्त जमिनीचे प्रकार	सदृश्य लक्षणे
१)	क्षारपड जमीन	जमिनीच्या पृष्ठभागावर क्षारांचा (पांढरा) थर दिसतो परंतु, निचरा चांगला होतो
२)	क्षारपड - चोपण जमीन	जमिनीच्या पृष्ठभागावर क्षारांचा (पांढरा) थर दिसतो, जमीन कोरडी असल्यास पृष्ठभागावर रुंद व खोल भेगा दिसतात. निचरा अत्यंत मंदावलेला असतो.
३)	चोपण जमीन	जमिनीच्या पृष्ठभागावर काळ्या रंगाचा सेंद्रिय पदार्थाचा पापुद्रा दिसतो, जमीन कोरडी असल्यास पृष्ठभागावर रुंद व खोल भेगा दिसतात. निचरा अत्यंत मंदावलेला असतो.
४)	मुक्त चुनायुक्त जमीन	जमिनीच्या उभ्या पिकाच्या पानावर सुक्ष्मअन्नद्रव्य कमतरतेची लक्षणे दिसतात. पृष्ठभागावर चुनखडीचे अस्तित्व असते. या जमिनीचा निचरा चांगला असतो.

श्री. चंद्रशेखर ज. चौधरी (मु.पो. तांदलवाडी, ता. रावर, जि. जळगांव. मो. ७८७५४३३५००) यांची दोन एकर जमीन क्षारपड व चोपण झाली होती. २० फूट खोदली तरी काळी चोपण मातीच लागायची. पाण्याचा या जमिनीतून काहीही निचरा होत नव्हता. मोठा पाऊस झाला तर शेतीची अवस्था तब्ब्यासारखी व्हायची. सगळे पाणी जागेवर साढून राहायचे. कुरुलेही पिक या जमिनीत येत नव्हते. केळी लावली तर जास्तीत ३ ते ४ फूटार्पयत उंच वाढून पिवळी पडायची आणि खराब व्हायची. ही जमीन दुरुस्ती करायची म्हणून श्री. चौधरी यांनी नदीतला गाळ, माती, गोटे आणून टाकले. दीड फूटाचा थर दिला. तरी त्याचा काहीही उपयोग होईना. जमीन पूर्णपणे क्षारपड व चोपण होऊन तीचा पीएच १०.२ झाला होता. श्री. चौधरी हे ज्या विहीरचे पाणी या जमिनीसाठी वापरीत होते त्या पाण्याचा पीएच ७.६ होता. म्हणजे पाणी चांगले असूनही जमीन खराब झालेली असल्यामुळे उत्पादनक येत नव्हते. यावर उपाय म्हणून जैन इरिंगेशन कंपनीच्या तज्जांनी सबसरफेस ड्रेनेज सिस्टीम बसविण्यास सांगितले. जैन इरिंगेशन कंपनीचा तीन इंची सचिद्र पाईप आणून प्रत्येकी ३५ फूटावर क्रॉसमध्ये पाईप टाकले. जिथे खोलगट भाग होता तिथे ४ फूटावर आणि उंच भागात ३ फूटावर असे एकूण ११ पाईप २ एकरात बसविले. पाईपाच्या खाली १० इंच वाळू टाकली. त्यावर पाईप ठेवला. त्यावर जिओ फॅब्रिक्सचे कवर घातले. त्यावर ८ इंच वाळूचा थर टाकला आणि नंतर वरून २ इंच कच टाकली. अतिपाऊस झाला, शेतात पाणी आले की ते पाईपात जाते. पाईपातून हे पाणी टाकीत जाते आणि तेथून परत विहीरीत जाते. ७.५ ते ७.८ पी.एच.चे पाणी श्री. चौधरी पिकांना देतात. शेतातून मात्र ८.९ पी.एच.चे पाणी बाहेर पडते. पहिल्यांदा जेव्हा पाऊस झाला तेंव्हा ९.६ पी.एच.चे पाणी बाहेर पडले होते. आता या सबसरफेस ड्रेनेज सिस्टीममुळे श्री. चौधरी यांची चोपण झालेली जमीन सुधारत असून, त्यांनी दोन वेळा या जमिनीतून केळीचे पिक उत्तमरितीने घेतले आहे. आता या शेतात गव्हाचे पिक उभे आहे. सबसरफेस ड्रेनेज सिस्टीम हाच क्षारपड व चोपण जमीन दुरुस्तीचा नामी उपाय आहे असे चंद्रशेखर चौधरी यांचे अनुभवाने मत बनले आहे.

जैनच्या सबसरफेस ड्रेनेज सिस्टीमनेच झाली चोपण जमिनीची दुरुस्ती



पाणी जमिनीत मुरुन निचरा झाला. ०२६५ ही ऊसाची जात कृषी विद्यापीठाने क्षारपडसाठी शिफारस केलेली आहे. मात्र क्षारपड जमिनीत आंबटवर्गीय फळे उदा. लिंबू, आंबा, मोसंबी, स्ट्रॉबेरी ही पिके येत नाहीत. त्यामुळे ती लावू नयेत.

४) रासायनिक भूसुधारकांचा वापर करणे:

क्षारपड जमिनीमध्ये सचिद्र पाईप घालून क्षार बाहेर काढण्याची व्यवस्था केल्यानंतर लगेच पहिल्या वर्षी खपली गहू, ज्वारी (शाळू), वालवर, शुगर बीट, कांदा, कापूस, द्राक्ष ही पिके घेतात. क्षारपड जमिनीत शिंदी (नीरा देणारे झाड) नारळ ही झाडे चांगली येतात. जनावरांच्या चान्यासाठी गवत, हिरवळीचे खत म्हणून ढेंचा, मुळा, शेपूची भाजी ही पिके घेतात. शेपूची भाजी क्षारपड जमिनीत फार उत्तम येते आणि या भाजीचा वापर ग्राईपवॉटर मध्ये केला जातो. ४० वर्षे ऊस पिकाचा अभ्यास केलेले व अनेक साखर कारखान्यांमध्ये ऊस विकास अधिकारी म्हणून काम केलेल्या कुरुंदवाड येथील श्री. सुधाकर बाळासाहेब पाटील यांनी २००७-०८ मध्ये क्षारपड जमिनीत रिचा नावाचे तुरीचे बियाणे लावले. या तुरीचा दाणा मोठा ठसठशीत होता. सरीत ७११४ ही ऊसाची जात लावली. प्रत्येक सरीच्या टोकाला तुरीचे बी लावले. तुरीचे सोटमुळ खाली खोल जात असल्यामुळे

जमिनीचे प्रकार	सामू (पी.एच.)	विद्युत वाहकता (मीली मोहज सं.मी.)	सोडीयम ऑबसॉर्पशन गणोत्तर	मुक्त चुन्याचे प्रमाण
क्षारपड जमीन	८ ते ८.४	४ पेक्षा जास्त	१५ पेक्षा कमी	१० पेक्षा कमी
क्षारपड – चोपण जमीन	८ पेक्षा जास्त	४ पेक्षा जास्त	१५ पेक्षा जास्त	१० पेक्षा कमी
चोपण जमीन	८ पेक्षा जास्त	४ पेक्षा कमी	१५ पेक्षा जास्त	१० पेक्षा कमी
मुक्त चुनायुक्त जमीन	८ ते ८.४	४ पेक्षा कमी	१५ पेक्षा कमी	१० पेक्षा जास्त

२) क्षारास प्रतिकार करणाऱ्या पिकांची निवड करणे:

क्षारपड जमिनीमध्ये सचिद्र पाईप घालून क्षार बाहेर काढण्याची व्यवस्था केल्यानंतर लगेच पहिल्या वर्षी खपली गहू, ज्वारी (शाळू), वालवर, शुगर बीट, कांदा, कापूस, द्राक्ष ही पिके घेतात. क्षारपड जमिनीत शिंदी (नीरा देणारे झाड) नारळ ही झाडे चांगली येतात. जनावरांच्या चान्यासाठी गवत, हिरवळीचे खत म्हणून ढेंचा, मुळा, शेपूची भाजी ही पिके घेतात. शेपूची भाजी क्षारपड जमिनीत फार उत्तम येते आणि या भाजीचा वापर ग्राईपवॉटर मध्ये केला जातो. ४० वर्षे ऊस पिकाचा अभ्यास केलेले व अनेक साखर कारखान्यांमध्ये ऊस विकास अधिकारी म्हणून काम केलेल्या कुरुंदवाड येथील श्री. सुधाकर बाळासाहेब पाटील यांनी २००७-०८ मध्ये क्षारपड जमिनीत रिचा नावाचे तुरीचे बियाणे लावले. या तुरीचा दाणा मोठा ठसठशीत होता. सरीत ७११४ ही ऊसाची जात लावली. प्रत्येक सरीच्या टोकाला तुरीचे बी लावले. तुरीचे सोटमुळ खाली खोल जात असल्यामुळे

५) व्यवस्थापकीय उपाय:

क्षारपड जमिनीचे बायपास केल्यानंतर (सचिद्र पाईप टाकून क्षार ध्वनून काढणे) खते, पाणी, पिके यासंबंधी काळजी घेऊन योग्य व्यवस्थापन करणे आवश्यक आहे. मुळात अगोदरच काळजी घेऊन ठिबक-तुषार संचाद्वारे पिकाची गरज लक्षात घेऊन तेवढेच पाणी दिले असते तर क्षारपडची समस्या निर्माणच झाली नसती. क्षारपड जमिनी दुरुस्ती



जैन ड्रेन वेल कोरगेटेड पी.ई. पाईप

Single Wall / Double Wall Corrugated Pipe (SWC/DWC)

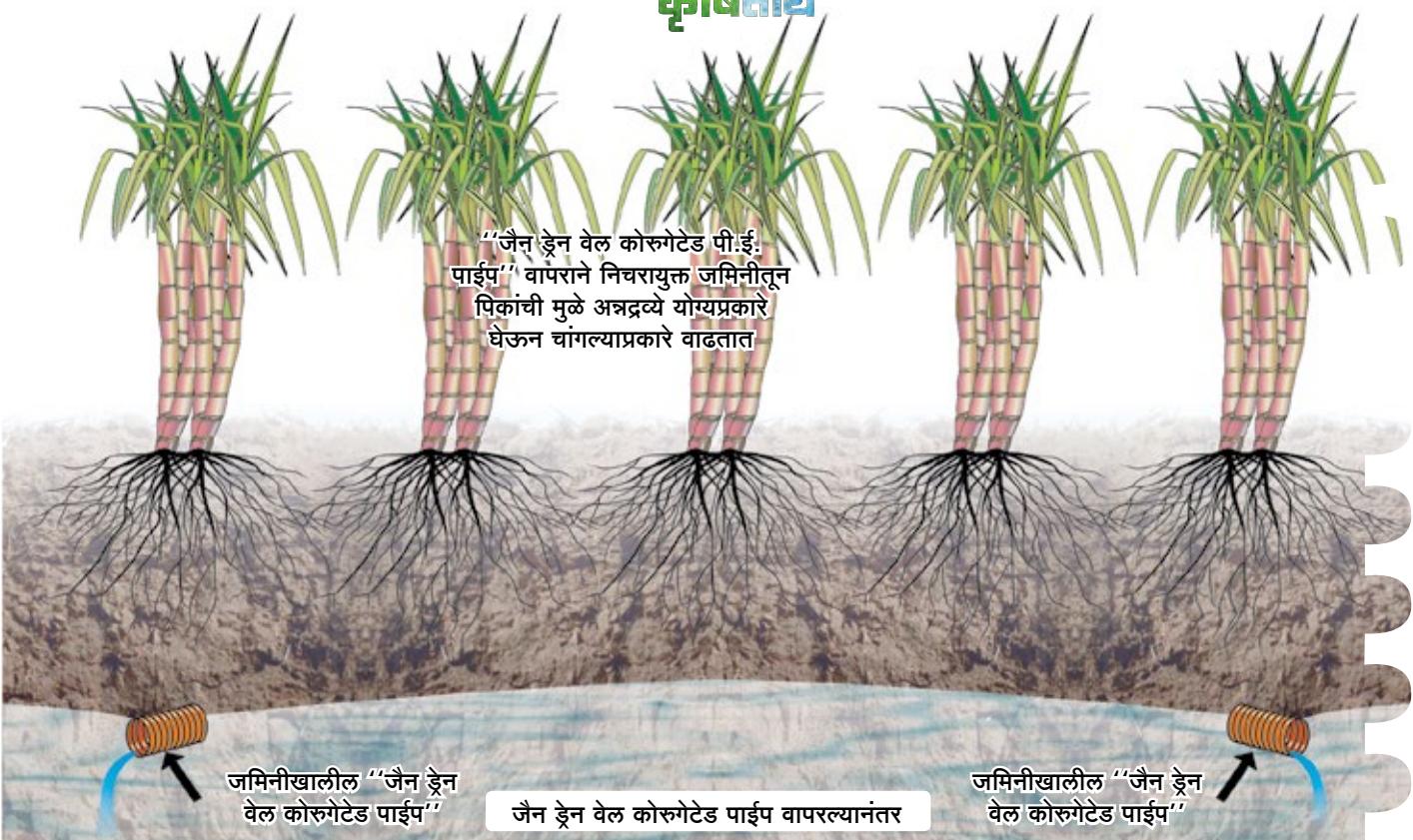
पाईप व फिटिंग्स - तांत्रिक माहिती			
पाईपचा रंग	हिरवा, केशरी, निळा, तपकीरी, जांभळा, राखाडी, लाल, काळा		
साईंज	OD (mm)	Tolerance (mm)	ID (mm)
	६३	१.२	५२
	७५	१.४	६२
	९०	१.७	७७
	१२०	२.२	१०६
	१२५	२.३	१०३
	१८०	३.३	१५३
	२००	३.६	१७३
	२५०	४.५	२१५
स्टॅंडर्ड (प्रमाण)	कंपनी स्टॅंडर्ड - लाईट, नॉरमल आणि मिडियम क्लास मध्ये उपलब्ध, वेगळ्या कप्लरसहित.		
लांबी	<ul style="list-style-type: none"> सर्व साईंजसाठी ६ / १२ मीटरमध्ये उपलब्ध ६३ ते १२५ एम.एम. व्यासापर्यंत कॉइलमध्ये उपलब्ध. 		
Oxidation Induction Time (OIT)	≥ 30 minute		
आवरण साहित्य			
मटेरिअल	पॉलिप्रॉपिलीन नॉन वोवन पॅब्रिक		
साईंज	१५० / २५० जी.एस.एम.		

केल्यानंतर ठिबक संचाचा वापर करणे अत्यंत गरजेचे आहे. एका आड सरीला (१:३:५:७:९) पहिल्या पाळीला पाणी द्यायचे. दुसऱ्या पाळीत मागील वेळी न भिजवलेल्या (२:४:६:८:१०) या सन्यांना पाणी द्यायचे. निम्मे पाणी वाचले म्हणजे क्षार वाचले. जमिनीचे आयुष्य वाढले. ठिबक सिंचन पद्धत ही क्षारपडसाठी खुप चांगली आहे. क्षारपड जमिनीत ठिबक सिंचनाचा वापर केल्याने सतत वाफसा स्थिती ठेवता येते, तसेच ड्रिपरमधून हळूहळू पडणारे पाणी ज्यावेळेस जमिनीत पसरते त्यावेळेस मुळांच्या कक्षेतील जमिनीत असणारे क्षार या पाण्यात विरचळून पाण्याबरोबर मुळांच्या कक्षेबाहेर जातात या प्रक्रियेस 'मायक्रो लिचींग' म्हणतात.

एम सोल्यूशन मिळते ते वापरावे. काही जीवाणूही क्षार रूपांतरीत (आल्टर) करतात. क्षार खाणारे काही जीवाणू आहेत. काही वनस्पतीही क्षार बाजूला करतात. त्यांचे शोषण करून पचवून टाकतात. अजून याबाबत खूप संशोधन व अभ्यास होणे गरजेचे आहे.

६) पुराने क्षार वाहून जाणे:

२०१९ मध्ये अतिवृद्धीने कोलहापूर-सांगली



जिल्ह्यात जो पुर आला त्याचा क्षारपड जमिनी सुधारायला फार मोठा फायदा झाला. पुरामुळे जमिनीतले क्षार वाहून गेले व १ ते ४ इंचाचा जो गाळ येऊन साचला त्यामुळे जमिनीचा पोत एकदम सुधारला. दत्त शिरोळ येथील सा.रे. पाटील सहकारी साखर कारखान्याचे संचालक व खिद्रापुरवे प्रगतीशिल शेतकरी श्री. संजय पाटील म्हणाले की, पुरामुळे क्षारपड जमीन एकदम सुधारली. नदीबुड झाल्याने नोव्हेंबर-डिसेंबरची ऊस लागण झाली. पुरात ८६०३२ ही व्हरायटी टिकली. त्यामुळे लागणीत तिलाच प्राधान्य दिले. २६५ ही व्हरायटी पुरात टिकली नाही, जळून गेली. काही ऊसांना बगला फुटल्या, डोळे फुटले. पूर्ण नदीबुड एकरी २० टन ऊस निघाला.

७) भूमिगत सचिद्र पाईप निचरा पद्धत:

शेतातून पाणी बाहेर काढून दिल्याशिवाय क्षारांचा निचरा होणार नाही. यासाठी दोन पद्धती वापरल्या जातात.

१) उघडे गटार (ओपन ट्रेंच) करणे – शेतात मोठे चर खणून त्यातून पाणी वाहून नदी नाल्याकडे नेणे याला ओपन ट्रेंच म्हणतात. पण

जैन ड्रेन वेल कोरुगेटेड परफोरेटेड यु.पी.व्ही.सी पाईप

पाईप व फिटिंग्स – तांत्रिक माहिती		
	Diameter	
	80mm OD / 72 mm ID	100mm OD / 88 mm ID
पाईपचा रंग	राखाडी	राखाडी
स्टेंडर्ड	IS: 9271-2004	IS: 9271-2004
Water Inlet Area	> 18 (cm ² /m)	> 18 (cm ² /m)
Perforation Size Width	≤ 2 mm	≤ 2 mm
Perforation Size Length	≤ 15 mm	≤ 15 mm
घनता (Density)	1.40 to 1.46 gm/cc	1.40 to 1.46 gm/cc
Pipe Stiffness	210 kpa at 5% deflection	210 kpa at 5% deflection
	175 kpa at 10% deflection	175 kpa at 10% deflection
Impact Strength at 0°C	Pipe shall not show sign of fracture, cracking, rupture or splitting	
Elongation Test	Pipe shall not elongate more than 7.5 %	
Bending Test	Pipe shall not crack or split	
आवरण साहित्य		
मटेरिअल	पॉलिप्रॉपिलीन नॉन वोवन जिओटेक्सटाइल फॅब्रिक	
साईज	१५०/२५० जी.एस.एम.	

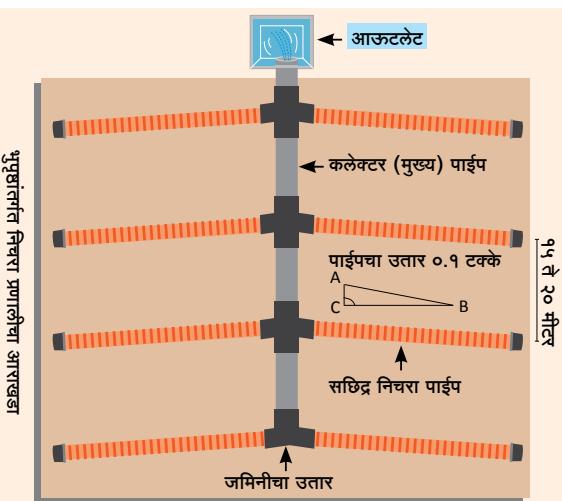
काळ्या मातीत हा ओपन ट्रेंच टिकत नाही. तो सतत ढासळत राहील्यामुळे दर दोन वर्षांनी त्याची देखभाल दुरुस्ती करणे अगत्याचे होऊन बसते. बच्याचदा शेतकऱ्यांकडून हे काम होत नाही आणि ते खर्चकही असते. त्यामुळे गवत, पान कणीस किंवा झाडे झुडपे उगवतात. ते वेळीच काढणे गरजेचे असते. अन्यथा ट्रेंच बुजण्याची शक्यता जास्त असते. शिवाय ओपन ट्रेंचमुळे शेतजमिनीचे सरळ दोन भाग पडतात. ट्रेंचची तशीच दोन्ही बाजूची जमीन त्यामुळे वाया जाते. पिकाचे क्षेत्र कमी होते. दत्तशिरोळने बंद पाईप

योजना केल्यामुळे ओपन इनमध्ये अर्जुनवाडची जी ६२ एकर जमीन गेली असती ती वाचली असे सांगून कारखान्याचे मुख्य शेती अधिकारी श्री. शैल हेगाणणा म्हणाले की, सध्या आमच्याकडे जमिनीचा भाव ४० लाख रु. एकर आहे. ट्रेंचच्या वरील मर्यादा लक्षात घेऊन बंदिस्त पाईपलाईन वापरण्याची पद्धत सुरु झाली आहे आणि आता हे तंत्रज्ञान खूप प्रगत झाले आहे.

२) बंदिस्त पाईपलाईन करणे:

याला भूमिगत सांचिद्र पाईप निचरा पद्धत (सबसरफेस ड्रेनेज टेक्नॉलॉजी थुं परफोरेटेड पीव्हीसी पाईप्स) असे म्हणतात. यामध्ये शेतातील पिकात एक ते दीड मीटर व्यासाचे छिद्र असलेले पाईप (लॅटरलड्रेन) तीन ते साडेचार फूट खाली जमिनीत घालायचे. पाईपाची खोली आऊटलेटच्या खोलीवर अवलंबून आहे. ऊस पिकासाठी ४ ते ४.५ फूट तर फल बागेसाठी ५ ते ६ फूटावर पाईप घातले पाहिजेत. दोन पाईपातले अंतर १५ ते ४० मीटर एवढे ठेवायचे. पाणी कसे व कोणत्या दिशेने वाहते हे पाहून पाईपाला तसा उतार द्यायचा. ड्रेनेजचा उतार ०.१ ते १ टक्क्यांपर्यंत देऊ शकतो. सांचिद्र पाईपामुळे पाण्याचा निचरा होऊन रान तडकते, जमिनीला भेगा पडतात आणि क्षार व पाणी वाहून जाते. एका एकरात २५० ते २७५ मिटर पाईप बसतात.

सांचिद्र पाईपातले हे पाणी पीव्हीसीच्या नॉनपरफोरेटेड सबलाईनमधून मुख्य बंदिस्त पाईपलाईन कडे वाहून नेले जाते. यासाठी डी.डब्ल्यू.सी. (डब्ल्यॉल कोरोगेटेड नॉन परफोरेटेड) पाईप आणि पीव्हीसी पाईप असे दोन प्रकारचे पाईप वापरावे लागतात. सरकारचा नियम डीडब्ल्यूसी पाईप वापरावा असाच आहे. परंतु ९० टक्के शेतकरी खर्चामुळे पीव्हीसी पाईप वापरणे पसंत करतात. यात साधारणपणे ४ के.जी. चा पाईप ४ ते ५ फूटावर बसविला जातो. सांचिद्र पाईपेक्षा या पाईपाची खोली जास्त ठेवावी लागते. एका एकरासाठी ३ इंची पाईप पुरेसा होतो. ९० मि.मी पासून ५००



मि.मी. डायमिटरच्या सबलाईन मधून मुख्य पाईपलाईनद्वारे वाहून नेलेले पाणी पुढे नदी नाल्यात सोडले जाते. मुख्य पाईपलाईनला काही वेळा सिमेंटचे पाईपही टाकले जातात. परंतु सिमेंटपेक्षा पीव्हीसी पाईप टाकणे जास्त उपयुक्त, कमी खर्चाचे व कमी देखभालीचे असते. सिमेंट पाईपापेक्षा पीव्हीसी पाईपचे आयुष्य जास्त असून देखभाल खर्चही मोठा असतो व वारंवार करावा लागतो. सिमेंट पाईपचे जॉइन्ट्स (जोड) पुष्टकळदा निघून त्यातून गळती होत राहते. सबलाईन ४ ते ६ फूट आणि मुख्य पाईपलाईन

६ ते १५ फूट खाली घातली जाते. अनेक शेतकऱ्यांची मिळून एकच योजना करायची असेल तर १३५ ते ६०० मि.मी. डायमिटरचे पाईप लागतात. पाईपचा व्यास व संख्या ही क्षेत्रावर अवलंबून आहे. किती क्षेत्रावरचे पाणी निचरा करून बाहेर काढायचे आहे, जमिनीला उतार किती आहे यावरून मेन्ड्रेनच्या पाईपलाईनचा आकार ठरविला जातो. जैन इसिंशन कंपनीने पुणे जिल्ह्याच्या दौँड तालुक्यातील नानवीज आणि बारामती तालुक्यातील सांगवी गावात अनुक्रमे १७० व १४३ हेक्टरवर जैन तंत्रज्ञानाची भुपृष्ठांतर्गत निचरा प्रणाली वापरून क्षारपड जमिनी पुन्हा सुधारल्या आहेत व त्यात ऊसाचे पिक घेऊन उत्पादनात एकरी ४५ ते १०० टक्के वाढ मिळवून दाखविली आहे.

दत्तशिरोळ येथील आपासाहेब सा.रे. पाटील सहकारी साखर कारखान्याने १ एप्रिल २०१८ पासून कारखान्याच्या कार्यक्षेत्रातील ५००० एकर क्षारपड जमिनीवर सांचिद्र पाईप मुख्य पाईपलाईनला जोडून हे पाणी नदीपर्यंत आणून सोडण्याची व्यवस्था केलेली आहे. ही योजना कारखान्याने शेडशाळ, अर्जुनवाड, कवठेसर, घालवाड, बुबनाळ, औरवाड आणि कर्नाटकातील मंगावती, गणेशवाडी, कागवाड या गावांमध्ये राबविली आहे. ही योजना राबविण्यासाठी एकरी एक लाख रु. खर्च येतो पण २ ते ३ वर्षात जमीन पूर्ववत होऊन पुन्हा कधीही खराब होत नाही असे सांगून कारखान्याचे अध्यक्ष गणपतराव पाटील म्हणाले की, सांचिद्र पाईप टाकून जमिनीतील पाणी व क्षार यांचा निचरा करणे हाच क्षारपड जमिन सुधारण्याचा योग्य व अंतिम उपाय आहे. शिरोळ तालुक्यात २० हजार एकर जमीन क्षारपड झालेली असून आणखीन ९० हजार एकर जमीन खराब होण्याचा मार्गावर आहे. त्यासाठी शेतकऱ्यांनी तातडीने ठिबक सिंचन संच बसविणे व एका आड एक सरीला पाणी देण्याचे तंत्र अवलंबायला हवे. क्षारपड जमिनींच्या सुधारणेसाठी केंद्र सरकार राष्ट्रीय कृषि विकास (आरकेवाय) योजनेतून हेक्टरी ६० हजार रु. अनुदान देते परंतु ते कमी पडते. ते वाढवून किमान दीड लाख रु. तरी हेक्टरी अनुदान दिले पाहिजे, असेही श्री. पाटील म्हणाले.

केळी पिकाच्या क्षेत्रात उल्लेखनीय कामाबद्दल गौरव

तिरुचिरापल्ली (तामिळनाडू) : केळी पिकाच्या क्षेत्रात देशात उल्लेखनीय कामगिरी केल्याबद्दल जैन इरिगेशन सिस्टिम्स लि. चे संस्थापक अध्यक्ष पदमश्री डॉ. भवरलाल जैन यांना २२ ते २५ फेब्रुवारी २०२० या काळात तिरुचिरापल्ली येथे झालेल्या आंतरराष्ट्रीय केळी परिषदेत 'जीवन साधना गौरव २०२०' हा पुरस्कार मरणोत्तर प्रदान करण्यात आला. जैन इरिगेशनच्या वतीने हा पुरस्कार जैन इरिगेशनचे उपाध्यक्ष के. बी. पाटील, टिश्यूकल्चरचे प्रमुख डॉ. अनिल पाटील, डॉ. ए. के. सिंग आणि डॉ. एस. नारायणन् यांनी स्वीकारला.

भारतीय कृषी अनुसंधान परिषदेचे फलोद्यान विभागाचे उपमहासंचालक डॉ. ए. के. सिंग, परिषदेचे कृषि अभियांत्रिकी विभागाचे उपमहासंचालक डॉ. के. अलगुसुंदरम, तामिळनाडू कृषी



भवरलाल जैन यांना भारतीय कृषी अनुसंधान परिषदेचा मरणोत्तर जीवनसाधना गौरव पुरस्कार

विद्यापीठाचे कुलगुरु डॉ. एन. कुमार, बायोहर्सिटी इंटरनेशनलचे आशियाई देशांचे संचालक डॉ. एन. के. कृष्ण कुमार यांच्या हस्ते पुरस्कार प्रदान करण्यात आला. पुरस्कारात सन्मानपत्र, सन्मानचिन्ह, शाल आणि चंदनाच्या हाराच्या समावेश आहे.

"डॉ. भवरलाल जैन यांनी केळी उत्पादन, प्रक्रिया व करार शेतीच्या क्षेत्रात ४० वर्षात जे उल्लेखनीय काम केले त्यामुळे भारत देश केळीच्या उत्पादनात आज जगात प्रथम क्रमांकावर जाऊन पोहोचाला आहे." या शब्दात भवरलालजींच्या कार्याच्या गौरव करून पुरस्कार प्रदान प्रसंगी डॉ. ए. के. सिंग म्हणाले, जैन इरिगेशन कंपनीने १९९४-९५ पासून टिश्यूकल्चर पद्धतीने ग्रॅन्ड नैन या जातीच्या केळी रोपांची व्यापारी तत्त्वावर शास्त्रशुद्ध पद्धतीने रोपे बनवून ती शेतकऱ्यांना उपलब्ध करून दिली. कंपनी आता दरवर्षी केळीची १० कोटी रोपे बनवित असून ती पूर्णपणे रोगमुक्त व व्हायरसमुक्त आहेत. नुसती रोपे बनवून कंपनी थांबली नाही. तिने केळी उत्पादनाचा शास्त्रशुद्ध

कार्यक्रम व पूर्ण वेळापत्रक आणि तंत्रज्ञान विकसीत करून शेतकऱ्यांना दिले. त्यामुळे उत्पादनाचा विक्रम प्रस्थापित होऊन शेतकऱ्यांना मोठी आर्थिक समृद्धी प्राप्त झाली आहे. कंपनीने विकसीत केलेल्या तंत्रज्ञानामुळे देशातून केळी निर्यातीला प्रारंभ होऊन मागच्या वर्षी देशातून चार हजार कंटेनर निर्यात होऊ शकले.

जैन इरिगेशन कंपनी बनवित असलेली टिश्यूकल्चर केळीची दरवर्षी एक लाख रोपे लावण्या तांदलवाडी येथील (ता. रावेर) प्रगतशील शेतकरी श्री. प्रशांत वसंत महाजन यांना 'उत्कृष्ट केळी उत्पादक' हा पुरस्कार मिळाला. डॉ. श्री. ए. के. सिंग यांच्या शुभहस्ते प्रशांत महाजन यांना पुरस्कार प्रदान करण्यात आला. पुरस्कारात प्रमाणपत्र, सन्मानचिन्ह, शाल व हार यांचा समावेश होता. प्रशांत महाजन हे गेल्या १८ वर्षांपासून आधुनिक तंत्राचा वापर करून केळीची शेती करीत असून त्यांनी एकरी ४६ टन उत्पादन काढले आहे. जैन कंपनीने विकसीत केलेल्या अंटोमेशन, फर्टीगेशन, फुटकेर, गादीवाफा व मल्वेग, काढणीपूर्व व काढणीपश्चात हाताळणी तंत्रज्ञान याचा ते वापर करीत आहोत. महाराष्ट्रातील पहिल्या अत्याधुनिक पॅकहाऊसची निर्मिती करून मागच्या वर्षी २४० कंटेनर त्यांनी निर्यात केले आहेत. ■ ■ ■



भवरलाल जैन यांना मरणोत्तर देण्यात आलेला जीवन साधना गौरव पुरस्कार डॉ. एस. के. सिंग यांच्या हस्ते श्री. के. बी. पाटील आणि डॉ. अनिल पाटील स्वीकारताना. शेजारी डॉ. एस. उमा, डॉ. ए. के. सिंग, डॉ. एस. नारायणन्, डॉ. के. अलगुसुंदरम, डॉ. एन. कुमार आणि डॉ. एन. के. कृष्णकुमार

वर्गणी भरणेबाबत आवाहन

जैन इरिगेशनच्यावतीने फेब्रुवारी २०१७ पासून 'कृषिजल' हे मासिक सुरु करण्यात आल्याचे आपणा सर्वांना माहितीच आहे. गेली दोन वर्षे आम्ही हे मासिक कोणतीही वर्गणी न घेता आपल्याला भेट म्हणून पाठवित होतो. आता भारत सरकारच्या रजिस्ट्रार अँफ न्यूजपेपर्स यांनी आम्हांला 'कृषितीर्थ' हे नाव मासिकासाठी अधिकृतपणे दिले आहे. त्यामुळे डिसेंबर २०१८ पासून मासिकाचे नाव 'कृषिजल' ऐवजी कृषितीर्थ असे केले आहे याची आपण नोंद घ्यावी. शेती, पाणी व तत्सम शेतीपूरक उद्योगांसंबंधीचे सर्व अद्यायावत ज्ञान व तंत्रज्ञान या मासिकाच्या माध्यमातून शेतकऱ्यांपर्यंत व शेतीशी संबंधित असणाऱ्या सर्व घटकांपर्यंत पोहोचविण्याचा आमचा प्रयत्न आहे. डिसेंबर २०१८ पासून सुरु झालेल्या 'कृषितीर्थ' मासिकाची वार्षिक वर्गणी १००/- रुपये असून ती आपण धनादेश वा डी.डी. द्वारे 'जैन इरिगेशन सिस्टीम्स लि.-कृषितीर्थ' (Jain Irrigation Systems Limited-Krishi Teerth)

Account No. : 37688832738

Bank : State Bank of India

Branch : 93, Polan Peth, Dana Bazar, Jalgaon 425001

IFSC Code : SBIN0007570

या नावाने भरू शकता. तसेच कंपनीचे जे अधिकृत वितरक (डिलर) आहेत त्यांच्या दुकानात जाऊनही भरू शकता. प्रत्येक जिल्ह्यात कंपनीची कार्यालये ही आहेत. तिथे जाऊन आपण मासिकासाठी नाव नोंदणी करू शकता.

आपण मासिकाची वर्गणी त्वरीत भरून सभासद व्हावे ही नम्र विनंती. वर्गणी भरणाऱ्यांना दर महिन्याचे मासिक पोस्टाने घरपोच मिळेल. त्यासाठी संपूर्ण पत्ता आमच्याकडे पाठवावा आणि वर्गणीची पावती जपून ठेवावी. खालची पावती भरून आमच्याकडे पाठवावी ही विनंती.

कळावे, लोभ आहेच, तो वृद्धींगत व्हावा हीच अपेक्षा.

ता. क. वार्षिक वर्गणीचा शंभर रुपये रकमेचा धनादेश / डी.डी.

'जैन इरिगेशन सिस्टीम्स लि.-कृषितीर्थ' या नावाने काढावा

पत्रव्यवहाराचा पत्ता:

'कृषितीर्थ मासिक' जैन प्लास्टिक पार्क, रा.म.क्र. ६, पो.बॉ.७२, जळगाव - ४२५००९, महाराष्ट्र.
दूरध्वनी: ०२५७-२२५८०९९; मोबा.- ९४०३६९५८०८

मी _____

संपूर्ण पत्ता _____

मोबाईल क्र. _____ ई-मेल. _____

आपल्या कृषितीर्थ मासिकाची दि. पासून पर्यंतची वार्षिक वर्गणी
१००/- रुपये पाठवित आहे.

कृपया मला वरील पत्त्यावर पोस्टाने दर महिन्याला मासिक पाठवावे ही विनंती.



जैन प्लास्टिक पार्क, रा.म.क्र. ६, पो.बॉ. ७२, जळगाव-४२५००९. (महाराष्ट्र) दूरध्वनी: ०२५७-२२५८०९९; ई-मेल: krushitirth@jains.com
संकेतस्थळ: www.jains.com; मुद्रक, प्रकाशक मनिष अमृतलाल शहा यांनी जैन इरिगेशन सिस्टीम्स लि. जळगाव यांच्यावतीने आनंद पब्लिकेशन, १०६/१/अे, एन. एच. क्र. ६, मुसळी फाटा, ता. धरणगाव, जि. जळगाव (महाराष्ट्र) येथून छापून जैन प्लास्टिक पार्क, पोस्ट बॉक्स नं.७२, बांधोरी, जळगाव-४२५००९ येथून अंक प्रकाशित केला आहे. संपादक: डॉ. सुधीर जगन्नाथ भोगळे; वर्ष: २; अंक: ४ (मार्च २०२०/ या अंकात प्रसिद्ध झालेल्या मतांशी संपादक व संचालक सहमत असतीलच असे नाही)

छातच्या काकणाला आटमा कथाला?

“जैन ड्रेन वेल पीई पाईप” म्हणजे
शेतकऱ्यांच्या पैशांचा पुरेपूर मोबदला !

“जैन ड्रेन वेल कोरुगेटेड परफोरेटेड पीई पाईप” वापरला नसल्याने जमीनीतून पिकांच्या मुळांना पोषक मुलद्रव्ये मिळत नाहीत.



शेतकरी बांधवांनो किती दिवस वापरणार आहात पीव्हीसी सच्छीद्र पाईपांचा जुना मंत्र,आता जाणकार शेतकरी वापरत आहेत जैन ड्रेन वेल कोरुगेटेड परफोरेटेड पीई पाईपाचे नवीन तंत्र !

“जैन ड्रेन वेल कोरुगेटेड परफोरेटेड पीई पाईप” वापरण्याचे फायदे

- क्षारपड व पाणथळ जमिनीत सुधारणा होते
- पाण्याची जमिनीखालील पातळी अपेक्षित उंचीपर्यंत ठेवता येते,
- जमिनीची उत्पादन क्षमता पूर्ववत होते
- जमिनीतून जास्तीत जास्त उत्पादन घेता येते
- जमिनीतूल पाण्याचा निचरा योग्य झाल्याने रोगांचा प्रादुर्भाव कमी होतो
- पाण्यावरोबरच जमिनीतूल क्षारांचाही निचरा होतो व पिकांना लागणारी मुलद्रव्ये व्यवस्थित घेतली जातात.
- जमिनीची वाढलेली उत्पादकता म्हणजेच “जैन ड्रेन वेल कोरुगेटेड परफोरेटेड पीई पाईप” चा परतावा



“जैन ड्रेन वेल कोरुगेटेड परफोरेटेड पीई पाईप” वापरण्यापुर्वी



“जैन ड्रेन वेल कोरुगेटेड परफोरेटेड पीई पाईप” वापरल्यानंतर



आता गवाने म्हणा, मी सुधा ओरीजनल व अस्सल ठिकक म्हणजेच जैन ठिकक संचाचा मालक आहे !

अस्सल माल, अत्याधुनिक तंत्रज्ञान, अद्यावत डिझाइन्स, उच्च गुणवत्ता, वाजवी दर व उत्पादनांची प्रचंड मोठी मालिका व पैशाचा पुरेपुर मोबदला देणारा म्हणजेच जैन ठिकक !



जैन टर्बो स्ट्रिम



जैन टर्बोलाईन



जैन टर्बो एक्सेल प्लस



जैन टर्बोलाईन पी.सी.



फिल्टर यंत्रणा



ऑटोमेटिक स्क्रीन फिल्टर्स



जैन पाईप



जैन ऑटोमेशन कंट्रोलर व सेन्सर्स



जैन न्युट्रीकेयर फटिंगेशन यंत्रणा



जैन इरिगेशन सिस्टीम्स लि.
अस्सल माल, अस्सल माणस !



जैन सोलर पंप



दूरध्वनी: ०२५७-२२५८०९९, टोल फ्री: १८०० ५९९ ५०००, ई-मेल: jisl@jains.com; इंटरनेट: www.jains.com.

**सावधान ! नवकल करून ठिकक बनविणा-या व
नकली ठिकक विकाणा-या कंपन्या व वितरक यांचेपासून दूर रहा !**