कृषितीर्थ

मार्च २०२१ • वर्ष ३ • अंक ३ • जळगाव • पृष्ठे ५२ • मूल्य १० रू

निसर्ग आणि भौतिक प्रगती दोघांचा जवळचा संबंध असला तरी ते दोन्ही हातात हात घालून चालतीलच असे नाही. बऱ्याच वेळा एकासाठी दुसऱ्याला तडजोड करणे भारी पडते.

– डॉ.भवरलाल जैन

संकटावर मात तंत्रज्ञान वापरानेच होऊ शकेल

अशोक जैन
अध्यक्ष, जैन इरिगेशन सिस्टीम्स् लि.

अध्यक्षीय

मानवी मन आणि बुद्धी या दोन्हींचा जवळचा संबंध आहे. मनाचा समतोल साधण्याची हातोटी साधली तरच मन आणि बुद्धीचे ऐक्य राहू शकते. मानवी मनाचा आणि बुद्धीचा आपल्याकडे संतांपासून मानसशास्त्रज्ञांपर्यंत अनेकांनी सखोल विचार केला आहे. तरीदेखील अचूक उत्तर कुणाला सापडले आहे असा दावा करता येत नाही आणि शेतकरी संकटांवर ज्या पद्धतीने फुंकर मारून पुन्हा पुन्हा मात करतो ते पाहिल्यावर तर थक्क व्हायला होते. निष्काम कर्मयोगी ज्या पद्धतीने आपले काम करतो तसेच काम शेतकरी शेतात करतो. काम यशस्वी झाले तर ठिक आणि अयशस्वी झाले तरी ठिक. अयशस्वी झाले तर दोन दिवस दुःखाच्या शोकात डुंबून राहतो पण तिसऱ्या दिवशी मनाची समजूत घालून, पुन्हा कंबर कसून कामाला लागतो. मनापासून आपण काम केले पाहिजे. काम संपले तरी मनाचा समतोल टिकला पाहिजे. मुळात काम कधीही संपत नाही. मानले तर, कामाला अनेक परिमाणे असतात. कामातून नवीन कल्पना सुचतात. प्रश्न व संकटांवर उपाय शोधण्याची प्रेरणा मिळते. या प्रेरणेला ज्ञान, विज्ञान व तंत्रज्ञानाचे पाठबळ लाभले तर प्रश्न चुटकीसरशी सुटू शकतो. संकटांशी दोन हात करण्याचे सामर्थ्य प्राप्त होते.

संकटे कधी एकेकटी येत नाहीत . अनेक संकटे टोळधाडीतल्या कीड्यांसारखी एकत्र होऊन येतात. क्षणार्धात वाढविलेले पिक एका मिनिटात जमीनदोस्त होते. शेतकऱ्याच्या स्वप्नांचा तात्काळ चक्काचूर होतो. दुःखाचा डोंगर कोसळतो. आकाशाकडे हात करून 'काय केलंस हे' असा प्रश्नही तो उद्वेगाने निसर्गाला विचारतो. पण उत्तर मिळत नाही. तो मनाशीच आक्रंदन करतो. कोणी बघत नाही हे पाहून डोळ्यातले अश्रू एकदा मनमुराद वाहू देतो. दुःखाश्रूंचा महापूर ओसरला की तो स्तब्ध, शांत होतो. मनाचा मनाशीच संवाद सुरू होतो. आहेच मी असा एकटा एकटा राहणारा आणि वाळकं पान गळताना तन्मयतेने पाहणारा अशी त्याची जी स्थिती होते त्यातून मनाला तो पुन्हा उठून उभे राहण्याचे आवाहन करतो. स्वतःशीच केलेल्या संवादाने आतला आत्मविश्वास आणि आत्मसामर्थ्य करूणेची बैठक पक्की असल्यामुळे जागे होऊन वर येते. पुन्हा विश्व उभे करण्याची कंबर कसतो. ही सारी सकारात्मकता, जिद्द व चिवटपणा शेतकऱ्यांमध्ये कसा आणि कुठून येतो हा प्रश्न मला आजवर अनेकदा पडला आहे. हा विषय यावेळी निर्माण होण्याचे कारण कोरोना कोविड महामारीची दुसरी लाट येते की काय या भितीने उभा केला आहे.

मागील संपूर्ण वर्ष कोरोना संकटाचा सामना करण्यात गेले. सर्वांवर त्याचा विपरीत परिणाम झाला. शेतकऱ्यांचे तर अतोनात नुकसान झाले. पण तरीही तो न डगमगता पुन्हा राखेतून फिनिक्स पक्षासारखे उभे राहावे तसा उभा राहिला. संकटकाळातही त्याने शेतमाल पिकवून जनतेची दोन वेळची पोटाची भूक भागविली. धान्य, फळे, भाज्या काहीही म्हणून कमी पडू दिले नाही. शेतकऱ्यांनी परोपकाराला पुण्य मानून मानवी वृत्तीला व्यापक केले. कष्टातून प्रपंच आणि परमार्थ साध्य होतो. हे करूणेतून दाखवून दिले. पण आता तेवढ्यावर थांबून जमणार नाही. या संकटाचा प्रभावीपणे सामना करण्यासाठी ज्ञान, विज्ञान आणि तंत्रज्ञानाची कास त्याला धरावीच लागेल. हवामान बदल, जागतिक तापमान वाढ, नैसर्गिक संकटे, गारपीट, पूर, अवेळी पाऊस, रोग व किडी या सर्व संकटांवर मात करण्याचा आपण प्रयत्न निश्चित करू शकतो. कदाचित काही वेळेला संकटाची भयानकता व स्वरूप खूपच मोठे असेल तर काही मर्यादा निश्चित येतील. पण आपल्या कंपनीने शेतकऱ्यांना या सर्व संकटांवर मात करून जिद्दीने व सकारात्मक दृष्टिकोन ठेवून पुन्हा मजबूतीने उभे राहण्यासाठी पॉलिहाऊस, ग्रीन हाऊस, शेडनेट, जल व्यवस्थापन, जैन तंत्रज्ञान व टिश्यूकल्चर रोपे, वेगवेगळ्या प्रकारचे पीव्हीसी, एचडीपीई पाईप्स, सौर ऊर्जेची उपकरणे, सौर कृषीपंप, जैविक खते, ठिबक व तुषार सिंचनाचे साहित्य, रेनगन अशा विविध प्रकारच्या साहित्य व साधनांची निर्मिती करून शेतकऱ्यांना नव्या तंत्रज्ञानाचा आधार व वसा देण्याचा प्रयत्न केला आहे. ही साधने व तंत्रज्ञान यांचा पुरेपुर वापर करूनच संकटांशी दोन हात करणे शेतकऱ्याला शक्य होणार आहे. कंपनीचे संस्थापक व आमचे परमपूज्य पिताजी डॉ. भवरलाल जैन हे स्वतः शेतकरी कुटुंबातच जन्मले आणि वाढले. त्यामुळे त्यांना शेतकऱ्यांच्या समस्या व अडचणी यांची पुरेपूर कल्पना व जाणीव होती. शेतकऱ्यांच्या बद्दल त्यांच्या मनात व अंतःकरणात जो ओलावा आणि कणव होती त्यातूनच ते आयुष्यभर शेतकऱ्यांच्या कल्याणाचे व उन्नतीचे चिंतन करीत राहिले. त्यासाठी प्रयत्नपूर्वक संशोधन करून नवनवे तंत्रज्ञान व साधने निर्माण केली. शेतकरी हा जगाचा पोशिंदा आहे. त्याला सांभाळणे व सुखरूप ठेवणे ही आपल्या सर्वांची जबाबदारी आहे. याचे भान कायम ठेवून ते शेतकऱ्यांच्या जिद्द व सकारात्मकतेला मनापासून नमस्कार करीत आले. आजही कोरोनाच्या संकटात व वावटळीत देशच काय पण संपूर्ण जग सापडलेले असताना त्याला वाचवून तारण्याचे काम शेती व शेतकरी समर्थपणे करीत आहेत हे पाहिल्यावर आपोआप हात जुळले जातात आणि शेतकऱ्यांपुढे माथा नतमस्तक होतो. अशा धैर्यधर शेतकरी वीरांना माझाही मनःपूर्वक नमस्कार!

महाराष्ट्रातील जलसंपत्तीचे नियोजन

डॉ. सुधीर भोंगळे
संपादक

संपादकीय

२२ मार्च हा दिवस जगभर आंतरराष्ट्रीय जलदिन म्हणून साजरा केला जातो. जलदिनाची ही प्रथा १९८७ पासून सुरू झाली. त्याचवर्षी भारताची नॅशनल वॉटर पॉलिसी स्वीकृत होऊन तिची अंमलबजावणी सुरू झाली. म्हणजे मागील ३३ वर्षांपासून हा दिवस आपण साजरा करतो आहोत. पण पाण्याचा काटकसरीने वापर, पुनर्वापर, शुद्धीकरण, रिसायकलिंग, सिंचनासाठी ठिबक व तुषार तंत्रज्ञानचा सक्तीने वापर व सार्वत्रिकीकरण, प्रदूषण टाळणे यांसारख्या अनेक गोष्टीमध्ये अजूनही आपल्याला पाहिजे तसे यश मिळालेले नाही. यामागील कारणांची उघड व मोकळेपणाने यथासांग चर्चा व विश्लेषण होणे गरजेचे आहे. त्यादृष्टीने व त्यादिशेने पाऊले टाकण्याचा निर्धार या जलदिनापासून आपण करायला हवा. पाणी हे जसे जीवन आहे तसे दुर्मिळ संसाधन आहे. एक वेळ माणूस काही दिवस अन्नावाचून राहू शकेल. पण पाण्याशिवाय राहणे अशक्य आहे. तहान ही पाण्यानेच भागू शकते. हे पाणी निर्माण करण्याची ताकद फक्त निसर्गात आहे. अजून मानवाला पाणी निर्माण करता आलेले नाही आणि येईल असेही वाटत नाही. तेव्हां निसर्ग जे पाणी उपलब्ध करून देतो त्याचा काटेकोरपणे व बारकाईने वापर करणे अनिवार्य होऊन बसते. पण बऱ्याच लोकांचा असा गैरसमज आहे की पाणी ही निसर्गत: फुकटात मिळणारी गोष्ट आहे. तिला काहीही मूल्य नाही. पण निसर्ग जेव्हां सावत्र आईच्या भूमिकेत जाऊन वागतो तव्हां आपल्या डोळ्यातून पाणी येते. ते येऊ नये असे वाटत असेल तर जलसंपत्तीचे नियोजन व वापर डोळ्यांत तेल घालूनच झाला पाहिजे.

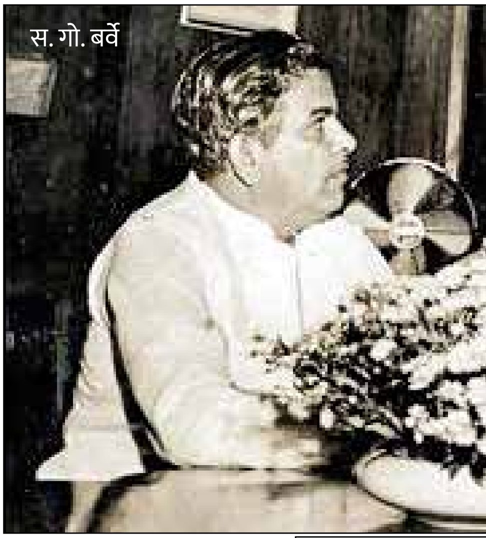
नदी खोरेनिहाय महाराष्ट्राची विभागणी पाच नदीखोऱ्यात केली जाते ती पुढीलप्रमाणे: १) गोदावरी खोरे, २) कृष्णा खोरे, ३) तापी खोरे, ४) नर्मदा खोरे आणि ५) कोकणातून वाहणाऱ्या २२ पश्चिम वाहिनी नद्या. विभागनिहाय महाराष्ट्राची विभागणी पश्चिम महाराष्ट्र, मराठवाडा, विदर्भ, खानदेश आणि कोकण अशा पाच पध्दतीने करता येते. पाणी उपलब्धतेच्या दृष्टीने विचार करावयाचा झाल्यास कोकण आणि विदर्भ येथे मागणीच्या तुलनेत पाण्याची मुबलक उपलब्धता आहे. मराठवाडा येथे पाण्याची उपलब्धता खूप कमी असून बाहेरून पाणी आणून ते दिल्याशिवाय मराठवाड्याचा पाण्याचा प्रश्न सुटणार नाही. पश्चिम महाराष्ट्रात कृष्णेच्या खोऱ्यात कोल्हापूरच्या खालच्या भागात मुबलक म्हणजे ५०० ते ७००

कृष्णा नदीला आलेला पूर. नरसोबाची वाडी येथील चित्र.

टीएमसी पाणी शिल्लक असून ते अडविण्याची फारशी सोय नसल्यामुळे आज ते वाहून खालील कर्नाटक, आंध्र या राज्यात जात आहे. मात्र कृष्णेचीच उपनदी असलेल्या भीमा खोऱ्यात उजनी धरणापर्यंत उपलब्ध होणारे पाणी गरजेच्या मानाने कमी असल्याने हे तुटीचे खोरे आहे. २५६० दलघमी एवढा भीमा नदीतला महाराष्ट्राच्या भूमितला येवा असून या पाण्याचा वापर १९८० च्या सुमारास पूर्ण झालेला होता. त्यामुळे नव्याने येथे कोणतीही योजना करणे शक्य नाही. नर्मदा खोऱ्यातला फार अल्पसा भाग महाराष्ट्रात येतो. त्यातही नर्मदा पाणीवाटप लवादाने (अय्यंगार) फक्त दहा टीएमसी पाणी महाराष्ट्राला दिले असून या पाण्याचा वापर आपण अजून तरी करू शकलेलो नाही. यापुढच्या काळात पाण्याचा अधिकाधिक वापर करणारी कारखानदारी, शहरांची वाढ किंवा सिंचन सुविधा निर्माण करायच्या असतील तर आपल्याला जास्त लक्ष व प्राधान्य कोकण आणि विदर्भाकडे द्यावे लागेल.

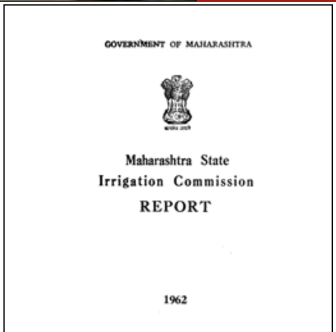
महाराष्ट्राची पावसाची रचना पाहिली तर गेल्या १००-१२५ वर्षांची जी आकडेवारी आपल्या वेधशाळेकडे उपलब्ध आहे ती लक्षात घेऊन अशा निष्कर्षाला येता येते की पाऊसमानात फार मोठे चढ-उतार किंवा बदल होताना दिसत नाहीत. फार तर पाच-दहा टक्क्यांचा फरक इकडे तिकडे होतो. पाऊसमान कुठेही फारसे कमी झालेले नाही. मात्र दोन पावसांच्यामध्ये तो पडण्याच्या दिवसातले अंतर किंवा खंड वाढलेला आहे आणि तो साधारणतः ७ ते ४६ दिवसांपर्यंत गेलेला होता तो २०१५ मध्ये पहिल्यांदा ७३ दिवसांचा झाला. या खंडामुळे बरेचदा खरिपाचे पीक हाताला लागत नाही आणि रब्बीची पेरणी वेळेवर होत नसल्याने दोन्ही हंगाम निसटण्याचा धोका असतो. महाराष्ट्रात जो पाऊस पडतो त्यातला ८५ टक्के पाऊस हा नैऋत्य मान्सून वाऱ्यांमुळे जून ते सप्टेंबर या काळात पडतो. १० टक्के पाऊस ईशान्य मोसमी वाऱ्यांमुळे सप्टेंबर ते डिसेंबर या काळात पडतो आणि उर्वरित पाच टक्के पाऊस हा डिसेंबरच्या नंतर पडतो. आपली सर्व धरणे भरणे, नद्या-ओढे-नाले वाहणे व विहिरी-बोअरवेलला पाणी येणे हे पूर्णपणे पावसावर अवलंबून आहे. पावसाशिवाय पाणी उपलब्ध होण्याचा अन्य कोणताही मार्ग आपल्याकडे उपलब्ध नाही. हा पाऊस मात्र सर्व विभागात सारखा पडत नाही.

आपल्याकडे एकूण जो पाऊस ७ जून ते १५ ऑक्टोबर या काळात पडतो त्यातला जवळपास ४० टक्के पाऊस एकट्या कोकणात पडतो. दरवर्षी पावसाच्या रूपाने कोकणात पडणारे पाणी जवळपास २२७० टीएमसी एवढे आहे. त्यातले फक्त १११.६६ टीएमसी पाणी लहान-मोठ्या २१५ धरणांच्याद्वारा आपण अडवू शकलो आहोत. बाकी २१५९ टीएमसी पाणी आजही वाहून समुद्राला जाते आहे. दुर्दैवाची यात आणखीन एक गोष्ट अशी आहे की धरणातल्या सर्व पाण्याचा वापर करून आपण येथे बारमाही सिंचन उभे करू शकलेलो नाही. उन्हाळ्यात देखील धरणात पाणी


स. गो. बर्वे

कोकणातील जांभ्या खडकापासून तयार झालेली लाल माती

असतानाही त्याचा सिंचनासाठी वापर होत नाही आणि जमीन पडीक पडलेली असते हे चित्र पाहायला मिळते. लाल रंगाची लॅटराईट प्रकारची माती आणि जमिनीला असलेले प्रचंड उतार (१३ ते १५ मीटर) यामुळे पडलेले पावसाचे पाणी जमिनीत फारसे न मुरता लगेचच वेगाने वाहून येते. १९६० साली स. गो. बर्वे यांच्या अध्यक्षतेखाली आपण जो पहिला जल व सिंचन आयोग नेमला होता त्याने कोकणात फारसे काही सिंचन उभे राहू शकणार नाही व धरणे होणार नाहीत अशा प्रकारचे मत व्यक्त केले होते. पण आपल्या तंत्रज्ञांनी आव्हान स्वीकारून गेल्या ६० वर्षात लहान-मोठी अशी २५० धरणे येथे उभारली आहेत.

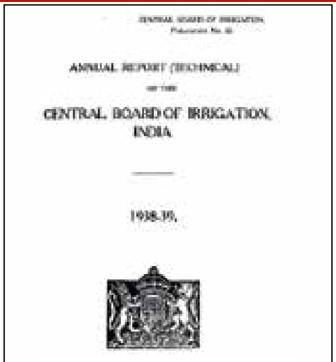

GOVERNMENT OF MAHARASHTRA

Maharashtra State Irrigation Commission REPORT

1962

NAGPUR PRINTED AT THE GOVERNMENT PRESS

बर्वे आयोगाचा अहवाल १९६२


CENTRAL BOARD OF IRRIGATION

ANNUAL REPORT (TECHNICAL) OF THE CENTRAL BOARD OF IRRIGATION, INDIA

1938-39.

विदर्भ सिंचन अहवाल १९२७

बर्वे आयोगाचा अहवाल सरकार दफ्तरी दोन वर्षे धूळ खात पडला होता. १९६२ मध्ये विधानसभेत बराच आरडाओरडा झाल्यानंतर या अहवालावरची धूळ झाडण्यात आली. महाराष्ट्रातील पाण्याची सर्व मोजदाद केल्यानंतर बर्वे आयोगाने राज्यातील २६ टक्के जमीन फक्त ओलिताखाली येऊ शकेल असे अहवालात नमूद केले होते. १९६० च्या सुमारास वीजेचा वापर करून पाणी उचलण्याची म्हणजे उपसा सिंचन योजना ही संकल्पना आस्तित्वात आलेली नव्हती. त्यामुळे बर्वे आयोगाने उपसा जलसिंचन योजनांबाबत काहीही मत व्यक्त केले नाही. १९६५ नंतर आपण राज्यात आणि विशेषत: पश्चिम महाराष्ट्रातील कोल्हापूर, सांगली, पुणे या जिल्ह्यात मोठ्या प्रमाणावर उपसा जलसिंचन योजनांचे जाळे निर्माण केले. या भागातील सहकारी साखर कारखान्यांनी पुढाकार घेऊन अनेक मोठमोठ्या सामुदायिक सहकारी उपसा सिंचन योजना उभ्या केल्या. त्यातून ऊसाची शेती मोठ्या प्रमाणावर विकसीत झाली. ऊस याच एका पिकातून शेतकऱ्याचा व राज्याचा विकास होऊ शकतो. असा दृष्टीकोन समोर ठेवून राज्यकर्त्यांनीही आपली सारी संघशक्ती ऊस ह्याच एका पिकाच्या पाठिशी उभी केली. त्यामुळे दुष्काळी भागातही साखर कारखान्यांचे पेव फुटले आणि पाणी आले व जागा मिळाली की शेतकरी तिथे ऊस लावू लागला.

विदर्भ हा हमखास पावसाचा प्रदेश आहे. १२०० ते १८०० मि.मी. पाऊस येथे पडतो. जमिनी अत्यंत सुपीक काळ्याभोर आहेत. पाणी धरून ठेवण्याची क्षमता इथल्या मातीत चांगली आहे. त्यामुळे बी पेरले की पीक काढायलाच जायचे अशी येथली रीत आहे. १९२५ साली विदर्भ हा सी. पी. ॲण्ड बेरार प्रांताचा भाग असताना पडणाऱ्या पावसाचे नियोजन करण्यासाठी एक कमिशन नेण्यात आले होते. त्याच्यापुढे साक्ष देताना नागपूर, चंद्रपूर या जिल्ह्यांच्या जिल्हाधिकाऱ्यांनी असे सांगितले होते की विदर्भ हा हमखास पावसाचा प्रदेश आहे. येथे कधीही फारसे दुष्काळ पडत नाहीत. त्यामुळे येथे मोठी धरणे बांधण्याची आवश्यकता नाही. १९२७ साली हा सी. पी. ॲण्ड बेरार कमिशनचा अहवाल प्रसिध्द झाल्यानंतर जो मतप्रवाह रूढ झाला तो १९८० सालापर्यंत कायम होता. १९८० नंतर विदर्भात धरण बांधणीचा कार्यक्रम मोठ्या प्रमाणात हाती घेण्यात आला. १९८४ साली थोर अर्थतज्ज्ञ प्रा. वि. म. दांडेकर यांच्या अध्यक्षतेखाली अनुशेष काढण्यासाठी जी समिती नेमण्यात आली तिच्या अहवालाच्या आधारे अनुशेष भरून काढण्याचे काम हाती घेण्यात आले. सिंचनाच्या

कामाला वेगाने गती देऊन २०१० पर्यंत हा अनुशेष पूर्णपणे भरून काढण्याचा प्रयत्न करण्यात आला. त्या दृष्टीने राज्यपालांच्या मार्गदर्शक तत्त्वांनुसार विभागनिहाय पैशाचे वाटप केले गेले. आज सिंचनासाठी जो निधी वाटला जातो त्यात ५४ टक्के विदर्भाला, २२ टक्के मराठवाड्याला आणि उरलेला २४ टक्के उर्वरित महाराष्ट्राला मिळतो. या २४ पैशात पश्चिम महाराष्ट्र, खानदेश आणि कोकण यांचा वाटा असतो.

तापी नदीवरील बॅरेज

जिल्हानिहाय अनुशेष काढण्यात आलेला असल्यामुळे निधीचे पुन्हा जिल्हानिहाय वाटप होते. विदर्भाला ५४ टक्के दिलेले असले तरी सर्वात जास्त निधी अमरावतीला मिळतो. तुलनेने नागपूर विभागाला कमी पैसे मिळतात. ४० ते ४५ टक्के रक्कम अनुशेषासाठी वापरली जाते. १५ टक्के रक्कम ही बांधकामाधीन प्रकल्पांसाठी तर उर्वरित रक्कम ही निव्वळ पेरणीलायक क्षेत्र लक्षात घेऊन त्याप्रमाणे वाटली जाते. पश्चिम महाराष्ट्राला एका रुपयातले साधारणपणे सहा ते सात पैसे मिळतात. आज सिंचनाच्या अनुशेषावरून निधी वाटपाचे जे भांडण चालू आहे त्यात सर्वाधिक हाल खानदेश व कोकणाचे होत आहेत.

मध्यप्रदेशातून वाहात येणारी तापी ही आंतरराज्य नदी आहे. लवादाने जेव्हा तापीच्या पाण्याचे वाटप केले तेव्हा १९१.३ टीएमसी पाणी महाराष्ट्राला दिले. या १९१ पैकी ७० टीएमसी पाणी विदर्भाच्या वाट्याला गेले असून १२१ टीएमसी पाणी खानदेशाच्या वाट्याला आले आहे. १९१ पैकी १०० ते १२५ टीएमसी पाणी अडविणाऱ्या प्रकल्पांची कामे पूर्ण झाली आहेत आणि ९० टीएमसी पाणी सध्या वापरले जात आहे. सुलवाडे बॅरेज, लोअर तापी, पाडळसे, शेळगांव, वरखेड लोंढे आणि बोदवड या प्रकल्पांची कामे अजून पूर्ण झालेली नसून काही प्रकल्प खूपच रेंगाळले आहेत. या सर्व प्रकल्पांची कामे पूर्ण होतील तेव्हा आणखीन ३४ टीएमसी पाणी साठविले जाईल. तापी नदी खोऱ्यातील प्रकल्पांची सर्व कामे पूर्ण व्हायला आणखीन १५ वर्षे तरी लागतील असा अंदाज आहे. ही कामे पूर्ण झाल्यानंतर व प्रत्यक्ष सिंचनासाठीचा पाणीवापर सुरू झाल्यानंतर आणखीन १० ते १५ टीएमसी रिजनरेशनचे पाणी वाहून नदी पात्रात येईल. या रिजरेशनच्या पाण्याचा वापर आपल्याला करता यावा म्हणून

तापी नदी

जैन हिल्स – देशातला सर्वोत्तम पाणलोट

विभागनिहाय पावसातील विषमता,पावसाचा अनियमितपणा, प्रतिकूल भौगोलिक परिस्थिती व भूगर्भरचना यामुळे दरवर्षी प्रकल्प व धरणे, बंधारे यात साठविल्या जाणाऱ्या पाण्यातून राज्याच्या सर्व शेतीच्या जमिनीला आपण पाणी देऊ शकणार नाही हे लक्षात आल्यामुळे द्रष्टे उद्योजक व जैन इरिगेशनचे संस्थापक डॉ. भवरलाल जैन यांनी जळगावात जैन हिल्सवर सुमारे दोन-अडीच हजार एकरात स्वत:चा पाणलोट विकसीत केला. शास्त्रशुद्ध पद्धतीने माथा ते पायथा (रिज टू बॉटम) या तत्वावर सर्व उपचार काटेकोरपणे केले व एकाच वेळी सर्व कामे सुरू करून ती पूर्णत्वालाही नेली. जिथे कच्च्या मालाचे उत्पादन होते तिथेच त्यावर प्रक्रिया कारखानदारी उभी करून स्थानिक मनुष्यतिथल्या तिथेच रोजगारात सामावून घ्यायचा व पोटाची खळगी भरण्यासाठी त्याला शहराकडे जाऊ द्यायचे नाही हे पाणलोट विकासाच्या कार्यक्रमाचे मुख्य ध्येय व उद्दिष्ट होते त्याची पूर्तता केली. देशात असे फार थोडे पूर्ण विकसीत झालेले उत्कृष्ट पाणलोट आहेत. त्यात जैन हिल्सचा समावेश आहे. पाणलोट विकास कार्यक्रमातून निर्माण झालेले पाणी हे मोले महागडे संसाधन आहे. तेव्हा त्याचा जपून वापर केला पाहिजे यावर कटाक्ष ठेवून भवरलालजींनी सर्व पाणी ठिबक व तुषार पद्धतीनेच वापरले. अगदी भात सुद्धा ठिबक सिंचनावर केला आणि शंभराहून अधिक पिके ठिबकवर उत्तम येतात हे संशोधन व प्रयोगातून सिद्ध करून दाखविले.

जळगावच्या जैनहिल्सवरील विकसीत पाणलोट

कांताई बंधारा- जनहिताचे नवे मॉडेल

शासकीय प्रकल्पांची अनेकदा निधी व देखभाल-दुरुस्ती अभावी हेळसांड होते. प्रकल्प, बंधारे गाळाने भरून जातात. बंधाऱ्यांना वेळीच दरवाजे लावले जात नाहीत. अनेक बंधाऱ्यांचे दरवाजे लोक चोरून नेतात किंवा फोडूनही टाकतात. याबाबतची असंख्य उदाहरणे सांगता येतील. गिरणा नदीवर जळगावच्या जवळच असा एक बंधारा बरीच वर्षे नादुरूस्त होता. उपचाराच्या प्रतिक्षेत होता. भवरलाल जैन यांनी त्या बंधाऱ्याशी संवाद करून त्याचे आजारपण व दु:ख समजून घेतले आणि स्वत:चे १५ कोटी रुपये घालून उत्तम बंधारा उभा केला. आजूबाजूच्या गावांना व शेतीला निम्मे पाणी देऊन त्यांची शेती बागायत केली. निम्मे पाणी स्वत: वापरून अनेक संशोधनाचे नवनवे प्रकल्प उभे केले. स्वत:चे हित साधत असताना जनतेचेही कसे हित व व्यापक कल्याण करता येते याचा कांताई बंधारा हे उत्कृष्ट मॉडेल आहे. धरण-बंधाऱ्यांच्या उभारणीत खासगी व्यक्ती कशा पद्धतीने सहभागी होऊन सरकारला मदत करू शकतात याचे हे उत्तम उदाहरण आहे.

त्यासाठी मोठी धरणे अपरिहार्य आहेत. छोट्या छोट्या बंधाऱ्यातून किंवा पाणलोट क्षेत्र विकासाच्या कार्यक्रमातून मोठ्या गावांचा व शहरांचा आणि विशेषतः बारमाही शेतीचा व पिण्याच्या पाण्याचा प्रश्न आपण सोडवू शकत नाही. पिण्याचे पाणी हे शंभर टक्के विश्वासार्हतेवर अवलंबून असते. पाणलोट क्षेत्र विकासातून चारमाही किंवा आठमाही सिंचनाचा प्रश्न सुटू शकतो. फेब्रुवारी-मार्चच्या सुमारास आपले बंधारे, ओढे, नद्या-नाले आटू लागतात. त्यातला पाण्याचा प्रवाह कमी कमी होत जातो. पाऊस चांगला होऊन भूगर्भात मुरलेला असेल तर विहिरी, बोअरवेल्स यांना पाणी राहते. नाहीतर त्याही आटू लागतात. बाष्पीभवनाने होणारे पाण्याचे नुकसानही खूप मोठे आहे. साठविलेल्या पाण्यातील जवळपास ४० ते ५० टक्के पाणी बाष्पीभवनाने उडून जाते. हे बाष्पीभवन थांबविण्यात किंवा कमी करण्यात आपल्याला अजून यश प्राप्त झालेले नाही.

खानदेशातील पाण्याचे नियोजन थोडे जास्तीचे म्हणजे २११ टीएमसीचे केले आहे. महाराष्ट्राने जो जल आराखडा प्रसिद्ध केला आहे त्यात हे नमूद केले आहे.

आपली पाण्याची सर्व गरज पूर्णपणे पावसावर अवलंबून असल्यामुळे आणि पावसाचे महिने फक्त चार व त्यातही काही मोजून दिवस अशी स्थिती असल्याने पडलेले पाणी अडविणे, मुरविणे, जिरवणे, साठवून ठेवणे आणि मग गरजेनिहाय काटकसरीने वापरणे एवढेच आपल्या हाती आहे. वर्षभराची पाण्याची गरज खूप मोठी असल्याने

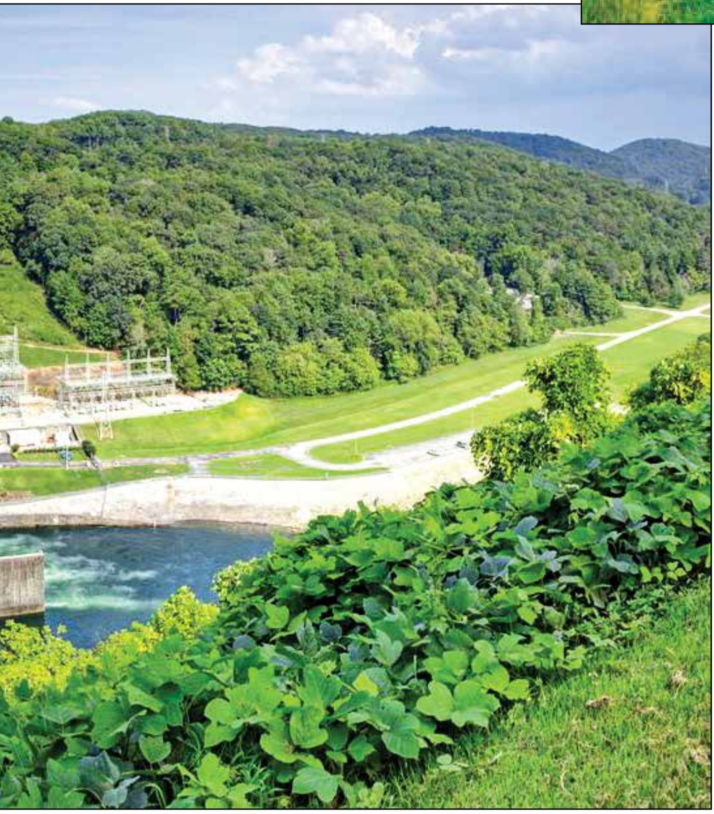
जलविद्युत निर्मिती व पुराचे नियोजन व नियंत्रण करण्यासाठीही मोठ्या धरणांची आवश्यकता असते. याद्दष्टीने स्वातंत्र्यानंतरच्या काळात आपल्या महाराष्ट्र सरकारने धरण बांधणी कार्यक्रमाकडे मोठ्या प्रमाणावर लक्ष देऊन १ लाख कोटींहून अधिक रक्कम सिंचनासाठी व तेवढीच

धरण व जलविद्युत निर्मिती केंद्र

रक्कम पिण्याच्या पाण्याच्या योजना करण्यासाठी खर्च केली आहे. तरीही अनेक गावांना उन्हाळ्यात व विशेषतः टंचाईच्या दिवसात टँकरने पाणी पुरवावे लागते हे चित्र आपण पाहतो. रोजगार हमीतून खूप मोठ्या प्रमाणावर विशेषतः पाणलोट विकासात आवश्यक मानली जाणारी सलग समतल चर (सीसीटी), टेरेसिंग, कंटूर बंडींग, वनीकरण, खस व इतर गवतांची लागवड, लूजबोल्डर, नालाबंडींग, सिमेंट बंधारे यांसारखी अनेक कामे माथा ते पायथा या शास्त्रीय पध्दतीने करण्याचा प्रयत्न करतो. काही ठिकाणी ही कामे तुकड्या-तुकड्याने केली जातात. त्यामुळे समग्र कामाचा उठाव दिसू शकत नाही. भूगर्भरचना (जिऑलॉजी) कोणत्या प्रकारची आहे यावर बंधारा उभारणीचे शास्त्र अवलंबून असते. आज बंधाऱ्याची चळवळ ही स्वार्थाची भागीदारी आणि शास्त्राला तिलांजली अशा प्रकारची आहे. त्यामुळे चुकीच्या जागी चुकीचे बंधारे उभे केले जात असल्याने रोजगार हमी व दुष्काळी योजनेतून कोट्यावधी रूपये खर्च करूनही टँकरची संख्या व गरज कमी होताना दिसत नाही. शिवाय आपले पैसेही वाया जातात. तेव्हा स्थानिक लोकांनी जिऑलॉजिचा विचार करून

मनरेगावरील मजूर

सिमेंट बंधारा



पाणलोटातल्या उपचारांची निश्चिती केली पाहिजे. केंद्र सरकारने पूर्वी महाराष्ट्राच्या धर्तीवर केंद्राची 'एमआरईजीएस' रोजगार हमी योजना सुरू केली होती. त्यासाठी १६ हजार कोटी रूपयांची तरतूद करण्यात आली होती. परंतु या योजनेकडे लोकांचा फारसा ओढा व आवड नव्हती. त्यामुळे योजनेचे पैसे खर्च होत नव्हते. अधिकाऱ्यांची तर ही योजना नावडतीच होती. कारण मजुराला पैसे चेकने द्यायचे होते. त्याचे बँकेत खाते उघडून त्या खात्यावर मजुरी जमा करायची होती. या अटी त्यांना जाचक वाटता होत्या. त्यांच्या दृष्टीने त्या गैरसोयीच्या होत्या. कारण आजपर्यंतचे रोजगार हमीचे स्वरूप हे "रोजगार हमी, काम कमी, अर्धे तुम्ही, अर्धे आम्ही" अशा प्रकारचे आहे आणि होते. आपल्या महाराष्ट्राच्या पध्दतीप्रमाणे व वळणाने ही योजना चालविली तर खर्च लगेचच व मोठ्या प्रमाणावर होईल आणि गैरप्रकार व चोऱ्याही तितक्याच मोठ्या प्रमाणात होतील. ही योजना गावागावात कशी राबविली जाईल हे बारकाईने पाहिले पाहिजे. केंद्राचा अधिकाधिक पैसा आपण वापरला पाहिजे. अधिकाधिक लोकांना व हातांना यातून आपण काम देऊन उत्पादक स्वरूपाची कामे करू शकणार आहोत. अनेक ठिकाणी धरणांना कालवे काढणे, वितरीका व पोटचाऱ्या काढणे यांसारखी कामे निधी अभावी बाकी आहेत. केंद्राच्या योजनेचा पैसा या कामांसाठी तसेच प्रकल्पातला गाळ काढणे व इतर कामे करण्यासाठी वापरायला हवा.

वाढत्या शहरीकरणामुळे टोलेजंग इमारती शहरांमध्ये उभ्या राहात आहेत.

नागरीकरणाचा वेग आजच ५० टक्क्यांवर जाऊन पोहोचला आहे. दिवसेंदिवस शहरे आणि मोठी गावे वाढत जाऊन खेडी कमी कमी वा ओस पडणार आहेत. नागरीकरणाचा हा वेग लक्षांत घेतला तर भविष्यातली पाण्याची गरज वाढतच जाणार आहे. शहरे आणि उद्योगधंदे यांमुळे पाणी प्रदूषित होण्याचे प्रमाणही वाढत असून चांगल्या पाण्याचे साठे दूषित होत आहेत. हे भविष्यातले मोठे संकट आहे. शहरांच्या सांडपाण्यावर व कारखान्यातल्या दूषित पाण्यावर प्रक्रिया करून त्याचा पुनर्वापर करण्याचे तंत्रज्ञान व सवय आपल्याला आत्मसात करावी लागेल. पाण्याची उपलब्धता पाहूनच यापुढच्या काळात पिकपद्धती ठरवावी लागेल. उत्पादित होणाऱ्या कच्च्या मालावर प्रक्रिया करणारी कारखानदारी ग्रामीण भागात, खेडोपाडी उभी करावी लागेल. जेणेकरून स्थानिक लोकांना तिथल्या तिथे रोजगार मिळू शकेल. आज कच्च्या मालाचे जिथे उत्पादन होते तिथेच प्रक्रिया करणारी कारखानदारी नसल्यामुळे खेडेगावच्या लोकांना रोजगारासाठी शहरात यावे लागते आहे. हे चित्र आपल्याला बदलायचे आहे.

वन कायद्यात अडकून पडलेल्या अनेक प्रकल्पांना केंद्र सरकारकडे सातत्याने प्रयत्न करून वनखात्याच्या कचाट्यातून बाहेर काढले पाहिजे. त्यासाठी प्रशासकीय मंजुरी मिळविली पाहिजे. इतकेच नव्हे तर प्राधान्याने भूमी संपादनाचे पैसे प्रकल्पग्रस्तांना देऊन त्यांचे विकसनशील पुनर्वसन करण्याकडे लक्ष दिले पाहिजे. वनखात्याला पर्यायी जमिनी देऊन भराव्या लागणाऱ्या रकमाही तातडीने उपलब्ध करून दिल्या पाहिजेत.

अडविलेले व उपलब्ध होणारे पाणी अधिकाधिक लोकांना मिळावे व ते समन्यायी पद्धतीने वाटले जावे व शासनालाही प्रकल्पाच्या देखभाल दुरुस्तीसाठी लागणारा पैसा पाणीपट्टीतून उपलब्ध व्हावा म्हणून सोसायट्यांमार्फत पाणीवाटप आणि घनमापन पद्धतीने मोजून पाणी ही दोन्ही तत्त्वे स्वीकारून तसा कायदा आमदारांना विश्वासात घेऊन २००५ मध्ये सभागृहात मंजूर करून

ऊसाला ठिबकची सक्ती अपरिहार्य

धरण प्रकल्पांमधून महाराष्ट्रात जे सिंचन केले जाते त्यातले ८० टक्के पाणी ऊस याच एका पिकाकरिता वापरले जाते. महाराष्ट्रात वारंवार दुष्काळ पडतो. बराचसा भाग अवर्षण प्रवण आहे. ८४ तालुके टंचाईग्रस्त आहेत असे आपण म्हणतो. पण दुष्काळी भागामध्येही ऊस उभा असल्याचे दिसते. एकीकडे माणसांना प्यायला पाणी नाही, टँकरने पाणी पुरवावे लागते. पण गावात मात्र ऊस उभा असतो. हा विरोधाभास आहे. यावर्षी देखील महाराष्ट्रात ऊसाचे क्षेत्र ११ लाख ४२ हजार हेक्टर (२८ लाख ५५ हजार एकर) असून यावर्षी ८७३ लाख टन ऊस गळितासाठी उपलब्ध होईल असा अंदाज आहे ५ मार्च, २०२१ पर्यंत राज्यात ९५ सहकारी आणि ९२ खासगी अशा एकूण १८६ साखर कारखान्यांनी ८२५ लाख मे. टन ऊसाचे गाळप करून ८४ लाख टन साखर तयार केली आहे. सरासरी साखर उतारा १०.२६ टक्के राहिला आहे. २०१७ मध्ये प्रती माणशी साखर खाण्याचे प्रमाण २० किलो होते ते आता १६ किलोवर आले असून करोना कोविड महामारीमुळे ते आणखीन कमी होईल असा अंदाज आहे. देशात मागच्या वर्षीची ६० लाख टन साखर शिल्लक असून यावर्षी ३२० लाख टन साखर देशात तयार होईल असा अंदाज आहे. ऊसासाठी वापरले जाणारे पाणी हे संसाधन अत्यंत दुर्मिळ व मोलेमहागडे आहे. त्याची जाणीव अजून लोकांना पुरेपुर झालेली नाही. ऊसपिक प्रचंड पाणी वापरीत असल्यामुळे इतर पिकांवर मोठा अन्याय होतो आहे. वास्तविक ऊसापेक्षा नकदीच्या अन्य पिकातून शेतकऱ्याला जास्तीचे अत्पन्न मिळू शकते. पाण्याचे सामाजिक मूल्य लक्षात घेऊन राज्यातील ऊसाचे संपूर्ण क्षेत्र ठिबक सिंचनाखाली नेले पाहिजे. त्यासाठी गरज पडली तर प्रसंगी सरकारने सक्ती केली पाहिजे आणि प्रोत्साहनही दिले पाहिजे. ठिबकवर निम्म्या पाण्यात उत्कृष्ट, दर्जेदार ऊस तर पिकेलच पण पाण्याची बचत होऊन साखरेचा उताराही वाढेल आणि उत्पादन खर्च कमी होईल. शिल्लक राहिलेले पाणी इतर पिकांनी वापरता येईल. अधिकाधिक लोकांना व जास्तीत जास्त क्षेत्राला त्यामुळे सिंचन करता येऊन सरकारने पाणीपट्टीचे उत्पन्नही वाढेल.

घेतला. याशिवाय पाण्याचे वाटप, व्यवस्थापन, पाणीपट्टीचे दर ठरविणे यात लोकांना आपली भूमिका मांडता यावी व शासनाकडून अन्याय झाला आहे असे वाटल्यास तो दूर करणारी महाराष्ट्र जलसंपत्ती नियमन प्राधिकरणासारखी यंत्रणा उभी केली आहे. केंद्र सरकारच्या सिंचन वर्धित विकास कार्यक्रमांतर्गत खूप मोठ्या प्रमाणावर म्हणजे एका वर्षात ११०० कोटींचा निधी दिल्लीतून आणून अपुरे असलेले व निधीअभावी रेंगाळलेले प्रकल्प तातडीने मार्गी लावले आहेत. वैनगंगेवरील गोसीखुर्दसारखा मोठा प्रकल्प हा राष्ट्रीय प्रकल्प म्हणून केंद्राला स्वीकारायला लावून आता त्यासाठी ९० टक्के निधी केंद्र सरकार कर्जाच्या रूपाने उपलब्ध करून देणार आहे.

आत्महत्या रोखण्यासाठी पंतप्रधान पॅकेजची धडाकेबाज पद्धतीने अंमलबजावणी करून १७ मोठे मध्यम आणि ८०-८२ लघुतलावांची कामे हाती घेऊन बरेच प्रकल्प पूर्ण केले असून दीड लाख हेक्टर सिंचनाचे उद्दिष्ट असताना त्यापैकी ९२ हजार हेक्टरचे उद्दिष्ट पूर्ण झाले आहे. बाकी उर्वरित सर्व प्रकल्पांची कामे पूर्ण होणार आहेत. नॅशनल प्रकल्प म्हणून मान्यता मिळविलेल्या गोसीखुर्द प्रकल्पातील वनखात्याची अडचण दूर करून आता त्यात जलसाठा करण्यात येत आहे.

गोसीखुर्दचे काम ५० वर्षांपासून चालू

३१ मार्च १९६३ ला प्रशासकीय मान्यता मिळालेल्या आणि २२ एप्रिल १९८८ रोजी पंतप्रधान असताना राजीव गांधी यांनी भूमिपूजन केलेल्या भंडारा जिल्ह्यातील पवनीपासून १० किलोमीटर अंतरावर असणाऱ्या गोसीखुर्द प्रकल्पाचे काम अजून पूर्ण झालेले नाही. गेली ५० वर्षे या प्रकल्पाचे काम चालू आहे. अडीच लाख हेक्टर जमिनीला सिंचन होणाऱ्या या प्रकल्पातून सध्या १ लाख हेक्टर जमिनीला सिंचन होते असे जलसंपदा विभागाकडून कागदावर दाखविले जाते. प्रत्यक्षात १ लाख एकरलाच सिंचन होते असे स्थानिक लोक सांगतात. आता हा प्रकल्प १० भागांमध्ये विभागलेला असून मोखाबर्डी, केके पार, नेर्ला आणि आंबोरा या चार मोठ्या उपसा जलसिंचन योजना मार्गी लागल्या असून त्यातून नागपूर व भंडारा जिल्ह्याला पाणी मिळणार आहे. धरणाचा उजवा कालवा १०० कि. मी. चा तर डावा कालवा २३ कि. मी. चा असून त्यातून मुख्यत्वे चंद्रपूर जिल्ह्याला पाणी मिळणार आहे. आसोलामेंढा आणि घोडाझरी या मालगुजारी तलावांमध्येही गोसीखुर्दचे पाणी सोडण्यात येणार असून तेथून सिंचन होणार आहे. ५६ टीएमसी पाणी साठवण क्षमता असलेल्या या धरणाचे बांधकाम १९९६ मध्ये पूर्ण झाले होते. प्रत्यक्षात पाणी धरणात साठवायला प्रारंभ १०-१२ वर्षांपासून झाला आहे. भात हे या भागातील महत्वाचे पिक असून शेतकरी खरीप हंगामात भात पिक घेतात. त्यानंतर आठ महिने त्यांची शेती पडीक असते. आता काही शेतकरी उन्हाळ्यातही भात लावू लागले आहेत. पण भाताच्या पलिकडे जाऊन दुसरी नकदीची अन्य पिके घ्यावीत याकडे शेतकऱ्यांचा ओढा व कल नाही. त्यामुळे भर उन्हाळ्यात सुद्धा धरणात पाणी पडून राहते. पण लोक पाणी घेत नाहीत. आता या पाण्याचा वापर वाढवून नवीन पिकपद्धती येथे कशी रूजवायची असा प्रश्न कृषि खाते, कृषि विद्यापीठे, जलसंपदा विभाग व सरकार पुढेही आहे.

तापी खोऱ्यासाठी ३८५ कोटींचे विशेष पॅकेज तयार करून शेळगाव, सुरवाडे व प्रकाशा या तीन बॅरेजसचे काम पूर्ण केले आहे. १५० किलोमीटर लांबीत पाणीसाठा सुरू केला असून अनेक वर्षे रेंगाळलेली उदा. अक्कलपाडा, गूळ, वाडीशेवाडे या धरणांची कामे पूर्णत्वास नेली आहेत.

मराठवाड्यात मांजरा नदीवर सात आणि गोदावरी नदीवर ११ बॅरेजेस सुरू करून ते आता पूर्ण करण्यात आले आहेत. निम्न दूधना, नांदूर मधमेश्वर, उर्ध्व पैनगंगा या प्रकल्पांचे काम पूर्णत्वाकडे नेऊन प्रकल्पात

गोसीखुर्द प्रकल्प

तिल्लारी आंतरराज्य प्रकल्प

पाणीसाठा केला आहे. पुनर्वसन व भूसंपादनाचे प्रश्न सोडविण्यासाठी सर्व विभागीय आयुक्तांच्या बैठका घेऊन कृती आराखडा तयार करून त्याची प्रभावीपणे अंमलबजावणी केली आहे.

कोकणातल्या प्रकल्पांना विशेष गती दिल्यामुळेच गडनदी, हेटवणे प्रकल्प व तिल्लारीसारख्या मोठ्या आंतरराज्य प्रकल्पांची कामे मार्गी लागली. लवादाने कृष्णा खोऱ्यातील जे पाणी महाराष्ट्राच्या वाट्याला दिले ते सर्वच्या सर्व अडविले जावे यासाठी नियोजन करून धरणांची कामे वेगाने पूर्ण केली आहेत. काही कामे प्रगतीपथावर आहेत. जलसंपदा विभागासाठी अर्थसंकल्पात २००८ मध्ये सात हजार कोटी रुपयांची तरतूद करून घाटघर प्रकल्पाचे काम नैसर्गिक आपत्ती येऊन सुध्दा पूर्ण करून विद्युत निर्मिती सुरू केली आहे. कोयना धरणाच्या सांडव्याच्या मजबुतीकरणाचे काम पूर्ण करण्यात आले आहे.

केंद्रीय जल आयोगाने एका वर्षात देशातले ४२ प्रकल्प मंजूर केले असून त्यात १८ प्रकल्प महाराष्ट्रातील आहेत. पूर्वी प्रतिवर्षी राज्याची सिंचन क्षमता निर्मिती ही ५० हजार हेक्टरच्या आसपास असे. तेवढेच उद्दिष्टही ठरवित. आता प्रतिवर्षी सिंचन क्षमता दोन लाख हेक्टरवर नेण्याचे उद्दिष्ट ठेवून ते पूर्ण केले आहे. एवढे वेगाने काम कधीही कोणत्याही राज्यात झालेले नाही. सिंचन व्यवस्थापन आणि प्रकल्पाच्या देखभाल दुरुस्तीचा खर्च पाणीपट्टीच्या वसुलीतून भागविला जावा अशी सरकारची अपेक्षा आहे. पण ती पूर्ण होताना दिसत नाही. जलसंपदा विभागाला दरवर्षी पाणी पट्टीतून सुमारे एक हजार कोटी रूपये मिळतात. जलसंपदा विभागाच्या आस्थापनेवर दरवर्षी ८०० ते ९०० कोटी रूपये खर्च होतात आणि प्रकल्पांच्या देखभाल-दुरूस्ती खाली सुमारे १२०० ते १५०० कोटी रूपये लागतात. म्हणजे पाणी पट्टीतून किमान दोन हजार कोटी रूपये महाराष्ट्र सरकारला मिळाले पाहिजेत. पण एवढी रक्कम मिळणे सध्या तरी कठीण दिसते आहे. प्रकल्पांच्या खासगीकरणाचा प्रयोग यशस्वी होऊ शकला नाही. त्याच्या निविदा दोन-चार वेळा काढूनही कुणीच टेंडर भरले नाही. कारण पाणीपट्टीची वसुली कशी करायची हाच प्रश्न कंत्राटदारांपुढे उभा आहे

पाण्याच्या प्रत्येक थेंबातून मिळणारी उत्पादकता मोजायला हवी

प्रकल्पांमध्ये आणि ज्या साधनांमध्ये (उदा. विहिरी, बोअरवेल, धरणे, बंधारे) आपण पाणी साठवितो त्याचा पुरेपुर, अचूक व काटेकोर वापर करायचा असेल तर पाणी वापराच्या पारंपारिक पद्धती लोक आणि शासन या दोघांनाही बदलाव्या लागतील. इस्राईलमध्ये जसे शेतीला पाणी ठिबक व तुषार संचाद्वारे आणि पाईपातूनच देतात आपल्यालाही तेच धोरण स्वीकारण्याची गरज आहे. जैन इरिगेशनने यासाठी 'रिसोर्स टू रूट' (स्रोताकडून थेट मुळाकडे) हे तंत्रज्ञान विकसित केले आहे. आपण ते स्वीकारायला हवे. उघड्या कालव्यातून पाण्याची वाहतुक करण्यापेक्षा बंद पाईपातून पाणी वाहून नेले तर पाण्याची खूप मोठी गळती थांबेल, बाष्पीभवन व पाझर कमी होईल आणि जास्तीत जास्त क्षेत्राला व अधिकाधिक शेतकऱ्यांना सिंचनाचे पाणी मिळू शकेल. त्यातून पाण्याची उत्पादकताही वाढेल. कमीत कमी पाणी वापरून कोणते पिक शेतकऱ्याला जास्तीत जास्त उत्पन्न देऊ शकते आणि त्यातून राष्ट्रीय उत्पादन व उत्पन्नात किती भर पडते यावरून पाण्याच्या थेंबाची उत्पादकता मोजली पाहिजे. 'पर ड्रॉप मोअर क्रॉप' या घोषणेच्याही आता पुढे जाऊन प्रत्येक थेंबातूनच अधिकाधिक उत्पन्न कसे मिळेल हेच धोरण व सूत्र सरकारने ठेवले पाहिजे. त्याची अंमलबजावणी करण्याच्या दृष्टीने निर्णय व उपायांची उतरंड रचली पाहिजे. पाण्याच्या थेंबावरून उत्पादकता मोजण्याचं तंत्रज्ञान जगभरात विकसित झाले आहे. ते आपण स्विकारायला हवे. झाडावरील पानांची संख्या मोजून झाडाची पाण्याची अचूक गरज काढली जाते व तेवढेच पाणी झाडाला दिले जाते. ही अचूकता आपण शिकली पाहिजे. पाण्याच्या प्रत्येक थेंबाचा हिशेब इस्राईल किती काटेकोरपणे ठेवते. आपण तो कधी लावणार?

प्रदूषित पंचगंगा नदी

बहुतेक शहरांचा पिण्याच्या पाण्याचा प्रश्न सोडविला असून यासाठी केंद्र सरकारच्या भारत निर्माण कार्यक्रमाचा व आयडीएसएसएमटी योजनेचा निधी खूप मोठ्या प्रमाणावर वापरला आहे. तसेच पुणे आणि पिंपरी-चिंचवड या दोन शहरांसाठी 'जेएनयूआरएम' योजनेचा पैसा प्रचंड प्रमाणात आणून पिंपरी-चिंचवड शहराचा चेहरामोहरा पूर्णपणे बदलला आहे. नवी मुंबईच्या पाण्यासाठी मोरवे धरण आणि ठाणे-अंबरनाथ करिता शाई धरण जलसंपदा विभागाने बांधून दिले असून त्यासाठी येणारा सर्व खर्च त्या महापालिकांनी दिला आहे. अशाच पध्दतीने नाशिक शहरासाठी किकवी धरण बांधण्यात येणार आहे. या शहरांमधून जे सांडपाणी व वापरलेले पाणी बाहेर पडते त्यावर शुद्धीकरणाची कोणतीही प्रक्रिया न करता स्थानिक स्वराज्य संस्था हे प्रदूषित पाणी तसेच नदीनाल्यात किंवा समुद्रात सोडून देतात. चांगल्या पाण्यात हे घाण पाणी मिसळल्यामुळे सर्व पाणीसाठे, धरणे व नद्या प्रदूषित झाल्या आहेत. हजारो कोटी रूपये खर्च करुन आपण धरणे बांधली. चांगल्या पाण्याचा त्यात साठा केला आणि घाण पाणी सोडून ते माणसाला पिण्यालायकही ठेवले नाही. पाणी या संसाधनाकडे आपण किती दुर्लक्ष करतो आणि किती निष्काळजीपणाने त्याच्याकडे पाहतो याचे हे उत्तम उदाहरण आहे. अशा पद्धतीने आपण पाण्याचे जतन व संवर्धन करणार असून तर आपल्याला परमेश्वरच काय कोणीही वाचवू शकणार नाही.

कृष्णेचा निर्णय अडकला सर्वोच्च न्यायालयात

पाणी वाटप राज्यांमध्ये करण्यासंबंधी लवादांचे निर्णय किती व कसे रेंगाळतात याचे अत्यंत ताजे उदाहरण म्हणून कृष्णा पाणी तंटा

महाबळेश्वरला उगम पावणारी कृष्णा नदी व पंचगंगा मंदीर.

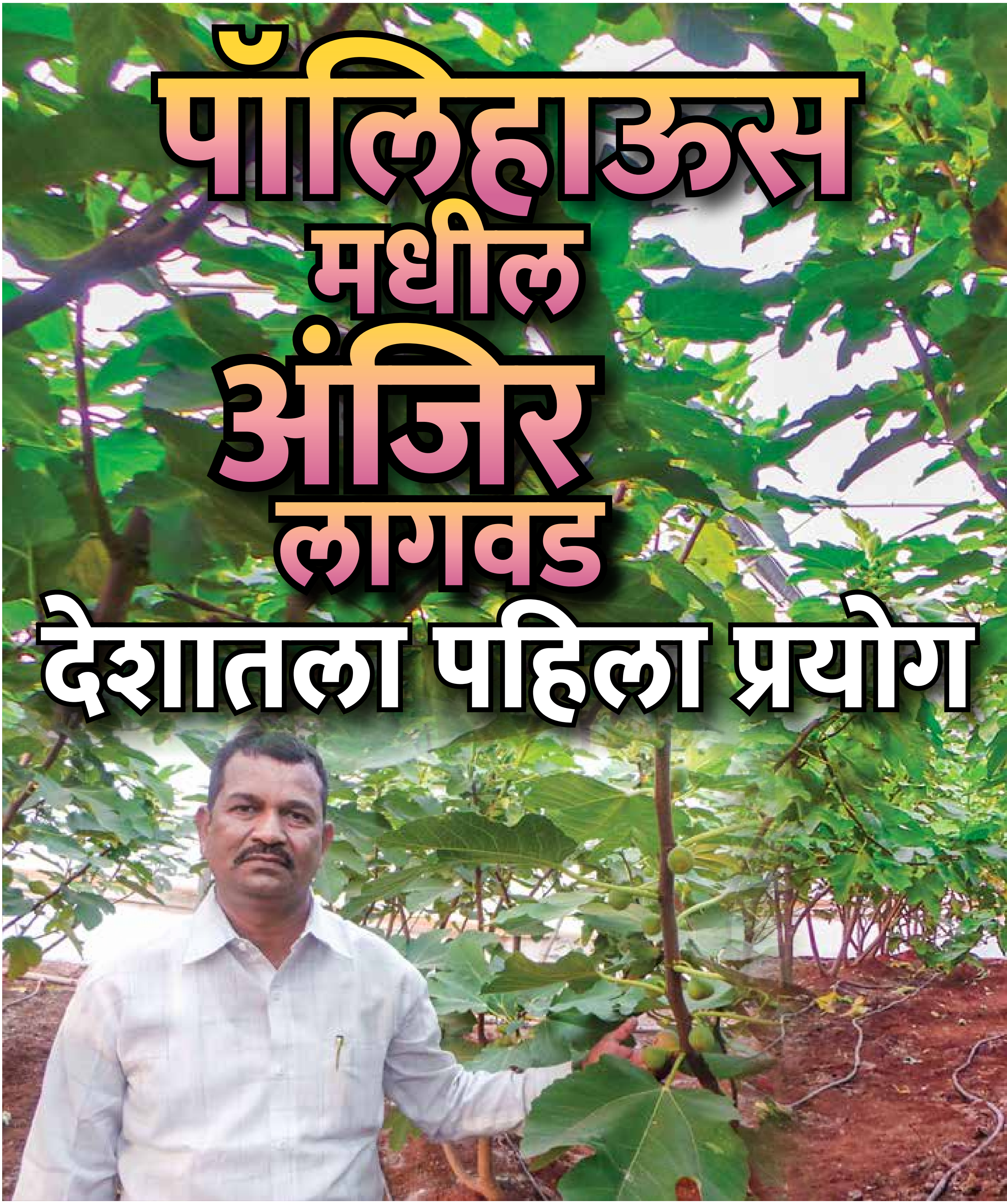
लवादाकडे आपल्याला पाहता येईल. न्या. आर. एस. बछावत यांनी १९७६ मध्ये कृष्णा पाणी वाटपासंबंधी अंतिम निर्णय दिला होता. ३१ मे २००० रोजी या निर्णयाची मुदत संपली. त्यानंतर केंद्र सरकारने एप्रिल २००४ मध्ये पाणी वाटपासाठी सर्वोच्च न्यायालयातील न्यायमूर्ती ब्रिजेशकुमार यांच्या अध्यक्षतेखाली नवा लवाद नेमला. कलकत्ता आणि अलाहाबाद उच्च न्यायालयातील न्या. सेठ आणि न्या. श्रीवास्तव यांची लवादाचे सदस्य म्हणून नेमणूक केली. महाराष्ट्र, कर्नाटक आणि आंध्रप्रदेश या तीनही राज्यांची मागणी व युक्तिवाद ऐकून घेतल्यानंतर ब्रिजेशकुमार लवादाने सेक्शन ५(२) खाली आपला अंतरिम निर्णय डिसेंबर २०१० मध्ये दिला. हा निर्णय देताना त्यांनी कृष्णा नदी खोऱ्यातून दरवर्षी सरासरी २५७८ टीएमसी पाणी वाहून येते असे गृहीत धरून त्याचे सरासरी विश्वासार्हतेप्रमाणे पाणी वाटप केले. ही विश्वासार्हता साधारणपणे ५७ टक्के येते. पूर्वीचे पाणी वाटप ७५ टक्के विश्वासार्हतेने झालेले होते. नवीन ५७ टक्के विश्वासार्हतेनुसार महाराष्ट्राला सुमारे ६६६ टीएमसी, कर्नाटकाला ९०० टीएमसी आणि आंध्रप्रदेशाला १००१ टीएमसी पाणी मिळाले आहे.

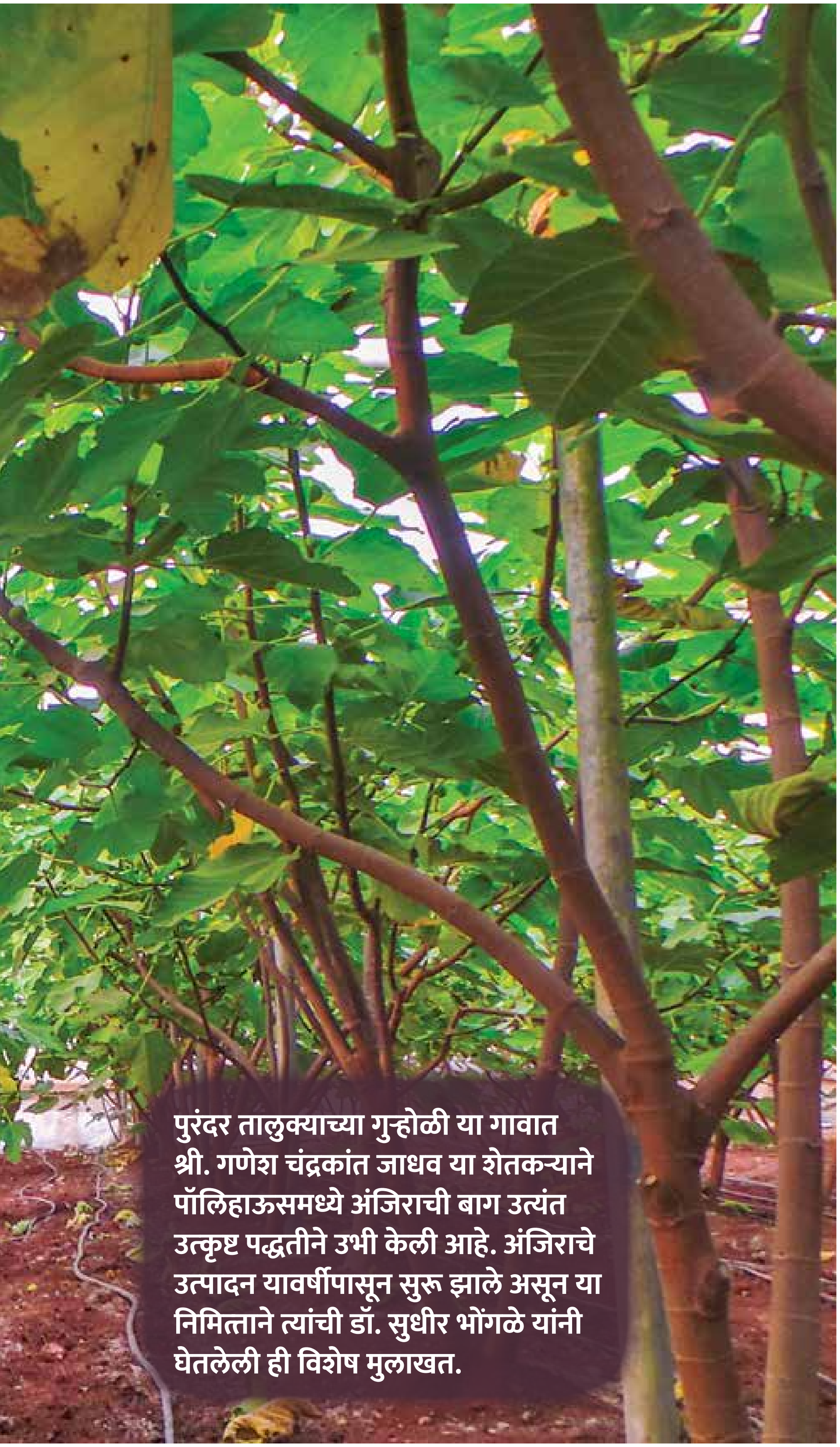
न्या. ब्रिजेशकुमार लवादाच्या निकालावर तीनही राज्यांनी व केंद्र सरकारने स्पष्टीकरण मागितले. अंतरिम निकालाविरूद्ध आंध्रप्रदेश राज्य सर्वोच्च न्यायालयात गेले. दरम्यान २०१३ मध्ये लवादाने सेक्शन ५(२) च्या खाली पाणी वाटपासंबंधी अंतिम निकाल दिला. या निकालाप्रमाणे सेक्शन चालू ठेवा फक्त निकाल प्रसिद्ध (नोटीफाय) करू नका. असा आदेश सर्वोच्च न्यायालयाने केंद्र सरकारला दिला. लवादाच्या सेक्शन ५ (२) आणि सेक्शन ५ (३) या दोन्ही निर्णयांना आंध्रने सर्वोच्च न्यायालयात आव्हान दिले. कर्नाटक राज्याने सेक्शन ५ (२) च्या अंतरिम निकालाविरुद्ध सर्वोच्च न्यायालयात अपिल केले. महाराष्ट्राने मात्र अंतरिम व अंतिम निकाल प्रसिद्ध (नोटीफाय) करावा अशी भूमिका घेतली.

दरम्यान आंध्र प्रदेशातून फुटून तेलंगणा हे स्वतंत्र राज्य झाले. तेलंगणाने सर्वोच्च न्यायालयात व ब्रिजेशकुमार लवादाकडेही चार राज्यात पाणी वाटप व्हावे अशी मागणी करणारा अर्ज केला. या अर्जाला आपण व कर्नाटकाने विरोध केला आणि केंद्र सरकारने आपले व कर्नाटकाचे म्हणणे ग्राह्य धरले. दोन्ही ठिकाणी तेलंगणा राज्याचे म्हणणे मांडले गेले नाही. दरम्यान सर्वोच्च न्यायालयाने अशी भूमिका घेतली की लवादाने आता पाणीवाटप केलेले आहे. परत चार राज्यात पाणी वाटप होणार नाही. मात्र आंध्रप्रदेशाला जे पाणी लवादाने दिले आहे. त्यातले किती पाणी तेलंगणाला द्यायचे हे लवाद ठरवेल. आता यावरही तेलंगणा राज्य सर्वोच्च न्यायालयात गेले आहे. जोपर्यंत सर्वोच्च न्यायालय या संबंधीचा निर्णय देत नाही तोवर ब्रिजेशकुमार लवादाने दिलेला अंतिम पाणी वाटपाचा निर्णय अंमलात येऊ शकत नाही. त्यामुळे १९७६ च्या बछावत लवादाने केलेल्या पाणीवाटपाप्रमाणेच काम व राज्यांचा पाणी वापर चालू राहणार आहे. बछावत लवादाची मुदत संपून २१ वर्ष झाली तरी अजून पाणी वाटपाचा घोळ मिटलेला नाही. एवढेच नव्हे तर महाराष्ट्राच्या वाट्याला त्यावेळी जे ५७५ टीएमसी पाणी बछावत लवादाने दिले होते त्याचाही अजून पूर्णपणे वापर झालेला नाही. महाराष्ट्राचा कृष्णा नदी खोऱ्यातला पाणी वापर आजही ५६० ते ५६५ टीएमसीच्या आसपासच आहे. मग जास्तीचे मिळालेले ८१ टीएमसी पाणी महाराष्ट्र केव्हा वापरेल हा प्रश्न अजून अनुत्तरीतच आहेत.

आंध्रप्रदेश व तेलंगणा या राज्यांमध्ये कृष्णा नदीच्या पाणी वाटपावरून चालू असलेला वाद आता सर्वोच्च न्यायालयात प्रलंबित असल्यामुळे ब्रिजेशकुमार लवादाने दिलेला कृष्णा पाणी तंटा लवादाचा निर्णय गेल्या ८ वर्षांपासून अंमलात येऊ शकलेला नाही.

पॉलिहाऊस मधील अंजिर लागवड
देशातला पहिला प्रयोग





पुरंदर तालुक्याच्या गुऱ्होळी या गावात श्री. गणेश चंद्रकांत जाधव या शेतकऱ्याने पॉलिहाऊसमध्ये अंजिराची बाग उत्यंत उत्कृष्ट पद्धतीने उभी केली आहे. अंजिराचे उत्पादन यावर्षीपासून सुरू झाले असून या निमित्ताने त्यांची डॉ. सुधीर भोंगळे यांनी घेतलेली ही विशेष मुलाखत.

पॉलिहाऊसमध्ये कार्नेशन फुलांची लागवड

प्रश्न : पॉलिहाऊसमध्ये अंजिराची लागवड करावी असे का व केव्हा वाटले?

उत्तर : २०११ मध्ये मी पहिल्यांदा साडेबारा गुंठे क्षेत्रावर पॉलिहाऊस करून त्यात कार्नेशनची लागवड केली. त्यावेळी पॉलिहाऊस उभारण्यासाठी मला एका गुंठ्याला एक लाख याप्रमाणे साडेबारा लाख रुपये खर्च आला होता. आता हा खर्च वाढून तो गुंठ्याला सव्वा ते दीड लाख रुपये झाला आहे. पॉलिहाऊससाठी त्यावेळी गार्नियर कंपनीचा ३०० मायक्रॉनचा कागद तळेगाव दाभाडे येथून आणला होता. त्यावेळी पॉलिहाऊसमध्ये फुलांची लागवड केली तर ३० टक्के शासकीय अनुदान (सबसिडी) मिळत होते. फुलशेतीसाठीच त्यावेळी सबसिडी मिळत असल्यामुळे कार्नेशन या फुलाची लागवड केली. सरकार आजही पॉलिहाऊसमध्ये फळबाग केली तर अनुदान देत नाही. पॉलिहाऊसबरोबरच शेती विकसीत करणे, जमिनीचे सपाटीकरण करूनती एकसारखी करणे, सिंचनाच्या सुविधांची निर्मिती, ट्रॅक्टर खरेदी या सर्व कामांसाठी भांडवलाची गरज होती. म्हणून बँकेचे २४ लाख रुपये कर्ज त्यावेळी काढले.

सुरुवातीला जेव्हा कार्नेशन लावले तेव्हा कार्नेशनच्या फुलांना चांगला बाजारभाव मिळत होता. मी सगळी फुले मुंबईच्या बाजारात पाठवित होतो. दसरा, दिवाळी यासारखे सण आणि मुख्यत्वे लग्न समारंभप्रसंगी डेकोरेशनसाठी या फुलांना मोठी चांगली मागणी होती. २० फुलांची एक गड्डी ७० ते ८० रुपयांना विकली जात होती. फुलशेतीमध्ये चांगला पैसा मिळतो असा त्या वेळी लोकांमध्ये समज वाढीला लागला. त्यामुळे धनदांडग्या लोकांनी व श्रीमंतांनी पॉलिहाऊसमध्ये मोठ्या प्रमाणावर गुंतवणूक केली. हजारो एकर क्षेत्रावर फुलांची ग्रीनहाऊसेस व पॉलिहाऊसेस उभी राहिली. कार्नेशनच्या फुलांना वर्षातून दोनदाच चांगला बहार येतो. इतर वेळेला फार मोठ्या संख्येने फुले लागत नसल्यामुळे देखभाल-दुरुस्ती व दैनंदिन खर्च निघणेही दुरापास्त व अवघड होते. फुलांचे उत्पादन खूप मोठ्या प्रमाणात वाढल्याने आणि त्याप्रमाणात मागणी नसल्यामुळे भाव कोसळण्यास प्रारंभ झाला. २० फुलांची कार्नेशनची गड्डी २० रुपयांवर आली. म्हणजे कार्नेशनचे एक फूल एक रुपया या दराने विकले जाऊ लागले. फुलाचा उत्पादन खर्चही निघेनासा झाला. छोटे व खरे शेतकरी सरकारी अनुदानापासून वंचित राहू लागले. मोठ्या प्रभावशील शेतकऱ्यांना अनुदान मिळू लागले. त्याची अनेक कारणे आहेत आणि ती आपल्या सर्वांना माहिती आहेत. किंबहूना सबसिडी कशी मिळते हे 'ओपन सिक्रेट' आहे. परिणामी लहान शेतकरी अनुदानापासून वंचित राहिले. त्यांचा पॉलिहाऊसमधील फुले उत्पादन व विक्रीचा खर्चही निघाला नाही. कर्ज व त्यावरचे व्याज वाढत जाऊन शेतकरी कर्जबाजारी झाला. त्यामुळे अनेक शेतकऱ्यांनी पॉलिहाऊसेस बंद केली, काढून टाकली. सातारा, सांगली, कोल्हापूर, सोलापूर, नगर, नाशिक येथल्या बहुसंख्य शेतकऱ्यांचा हाच अनुभव आहे.

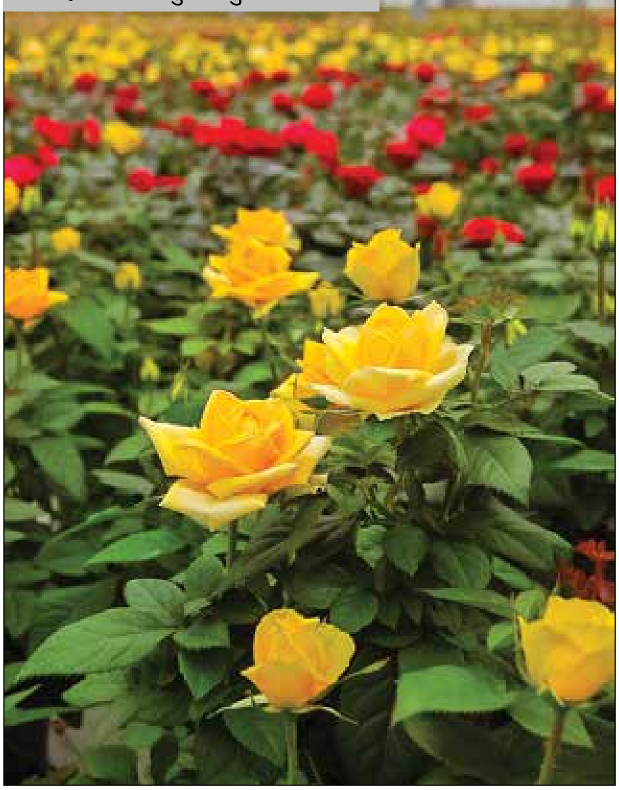
तीन वर्ष मी देखील कार्नेशन फुलांचे पिक घेतले. पण पुढे ते परवडेनासे झाल्यावर काढून टाकले. मग या पॉलिहाऊसमध्ये सिमला मिरची लावली. तिचीही अवस्था अशीच परवडेनाशी झाली. ढोबळीचे भाव एकदम पडले. उत्पादन खर्चही निघेना. मग डच गुलाबाची लागवड केली. गुलाबाच्या फुलांनी सुरुवातीला चांगले उत्पन्न दिले. ते आर्थिकदृष्ट्या

परवडले देखील. गुलाबाचे पिक संपुष्टात आल्यावर पॉलिहाऊसमध्ये मी सिताफळ आणि अंजिराची रोपे तयार केली. रोपांमधूनही चांगले पैसे मिळाले. बरेच पैसे बुडाले देखील. तयार केलेल्या अंजिर रोपांमधली २-४ रोपे मी सहजपणे पॉलिहाऊसमध्ये तशीच ठेवून वाढविली. त्यांना चांगली फळधारणा झाली. पॉलिहाऊसमधल्या झाडांनाही फळे चांगली लागतात हे तेव्हा माझ्या लक्षात आले. मग मी गुगलवर जाऊन तुर्कस्तानचे पॉलिहाऊसमधील अंजिर बागेचे व्हीडीओ पाहिले. पॉलिहाऊसमध्ये अंजिराच्या झाडाला हजारोंनी फळे लागतात आणि त्या फळांची गुणवत्ता ही उघड्या रानातील फळझाडांवर लागणाऱ्या फळांपेक्षा अधिक चांगली असते हे पाहिल्यावर मी पण पॉलिहाऊसमध्ये अंजिर झाडांची मोठ्या प्रमाणावर लागवड करण्याचा निर्णय घेतला.

प्रश्न : घरात अंजिर लागवडीची काही पार्श्वभूमी होती का?

उत्तर : लहानपणी आपण सारेजण अंजिर राजेवाडीची प्रसिद्ध असे भूगोलाच्या पुस्तकात शिकलो आहोत. हे राजेवाडी गाव पुरंदर तालुक्यात (पुणे जिल्हा) आहे. आता राजेवाडीतील अंजिराचे क्षेत्र कमी झाले आहे. पण त्याच्या भोवताली असणाऱ्या वाघापूर, सोनोरी, गुऱ्होळी, आंबळे, सोमर्डी, दिवे, झेंडेवाडी, जाधववाडी या गावांमध्ये अंजिर बागांची लागवड मोठ्या प्रमाणावर झालेली आहे. दिवेघाट चढून वर आलो की डाव्या हाताला लगेचच सिताफळ, अंजिर यांच्या बागा दिसू लागतात. या बागा

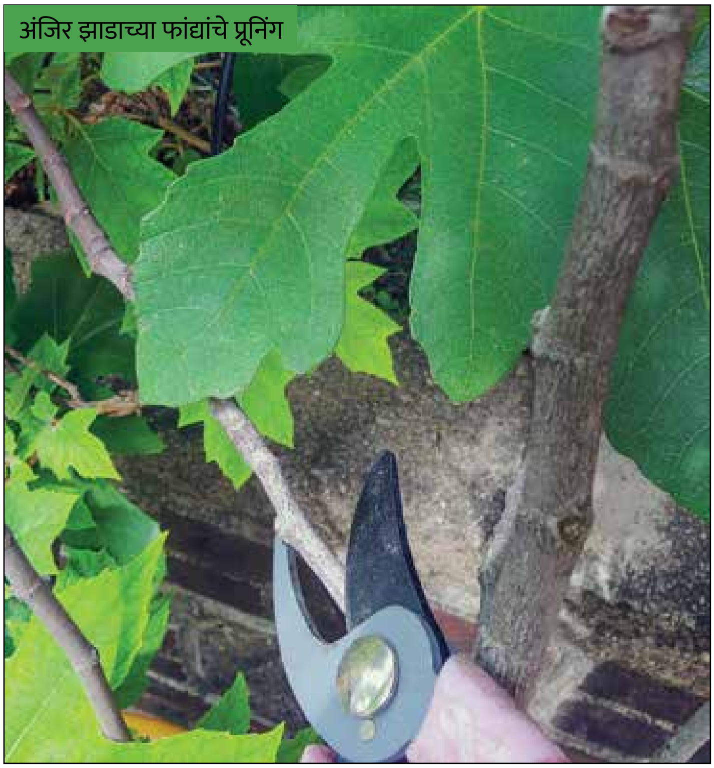
पॉलिहाऊसमध्ये गुलाब फुलाची लागवड.



उभ्या राहण्याचे मुख्य कारण म्हणजे या फळझाडांची पाण्याची गरज खूप कमी असते. शिवाय बागा ताणावर सोडाव्या लागतात. आमचा पुरंदर तालुका हा दुष्काळी, कमी पावसाचा व अवर्षण प्रवण भाग आहे. येथे पडणाऱ्या पावसाचे प्रमाण ५०० ते ६०० मिलीमिटरपेक्षाही कमी आहे. पूर्वी तर बऱ्याच गावांना उन्हाळ्यात टँकरने पिण्याचे पाणी पुरवायला लागायचे. माणसे व जनावरांनाच जिथे प्यायला पाणी मिळणे दुरापास्त होते तिथे फळबागांना पाणी देणे शक्यच नव्हते. त्यामुळे नैसर्गिकरित्या फळझाडांना ताण बसायचा. झाडे अगदी वाळून जायची. जणू काही बागजळून गेली असे वाटायचे. पण पावसाचा पहिला शिडकावा झाल्याबरोबर झाडाची प्रत्येक फांदी न फांदी फुटुन जायची. झाड पानांनी पूर्वीसारखेच पोपटी हिरवेगार व्हायचे. पाण्याचा ताण चांगला बसल्यामुळे फुटवा एकदमच भारी यायचा आणि मग असंख्य फुले व फळे लागायची. नैसर्गिक बहाराची ही देणगी आमच्या भागाला निसर्गानेच दिलेली असल्यामुळे किमान ५०-१०० वर्षांपासून मुरंदर तालुक्यात अंजिर व सिताफळाची लागवड होते आहे.

आमच्या घरी अंजिराची लागवड माझ्या जन्माआधीपासूनच होत होती. म्हणजे आता किमान ५० वर्षे झाली आमच्या घरी अंजिराची बाग आहे. माझे वडील चंद्रकांत जाधव हे शेतकरीच होते. ते देखील अंजिर लावीत होते. वडीलोपार्जीत बागा असल्यामुळे पिकाची सर्वांना बारकाईने माहिती आहे. 'पूना फिग' हीच व्हरायटी आमच्याकडे पहिल्यापासून लावली जाते. तिलाच 'राजेवाडी अंजिर' असेही म्हणतात. या व्हरायटीचे मुख्य वैशिष्ट्य म्हणजे तिला वरून छान जांभळा-गुलाबी रंग येतो. ब्रिक्स म्हणजे साखरेचे प्रमाण १८-२० पर्यंत जाते. पण तिची ठळक मर्यादा म्हणजे टिकण्याचा कालावधी हा फार कमी असतो. एकदा फळे तयार झाल्यानंतर ती जास्तीत जास्त तीन दिवस टिकू शकतात. किपींग क्वालिटी फळांना कमी असल्यामुळे देशांतर्गत बाजारपेठेतील दूरदूरच्या ठिकाणी किंवा परदेशातही फळे पाठविणे अवघड होऊन बसते. त्यामुळे जवळचीच बाजारपेठ फळांना बघावी लागते. या फळाला मुख्यत्वे मागणी व भाव पुणे-मुंबई सारख्या शहरांमध्येच अधिक मिळतो. खेडेगावात व ग्रामीण भागात अंजिरांना मागणी व भाव शहराच्या तुलनेत कमीच असतो. शिवाय फळांची विक्री लवकर करणे आवश्यक असल्यामुळे त्यांना शहरातलीच बाजारपेठ दाखवावी लागते. आम्हांला पुणे आणि मुंबईची बाजारपेठ तुलनेने जवळ आहे. त्यामुळे सगळा माल तिकडेच पाठवितो. पण फळ अत्यंत नाजूक असल्यामुळे आणि फळाच्या वरची साल खूपच पातळ असल्याने फळांचे पॅकिंग उत्तम व

काळजीपूर्वक करावे लागते. फळाच्या सालीला थोडे जरी नख लागले आणि टवका उडाला तर काही वेळाने फळावर बुरशी चढण्याचा संभव असतो. त्यामुळे करंडी किंवा बॉक्समध्ये खाली झाडाची पाने व कागद घालून पॅकिंग करावे लागते.


अंजिर झाडाच्या फांद्यांचे प्रूनिंग

प्रश्न : अंजिराच्या झाडाला फळे (बहार) केव्हा धरायची?

उत्तर : अंजिराच्या झाडाला वर्षभर म्हणजे बारमाही फळे येऊ शकतात. तथापि मुख्य बहार वर्षातून दोनदा येतात. पण त्यातला एकच बहार उत्पादनासाठी धरायचा असतो. व्यापारी दृष्टीकोन ठेवून बाजारात विकण्यासाठी जेव्हा फळे तयार करायची असतात तेव्हा बहार धरण्याकडे विशेष लक्ष द्यावे लागते. काही शेतकऱ्यांकडे घरगुती खाण्यासाठी म्हणून २-४ झाडे लावली जातात. त्यांना बहार ट्रीटमेंट करण्याची गरज नसते. वर्षभर झाडाला जी फळे लागतात त्यांचा आस्वाद घरातले लोक घेऊ शकतात. पण ही फळे व्यापारीदृष्ट्या तयार होऊ शकत नाहीत. बाजारात विक्रीसाठी जर फळे न्यायची असतील तर शास्त्रोक्त पद्धतीने तंत्रज्ञानाचा वापर करून फळांची जोपासना करावी लागते.

या फळामध्ये खट्टा आणि मीठा असे दोन बहार असतात. आपल्या भागात पावसाचे प्रमाण किती आहे? पाण्याची उपलब्धता उन्हाळ्यात किती व कशी होऊ शकते हे लक्षात घेऊन फळे उत्पादनासाठी कोणता बहार धरायचा हे शेतकऱ्याला ठरवावे लागते. पावसाचे प्रमाण जास्त असेल आणि वर्षभर पाण्याची उपलब्धता भरपूर असेल तर शेतकरी मीठा बहार धरणे पसंत करतात. या मीठा बहारासाठी झाडांची छाटणी ऑगस्ट

पॉलिहाऊस मधील अंजिर झाडे

महिन्यात करतात. खते, औषधे दिल्यानंतर व सर्व प्रक्रिया पूर्ण केल्यावर जानेवारी महिन्यापासून मीठा बहाराची फळे उत्पादनास प्रारंभ होतो. ही फळे जून महिन्याच्या पहिल्या आठवड्यापर्यंत म्हणजे जवळपास सहा महिने चालतात. या काळात सूर्यप्रकाश भरपूर उपलब्ध असतो. कडक उन्हाळ्याचे दिवस असतात. त्यामुळे झाडांची पाण्याची गरज खूपच वाढलेली असते. ती आपण पूर्णपणे भागवू शकलो तर झाडावर भरपूर लागलेल्या फळांमध्ये चांगली साखर तयार होऊन गोडी (ब्रिक्स) वाढते. फळांचा आकार मोठा होतो. वरून सालीला चांगली चकाकी येते. फळ आकर्षक दिसते. फळ उकलणे किंवा त्याचे तोंड फुटणे, नासणे हे प्रकार कमी होतात. उन्हाळ्यातल्या या मीठा बहाराच्या फळांना चांगली चव व रंग आणि आकर्षकता असल्यामुळे ग्राहकांकडून भरपूर मागणी असते व दरही चांगला असतो. त्यामुळे शेतकऱ्याला चांगले उत्पन्न या मीठा बहारापासूनच मिळू शकते.

पाऊस कमी असेल आणि उन्हाळ्यात विहीर, बोअरवेल किंवा शेततळ्याचे पाणी टिकत नसेल तर खट्टा बहार धरणे चांगले. खट्टा बहारामध्ये फांद्या व झाडे छाटण्याची प्रक्रिया जून महिन्यात करावी लागते. या बहाराचा माल ऑक्टोबर महिन्याच्या शेवटी काढायला सुरुवात होते आणि १५ मार्चपर्यंत हा बहार संपून जातो.

खट्ट्या बहाराची फळे मुख्यत्वे थंडीत येत असल्यामुळे या काळात भरपूर सूर्यप्रकाशाची शक्यता नसते. प्रकाश कमी पडत असल्यामुळे व दिवसही लवकर मावळत असल्यामुळे फळांमध्ये साखरेची निर्मिती कमी प्रमाणात होते. त्यामुळे अंजिर खायला म्हणजे गोडीला कमी असतात. कमी गोड फळांना ग्राहकांकडून फारशी मागणी नसते. शिवाय पावसात जर ही फळे सापडली तर त्यात कीडे व आळ्या होण्याची शक्यता जास्त असते. शिवाय हवामान सतत बदलते राहत असल्यामुळे मोठ्या प्रमाणावर वारंवार औषधे व कीडनाशकांची फवारणी करावी लागते. त्यामुळे उत्पादन खर्च वाढतो. शिवाय या हंगामात दर्जेदार फळे तयार होत नाहीत. त्यामुळे भावही चांगला मिळत नाही.

प्रश्न- बदलते हवामान व जागतिक तापमान वाढीचा (ग्लोबल वॉर्मिंग) अंजिर पिकावर काय परिणाम होतो?

उत्तर : मागील दहा वर्षांपासून आपल्या देशात ग्लोबल वॉर्मिंगची चर्चा मोठ्या प्रमाणावर सुरू झाली आहे. तापमानवाढीमुळे बाष्पीभवनाचा वेग वाढला आहे. उघड्या रानातील अंजिर बागेला आता पूर्वीपेक्षा जास्त पाणी द्यावे लागत आहे. उन्हामुळे झाडावरील पानांची हिरवाई व चकाकी कमी झाली आहे. सतत बदलणाऱ्या हवामानामुळे अंजिराच्या झाडांवर तांबेरा रोगाचा प्रादुर्भाव मोठ्या प्रमाणावर वाढू लागला आहे. त्यामुळे वेगवेगळ्या प्रकारची औषधे व बुरशीनाशके मोठ्या संख्येने वारंवार फवारावी लागत आहे. माझा प्रयत्न शक्यतो कमीतकमी रासायनिक खते व अत्यंत अल्प रासायनिक औषधे फवारावीत, वापरावीत असा असतो. लोकांप्रमाणेच माझाही कल जास्तीत जास्त सेंद्रीयकडे जावे असा आहे. पण निसर्गाच्या पुढे आपण सारे हतबल आहोत. निसर्गावर पूर्णपणे मात करणे आपल्याला शक्य होणार नाही आणि तसा प्रयत्नही कधी

अंजिर बागेत गणेश जाधव यांच्या समवेत महाराष्ट्र राज्य पणन महामंडळाचे व्यवस्थापकीय संचालक सुनिल पवार

आपण करू नये हे मागील ३०-४० वर्षांच्या अनुभवातून मी शिकलो आहे. निसर्गाच्या समवेत जेवढे राहता येईल तेवढे राहण्याचा प्रयत्न करतो. जेव्हा लक्षात आले निसर्गाशी दोन हात करण्याला मानवाला मर्यादा आहेत. तेव्हा यातून काही मार्ग काढता येतो का याचा अल्पसा प्रयत्न म्हणून पॉलिहाऊसमध्ये अंजिराची बाग लावली इतक्या मर्यादित अर्थाने तुम्ही त्याकडे पाहा. किंबहुना यापुढच्या काळात निसर्गाशी स्पर्धा करण्याचा, त्याच्याशी दोन हात करून लढण्याचा, त्याच्यावर मात करून विजय मिळविण्याचा कृपा करून प्रयत्न करू नका. निसर्ग सर्वश्रेष्ठ आहे. त्याची ताकद कल्पनातीत आहे. त्याचे सामर्थ्य अचाट आणि अफाट आहे. त्यावर सर्वस्व माणूस कधीच मिळवू शकणार नाही. म्हणून आपण त्याच्याशी जमवून घेत, त्याच्या कलाकलाने पण आपल्याला पाहिजे तसे करण्याचा प्रयत्न केला पाहिजे. म्हणून यापुढच्या काळात सर्व फळबागा या बंदिस्त वातावरणात म्हणजे ग्रीनहाऊस, पॉलिहाऊस, नेटहाऊस, शेडनेट किंवा ग्लासहाऊस या मध्येच उभारल्या पाहिजेत. इतकेच नव्हे तर या फळबागा उभ्या करताना आर्थिक दृष्ट्या सक्षम होण्यासाठी व अधिक उत्पादन देण्याकरिता

उघड्या रानातील अंजिरची बाग आता ५ वर्षांची झाली आहे.

सघन वा अतिसघन (हायडेन्सिटी आणि अल्ट्रा हायडेन्सिटी) पद्धतीनेच उभारल्या पाहिजेत. जिथे पाण्याची मुबलक उपलब्धता आहे तिथे अतिसघन लागवड पद्धतीच्या फळबागा ग्लोबल वॉर्मिंगच्या संकटाचा प्रभावीपणे सामना करू शकतील असे मला वाटते.

प्रश्न- पॉलिहाऊसमधील अंजिर लागवडीचा तुमचा अनुभव काय सांगतो?

उत्तर : पॉलिहाऊसमधील अंजिर बागेचे माझे क्षेत्र साडेबारा गुंठे आहे. लागवड ५ बाय ८ फूटावर केली असून एकूण ३१० झाडे बसविली आहे. ११ सप्टेंबर, २०१९ रोजी ही झाडे लावली. २०२० मध्ये या झाडांना थोडी फळे लागली होती. ती मी तोडून न टाकता तशीच ठेवली. त्यातून मला ६५ हजार रूपये मिळाले. परंतु अधिकृतपणे पहिला बहार धरला नव्हता. २०२१ च्या १५ फेब्रुवारीपासून मी पहिल्या बहाराची फळ तोडणी सुरू केली आहे. ऑगस्टमध्ये या बागेची छाटणी केली होती. पॉलिहाऊसमधली झाडे मी ८ फुटाच्यावर वाढू देत नाही. पॉलिहाऊस १२ फूट उंचीचे आहे. त्यातून झाडांना भरपूर सूर्यप्रकाश मिळतो. त्या प्रकाशामुळे फळांमध्ये गोडी व गराचे प्रमाण वाढण्यास चांगली मदत होते. शिवाय अंजिराच्या गराचा आतून छानसा तांबडा-जांभळा असा आकर्षक रंग येतो.

पॉलिहाऊसमध्ये झाडांची संख्या जास्त असल्यामुळे उत्पादनही अधिक मिळते. शिवाय फ्रूटींग जास्त चांगले होते. फुलगळ, फळगळ कमी होते. वादळ, वारा, पाऊस, धुके, ऊन या नैसर्गिक संकटांचाही परिणाम होत नाही अंजिरांना पक्षी, खारूताई, कीडे यांचा उपद्रव होत नाही. त्यामुळे राखणीचा खर्च वाचतो. पहाटेचे झुंजूमुजु झाले की उघड्या रानात पक्षी त्यांचे काम सुरू करतात. चांगली पिकलेली फळे शोधून त्याचा आस्वाद ती घेतात. कावळा तर पूर्ण अंजिरच खाऊन टाकतो. त्यामुळे उघड्या रानातली झाडावरची फळे ही पहाट होताच काढावी लागतात आणि बऱ्याचदा पक्ष्यांचा उपसर्ग टाळण्यासाठी फळ झाडावर ७५ टक्के तयार झालेले असतानाच काढून घ्यावे लागते. फळ पूर्णपणे झाडावर पिकू देणे म्हणजे पक्षांना ते आंदण देण्यासारखेच आहे.

ग्लोबल वॉर्मिंगचे संकट संपूर्ण जगाला भेडसावते आहे.

पॉलिहाऊस मधील अंजिर बाग.

झाडे कमी उंचीची व बुटकी ठेवल्यामुळे पॉलिहाऊसमधील झाडांची देखभाल व व्यवस्थापन करणे थोडे सहज सुलभ व कमी खर्चाचे होते. मनुष्यबळ कमी लागते. तणही मोठ्या प्रमाणात तयार होत नाही. त्यामुळे आंतरमशागत, खुरपण, फळांची काढणी यावरील मजुरीच्या खर्चात बचत होते. तणनाशकांवरील खर्च कमी होतो. फळांची काढणी (हार्वेस्टींग) लवकर होते. फळांचे वर्षभर उत्पादन घेता येते. फळाचा आकार मोठा होऊन वजन वाढते. २०२० मध्ये जेव्हा झाडावर पहिल्यांदा फळे लागली तेव्हा एकेका अंजिराचे वजन ९० ते १०५ ग्रॅम भरले. इतकी मोठी अंजिर व त्यांना आलेला सुंदर पिवळा, गुलाबी, जांभळा रंग सहजासहजी पाहायला मिळत नाही. फळांच्या टेक्चरमध्येही फऱक दिसून आला. फळे पल्पी तर कलर ग्लॉसी आहे.

उघड्या रानातली अंजिर बाग आणि पॉलिहाऊसमधली अंजिर बाग यांच्यात फार फरक आहे. तो बघता क्षणीच नुसत्या दिसण्यावरूनही लक्षात येतो. झाडांचा तजेला व टवटवीतपणा आणि पानांचा गर्द हिरवा पोपटी रंग व विस्तीर्ण आकार या वरून पॉलिहाऊसमधले झाड किती रसरशीत व आकर्षक आहे हे पटकन नजरेत भरते. पाऊण एकर (३० गुंठे) क्षेत्रावर मी उघड्या रानात ५ वर्षांपूर्वी अंजिर बाग लावली. १५ बाय १५ फूट. या अंतरावर झाडे लावली असून एवढ्या जागेत १२५ झाडे बसविली आहेत. पाच वर्षांच्या झाडापासून ६० ते ७० किलो माल मिळेल अशी अपेक्षा आहे, तशी स्थिती आहे आणि त्याप्रमाणे माल झाडावर धरला आहे. मात्र कडक उन्हामुळे फळांना सनबर्नचा म्हणजे फळांवर काळा चट्टा पडण्याचा धोका आहे. शिवाय अवेळी पाऊस झाला तर फळात पाणी जाऊन ती नासण्याचा धोका अधिक आहे. पॉलिहाऊसमधल्या बागेला हे धोके काहीच नाहीत.

इस्त्रायलमध्ये २०१२ साली शेतकऱ्यांनी अभ्यासदौरा काढला होता. त्यावेळी आम्ही असे पाहिले होते की त्यांच्या बहुतांश फळबागांवर वरून

प्लॅस्टिकचे आच्छादन घालतात किंवा बंदिस्त वातावरणात तरी फळबागा लावतात. अर्थात त्यांच्या आणि आपल्या आर्थिक स्थितीत फरक आहे. ते पॉलिहाऊस किंवा ग्रीनहाऊसमधील बहुतांशी उत्पादन निर्यातीसाठी घेतात. त्यातून त्यांना मोठे परकीय चलन मिळते आणि चढ्या भावाने माल विकलाही जातो. त्यांचे सरकारही यासाठी मोठ्या प्रमाणावर अनुदान देते. मध्यंतरी गुजरातचे राज्य सरकारदेखील ग्रीनहाऊससाठी शंभर टक्के सबसिडी देत होते. त्यामुळे तिथे पॉलिहाऊसमधील भाजीपाला व फुले यांचे क्षेत्र मोठ्या प्रमाणावर वाढले होते. आपल्याकडे मात्र या बंदिस्त शेतीकडे अजून पाहिजे त्या प्रमाणात लक्ष दिले गेले नाही. वास्तविक सर्व फळपिके व फळभाज्या, फुले यांचे उत्पादन वाढविण्यासाठी पॉलिहाऊस व ग्रीनहाऊस शेतीला प्रोत्साहन देवून ते क्षेत्र वाढवित नेले पाहिजे.

प्रश्न- बागेला पाणी, खते यांचे व्यवस्थापन कसे करता?

उत्तर : माझ्याकडे अंजिर, पेरू, सिताफळ, डाळिंब, लिंबोणी आणि पपई या फळांच्या बागा आहेत. शिवाय रोपवाटिकाही आहे. या सर्व बागांना व रोपवाटिकेला मी ठिबक संचाने पाणी देतो. यासाठी २०११ पासून जैन इरिगेशन कंपनीचा ठिबक संच वापरीत आहे. जैन कंपनीचे साहित्य अत्यंत दर्जेदार असते. ते स्वत: सर्व साहित्याचे उत्पादन करतात. त्यामुळे तुकडेजोड केलेला माल नसतो. शिवाय त्यांची विक्रीयोत्तर सेवाही खूप चांगली आहे. पण तशी वेळ अजून आलेली नाही. शिवाय गरज पडली तर सुट्टे भागही लगेच उपलब्ध होतात.

प्रत्येक झाडाला मी दोन लॅटरल वापरतो. झाडाच्या दोन्ही बाजूने नळ्या टाकतो. प्रत्येक झाडाला ४ ड्रीपरचा चौकोन तयार केला आहे. या ठिबक संचासाठी एकरी ३० ते ३५ हजार रूपये खर्च येतो. पण खर्च पहिल्या १-२ वर्षातच निघून जातो. कारण ठिबकमुळे मालाचे दर्जेदार उत्पादन होते आणि या मालाला भावही थोडा जास्तीचा व चांगला मिळतो. फळबागेच्या यशात ८० ट्क्के खेळ हा पाणी व्यवस्थापनाचा आहे. फळ

उघड्या रानातील अंजिर बाग. नीट पहा फरक आपल्या लगेच लक्षात येईल.

फुगवणीसाठी केटॉन हे द्रवरूप टॉनिक आणि० : ५२:३४ हे खत ठिबक संचामधूनच देतो. महिन्यातून एकदा खते देतो व दर २०-२५ दिवसांनी औषधांची फवारणी करतो. फवारणीसाठी निंबोळी अर्क व गोमूत्र यांचा मोठा वापर करतो. सेंद्रीय खते, औषधे वापरण्यावर जास्त भर ठेवतो. त्याचे निश्चित फायदे आहेत.

उन्हाळ्यात पाण्याची कमतरता भासू नये म्हणून मी दोन शेततळी केली आहेत. एक ६० लाख लिटर क्षमतेचे तर दुसरे ४० लाख लिटर क्षमतेचे आहे. पावसाळ्यात एक कोटी लिटर पाणी साठवून ठेवतो. मार्च ते मे या काळात शेततळ्यातील पाणी वापरण्याची गरज भासते. कारण या काळात विहीर व बोअरवेलचे पाणी आटते. पण यंदा पाऊस चांगला झालेला होता. त्यामुळे भूजल टिकून आहे. शिवाय आमच्या भागात या काळात पुरंदर उपसा सिंचन योजनेचे पाणी येते. ते आता सुटण्यास प्रारंभ झाला आहे. पण तेही पाणी घेण्याची यंदा गरज पडेल असे वाटत नाही.

शेततळे खोदताना माझ्या शेतात खाली लाल रंगाच्या गेरू मातीचा मोठा थर आढळून आला. ही माती मी खोदून काढली आणि ती पॉलिहाऊसमधल्या अंजिर बागेसाठी वापरली. जवळपास ३० ट्रक (सुमारे ८० ते ९० ब्रास) लाल माती बागेत टाकली. या लालमातीत पाण्याचा निचरा चांगला होतो. झाडाच्या मुळांची वाढ चांगली होऊन त्यांना भरपूर ऑक्सिजन मिळतो. जमीन पाणी धरून ठेवत नसल्यामुळे वाफसा स्थिती कायम राहते. त्यामुळे खतांचा वापरही मुळे वेगाने करतात. जमिनीचा भुसभुशीतपणा वाढतो.

त्यातून सेंद्रीय कर्बही वाढतो. बहार धरताना प्रत्येक वर्षी बागेला एक दीड ट्रक (सुमारे ५ ब्रास) शेणखत टाकतो. हे शेणखत ते दौंड तालुक्यातून १२ हजार रुपये ट्रक या दराने विकत घेतो. दौंड तालुक्यात बऱ्याच लोकांकडे जनावरांचे मोठे गोठे असून चांगले कुजलेले शेणखत मिळते. ते खात्रीचे असते. शिवाय मायक्रोन्यूट्रीयंट, स्लरी, गोमुत्र यांचाही वापर करतो. साधारणपणे दरवर्षी ४० हजार रुपयांची सेंद्रीय खते आणि १५ ते २० हजारांची औषधे मी अंजिर बागेसाठी वापरतो.

प्रश्न : पॉलिहाऊसमधल्या अंजिर बागेचा अनुभव लक्षात घेता आता तुम्ही शेतकऱ्यांना काय संदेश द्याल?

उत्तर : ज्यांच्याकडे शेतीचे क्षेत्र कमी आहे व पाणीही मर्यादितच आहे त्यांनी पॉलिहाऊसमध्येच पिके घेतली पाहिजेत. आता उघड्या रानात फळझाडे किंवा भाजीपाला, फळभाज्या लावण्यापेक्षा पॉलिहाऊसमध्ये वा बंदिस्त वातावरणात लागवड करावी. खर्चात खूप बचत होते. ठिबकने पाणी द्यावे. पाणी बचत मोठी होऊन उत्पादित मालाची गुणवत्ता सर्वोत्तम राहते. झाडावर मोजून फळे धरली पाहिजेत. सेंद्रीय आणि रासायनिक खते यांचा संयुक्त व प्रमाणात वापर केला पाहिजे. सरकारच्या सबसिडीच्या मागे लागता कामा नये. ती मिळाली नाही तरी नाराज होऊ नये व त्याच्यावर अवलंबून राहू नये. स्वतःच्या कष्ट व मेहनतीवर विश्वास ठेवावा. कष्ट कधीही वाया जात नाहीत. कष्टाचे माप निश्चित पदरात पडते यावर विश्वास ठेवा व काळ्या आईची इमाने इतबारे सेवा करा.

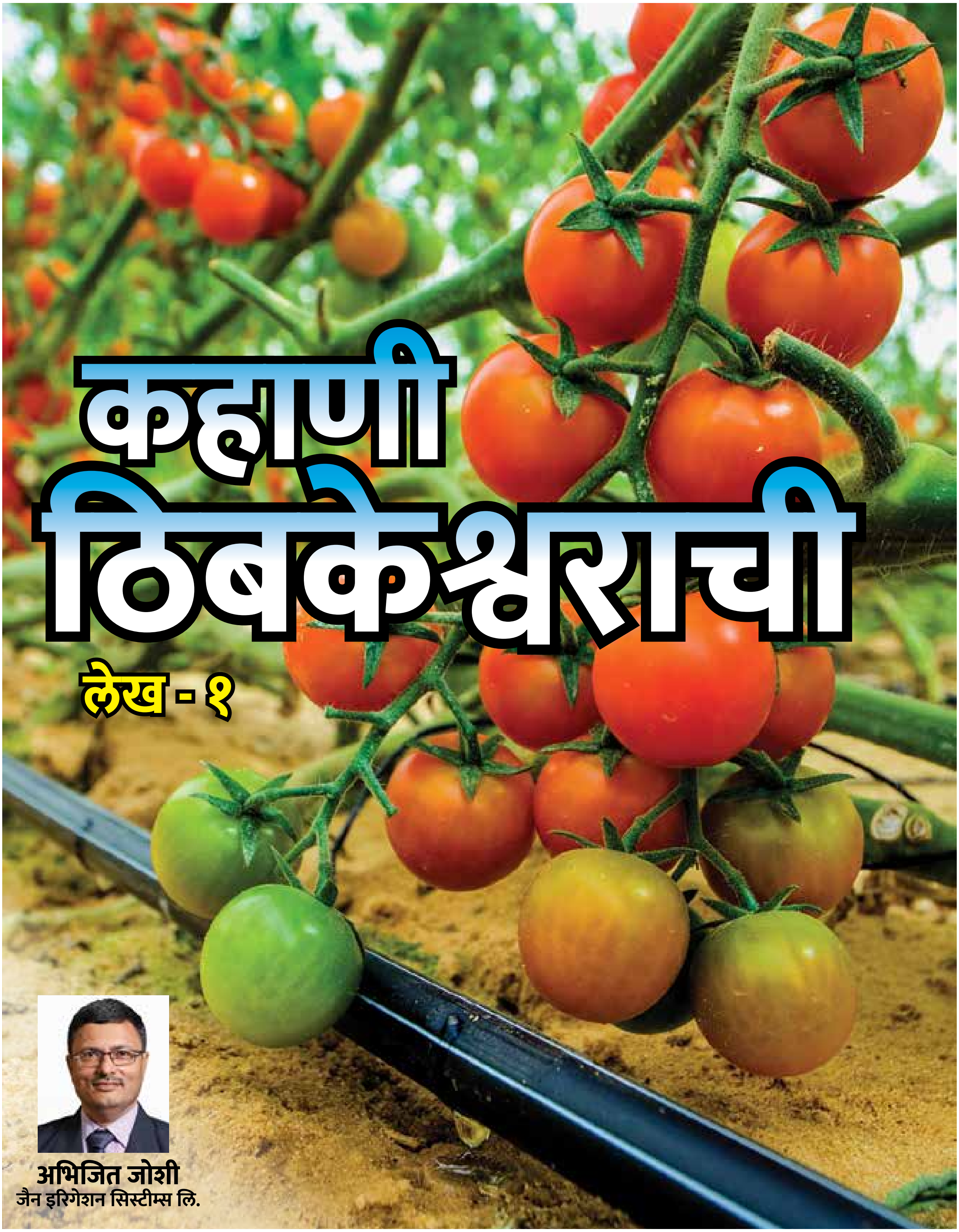
अंजिर झाडाच्या दोन्ही बाजूने ठिबकच्या नळ्या टाकल्या तर रिझल्ट उत्तम मिळतो.

जैन ग्रीनहाऊस – अद्ययावत तंत्रज्ञान

पॉलिहाऊस, ग्रीनहाऊस, शेडनेट, ग्लासहाऊस, नेटहाऊस ही सगळी बंदिस्त वातावरणातील शेतीची आधुनिक साधने आहेत. यातले बंदिस्तपणाचे प्रमाण कमी जास्त असेल. पण वातावरण, तापमान नियंत्रित करणारे व आपल्याला म्हणजे पिकाला पाहिजे तसे वातावरण व तापमान निर्माण करण्याची व्यवस्था या यंत्रणेत आहे. त्यामुळे कोणत्याही ठिकाणी, कोणतेही पिक, कोणत्याही वेळी तुम्हाला घेता येऊ शकते. ही व्यवस्था फक्त बंदिस्त वातावरणातील शेतीतच आहे. आता जगात हे तंत्रज्ञान फारच पुढे गेले आहे. यात संगणकीकरण, ॲटोमेशन, सौर उर्जेचा वापर, तापमान नियंत्रण, बाहेरून कार्बनडाय ऑक्साईड सोडणे, वेगवेगळ्या रंगाच्या लाईटस् (उदा. निळा, पिवळा, लाल, जांभळा) व एल.ई.डी. बल्ब वापरून उत्पादन वाढविणे, झाडाच्या वाढीप्रमाणे गरम पाण्याचे आतील पाईप वर उचलले जाणे व त्यामुळे आतमध्ये उबदारपणा राहणे, रोबो व ड्रोनचा वापर करून रोग व कीडी शोधणे, त्यावर औषध फवारणी करणे व इतर असंख्य कामे करणारी छोटी छोटी मशीन्स विकसीत होऊन ती जगभरात वापरात आहेत. ग्रीनहाऊसचे हे सर्व अद्ययावत तंत्रज्ञान जैन इरिगेशन कंपनीने भारतात आणले असून त्याचे प्रात्यक्षिक जळगावच्या जैन हिल्सवर उभे केले आहे. इतकेच नव्हे तर कंपनी हे तंत्रज्ञान व यासाठी लागणारे मार्गदर्शन आणि त्यासाठीचे साहित्यही शेतकऱ्यांना पुरवित आहे. या नवीन बंदिस्त वातावरणातील शेतीची कास धरणे हे शेतकऱ्यांच्या हिताचे आहे. त्या दिशेने आपण आता पाऊले टाकायला हवीत.

कहाणी ठिबकेश्वराची

लेख - १



अभिजित जोशी
जैन इरिगेशन सिस्टीम्स लि.

ठिबक सिंचनाचा इतिहास

ठिबक सिंचन म्हणजे काय हे आपणास वेगळे सांगण्याची खर तर काहीच गरज नाही. आपल्या पैकी अनेकजण ठिबक सिंचनाचा वापर करीतच आहात. तरीदेखील या लेखमालेद्वारे ठिबक सिंचनाच्या विविध पैलूंवर प्रकाश टाकण्याचा प्रयत्न करीत आहोत. सुरवात आपण ठिबक सिंचनाच्या इतिहासपासून करुयात.

Reginald Gibson Eric Fawcett

ठिबक सिंचनाची मुळे चक्क आपल्या जवळच्या अफगाणिस्तानात सापडतात. इ.स. १८६६ मध्ये अफगाणिस्तानात मातीचे सच्छिद्र पाईप वापरुन झाडांना पाणी देत असल्याचे संशोधकांना आढळून आले. ई.स. १९२० मध्ये काही जर्मन शास्त्रज्ञांनी अशाच प्रकारे मातीचे पाईप वापरुन पाणी देण्यावर संशोधन केले.त्यांनी मातीचे असे पाईप जमिनीखाली अंथरून प्रयोग केले; परंतु वापरातील अडचणींमुळे व किमतीमुळे या तंत्रज्ञानाला यश मिळत नव्हते. १९३४ साली मिशिगन विद्यालयातील डॉ. रोबे यांनी कॅनव्हस कापडचा वापर करून ठिबक बनविले होते. या कपड्यातून पाणी वाहून नेल्यास कपडा बऱ्याच काळपर्यन्त ओला राहून झाडांना पाणी मिळते.

ठिबक सिंचनातील खरी क्रांति ही पदार्थ विज्ञानातील पॉलिईथिलीनच्या शोधानंतर झाली. इ.स. १९३३ मध्ये जर्मन शास्त्रज्ञ एरिक फौसेट (Eric Fawcett) व रेजीनल्ड गिब्सन (Reginald Gibson) हे इथिलीन आणि बेंन्झल्डीहाइड यांचे मिश्रण अत्यधिक दाब देवून गरम करीत असताना उपकरणातील वायुगळतीमुळे चुकून काही प्रमाणात ऑक्सिजन आत शिरला. प्रयोगांती त्यांना पांढरट रंगाचा मेणासारखा पदार्थ मिळाला. हा पदार्थ म्हणजेच पॉलीईथिलीन. परंतु हे कसे घडले हे समजायला व पुन्हा तोच पदार्थ तयार करायला १९३५ साल उजाडव लागल.

सुरुवातीच्या काळात 'लो डेन्सिटी पॉलीईथिलीन' तयार झाले परंतु त्याचा बनवण्याचा खर्च अधिक होता. १९४८ साली 'हाय डेन्सिटी पॉलीईथिलीन' तयार झाले तसेच बनविण्याचा खर्च देखील कमी झाला. परंतु खरी क्रांति झाली ती 'लिनियर लो डेन्सिटी पॉलीइथिलीन' च्या संशोधनानंतर (LLDPE). हे LLDPE म्हणजेच आपल्या ठिबक सिंचनात वापरली जाणारी काळी नळी.

आधुनिक ठिबक सिंचनाचे श्रेय हे पोलंड मध्ये जन्मलेले ज्यू वंशीय शास्त्रज्ञ सिमचा ब्लास यांना जाते. १९५९ साली त्यांना एक शेतकऱ्याने बिना पाण्याने देखील जोमाने वाढलेले झाड दाखविले. सिमचा ब्लास यांनी कुतुहलाने अभ्यास केला असता झाडाजवळून जाण्याऱ्या एका पाईप लाईन मधून पाणी थेंब थेंब गळताना आढळले. यावरूनच त्यांना आधुनिक ड्रिपर ची कल्पना सुचली.

आशा रीतीने कोणत्याही वातावरणात टिकणारी, रसायनांचा कोणताही परिणाम न होणारी, सहजपणे अंथरता येणारी व गुंडाळता येणारी काळी नळी म्हणजेच LLDPE आणि या नळीवर लावता येणारा व सर्वत्र समान दराने पाणी देणारा ड्रिपर यांचे एकत्रित स्वरूप म्हणजेच आधुनिक ठिबक सिंचनाचा उदय झाला.

सुरुवातीच्या काळात ठिबक सिंचनाचा स्वीकार हा ऑस्ट्रेलिया, दक्षिण कॅलिफोर्निया

जैन इरिगेशनद्वारे बनविण्यात आलेला पहिला ड्रिपर - जैन टर्बो की

तसेच मध्य पूर्वेतील देशात मोठ्या प्रमाणात झाला याचे मुख्य कारण म्हणजे या प्रदेशातील पाण्याचे दुर्भिक्ष्य व ठिबक सिंचनाला अनुकूल अशी पीक पद्धती.

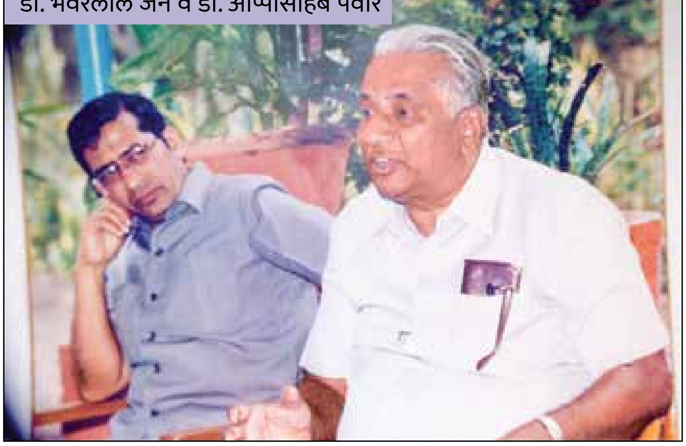
ठिबक सिंचनाचा भारतातील प्रसार

खरंतर महादेवाच्या पिंडीवर पडणारे थेंब थेंब पाणी बघून मला नेहमी असे वाटते की ठिबकचे महत्व आपल्या पूर्वजांना ठावूक असेल. म्हणूनच तर या लेखमालेचे शीर्षक हे 'कहाणी ठिबकेश्वरची' असे दिले आहे.

भारतामध्ये आधुनिक ठिबक सिंचनाचा प्रवेश साधारणपणे ७० च्या दशकाच्या शेवटी झाला. परंतु ठिबक सिंचन सादृश्य तंत्रज्ञानाचा उपयोग मेघालय या राज्यात केलेला आढळतो. बांबू एकमेकाना जोडून त्याद्वारे पाणी वाहून झाडाजवळ सोडल्याची उदाहरणे सापडली आहेत.

आधुनिक ठिबक सिंचनाचा अभ्यास सुरुवातीला काही कृषि विद्यापीठांत केला गेला. परंतु हा अभ्यास प्रयोगशाळेपूरताच मर्यादित राहिला व शेतकऱ्यांपर्यंत पोहोचलाच नव्हता. काही विदेशी कंपन्यांनी भारतात व्यवसाय सुरू केला होता. परंतु आपल्या देशातील शेती व शेतकऱ्यांचा अभ्यास न करता, त्यांच्या देशातील शेतकऱ्यांसाठी तयार केलेले तंत्रज्ञान हे आपल्या देशातील शेतकऱ्यांसाठी जसेच्या तसे वापरल्यामुळे ते अपयशी ठरले. यामुळेच सुरुवातीच्या काळात ठिबक सिंचनाविषयी शेतकऱ्यांच्या मनात नकारात्मक भावना होती.

डॉ. भवरलाल जैन व डॉ. आप्पासाहेब पवार



या दरम्यान जैन ब्रदर्स द्वारे पीव्हीसी पाईपचा व्यवसाय मोठ्या जोमाने चालला होता. शेतकऱ्यांची प्रचंड मागणी या उत्पादनाला होती. इ.स. १९८५ मध्ये जैन इरीगेशनचे आद्य संस्थापक श्री. भवरलालजी जैन म्हणजेच मोठेभाऊ आणि श्री. आप्पासाहेब पवार हे अमेरिकेतील फ्रेस्नो येथे इरीगेशन असोसिएशन तर्फे आयोजित सिंचन प्रदर्शन बघायला गेले होते. तेथे आप्पासाहेबांनी ठिबकचे तंत्रज्ञान बघितले व भाऊंना म्हणाले "जर का भारतातील शेतकऱ्यांसाठी आपल्याला काही करायची इच्छा असेल तर भाऊ तुम्ही हे ठिबकचे तंत्रज्ञान भारतात विकसित करा". भाऊंनी देखील काळाची गरज ओळखली आणि ऑस्ट्रेलियातील जेम्स हार्डी या प्रसिद्ध इरिगेशन कंपनीबरोबर संयुक्त प्रकल्प स्थापन केला.

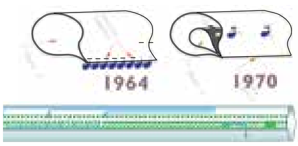
जैन इरिगेशन ही अस्सल भारतीय मातीत रुजलेली कंपनी असल्यामुळे शेती व शेतकऱ्यांची नस भाऊंना बरोबर माहीत होती. त्यामुळेच जी चूक इतर विदेशी कंपन्यांनी

नाविन्यपूर्णतेची धरूया कास..! जगात सर्वोत्तम तेच देण्याचा विश्वास...!

१९३६ साली नान या इस्राइलस्थित कंपनीने जगात सर्वप्रथम आधुनिक सिंचनाची मुहूर्तमेढ रोवली. सुरूवात तुषार सिंचनापासून करून पुढे आधुनिक (ड्रिप व स्प्रिंकलर) सिंचन संबंधित विस्तृत अशी उत्पादन मालिका निर्माण केली. तसेच १९६० साली चॅपीन वॉटरमॅटिक्स या अमेरिकास्थित कंपनीने जगात सर्वप्रथम ड्रिप टेपचे संशोधन केले. १९८८-८९ साली जैन इरीगेशनने भारतात छोट्या शेतकऱ्यांसाठी सूक्ष्मसिंचन तंत्रज्ञान विकसित केले. जैनने भारतातून सुरू केलेला उद्योग जगभरात पोहोचविला. २००५ मध्ये चॅपीन वॉटरमॅटिक्स ही कंपनी जैन इरीगेशनने अधिग्रहीत केली. तसेच ज्या इस्राइलची ओळख ठिबक सिंचनामुळे होती. तेथलीच नान व दान या कंपन्या २००७ मध्ये अधिग्रहीत करून "नानदानजैन" या नवीन कंपनीची स्थापना केली.

सिंचन क्षेत्रात जगातील प्रत्येक नावीन्यपूर्ण अविष्कार ज्यात ठिबक, विविध प्रकारचे ड्रिपर, स्प्रिंकलर, ड्रिपलाईन, मायक्रो स्प्रिंकलर, जेट्स, फॉगर्स, फिल्टर व खते देण्यासाठी जरूरी उपकरणे, स्वंयचलित प्रणाली इ. तसेच सिंचन सामग्री तयार करणेसाठी जरूरी असलेल्या सर्व मशीन्स संशोधित व स्व:निर्मित केल्या. जगात आधुनिक सिंचन क्षेत्रात सर्व मुलभूत कार्य, संशोधन व ते विकसित करून जगभरातील शेतकऱ्यांपर्यत पोहचविण्याचे श्रेय जैन इरिगेशन व तिच्या सहयोगी कंपन्यानाच जाते.

आमचे प्रत्येक आविष्कार हे नविन्यपूर्ण तर असतातच. पण ते शेतकऱ्यांपर्यंत आधुनिक तंत्रज्ञान पोहचविण्याचे उद्दिष्ट डोळ्यासमोर ठेवून बनविण्यात येतात. त्यापैकीच ठिबक सिंचनाशी संबंधित काही आविष्कार येथे उदाहरण दाखल देत आहोत.



1960

चॅपीन वॉटरमॅटिक्स या अमेरिका स्थित जैन इरीगेशनच्या कंपनीने सन १९६० मध्ये जगातील पहिली अंतर्गत सलग फिल्टर व ड्रिपर पट्टी असलेली, पातळ अशी चॅपीन ड्रिप टेप बनवली.

1964

नानदानजैन या जैन इरीगेशनच्या इस्राइल स्थित कंपनीने सन १९६४ मध्ये जगातील पहिला ऑनलाइन ड्रिपर बनविला. त्यांना अनुक्रमे रेड हॅट व ब्ल्यु हॅट अशी नावे होती.

1967

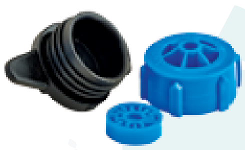
सन १९६७ मध्ये, नानदानजैनने वळणावळणाचा प्रवाहमार्ग असलेला, उघडून साफ करता येण्याजोगा ऑनलाइन ड्रिपर बनविला व त्याचे पेटंट घेतले.

1977

सन १९७७ मध्ये जगात सर्वप्रथम इन लाइन ड्रिपर हा नानदानजैनद्वारे तयार करण्यात आला. आजमितीस जास्तीत जास्त ठिबक सिंचन हे इनलाइन प्रकारात आढळते.

1978

प्रेशर कॉम्पेनसेटिंग या प्रकारातील म्हणजेच नळीतील दाब फरकाचा ज्याच्या प्रवाहावर कोणताही परिणाम होत नाही, अशा प्रकारचा ड्रिपर जगात पहिल्यांदाच सन १९७८ मध्ये नानदानजैन मध्ये तयार करण्यात आला.

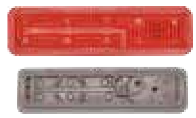


1987

जैन इरीगेशनची भारतातील सहयोगी जेम्स हारडी कंपनीतील सहकारी बॉब मेनजील यांनी सर्वप्रथम प्लास्टिकचा, उघडून साफ करता येण्याजोगा टर्बो की हा ड्रिपर डिझाईन केला, भारतात हा ड्रिपर प्रचंड लोकप्रिय झाला.

1989

सन १९८९ साली जगातील सर्वप्रथम पट्टी ड्रिपर हा देखील नानदानजैन द्वारे तयार करण्यात आला.



1999

सन 1999 साली प्रेशर कॉम्पेनसेटिंग या प्रकारातील अत्याधुनिक नॉन लिकेज आणि अँटी सायफॉन तंत्रज्ञान असलेला ॲमनॉन म्हणजेच टर्बो कॅसकेड पीसी हा इनलाईन ड्रिपर आणण्यात आला.

1999

सन १९९९ मध्येच अँटी सायफॉन तसेच नॉन लिकेज तंत्रज्ञानाने युक्त असा ऑनलाइन प्रेशर कॉम्पेनसेटिंग, क्लिक टिफ हा ऑनलाइन ड्रिपर सर्वप्रथम बाजारात आणला गेला.

2005

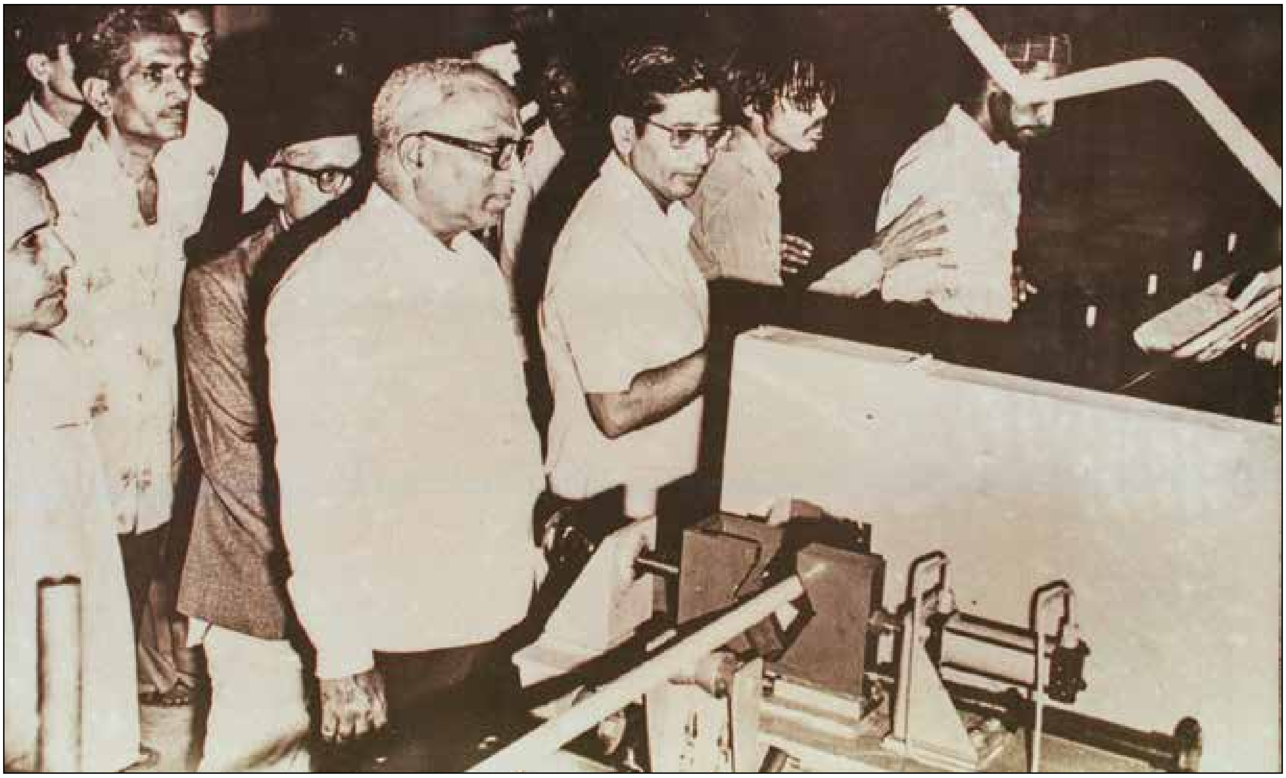
ठिबक सिंचनात पाण्यातील काडी कचरा व क्षारांमुळे ड्रिपर चोक होऊ नये म्हणून यावर संशोधन करून "कॅसकेड" हा अतिशय नावीन्यपूर्ण प्रवाहमार्ग २००५ साली नानदानजैन ने विकसित केला.

2006

सन २००६ साली प्रेशर कॉम्पेनसेटींग प्रकारातील लहान व किफायतशीर असा टर्बो टॉप देखील जैन इरिगेशनद्वारे सर्वप्रथम बाजारात आणला गेला.

2008

सन २००८ मध्ये, किफायतशीर आणि टिकाऊ असा पातळ जाडीचा सीमलेस टर्बो टेप ड्रिपलाईन शेतकऱ्यांपर्यंत सर्वप्रथम पोहोचविण्याचे श्रेय देखील जैन इरिगेशनलाच जाते.



केली ती जैन इरिगेशनने केली नाही. जेम्स हार्डी इरिगेशनचे तंत्रज्ञ आणि जैन इरिगेशनचे सहकारी यांनी भारतीय शेतकऱ्यांना कोणता ठिबक सिंचन संच चालू शकतो याबाबतचा अभ्यास करण्यासाठी संपूर्ण भारत पिंजून काढला अनेक शेतकऱ्यांच्या मुलाखती घेतल्या, शेतकऱ्यांच्या मानसिकतेचा सखोल अभ्यास केला, जिथे आधी ठिबक सिंचन वापरण्यात आले होते तेथे जाऊन अपयशाची कारणे शोधली व त्यानंतरच उघडून साफ करता येण्याजोगा जैन टर्बो की हा ड्रीपर बाजारात उपलब्ध करून दिला गेला. आपल्या देशात ठिबक सिंचनाचे तंत्रज्ञान यशस्वीपणे शेतकऱ्यांपर्यंत पोहोचवण्याचं खरं श्रेय तर या ड्रीपरलाच जाते. सुरुवातीच्या काळात थेंब थेंब पाण्याने उत्पादन वाढू शकते यावर शेतकऱ्यांचा विश्वास बसत नव्हता, हा विश्वास वाटावा म्हणून जळगाव येथील जैन हिल्स येथे ७०० एकर परिसरात वेगवेगळ्या पिकांवर ठिबक करण्यात आले. ठिबक सिंचनाचे तंत्रज्ञान प्रयोग शाळेपासून शेतकऱ्यांपर्यंत पोहोचण्याचे काम जैन इरिगेशनने केले. आजमितीस ठिबक सिंचनाच्या बाबतीत जगात उपलब्ध असलेले सगळेच तंत्रज्ञान जैन इरिगेशनमध्ये तयार करण्यात आलेले आहे.

थेंब थेंब पाण्याने अशी क्रांती कशी घडू शकते हे समजून घेणे देखील महत्वाचे आहे. चला तर मग ठिबक सिंचनाच्या तंत्रज्ञानामागचे मर्म जाणून घेऊयात. प्रत्येक झाडाला त्याच्या वयोमानानुसार व ऋतूनुसार पाण्याची बदलती गरज असते या गरजेनुरूप पाणी ठिबकद्वारे देता येऊ शकते. म्हणजेच प्रत्येक झाडाला हवे तितकेच पाणी. परंतु हे सगळे पाणी एकदम देऊन चालेल काय? प्रत्येक झाडाला पाण्याची गरज तर असतेच परंतु मुळांच्या कक्षेत असलेला हवा आणि पाण्याचा समतोल साधला गेला नसल्यास हे पाणी कार्यक्षमपणे झाडाला घेता येत नाही. हवा व पाण्याच्या या समतोलालाच आपण 'वाफसा स्थिती' असे म्हणतो. जमिनीमध्ये पाणी हळूवारपणे गेल्यास हवा व पाण्याचा हा समतोल योग्य रीतीने राखला जाऊ शकतो, ठिबक सिंचनात नेमके हेच साधले जाते. शेताच्या प्रत्येक कानाकोपऱ्यात प्रत्येक झाडाला हवे तितकेच पाणी मुळांच्या कक्षेतील हवा व पाण्याचा योग्य तो समतोल साधून देण्याची किमया ठिबक सिंचनाद्वारे केली जाते. जमिनीच्या पाणी धरून ठेवण्याच्या क्षमतेनुसार कमी-अधिक काळ अथवा वारंवार सिंचन ठिबकद्वारे सहज शक्य होते.

ठिबक सिंचन पद्धतीचे मुख्यत्वेकरून खालील गुणधर्म आहेत.

- पाणी हे जमिनीस न देता पिकांना दिले जाते
- मुळांच्या कार्यक्षेत्रात पाणी, माती आणि हवा यांचा नेहमी समन्वय साधला जातो
- वाफसा स्थिती कायम रहात असल्यामुळे पिकांची सतत व जोमदार वाढ होते
- पिकास पाणी वारंवार दिले जाऊ शकते

ठिबक सिंचनाची उपयोगिता :

ठिबक सिंचन म्हटले की पाण्याची बचत व मजुरी खर्चात बचत हेच मुख्य फायदे आपल्या डोळ्यासमोर येतात परंतु याव्यतिरिक्त देखील अनेक फायदे ठिबक सिंचनाचे आहेत. चला तर मग हे सारे फायदे जाणून घेऊयात. परंतु बऱ्याचदा आपल्या ठिबक सिंचन संचातिल गुंतवणूक ही केवळ आपली नसते तर सबसीडीच्या रूपाने सरकार देखील यात गुंतवणूक करते.

सरकारला आपल्या ठिबक संचामध्ये गुंतवणूक करण्याचे काय फायदे आहेत हे सर्वप्रथम जाणून घेऊयात.

१. पाणी वापर क्षमतेत (Water use efficiency) वाढ :

स्वातंत्र्य मिळाल्या नंतर सरकारने अनेक मोठी धरणे बांधली, कालवे केले, सिंचन क्षमता वाढविण्यावर भर दिला परंतु धरणातून निघालेल्या प्रत्येक १०० लिटर पाण्यापैकी पिकांच्या मुळांपर्यंत फक्त ३५ लिटरच पोहचते (३५% कार्यक्षमता). शेतात पाटपाणी पद्धती ऐवजी ठिबक पद्धतीचा अवलंब केल्यास ही कार्यक्षमता ५० ते ५५ टक्क्यांपर्यंत वाढू शकते. अजून पुढे जर कालव्यांऐवजी जर बंद पाईप वापरले तर हीच कार्यक्षमता ९० टक्क्यांपर्यंत वाढू शकते. जैन इरीगेशनतर्फे धरणापासून

पिकाच्या मुळापर्यंत (Resource To Root) ही अतिशय नावीन्यपूर्ण संकल्पना मांडण्यात आली आहे. तसेच या संकल्पनेवर आधारित काही प्रकल्प देखील राबविण्यात आलेले आहेत. तर ठिबक सिंचनाचा अवलंब जास्तीत जास्त शेतकऱ्यांनी केल्यास अधिकाधिक क्षेत्र सिंचनाखाली आणता येणे सहज शक्य आहे.

२. पाणी उत्पादकतेत वाढ :

"पाणी उत्पादकता" हा शब्द आपणास कदाचित नवीन असेल कारण आपण उत्पादकता ही नेहमी क्विंटल प्रती एकर अथवा हेक्टर या मानकातच मोजतो. एक क्विंटल उत्पादनासाठी पाणी किती प्रमाणात वापरले याची गणना आपण करत नाही, परंतु पाण्याच्या वाढत्या कमतरतेमुळे 'पाणी उत्पादकता ' हा शब्द परवलीचा होणार आहे. पाणी उत्पादकता ही किलो ग्रॅम प्रती घन मीटर या मानकात मोजतात. ठिबक सिंचनामुळे कमीत कमी पाण्यात जास्तीत जास्त उत्पन्न येते. म्हणजेच ठिबकचअवलंब केल्यास पाणी उत्पादकता वाढते. येत्या काळात आपली कितीही इच्छा असली तरीही पिकाच्या गरजेपेक्षा अधिक पाणी आपण वापरू शकणार नाही मग ते अगदी कालव्याचे असेल नाहीतर भूगर्भातील असेल.

३. वीज वापरात बचत :

ठिबक सिंचनाचा वापर हा केवळ पाणी बचतीसाठीच नाही तर वीज बचतीसाठी सुद्धा होतो. पिकांना हवे तेवढेच पाणी दिल्यामुळे पंप कमी क्षमतेचा लागतो व कमी काळ चालतो. यामुळे विजेची मोठ्या प्रमाणात बचत होते (५०% हून अधिक). आज आपल्या देशात एकूण वीज उत्पादनपैकी ७० % वीज ही शेतीसाठी वापरली जाते. उरलेली ३०% वीज ही व्यवसायिक तसेच घरगुती उपयोगासाठी वापरली जाते. आपणास ठावूकच असेल की बऱ्याच राज्यांमध्ये शेतीसाठीची वीज ही अगदी कमी दराने (किंबहुना फुकट) दिली जाते ज्यात सरकारचे नुकसानच असते. या विरुद्ध व्यावसायिक वापरामध्ये सरकारला फायदा असतो. यामुळेच शेतीमध्ये वापरली जाणारी अगदी १० ते १५% जरी वीज वाचली व ती व्यावसायिक कारणांसाठी वापरात आली तर सरकारला मोठा फायदा होतो.

४. स्थलांतरितांच्या प्रश्नावर उत्तर :

वाढत्या शहरीकरणामुळे अनेक शहरांवरचा दबाव वाढत आहे. खेड्यापाड्यांमधून रोजगारासाठी शहरांकडे जाणाऱ्यांची संख्या मोठी आहे याचे मुख्य कारण म्हणजे तेथे असलेली बेरोजगारी. ठिबक सिंचनामुळे अतिरिक्त रोजगाराच्या संधी उपलब्ध होवू शकतात. ठिबकचा वापर करून उत्पादन वाढल्यामुळे येणारा पैसा हा साहजिकच शेतीत गुंतेल व शहराकडे होणारे स्थलांतर कमी होईल.

५. सकल घरगुती उत्पादनात (जीडीपी) वाढ :

ठिबक सिंचनाचा वापर केल्याने अधिकाधिक क्षेत्र ओलिताखाली येईल. शेतकरी अधिक उत्पन्न देणाऱ्या नगदी पिकांकडे वळेल. शेतीप्रधान देशात, शेतीतील उत्पादन वाढीचा देशाच्या सकल घरगुती उत्पादन वाढीवर (जीडीपी) थेट परिणाम होतो. या व्यतिरिक्त ठिबक सिंचनाचा वापर केल्याने शेतकऱ्यांना काय थेट फायदे होतात ते देखील बघूयात. ठिबक सिंचन म्हटले की पाणी बचत, मजूरी खर्चात बचत हे नेहमीचे फायदे तर आपणास माहीतच आहेत. परंतु याव्यतिरिक्त देखील इतर अनेक फायदे आहेत.

खतांची बचत :

माझ्या मते तर ठिबक सिंचनाचा हा सर्वात मोठा फायदा आहे. खतांच्या वाढत्या किमती गगनाला भिडल्या आहेत. परंपरागत पद्धतीने खत दिल्यास खतांची मोठ्या प्रमाणात नासाडी होते . ठिबक सिंचनाच्या माध्यमातून पिकांच्या थेट मुळाशीच खत दिले जाते. त्यामुळे खतांची मोठ्या प्रमाणात बचत होते. खतांची बचत म्हणजेच पैशांची थेट बचत.

पाण्याचे एकसमान वितरण :

आपले क्षेत्र कितीही मोठे असुद्यात, पाण्याच्या स्त्रोतापासून कितीही दूर असुद्यात, सर्वत्र एक समान पाणी मिळणे हे ठिबक सिंचनाचे वैशिष्ट्य आहे. ठिबक सिंचनात प्रथम पंपादवारे पाणी दाबले जाते. दबावामुळे पाणी शेताच्या कानाकोपऱ्यांपर्यंत जावून पोहोचते आणि मग तेथे त्यावरील दबाव हा ड्रीपर द्वारे काढून टाकला जातो जेणेकरून पाणी कमी दाबणे म्हणजेच थेंबाथेंबाने दिले जाते. सर्वत्र एकसमान दराने पाणी मिळाल्या मुळे सर्व झाडे एकसारखीच वाढतात.

तण व किड नियंत्रणास मदत :

ठिबक सिंचनात पाणी हे जमिनीला न देता पिकांना थेट मुळाशी दिले जाते. त्यामुळे दोन ओळींमधली जमीन कोरडीच रहात असल्याने तणांचे प्रमाण कमी होते. तसेच सिंचनाच्या इतर पद्धतीपेक्षा ओलावा कमी रहात असल्याने कीड देखील नियंत्रणात राहते.

ठिबक सिंचनावर भाताची लागवड

ऊंचसखल जमिनीवर देखील उपयुक्त :

ठिबक सिंचन ही एकमात्र सिंचनाची अशी पद्धत आहे की ज्यामध्ये जमीन कितीही उंचसखल असली तरीही पाणी एकसमान दराने दिले जाऊ शकते. इतर कोणत्याही पद्धतीमध्ये असे शक्य नाही. ठिबक सिंचनात प्रेशर कॉम्पेनसेटनग एक प्रकारचा ड्रीपरच असतो ज्यावर जमिनीच्या उंचसखलपणामुळे होणाऱ्या दाब फरकाचा कोणताही परिणाम होत नाही.

खारवट व चोपण जमिनीत उपयुक्त :

भारतात सर्वत्र जमिनींची गुणवत्ता झपाट्याने घसरते आहे. पाण्याच्या अनिर्बंध वापरामुळे जमिनी खारट (alkaline) होत आहेत. त्यात जर का सोडियमचे प्रमाण जास्त असेल तर जमिनी हळूहळू चोपण देखील होऊ लागतात. पाण्यातील क्षार हे एखाद्या दहशतवाद्यासारखेच असतात. आपल्याच जमिनीत राहून ते आपल्याच जमिनीची नासाडी करतात. परंतु या क्षारांमुळे असे काय नुकसान होते हे समजून घेणे गरजेचे आहे.

आपणा सर्वानाच ठावूक आहे की पिकांची मुळे ही जमिनीतून पाणी शोषतात परंतु हे पाणी शोषले कसे जाते? या प्रक्रियेला ओसमोसिस असे म्हणतात. म्हणजेच पाणी नेहमी कमी क्षारतेकडून अधिक क्षारतेकडे धावते. झाडांच्या मुळांमध्ये क्षारांचे प्रमाण अधिक असल्याने जमिनीतील पाणी हे मुळांकडे धावते व मुळांजवळ पोहोचल्यानंतर त्याचे शोषण होते. जर का जमिनीतील क्षारांचे प्रमाण वाढायला लागले तर पटकन पाणी शोषायला त्रास होतो व झाडावर पाण्याचा ताण येतो. खारवट व चोपण जमिनीमध्ये हेच घडते. अशा ठिकाणी ठिबक सिंचनाशिवाय अधिक चांगला पर्याय नाही. ठिबक सिंचनात वाफसा स्थिती कायम रहात असल्याने मुळांजवळ ओलावा कायम राहतो. त्यामुळे अगदी क्षारयुक्त पाणी असले तरीही मुळांच्या अगदी जवळ असल्याने सहजतेने शोषले जाते.

सगळ्या पिकांसाठी उपयुक्त :

असे कोणतेही पीक नाही की ज्यावर ठिबक सिंचनाचा उपयोग करता येऊ शकत नाही. अगदी उभे पाणी लागणाऱ्या भात पिकावर देखील ठिबक सिंचन वापरता येऊ शकते. भातपिकावर ठिबक सिंचनाचा यशस्वी उपयोग जगात पहिल्यांदाच जैन इरिगेशनने करून दाखविला. आजमितीस जगभरातील अनेक शेतकरी ठिबक सिंचनावर भात उत्पादन घेत आहेत.

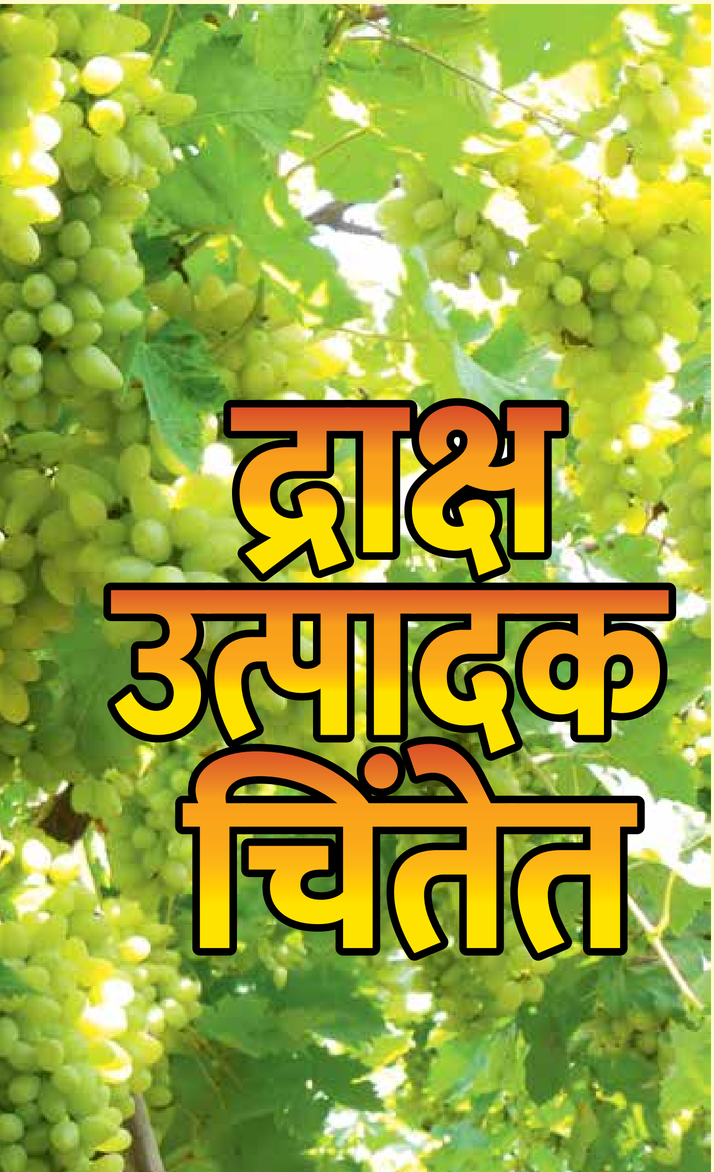
शीघ्र परिपक्वता :

ठिबक सिंचनाचा वापर केल्यास फळे लवकर परिपक्व होतात. लवकर परिपक्व झाल्याने फळे लवकर बाजारात आणता येतात. आपणास ठावूक असेल की हंगामाच्या सुरवातीला बाजारात येणाऱ्या फळाला अधिक भाव मिळतो. या सगळ्याचा एकत्रित परिणाम म्हणजेच उत्पादनात भरघोस वाढ व त्यामुळे उत्पन्नात होणारी वाढ.

मित्रांनो लेखांकाच्या या पहिल्या भागात आपण ठिबक सिंचनाची तोंडओळख करून घेतली. मला खात्री आहे की ही ओळख आपणास आधीपासूनच असेल. पुढील लेखांकात आपण ठिबक सिंचनाच्या वेगवेगळ्या प्रकारांबद्दल जाणून घेऊयात.

'दणाका' ला लॉकडाऊनचा दणका

नैसर्गिक किंवा मानवी कोणतेही संकट आले की त्याचा पहिला जबरदस्त फटका शेतकऱ्याला बसतो. त्यातून पुन्हा उठून उभे राहायला त्याला दहा-वीस वर्षे लागतात. पण तो जिद्द व चिकाटी सोडत नाही. पडला तरी पुन्हा पुन्हा उठून उभे राहण्याचा प्रयत्न करतो. ही विजीगिषा त्याला मेहनत व कष्ट करण्याची वारंवार प्रेरणा देते. त्यासाठी उद्युक्त करते. अशाच एका असंख्य घाव सोसलेल्या व अस्मानी आणि सुलतानी संकटांचा प्रभावीपणे सामना करून कायम ध्येयपूर्तीसाठी अविरत घडपडणाऱ्या जळुके वणी (ता. दिंडोरी, जि. नाशिक) येथील श्री. प्रकाश जयराम पाटील (मो. ९८९००२८१४७) या द्राक्ष उत्पादक शेतकऱ्याची कहाणी त्यांच्यात शब्दांत येथे देत आहोत.



द्राक्ष उत्पादक चिंतेत

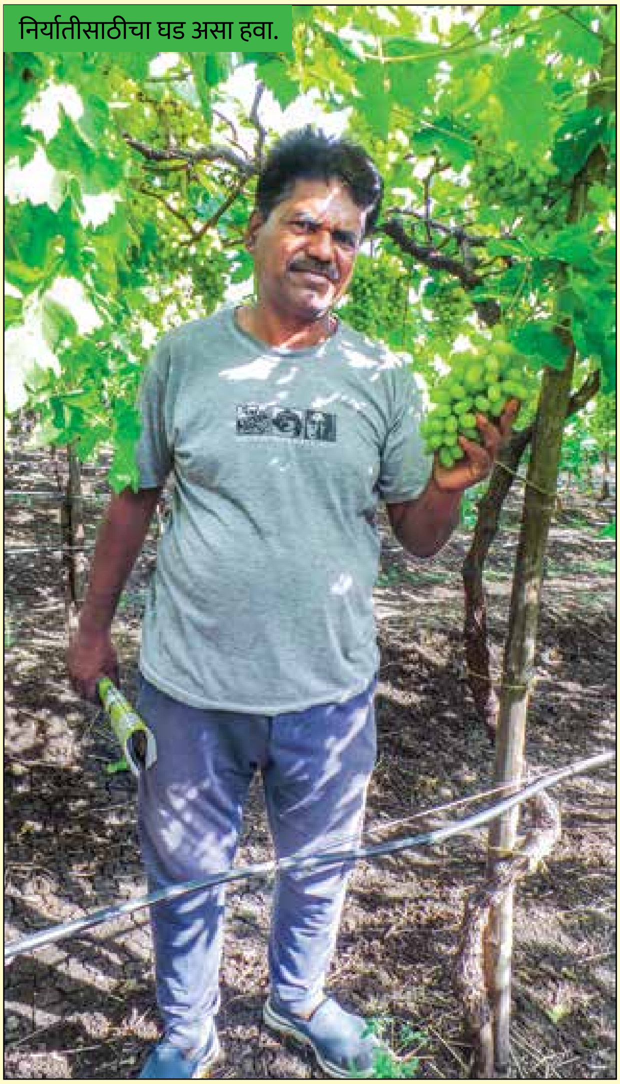
तीन वर्षांपूर्वी सोलापूर येथील श्री. नानासाहेब यांच्या शेतातून ‘दणाका’ या जातीच्या द्राक्षाच्या काड्या आणल्या. त्यांची ९ बाय ५ फूटावर लागवड केली. एकरी ८०० झाडे बसली. बेंगलोर डॉग्रीस या रूटस्टॉकवर नंतर या काड्यांचे कलम केले. आपण महाराष्ट्रात द्राक्ष लावतो यालाही आता जवळपास शंभर वर्षे झाली आहेत. आजपर्यंत द्राक्षाच्या अनेक व्हरायटी आल्या आणि गेल्या. पण या सर्व व्हरायटींची जीन बँक आपण उभी केली नाही व त्या कामात कोणत्याही संस्थेने लक्षही दिले नाही. त्यामुळे अनेक चांगल्या व्हरायटीही नामशेष झाल्या. अशीच अवस्था रूटस्टॉकची देखील आहे. रूटस्टॉकला मराठीत 'खुंट' म्हणतात. या खुंटावर कोणत्याही जातीचे कलम करता येते. बहुतेक सर्व प्रकारच्या फळबागा उभ्या करण्यासाठी खुंट आवश्यक असतात. जगातले अनेक फलोद्यान तज्ज्ञ वारंवार असे सांगतात की खुंट शक्यतो आयात करू नका. परदेशातून आणू नका. तुमच्याच देशात तुमच्या वातावरण, हवामान, माती व पाणी आणि परिस्थितीला अनुकूल होतील असे खुंट विकसीत करा, शोधत राहा आणि तेच वापरा. परंतु आपल्याकडे मागील अनेक वर्षांपासून बेंगलोर डॉग्रीस आणि बेंगलोर पर्पल हेच रूटस्टॉक वापरले जाताहेत. यांच्या बाहेर आपण गेलो नाही आणि नवीन रूटस्टॉकवर संशोधनही केले नाही. अमेरिकेत पाच हजार प्रकारचे रूटस्टॉक संशोधन करून विकसीत केले आहेत व ते वापरात आहेत असे तज्ज्ञ लोकच आम्हाला सांगतात. पण या रूटस्टॉकवर कोणीही काम करीत नाही. संशोधनाचे हे दारिद्र्य मोठे बोचणारे आहे. असो.

दणाका या द्राक्षांची चव लिची या फळासारखी आहे. ही द्राक्षे जास्त दिवस टिकतात. किपींग क्वालिटी चांगली असल्यामुळे लांबच्या बाजारपेठेत किंबहुना देशभर यांची वाहतुक करून विक्री करणे शक्य होते. निर्यातीसाठीही या जातीच्या द्राक्षांना चांगली मागणी आहे. दणाका द्राक्षांचा रंग हिरवा असतो आणि जगात व देशात बाजारात विक्रीसाठी जी द्राक्षे येतात त्यातली ९० टक्के द्राक्षे ही हिरव्या रंगाची असतात. आता आपल्याकडे काळी आणि लाल रंगाची द्राक्षे उत्पादित होताहेत. बाजारात ही उपलब्ध आहेत. ग्राहकांचीही त्यांना मागणी चांगली आहे. पण त्यांचे प्रमाण १०-२० टक्क्यांच्या आसपास आहे. जगातल्या ग्राहकांची देखील वेगवेगळ्या प्रकारच्या रंगीत द्राक्षांना मागणी वाढत आहे. तेव्हा आपल्या शेतकऱ्यांनी देखील हिरव्याच रंगाची द्राक्षे उत्पादित करण्याचा अट्टाहास न धरता इतर रंगाच्या द्राक्ष उत्पादनाकडे वळले पाहिजे. दणाका जातीची द्राक्षे मागच्या वर्षी इंग्लंडला निर्यात केली होती. ८५ रूपये किलो या भावाने मी ती व्यापाऱ्याला दिली होती. यावर्षीही माल तसाच उत्तम गुणवत्तेचा व त्याच दर्ज्याचा होता. पण तो ३२ रूपये किलोने द्यावा लागला. याला कारण घडले कोरोना कोविड महामारीच्या दुसऱ्या फेरीच्या आगमनाचे. मागच्या वर्षी पहिल्यांदा जेव्हा कोरोना आला तेव्हा तर द्राक्ष मातीमोल किंमतीने विकावी लागली. १० रूपये किलोने सुद्धा कोणी माल घेत नव्हते. कारण बाजारच बंद होते. बाजारात ग्राहक नव्हते. मालाची

वाहतुक करायला गाड्या नव्हत्या. लॉकडाऊनमुळे सारे ठप्प झाले होते. लोक भितीने बाजारात येत नव्हते. घराबाहेर पडत नव्हते. पडले तर पोलिस फटके देत होते. त्यामुळे अनेकांना द्राक्षे काढून उकीरड्यावर फेकावी लागली. जनावरांना खायला घालावी लागली किंवा त्यांचे खत तरी करावे लागले. मार्चच्या अगोदर (ता. २२) ज्यांची द्राक्षे काढली गेली त्यांचीच बऱ्यापैकी विक्री झाली पण नंतरच्या द्राक्षांची अवस्था मातीमोल झाली. यावर्षी देखील तशीच अवस्था होते की काय अशी भिती सतत मनात वाढू लागली आहे. कारण कोरोनाची दुसरी लाट व टप्पा ज्या वेगाने येतो आहे ते पाहता हा कोरोना पुन्हा शेतकऱ्याच्याच छातीवर बसून त्याच्या संसाराची राखरांगोळी करतो की काय अशी शक्यता दिसू लागली आहे.

फेब्रुवारी २०२१ मध्ये द्राक्ष निर्यात करणारे व्यापारी बाजारात आले. द्राक्ष जिथे उत्पादित होतात त्या बागेतही ते आले. मालाचा दर्जा व गुणवत्ता पाहिली. यावर्षी शेतकऱ्यांनी प्रचंड मेहनत करून माल चांगला तयार केला. निसर्गानेही बऱ्यापैकी त्याला साथ दिली. त्यामुळे यावर्षी मालाचे चांगले पैसे होतील अशी शेतकऱ्यांना अपेक्षा होती. पण मध्येच केंद्र सरकारच्या सबसिडीचे नाटक उभे राहिले. निर्यात केल्या जाणाऱ्या द्राक्षांच्या प्रत्येक कंटेनरमागे केंद्र सरकार दीड लाख रूपये अनुदान देत होते. ते अचानक केंद्र सरकारने बंद केले. वाहतुक सबसिडी मिळणे बंद झाल्यामुळे व्यापारी व निर्यातदार एकदम नाराज झाले आणि त्यांनी द्राक्ष खरेदी बंद केली. काहींनी या वाहतुकीचा बोजा शेतकऱ्यांवर टाकला. त्यामुळे त्याचा उत्पादन खर्च वाढला. मध्यंतरी वर्तमानपत्रात बातमी आली. काही राजकीय नेते आणि शेतकरी दिल्लीला जाऊन सरकारमधील मंत्र्यांना भेटून आले. त्यांनी ही सबसिडी पुन्हा चालू करतो असे आश्वासन दिले. पण प्रत्यक्षात ती अजून सुरू झाली नाही. त्यामुळे व्यापारी द्राक्षे खरेदी करायला तयारच नाही. निर्यात एक प्रकारे बंद झाल्यासारखी स्थिती उत्पन्न होते की काय अशी शंका शेतकरी आणि व्यापारी या दोघांनाही सतावते आहे. त्यामुळे मी स्वत:च माल बाजारात नेऊन विकायचे ठरविले.

आमच्या जळुकेवणी गावापासून सुरतची बाजारपेठ २५० किलोमीटर आहे. मी भाड्याची गाडी करून २० क्विंटल द्राक्षे पिकअपमधून सुरतला घेऊन गेलो. तिथे द्राक्षाचा घाऊक भाव ४० रू. किलो होता. परंतु खरेदीदार आडत्यांनी २० किलोचा कॅरेट ६०० रू. दराने खरेदी केला. म्हणजे

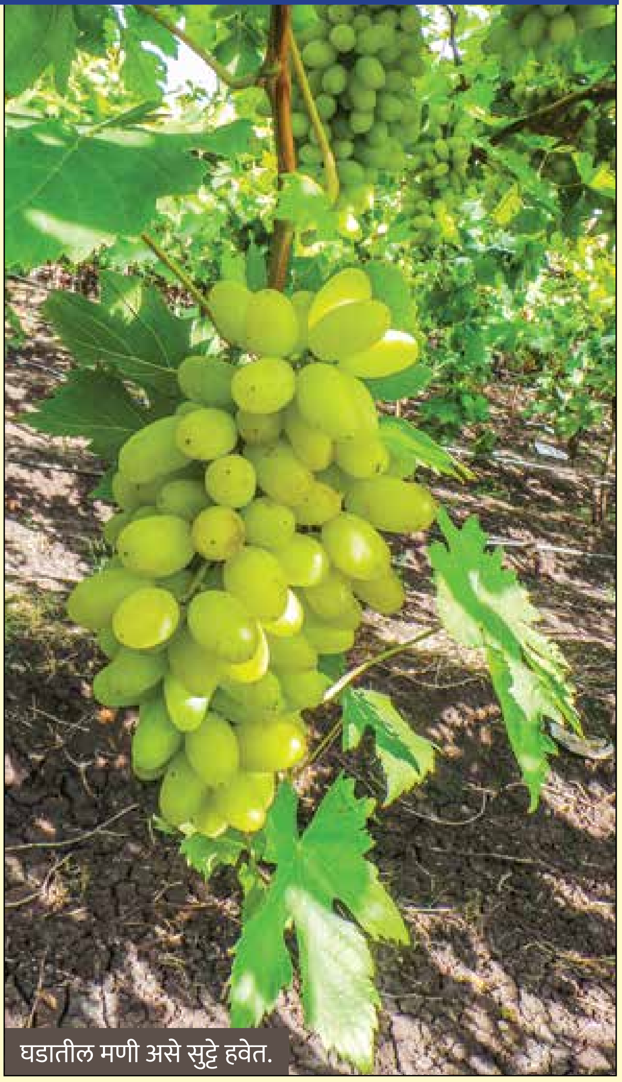

निर्यातीसाठीचा घड असा हवा.

द्राक्षबागेला दोन फूट उंचीवर टाकलेल्या ठिबक नळ्या

शेतकऱ्यांपुढे प्रश्न - द्राक्षे विकायची कशी?

श्री. प्रकाश पाटील यांच्या दुकानात काम करणारे श्री. नितीन अशोकराव गांगुर्डे म्हणाले की, कोरोनाच्या नावाखाली द्राक्ष व्यापारी व निर्यातदार शेतकऱ्यांना लुबाडत आहेत व शेतकऱ्यांची पिळवणूक करीत आहेत अशी द्राक्ष उत्पादकांमध्ये भावना निर्माण झाली आहे. कांद्याचा बाजारात जेव्हा चार हजार रुपये क्विंटलचा भाव होता तेव्हा मी थोडासा कच्चा माल काढला आणि दुसऱ्या लॉकडाऊनच्या भितीने बाजारात नेला. पण तो व्यापाऱ्यांनी २५०० रु. दराने खरेदी केला. म्हणजे एका दिवसात १५०० रु. क्विंटलमागे भाव कमी झाला. माझे नुकसान झाले. व्यापाऱ्याचा मात्र फायदा झाला. त्याने काही कमी दराने कांदा विकला नाही. मागच्या वर्षीही द्राक्ष व्यापाऱ्यांनी मार्केट बंद होणार आहे, निर्यात बंद झाली आहे अशी आवई उठवून अत्यंत स्वस्त दरात द्राक्ष शेतकऱ्यांकडून खरेदी केली होती. यंदाही त्यांनी अशीच आवई उठविली आहे. दिल्लीला एका दिवसात पाचशे करोनाचे पेशंट मिळाले. त्यामुळे आझादपूर मंडी बंद होण्याच्या मार्गावर आहे. माहौल ठिक नहीं है। लॉकडाऊन जाहीर होनेवाला है। काम करनेमें कुछ मजा नहीं आ रहा है। अशी निरनिराळी कारणे सांगून भाव पाडले जाताहेत. शेतकरी भितीपोटी व्यापाऱ्यांच्या मागे पळतो आहे. एवढा चांगला दर्जेदार माल पिकवून शेतकऱ्याच्या वाट्याला कमी किंमत मिळाल्याने तोटाच सोसावा लागतो आहे.

किलोला ३० रू. भाव पडला. एक कॅरेट सुरत बाजारात नेण्यासाठी मला ७० रू. वाहतुक खर्च आला. म्हणजे एक किलो द्राक्ष वाहतुकीसाठी साडे तीन रूपये खर्च आला. आडत्यांनी नेट विक्रीवर म्हणजे ६०० रूपयांवर १० टक्के कमिशन घेतले. हमाली, मापाडी, तोलाई, वाराई, शेस सगळा खर्च वजा जाता मला किलोला २० रू. भाव मिळाला. प्रचंड विवंचना झाली. मी स्वत: बाजारात जाऊन सर्व परिस्थिती पाहिली. खरेदीदार व्यापारी व

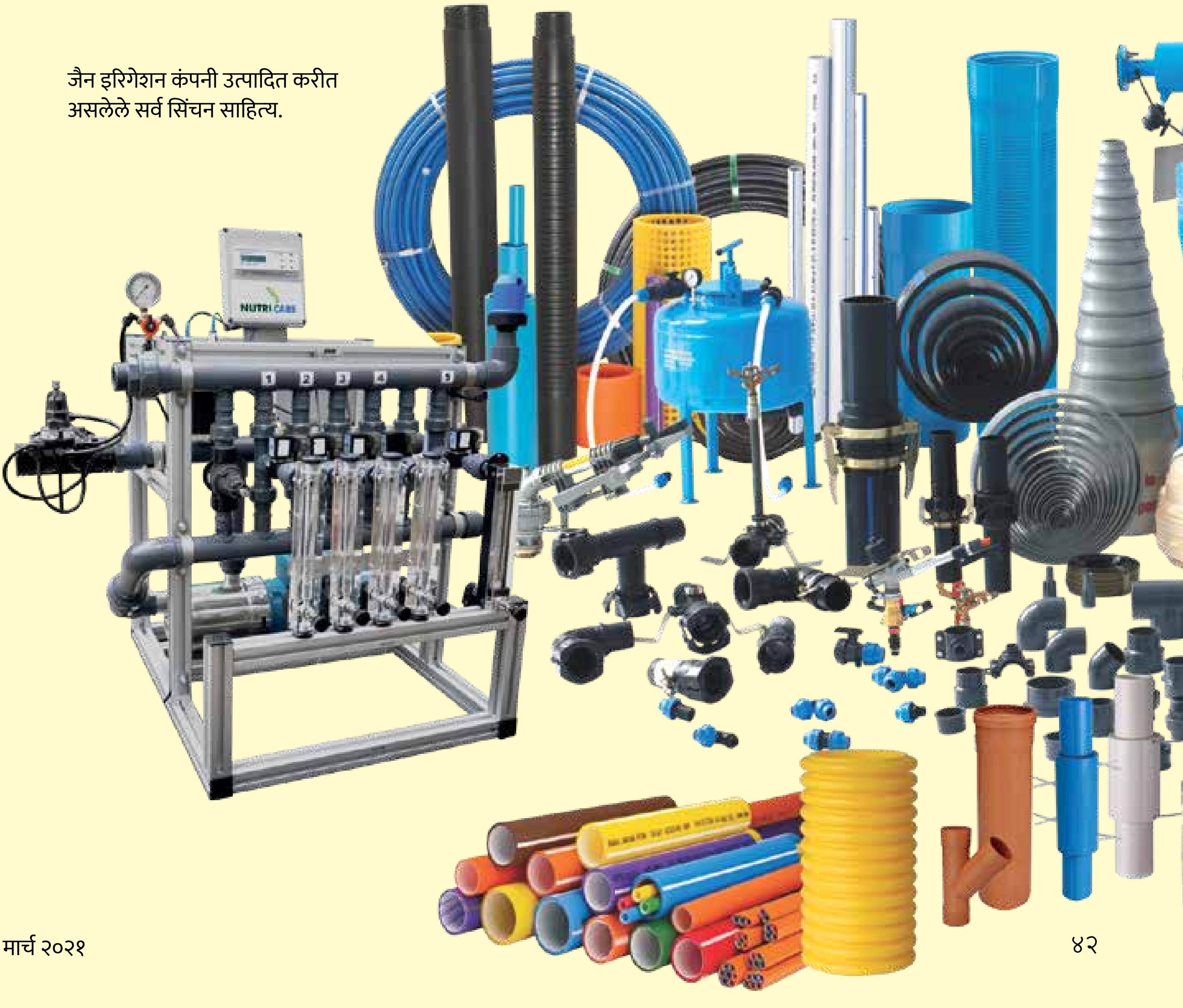


घडातील मणी असे सुट्टे हवेत.

ग्राहकांशीही बोललो. ग्राहकांची माल खरेदी करण्याची तयारी व इच्छाही आहे. मालाला ग्राहकांकडून प्रचंड मागणी आहे. मालाला गिऱ्हाईक नाही असे जे व्यापारी सांगतात ते खरे नाही हे मी स्वत: बाजाराचा अनुभव घेतल्यानंतर आता ठामपणे सांगू शकतो. पण ग्राहकांना उच्च प्रतीचा व दर्जेदार माल कमी किंमतीत हवा आहे. शेतकऱ्यांनी चांगला माल स्वस्तात विकावा अशी ग्राहकांची अपेक्षा आहे. चांगला माल तयार करण्यासाठी शेतकऱ्याला प्रचंड मेहनत घ्यावी लागते व मोठ्या प्रमाणावर निविष्ठांवर आणि पिकाचे संरक्षण, तंत्रज्ञान, अत्याधुनिक साधने यावर जास्तीचा खर्च करावा लागतो. त्यामुळे दर्जेदार मालाची रास्त व योग्य किंमत मिळावी अशी त्याची अपेक्षा असते आणि ती काही चुकीची आहे असे कोणी म्हणू शकणार नाही. पण बाजारपेठेपुढे शेतकरी उत्पादक हतबल आहे. त्याला काहीही केल्या रास्त व उत्पादन खर्चावर आधारित भाव मिळत नाहीत. उलट मालाची विल्हेवाट लावायची व तो परत नेणे शक्य नाही म्हणून मिळेल त्या दराने व अगतिक पद्धतीने विक्री करावी लागते आहे.

वाहतुकीचे अनुदान मिळत होते तोपर्यंत द्राक्ष निर्यातदार व व्यापारी ६० ते ८० रूपये किलोने माल खरेदी करीत होते. अनुदान रद्द झाल्याबरोबर त्यांनी भाव ३० ते ५० रूपयांवर आणला. अगदी नं. १ चा माल देखील ४० -४५ रूपये दराने शेतकऱ्यांनी विकला. कोरोना महामारीचा दुसरा टप्पा सुरू होऊन पुन्हा लॉकडाऊन चालू झाले तर मालाची काहीच किंमत मिळणार नाही आणि मागच्या वर्षीप्रमाणे माल फेकून द्यावा लागेल या भितीपोटी शेतकरी व्यापारी घेईल त्या किमतीला आज माल विकत आहेत. केंद्र सरकारकडून वाहतुक अनुदान पुन्हा चालू झाल्याचे परिपत्रक अजून निघालेले नाही. त्यामुळे खरेदीदार व्यापारी आणि शेतकरी दोघेही संभ्रमात आहेत. जोपर्यंत लेखी पत्रक निघत

जैन इरिगेशन कंपनी उत्पादित करीत असलेले सर्व सिंचन साहित्य.



नाही तोवर व्यापारी व निर्यातदार माल खरेदी करायला पुढे येतील व धजावतील असे वाटत नाही. तशी शक्यता दिसत नाही.

दणाका व्हरायटीच्या या द्राक्षबागेची मी २७ सप्टेंबर २०२० रोजी छाटणी केली होती. पाच महिन्यात म्हणजे २७ फेब्रुवारीला माल काढायला आला. द्राक्षाच्या मण्यांचा आकार १८ ते २२ मि. मी. एवढा झाला होता. प्रत्येक घड साधारणत: ५०० ग्रॅमचा होता. काही त्यापेक्षाही मोठे होते. प्रत्येक झाडावर मी ४० ते ४५ घड ठेवले होते. मागील काही वर्षाच्या अनुभवानंतर माझ्या लक्षात आले आहे की ४० ते ४५ घड प्रत्येक वेलीवर ठेवले तरच घड व मणी चांगले पोसले जाऊन दर्जेदार माल तयार होतो.

जैन कंपनीचे साहित्य दर्जेदार

गेल्या २५ वर्षांपासून मी जळगावच्या जैन इरिगेशन कंपनीचे सिंचनाचे साहित्य वापरीत आहे. जैन कंपनीचा पीव्हीसी व एचडीपीई पाईप, ठिबक व तुषार सिंचनाचे साहित्य, रेनगन, ड्रीपर्स, फिल्टर्स, लॅटरल्स व एकंदरीतच सगळे साहित्य दर्जेदार व उत्तम प्रतीचे असते. मालाचे उत्पादन करताना कंपनी गुणवत्तेत कोणत्याही प्रकारची तडजोड करीत नाही. सर्व साहित्याचे स्वत: उत्पादन करते. बऱ्याच कंपन्या वेगवेगळ्या लोकांकडून निरनिराळे सुट्टे भाग बनवून घेतात व नंतर त्यांची ज़ोडणी

करून स्वत:च्या नावावर माल विकतात. तशी जैन कंपनीची स्थिती नाही. ते स्वत:च सगळे पार्ट बनवित असल्यामुळे मालाच्या गुणवत्तेबाबत ते ठाम व जागृत असतात. त्यांच्या मालाला त्यामुळेच ग्राहकांकडून प्रचंड मागणी असते. आजही ठिबक सिंचन साहित्याच्या विक्रीसाठी जैन इरिगेशन कंपनी ही देशात अग्रेसर असून प्रथम क्रमांकावर आहे. त्यामुळे या कंपनीची डीलरशिप मी घेतली असून पिंपळगाव बसवंत या गावात मी जैन साहित्याची विक्री करणारे दुकान काढलेले आहे. शेतकऱ्यांना हे सर्व सिंचनाचे साहित्य आम्ही वेळीच उपलब्ध करून देण्याचा व विक्रीयोत्तर सेवाही देण्याचा प्रयत्न करीत असतो.

दणाका द्राक्षबागेसाठी मी जैन कंपनीचा सीटीएनएल नावाचा ड्रीपर वापरला आहे. या ड्रीपरचे मुख्य वैशिष्टय म्हणजे यातून सर्वत्र सारखेच पाणी पडते. पाण्याच्या थेंबाच्या आकारात काहीही फरक पडत नाही. ठिबक संचामधून आम्ही जी द्रवरूप खते देतो तीही झाडांना एकसारखीच मिळतात. त्यामुळे प्रत्येक झाडावर लागणारा द्राक्षाचा घड एकसारखा असतो. माल एकसारखा तयार झाला तर खरेदीदाराच्या पसंतीला तो लगेच उतरतो आणि त्यातून दोन पैसे जास्तीचे मिळण्याची शक्यता निर्माण होते. जैनचा बागेला मी जो ड्रीपर बसविलेला आहे त्यातून एका तासाला ४ लिटर पाणी पडते. या ड्रीपरला ओपनिंग आणि क्लोझिंगला प्रेशरपण आहे. हे ड्रीपर बसवून तीन वर्षे झाली असून वेळच्या वेळी ॲसिडची प्रक्रिया करतो. त्यामुळे ते चोक होत नाहीत. ड्रीपरची नळी जमिनीपासून दोन फूट उंचीवर बांधलेली आहे. उंचावरून थेंब पडल्यामुळे तो वेगाने जमिनीवर आदळतो व जास्त क्षेत्रावर लगेच पसरतो. दोन ड्रीपरमधले अंतर ४० सें. मी. ठेवले असून एका झाडाला तीन ड्रीपर लावले आहेत. म्हणजे एका तासात १२ लिटर पाणी

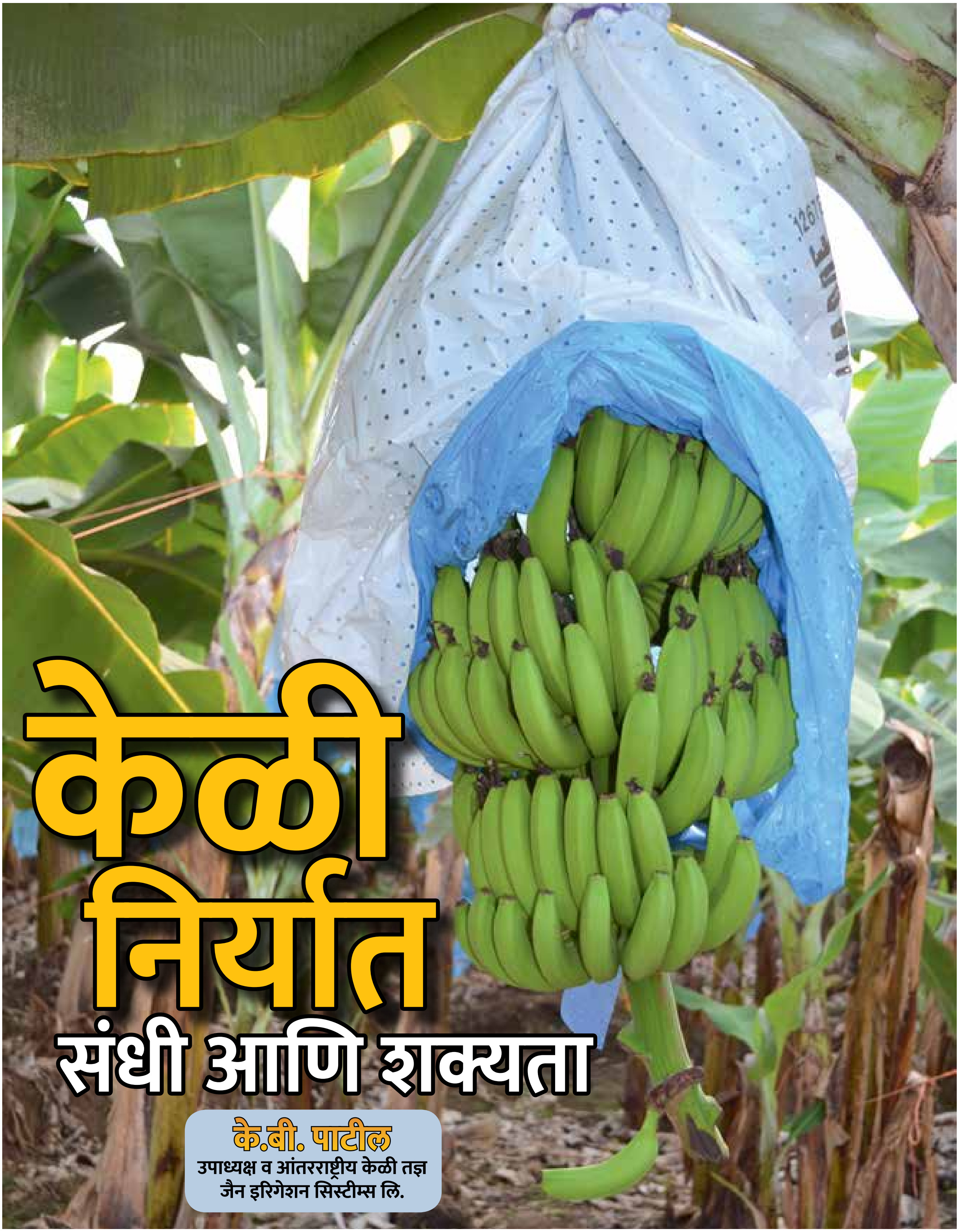
एका झाडाला मिळते. सुरूवातीला चार दिवसातून दोन तास मी मोटार चालवायचो. पण माझी जमीन भारी काळीची (ब्लॅक कॉटन) असल्यामुळे पाणी कमी लागते व लगेच वाफसा येत नाही व पाण्याचा लगेच निचराही होत नाही. त्यामुळे मातीची स्थिती पाहून पाण्याचे प्रमाण कमी-जास्त करावे लागते. छाटणी झाल्यानंतर छोटे छोटे मणी लागले की सिंचनाची वेळ वाढवून ती चार तासांवर नेतो आणि माल तयार झाल्यानंतर परत पाणी देण्याचे प्रमाण कमी करून आठ दिवसातून एकदा पाणी देतो.

द्राक्षबाग उभी करण्याच्या मांडव, वाय आणि वायएच अशा तीन पद्धती आज आस्तित्वात आहेत. प्रत्येकाचा या पद्धतीबाबतचा अनुभव निरनिराळा आहे. शेतकरी त्याला काम करण्याच्या दृष्टिने जी सोयीची होईल ती पद्धती निवडतो. त्यामुळे अमूकच एक पद्धती चांगली असे म्हणता येत नाही आणि तसा आग्रह धरणेही बरोबर नाही. मांडवाची सुधारित पद्धत म्हणजे वायएच आहे. ही वायएच पद्धत मी दणाका व्हरायटीसाठी वापरली आहे. यामध्ये वेलीच्या दोन्ही बाजूने ४-४ तारा ओढतो व त्यावर घड-चढवितो. मांडवावर वेल चढविण्यापूर्वी एक फूट खाली कट करून तिरकी काडी बसवितो. त्यामुळे वरून येणारी सूर्याची किरणे थेट वेलीच्या मुळांपर्यंत जावून शकतात. रूटझोनला चांगले ऊन मिळाल्यामुळे वाफसा स्थिती चांगली राहते. भरपूर अन्न तयार होऊन खते, पाणी व सूक्ष्म अन्नद्रव्ये पुरेपुर वापरली जातात. त्याचा परिणाम म्हणून द्राक्षाचे घड उत्तम प्रकारचे तयार होतात.

भांडवली गुंतवणूकीवरच उत्पादित मालाचा दर्जा अवलंबून

आम्ही द्राक्ष बागायतदार वापरीत असलेले जैन इरिगेशन कंपनीचे सीटीएनएल आणि सीटीपीसी हे दोन्ही ड्रीपर अत्यंत उत्कृष्ट दर्जाचे आहेत व त्यांना शेतकऱ्यांकडून प्रचंड मागणी आहे. सीटीएनएलचा एक ड्रीपर ५ रूपये २६ पैशांना पडतो. सीटीपीसीचा एक ड्रीपर ४ रूपये ८२ पैशांना पडतो पण तो लॅटरल बरोबर घेतला तर ३ रूपये ५१ पैशांना पडतो. सीटीएनएल ड्रीपरचे वैशिष्ट्य म्हणजे किमान एक आवश्यक असणारे प्रेशर मिळाल्यानंतरच हा ड्रीपर उघडला जातो आणि एक ठराविक प्रेशरच्या खाली दाब गेला तर तो आपोआप बंद होतो. एकसारखे पाणी हे दोन्ही ड्रीपरमधून पडत असले तरी स्पर्धक कंपन्यांच्या ड्रीपरबरोबर सीटीपीसी ड्रीपर चांगली स्पर्धा करतो. म्हणून त्याची किंमत १०-२० पैशाने कमी करावी अशी मागणी आम्ही मिटिंगमध्ये कंपनीचे सह-व्यवस्थापकीय संचालक अजित जैन यांच्याकडे केली आहे, असेही प्रकाश पाटील म्हणाले.

यावर अजित जैन म्हणाले, शेतकऱ्याने भांडवली गुंतवणूक करताना मालाच्या गुणवत्ता व दर्ज्यामध्ये कोणत्याही प्रकारची तडजोड करता कामा नये. वीस पैशाने ड्रिपरची किंमत जास्त असली तरीही तो प्रयत्नपूर्वक व संशोधन करून बनविलेला आहे. त्यामुळे तो दीर्घकाळ चालणारा असून त्याचे फायदे शेतकऱ्याला वाढीव व गुणवत्तेच्या उत्पादनातून मिळणार आहेत. असे दर्जेदार साहित्य दीर्घकाळ तर चालतेच पण शेतकऱ्याला दोन पैसेही मिळवून देते. यातून ड्रिपरसाठी होणारा खर्च केव्हाच सहजपणे निघून जातो. त्यामुळे शेतकऱ्याने भांडवली गुंतवणूक करताना कोणत्याही प्रकारची तडजोड कधीही स्वीकारू नये.



केळी निर्यात
संधी आणि शक्यता

के.बी. पाटील
उपाध्यक्ष व आंतरराष्ट्रीय केळी तज्ज्ञ
जैन इरिगेशन सिस्टीम्स लि.

जगाच्या बाजारपेठेत प्रथम क्रमांकावर केळीचा व्यापार होत असतो. अमेरिका देशामध्ये केळीचा आहारात पहिला क्रमांक असून सर्वात जास्त केळी खाणारा प्रदेश म्हणून युरोप प्रथम क्रमांकावर आहे. साधारणपणे केळीचा जागतिक व्यापार या वर्षी वीस दशलक्ष डॉलरवर जाण्याचा अंदाज आहे. युरोपच्या नंतर आखाती देश, सौदी, दुबई, जपान आणि

रशिया या मोठ्या बाजारपेठा आहेत. केळीला दरवर्षी २ ते ३ ट्क्के मागणी वाढत आहे. तर दुसरीकडे पनामा रोग, आणि वातावरण बदलाचा फटका केळी पिकाला बसत आहे. अनेक केळी उत्पादक देशांमध्ये केळी पिकाचे क्षेत्र घटत आहे. आयातदार देश व केळीच्या उत्पादन आणि व्यापारातील अग्रगण्य कंपन्या आफ्रीका, पेरू, कंबोडिया, मोझंबिक सारख्या देशांकडे केळींसाठी बघत आहेत. गेल्या पंचवीस वर्षात जैन इरिगेशनने आंतरराष्ट्रीय बाजारपेठ लक्षात घेऊन पायाभूत कार्य केळीच्या पिकात केले आहे. त्यामुळे मागील वर्षात साधारण दीड लाख टन केळीची निर्यात भारतातून झाली. त्यात प्रामुख्याने महाराष्ट्र आघाडीवर आहे. सोबतच आंध्रप्रदेश आणि गुजरात राज्य आहे.

केळीची जागतिक स्थिती :

आंतरराष्ट्रीय बाजारपेठेत साधारणपणे २३ टक्के वाटा एकट्या इक्वेडोर देशाचा असून १५ टक्के वाटा फिलीपिन्स या देशाचा आहे. कोस्टारिका, कोलंबिया, होंडूरस, पनामा या देशांचा वाटा प्रत्येकी ३ते ८ ट्क्के आहे. ज्या प्रमाणात केळीची मागणी आहे त्या प्रमाणात उत्पादन होत नाही. तसेच वातावरण बदलामुळे आणि मागील एक वर्षाच्या ल़ॉकडाऊनमुळे केळी उत्पादन व गुणवत्ता दोन्ही ढासळली आहे.

फिलीपिन्स, होंडूरस, ऑस्ट्रेलिया, मोझंबिक, पनामा, मलेशिया, इन्डोनेशिया, कोलंबिया या देशामध्ये पनामा रोगांचा (टीआर-४) प्रादुर्भाव

घडातील केळीच्या फण्या एकमेकांना घासू नये म्हणून कोस्टारीकात प्रत्येक फणीखाली चमड्याचा तुकडा सेपरेटर म्हणून घालतात.

वाढल्यामुळे केळी पुरवठ्यावर परिणाम झाला आहे. मागीत वर्षात म्हणजे जानेवारी २०२० ते डिसेंबर २०२० दरम्यान एकट्या फिलीपिन्स देशातून केळीची निर्यात दीड लाख टनाने घटली आहे. त्यामुळे इराण दुबई, ओमान, बहरीन, सौदी अरेबिया, कुवेत, अझरबेजान आणि चीन या देशांमध्ये केळींचा पुरवठा कमी झाला आहे. या परिस्थितीचा फायदा मात्र इक्वेडोर या देशाने घेऊन मागील वर्षात लॉकडाऊनच्या काळात केळी

निर्यात १५ टक्क्याने वाढविली असून चीनने सुद्धा कोविड-१९ चा प्रकोप असताना सुद्धा फळांच्या आयातीत १५ ते २० ट्क्के वाढ केली आहे. आपल्या देशातील नागरिकांना मोठया प्रमाणात फळे उपलब्ध करून देण्याचा हा प्रयत्न दिसतो आहे. एकंदरीत रशिया, जपान, युरोप अशा सर्वच मुख्य आयातदार देशात केळीची मागणी वाढली आहे.

महाराष्ट्राला मोठी संधी :

केळीच्या उत्पादनावर पनामा (टीआर८) वातावरण बदल आणि लॉकडाऊनमुळे जो परिणाम झाला यातून मोठी संधी भारतीय केळीला निर्माण झाली. साधारणपणे इक्वेडोरचा पुरवठा वर्षभर सारखा असतो. परंतु फिलीपिन्सचा पुरवठा मार्च ते जून महिन्यात कमी होतो. याचा फायदा आपल्याला घेता आला पाहिजे. आपल्याकडे गुणवत्तेच्या केळीची काढणी जानेवारी पासून सुरू होते परंतु जानेवारी ते मार्च चिलींगचा परिणाम असतो आणि आंतरराष्ट्रीय मानकानुसार चिलींगची केळी निर्यातीसाठी चालत नाहीत. मार्च १५ पासून चिलींग फ्री केळीची कापणी मोठ्या प्रमाणात सुरू होते. जळगाव, धुळे, नंदुरबार, बडवानी, बुऱ्हानपूर या जिल्ह्यांमध्ये एप्रिल मे, जून, जुलै महिन्यात उत्तम गुणवत्तेच्या बागा कापणीवर असतात.

शेतातून काढून आणलेले केळीचे घड तोडून त्याच्या फण्या सुट्ट्या केल्या जातात. हे घड पाण्यामध्ये स्वच्छ धुतले जाऊन नंतर त्यावर बुरशीनाशकाची फवारणी करतात.

गेल्या पाच वर्षांपासून जळगाव जिल्हा केळीची निर्यातक्षम जोपासना करण्यात देशात प्रथम क्रमांकावर आहे. केळीला बड इन्जेक्शन देणे, बंच स्प्रे करणे, नऊ फण्या ठेवणे, फ्लोरेट काढणे, बंच कव्हर घालणे, एजटॅग बांधणे असे उत्कृष्ट फ्रूटकेअर करण्यामध्ये जिल्हा आघाडीवर आहे. तर गादी वाफ्यावर टिश्यूकल्चर केळी लागवड, डबल लॅटरल व फर्टिगेशन करून उत्तम केळी उत्पादन तंत्रज्ञान अवगत करत आपण जागतिक स्तरावर मानाचे स्थान मिळविले आहे. फिलीपीन्स, तुर्की, इथिओपिया, श्रीलंका या देशातील केळी उत्पादक व शास्त्रज्ञांनी जेव्हा रावेर तालुक्यातील बागा बघितल्या तेव्हा ते म्हणाले की उत्पादन तंत्रज्ञानात तुम्ही पुढे आहात परंतु केळीचे फ्रूट केअर, हाताळणी व पॅकींग मध्ये चांगले काम केल्यास निर्यातीतसुद्धा पुढे जाल.

एकीकडे उन्हाळ्यात आपल्याकडे चांगली केळी आहे तर दुसरीकडे बाजारात तुडवडा आहे. उन्हाळ्यात फिलिपीन्सचा माल कमी आहे, तर युरोपमध्ये मार्च एप्रिलमध्ये जास्त मागणी आहे. तसेच संपूर्ण आखाती देश, जपान, रशियाला उन्हाळ्यात केळीचा तुटवडा आहे. ह्या संधीचा फायदा घेण्यासाठी आपण सज्ज असणे गरजेचे आहे.

मानसिकता बदलून निर्धाराने काम करण्याची गरज :

एकीकडे उत्तम गुणवत्तेची केळी आपण उत्पादित करीत आहोत, जैन तंत्रज्ञानाचा अवलंब करीत आहोत. अनेक केळी उत्पादकांनी स्वयंचलित ठिबक व फर्टिगेशन प्रणाली उभारली आहे. आपली उत्पादकता प्रमुख केळी उत्पादक देशापेक्षा जास्त आहे. केळीचा वाढ, लांबी, कॅलीपर,रंग, चकाकी फिलीपीन्सच्या केळींपेक्षा चांगली आहे असे बहरीनच्या प्रमुख आयातदाराने मान्य केले आहे. असे असताना आंतरराष्ट्रीय बाजारपेठेत भारतीय केळी म्हणजे कमी दर्जाची केळी म्हणूनच आजतागायत विकल्या जात आहेत आणि त्यांचे कारण काय असेल तर आपली 'चलता है वृत्ती' व केळी निर्यातीतील आंतरराष्ट्रीय मानकांबद्दल फार गांभीर्य नसने. यामुळे उत्तम गुणवत्तेचा माल कमी दरात विकावा लागतो.

केळी लागवडी पासून केळीचा घड बाहेर पडेपर्यंत म्हणजे निसवा होईपर्यंत आपण बागेची खुप काळजी घेतो. परंतु तीन महिने घडाची जी काळजी घ्यावी लागते. ज्याला आपण फ्रुट केअर मॅनेजमेंट म्हणतो आणि पॅकींग याकडे दुर्लक्ष करतो. केळी उत्पादकांनी आणि केळी निर्यातदारांनी जर ठरवले की बाजार पेठांची गुणवत्तेची मागणी काय आहे? प्रमुख केळी

केळी निर्यातीसाठी गाव पातळीवर नियोजन हवे

जगामध्ये पहिली केळीची निर्यात कोस्टारिका देशातून युनायटेड फ्रुट कंपनीने १८९० मध्ये केली आणि केळीने भरलेले पहिले जहाज अमेरिकेला पोहोचले. असा एकूण १३० वर्षे केळी निर्यातीचा इतिहास आहे. परंतु खऱ्या अर्थाने केळीची व्यापारी तत्वावर शेती, कार्पोरेट फार्मिंग आणि आधुनिक पॅकिंग. वाहतुक व सुपर मार्केटची पुरवठा साखळी विकसित झाली ती १९७० सालानंतर. एकशेतीस वर्षात, चिकीता, डोल, डेलमॉन्टे,युजिफ्रुटी, फाइफ असे अनेक ब्रॅड विकसित झाले. त्यांनी आपले स्वत:चे गुणवत्ता धोरण निर्माण केले आणि केळीचे ब्रॅडिंग केले.

भारतीय केळीला जगाच्या बाजारात पोहोचवण्यासाठी महाराष्ट्र आणि जळगावच्या केळी उत्पादकांना लांब पल्याचा विचार करावा लागेल. गांव पातळीवर गटागटाने काम करावे लागेल. स्थानिक कुशल मजुर निर्माण करून केळीचे फ्रुट केअर आणि पॅकींगचे काम करावे लागेल. प्रत्येक मोठ्या गावात पॅक हाऊस, प्रिकुलिंग, कोल्डस्टोरेज निर्माण करावे लागेल. फक्त निर्यातदारांवर विसंबून न राहता प्रत्येक केळी उत्पादकाने निर्यात प्रक्रियेत सहभागी होणे गरजेचे आहे.

आंतरराष्ट्रीय स्तरावर काम करणारे केळी उत्पादक संस्था जसे की आबामार्टे ब्राझील, लापेंडे फिलीपिन्स, अकॉन ग्रुप कोस्टारिका, टडेको फिलिपिन्स आणि बहुराष्ट्रीय कंपन्या चिकीता, डोल, डेलमार्टे, यूनीफ्रटी, इटयॅचू, बनावे फाइप्स यांनी ज्या पद्धतीने संपूर्ण साखळी निर्माण केली त्या पद्धतीने आपणास काम करावे लागेल. दररोज किती क्विंटल माल कापायचा आहे यापेक्षा किती बॉक्सेस आज मी पॅक करणार आहे ही संकल्पना रुजवावी लागेल. तेव्हा आपण बाजाराची जी मागणी आहे ती पूर्ण करू शकू आणि आठवड्याला ५० ते १०० कंटेनर एक एका गावात पॅक करू शकू. तरच केळी निर्यातीच्या स्पर्धेत टिकू शकू असा विचार सर्वांनी करून केळी पिकात ठिबक सिंचनाने आणि ग्रॅंड नैन टिश्यूकल्चर ने जी पहिली क्रांती घडविली आता दुसरी गोल्डन क्रांती केळी निर्यातीच्या माध्यमातून घडवण्याची संधी निर्माण झाली आहे. बाजारपेठ आपली वाट पाहात आहे.

उत्पादक राष्ट्र ज्या पद्धतीने गुणवत्तेचे काम करत बाजारात प्रीमियम किंवा चढया भावाने केळी विकतात हे लक्षात घेतले आणि गुणवत्तेशी तडजोड केली नाही तर महाराष्ट्र आणि भारतीय केळीला मानाचे स्थान निर्माण होण्यास वेळ लागणार नाही.

आज आपण अर्धवट फ्रुट केअर करतो. बिना फ्रुट केअरचा माल पॅक करतो. शेतावरच छोट्या छोट्या टाक्या ठेवून फिल्ड पॅक करतो की ज्यामध्ये ए प्लस, ए ग्रेड किंवा प्रिमीयम माल आपण पॅक करू शकत नाही. ही मोठी दुर्देवाची गोष्ट आहे.

त्यासाठी आज गरज आहे समाजमन बदलण्याची, आंतरराष्ट्रीय बाजारपेठेची गरज लक्षात घेण्याची. आपण जर गुणवत्तेचे धोरण राबविले, पॅकहाऊसेस, प्रिकुलींग आणि कोल्डस्टोरेजेसची साखळी निर्माण केली आणि ठरवले की मी कुठलीही तडजोड करणार नाही, केळी उत्पादक म्हणून किंवा निर्यातदार म्हणून माझी काय जबाबदारी आहे आणि मी ती किती प्रमाणात पार पाडत आहे या गोष्टीचे आत्मपरीक्षण गरजेचे आहे. मागणी आहे म्हणून कशाही पद्धतीने पॅकींग आणि निर्यात करणे या पद्धतीने आपण केळीच्या जागतिक बाजारपेठेत आपला ठसा उमटवू शकत नाही. याची जाणीव सतत बाळगली पाहिजे.

केळी निर्यात वाढायची असेल, भारतीय एक ब्रॅड म्हणून नावाला यायचा असेल तर चलता है वृत्ती सोडावी लागेल. गुणवत्तेचे काम करावे लागेल. फिलीपीन्स, इक्वेडोर या देशाच्या केळीसारखी किंवा त्यापेक्षा चांगली केळी द्यावी लागतील. केळी उत्पादक व निर्यातदार यांनी तात्पुरता फायद्याकडे न बघता भविष्याचा विचार करून असे काम केले तर महाराष्ट्र एक केळीचा नवा व चांगला ब्रॅन्ड बनू शकेल.

जैन लॉजिक हे आधुनिक पद्धतीने शेती करू इच्छिणाऱ्या शेतकरी बांधवांसाठी जणू वरदानच!

जैन लॉजिक हे आपल्या ठिबक सिंचन यंत्रणेचे स्वयंचलित नियंत्रण व निरीक्षण करण्यास मदत करते.
जैन लॉजिकमध्ये खालील प्रकार अंतर्भूत आहेत

१) इरिकेअर स्मार्ट – ही यंत्रणा आपल्या शेतातील सिंचन व खतांचे आधुनिक पद्धतीने सेन्सरद्वारे नियंत्रण करण्याकरीता वापरली जाते.

२) ग्रीनलाईन स्पीरीट प्रो – आपल्या ग्रीनहाऊस मधील सिंचन, खते तसेच वातावरण नियंत्रण यासाठीची ही अत्याधुनिक प्रणाली आहे.

३) इरिकेअर ग्लोबल – सामुहिक सिंचन योजनांच्या नियंत्रणासाठी उपयुक्त अशी ही इंटरनेटद्वारे चालणारी प्रणाली आहे.

४) इटी वॉटर मॅनेजमेंट – पिकांची पाण्याची गरज (इव्हॅपोट्रान्सपीरेशन) ओळखून, हवे तितकेच सिंचन या यंत्रणेद्वारे करता येते. भविष्यातील हवामानाचा अभ्यास करून आजच्या सिंचनाचे व्यवस्थापन करणे शक्य आहे.

५) मॉनीटरींग व कन्ट्रोल – मातीच्या आर्द्रतेचे निरीक्षण करून कृत्रीम बुद्धीमत्तेचा वापर करून या तंत्रज्ञानाद्वारे केंव्हा व किती प्रमाणात सिंचनाची आवश्यकता आहे याचे मार्गदर्शन केले जाते.

टोल फ्री – १८०० ५९९ ५००० ई-मेल: jisl@jains.com वेब: www.jains.com

दूरदृष्टी-प्रखर आत्मविश्वास साधेल शाश्वत विकास

आमच्या, जैन इरिगेशन सिस्टिम्स लिमिटेड (जैनस्) या कंपनीचे ध्येयवाक्य आहे "कल्पना कणापरी. ब्रह्मांडाचा भेद करी." एक बिलीयन डॉलर्स वार्षिक उलाढाल असलेल्या आमच्या कंपनीत जगभरात दहा हजाराहून अधिक सहकारी कार्यरत आहेत. मूळ भारतीय असलेल्या या बहुराष्ट्रीय कंपनीचे जगभरात ३३ ठिकाणी उत्पादक प्रकल्प आहेत. जैनस् आणि तिच्या सहकारी कंपन्या या शेतीशी संबंधित असलेल्या सर्व प्रश्नाची उत्तरे शोधून त्यासाठी लागणाऱ्या साधनांची निर्मिती करण्यात गुंतलेल्या आहेत. यामध्ये सूक्ष्मसिंचन पद्धती, पीव्हीसी पाईप, एचडीपीई पाईप, प्लॅस्टिक शीट्स, शेती मालावरील प्रक्रिया, टिश्यूकल्चर रोपे, प्रिसीजन फार्मिंग तंत्रज्ञान, संरक्षित व बंदिस्त वातावरणातील शेती, अक्षय उर्जा निर्मिती यांचा समावेश आहे. गेल्या ३४ वर्षांपासून कंपनी शेती व शेती संबंधित क्षेत्रांमध्ये कार्यरत आहे. कंपनीने सूक्ष्मसिंचनाचे आधुनिक तंत्रज्ञान प्रथम भारतात आणून पाण्याची बचत आणि उत्पादन वाढ यात भरीव काम तर केलेच आहे पण उत्पादकता वाढीत कळत नकळत एक हळूवार क्रांती घडवून आणली आहे. यामुळे देशातील जवळपास ८५.५ लाख छोट्या शेतकऱ्यांच्या जीवनात आमूलाग्र परिवर्तन घडले आहे. मोठ्या प्रकल्पावर 'एकात्मिक सिंचन पद्धती' जी राबविण्यात आली तिचाही प्रभाव मोठा आहे. 'पाणी थेंबानं पीक जोमानं' हा दृष्टीकोन बाळगून पाणी आणि अन्न सुरक्षितता सांभाळण्याचा प्रयत्न केला आहे. 'जैनस्' ने कृषी क्षेत्रात मुलभूत व पायाभूत स्वरूपाचे काम करीत जगातील अनेक प्रश्नांवर खूप मेहनत व संशोधन करून उत्तरे शोधली आहेत. 'प्रिसीजन फार्मिंग' हा त्यातला महत्त्वाचा भाग आहे. कंपनीचा अन्न प्रक्रिया उद्योग हा जगभर 'जैन फार्म फ्रेश' याच नावाने मालाची श्रेष्ठ गुणवत्ता व सातत्यासाठी प्रसिद्ध आहे. 'आपल्याला जे जग मिळाले होते त्यापेक्षा अधिक सुंदर जग निर्माण करूया' हे ब्रीदवाक्य घेऊन काम करीत असलेल्या 'जैनस्' ची सर्व उत्पादने आणि सेवा शाश्वत भवितव्य ब्रीदवाक्याची पूर्ती करण्यासाठी अखंडपणे कार्यरत राहतील हा विश्वास बाळगा!

आमची उत्पादने, सेवा आणि समाधन

- ठिबक (सूक्ष्म) सिंचन पद्धती
- तुषार सिंचन पद्धती
- एचडीपीई पाईप व फिटींग्ज
- पीव्हीसी पाईपिंग व प्लॅम्बिंग पद्धती
- टिश्यूकल्चर रोपे (केळी, डाळिंब, स्ट्रॉबेरी, बटाटा इ.)
- संरक्षित लागवड पद्धती (ग्रीनहाऊस, पॉलिहाऊस नेटहाऊस)
- वातावरण नियंत्रित (यांत्रिक नर्सरी)
- रोपांची निर्मिती (यांत्रिक नर्सरी)
- रोपवाटिका आणि हार्डनिंग केंद्र
- इनडोअर हॉर्टिकल्चर सिस्टीम
- व्हर्टीकल आणि शहरी शेती
- स्पीड ब्रिडींग चेंबर्स व ग्रोथ रूम्स
- प्रिसीजन फार्मिंग सिस्टीम
- नैसर्गिक वातावरण उत्पादन पद्धती
- एरोपोनिक पद्धत
- हायड्रोपोनिक्स पद्धत
- माती विरहीत शेती
- तापमान नियंत्रण (फॉगिंग, बाष्पीभवन, थंड व गरम करण्याच्या पद्धती)
- ट्रेलिस पद्धती (पिकांना आधार देणे)
- ॲटोमेशन (स्वयंचलित पद्धती)- सिंचन, बंदिस्त लागवड व नियंत्रित तापमान
- फिल्टरेशन (ॲटोमेशन सहीत)
- फर्टिगेशन साधने (ॲटोमेशन सहीत)
- बूम इरिगेशन पद्धत
- ट्रॅव्हलर्स-मोबाईल इरिगेशन सिस्टीम
- फिरती ठिबक सिंचन पद्धती
- रायपनिंग चेंबर्स (फळ पिकविण्याच्या भट्या)
- एकात्मिक सिंचन
- सौर कृषि पंप आणि वीज निर्मिती
- घर आणि गच्चीवरील बागेला सिंचन-साधने
- उद्यान-लॅन्डस्केप आणि टर्फ सिंचन पद्धती
- सेंटर ऑफ एक्सलन्सची उभारणी आणि तंत्रज्ञान पथदर्शी केंद्राची उभारणी
- प्रशिक्षण तथा तंत्रज्ञान मार्गदर्शन केंद्र

जैन प्लास्टीक पार्क, रा.म.क्र. ६, पो.बॉ.७२, जळगाव - ४२५००१, महाराष्ट्र ; फोन : +91- 257-2258011; **Toll Free : 1800 599 5000**

Connect with us

जैन इरिगेशन सिस्टीम्स् लि.
कल्पना कणापरी. ब्रह्मांडाचा भेद करी.®
www.jains.com

जैन प्लास्टिक पार्क, रा.म.क्र. ६, पो.बॉ. ७२, जळगांव-४२५००१. (महाराष्ट्र.)
दूरध्वनी: ०२५७-२२५८०११; **ई-मेल:** krushitirth@jains.com; संकेतस्थळ: www.jains.com

मुद्रक, प्रकाशक मनिष अमृतलाल शहा यांनी जैन इरिगेशन सिस्टीम्स् लि. जळगाव यांच्यावतीने आनंद पब्लिकेशन, १०६/१/ए, एन. एच. क्र.६, मुसळी फाटा, ता. धरणगाव, जि. जळगाव (महाराष्ट्र) येथून छापून जैन प्लास्टिक पार्क, पोस्ट बॉक्स नं.७२, बांभोरी, जळगाव-४२५००१ येथून अंक प्रकाशित केला आहे.
संपादक: डॉ. सुधीर जगन्नाथ भोंगळे; वर्ष: ३; अंक: ३ (मार्च २०२१/ या अंकात प्रसिद्ध झालेल्या मतांशी संपादक व संचालक सहमत असतीलच असे नाही)

Post Regn. No.: JAL/४१७/२०१९-२०२१ Published on १९th of every month, posted on २०th of every month at Jalgaon-४२५००१
RNI NO. MAHMAR/२०१८/७६९४४