कृषितीर्थ

ऑक्टोबर २०२३ • वर्ष ५ • अंक १० • जळगाव • पृष्ठे ५६ • मूल्य १० रू.

पाणी वापराबाबत ऊस उत्पादक शेतकरी नेहमीप्रमाणे उदासीन व निष्काळजी राहिला तर समाजात विस्फोटक व विस्कळीत परिस्थिती निर्माण होईल– भवरलाल जैन

भवरलाल जैन
संस्थापक अध्यक्ष -
जैन इरिगेशन सिस्टीम्स लि.

जन्म : १२ डिसेंबर १९३७
निर्वाण : २५ फेब्रुवारी २०१६

http://www.bhavarlaljain.in/

कृषितीर्थ

संपादक

डॉ. सुधीर जगन्नाथ भोंगळे;
वर्ष: ५; अंक: ९ (४७) (ऑक्टोबर २०२३/
या अंकात प्रसिद्ध झालेल्या मतांशी संपादक व संचालक सहमत असतीलच असे नाही.)

मुद्रक, प्रकाशक

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

पत्ता

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

वर्गणी

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

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

बँक अकाऊंट - ३७६८८८३२७३८

IFSC Code - SBIN०००७५७०

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

अनुक्रमणिका

०४ **अध्यक्षीय - अशोक जैन - रब्बी पिकांना सुद्धा ठिबकनेच पाणी द्या !**

अपुऱ्या पावसामुळे यंदा धरणांमध्ये आणि भूगर्भातही कमी पाणीसाठा झाला आहे. त्यामुळे रब्बी हंगामातील पिकांना ठिबक व तुषार संचाद्वारे पाणी देणे गरजेचे आहे. तरच पिके हाती लागण्याची शक्यता आहे हे सांगणारे अध्यक्षीय.

०६ **संपादकीय - डॉ. सुधीर भोंगळे - ठिबक संचाचा ऊसासाठी वापर**

ठिबक सिंचन तंत्रज्ञान आपल्याकडे गेल्या ३०-३५ वर्षांपासून वापरात आहे. या तंत्रज्ञानाची महती व उपयुक्तता सिद्ध झालेली असतानाही ऊस उत्पादक शेतकऱ्यांनी मात्र अजून या तंत्रज्ञानाचा स्विकार मोठ्या प्रमाणावर केलेला दिसत नाही. ऊसासाठी ठिबक सक्तीचे करणे गरजेचे असून त्याची आवश्यकता स्पष्ट करणारे संपादकीय.

१८ **विशेष मुलाखत - डॉ. माधवराव चितळे - सिंचनासाठीची यंत्रणा शेतकऱ्यांना बांधील हवी.**

शेतीसाठी लागणारे पाणी पुरविणाऱ्या सरकार व जलसंपदा विभागाचे आजपर्यंतचे धोरण व मानसिकता आणि भविष्यकाळात शेती कसण्याच्या पद्धतीमध्ये करावे लागणारे आमूलाग्र बदल व ऊस पिक पूर्णपणे ठिबक सिंचनाखाली नेण्याची आवश्यकता विषद करणारी परखड व अभ्यासपूर्ण मुलाखत.

३० **लेख - मिलींद खारूल व जयकिशन वाधवानी - जैन कॉलम पाईपची उभारणी**

दिवसेंदिवस भूजलपातळी खाली खाली चाललेली आहे. त्यामुळे बोअरवेल आणि ट्यूबवेलमधून खूप खोलीवरून पाणी उपसावे लागत आहे. त्यासाठी जैन इरिगेशनने विकसीत केलेल्या सबमर्सिबल कॉलम पाईपची उपयुक्तता व वापर यासंबंधीची माहिती देणारा हा लेख.

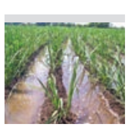
३७ **लेख - डॉ.एस. जायभाय व डॉ. पी. सुरेशा**
सोयाबीनची कापणी, मळणी व साठवणूक तंत्रज्ञान

सोयाबीनची कापणी, मळणी व साठवणूक - सध्या सोयाबीनचे पिक काढायला आले असून त्याची शास्त्रीय पद्धतीने व आधुनिक तंत्राद्वारे कशी कापणी, मळणी करून वर्षभरासाठी साठवणूक कशी करावी याची माहिती देणारा अभ्यासपूर्ण लेख.

४२ **लेख - डॉ बी.पी.पाटील व डॉ बी.एम. जमदग्नि**
महाराष्ट्रात ऊस उत्पादन व उत्पादकता वाढ काळाची गरज

ऊसापासून साखरेशिवाय अन्य अनेक प्रकारचे उप-पदार्थ बनविले जात असल्यामुळे विविध क्षेत्रांकडून ऊसाची मागणी दिवसेंदिवस वाढू लागली आहे. पण त्याप्रमाणात ऊसाचे उत्पादकता मात्र वाढत नाही. त्यात जागतिक तापमान वाढ हवामान बदलाच्या संकटाने अधिक भर घातल्यामुळे हे या पिकाला संकटाचा मोठा सामना करावा लागतो आहे. त्या पार्श्वभूमीवर उत्पादन कसे वाढवावे हे सांगणारा लेख

५२ **लेख - बी.डी. जडे - ऊसाला ठिबक का हवे?**



प्रवाही पद्धतीने पाणी दिल्यामुळे जमिनीचे नुकसान तर होतेच पण पिकही चांगले येत नाही या उलट ठिबकने पाणी दिल्यास जमिनीची प्रत चांगली राहून पिक उत्तम येते हे सांगणारा लेख.

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

रब्बी पिकांना सुद्धा ठिबक तुषार संचाद्वारेच पाणी द्या!

अशोक जैन
अध्यक्ष, जैन इरिगेशन सिस्टीम्स् लि.

अध्यक्षीय

भारतीय हवामान विभागाने एप्रिल आणि मे महिन्यामध्ये यावर्षीच्या पावसाचा जो अंदाज व्यक्त केला होता तो सरासरीच्या ९६ टक्के होईल असे म्हटले होते. प्रत्यक्षात मात्र सरासरीच्या ९४ टक्केच पाऊस झाला. एल निनो असूनही मान्सूनच्या उत्तरार्धात पॉझिटीव्ह इंडियन ओशन डायपोलमुळे सप्टेंबर महिन्यात सरासरीच्या ११३ टक्के पाऊस झाला. मेडन ज्युलियन ऑस्सिलेशन (एमजेओ) हे ढगांचे क्षेत्र जुलै आणि सप्टेंबरमध्ये भारतासाठी अनुकूल स्थितीत, तर जून आणि ऑगस्टमध्ये प्रतिकूल स्थितीत होते. त्यामुळे जून महिन्यात सरासरीच्या ९१ टक्के तर ऑगस्टमध्ये सरासरीच्या ६४ टक्के पाऊस देशात झाला. अर्थात या सरासरीला फारसा अर्थ नसतो. त्यामुळे एका अर्थाने हे सरासरीचे आकडे फसवे व दिशाभूल करणारे असतात. कारण ऑगस्ट महिन्यात अजिबात पाऊस नव्हता. पूर्ण खंड होता. त्यामुळे खरिपाची बरीच पिके गेल्याचे आपण पाहिले होते. एल निनोचा प्रभाव मार्च २०२४ पर्यंत कायम राहण्याची शक्यता आहे. मात्र हिंद महासागरीय द्वि-ध्रुविता (इंडियन ओशन डायपोल) डिसेंबर अखेरपर्यंत सक्रीय राहणार आहे. त्यामुळे दक्षिण भारतात ऑक्टोबर ते डिसेंबर या काळात ईशान्य मोसमी पावसाची शक्यता आहे. मात्र महाराष्ट्रात आता पावसाची शक्यता फार कमी आहे असा हवामान विभागाचा अंदाज आहे.

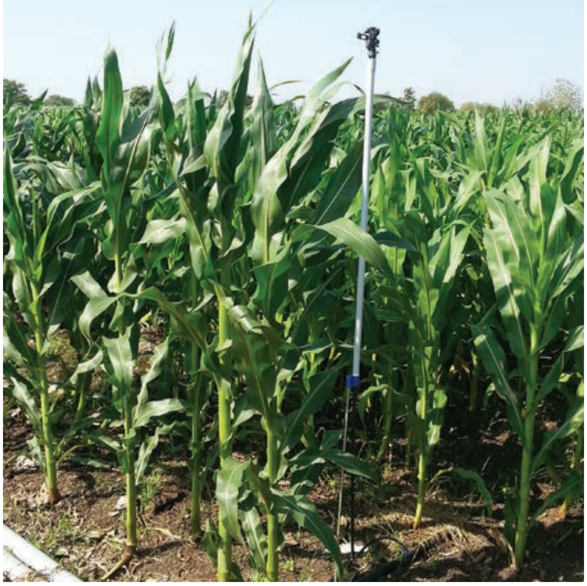
एकंदरीत यावर्षीचा पाऊस हा असमतोल, असमाधानकारक आणि अपुरा व फारसा जोर नसलेला अशाच प्रकारचा होता. त्यामुळे बरीचशी धरणे पूर्ण भरली नाहीत. बंधारे कोरडे राहीले. अनेक नदी, नाले, ओढे यातून पाणी वाहिले नाही. परिणामी भूगर्भात पाणी फारसे मुरले नसल्यामुळे भूजल पातळी खाली गेली आहे. त्यामुळे विहीरी, बोरवेल्स, कूपनलिका लवकरच कोरडे पडण्याची शक्यता आहे. केंद्रीय जल आयोगाने देशभरातील एकूण १५० धरणांमधील जलसाठ्यांचा अभ्यास केला आहे. त्यानुसार देशभरातली धरणे सरासरीच्या ७९ टक्के भरली असून मागील वर्षापेक्षा ती १० टक्के कमी आहेत. तर दहा वर्षांच्या सरासरीपेक्षा त्यात सहा टक्क्यांची तूट आहे. महाराष्ट्रातील प्रमुख ३२ मोठ्या धरणांमधील पाणीसाठ्याची स्थिती फारशी समाधानकारक नाही. महाराष्ट्रातील ११ धरणांमधला पाणीसाठा ८० टक्क्यांहून कमी म्हणजे चिंताजनक श्रेणीत धरणे आहेत व दोन धरणे ५० टक्क्यांहून कमी म्हणजे अतिचिंताजनक श्रेणीत आहेत. चिंताजनक ११ धरणांमध्ये जायकवाडी, उजनी, इसापूर, येलदरी, गिरणा, अप्पर तापी, माणिकडोह, धोम, उरमोडी, कण्हेर व बारवी यांचा समावेश आहे. मागील वर्षी ही सर्व धरणे ९९ टक्के भरली होती. यंदा उजनीतला उपयुक्त साठा फक्त ३० टक्के तर जायकवाडीतला ४० टक्के आहे. उजनी धरणातील साठवण क्षमता ११७ टीएमसी असून त्यात ६३ टीएमसी अचल (मृत) साठा आहे तर ५४ टीएमसी उपयुक्त (लाईव्ह) साठा आहे.

पण प्रत्यक्षात आज धरणामध्ये दोन्ही मिळून ८१.९८ टीएमसी साठा आहे. म्हणजे उपयुक्त साठा फक्त १८ टीएमसी एवढाच आहे. यातून सोलापूर शहर व इतर ३२ मोठ्या गावांची पिण्याच्या पाण्याची वर्षभराची गरज कशी भागवायची असा प्रश्न निर्माण झाला आहे. राज्यातील सांगली (-४४), सातारा (-३७), सोलापूर (-३०), बीड (-२१), धाराशिव (-२४), हिंगोली (-२३), जालना (-३३), अकोला (-२३) आणि अमरावती (-२७) या नऊ जिल्ह्यात अपूरा पाऊस झाला आहे. यातले सोलापूर, उस्मानाबाद, बीड हे जिल्हे रब्बी ज्वारीचे मोठ्या प्रमाणात पीक घेणारे आहेत.

साधारणपणे गोकुळ अष्टमी म्हणजे दहीहंडी झाली की येथे रब्बी ज्वारीच्या पेरण्यांना प्रारंभ होतो. महाराष्ट्रात २०-२५ वर्षांपूर्वी कोरडवाहू रब्बी ज्वारीचे क्षेत्र जवळपास ४० लाख हेक्टरच्या आसपास होते. परंतु सरकारने व कृषी खात्याने विशेष प्रयत्न करून रब्बी आणि खरीप या दोन्ही ज्वारींचे क्षेत्र कमी करण्यात यश मिळविले. त्यामुळे रब्बी ज्वारीचे क्षेत्र आता १७.५३ लाख हेक्टरवर आणि खरीप ज्वारीचे क्षेत्र २.८९ लाख हेक्टरवर आले आहे. रब्बी हंगामात ज्वारीशिवाय गहू, हरभरा देखील महत्वाची पिके आहेत. पण या दोन्ही पिकांच्या पेरण्या साधारणपणे नोव्हेंबरमध्ये किंवा त्यानंतर होतात. गव्हाच्या पिकाला कडक व दिर्घकाळाची थंडी लागते पण त्याचबरोबर ६-७ पाण्याच्या पाळ्याही लागतात. हरभऱ्यालाही थंडी बरोबरच दोन पाणी दिले तर पीक चांगले येते असा शेतकऱ्यांचा अनुभव आहे. अशीच अवस्था रब्बी ज्वारीची आहे. तिलाही २ ते ३ पाण्याच्या पाळ्या मिळाल्या तर कणीस मोठे पडून दाणे ही चांगली टपोरे लगडतात. त्यामुळे कणीस निसवण्याच्या वेळेस सिंचनासाठी पाणी उपलब्ध होणे अत्यंत गरजेचे आहे.

आता यावर्षी हे पाणी कसे उपलब्ध होईल हाच शेतकऱ्यांपुढे कळीचा प्रश्न आहे. त्यामुळे ज्यांच्याकडे थोडेफार पाणी आज उपलब्ध आहे त्यांनी ते जपून आणि काटकसरीने, डोळ्यांत तेल घालून, गरज असेल तरच आणि ते ही ठिबक व तुषार संचाद्वारे वापरणे गरजेचे आहे. पाटाने व प्रवाही पद्धतीने पाणी दिले तर बरेच पाणी बाष्पीभवनाने उडून जाईल. भूगर्भात मुरून, खालून वाहून जाईल.

पाण्याचा मोठा नाश होईल आणि पिकाला जेव्हा खरी गरज असेल तेंव्हा आपल्याकडचे पाणी संपुष्टात आलेले असेल. तेंव्हा पेरणीपासूनच सिंचनाचे व्यवस्थित नियोजन करा व आधुनिक तंत्रज्ञानाचा वापर करून सुक्ष्म सिंचन करा तरच रब्बीची पिके हाती लागतील. ठिबक संचाच्या सहाय्याने गहू व ज्वारीचे पीक घेतल्यास उत्पादन अधिक येते.



गव्हाला ठिबक संचाद्वारे तर ज्वारीला तुषार संचाद्वारे पाणी दिले जातात

ठिबक संचाचा ऊसासाठी वापर, घोडं कुठं पेंड खातयं?

डॉ. सुधीर भोंगळे
संपादक

संपादकीय

ऊस पिक आणि साखर कारखानदारीने महाराष्ट्राच्या आर्थिक व सर्वांगिण विकासाला मोठा हातभार लावलेला आहे. ग्रॅमीण भागाचा चेहरा मोहरा बदलण्यात सर्वात मोठी कामगिरी ऊस पिकाने केली आहे. गवताच्या वर्गातले असलेले हे पीक ब्राझील सारख्या देशात नैसर्गिकरित्या वाढते आणि बारमाही पडणाऱ्या पावसावर ते येते. त्याला वरून सिंचन करावे लागत नाही. आपल्या देशात आणि विशेषत: महाराष्ट्रात ऊस पिकाला अगदी सुरूवातीपासूनच सिंचनाचा वापर आपण करीत आलो आहोत. अर्थात ऊस हे पीक घेण्याची आणि त्याला सिंचन करण्याची आवड आपल्याला ब्रिटिशांनी लावली. यालाही आता १५० ते २०० वर्ष झालीत. ब्रिटिशांना ऊस शेतीचा, कारखानदारीचा आणि शेती सिंचनाचा फार काही अनुभव होता अशातला भाग नाही. पण दुष्काळाचा सामना करण्यासाठी जो धरण बांधण्याचा कार्यक्रम ब्रिटिशांनी राबविला होता, त्या धरणांच्या उभारणीसाठी खर्च झालेला पैसा वसूल होण्याकरिता शेतकऱ्यांनी धरणातले पाणी विकत घेऊन वापरावे आणि त्या पाण्याचा अधिकाधिक वापर व्हावा म्हणून ऊसाचे पिक लावावे असा धोरणी डाव ब्रिटिशांनी टाकला. तो कावा यशस्वी व्हावा म्हणून १९३१ आणि १९३८ या दोन वेळेला वेगवेगळ्या समित्या नेमून ऊस शेती आणि साखर कारखानदारीला प्रोत्साहन देण्याचा प्रयत्न ब्रिटिशांनी केला. इतकेच नव्हे तर १९१९ पासून ते १९४८ पर्यंत जे १२ खासगी साखर कारखाने महाराष्ट्रात उभे राहिले होते त्यांना कच्च्या मालाचा म्हणजे ऊसाचा हमखास व शाश्वत पुरवठा व्हावा म्हणूनही ऊस शेती व तिच्या सिंचनाला प्रोत्साहन व प्राधान्य देण्याचा प्रयत्न त्याकाळी जाणीवपूर्वक झालेला दिसतो. यातून ऊसाला वर्षभर भरपूर पाणी भरत राहण्याची आणि 'डुबक सिंचन' करण्याची जी सवय स्वत:ला पुरोगामी व प्रगतीशील म्हणवून घेऊन तो टेंभा मिरविणाऱ्या आपल्या शेतकऱ्यांच्या अंगवळणी पडलेली आहे त्यातून बाहेर पडायला शेतकऱ्याला फुरसतच नाही आणि तो विचारही

उजनी धरणाच्या पाण्यावर सोलापूर जिल्ह्यातले ४२ साखर कारखाने चालतात

त्याला सोडवत नाही असेच चित्र आपल्याला सर्वत्र पहायला मिळते आहे. यामुळे एक मोठा गैरसमज वाढीला लागला आहे तो म्हणजे ऊसाच्या पिकाला मुबलक पाणी लागते. सऱ्या पाण्याने तुडूंब भरून ठेवाव्या लागतात आणि रानातून पाणी बाहेर पडून ते ओढ्या-नाल्यातून वाहून जाईपर्यंत ऊसाचं दारं चालू ठेवले पाहिजे अशा चुकीच्या प्रथा वाढीस लागल्या आहेत. शेतकऱ्याच्या या चुकीच्या वागण्यामुळे म्हणा किंवा अज्ञान-गैरसमजामुळे म्हणा 'ऊस हे प्रचंड खादाड व पाणी घेणारे पिक आहे' असा बदनामीचा टिळा निष्कारण त्या ऊस पिकाच्या माथी लागला आहे. यातून आपण बाहेर कधी व कसे पडणार हा खरा सवाल आहे.

संघशक्ती ऊसाच्या पाठीमागे

आणखीन एक प्रयत्न कळत-नकळत किंवा धोरण म्हणून म्हणा आमच्या राज्यकर्त्यांनी व धोरणकर्त्यांनी केला तो म्हणजे ऊस ह्याच एका पिकातून सगळे वैभव राहू शकते असा समज लोकांमध्ये वाढीला लावून सरकारची संपूर्ण संघशक्ती व राजकीय ताकद ऊस या एकाच पिकाच्या पाठिशी उभी केली. धरण, प्रकल्पांमधून मोठ्या प्रमाणावर ऊसाला पाणी पुरवठा केला आणि त्यासाठी बारमाही सिंचनाचे ब्लॉक दिले. सिंचनाचे पाणी अगदी नाममात्र दरात म्हणजे जवळपास फुकटातच सुरूवातीच्या काळात शेतकऱ्यांना दिले. त्यांनाही ऊस पिकाची आणि फुकटचे पाणी भरण्याची चटक लागली. ऊसाला दिल्या जाणाऱ्या पाण्याचे सामाजिक मूल्य फार मोठे आहे. या पाण्याचा वापर करून राज्याची शेती दुहंगामी वा तीनहंगामी करता येईल आणि फळबागा, भाजीपाला यांच्या उत्पादनातून लोकांना बारमाही रोजगार पुरविता येईल असा विचारच वृद्धिंगत होऊ दिला नाही. त्यामुळे बहुविध पिकपद्धती वाढीकडे आणि 'क्रॉप डायर्व्हसिफिकेशन' कडे आमचे पूर्ण दुर्लक्ष झाले. कोल्हापूर, सांगली, सोलापूर सारखे जिल्हे आजही पूर्णपणाने ऊस पिकाच्या प्रेमात बुडून गेले आहेत.

पुणे आणि सोलापूर जिल्ह्याच्या सिमेवर असणाऱ्या भिमा नदीवर जे ११७ टीएमसीचे (६३ टीएमसी मृत आणि ५४ टीएमसी उपयुक्त जलसाठा) उजनी धरण दुष्काळी भागात बांधण्यात आलेले आहे त्यावर ४२ साखर कारखाने आज चालू आहेत. त्यावरून ऊसाचे क्षेत्र दुष्काळी भागात किती वाढलेले आहे हे आपल्या लक्षात येऊ शकेल. ब्रिटिशांनी १८७५ मध्ये जेव्हा भोरभाटघर आणि खडकवासला या धरणांची कामे हाती घेतली तेंव्हा फलटण-बारामतीचा आणि इंदापुर, दौंड व माळशिरसच्या दुष्काळी भागाला व तिथल्या शेतीला पाणीपुरवठा करायचा हा उद्देश होता. १९६५ साली जेंव्हा उजनी, जायकवाडी आणि अप्पर वर्धा या तीन मोठ्या धरणांची कामे भूमीपूजन करून हाती घेण्यात आली तेंव्हाही दुष्काळी भागातल्या शेतीला पाणी पुरविणे हाच उद्देश होता. त्यासाठी कालवा आठमाही चालवायचा असे सिंचनाचे आठमाहीचे धोरण १९८५-८६ च्या सुमारास जाणीवपूर्वक स्विकारण्यात आले होते. प्रख्यात अर्थतज्ञ प्रा. वि.म. दांडेकर यांच्या अध्यक्षतेखाली नेमलेल्या (देदांदा-दत्ता देशमुख, वि.म. दांडेकर आणि विष्णू रामचंद्र देऊस्कर) समितीने आठमाही-बारमाही पाणी पुरवठ्यासंबंधीचा जो अहवाल १९८४ मध्ये शासनाला दिला होता त्याच्या आधारे आठमाहीचे धोरण सरकारने स्विकारले होते. मुख्य म्हणजे साखर धंद्याचे अनभिषिक्त सम्राट असलेल्या मुख्यमंत्री श्री. वसंतदादा पाटील यांनी ही 'देदांदा' नेमली होती. समितीचा अहवाल अत्यंत अभ्यासपूर्ण आणि नाविन्यपूर्ण व क्रांतीकारी होता. पण तो राज्यकर्त्यांच्या पचनी पडला नाही. सरकारने तो अहवाल स्विकारून अंमलातही आणला नाही. पण आजही हा अहवाल आपण अभ्यास करून स्विकारावा आणि सिंचनाच्या क्षेत्रात घुसलेल्या चुकीच्या प्रथा दुरूस्त कराव्यात अशाच प्रकारचा आहे. त्याबाबत राज्यकर्त्यांनी फेरविचार करण्याची गरज आहे.

धरणात पाणीसाठा अपुरा

महाराष्ट्रात आजमितीस लहान-मोठी अशी ३७७७ धरणे बांधण्यात आलेली आहेत. या सर्व धरणांची मिळून पाणी साठवण क्षमता १४४० टीएमसी एवढी आहे. यावर्षी (२०२३) मोसमी पाऊस फारसा समाधानकारक झालेला नसल्यामुळे आणि सरासरीच्या ९४ टक्के पाऊस झालेला असल्यामुळे यंदा राज्याचा धरणांमधील पाणीसाठा १०८१ टीएमसी एवढा आहे. जो पाणीसाठा उपलब्ध आहे त्यातले १७ ते १८ टक्के पाणी लोकांच्या पिण्याकरीता राखून ठेवावे लागणार आहे. उद्योगधंद्यासाठी ५ ते ७ टक्के पाणी आरक्षित करावे लागणार आहे. १० ते १५ टक्के पाणी हे बाष्पिभवनाने उडून जाणार आहे. म्हणजे साधारणपणे ६५ टक्के पाणी हे सिंचनासाठी उपलब्ध राहील असा अंदाज आहे. अकोला जिल्ह्याच्या तेल्हारा तालुक्यातील वाण सारखे प्रकल्प तर जलमिशन सारख्या योजनांमुळे पूर्णपणे पिण्यासाठी

आरक्षित करण्यात आले आहेत आणि एका आदेशाच्या फटकाऱ्याने दहा हजार एकर शेतीचे सिंचन बंद करण्यात आले आहे. अशी अनेक विशेषत: छोट्या प्रकल्पांची स्थिती आहे. थोडक्यात शहरीकरण, नागरीकरण, औद्योगिकरण या नावाखाली दिवसेंदिवस शेतीची जमीन कमीकमी होऊ

लागली आहे आणि सिंचनाचे पाणी आक्रसू लागले आहे. अशा वेळी ऊसाच्या पिकाला किती पाणी द्यायचे आणि त्या पिकाच्या पाण्याची खरोखरच तेवढी गरज आहे का? असे प्रश्न चर्चेसाठी ऐरणीवर आले आहेत. अगोदरच समाजातील काही अभ्यासू व जाणकार व्यक्तींचा आणि तज्ञांचा आज ऊसासाठी जे प्रचंड पाणी वापरले जात आहे त्याला मोठा विरोध आहे. धरणांमधील नेमके किती पाणी ऊसासाठी वापरले जाते त्याचा खरा तर सोडाच पण खोटाही आकडा

ठिबक सिंचन व ॲटोमेशनवर जैन कंपनीने केलेला ऊस शेतीचा भव्य प्रकल्प

जलसंपदा विभाग सांगायला तयार नाही. किंबहुना सिंचन घोटाळ्याचे भूत राज्यात नाचवायला सुरूवात झाल्यापासून नेमके दरवर्षी सिंचन किती होते आहे याचा आकडाही आर्थिक पाहणी अहवालातून जनतेसमोर ठेवला जात नाही. हे आकडे सतत दडवून ठेवण्यामागे कोणाचे काय इंटरेस्ट आहेत हे समजायला तयार नाही. पण सिंचनाचे आकडे मात्र जनतेसमोर येत नाही ही सत्य वस्तुस्थिती आहे. पूर्वी असे सांगितले जायचे की सिंचनासाठी प्रकल्पातले जेवढे पाणी वापरले जाते त्यातले ८० टक्के पाणी एकट्या ऊस पिकासाठी वापरले जाते. आता हा आकडा नेमका किती आहे हे कुणी सांगायला तयार नाही पण प्रत्यक्षात जेंव्हा आपण धरण परिसरात उभा असलेला ऊस पाहतो आणि साखर कारखान्यांनी गळीत केलेल्या ऊसाचे आकडे तपासतो त्यावरून असा अंदाज बांधता येतो की सिंचनासाठी धरणांमधले जे पाणी वापरले जाते त्यातले किमान ७० टक्के पाणी तरी ऊस या पिकासाठी वापरले जाते. आता प्रश्न असा सातत्याने विचारला जातो की दुष्काळी प्रदेशात जिथे माणसांना आणि जनावरांना पिण्याच्या पाण्यासाठी वणवण करून दोन चार मैलांची पायपीट करावी लागते आहे, लांबून पाणी वाहून आणावे लागते आहे तिथे ऊस पिक घेणे आणि साखर कारखाने उभे करणे कितपत न्याय व योग्य आहे? हे समाजाच्या व राज्याच्या हिताविरूद्ध आहे काय याचा विचार केला पाहिजे, अशी मागणी होऊ लागली आहे.

दुर्मिळ व महागडे संसाधन

पाणी हे जीवन असून ते दुर्मिळ व मोल-महागडे संसाधन आहे. ते मर्यादित आहे. ते उपलब्ध करून देणे निसर्गाच्या हातात आहे. माणसाला अजून स्वत:ला पाणी निर्माण करता आलेले नाही. स्वत:च्या पाण्याच्या गरजा भागविण्यासाठी माणूस आजही पूर्णपणाने मोसमी पावसावर म्हणजे निसर्गावरच अवलंबून आहे. अशा वेळी पाण्याच्या प्रत्येक थेंबाचा अचूक व बारकाईने वापर करून आपण कशाची निर्मिती करीत आहोत आणि त्यातून मानवी गरजांची पूर्तता किती प्रमाणात होणार आहे याचे मानवाला भान केंव्हा येईल? सिंचनाचे ७० ते ८० टक्के पाणी वापरून एवढ्या मोठ्या प्रमाणावर (म्हणजे देशाच्या गरजेच्या ४० टक्के) साखर महाराष्ट्राने तयार करण्याची आवश्यकता आहे का? असा प्रश्न वारंवार उपस्थित केला जातो आहे. याचे उत्तर मात्र संबंधित लोक देत नाहीत म्हणजे 'अळीमिळी गुपचिळी' या पद्धतीने हा व्यवहार व पाण्याचा वापर चालू आहे. धरण आणि कालव्यातून होणाऱ्या पाण्याच्या चोऱ्या व नदीपात्रात सोडले जाणारे प्रकल्पातले पाणी अनधिकृतपणे उपसणे हा विषय तर खूप मोठा आहे आणि तो परंपरेने अनेक

धरणातून नदीपात्रात पाणी सोडल्यामुळे मोठ्या प्रमाणात पाण्याचा नाश होतो

वर्षांपासून चालत आलेला आहे. या पाण्याच्या चोऱ्याही ऊस पिकासाठीच होतात हे ढळढळीत सत्य कोणाला माहिती नाही अशातला भाग नाही. ऊसाला पाणी चोरून भरणाऱ्या शेतकऱ्यांचे जलसंपदा विभागातील पाटकरी, रावसाहेब आणि संबंधित अभियंते यांच्याशी असणारे व प्रेमाच्या देवघेवीतून निर्माण झालेले नाते जगजाहीर असून ते सर्वांच्या परिचयाचे आहे. या प्रेमामुळेच पाण्याचा अचूक हिशोब लावला जात नाही. बेहिशेबी पाणी किती वापरले जाते याचा आकडा कुठेही बाहेर येत नाही. बाष्पीभवन आणि गाळाचे प्रमाण याच्या नावाखाली पाणी कसे, कुठे व किती जाते हे अजूनही कुणाच्या लक्षात येत नाही. धरणातून नदीपात्रात सोडल्या जाणाऱ्या पाण्याचे वाटेत जाताना काय काय होते हे आपल्या कल्पनाशक्तीच्या बाहेर आहे. आपण एकाच वाक्यात एवढे म्हणू शकतो पाण्याचा प्रचंड नाश होतो. पाच पट पाणी जास्त सोडावे लागते. नगर-नाशिक मधून १० टीएमसी पाणी सोडले की दोन टीएमसी पाणी जायकवाडीत पोहोचते. मध्ये गळती झालेला आठ टीएमसी पाण्याचा हिशेब कसा व कुणी लावायचा? तो कधी लावला जाणार आहे की नाही? पाणी सोडवण्यासंबंधीचा आदेश देताना न्यायालये यासंबंधीचा विचार का करीत नाहीत? हे सर्व पाणी बंदिस्त पाईपातून वाहून न्या म्हणजे पाण्याचा नाश होणार नाही आणि हे दुर्मिळ संसाधन काटकसरीने डोळ्यात तेल घालून वापरले जाईल असे न्यायमूर्तींनी निकालपत्रातच सांगितले पाहिजे. अन्यथा या निकालांची अवस्था सुद्धा 'मोले घातले रडाया' अशीच होईल.

बेहिशेबी अतिपाणी वापर

या बेहिशेबी अति पाणी वापरामुळे सांगली, कोल्हापूर, सोलापूर, पुणे, सातारा, नांदेड, परभणी, जालना या भागातल्या ऊसाच्या जमिनी क्षारपड, पाणथळ, चोपण व नापीक होण्याचे प्रमाण दिवसेंदिवस वाढत आहे. या जमिनींच्या दुरूस्तीचा कार्यक्रम अनेक साखर कारखान्यांना हाती घ्यावा लागला असून एकरी किमान एक लाख रूपये त्यासाठी खर्च करावा लागतो आहे. शिवाय एकाच जमिनीत वारंवार ऊस हेच पिक घेतल्यामुळे पूर्वीसारख्या उत्पादनक्षम राहिल्या नाहीत. दिवसेंदिवस त्यांची सरासरी उत्पादकता घटत चाललेली दिसते. त्या तुलनेत उत्पादन खर्च मात्र वाढत चाललेला आहे. त्यामुळे ऊस पीक हे आर्थिकदृष्ट्या परवडणारे नाही असे कारण पुढे करून शेतकरी व त्यांच्या संघटना किमान आधारभूत किंमत सरकारने वाढून द्यावी आणि साखर कारखान्यांनी जास्तीचा दर द्यावा यासाठी जागोजागी आंदोलने उभी राहतांना दिसत आहेत. सुदैवाने

महाराष्ट्रात अजूनही ऊसाचा दर हा वजनावर म्हणजे टनेजवर दिला जातो आहे. उत्तरप्रदेश व इतर राज्यांसारखा साखरेच्या उताऱ्यावरून हा दर आपल्याकडे ठरत नाही. साखर उताऱ्याचा आधारे भाव द्यायचा निर्णय जर महाराष्ट्रात झाला तर शेतकऱ्यांची काय स्थिती होईल याचा नुसता विचार जरी केला तर भीषण संकटाचे स्वरूप समोर आल्याशिवाय राहात नाही.

हवा गांभीऱ्याने विचार

वरील सर्व विवेचनानंतर आता आपल्याला पुढील काही गोष्टींबाबत गांभिऱ्याने विचार व निर्णय करावा लागणार आहे. त्यांचा अगोदर नामनिर्देश करूया आणि पुढे मग सविस्तर विवेचन करूया.

१) ऊसाला पाटाने व प्रवाही पद्धतीने पाणी देणे तातडीने बंद करून घनमापन पद्धतीने मोजून ठिबक संचाद्वारेच पाणी द्यावे लागेल. कमीत कमी पाणी वापरून अधिकाधिक ऊस उत्पादित करण्याचे तंत्र अवलंबावे लागेल.

२) ठिबक संचामधूनच रासायनिक खते (फर्टिगेशन) द्यावी लागतील.

३) ऊसाचे दर एकरी उत्पादन व उत्पादकता वाढीचा कार्यक्रम हाती घेऊन साखरेचा उतारा वाढविण्याच्या दृष्टीनेही नियोजन करावे लागेल.

४) ऊसाचे क्षेत्र कमी करून कमीत कमी क्षेत्रातून जास्तीत जास्त उत्पादन काढण्यासाठीचे सर्व मार्ग नविन तंत्रज्ञान व विज्ञानाचा वापर करून चोखाळावे लागतील.

५) उत्पादन खर्च कमी करण्य़ाच्या दृष्टीने अभ्यासपूर्वक पावले टाकून उपलब्ध स्थानिक संसाधने व निविष्टांचा जास्तीत जास्त वापर करावा लागेल.

६) ऊस लागणीच्या परंपरागत पद्धती बदलून खोडवा निघाल्यानंतर नायट्रोजन वाढवणारी पिके घेऊन काही दिवस जमिनीला विश्रांती द्यावी.

उसाला प्रवाही पद्धतीने पाणी देण्याचे तोटे

- मुळांच्या सानिध्यात वाफसा स्थिती राहात नाही. त्यामुळे पिकाला दिलेली अन्नद्रव्ये मुळांना उचलता येत नाहीत. ती वाहून व वाया जातात.
- अलिकडे सर्वच पाण्यात हानीकारक क्षारांचे प्रमाण वाढलेले आहे. एका तज्ज्ञाने असे सिद्ध केले आहे की एका हंगामात (१२ ते १४ महिने) उसाला दिलेल्या पाण्यामुळे पाच टन (५ हजार किलो) हानीकारक क्षार जमिनीत जातात. त्यामुळे जमीन हळूहळू निकृष्ट व्हायला लागते.
- पाटाने व प्रवाही पद्धतीत एक एकर उसाला एका हंगामात किमान एक कोटी लिटर पाणी दिले जाते. ठिबक संचाद्वारे पाणी दिले तर ४० लाख लिटर पाण्यामध्ये उसाची हंगामाची गरज पूर्ण होते. त्यामुळे जमिनीत ५ टनाऐवजी २ टनच क्षार जातील. जमीन खराब होण्याचे प्रमाण कमी राहील.
- ठिबक संच वापरामुळे वाफसा स्थिती कायम राहात असल्यामुळे पिक उत्तम येऊन उत्पादनात भरघोस वाढ होते. उसातील साखरेचे प्रमाण चांगले राहून उतारा वाढतो व पैसेही अधिक मिळतात.

७) सूर्य प्रकाशाचा जास्तीत जास्त वापर करून घेण्याच्या दृष्टीने वरची पाने मोठी रूंद व सतत गर्द हिरवीगार कशी राहतील ते पाहावे. अन्नरस निर्मितीकडे अधिक लक्ष द्यावे. संजीवकांच्या फवारण्या कराव्यात.

८) ऊसाचे पाचट जाळून न टाकता ते शेतात गाडावे आणि जमिनीतला सेंद्रीय कर्ब किमान एक वा त्याहून अधिक कसा वाढेल याद्दष्टीने नियोजन करणे.

९) यावर्षी धरणांमधला पाणीसाठा कमी असल्यामुळे सिंचनासाठी पाणी कमी उपलब्ध राहण्याची शक्यता आहे. त्यामुळे ऊस तुटून कारखान्यात गळीतला जाईपर्यंत हिरवागार, रसरशीत, वजनाला चांगला भरेल व साखर उतारा कमी होणार नाही याद्दष्टीने काळजी घेऊन आवश्यक त्या गोष्टींची पूर्तता करावी लागेल.

१०)ऊसाची लागण सरी साडेचार ते पाच फुटाची करून एक डोळा पद्धतीने दोन फूट अंतरावरती कांडी लावावी. एकरी ४० ते ४५ हजार ऊस मिळावेत आणि प्रत्येक ऊस किमान अडीच ते तीन किलोचा व्हावा या पद्धतीने नियोजन केले तर एकरी १०० ते १२५ टन उत्पादन सहज मिळते.

ऊस शेती ही आता इथेनॉलची फॅक्टरी बनत आहे.

वरील दहा गोष्टीशिवाय अन्यही अनेक महत्वांच्या गोष्टींचा उल्लेख करता येईल. पण संपादकीयच्या विस्तार भयास्तव प्रातिनिधीक दहा गोष्टींचा उल्लेख केला आहे. शेतकरी व तज्ञ लोक त्यांचा अनुभव, प्रयोग, निरीक्षण, संवाद व अभ्यासानुसार यात अनेक गोष्टींची भर घालू शकतील. शेतकरी स्वत जे निरनिराळे प्रयोग करतो त्यातून अनुभवाचे मोठे संचित व विचारांचे नवे गाठोडे हाती लागू शकते. परंतु शेतकरी आपल्या अनुभवांची देवाणघेवाण मुक्तपणे करण्यास फारसे राजी असल्याचे दिसत नाही. बहुसंख्य शेतकऱ्यांचा ओढा माहिती दडविण्याकडे अधिक असतो.

यंदा ३५ लाख एकर जमीन सिंचनाविना राहणार

महाराष्ट्रातील सर्व लहान-मोठी धरणे पाण्याने भरणे हे मोसमी पावसावर अवलंबून आहे. त्यातही मुख्यत्वे नैऋत्य मोसमी पाऊस जून ते सप्टेंबर या काळात कसा होतो त्यावर बरीच मदार अवलंबून असते. सप्टेंबर ते डिसेंबर या काळात ईशान्य मोसमी वाऱ्यांमुळे पाऊस पडतो. त्याला आपण परतीचा पाऊस म्हणतो. या पावसावर पुढच्या रब्बी पिकांची पेरणी अवलंबून असली तरी धरणात पुरेसा पाणीसाठा होणे हे ईशान्य मोसमी पावसावर फारसे अवलंबून नसते. यंदाच्या वर्षी पाऊस पुरेसा झालेला नसल्यामुळे व जेवढा झाला त्याला जोर, वेग व गती नसल्यामुळे नदी, नाले, ओढे यांना फारसे पूर आले नाहीत व जोराने पाणी वाहिले नाही. त्यामुळे धरणे व प्रकल्पातला पाण्याचा साठा फारसा वाढू शकला नाही. राज्यातील सर्व धरणांमध्ये मिळून यावर्षी जवळपास ३५० टी. एम. सी. पाणीसाठा कमी झालेला आहे. एका टी.एम. सी. पाण्यामध्ये साधारणपणे एका वेळी दहा हजार एकर जमीन भिजविण्याची क्षमता असते. या हिशेबाने अंदाज केल्यास यावर्षी राज्यातील जवळपास ३५ लाख हेक्टर जमिनीला सिंचनासाठी पाणी उपलब्ध होऊ शकणार नाही, त्यामुळे उपलब्ध असलेल्या पाण्याचा काटेकोरपणे, मोजूनमापून व महत्वाच्या नकदीच्या पिकांसाठी वापर करणे अपरिहार्य होणार आहे.

त्यामुळे 'पुढच्याच ठेच, मागचा शहाणा' या म्हणीचा फारसा प्रत्यंतर घेता येत नाही. साखर कारखान्यांमधून इथेनॉल, सहवीज निर्मिती, इ.एनए., मद्यार्क निर्मिती, पार्टीकल बोर्ड, बायोकंपोस्ट, हॅलोजनेटेड शुगर व इतर असंख्य उपपदार्थ (बायप्रॉडक्ट) बनविता येतात. परंतु या लेखात फक्त ऊसाची उत्पादकता कशी वाढवायची या एकच गोष्टीचा विचार करण्याचे ठरविले असल्यामुळे बाकी विषयांचा उहापोह केलेला नाही. तो स्वतंत्रपणाने केंव्हा तरी निश्चित करू.

ऊसासाठी ठिबक सिंचन का वाढत नाही ?

ऊस हे नकदीचे पीक आहे. ते शेतकऱ्याला हमखास काही ना काही रक्कम दरवर्षी निश्चित मिळवून देते. ती खात्री असल्यामुळेच शेतकरीही सिंचनासाठी थोडे का होईना पण पाणी उपलब्ध झाले की प्रथम ऊस लावणे पसंत करतो. अर्थात शेवटी शेतकरी शेती करतो ते दोन पैसे अधिकचे व खात्रीचे मिळावेत म्हणूनच. देशाची सेवा करण्यासाठी किंवा राष्ट्राची उन्नती होण्यासाठी कुणी शेती करीत नाही आणि त्यात शेतकऱ्याची काही चूक नाही. इतर पिकांच्या तुलनेत ऊस हे मार्केटींग करावे न लागणारे पीक आहे, त्याची देखभाल रोज करावी लागत नाही आणि पाणी नियमित भरपूर खच्चून भरले की झाले, असा त्याचा गोड गैरसमज आहे. त्यामुळेच ऊस हे आळशी माणसाचे पीक आहे असे म्हटले जाते. त्यात फार काही चूक आहे अशातला भाग नाही. शेतकऱ्यांचा या पिकाकडे बघण्याचा दृष्टीकोन तशाच प्रकारचा आहे. पाटाने व प्रवाही सिंचन पद्धतीने प्रचंड पाणी भरले तरी ऊसाची उत्पादकता काही केल्या वाढत नाही उलट जमिनींचा कस कमी होऊन दिवसेंदिवस उत्पादकता घटतच चालली आहे असा सार्वत्रिक अनुभव आहे. यामुळे शेतकरी, साखर कारखाने, सरकार, कृषी विद्यापीठे, कृषी खाते व ऊस संशोधन केंद्रे सगळे चिंतीत आहेत. प्रत्येक जण आपापल्या पद्धतीने प्रयोग करून व निरनिराळे मार्ग योजून ऊसाची उत्पादकता वाढविण्याचा प्रयत्न करतो आहे. यापुढील काळात उसाचे क्षेत्र फार प्रमाणाबाहेर वाढू देण्यात शहाणपण नाही व ते राज्याच्या हिताचेही नाही हे ऊस शेती व साखरधंद्यांशी संबंधित असलेल्या सर्व जाणकारांच्या व धोरणकर्त्यांच्या लक्षात आले आहे. त्यादृष्टीने ते काही प्रयत्नही करताहेत पण त्यासाठी आवश्यक असणारे सहकार्य मात्र शेतकरी करायाला तयार नाही असे चित्र दिसते आहे. अर्थात

सवाल मनोधारणा बदलण्याचा!

नवनवीन तंत्रज्ञानाचा स्विकार करून आणि पिकांमध्ये विविधता (डायर्व्हसिफिकेशन) आणून पश्चिम महाराष्ट्रातला शेतकरी इतर प्रदेशांच्या तुलनेत अग्रेसर राहीला असे सरसकट विधान आपण सारेजण नेहमी करतो. पण हे अर्धसत्य आहे. शंभर टक्के खरे नाही. कारण सिंचनाचे सर्वाधिक पाणी ज्या ऊस पिकासाठी वापरले जाते तो ऊस उत्पादक शेतकरी शंभर वर्षांचा काळ उलटून गेला तरी ऊसाला नुसते खच्चून पाणी भरतच राहीला आहे. पाटाने व प्रवाही पद्धतीने तो एक हेक्टर ऊसाच्या पिकाला किमान अडीच ते तीन कोटी लिटर पाणी वापरतो आहे. काही बहाद्दर याच्याही पुढे गेले आहेत. वास्तविक ठिबक सिंचन तंत्रज्ञानाचा वापर केला तर एक कोटी लिटर पाण्यामध्ये एक हेक्टर ऊसाची वर्षभराची गरज भागू शकते आणि शेतकरी जे जास्तीचे गरज नसताना दोन कोटी लिटर पाणी वापरतो त्यातून आणखीन दोन हेक्टर (पाच एकर) ऊस भिजू शकतो. पण पाणी हे जवळपास फुकटात व नाममात्र किंमतीत मिळणारे संसाधन आहे अशी बऱ्याच शेतकऱ्यांची मनोधारणा असल्यामुळे ते बदलायला तयार नाहीत. ही मनोधारणा व विचारसरणी केव्हा बदलणार हाच खरा सवाल आहे.

सगळे खापर शेतकऱ्यांच्या माथी मारून आपल्याला मोकळे होता येणार नाही आणि त्यातून प्रश्नही सुटणार नाही. तेव्हां मूळ दुखणे कुठे आहे याचा खोलात जाऊन शोध घेण्याची गरज आहे.

ठिबक सिंचनाचा वापर केला तर पाण्याची मोठी बचत होऊन कमी पाण्यात उप्पादन व उत्पादकता तर वाढतेच पण गुणवत्तेचा दर्जेदार व निर्यातक्षम माल तयार होतो हे आता सिद्ध झाले आहे. १९८६ साली जैन इरिगेशनचे संस्थापक अध्यक्ष मा.भवरलालजी जैन यांनी भारतात सर्वप्रथम ठिबक सिंचनाचे तंत्रज्ञान आणून ते विविध पिकांसाठी विकसीत केले. त्यांनी यासाठी असंख्य प्रयोग व संशोधन करून वेगवेगळ्या प्रकारच्या साहित्याची निर्मिती केली. द्राक्षे, केळी, डाळिंब, पेरू उत्पादक शेतकऱ्यांनी याठिबक सिंचन तंत्रज्ञानाचा मोठ्या प्रमाणावर स्वीकार करून हे तंत्रज्ञान शेतकऱ्यांच्या उन्नतीसाठी किती प्रभावी आहे हे स्वतःच्या कृतीतून सिद्ध करून दाखविले. ऊसापेक्षा कितीतरी मागाहून आलेली ही पिके ठिबक सिंचन व फर्टिगेशनचे तंत्रज्ञान वापरून ऊसापेक्षा कितीतरी पुढे गेली हे कुणी नाकारू शकणार नाही. लाखो-कोटी रुपये या फळबागायतदारांना या फळांनी व ठिबक सिंचनासारख्या तंत्रज्ञानाने मिळवून दिले. त्यातून केवळ आर्थिक उन्नतीच वाढीला लागली असे नाही तर शेतकऱ्याच्या राहणीमानाचा दर्जा उंचावून सर्वांगीण प्रगती तर झालीच पण सामाजिक प्रतिष्ठाही त्याला प्राप्त झाली. अधिक नेटाने व जोमाने नवनवे प्रयोग करीत आपण शेतीचे क्षेत्र वाढवून ती अधिकाधिक विकसीत केली पाहिजे असा आत्मविश्वास त्याच्यामध्ये वाढीला लागलेला दिसतो असे चित्र म्हणावे तितक्या प्रमाणात ऊस उत्पादकांमध्ये मात्र दिसत नाही ही माझ्या मनातली खंत आहे. याचा अर्थ सर्व ऊस उत्पादक शेतकरी मागास आहेत आणि ते नवे तंत्रज्ञान स्वीकारायला अजिबात तयार नाहीत असा अर्थ मात्र कुणी लावू नये, मूठभर ऊस उत्पादक शेतकरी, ज्यांनी ठिबक, फर्टिगेशन व लागवडीपासून बेणे निवडीपर्यंत आणि ऊस तोडणीपासून ते वाहतुकी पर्यंत नवीन प्रगत शास्त्र, ज्ञान, विज्ञान व तंत्रज्ञान स्वीकारले आहे त्यांनी निश्चित लक्षणीय प्रगती केलेली आहे. पण अशा शेतकऱ्यांची संख्या तुलनेने फार कमी आहे.

छोट्या शेतकऱ्यांसाठी ठिबक सिंचनाचे तंत्रज्ञान भारतात सर्वप्रथम भवरलाल जैन यांनीच आणले

धरण प्रकल्पांमधले आणि भूजलातले सर्वाधिक पाणी ऊस पिकासाठी गेल्या अनेक वर्षांपासून वापरले जात आहे. या पाण्याच्या मूल्याचा विचार केला तर उसातून शेतकऱ्याला मिळणारा परतावा खूप कमी आहे. त्या तुलनेत फळबागा, ग्रीनहाउस मधली भाजीपाला, फुले, फळे यांची शेती अधिक उत्पन्न मिळवून देणारी आहे. महाराष्ट्रातील उसाचे क्षेत्र आता १५ ते १६ लाख हेक्टरच्या आसपास जाऊन पोहोचले आहे. त्यापैकी जेमतेम १० ते १५ टक्के क्षेत्राला ठिबक सिंचनाचा वापर होतो आहे. बाकी सर्व उस प्रवाही पद्धतीनेच भिजतो आहे. ठिबक सिंचनाखालील ऊस वाढावा म्हणून साखर कारखाने व सरकारही प्रयत्नशील आहे. मध्यंतरी श्री. देवेंद्र फडणवीस हे राज्याचे मुख्यमंत्री असताना त्यांनी दोन वर्षात सगळे ऊसपीक ठिबक सिंचनाखाली नेण्याची योजना आखली होती. त्या संबंधीचा कार्यक्रमही जाहीर झाला होता. पण या योजनेत एकही साखर कारखाना आणि शेतकरी सहभागी झाला नाही. अशी उदासिनता शेतकऱ्यांमध्ये का आहे हा आता संशोधन व अभ्यासाचा विषय बनला आहे. ठिबकच्या तंत्रज्ञानाचे महत्व आता पुन्हा

महाराष्ट्रातील साखर उत्पादन यंदा २५ ते ३० लाख टनाने घटेल !

महाराष्ट्रात यंदाच्या हंगामात (२०२३-२४) गळीतासाठी ८५० ते ९०० लाख टन ऊस उपलब्ध होईल असा अंदाज असून त्यातून साधारणपणे सरासरी १० टक्के उतारा धरला तर ८५ ते ९० लाख टन साखरेचे उत्पादन होईल असा अंदाज आहे. मागच्या वर्षी (२०२२ - २३) हे उत्पादन १०५ लाख टन झाले होते. म्हणजे यंदा २४ ते ३० लाख टन साखरेचे उत्पादन कमी होईल असा अंदाज महाराष्ट्र राज्य सहकारी साखर कारखाना महासंघाचे व्यवस्थापकीय संचालक श्री. संजय खताळ यांनी कृषितीर्थ' मासिकाशी बोलताना व्यक्त केला. श्री. खताळ पुढे म्हणाले, "मागच्या वर्षी सहकारी व खासगी मिळून २१० साखर कारखान्यांनी उसाचा गळीत हंगाम घेतला होता. यंदाच्या वर्षी आत्ताच २१७ साखर कारखान्यांनी महाराष्ट्राच्या साखर आयुक्त कार्यालयाकडे गळीतासाठी परवानगी मागितली आहे. साखर आयुक्त कार्यालयाच्या आकडेवारीनुसार महाराष्ट्रात यंदा ऊसाचे क्षेत्र १४ लाख, ७५ हजार हेक्टर असून आमच्या (साखर महासंघ) अंदाजानुसार ते १४ लाख ३० हजार हेक्टर आहे. हेक्टरी साधारणपणे ७० ते ७५ टन उसाचे उत्पादन होईल असा अंदाज असून यावर्षी महाराष्ट्रातले साखर कारखाने ९० ते ९५ दिवस चालतील असा अंदाज आहे. मागच्या वर्षी राज्यातील साखर कारखान्यांचा गळीत हंगाम १३५ ते १४० दिवस चालला होता. पण यंदा पाऊस पुरेसा झालेला नसल्यामुळे ऊसाचे क्षेत्र कमी झाले आहे. ऊसाची गुणवत्ताही तितकी चांगली नाही. त्यामुळे उसाचे उत्पादन कमी होण्याची शक्यता आहे. ऊस उपलब्धतेच्या तुलनेत गळीत करू इच्छिणाऱ्या कारखान्यांची संख्या मात्र वाढली आहे. सप्टेंबरच्या अखेरीस काही ठिकाणी पाऊस चांगला झाल्यामुळे काही भागातील ऊसाची परिस्थिती सुधारली आहे. त्यामुळे ऊसाच्या ५-६ कांड्या वाढतील असा अंदाज आहे. असे असले तरीही महाराष्ट्रातील साखरेचे उत्पादन यावर्षी २० टक्के कमी होईल. उत्तर प्रदेशामध्ये यंदा ३ ते ४ लाख टनाने साखरेचे उत्पादन वाढेल असा प्राथमिक अंदाज आहे. कर्नाटक मध्येही साखरेचे उत्पादन मागच्या वर्षीपेक्षा १० टक्के कमी होईल म्हणजे ५४ ते ५५ लाख टन साखर उत्पादित होईल असा अंदाज आहे. मागच्या वर्षी ६१-६२ लाख टन साखर कर्नाटकात उत्पादित झाली होती. महाराष्ट्राला लागूनच कर्नाटकची सीमा आहे. सीमा भागातले काही कारखाने मल्टीस्टेट कायद्यानुसार नोंदविलेले आहेत. त्यामुळे महाराष्ट्रातला काही ऊस कर्नाटकातही गळीताला जाण्याची शक्यता आहे. त्यामुळे काही प्रमाणात ऊसाची पळवापळवी होईल अशी भीती ही व्यक्त होत आहे"

सिद्ध करण्याची आवश्यकता राहिलेली नाही. ते जगजाहीर आहे. मग तरी देखील ठिबक सिंचनाखालील ऊसाचे क्षेत्र का वाढत नाही. यात कोण कमी पडतंय. हा अस्वस्थ करणारा प्रश्न आहे. याचे मूळ कारण निसर्गाने उपलब्ध करून दिलेल्या कमी पाण्यात आहे. यावर्षी तर पाऊस अत्यंत अपुरा व असमाधानकारक झालेला आहे. सरासरीच्या ९४ टक्के पाऊस झाल्यामुळे व महिन्याहून अधिक काळचा खंड पडल्यामुळे ऊसाची चांगली वाढ झालेली नाही आणि धरणांमध्ये पुरेसा पाणीसाठाही नाही. त्यामुळे पुढील वर्षभर ऊस कसा जगवायचा? असा प्रश्न शेतकऱ्यांपुढे उभा राहणार आहे. अशा संकटसमयी ठिबक संच आपल्या हाताशी असला पाहिजे आणि तो पिकाला जगविण्यासाठी वापरला पाहिजे याची खूणगाठ प्रत्येक शेतकऱ्याने मनाशी बाळगली पाहिजे.

सरकारने करावयाची उपाययोजना

सरकारनेही ठिबक सिंचनाचा ऊस आणि अन्य पिकांमधला वापर वाढण्यासाठी काही विशेष प्रयत्न करण्याची गरज आहे. त्यादृष्टीने पुढील उपाय करण्याचा सरकारने प्रयत्न करावा

१) केंद्र व राज्य सरकारच्या ऊस विकास निधीतून साखर कारखान्यांना ठिबक सिंचनाची योजना राबविण्यासाठी मोठ्या प्रमाणावर बिनव्याजी व दीर्घ मुदतीकरिता निधी उपलब्ध करून द्यावा.

२) सहकारी आणि खाजगी सगळ्या कारखान्यांना ठिबक योजनेची अंमलबजावणी सक्तीची करून प्रत्येक वर्षाचे क्षेत्र उद्दिष्ट निश्चित करून द्यावे व कालबद्ध कार्यक्रम आखून १०० टक्के क्षेत्र ठिबक सिंचनाखाली नेण्यास भाग पाडावे.

3) राज्यातील सर्व उपसा जलसिंचन योजना या ठिबक संच आणि ऑटोमेशनवर रूपांतरित करण्याचा कार्यक्रम हाती घेऊन त्यासाठी भाग भांडवल अल्प व्याजदराने उपलब्ध करून द्यावे व जुन्या (१५ वर्षाहून अधिक काळ झालेल्या) योजनांची यंत्रसामुग्री व पाईपलाईन बदलण्याचा कार्यक्रम हाती घ्यावा.

४) जलसंपदा विभागाने सर्व उपसा जलसिंचन योजनांना व ज्यांना बारमाही सिंचनाचे ब्लॉक द्यायचे आहेत त्यांना पाणी ठिबकनेच वापरण्याची सक्ती करावी व घनमापन पद्धतीने मोजून सोसायट्यांमार्फत पाणीवाटप करावे.

सांगली जिल्ह्यातील सिद्धेश्वर उपसा सिंचन योजनेचे जैन इरिगेशनने स्वयंचलित ठिबक सिंचन योजनेत केलेले रूपांतर

ठिबक संचासाठी पाणी पट्टीच्या दरात सवलत द्यावी आणि प्रवाही पद्धतीसाठी पाणीपट्टीचा दर दुप्पट करावा.

4) साखर कारखान्यांनी देखील ठिबक संचावरच्या ऊसाला थोडा जास्तीचा दर द्यावा आणि ऊस पिकाला ठिबक संच बसविणाऱ्या शेतकऱ्यांना काही अनुदान द्यावे.

६) सरकारतर्फे ठिबक सिंचनाचे जे अनुदान दिले जाते त्यासाठी क्षेत्र मऱ्यादा व काही वर्षांची अट घालण्यात येते. या अटी काढून टाकाव्यात. त्यामुळे जास्तीत जास्त शेतकऱ्यांना व मोठ्या प्रमाणावर क्षेत्राला ठिबक संचाचा लाभ मिळू शकेल.

७) क्षारपड, पाणथळ, नापीक, खारवट, चोपण झालेल्या व उपजावू न राहिलेल्या जमीन सुधारणांचा कार्यक्रम सरकार, साखर कारखाने किंवा अन्य यंत्रणांमार्फत राबवित असताना यापुढील काळात त्यांनी ठिबक संचाच्या सहाय्यानेच शेती केली पाहिजे अशी करारात अट घालावी आणि ठिबक संच बसविण्याच्या खर्चाचा कर्जाच्या रकमेत समावेश करून तशी तरतूद करून द्यावी.

१० डिसेंबर ते १४ जानेवारी जळगावातील जैन हिल्सवर कृषि महोत्सवाचे आयोजन

शेती व शेतकऱ्यांच्या विकासासाठी जैन इरिगेशन कंपनीने मागील ६० वर्षात अनेक नवनवीन उपक्रम राबविले. संशोधनाचे प्रयोग हाती घेतले. जे यशस्वी झाले त्यांना पुढे नेऊन विकसित रूप दिले. जे अयशस्वी झाले त्यांच्या विकासासाठी अव्याहत सुधारणा व प्रयत्नांची पराकाष्ठा करीत राहिले. या अव्याहत प्रयत्नांमागे जैन इरिगेशनचे संस्थापक अध्यक्ष राहिलेल्या भवरलालजी जैन उर्फ मोठे भाऊ यांची प्रेरणा, कल्पकता, आस, दूरदृष्टी, श्रम मेहनत, अभ्यास आणि सर्वांना बरोबर घेऊन अव्याहत घडपडण्याची प्रवृत्ती होती. त्यातून एक सुंदर विश्व आज जळगावच्या जैन हिल्सवर व जगभरात अनेक ठिकाणी उभे राहिले आहे. शेती क्षेत्रातील नाविन्यपूर्ण प्रयोग व संशोधनाचे हे विश्व मोठ्या भाऊंच्या जयंती निमित्ताने आपल्याला येत्या डिसेंबर २०२३ मध्ये पाहण्याची संधी उपलब्ध होणार आहे. १० डिसेंबर ते १४ जानेवारी या काळात जैन हिल्सवर आयोजित करण्यात आलेल्या या भव्य कृषि महोत्सवाला व शेतात उभ्या असलेल्या सुंदर पिकांना पाहण्यासाठी आपण आवर्जून या ! जैन इरिगेशनतर्फे आपल्याला हे आग्रहाचे निमंत्रण!

या प्रदर्शनाला आपण भेट देणार असल्यास आपले नाव नोंदवा. त्यासाठी खालील क्यू.आर. कोड स्कॅन करा.

https://www.jains.com/farmers_meet/

ऊस पीक पूर्णपणे ठिबक सिंचनाखाली न्यावे

आंतरराष्ट्रीय किर्तीचे जलतज्ज्ञ व शेती-पाणी प्रश्नांचे गाढे अभ्यासक डॉ. माधवराव चितळे यांची कृषितीर्थ मासिकाचे संपादक डॉ. सुधीर भोंगळे यांनी घेतलेली ही विशेष मुलाखत

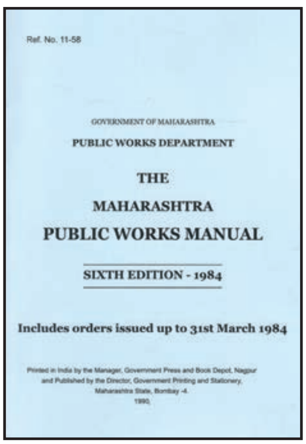
मुलाखत - ३

सिंचनासाठीची यंत्रणा शेतकऱ्यांना बांधील हवी

डॉ. माधवराव चितळे यांचे विचार

प्रश्न - देशाला स्वातंत्र्य मिळाल्यानंतर आणि लोकशाहीचा आपण स्वीकार केल्यानंतर सिंचनाच्या धोरणात कोणत्या प्रकारचे बदल अपेक्षित होते? ते आपण करू शकलो का? नसल्यास त्याची काय कारणे आहेत ?

उत्तर - सिंचन व्यवस्थेच्या लोकशाहीकरणाचे आदेश सरकारने १९४९-५० मध्ये काढले. पण हे आदेश फार गमतीदार व फसवे होते. सरकारला सगळ्या अधिकारांचे केंद्रीकरण करून ते स्वतःच्याच हातात ठेवायचे होते. सत्तेचे विकेंद्रीकरण करून ती लोकांच्या हातात द्यायला राज्यकर्ते (म्हणजे धोरणकर्ते) आणि प्रशासन (म्हणजे अधिकारी वा नोकरशाही) यांची सुरुवातीपासूनच इच्छा नव्हती. त्यामुळे लोकांच्या हाती खूप काही दिले असे दाखवायचे आणि प्रत्यक्षात काहीच द्यायचे नाही या पद्धतीने निर्णय व आदेशांची रचना करण्यात आली.


Ref. No. 11-58

GOVERNMENT OF MAHARASHTRA
PUBLIC WORKS DEPARTMENT
THE
MAHARASHTRA
PUBLIC WORKS MANUAL
SIXTH EDITION - 1984

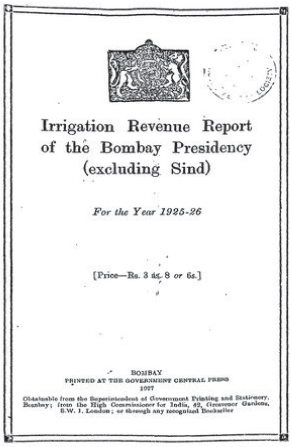
Includes orders issued up to 31st March 1984

Printed in India by the Manager, Government Press and Book Depot, Nagpur and Published by the Director, Government Printing and Stationery, Maharashtra State, Bombay -4.
1990.

राज्यशास्त्राच्या दृष्टीने प्रशासन आणि बॉडी पॉलिटी म्हणजे मतदारसंघ किंवा लोकमत या दोन गोष्टी वेगळ्या आहेत. प्रशासनाला काय वाटते हे वेगळे आणि लोकांच्या काय गरजा आहेत हे वेगळे. लोकांच्या गरजा व मागण्या या लोकप्रतिनिधींच्या द्वारे व्यक्त व्हायला हव्यात व मांडल्या जाव्यात अशी अपेक्षा असते व तशी कामकाजाची प्रथा आहे. ब्रिटिशांचे जेव्हा भारतावर राज्य होते तेव्हा लोकांना काय वाटते, त्यांची मागणी व अपेक्षा काय आहे हा मुद्दा गौण होता. त्याला कोणी फारसे विचारात घेत नव्हते. शासनाला काय हवे आहे, राज्यकर्त्यांना काय पाहिजे याचा विचार प्राधान्याने करून त्यासाठी व त्यादृष्टीने आणि त्या दिशेने सगळी प्रशासकीय यंत्रणा राबविली जायची. म्हणजे राज्यकर्ता गट वेगळा, प्रशासन म्हणजे नोकरशाही हा गट वेगळा आणि लोक हा तिसरा गट झाला. लोकशाहीत लोकांनी लोकांसाठी राबविलेले राज्य असे जेव्हा आपण म्हणतो तेव्हा राज्यकर्त्यांपेक्षा लोकांना काय हवे आहे याला अधिक महत्व द्यायला हवे होते. तरच त्या लोकशाहीला काही अर्थ आहे. म्हणून प्रशासकीय यंत्रणाही राज्यकर्त्यांच्या हातात न राहता लोकांच्या हातात असली पाहिजे असे लोकशाही मानणारे व तिच्यावर गाढ श्रद्धा असणारे जगभरातील व आपल्या देशातील विचारवंतही म्हणत आले. लोकांना जबाबदार अशी प्रशासकीय यंत्रणा आपल्याला अभिप्रेत होती. पण प्रत्यक्षात तशी यंत्रणा कुठेही व कधीही उभी राहिली नाही. अगदी आजही शेतीला पाणी देण्यासाठी किंवा सिंचनासाठी जी यंत्रणा राबविली जाते व उभी करण्यात आलेली आहे ती शेतकऱ्यांना जबाबदार व बांधील नाही. स्वातंत्र्यानंतर आपल्या देशात नोकरशाहीच्या रूपाने प्रशासकीय यंत्रणा आली पण ब्रिटिशांच्या काळात असलेली मानसिक गुलामगिरीची अवस्था सांभाळणारी प्रशासन

व्यवस्था तशीच राहिली. लोकांच्या हाती प्रशासन आले नाही. याची उदाहरणे म्हणून दोन गोष्टींचा उल्लेख करावा लागेल.

सार्वजनिक बांधकाम विभागाच्या धोरण दस्तऐवजामध्ये (PWD Manual) सार्वजनिक कामे कशी करावीत यासंबंधी धोरणात्मक मार्गदर्शन केलेले आहे. या मॅन्युअलमध्ये अशी तरतूद आहे की उदा. एखादे धरण किंवा बंधारा बांधायचा असेल तर तो प्रकल्प हाती घ्यायचा की नाही हे कुणाला विचारायचे ज्यांना प्रकल्पापासून फायदा-तोटा होणार आहे त्यांना विचारले पाहिजे असे कोणताही माणूस म्हणेल. अमेरिकेत तर विशेषत: ज्यांच्याबद्दल वाद असेल असे मोठे प्रकल्प मतांसाठी टाकले जातात. बहुमत ज्या बाजूने असेल तो निर्णय होतो. ही झाली लोकशाही पध्दत. पीडब्ल्यूडी मॅन्युअलमध्ये असे लिहिले होते की प्रकल्प करायचा की नाही यावर अभिप्राय कलेक्टरचा घ्यावा. मध्यप्रांत वऱ्हाडमध्ये (सेंट्रल प्रोव्हीएन्स अँन्ड बेरार) सिंचनासाठी धरणे बांधावीत की नाही हे ठरविण्यासाठी १९२७ मध्ये एक आयोग (कमिशन) नेमण्यात आला होता. तेव्हा त्यावेळच्या अमरावती, नागपूर, चंद्रपूर, भंडारा येथल्या जिल्हाधिकाऱ्यांनी" हा हमखास पावसाचा प्रदेश असल्यामुळे आणि दुष्काळाची झळ विदर्भाला कधीही पोहोचलेली नसल्यामुळे येथे धरण बांधणीचा कार्यक्रम राबविण्याची गरज नाही. आमच्याकडे शेतात बी-बियाणे पेरले की थेट पीक काढायलाच जायची पध्दत आहे," असा अभिप्राय लिहून दिला होता. हा समज १९८० सालापर्यंत कायम होता. त्यामुळे विदर्भात धरण बांधणीचा कार्यक्रम तोवर मोठ्या प्रमाणात राबविला गेला नाही, पीडब्ल्यूडी मॅन्युअल मधील 'प्रोजेक्ट प्रीपरेशन अँन्ड अॅप्रूव्हल' हे प्रकरण आजही खूप बारकाईने अभ्यासण्याची गरज आहे. रस्त्यांची निर्मिती, जुळी मुंबई यांना जे तत्व लावण्यात आले तेच पाण्याच्या विकासालाही लागू केले. लोकांचे मत अजमविण्याची यंत्रणाच आपण उभी केली नाही. त्यामुळे त्यात राजकारण येऊ लागले. लोकांची गरज


Irrigation Revenue Report of the Bombay Presidency (excluding Sind)

For the Year 1925-26

[Price—Rs. 3 as. 8 *or* 6s.]

BOMBAY
PRINTED AT THE GOVERNMENT CENTRAL PRESS
1927

Obtainable from the Superintendent of Government Printing and Stationery, Bombay; from the High Commissioner for India, 42, Grosvenor Gardens, S.W. 1, London; or through any recognized Bookseller

नदी आणि जंगल ही राष्ट्राची मालकी आहे

अजमाविण्याचे साधन न राहिल्यामुळे बदल होऊ लागले. यासंबंधीचे आदेश परस्पर निघू लागले. व्यवहारात काय झाले. ते आदेश लोकांपर्यंत पोहोचलेत नाहीत. मांजराला सांगितले की हे दाणे उंदराला नेऊन घाल. त्याने दाणे खाल्ले आणि उंदीरही खाल्ले. राजकारण्यांनी चांगल्या हेतूने आदेश काढले पण ते प्रशासनाच्या हातात दिले. तिथे घोटाळा झाला. लोकशाहीकरण व्हायला पाहिजे म्हणजे काय व्हावे हे त्या आदेशातच दिले आहे. पण बारकाईने वाचून ते अंमलात आणतो कोण? जे तत्व सिंचनाला लागू ते ग्रॅमीण पाणीपुरवठा आणि सर्व विकासाला लागू. त्याचा तपशील बदलेल पण तत्वे तीच राहतील असे धोरण स्वीकारल्याने मोठी फसगत झाली.

पहिल्या जल व सिंचन आयोगाचा अहवाल

GOVERNMENT OF MAHARASHTRA

Maharashtra State
Irrigation Commission
REPORT

1962

NAGPUR
PRINTED AT THE GOVERNMENT PRESS
1962

स.गो. बर्वे

राजकारणाच्या दृष्टीने आणखीन एक महत्वाचा मुद्दा म्हणजे स्वातंत्र्यानंतर व राज्यघटनेचा स्वीकार केल्यानंतर आपण प्रथम त्या राज्यघटनेकडे जायला हवे होते. पण आपण स्वातंत्र्य मिळाल्यानंतर सोयीसाठी पूर्वी जे यम-नियम होते ते तसेच चालू ठेवले. अपेक्षा ही होती की १९५० नंतर हे सगळे यम-नियम आपल्या सोयी, गरजा व प्राधान्यक्रमानुसार बदलतील. ते न बदलणे ही चूक झाली. त्यामुळे फरक काय झाला? तर, राज्याच्या दृष्टीने आपल्याला घटना म्हणजे धोरणे मिळाली. पॉलिसीची ढोबळ रूपरेषा म्हणजे घटना, पाण्यासंबंधीचे विषय घटनेशी मिळतेजुळते आहेत का? हे कुणीतरी पाहायला पाहिजे होते. ते पाहिले गेले नाही. त्याबद्दल समाजात जेवढी चर्चा, उद्बोधन, जाणीव, जागृती व्हायला पाहिजे होती तेवढी झाली नाही. आपण राज्यघटना लिहिली पण तिची तंतोतंत व काटेकोर अंमलबजावणी केली नाही. प्रत्येकाने सोयीसोयीने व आपल्याला पाहिजे तसा अर्थ लावला. उदाहरणार्थ आपल्या राज्यघटनेत ज्या नैसर्गिक साधनसंपत्ती आहेत (उदा-नद्या, पाणी, हवा, जंगले, पर्वत, डोंगर, तळी, गायराने वगैरे.) त्यांची मालकी समाजाची व सामायिक राहील असे नमूद केले आहे. साहजिकच त्याला अनुस्यूत असलेली सामाजिक नियंत्रण, समानता, वापराची समान संधी ही सर्व तत्वे व गृहीते त्याला लागू होतील. आता पाण्याला लागू असणारी ही तत्वे प्रत्यक्ष पाण्याच्या व्यवहारात कितपत अमलात आणली व प्रत्यक्षात ती किती उतरली याबद्दल कधीच कोणीही बोलत नाही. अगदी १९६० च्या श्री.स. गो. बर्वे यांच्या अध्यक्षतेखाली नेमलेल्या पहिल्या जल व सिंचन आयोगाने देखील याचा फारसा विचार केला नाही. पाण्याचा विकास कसा व्हावा याचा त्यांनी शास्त्रीय विचार केला पण तो शासकीय व प्रशासकीय चौकटीत तथापि घटनेशी सुसंगत असा हा विचार आहे का याचे उत्तर बर्वे आयोगाच्या अहवालात नाही. कारण शेवटी त्यांचा मूळ पिंड हा आय.सी.एस. म्हणजे प्रशासकीय अधिकाऱ्यांचा होता. श्री. बर्वे यांच्यावर टीका करायची म्हणून मी हे म्हणत नाही. वस्तुस्थिती आपल्या निदर्शनास आणावी एवढाच त्यामागचा उद्देश आहे.

प्रशासकीय लोकांनी सगळ्या नाड्या आपल्या हाती ठेवल्या. राज्यकर्त्यांनी प्रशासकीय यंत्रणेवर एकांगी व अवास्तव विश्वास ठेवला ही चूक झाली. हे चांगल्या राज्यकर्त्यांचे लक्षण नाही. राज्यघटनेची जी अनेक चांगली व आदर्श अशी जी लोकानुवर्तीत्व, लोकशाही दाखविणारी तत्वे आहेत त्यांचे प्रतिबिंब पाण्याच्या विषयात कुठेही दिसत नाही. कारण या क्षेत्राला दिशा दाखविण्यासाठी १९९५ पर्यंत जे अनेक आयोग नेमले त्यांच्यातच हे प्रतिबिंब नव्हते. मग ते अहवालात येणार कसे ? १९९६ साली माझ्या अध्यक्षतेखाली महाराष्ट्र सरकारने दुसरा जल व सिंचन

पाऊस पडणे ही निर्सगाचा देणगी आहे

आयोग नेमला. त्यात आम्ही राज्यघटनेचा विचार करून अनेक नवनवीन गोष्टी समाविष्ट करण्याचा प्रयत्न केला. पण सगळ्या गोष्टी सरकारच्या पचनी पडल्या नाहीत. त्यामुळे काहींची अंमलबजावणी झाली. काही भिजत घातल्या. राष्ट्रीय ध्येय, राज्यघटना साकार करणे हे आमच्या कामकाज पद्धतीचे, व्यवहारांचे सूत्र असले पाहिजे. त्यादृष्टीने आम्ही आमचे व्यवहार तपासून पाहिले नाहीत.

मग प्रश्न असा निगडीत व निर्माण होतो की धोरणे चुकली का? राज्यघटनेच्या दिशेने जर आम्ही गेलोच नाही तर तत्वे चुकणारच! येथे एक मजेशीर उदाहरण नमूद करतो. राज्यघटनेत भर कशावर आहे ? साक्षरतेवर म्हणजे लोकांमध्ये जाणीव जागृती वाढविण्यावर, भर विद्यापीठे व शाळा-महाविद्यालये काढण्यावर नाही. प्रत्यक्षात काय झाले! विद्यापीठे, महाविद्यालये, शाळा प्रचंड निघाल्या. त्यांचे उदंड पीक आले आणि आता तर शिक्षणाचा धंदाच झाला. पण सर्वसामान्य लोक साक्षर झाले का? सर्व गोरगरिबांची मुले शिकली का? तसे घडताना दिसत नाही. म्हणजे जी चूक पाण्यात झाली तीच साक्षरतेतही झाली. महाविद्यालयांचे प्रचंड पीक आल्यामुळे सुशिक्षित बेकारांच्या व बेरोजगारांच्या फौजाच्या फौजा निर्माण झाल्या. ही जी विसंगती शिक्षणात निर्माण झाली ती पाण्यात व सिंचनातही झाली. राज्यघटनेची तत्वे कशी अमलात आणायची याचा तपशील म्हणजे धोरणे (पॉलिसी). ती राज्यघटना डोळ्यासमोर ठेवून सर्व व्यवहार झाले पाहिजेत.

प्रश्न- भविष्यातील शेती व्यवस्थेत काय बदल आवश्यक आहेत ?

उत्तर - साधारणतः समाजाच्या हिताची पीकरचना कोणती याचे सोपे उत्तर शेती व्यवसायातल्या बहुसंख्य शेतकऱ्यांना वर्षानुवर्षे सलगपणाने जी पीकपद्धती वापरता येईल आणि त्यात एकंदर शेती व्यवसायातल्या बहुसंख्य लोकांचा विकास व उन्नती होईल अशी पीकपद्धती चांगली. आता निसर्गाच्या या बाबतीतल्या काही मऱ्यादा आहेत. त्यामुळे दरवर्षी येणारा पाऊस हा आपण सरासरीच्या शब्दांमध्ये जरी व्यक्त करीत असलो तरी तो प्रत्यक्षात सरासरीपेक्षा साधारणतः ३० ते ४० टक्के कमी किंवा जास्त असा पडत असतो. त्यामुळे आपल्याला नळाने, पाईपद्वारे

जसे मानवी प्रयत्नाने निश्चित पाणी घरातल्या वापरासाठी आणता येते तशी सोय निसर्गात शेतीला लागणाऱ्या पाण्याची काही नाही.

निसर्ग शेतीला देणारे पाणी हे दरवर्षी बदलते आहे. आणि दोन्ही दृष्टीने बदलते आहे. एकूण वर्षाऋतुत पाणी किती मिळणार हे ही वर्षावर्षाला बदलते आहे आणि आकाशातून येणारे पाणी हे सलगपणाने न येता पाऊस पडण्यामध्ये एक आठवडा, दोन आठवडे, तीन आठवडे किंवा सलग महिनाभर असे खंड सुद्धा येत असतात. त्यामुळे पावसातला एकूण कमी- जास्तपणा वेगळा आणि त्यात येणारे कोरड्या दिवसांचे हे लांबलचक खंड निराळे. शेती उत्पादनावर या दोघांचाही विपरीत परिणाम होत असतो. त्यामुळे शेती उत्पादनाला स्थैर्य देण्यासाठी वेगवेगळ्या व्यावहारिक युक्त्या समाजाला शोधायला लागतात आणि अंमलात आणाव्या लागतात. त्यातले एक व्यावहारिक दृष्टीने अनेक वर्ष यशस्वीपणे टिकून राहिलेले पाण्याचे व्यवस्थापन म्हणजे फड पद्धती. धुळे जिल्ह्याच्या साक्री आणि नेर तालुक्यामध्ये व नाशिक जिल्यातील बागलाण तालुक्यामध्ये (आजचा सटाणा) ही पद्धत अनेक वर्षे आस्तित्वात होती. आता तिथेही ती मोडकळीस आलेली आहे. मात्र आजही पांझरा, मोसम, केळझर, हरणबारी या खानदेशातील नद्यांवर जुन्या फड पध्दतीच्या बंधाऱ्यांचे अवशेष बघायला मिळतात.

या फड पध्दतीमध्ये शेतीक्षेत्राचे एकूणचार भाग करण्यात येतात. त्यातल्या एका भागात बारमाही पिके लावायला अनुमती. दुसऱ्या भागात दोन हंगामी पिके. तिसऱ्या भागाला सिंचीत पण एकाच हंगामाचे पीक आणि चौथ्या भागाला त्यावर्षी पाण्याचा सुकाळ असेल तर सिंचन मिळणार, नसेल तर चौथा भाग सिंचीत पाण्याविना कोरडा राहणार. अशा प्रकारे वर्षावर्षात होणारा पावसाच्या उपलब्धतेतला हा जो बदल आहे त्याला शेती व्यवस्थेत नीट सामावून घेण्यासाठी फड पद्धतीची संकल्पना ही महाराष्ट्रात रुजली. त्याचे वेगवेगळ्या पद्धतीने पुनरुज्जीवन करणे व त्यातली तत्वे लक्षात घेऊन त्यादृष्टीने शेतीची आखणी करणे, पिकांची निवड करणे हे आता शक्य आहे. या संबंधीचे तपशील पण आता आधुनिक विज्ञानाच्या मदतीने आणि पावसाच्या मोजणीचे दीर्घकालीन आकडे हाताशी असल्यामुळे त्यातल्या दोलायमानतेची नीट मोजणी करता येणे आता शक्य झाल्यामुळे या उघड्यावरच्या शेतीला

पांझरा नदीवरील कुसुंबा येथील हा फड बंधारा

अधिक चांगला शास्त्रीय पाया आपण देवू शकतो आहोत पण त्याही पुढे जावून आता हरितगृहांची (ग्रीनहाऊसेस व बंदिस्त वातावरणातील नियंत्रित शेती) जी संकल्पना समाजात वेगाने पसरते आहे व समाजात ती स्वीकारली देखील जात आहे त्यामुळे अधिक सुनियोजित पद्धतीने आणि सुनियंत्रित रितीने शेतीतले उत्पादन हस्तगत करणे समाजाला सोपे जावू लागले आहे. त्यामुळे हरितगृहांची लोकप्रियता वाढविणे व त्यादृष्टीने अनुकूल अशा व्यावहारिक व्यवस्था उभ्या करणे हे आता आपल्यासाठी अनिवार्य होणार आहे.

आता याच्याशी दुसराही एक विषय जोडला गेला आहे तो म्हणजे जागतिक तापमान वाढ आणि हवामान बदलाचे संकट देशाच्या कुठल्या ना कुठल्या भागात दरवर्षी मार्च ते मे या काळात उद्भवते गारपीट, चक्रीवादळे, अवकाळी पाऊस, समुद्रात कमी दाबाचे पट्टे तयार होणे, वेगाने वारे वाहणे, तापमान एकदम कमी होणे किंवा जास्त वाढणे, उष्णतेच्या लाटा येणे असे अनेक प्रकार घडताना दिसताहेत. यामुळे शेतातील उभ्या पिकांचे व फळबागांचे मोठ्या प्रमाणावर नुकसान होताना दिसते आहे. बऱ्याच पाश्चिमात्य देशांमध्ये आता फळबागाही ग्रीनहाऊसमध्ये उभारलेल्या दिसतात. त्यामुळे आपल्यालाही या बंदिस्त शेतीची कास भविष्यात धरावी लागेल अशी लक्षणे दिसू लागली आहेत. त्यादृष्टीने जळगावातील जैन इरिगेशन सारख्या आधुनिक तंत्रज्ञान

जागतिक तापमान वाढ व हवामान बदलाचे परिणाम दर्शविणारे प्रातिनिधीक चित्र

ग्रीनहाऊसमध्ये अतिसघन पद्धतीने गादीवाफ्यावर आंब्याची केलेली लागवड

पुरविणाऱ्या कंपन्यांनी ग्रीनहाऊसमध्ये आंबा, केळी, मोसंबी, संत्री, पेरू यांसारख्या फळपिकांच्या बागा उभारण्यास प्रारंभ केला आहे. हे बदलाचे चांगले, पुरोगामी सुचिन्ह मानावे लागेल.

अजूनही आपल्याकडचे शेती संबंधातले पारंपारिक कायदे हे शेतकरी व पाणी यांचा प्रत्येक वेगवेगळा शेतकरी हा घटक असे डोळ्यासमोर ठेवून कार्यपद्धती उभी केली आहे. पण आता ज्या नव्या वैज्ञानिक रचना आपल्याला शक्य झालेल्या आहेत म्हणजे ज्यात हरितगृहे आहेत, पाईपाद्वारे (नळाने) पाणी वितरण करण्याच्या विस्तारीत व्यवस्था आहेत, शेतीच्या पृष्ठभागावरून बाष्पीभवन नियंत्रित करण्यासाठी शेतीवर आच्छादने घालण्याची सोय आहे. या सगळ्या नव्या उपलब्धींचा एकत्रित विचार करून आधुनिक व्यवस्था उभी करायची आहे. हरितगृहांमुळे आणखीन एक नवी सोय हाती आली आहे ती म्हणजे कुठल्या पिकाला किती सूर्यकिरणे केव्हा व कशी उपलब्ध करून द्यायची हे ही आपण ठरवू शकतो आहोत. आपल्या डोळ्यासमोर हरितगृह म्हणून ज्या मोठ्या वास्तु येतात त्याच्या जागी ज्यात उभे राहून नव्हे तर केवळ रांगत जाता येईल इतक्याच उंचीच्या छोटया नलिकागृहांमध्ये (टनेल्स.) पिके लावण्याची वैज्ञानिक सोय आता उपलब्ध झाली आहे. शिवाय पिकांना द्यावयाचे पाणी हे सगळ्या शेतावर न पसरता फक्त पिकांच्या मुळाशी पोहचेल (रिसोर्स टू रूट) अशा प्रकारच्या नलिकाप्रणाली (ठिबक सिंचन व सबसरफेस) शेतजमिनीवर विस्तारीत करून त्यातून मोजूनमापून आणि नेमके हवे त्यावेळेला हवे तितकेच पाणी, आकाशात ढग जमून आले तर त्या पाण्यातही काटकसर अशा वैज्ञानिक पध्दतींवर आधारलेल्या कार्यव्यवस्था उदयाला आल्या आहेत. त्यांचा ग्रॅमीण भागात अधिकाधिक प्रसार करून शेती ही केवळ घामाची, कष्टाची अशी न राहता ती तंत्र वैज्ञानिक व तरलतेने हाताळायची कार्यपद्धती म्हणून रूढ करायची आहे. पण हे परिवर्तन घडवून कोण आणणार? केवळ शासकीय आदेशांमधून किंवा कृषी विभागाच्या परिपत्रकांमधून अशी परिवर्तन होणे शक्य नाही. म्हणून शेतीचे व्यवस्थापन हा विषय लोकमंचावर नेवून सिंचन सहयोगासारख्या लोकाधारित चळवळींमधून ही परिवर्तने घडवून आणता येतील. कृषी विद्यापीठे, शासनाचा कृषी विभाग यांनी अशा प्रकारच्या लोकाधारित चळवळींकडे आता अधिकाधिक लक्ष देणे गरजेचे आहे.

सुदैवाने आधुनिक नलिकाप्रणालींचा विस्तार मोठाल्या क्षेत्रावर करून त्यांचे नियंत्रण स्वयंचलित

पद्धतीने (ॲटोमेशन) बसविणे आता विज्ञानाला शक्य झाले आहे व त्या दिशेने शेती व्यवस्थेची प्रगती होते आहे ही फार समाधानाची बाब असली तरीही सिंचनासाठी सर्वाधिक पाणी वापरल्या जाण्याऱ्या ऊस या पिकाला आपण अजून पाहिजे त्या प्रमाणात ठिबक सिंचनाखाली नेऊ शकलेलो नाही. हे आपले अपयश आहे. वास्तविक उस हे पीक पूर्णपणे ऐच्छिक वा सक्तीने का होईना पण ठिबक सिंचनाखालीच नेले पाहिजे. त्याशिवाय पाण्याचा अनावश्यक वापर कमी होणार नाही. ठिबक पद्धतीच्या पाणी वापराने जमिनी खराब होण्याचे व नापिक बनण्याचे प्रमाणही कमी होईल आणि अन्य पिकांना सिंचनासाठी पाणी उपलब्ध झाल्यामुळे त्यांची उत्पादकता वाढण्यास मदत होईल.

यातला अधिक व्यापक व प्रभावी विषय म्हणजे दरवर्षी किंवा वेगवेगळ्या हंगामांमध्ये करायची पिकांची निवड. एकंदरच मानवी व्यवहाराच्या जागतिकीकरणामुळे केवळ स्थानिक गरजा आणि उपलब्धी यांचा आता विचार पुरेसा पडत नाही तर आंतरराष्ट्रीय संदर्भात कृषी उत्पादनांची मागणी कशी बदलते आहे याचाही आता स्थानिक शेती क्षेत्राला विचार करावा लागतो. त्या बरोबरच शेतीमाल उत्पादनाची साठवण मोठ्या भांडार गृहांमध्ये सुरक्षितपणे कशी करता येईल याचीही तंत्रे आता विकसीत झाली आहेत. शिवाय शेतीतली प्राथमिक उत्पादने हे आता शेतीचे ध्येय न राहता त्याची बाजार व्यवस्थेशी सांगड आणि त्या उत्पादनांवर उभे राहणारे प्रक्रिया उद्योग ही सामाजिक उद्दिष्टये अधिक महत्वाची ठरू लागली आहेत. त्यामुळे एकंदरच मानवी व्यवहारांची नव्या व्यवहार व्यवस्थेत जी पुनर्रचना चालू आहे त्याप्रमाणेच ती शेती उद्योगात आणि शेतीमाल उत्पादनांवर करण्यात येणाऱ्या प्रक्रिया उद्योगात होणे अपरिहार्य आहे.

सुदैवाने आपला शेतकरी हा या बाबतीत चांगला जागरूक आहे. त्याला हे बदल समजताहेत आणि त्यादृष्टीने त्याच्या विचारात, आचारात, व्यवहारात तो बदल घडवून आणतो आहे. भुईमुगाच्या शेंगदाण्यांचे उत्पादन किती झाले यावर केवळ न थांबता त्याचे तेलात किती रूपांतर झाले, त्या तेलावर रासायनिक प्रक्रिया करून आणखीन काही पदार्थ कसे तयार झाले, अशी जी आधुनिक प्रक्रिया उद्योगांची आता साखळी उभी होते आहे. त्याबद्दल आणि त्या दिशेने शेतकरी

जळगावच्या जैन हिल्सवर ग्रीनहाऊसमध्ये केलेली केळीची लागवड

नीट संघटित व्हायला हवा आहे. तो केवळ व्यापारी व्यवस्थेवर अवलंबून न राहता त्याच्या स्वयंसिद्ध अशा शेतीजीवन हाताळणाऱ्या सक्षम लोकसंघटना म्हणजे शेतकरी संघटना या उदयास येत आहेत. त्यांची बांधणी, त्यांचा क्षमता विकास, त्यांचे प्रशिक्षण आणि त्यांना लागणाऱ्या पूरक माहितीची देवाणघेवाण याकडे आता अधिकाधिक लस द्यावे लागणार आहे.

परिवर्तनाची गती आणि आपण घडवून आणू शकलेलो नवे बदल यातले अंतर वाढत जाणार नाही तर आपण काळाच्या गतीबरोबर पाऊले टाकू शकू अशी गतिमान सक्षम व्यवस्था आता अपेक्षित आहे. त्यासाठी डोळस व शेतकऱ्यांसाठी तळमळीने व प्रामाणिकपणे आणि ध्येयवादी दृष्टीकोन ठेवून काम करणाऱ्या सक्षम शेतकरी संघटना प्रबळ करीत जाणे याकडे आपल्याला विशेष लक्ष पुरवावे लागणार आहे.

आंब्यावर प्रक्रिया करणारा जळगावचा जैन उद्योग समूह हा देशात प्रथम क्रमांकावर आहे.

बाजारपेठेतील आणि उद्योग व्यवस्थेतील जागतिक स्पर्धा हा एक महत्वाचा घटक बनला आहे. त्यामुळे केवळ स्थानिक हवामानातले बदल, स्थानिक बाजारपेठांमधल्या उलाढाली यावर अवलंबून न राहता अधिक व्यापक माहितीची सतत देवाणघेवाण कशी होत राहील याकडे लक्ष पुरवावे लागेल आणि अशी व्यवस्था एकट्या दुकट्या शेतकऱ्याकडून अपेक्षित नसल्यामुळे वैज्ञानिक पायावर उभ्या राहिलेल्या शेतकऱ्यांच्या सक्षम संघटना ही आता काळाची वाढती गरज आहे. लोकमंचावर काम करणारे सिंचन सहयोगासारखे प्रयोग किंवा कृषी विद्यापीठे किंवा उद्योग व्यवस्था यांनी आता या दिशेने नव्या कार्यपद्धती विकसीत करायला पाहिजेत. त्या दृष्टीने प्रारंभही झालेला आहे पण काळाची

प्रश्न-महाराष्ट्राचे ऊस पिकाखालील क्षेत्र दिवसेंदिवस वाढतच चालले आहे. ते कितपत वाढू देणे राज्याच्या हिताचे आहे ?

उत्तर - महाराष्ट्र हा भाषिक दृष्टीने जरी आपल्याला एकसंघ वाटला तरी निसर्गातील पाण्याच्या उपलब्धतेच्या निकषांवर त्यात फार विषमता आहे. ६०० मि.मी. पेक्षाही कमी पाऊस पडणारे प्रदेश ज्यात उदा. सीना खोरे येते, बीड जिल्हा येतो, माण-खटाव- विटा-जत-आटपाडीचा भाग येतो किंवा १००० मि.मी. पेक्षाही जास्त पाऊस पडणारे प्रदेश उदा. भंडारा, गोंदिया, चंद्रपूर, नागपूर नांदेड आणि 2000 मि.मी. पेक्षाही जास्त पाऊस पडणारा कोकण, कोल्हापूर गगनबावड्याचा

प्रवाही पद्धतीने उसाला पाणी देवू नये

आता राहिला मुद्दा उस क्षेत्र वाढीचा. महाराष्ट्रातील उसाचे क्षेत्र आता २०२३ मध्ये १५ ते १६ लाख हेक्टरच्या आसपास आहे. सिंचनासाठी पाणी उपलब्ध झाले की शेतकरी प्रथम उस लागणीचाच विचार करतो. कारण उत्पादित झालेल्या उसाची लगेच विल्हेवाट लागण्याच्या दृष्टीने साखर कारखान्यांची व्यवस्था जवळच्या परिसरात उपलब्ध असते. स्वातंत्र्यपूर्व काळापासून ऊस याच एका पिकातून सगळे वैभव उमे राहू शकते असा समज राज्यकर्त्यांनी शेतकऱ्यांमध्ये वाढीला लावला. इतकेच नव्हे तर आपली संपूर्ण राजकीय संघशक्ती ऊस याच एका पिकाच्या पाठिशी उभी करून साखर कारखानदारी खिरापतीप्रमाणे वाटली. त्यामुळे दुष्काळी व अवर्षण प्रवण भागातही मोठ्या प्रमाणावर साखर कारखाने उभे राहिले. या कारखानदारीत शेतकरी आणि सरकार, बँका, वित्तीय संस्था यांची प्रचंड गुंतवणूक होऊन मोठया प्रमाणावर रोजगार निर्माण झालेला आहे व या साखर कारखानदारीने ग्रॅमीण भागाचा चेहरामोहरा पूर्णपणे बदलला असून लोकांच्या आर्थिक उन्नतीला व राहणीमान सुधारणेला मोठा हातभार लावलेला आहे. तो लक्षात घेता दुष्काळी व अवर्षण प्रवण भागातली ही कारखानदारी मोडून टाका, नष्ट करा हे म्हणणे शहाणपणाचे व समंजसपणाचे आणि ते न्याय्य ही होणार नाही. यात काही सुधारणा करा असे कुणी म्हटले तर त्यात काही चूक नाही. यादृष्टीने पुढील काही गोष्टींवर विचारमंथन होणे आवश्यक आहे.

१) उसाचे क्षेत्र वाढू न देता दर एकरी उत्पादकता कशी वाढविता येऊन ती एकरी शंभर टनावर नेता येईल का असा प्रयत्न करणे.

२) संपूर्ण ऊस हे पीक ठिबक सिंचनावर व त्यातही सबसरफेस पद्धती खाली नेऊन ठिबक संचामधूनच फर्टिगेशन (खते देणे) करावे.

3) उसातील साखरेचे प्रमाण म्हणजे उतारा कसा वाढविता येईल याचा विचार करून त्या दृष्टीने कारखान्याने कार्यक्रम आखावेत.

४) जलसंपदा विभागाने प्रकल्पातील दरवर्षीची पाण्याची उपलब्धता पाहून ऊस पिकासाठी किती पाणी देणार हे निश्चित करावे. घनमापन पध्दतीने मोजून पाणी द्यावे आणि उसाला ठिबकनेच पाणी देण्याची सक्ती करावी. प्रवाही पद्धतीने उसाला पाणी देवू नये.

५) वारंवार वा सलग पद्धतीने एकाच जमिनीत उस पीक घेऊ नये. पिकांचा फेरपालट करीत राहावे.

६) यापुढे साखर कारखानदारी व उस पीक वाढवायचे असल्यास जिथे सिंचनासाठी दरडोई मुबलक पाण्याची उपलब्धता आहे अशा कोकण व पूर्व विदर्भाचा विचार करावा. तेथील भाताचे क्षेत्र कमी करून ते उसाखाली न्यावयाचे असेल तर तसा प्रयत्न जरूर करावा.

भाग किंवा कोयनेचा महाबळेश्वर-पाचगणीचा परिसर आणि खानदेशात पडणारा 600 ते 800 मि.मी.च्या दरम्यानचा पाऊस यांच्यातल्या पाण्याच्या उपलब्धतेतील विषमता व वेगळेपणा लक्षात घेऊन या प्रश्नाच्या उत्तराची मांडणी करावी. ब्रिटिश राज्यकर्त्यांनी महाराष्ट्राच्या शेतीचा विचार करताना इक्षुदंड (ऊस) संशोधन केंद्र हे त्यावेळी सुद्धा विदर्भातील जास्त पावसाच्या प्रदेशात म्हणजे चंद्रपूर जिल्यातील शिंदेवाही येथे उभे केले होते. तसेच पाडेगाव येथेही उभारले हेते. हे व्यावहारिक दृष्टीने योग्य बांधणीचे चांगले उदाहरण आहे. टिकावू व्यवस्थेसाठी अशी निसर्गानुकूल बांधणी ही आवश्यक आहे. त्यासाठी शेतकरी संघटना या केवळ भाषिक प्रदेशांप्रमाणे व प्रांत रचनेनुसार (उदा. मराठवाडा, विदर्भ, कोकण, खानदेश, पश्चिम महाराष्ट्र) न राहता ६०० मि.मी. पेक्षा कमी पावसाचा अवर्षण प्रवण प्रदेश, ६०० ते १००० मि.मी. यातला प्रदेश आणि १००० मि.मी. पेक्षा जास्त पावसाचा प्रदेश अशा किमान तीन गटात विभागणी करणे आवश्यक आहे. या तीनही प्रदेशांना एकाच प्रकारचे नियम, बाजार व्यवस्था, प्रक्रिया उद्योग, पीकरचना अशा साच्यात न बांधता आधुनिक विज्ञानाच्या आणि व्यापार व्यवस्थेच्या अनुकूलतेप्रमाणे नव्या व्यवस्थेत उभे करणे हे शेतकऱ्यांच्या

भाटघर धरणातील नीरा डावा व उजवा कालव्यातून फलटण, बारामतीला पाणी मिळू लागल्यावर ऊसाचे क्षेत्र खूप वाढले. तेव्हां ब्रिटीशांनी पाडेगांव येथे ऊस संशोधन केंद्र उभारले. आजही ते कार्यरत आहे.

आपल्याला उपयोगी पडणारी आहे. सगळ्या महाराष्ट्राला एकच नियम न लावता १००० मिलीमिटरपेक्षा जास्त पाऊस पडणारा महाराष्ट्राचा प्रदेश, १000 ते ६०० मिलीमिटर या दरम्यान पाऊस पडणारा प्रदेश आणि ६०० मिलीमिटर पेक्षा कमी पाऊस पडणारा प्रदेश यांच्या शेती रचनेची व पीक पद्धतीची भविष्यकालीन मांडणी आपल्याला अधिक डोळसपणाने आणि जास्तीत जास्त शेतकऱ्यांचा, लाभ व विकास कसा होईल या निकषांवर तपासून उभी करणे हिताचे राहिल. यादृष्टीने आंतरराष्ट्रीय सिंचन आयोगाप्रमाणे सिंचनाच्या महाराष्ट्रातील वेगवेगळ्या पैलूंवर अभ्यास करणारी, भाष्य करणारी आणि मार्गदर्शन करणारी प्रकाशने वाढीस लागायला हवीत आणि त्यांचे वर्षातून किमान तीन हंगामात तीन स्वतंत्र अंक वास्तविक माहिती सर्वदूर प्रसारित करण्यासाठी प्रकाशित व्हायला हवेत. यादृष्टीने येत्या काळात ही गरज जैन इरिगेशन कंपनीचे 'कृषितीर्थ 'हे मासिक पूर्ण करू शकेल असे वाटते.

जैन कॉलम पाईप - शेतकऱ्यांसाठी एक वरदान

सिंचनास योग्य भुपृष्ठावरील पाणीसाठा मर्यादीत आहे. भुजलाचा उपसा प्रचंड वाढलेला आहे. त्यामुळे पाण्याची पातळीच खाली जात आहे. खूप खोलीवरून बोअरवेल व ट्यूबवेल मधून पाणी उपसण्यासाठी जैन इरिगेशनचा कॉलम पाईप अत्यंत उपयुक्त आहे. या पाईपाची माहिती विषद करणारा हा लेख.

जयकिशन वाधवानी
वरिष्ठ व्यवस्थापक,
जैन इरिगेशन सिस्टीम्स लि.
मोबा. ९४२२७७६९७४

पृथ्वीवर उपलब्ध असलेल्या एकूण पाण्यापैकी सुमारे 3% गोडे पाणी आहे. एकूण उपलब्ध गोड्या पाण्यापैकी 2/3 भाग हिमनद्यांमध्ये बर्फाच्या रूपात उपलब्ध आहे आणि उर्वरित 1/3 भाग आपल्या पायाखालील जमिनीत भूजल म्हणून उपलब्ध आहे.

जलस्रोत मानवासाठी उपयुक्त आणि महत्वाचे आहेत, कारण जीवनासाठी ते आवश्यक आहे. पाण्याचे अनेक उपयोग आहेत जसे की शेती, औद्योगिक आणि घरगुती वापरासाठी इत्यादी. वस्तुतः या सर्व वापरांसाठी ताजे पाणी लागते. जगाच्या अनेक भागांमध्ये आधीच पाण्याची कमतरता आहे, आणि नजिकच्या भविष्यात आणखी अनेक भागात हे असंतुलन अनुभवण्याची अपेक्षा आहे. असा अंदाज आहे की जगभरातील पाण्याचा 70% वापर हा शेतीसाठी केला जातो आणि वाढत्या लोकसंख्येमुळे ते नेहमीच वाढत जाईल. ताज्या पाण्याच्या या वाढत्या मागणीमुळे, पाण्याचे पृष्ठभागाचे स्त्रोत अतिशय जलद गतीने कमी होत आहेत आणि गरजा पूर्ण करण्यासाठी अधिकाधिक भूजल काढले जात आहे, परिणामी भूजलाचा जलद ऱ्हास होत आहे. भूजलातील या घटामुळे बोअरवेल आणि ट्यूबवेलमधून आवश्यक प्रमाणात पाणी काढण्यासाठी जमिनीत खोलवर जावे लागते.

खोली वाढल्याने, खोल बोअरवेलमधून पाणी काढण्यासाठी पारंपारिक पृष्ठभागावरील पंपांची जागा सबमर्सिबल पंपांद्वारे घेतली जात आहे. हे सबमर्सिबल पंप आवश्यक खोलीपर्यंतच्या पाईपला जोडून बसवले जातात.

कॉलम पाईपचे कार्य अनेक प्रकारे आहे. पाईपाच्या दीर्घायुष्यासाठी आणि देखभाल-मुक्त ऑपरेशनसाठी निवडलेल्या कॉलम पाईप्समध्ये आवश्यक असलेली काही महत्त्वाची वैशिष्ट्ये खाली दिली आहेत –

- सबमर्सिबल पंपाचे वजन सहन करण्यास सक्षम.
- पंपाद्वारे निर्मित दाब सहन करण्यास सक्षम.
- पाण्याच्या वरच्या प्रवाहामुळे निर्माण झालेल्या जोराचा प्रतिकार करण्यास सक्षम.
- पंपाच्या स्टार्ट/स्टॉप ऑपरेशन्समुळे निर्माण झालेल्या वॉटर हॅमरच्या प्रभावाचा प्रतिकार करण्यास सक्षम.
- पंपच्या प्रारंभ / बंद ऑपरेशनद्वारे विकसित टॉर्कचा प्रतिकार करण्यास सक्षम.
- कमीत कमी घर्षण नुकसान होण्यासाठी कॉलम पाईपचे घर्षण मूल्य कमी असावे
- वजनाने हलके असावे
- फील्डमध्ये जोडणे व जोडणी वेगळी करणे सोपे असावे.
- 100% लीक प्रूफ असावा (गळती नसावी)
- किफायतशीर असावे.
- प्रणाली तिच्या सेवा कार्यादरम्यान ऊर्जा कार्यक्षम आणि किफायतशीर असावी.

शुअर लॉक प्लस कॉलम पाईप

- पारंपारिक पद्धतीत मेटल पाईप्स, कॉलम पाईप्स म्हणून वापरले जात होते. परंतु मेटल पाईप्स वापराचे तोटे आहेत जसे की -

  - उच्च वजन आहे
  - गंज लागु शकतो
  - कमी आयुष्य आहे
  - बसविणे कठीण आहे
  - पंप केलेले पाणी दूषित असू शकते
  - वापरादरम्यान वाढलेले घर्षण
  - पंपिंगसाठी अधिक ऊर्जा आवश्यक आहे
  - अधिक खर्च इ.

मेटल पाईप्सच्या वरील दोषांवर मात करण्यासाठी, जैन इरिगेशनने वरील सर्व कार्यात्मक आवश्यकते करीता uPVC कॉलम पाईप्सची निर्मिती आणि पुरवठा केला आहे. ही उत्पादने प्रभावी आहेत.

जॉइंट प्रकारावर आधारित, जैन कॉलम पाईप्सचे दोन मूलभूत प्रकार आहेत:

जैन शुअर लॉक प्लस कॉलम पाईप

आकार श्रेणी - 1.25 इंच ते 8 इंच

वर्ग - Sch 80 आणि Sch 120

जैन थ्रेड लॉक प्लस कॉलम पाईप

(वन एण्ड / बोथ एण्ड लॉक)

आकार श्रेणी - 1 इंच ते 4 इंच

वर्ग - कॉपर, ब्रॉंझ, सिल्व्हर, गोल्ड, व्हाइट गोल्ड, डायमंड आणि प्लॅटिनम

इंटिग्रल सॉकेट कॉलम पाईप

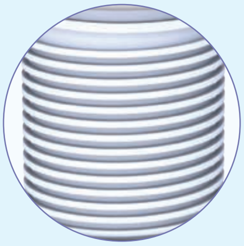
आकार श्रेणी - 1 इंच ते 2.5 इंच

वर्ग - कॉपर, ब्रॉंझ, गोल्ड, Sch 40 आणि Sch 80

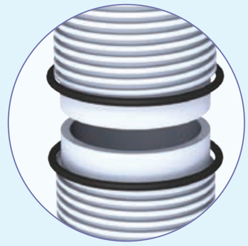
हे पाईप दर्जेदार कच्च्या मालापासून तयार केले जातात, ज्यात खालील वैशिष्ट्ये आहेत.

विविध प्रकारचे जैन कॉलम पाईप्स

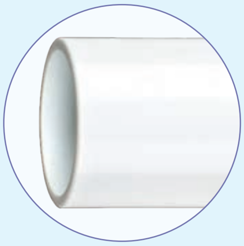
जैन शुअर लॉक प्लस कॉलम पाईप



Square threads for fast & easy jointing

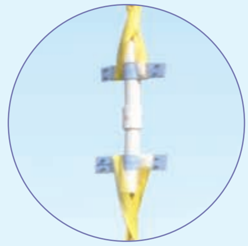


100% Leak proof joint - Two rings per joint



Smooth inner wall

Smooth inner wall minimizes frictional losses and depositions due to precipitation



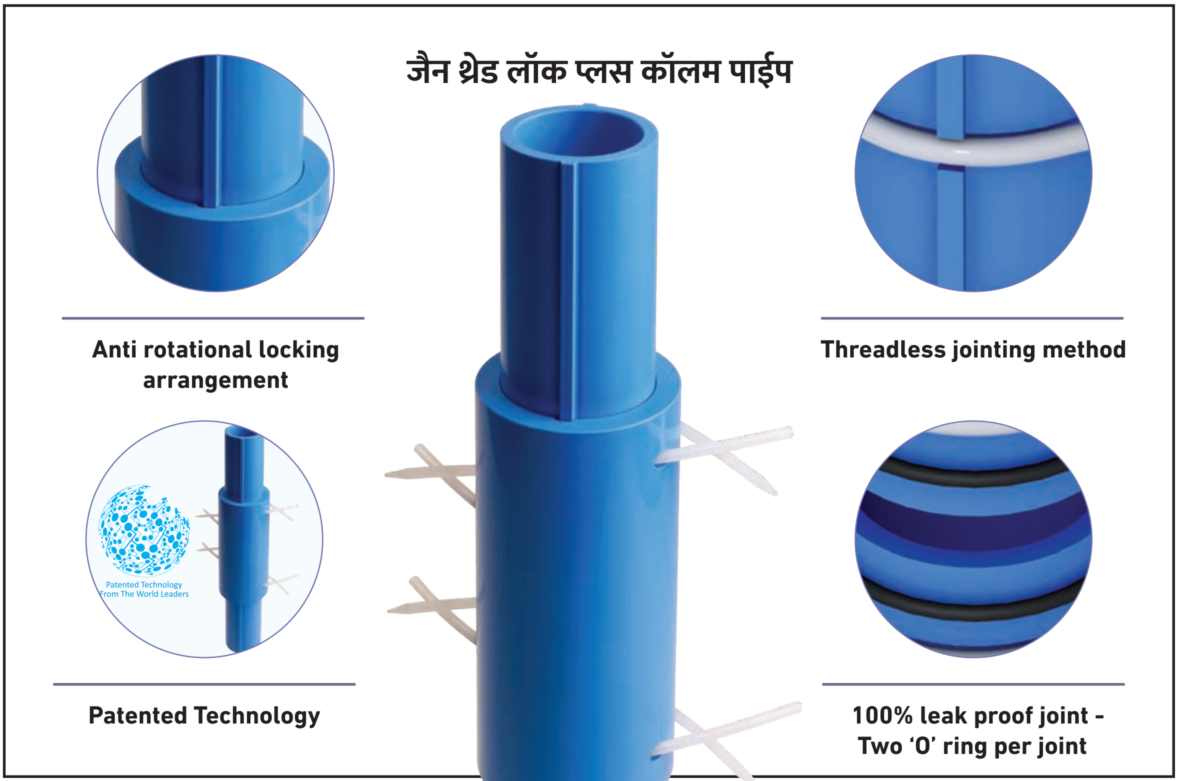
Ultimate joint strength

- संपूर्ण संरक्षणासह डिझाइन केलेली प्रणाली.
- अंतिम संयुक्त शक्ती.
- हे पॉझिटिव्ह लॉक आहे.
- सर्व प्रकारचे कंपन शोषून घेते.
- अद्वितीय पडणे सुरक्षित डिझाईन.
- हे गंजमुक्त आहे.
- पाण्याच्या गुणवत्तेवर कोणताही परिणाम होत नाही.
- हे आरोग्यदायी आहे.
- याद्वारे उपसलेले पाणी पिण्यायोग्य व वापरण्यासाठी सुरक्षित आहे.
- यात आतील पृष्ठभाग गुळगुळीत आहे.
- वीज बिलात २०% पर्यंत बचत.
- हे वजनाने हलके आहे.
- स्थापनेसाठी साधनांची आवश्यकता नाही.
- ही प्रणाली किफायतशीर आहे

आवश्यक गरजेप्रमाणे उत्पादनाची निवड आणि स्थापना खूप महत्वाची आहे. उत्पादनाच्या चुकीच्या निवडीमुळे उभारणी नंतर अनेक समस्या उद्भवतात ज्यामुळे केवळ वेळ आणि पैसाच नाही तर मनःशांती देखील कमी होते. कॉलम पाईपच्या खराब निवडीमुळे उद्भवलेल्या काही सामान्य समस्या खाली दिल्या आहेत -

डिझाईन केलेल्या डिस्चार्जपेक्षा कमी डिस्चार्ज:

बहुतेक वेळा आपण पाहतो की विहिरीच्या आउटलेटवरील डिस्चार्ज पंपाच्या दर्शविलेल्या मानक रेट डिस्चार्जच्या तुलनेत कमी असतो. पाईप जोडणीतून आणि खराब झालेल्या पाईपमधून गळती झाल्यामुळे हे घडते. कॉलम पाईप्सच्या तळाशी असलेला पंप आवश्यक उर्जा वापरतो आणि निर्धारित उद्दिष्ट साध्य करता येते, परंतु बऱ्याचवेळा गळतीमुळे, पंपाचे पाणी विहिरीच्या आउटलेटपर्यंत न पोहोचता परत विहिरीत पडते. अशा गळतीची सामान्य कारणे म्हणजे अयोग्य जाईंट, जॉईंटस अर्धवट उघडणे, पाईपमध्ये पंक्चर किंवा छिद्र इ. आहेत.



म्हणून पाईप व त्याला लागणारे घटक हे महत्त्वाचे आहेत. यामुळेच जैन इरिगेशनने कॉलम पाईपाच्या दोन्ही टोकांना लॉकिंग व्यवस्था दिलेली आहे, यामुळे रोटेशनल जर्कच्या कोणत्याही स्थितीत जाईंट सुरक्षित राहतात व निघत नाहीत.

रेटेड प्रेशर हेडपेक्षा कमी किंवा आवश्यकतेपेक्षा कमी दाब:

काहीवेळा आपण पाहतो की काही पूर्वनिर्धारित दाबाने विशिष्ट अंतरावर पाणी वितरीत करण्यासाठी पंप निवडला गेला होता, परंतु प्रत्यक्षात डिलिव्हरी हेडवरील दाब डिझाईन केलेल्या दाबापेक्षा खूपच कमी असतो, कारण —

- पाईप आणि त्याच्या जोडणीतील गळतीमुळे.
- पाईपाच्या आतील पृष्ठभागावर गंजल्यामुळे किंवा क्षार जमा झाल्यामुळे वाढलेली घर्षण शक्ती.
- जैन कॉलम पाईपाचा आतील पृष्ठभाग गुळगुळीत असतो ज्यामुळे घर्षण न होता नुकसान कमी होते, परंतु धातूच्या पाईप्समध्ये खडबडीत पृष्ठभागामुळे गंज वाढतच राहतो व पाईपाचे आयुष्य कमी होते.

पंप चालू आहे पण डिस्चार्ज शून्य

अशी परिस्थिती उद्भवते तेव्हा जाईंट गळत असतात किंवा उघडतात कारण दाब हा स्थापित पंप क्षमतेपेक्षा जास्त असतो. हे कॉलम पाईप, त्याचे जाईंट आणि पाईप सामग्रीच्या निवडीवर अवलंबून असते. जैन कॉलम पाईप दोन्ही एंड पॉझिटिव्ह लॉकिंग सिस्टमसह ही समस्या अगदी सहजपणे दूर करू शकतात.

पंप सुरू होत नाही - शून्य डिस्चार्ज

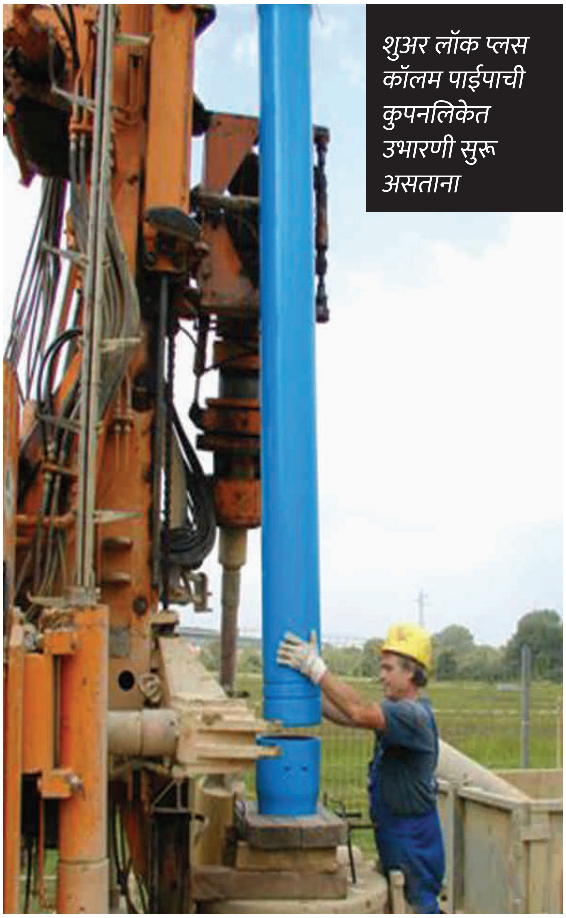
थ्रेडेड कॉलम पाईप्सचा वापर करून एका विशिष्ट खोलीवर सबमर्सिबल पंप स्थापित केला जातो. पंप बसवितांना, सामान्यतः विद्युत केबल देखील पंपाच्या खोलीच्या समान खोलीवर बसविली जाते. सबमर्सिबल पंप, जेव्हा सुरू होतो किंवा थांबतो तेव्हा एक घुमणारा धक्का निर्माण होतो. कॉलम पाईप्स जोडण्यासाठी वापरण्यात येणारा जॉइंट जर त्या धक्क्याला सहन करण्यास असमर्थ असेल, तर पाईपाचे थ्रेड्स उघडले जातात. अशा जॉईंट्स उघडल्यामुळे पाईप्सची एकूण लांबी वाढते ज्यामुळे इलेक्ट्रिक केबलवर जोर

वाढतो. जॉईंट्स उघडल्याने इलेक्ट्रिक केबलवर जास्त भार निर्माण झाल्यास, त्याचा परिणाम केबल तुटणे किंवा वीज पुरवठा खंडित होण्यात होतो. या प्रकरणात पाईप आणि पंप काढून टाकावे लागतात आणि दुरुस्तीचे काम केल्यानंतर ते पुन्हा स्थापित करावे लागतात. ही एक खर्चिक बाब आहे. जैन कॉलम पाईप्स वापरून हा खर्च आणि परिस्थितीमुळे होणारा मानसिक ताण टाळता येऊ शकतो. जैन कॉलम पाईपमध्ये पंपाचा फिरणारा धक्का रोखण्यासाठी दोन्ही टोकांची लॉकिंग व्यवस्था आहे.

पाईप फुगणे:

पाईप फुगणे हे कॉलम पाईप फेल होण्याचे एक कारण आहे जे आपण बऱ्याचदा पाहतो. बलूनिंग म्हणजे पाईपाच्या व्यासाचा विस्तार. कॉलम पाईप ऍप्लिकेशनमध्ये सिस्टमच्या खराब डिझाइनमुळे पंप ड्राय रन दरम्यान निर्माण होणारी उष्णता हे बलूनिंगचे कारण आहे.

सामान्य वापरात, वापरकर्ता पंप सुरू करतो आणि पंप आवश्यक दराने सतत पाणी पंप करेल असे गृहीत धरून इतर कामासाठी निघून जातो. परंतु प्रत्यक्षात, विहिरीतील पाणी भरण्याचे प्रमाण वास्तविक पंपिंग दरापेक्षा कमी असल्यास, विहिरीतील पाण्याची पातळी पंपिंग पातळीच्या खाली जाते परिणामी पंप ड्राय रन होतो, म्हणजेच पाणी उपसल्याशिवाय पंप चालतो. या स्थितीत पंप बॉडीची उष्णता वाढते. पंपाच्या बॉडीचे हे वाढलेले तापमान पंप कनेक्टरद्वारे त्यास जोडलेल्या तात्काळ पीव्हीसी कॉलम पाईपमध्ये हस्तांतरित केले जाते. या ड्राय रन हीट ट्रान्सफरची तीव्रता ड्रायरनच्या कालावधीवर अवलंबून असते. या उष्णतेमुळे पीव्हीसी पाईप तापमानात वाढ होते आणि शेवटी पाईप मऊ होतात. जेव्हा वापरकर्त्याला पंपामधून शून्य डिस्चार्ज लक्षात येतो तेव्हा तो पंप बंद करतो. यामुळे पाईप आणि पंपमधील पाण्याची दिशा अचानक उलटली जाते ज्यामुळे दाब वाढतो. आधीच मऊ झालेले पाईप मटेरिअल आणि वाढलेल्या दाबामुळे, पाईप फुगा बनतो. योग्य डिझाईन करून आणि योग्य पंप, योग्य क्लास ऑफ पाईप, योग्य प्रकारचे पंप कनेक्टर आणि ड्राय रन प्रोटेक्शन सिस्टम समाविष्ट करून अशा प्रकारच्या पाईप बिघाड टाळता येतात.



शुअर लॉक प्लस कॉलम पाईपाची कुपनलिकेत उभारणी सुरू असताना

पंप खाली पडणे:

काही प्रकरणांमध्ये सबमर्सिबल पंप बोअरवेलमध्ये खाली पडल्याचेही आमचे निरीक्षण आहे. पंप खाली पडण्याचे मुख्य कारण -

- पाईप तुटणे
- जॉईंट उघडणे

योग्य जॉईंट प्रकारासह स्थापनेच्या विशिष्ट खोलीसाठी योग्य प्रकाराच्या पाईपाची निवड केल्यास वरील समस्या प्रभावीपणे दूर होऊ शकतात. त्यामुळेच जैन इरिगेशन 4 इंच पर्यंत व्यासामध्ये, 150 फूट ते 1500 फूट पर्यंत रुंद खोलीच्या स्थापनेसाठी जैन थ्रेड लॉक प्लस कॉलम पाईप्सचे उत्पादन आणि पुरवठा 7 वेगवेगळ्या वर्गांमध्ये करते, म्हणजे कॉपर, ब्रॉन्झ, सिल्व्हर, गोल्ड, व्हाइट गोल्ड, डायमंड आणि प्लॅटिनम आणि अनुक्रमे 475 फूट आणि 750 फूट खोलीच्या

6500 किलो वजनाचा ट्रक 3 इंच कॉलम पाईपाच्या सहाय्याने उचलला जात असताना

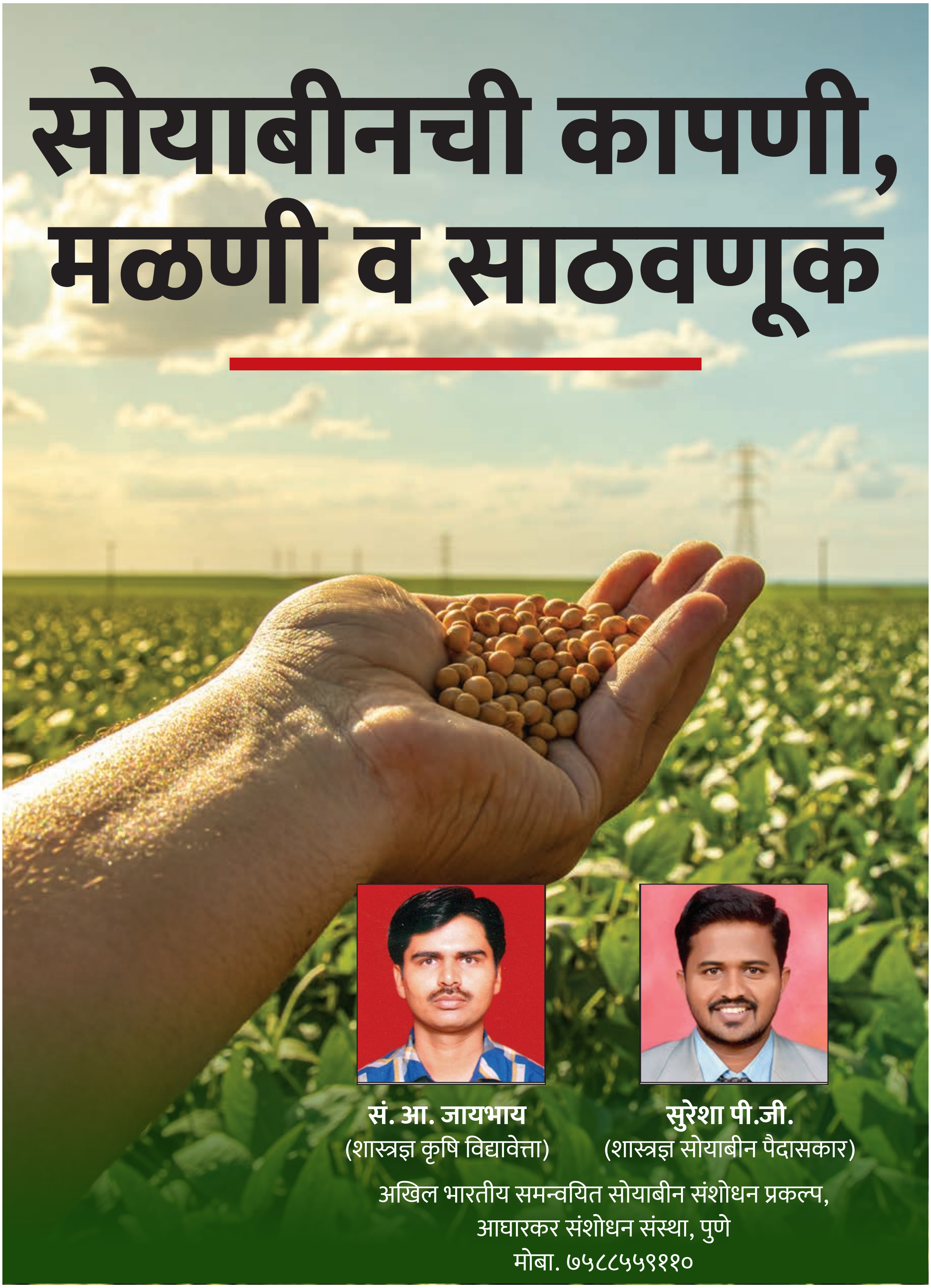
स्थापनेसाठी Sch 80 आणि Sch 120 मधील Sure loc Plus कॉलम पाईप्स 1.25 इंच ते 8 इंच आकारात उपलब्ध आहेत. पाईप निवडताना, संपूर्ण स्थापनेची खोली आणि पंप दाब महत्वाची भूमिका बजावतात आणि त्यानुसार पाईप निवडले पाहिजेत.

पाण्याच्या गुणवत्तेवर परिणाम:

हा एक अतिशय महत्त्वाचा पैलू आहे ज्याचा आरोग्याच्या दृष्टिकोनातून विचार करणे आवश्यक आहे. आत्तापर्यंत, कॉलम पाईप्स आणि त्याच्या गरजा समाविष्ट करणारे कोणतेही राष्ट्रीय किंवा आंतरराष्ट्रीय मानक नाहीत. कोणत्याही मानकांच्या अनुपस्थितीमुळे उत्पादकांना त्यांच्या स्वतःच्या वैशिष्ट्यांनुसार पाईप्सचे उत्पादन करण्याचे स्वातंत्र्य मिळते. अशी काही हानिकारक रसायने आहेत जी पाईपमधून वाहणाऱ्या पाण्यात मिसळतात आणि मानवी शरीरात प्रवेश करतात, परिणामी हानिकारक दुष्परिणाम होतात. जैन इरिगेशन, मानवतेच्या भल्यासाठी पिण्याच्या पाण्याच्या वापरासाठी योग्य असलेल्या रसायनांचा वापर करते.

भारत सरकारने एप्रिल 2023 मध्ये विविध ॲप्लिकेशन्ससाठी उत्पादित केलेल्या वेगवेगळ्या पाईप उत्पादनांसाठी 5 वर्षांचा अंमलबजावणी कालावधी असणारी, शिसे मुक्त सामग्रीपासून विविध पाईप्स तयार करण्यासाठी कायदा आणला. आत्तापर्यंत कॉलम पाईप्स कव्हर करणारे कोणतेही भारतीय मानक नाही, परंतु शिसे, हे आरोग्यासाठी हानिकारक एक जड धातू आहे, आम्ही एक संस्था म्हणून मे 2018 मध्ये लीड आधारित सामग्रीचा वापर स्वेच्छेने बंद केला आणि तेव्हापासून आमचे कॉलम पाईप्स लीड फ्री रसायनांपासून तयार केले जातात. कॉलम पाईप्सची चाचणी BS 6920 मानकानुसार केली जाते, जी पिण्यायोग्य पाण्याच्या वापरासाठी आमच्या पाईप्सची अनुरूपता देते. याशिवाय आमचा Sure Loc Plus कॉलम पाईप जर्मन DVGW प्रमाणित आहे. जो युरोपियन बाजारपेठेत वापरल्या जाणाऱ्या उत्पादनासाठी मुख्य गरज आहे. हे मानक पिण्याच्या पाण्याच्या वापरासाठी योग्य असलेल्या पाईपांना दिले जाते.

पाईप्समधून वाहणाऱ्या पाण्याच्या गुणवत्तेत बदल विशेषतः धातूच्या पाईप्समधील गंज आणि पाईप मटेरियलमधून हानिकारक रसायनांच्या लीचिंगमुळे होतो आणि जैन कॉलम पाईप वापरून या दोन्ही गोष्टी दूर केल्या जाऊ शकतात.



सोयाबीनची कापणी, मळणी व साठवणूक

सं. आ. जायभाय
(शास्त्रज्ञ कृषि विद्यावेत्ता)

सुरेशा पी.जी.
(शास्त्रज्ञ सोयाबीन पैदासकार)

अखिल भारतीय समन्वयित सोयाबीन संशोधन प्रकल्प,
आघारकर संशोधन संस्था, पुणे
मोबा. ७५८८५५९११०

सध्या सोयाबीन पिक शेंगा भरणे ते पक्वतेच्या अवस्थेदरम्यान असून लवकरच शेतात काढणीची लगभग सुरु होणार आहे. बरेच शेतकरी बांधव अजूनही पारंपरिक पद्धतीने या पिकाची कापणी, मळणी व साठवणूक करतात, परंतु त्यामुळे उत्पादित होणाऱ्या सोयाबीन बियाण्याची गुणवत्ता व उगवण क्षमता कमी होते. सर्व उत्पादन घटकांचे काटेकोरपणे व्यवस्थापन करून चांगल्याप्रकारे वाढविलेल्या सोयाबीन पिकापासून योग्य आर्थिक मोबदला मिळण्यासाठी शास्त्रोक्त मानके विचारात घेऊन पिकाची कापणी, मळणी व बाजारात विक्री करण्यापूर्वी सोयाबीनची साठवणूक करणे ह्या गोष्टी बियाण्याची गुणवत्ता व उगवणशक्ती टिकवून ठेवण्यात महत्वपूर्ण ठरतात. तसेच उत्पादित होणारे सोयाबीनचे बियाणे पुढील वर्षी पेरणीसाठी वापरायचे असल्यास पिकाची शास्त्रोक्त मानके विचारात घेऊन काढणी व काढणीपश्चात व्यवस्थापन याविषयी ज्ञान असणे खूप महत्वाचे आहे. सदर लेखामधून याविषयी विस्तृत माहिती देण्यात आली आहे.

सोयाबीन पीक काढणी (कापणी)

सोयाबीनच्या शेंगांमध्ये दाणे भरून ते पक्व झाल्यापासून पिकाची कापणी करेपर्यंतची असणारी हवामानाची स्थिती ही उत्पादित होणाऱ्या बियाण्याच्या उगवणशक्ती व गुणवत्तेच्या दृष्टीने फार महत्वाची असते. पिकाच्या या अवस्थेत शेंगा पक्व होत असताना बियातील आर्द्रता झपाट्याने कमी होत असते. या काळात सतत व दीर्घकाळ पडणारा पाऊस अत्यंत

सोयाबीनला ठिबकचे फायदे

- वाफसा स्थिती कायम राहते. फुलगळ होत नाही.
- दाणे लवकर पक्व होऊन चांगले पोसले जातात.
- पिकाला आवश्यक तेवढेच व गरजेच्या वेळी पाणी देता येते. पावसाच्या ताणाचा परिणाम होत नाही.
- ठिबक संचामधून खते (फर्टिगेशन) देता येतात. खतांचा कमी व आवश्यक तेवढाच वापर केल्याने खर्चात बचत होते व थेट पिकाच्या मुळांनाच खते मिळाल्याने ती लगेच उचलली जाऊन पीक जोमदार येते.
- पावसाचे खूप जास्त पाणी मिळाले तर शाखीय वाढ जास्त होते आणि उत्पादनात वाढ कमी होते आणि प्रजोत्पादक वाढीमध्ये बाधा निर्माण होऊ शकते.
- पावसाळ्यात दीर्घकाळ खंड पडला तर पाण्याची गरज ठिबक संच भागवू शकतो.
- ठिबकमुळे जमीन भुसभुशीत राहते. मुळांवरील गाठींचे प्रमाण वाढते व उत्पादनात वाढ होते.

छायाचित्र क्र. 1: विळ्याच्या सहाय्याने सोयाबीनची कापणी

छायाचित्र क्र. २: ब्रश कटरद्वारे सोयाबीनची कापणी

नुकसानकारक असतो. अशा पावसात पीक भिजून पुन्हा वाळते, त्यामुळे बियाण्याच्या उगवणीवर विपरीत परिणाम होतो. काढणीच्या वेळी पावसाने होणारे असे नुकसान टाळण्यासाठी पीक जेव्हा पक्व अवस्थेत असते व बियातील आर्द्रतेचे प्रमाण साधारणत: १४ ते १६ टक्क्यांदरम्यान असेल तेव्हा काढणी करणे आवश्यक असते. पक्व झालेल्या पिकाच्या काढणीस जास्त उशीर झाल्यास शेंगा फुटून त्यातील बिया शेतातच गळून पडतात व त्यामुळे नुकसान होते. जर पक्व अवस्थेत पीक असताना पाऊस आला तर पाऊस थांबल्यानंतर लगेच पिकाची कापणी करावी, मात्र अशा वेळी कापलेले पीक वाळविण्यासाठी योग्य सुविधा असणे आवश्यक आहे. यामुळे बियाण्याची प्रत चांगली राहण्यास मदत होते, शिवाय शेंगा फुटून उत्पादनात घट देखील येत नाही. पीक पक्व अवस्थेत असताना शेंगा फुटल्याने होणारे नुकसान टाळण्यासाठी शेंगा फुटण्यास प्रतिबंधक असणाऱ्या वाणांचीच लागवडीसाठी निवड करावी.

पिकाची कापणी करताना शेतात तण असल्यास त्याची पिकाबरोबर कापणी होणार नाही याची खबरदारी घ्यावी. कापणी करण्याअगोदर शेतातील रोगग्रस्त झाडे उपटून नष्ट करावीत. पीक तयार होण्याच्या १० दिवस अगोदर हेक्टरी ४ किलो. डायथेन-एम ४५ या बुरशीनाशकाची ८०० लिटर पाण्यात मिसळून फवारणी करावी. यामुळे बियाण्यावरील बुरशीजन्य रोगांचे नियंत्रण होऊन गुणवत्ता व उगवणशक्ती चांगली राखली जाते. पिकाची कापणी धारदार विळ्याच्या सहाय्याने जमिनीलगत करावी, जेणेकरून शेतात शेंगा राहणार नाहीत (छायाचित्र क्र.१). कापणी करताना झाडे उपटून येणार नाहीत, याची काळजी घ्यावी अन्यथा बियाण्यात मातीचे खडे मिसळू शकतात. कापणी केलेल्या पिकाचे लगेच ढिग लावू नयेत व कापलेले पीक शेतातच उन्हामध्ये वाळू द्यावे. कापलेल्या पिकाचे ढिग लावल्यास बियाण्याच्या प्रतीवर व उगवणशक्तीवर विपरीत परिणाम होण्याची शक्यता असते. ब्रश कटरचा वापर करून देखील सोयाबीनची कापणी करता येते व कापणी केलेले सोयाबीन एक किंवा दोन मजुरांद्वारे गोळा करता येते (छायाचित्र क्र. २). या कापणी पद्धतीमुळे वेळ व मजूर यांची बचत होते. यंत्राद्वारे कापणीस योग्य अशा सोयाबीनच्या वाणांची निवड पेरणीसाठी करावी.

सोयाबीनची मळणी : कापणी केलेल्या सोयाबीन पिकाची मळणी तीन पद्धतींचा वापर करून करता येते- १) काठी किंवा मोगरीने बडवून (छायाचित्र क्र. ३) २) ट्रॅक्टरच्या चाकाखाली मळून आणि ३) मळणी यंत्राद्वारे. लागवडीचे

क्षेत्र मोठे असेल तर पहिल्या पद्धतीमध्ये जास्त वेळ व श्रम लागत असल्यामुळे ती योग्य ठरत नाही, तथापि ती पद्धत अल्पभूधारक शेतकऱ्यांमध्ये लोकप्रिय आहे. या पद्धतीने मळणी केलेले २५-३० किलो बियाणे छोट्या शेतकऱ्यांना पुढील हंगामामध्ये एक एकर क्षेत्रावर पेरणी करण्यासाठी उपयुक्त ठरू शकते. ट्रॅक्टरच्या चाकाखाली मळणी केल्यास बियाण्याच्या पापुद्रयास इजा पोचून बियाण्याचे नुकसान होत नाही व त्याची उगवणशक्तीही चांगली राहते (छायाचित्र क्र.४). परंतु अशी मळणी सिमेंटच्या कडक आणि टणक खळ्यावर किंवा सारवलेल्या खळ्यावर करू नये. त्यासाठी शेतात ताडपत्री आंथरून किंवा मातीच्या खळ्यावर कापणी केलेल्या पिकाचा २.५-३.५ फुट जाड थर पसरवून एक ते दिड तास उन्हात वाळवावे व थरांची उलटापालट करून शेंगामधून बिया बाहेर पडण्यासाठी त्यावर दोन ते तीन वेळा ट्रॅक्टर फिरवावा. त्यानंतर काड व भुसकट बियाण्यापासून वेगळे करावे. यामुळे बियाणे फुटून त्याची डाळ होण्याची शक्यता कमी होते व हे बियाणे पुढील हंगामात पेरणी करण्यासाठी उपलब्ध होते.

मळणी यंत्राद्वारे मळणी करावयाची असल्यास बियाण्यातील आर्द्रता १४ टक्क्यांपेक्षा कमी नसावी, तसेच मळणी यंत्राचे फेरे (आरपीएम) मिनिटाला ३५० ते ४०० पर्यंत मऱ्यादित ठेवावेत. मळणी यंत्र चालू असताना अधूनमधून पोत्यामध्ये पडणाऱ्या बियाण्याकडे लक्ष ठेऊन बियांची डाळ होण्याचे प्रमाण जास्त होत असल्याचे निदर्शनास आल्यास आरपीएम कमी करावेत. वरील सर्व पद्धतींद्वारे मळणी करत असताना जर एका पेक्षा जास्त सोयाबीनचे वाण असतील तर अशा वेळी त्यांची स्वतंत्रपणे मळणी करणे हे बियाण्याची शुद्धता राखण्याच्या दृष्टीने फायदेशीर ठरते.

बियाण्याची हाताळणी व साठवणूक : मळणी झाल्यानंतर सोयाबीनचे बियाणे सिमेंटच्या खळ्यावर किंवा ताडपत्रीवर एकसारखे पसरवून बियाण्यातील आर्द्रता १०-१२ टक्के होईपर्यंत उन्हात वाळवावे. वाळलेल्या बियाण्यातील शेंगा, फोलपटे, काडी-कचरा, माती, खडे इत्यादि वेचून काढून ते स्वच्छ करावे (छायाचित्र क्र. ५).

सारख्या आकाराचे बियाणे मिळण्यासाठी ४ मि.मी.

छायाचित्र क्र. ४: ट्रॅक्टरच्या चाकाखाली मळणी

छायाचित्र क्र. ३: काठी किंवा मोगरीने बडवून मळणी

छायाचित्र क्र. ५: सोयाबीन बियाण्याची उफणणीद्वारे स्वच्छता

लंबवर्तुळाकार आकाराचे छिद्र असलेल्या चाळण्यांचा वापर करावा. बियाणे हाताळताना विशेषत: बीजप्रक्रिया केंद्रात ते जास्त ऊंचीवरुन आपटले जाणार नाही याची काळजी घ्यावी. स्वच्छ केलेले बियाणे कोरड्या जागेत स्वच्छ व कीड विरहित किंवा नवीन पोत्यात साठवून ठेवावे. साठवण करावयाच्या बियाण्याची आर्द्रता ८-१० टक्के असावी. बियाण्यातील आर्द्रता ६ टक्क्यांपेक्षा कमी झाल्यास उगवणशक्तीवर परिणाम होतो. बियाणे भरून ठेवण्यासाठी ज्यूटचे पोते वापरावे. सोयाबीनचे बियाणे हवेतील आर्द्रता लवकर शोषून घेते त्यामुळे साठवणुकीची जागा कोरडी व ओलावा प्रतिबंधक असावी व उन्हाळ्यात बियाणे साठवण केलेल्या खोलीतील तापमान ४२° सेल्सिअस पेक्षा जास्त असू नये.

बियाणे १०० किलोच्या पोत्यामध्ये भरलेले असल्यास साठवणूक करताना ४ पोत्यांपेक्षा जास्त व ४० किलोच्या पोत्यामध्ये भरलेले असल्यास ८ पोत्यांपेक्षा जास्त मोठी थप्पी लावू नये. अन्यथा सर्वात खालच्या पोत्यातील बियाण्यावर जास्त वजन पडून बियाणे फुटून त्याची उगवणशक्ती कमी होते. पोत्यांची थप्पी जमिनीपासून १०-१५ सें.मि. उंचीवर लाकडी फळ्यांवर लावावी. पोत्यांची रचना उभी-आडव्या पद्धतीने करावी, म्हणजे हवा खेळती राहून बियाण्याची गुणवत्ता व उगवणशक्ती जास्त काळ टिकण्यास मदत होते. आवश्यकतेनुसार बियाणे साठवण केलेल्या खोलीमध्ये कीटकनाशक व बुरशीनाशकाचा वापर करावा. बियाणे साठवण केलेल्या खोलीमध्ये उंदरांचा उपद्रव होऊ नये यासाठी आवश्यक ती काळजी घ्यावी. सोयाबीनच्या बियाण्याच्या पोत्यांची हाताळणी व वाहतूक काळजीपूर्वक करावी. पोती उंचावरून आदळली जाणार नाहीत याची काळजी घ्यावी.

महाराष्ट्रातील ऊस उत्पादन व उत्पादकता वाढ काळाची गरज

डॉ. बी.पी. पाटील
माजी विभाग प्रमुख कृषीविद्या
कोकण कृषी विद्यापीठ, दापोली
मोबा. ७३५०३६०२१३

डॉ. बाळकृष्ण जमदग्नी
माजी कडधान्ये पैदासकार
म.फु. कृषी विद्यापीठ, राहूरी
मोबा. ९४२२६२७७६२

क्षेत्र वाढ व ऊत्पादकता

महाराष्ट्र राज्यात ऊस पिकाचे सन 2015-16 ते 2020-21 या पाच वर्षात सरासरी क्षेत्र 9 लाख हेक्टर आणि एकूण उत्पादन 803 लाख टन व सरासरी ऊत्पादकता हेक्टरी 89 टन होती. गेल्या दोन वर्षा पासून राज्यात ऊस पिकाचे क्षेत्र 14 लाख हेक्टर चे वर पोचले आहे. ऊस पीक सर्वसाधारण 5 पट पर्ण क्षेत्र निर्माण करते. म्हणजेच 70 लाख एकर पर्ण क्षेत्र कर्ब ग्रहण करते. उसाचे एक पान सुमारे 5 ग्रॅम साखर निर्मिती करते.अशा प्रकारे ऊस पानांचे अनन्यसाधारण महत्व अधोरेखित होते. सध्या साखर कारखाने पण भरमसाठ वाढले आहेत शिवाय नवीन व जुन्या कारखान्यांनी त्यांची गाळप क्षमता वाढविलीआहे. गुळ, गुळ पावडर, एथेनोल अशा इतर ऊस प्रक्रिया उत्पादनासाठी पण ऊस मागणी वाढते आहे. सहाजिकच मागणी भागवण्यासाठी ऊस क्षेत्र वाढ होत आहे. परंतु क्षेत्र वाढीस पाणी व हवामान यामुळे मऱ्यादा आहेत. म्हणून यापुढे एकरी उत्पन्न वाढवणे वर भर हवा. त्या अनुषंगाने जमीन पीक हवामान सातत्य आणि त्यांचे व्यवस्थापनाचे एकात्मिक तंत्र अवलंबणे पिकाचे विस्तारीत आणि वैविध्य पूर्ण वाढीचे पऱ्यावरणात उच्चतम उत्पन्न मिळणे साठी मोलाचे ठरते.

क्षेत्र वाढ व ऊस पीक पऱ्यावरण वैविध्य

ऊस क्षेत्र वाढ होत असताना पीक वाढीचे पऱ्यावरणा मध्ये म्हणजेच जमीन,हवामान,पाणी,लागवड पध्दत,जाती यांमध्ये प्रचंड वैविध्य येते.त्याचा विपरीत परिणाम उत्पादकतेवर होतो. त्या शिवाय पाणी उपलब्धतेवर विपरीत परिणाम होऊन उत्पादकता घटते.

हवामान बदल व ऊस ऊत्पदकता

हवामान बदल जागतिक कर्ब्द्विप्रानील वायुची आणि इतर हरीतगृहाची वातावरणातील अमऱ्याद वाढ यामुळे तपमान वाढ व अनुषंगिक अवर्षण तसेच अतिवृष्टी, पूर, गारपीट, वादळे यांचा पीक वर भौतिक व शरीर क्रिया प्रणालीवर परीणाम होऊन उत्पादकतेत घट होते. अति ओलावा व लांबलेला पाऊस काळ आणि वाढलेले तापमान व आर्दता तसेच सततचा पाऊस व नत्राचा निचरा यामुळे उसात तुरा अंकुरण होऊन अकाली वाढ थांबते. परिणामी उत्पादन घट होते. सन 2022 मध्ये तुरे ऑगस्ट सप्टेंबर महिन्यात होऊन वाढ थांबली व उत्पादकता एकरी 8 ते 10 टन घटली.जानेवारी मधील लागण (हंगामी) उसाला केवळ 15 ते 16 पेरे आली व डिसेंबर पर्यंत वाढणारी 5 ते 6 पेरे

साखरेपेक्षा गुळाला अधिकचा दर असल्यामुळे गुऱ्हाळांकडूनही उसाला मोठी मागणी आहे.

मिळाली नाहीत. सरासरी 20 पेरे व प्रत्येक पेर 100 ग्रॅम धरून वर्षा काठी सरासरी अपेक्षित एक किलोचा मिळणारा ऊस केवळ 750 ते 800 ग्रॅम मिळाला. साहजिकच एकरी सरासरी 40 हजार 1 किलो वजनाच्या ऊसा पासून अपेक्षित एकरी 40 टन उत्पन्ना ऐवजी एकरी 30 ते 32 टन मिळाले. म्हणजे एकरी 8 ते 10 टन घट झाली. गाळप हंगाम एक दीड महीना आधीच संपला.

सन 2023 हंगामात मात्र जोमदार वाढीचे काळात (जून जुलै) दीड महीना ऊस पीक अवर्षण परिस्थितीस बळी पडले.त्यामूळे पाऊस व सिंचनाअभावी अनेक ठिकाणी ऊस पीक उत्पादकते वर खूप विपरीत परिणाम होणार आहे. आवश्यक . या दृष्टीने एकात्मिक पीक पोषण (संन्द्रिय, जैविक, रासायनिक), संजीवके, वाढ उत्तेजके किड व रोग नाशके यांचा एक संघ वापर आवश्यक ठरतो.

जमीन- पीक- हवामान सातत्य व ऊस उत्पादन

पीक ऊत्पादकता ही जमीन- पीक- हवामान यांचे सातत्य व एकात्मिक समतोल यावर निर्भर करते. जमीन भौतिक, रासायनिक व जैविक घटकांचे भांडार असते. ऊस उत्पादकता उच्चतम पातळी गाठण्यासाठी जमिनीचे भौतीक व रासायनिक गुणधर्मासोबत जैविक गुणधर्म शाश्वत उत्पन्न मिळणे साठी अत्यावशक असतात. जमिनीचा सामु

ऊस लागणीसाठी रान तयार करताना सरी साडेचार ते पाच फुटाची करावी.

ऊत्पादकता घट 30 ते 60% होवू शकते. कारण अवर्षण विविध जमीन व लागवड परिस्थितीत एकरी ऊस संख्या, एका उसाची पेरे संख्या किंवा उंची, जाडी, प्रत्येक उसाचे वजन हे उसाचे उत्पन्न ठरवणारे गुणधर्म विपरीत प्रभावित करते. यामध्ये एकरी ऊस संख्या सर्वाधिक (46%) व त्या खलोखाल ऊस वजन (43%) ऊस उंची किंवा पेरे संख्या (37%) उत्पादन घट होणेस कारणीभूत असतात. तर ऊस जाडीचा प्रभाव अनिश्चित (23%) असतो. त्यामुळे ऊस संख्या,ऊस उंची आणि वजन वाढ करणे साठी प्रयत्न (6.5 ते 7.5) अन्नद्रवे उपलब्ध होणेस अनुकूल असतो. पण अती चुना युक्त जमिनीत लोह, जस्त, मॅगनीज अशा पोषण द्रव्यांची उपलब्धता खुप घटते. अशा वेळी त्यांची गरज अर्धा ते एक टक्का त्यांचे क्षारफवारणी करुन भागवावी लागते. तसेच विम्लता कमी करण्यासाठी आम्लता निर्माण करणारी अमोनियम सल्फेट सारखी खते आणि विपुल सेंद्रिय खते हिरवळीची पिके यांचा वापर आवश्यक ठरतो. त्याच प्रमाणे आम्ल (सामु 6 हून कमी) जमिनीत विम्ल गुणधर्मीय चुना (सुमारे एकरी 200 किलो किंवा लायीम गरजे नुसार) वापर

फायदेशीर. तसेच सेंद्रीय कर्ब प्रमाण उच्चतम उत्पादकते साठी 0.75 ते 1.0% असल्यास जैविक समृध्दी वाढून दिलेले पोषण घटक उत्तम उपलब्ध होतात. त्यांचा ऱ्हास कमी केला जातो.पाचट कुटी करुन त्यावर ट्रायको डर्मा कंपोस्ट कल्चर वापर तसेच वर्षा ऋतु आरंभी सुकी पाने काढून सरित टाकणे असे व्यवस्थापन या अनुषंगाने अधोरेखीत होते. तण दबले जाते. ओलावा टिकतो. तपमान चढ उतार होत नाही. जैविक संपदा सुधारते. उपलब्ध पाण्याची कार्यक्षमता सुधारते. ताण बसत नाही. चिकन माती जमिनीमध्ये निचरा सुधारतो तर मध्यम व हलक्या जमिनीत ओलावा संरक्षण होते.पाणी ताण निवारण होते. सिंचन बचत साधते.

बहुतांशी न दिलेने पोषण असमतोल होतो.म्हणून अशी अन्न द्रवे कमी प्रमाणात पण आवर्जून लागणीच्या व भरणी चे वेळी देणे उच्च उत्पन्न पातळी गाठण्यासाठी गरजेचे असते. त्यांची अर्धा ते एक टक्का फवारणी सुद्धा पुरेशी असते.

अनेक ठिकाणी सुपीक जमिनी क्षार व निचरा अभाव झालेने पडिक होतात. त्यासाठी भूमिगत सच्छिद्र पाईप निचरा प्रणाली व सढळ सेन्द्रीय पदार्थ पुरवठा वाढ आणि सुक्ष्म सिंचन प्रणालीचा व्यापक वापर महत्वाचा ठरतो. म्हणून अशा जमिनीसाठी सिंचन व निचरा एकात्मिक सोय गरजेची. जमीन व पाणी व्यवस्थापन आणि सर्व पोषक द्रव्यांचा पुरवठा उच्चतम ऊस उत्पन्न पातळी साठी महत्त्वाचे.

रात्रीच्या वेळी पिकांमध्ये तयार होणारा कार्बनडाय ऑक्साईड बाहेर पडू दिला नाही तर तीन ते चार महिन्यात ऊसाची अशी जबरदस्त वाढ होते हे आपल्याला जळगावच्या जैन हिल्सवर पहायला मिळेल.

क्षारांचा व अवर्षण ताण परिस्थितीत निभाव लागतो. जैविक घटका मध्ये अझोटोबॅक्टर, असीटोबॅक्टर, ट्रायको डर्मा, पी.एस. बी., के.एस.बी., मायको ऱ्हायझा,मेटारायझियम, बव्हेरिया अशा अनेक उपयुक्त जैविक घटकांचा समावेश होतो. त्यांचा सातत्यपूर्ण पुरवठा अत्यावश्यक असतो.

रासायनिक द्रव्यामध्ये मुख्य अन्नघटक (नत्र, स्फुरद व पालाश) नेहमीच मोठ्या प्रमाणात दिले जातात. त्यामुळे दुय्यम (कॅल्शीयम, मॅग्नेशियम, गंधक) व सुक्ष्म अन्न द्रव्ये (लोह, जस्त, तांबे, बोरान, मॅंगेनीज, मॉलिबडेनम, क्लोरीन)

महाराष्ट्रात ऊस उत्पन्न अमऱ्याद सिंचनामुळे नैसर्गिक आपत्ती (अती व सतत वृष्टीमुळे अती ओलावा) पेक्षा अधिक प्रभावित होते. हे लक्षात घेणे काळाची गरज. वेळीच सावध होऊन सतर्क व्हावे लागेल. शिवाय असा पाण्याचा अपव्यय हा ऊस पिकाचा दोष असल्याचा गैरसमज पसरवतोॉ.

पीक(ऊस) जमीन व हवामान मधील दुवा.

पीक हा जमीन व हवामान मधील दुवा आहे.पीके व विशेषतः ऊस पीक जमिनीतील घटका प्रमाणे हवामान

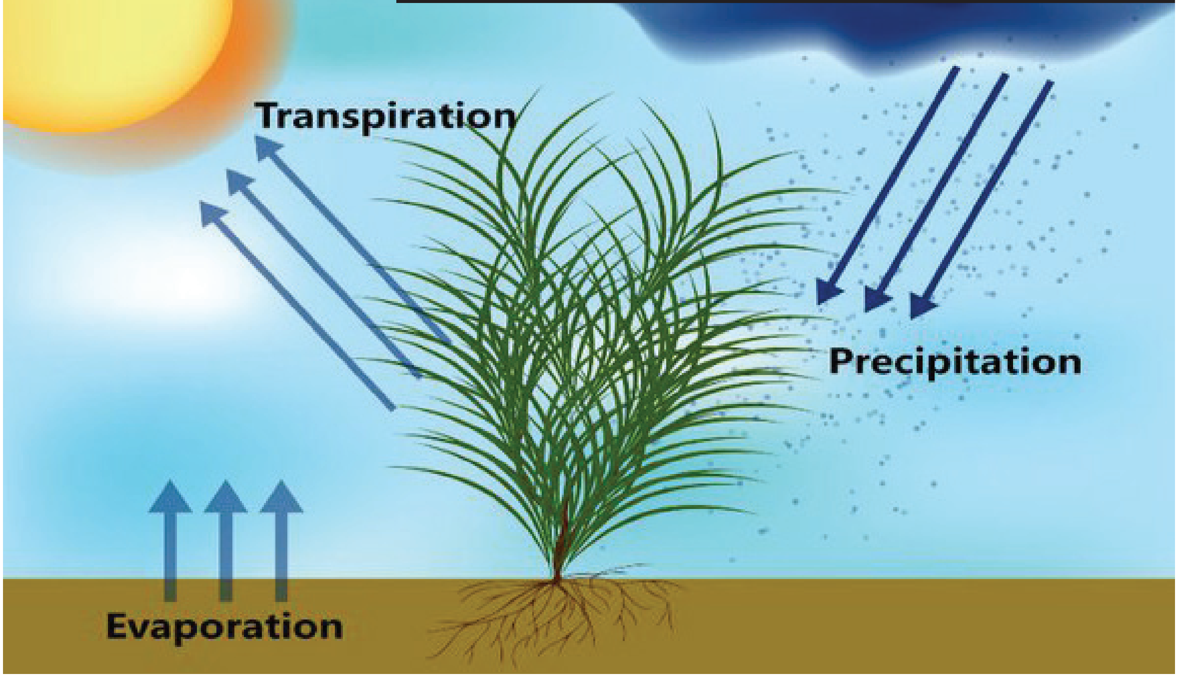
घटकांना पण प्रतिसाद देते. तसे हवामानच जमीन पीक हवामान साखळी कार्यप्रवण करते. तापमान, सूर्य प्रकाश, आर्दता, पाऊस, बाष्पीभवन, वायू वेग घटक यांचा जमीन व पिकावर पगडा राहतो. हे घटक एकमेकांशी निगडित असून प्रकाश व तापमान नियंत्रीत असतात. पिकावर त्यांचा प्रभाव सर्वाधिक असतो. ऊस पीक कर्बग्रहण वर्ग सी4 गटातील असून कमी कर्ब्दिप्रानील तीव्रता असताना पण प्रभावी प्रकाश संश्लेषण करते. अर्थात कमी सुर्य प्रकाश असेल ते मन्द होते. सुर्य प्रकाश तीव्रता, प्रकाश कालावधी, दिवस लांबी, प्रकाश तरंग लांबी यांचा पिकावर प्रभाव असतो .पीक या सर्वांसोबत होणाऱ्या परस्पर क्रिया मुळे घडते. त्याचे बाह्य स्वरुप, वाढ व उत्पन्न हे पिकाची गुण सूत्रे व भवताल आणि विशेषकरून हवामान यांचे आंतर क्रियेचे फलित असते.

ऊस पीक त्याचे जमीन क्षेत्राचे तुलनेत सुमारे 5 पट पर्ण क्षेत्र निर्माण करते. आणि उच्चतम उत्पन्न येण्यास जास्तीत जास्त पर्ण क्षेत्र स्वच्छ सुर्य प्रकाशात येणे आवश्यक असते. पाने एकमेकाचे सावलीत आलेस कर्बग्रहण क्रिया घटते. वाढ आणि उत्पन्न प्रभावित होते. कारण शेती उत्पन्न किंवा ऊस उत्पन्न म्हणजे सुर्य उर्जेचे विविध सेंद्रीय द्रव्यात रूपांतरण असते. सहाजिकच लागवड अंतर कमी असल्यास हे साधता येत नाही. म्हणून वाजवी 4 ते 5 फुट अंतर ठेवणेची शिफारस आहे.

रोप लागवड, एक डोळा लागवड, बियाणे प्रक्रिया (चुना निवळी, कीड व बुरशी नाशक अनुक्रमे क्लोरोपायरीफास + बावीस्टीन द्रावणात 24 तास बडवून ठेवणे तसेच ॲसिटोबॅक्टर, पी.एस.बी. जीवाणू प्रक्रिया द्रावणात बडवून किंवा फवारुन), सुपर केन नर्सरी तंत्र (15 ते 20 दिवसात शेतातच कमी खर्चात जोमदार रोपे तयार करणे) अवलंब उच्चतम उत्पन्न घेणेसाठी गरजेचा असतो. सर्वसाधारण भारी जमीनीत 5 फुट बाय 1.5 फुट व मध्यम व हलक्या जमिनीत 4.5 बाय 1.5 अंतर अधिक पर्ण क्षेत्र सुर्य प्रकाशात येण्यास पुरेसे असते. त्याच प्रमाणे बियाणे बचत होऊन गाळप योग्य उसाची एकरी वाजवी संख्या (40000) आणि एका उसाचे सरासरी वजन(1.5 ते 2 किलो) तसेच उत्पन्न पातळी एकरी 60 ते 80 टन किंबहुना उच्चतम एकरी 100 टन गाठणे सहज शक्य होते. उसाचे तीन हंगाम पाहून एक सालीसाठी लवकर तयार होणाऱ्या तर पुर्व हंगाम व आडसालीसाठी दिर्घ मुदतीच्या जाती घ्याव्यात.अर्थात काही जाती तिन्ही हंगामात

ऊसाला तुरा आल्यास अकाली वाढ थांबून साखरेचे प्रमाण घटते

ऊस पिकातून म्हणजे पानांमधून होणारे बाष्पोत्सर्जन पिकाची पाण्याची गरज वाढविते



उच्च उत्पन्न देतात. उदा.को 86032 व आणि फुले 15012.

ऊस पीक इतर पिकाप्रमाणे पोषण, पाणी व हवामान अनुकूल असताना संजीवके निर्मिती करु शकते. पण अशी अनुकूलता क्वचितच मिळते. सातत्याने विविध ताण निर्माण होतात. वाढ व उत्पन्न घटते. यावर मात करण्यासाठी बाहेरून फवारणीतून अत्यंत कमी तीव्रतेने (10 ते 20 पीपीएम) संजीवके (जीए व 6 बीए), अन्न घटक, वाढ उत्तेजके, किड व रोगनाशके यांचा एकात्मिक वापर उसाची उंची, जाडी व वजन वाढवून उच्चतम उत्पन्न घेण्यास प्रभावी ठरतो. ऊस उत्पन्नात एकरी 15 ते 20 टन भर पडते. वेग वेगळ्या अवस्थेनुसार अशा एकात्मिक 4 ते 5 फवारण्या करुन विक्रमी ऊत्पादकता साधता येते (याबाबत अधिक तपशील लेखकांची ऊस संजीवनी व माझा उसाचा मळा या पुस्तकात दिला आहे). बदलते हवामान व आनुषंगिक ताण परिस्थिती मध्ये ऊस पिकाची विक्रमी उत्पादकता गाठणेसाठी निश्चितचअसे तंत्रज्ञान अत्यावश्यक ठरते.

हवामान शिरजोरी आणि ऊस ऊत्पादकता

जमीन - पीक - हवामान सातत्या मध्ये वरच्या साखळी मधील हवामानाचे वर्चस्व व शिरजोरी असते.त्याचा संपूर्ण पीक पऱ्यावरणावर प्रत्यक्ष व अप्रत्यक्ष प्रभाव व वर्चस्व असते. पीक व जमिनीतील अत्यंत चंचल (डायनॅमीक) प्रणाली कार्यान्वित व चलित करणारे हवामान हेच इंजिन असते. वादळ, वारे, पूर यातून भौतिक तर ऊष्ण व शित लहरी, प्रकाश तास, त्याची तीव्रता, दिवस लांबी, रंग तरंग, आर्द्रता अवर्षण, अती ओलावा शरीर क्रिया व प्रक्रिया वर विपरीत परिणाम करतात. तसेच किडी रोग यांना अनुकूल होऊन अप्रत्यक्ष जैविक ताण निर्माण होतो. उत्पन्न घटते. जोमदार वाढीच्या काळात जमिनीत अती ओलावा व अधिक तापमान, सतत पाऊस व दिर्घ काळ ढगाळ परिस्थितीमुळे अकाली वाढ थांबून तुरा येऊन ऊस व साखर उत्पन्न घटते. गळीत हंगाम कमी होतो. शेतकरी व साखर उद्योग आर्थिक स्थैर्यीकरणापासून दूर जातात. अशी परिस्थिती टाळणे साठी संजीवके फवारणी 10 पीपीएम व नत्र एकरी 25 किलो पावसाळा पुर्वी किंवा सुरु होताच दिल्यास तुरा येणे लांबते. उत्पन्न घट कमी होते.

अवर्षण व दुष्काळ असतांना सुद्धा संजीवके (10 ते 20 पीपीएम) तसेच कायटोसान आधारीत वाढ उत्तेजक व किड रोग प्रतिबंधक असे वसंत उर्जा 30, 60, 90 दिवसांनी

ऊसात आंतरपीक कोबी

(5मिली/लीटर) आणि वाढ उत्तेजक ट्रायकॉन्टानॉल (10 पीपीएम) फवारणी, पोटॅशियम व सिलिकॉन मूल द्रव्ये क्षार 1% फवारणी ताण निवारण करिता फायदेशीर ठरते. तसेच चुन्याची निवळी 0.5% सुद्धा ताण निवारण्यास उपयुक्त ठरते. शिवाय आय.बी.ए. सारखे मुळे व फुटवा वर्धक आळवणी करुन फुटवे वाढ करता येते.

ऊस पिकाची पाणी गरज तपमान व हवेतील आर्द्रता ठरवत असते. अधिक तापमान बाष्पीभवन व पर्णोत्सर्जन वाढवते. पूर्ण जमीन ऊस पिकाने पर्णाच्छादीत असतांना जवळ पास पर्णोत्सर्जन हे पाण्याचे पृष्ठभागावरुन होणाऱ्या बाष्पीभवन सदृश होते. म्हणजेच तेवढी पाण्याची गरज असते. सर्व साधारण 1 मिमी पर्णोत्सर्जन म्हणजे एकरी 4000 लिटर पाण्याची गरज किंवा दिवसाकाठी 5मिमी बाष्पीभवन म्हणजे एकरी 20000 लिटर पाणी देणे गरजेचे. ठिबक द्वारे अशी गरज भागवणे सोपे होते.पाणी आणि गरजे नुसार पोषण द्रव्ये एकत्र दिल्याने ऊस उत्पन्न उच्चतम घेता येते. खोडवा पिकात पाचट अच्छादन व ठिबक आणि फर्टीगेशन अत्यंत उपयुक्त ठरते. खरेतर ऊस खोडवा पीक कारखान्यांचे परिक्षेत्राचे सुमारे 40% क्षेत्र व्यापते. त्यामुळे असा खास खोडवा उत्पादकता वाढ अभियान सर्वदूर राबविणे आत्यंतिक गरजेचे आहे. त्यामध्ये वरिल प्रमाणे संजीवके व पोषण द्रव्ये, किड व रोग नाशके एकात्मिक पद्धतीने वापर, पाचट व्यवस्थापन, फेब्रुवारी पुर्वी तोड, योग्य गाळप योग्य ऊस संख्या मिळणे हेतूने फुटवा वाढवणे साठी खोडवा तासणी नंतर 1 % चुना निवळी फवारणी किंवा अळवणी, पहारिने रासायनिक खते देणे, बगला फोडणे, भरणी करणे अशा बाबींवर भर दिला पाहिजे.

आन्तर पीके फेरपालट महत्व

सतत एकच पीक घेतलेने त्या पिकाची स्वत:ची मुळावाटे तसेच पानांवाटे ऊत्सर्जन केलेली रसायने जमिनीत एकवटून साठतात. पीक उत्पादकता कमी करतात. म्हणून फेरपालट महत्त्वाचे. सोयबीन, हरभरा,मूग, ऊडीद, भुईमूग व हिरवळीची पीके फेरपालट करण्यास व एक पीकी विपरीत परिणाम टाळण्यास ऊत्तम. तसेच आडसाली ऊस पिकात सोयाबीन व भुईमूग तर पुर्व हंगामी ऊस पिकात हरभरा,

कोबी, फुलकोबी, कांदा, मेथी कोथिम्बीर, माठ ही पीके आर्थिक फायद्याची ठरतात. ऊस पिकाशी स्पर्धा होत नाही.

ऊस उत्पादकता शेतकरी सहभाग अभियान

साखर कारखाना परिक्षेत्रामध्ये ऊस उत्पादकता वाढ अभियान जाणीव पूर्वक व व्यापक स्वरुपात शेतकरी सहभागी अभियान राबवणे काळाची गरज आहे. त्यासाठी कारखान्यांनी पुढाकार घेवून त्या त्या कृषी अधिकारी यांचेसक्षम तांत्रिक मार्गदर्शन व पाठपुरावा (मॉनिटरिंग) खाली क्षेत्रीय कर्मचाऱ्यांमार्फत आवश्यक त्या निविष्टा व तंत्रज्ञान तात्पुरत्या उधार पुरवून (ऊस तोडणी नंतर बिलातून वसुली) जाणीव पूर्वक राबविणे अपेक्षित आहे.

असे अभियान गुजरात मधील गणेश खांड या सहकारी साखर कारखान्याचे परीक्षेत्रात 400 शेतकरी सहभागाने 2000 एकर क्षेत्रात डॉ संजीव माने यांचे मार्गदर्शनाखाली राबविण्यात आला. सर्व सहभागी शेतकऱ्यांना कारखान्यामार्फत पोषण द्रव्य व संजीवके कीट घरपोच पुरवठा करुन पीक तोडणी नंतर बिलातून किंमत वसुली केली. कारखाना फील्ड सहाय्यक यांनी फील्ड स्तरावर प्रत्यक्ष कीट वापर शेतकऱ्यांकडून वेळेवर करुन घेतला. या अभियानात ऊस उत्पादकता सरासरी एकरी 22टन वरून एकरी 44टन झाली. काही शेतकरी एकरी 100 टनचे आसपास पोहचले.

पिकांचा फेरपालट म्हणून कांदा, हरभरा, सोयाबीन, मूग, उडीद ही पिके ऊसाच्या शेतात घ्यावीत

असेच दुसरे अभियान शेतकरी सहभागाने विठ्ठल सहकारी साखर कारखाना परिक्षेत्र, टेम्भुर्नी मध्ये राबवला. तो पण डॉ संजीव माने यांचेमार्गदर्शनाखाली अलिकडेच घेतले. त्यात 43 शेतकरी सहभागी होते. यामध्ये ऊस उत्पादकता एकरी सरासरी 40 टनावरून एकरी 66 टन झाले.

असे अभियान राबवून गाळप हंगाम वाढ करणे शक्य आहे. एकरी 20 टन उत्पादकता 5000 एकर (एकून सुमारे 10000 एकर पैकी) उस क्षेत्रात वाढवून दिवसा 10000 टन गाळप आसणारे कारखान्याचे गाळप कालावधीत 10 दिवसाची वाढ होवू शकते. तसेच अशा कारखान्याचे 10 हजार एकर परिक्षेत्रात शेतकरी सहभागाने एकरी अनुक्रमे 20, 25 व 30 टन उत्पादन वाढवून गाळप कालावधी 20, 25 व 30 दिवसांनी वाढवून आर्थिक स्थैर्य वाढवणे काळाची गरज आहे.

अवर्षण आणि ऊस उत्पादकता

महाराष्ट्रात सन 2023 हे वर्ष वैशिष्ठ्यपूर्ण मान्सूनचे ठरले. कारण मौसमी पाऊस अल्प तीव्रतेने जुन महिन्याचे दुसऱ्या आठवड्यात आरंभ झाला आणि सुरवातीलाच सुमारे एक ते दीड महीना पाऊस खंडीत झाला या काळात सुमारे 65 ते 70% पर्जन्य तूट झाली. तसेच पावसाचे वितरण पण अत्यंत लहरी व विस्मयकारक विषम होते. अनेक पेरलेल्या हंगामी पिकावर परीणाम झाला. त्यात सोयबीन, मूग, कापूस, तुर, ज्वारी बाजरी ही पीके प्रभावित झाली. त्याच बरोबर ऊस हे बहुवर्षीय पीक पण प्रभावित झाले.

ऊस पिकावर अवर्षण प्रभाव

ऊस पीक तपमान,पाऊसमान आणि सौर किरणोत्सर्जन यास अत्यंत संवेदनशील आहे. त्यामुळे पाऊस खंड या पिकाचे उत्पन्न घट करण्यास कारणीभूत होतो. तथापी, ऊस पीक इतर पिका पेक्षा पाणी ताण अधिक प्रभावी सहन करते. पण उत्पन्न घटते. या पिकाची वाढ 80 ते 85% आर्द्रता व 8 तास स्वच्छ सुर्य प्रकाशामध्ये जोमाने होते. पिकाची वरची सहा पानेच 70% सूर्यप्रकाश अडवतात. त्यामुळे योग्य अंतर (सरीत 4 ते 5 फुट व रोपात दीड ते 2 फुट) ठेवणे गरजेचे असते.

1) एकरी एकूण गाळप योग्य ऊस संख्या.

2) ऊस पिकाची सरासरी उंची, पेर संख्या

3) प्रत्येक ऊसाचे सरासरी वजन.

4) सरासरी ऊस घेर किंवा व्यास.

वरिल पैकी ऊस उत्पन्न एकरी गाळप योग्य संख्या व उसाचे सरासरी वजन यावर दुष्काळ परिस्थितीत सर्वाधिक विपरीत परिणाम घडून उत्पन्न सर्वाधिक घटते. त्या खलोखाल सरासरी उंची व सरासरी घेर यावर परिणाम होऊन उत्पन्न घटते. तथापि उसाची उंची अवर्षण परिस्थीतीत मोठ्या

दुष्काळी व अवर्षण प्रवण भागातील ऊसाचे पीक

प्रमाणात घटते. अर्थात, संख्या, उंची, घेर एकत्रित उत्पन्न ठरवत असलेने हेच 3 घटक अवर्षण परिस्थितीत प्रभावित होऊन अंतिम ऊस उत्पन्न ठरते.

अवर्षणाचा ऊस उत्पन्न गुण वैशिष्ट्यावरिल परिणाम

ऊस पिकाचे उत्पन्न पिकाची गुण वैशीष्ट्ये नियंत्रीत करतात. त्या प्रत्येकाचे योगदान वेगवेगळे असते या गुण धर्मावर जैविक व अजैविक नैसर्गिक तसेच कृत्रिम पर्यावरण बाबींचा ताण पडल्यास एकूण उत्पन्न प्रभावित होते. प्रत्येक गुणवैशिष्ट अलग प्रभावित होते. ती गुण वैशिष्ट्ये पुढील प्रमाणे.

- ऊस उत्पन्न गाळप योग्य ऊस संखेवर अवलंबून असल्याने अवर्षण परिस्थीत ऊसाचे उत्पन्नतील चढ उतारा वर 46% परिणाम करते.

- तसेच ऊस ऊत्पादकता पेर लांबी किंवा ऊस उंचीशी थेट संबंधित असून दुष्काळ किंवा ताण असतांना उत्पन्न चढ उतार 37% स्पष्ट करते.
- परंतु ऊसाचा व्यास किंवा घेर अवर्षण असताना उत्पन्न चढ उतार केवळ 23% स्पष्ट करुन प्रभावित करते.
- ऊसाचे सरासरी वजन मात्र अवर्षण पद्धतीत ऊस उत्पन्न 43% प्रभावित करते.
- पाणी किंवा पाऊस ताण तुरा निर्मिती काळात (जुलै - ऑगस्ट) बसलेल्या ऊस पीकाला तूरा येणे लांबते.

एकंदरीत गाळप योग्य एकरी ऊस संख्या, ऊसाची सरासरी उंची आणि वजन व घेर हे उत्पन्न घटक ऊसाचे भौतिक व जैविक पर्यावरण व विशेष करुन हवामान व मुख्यत्वे पाऊस व अवर्षण यामुळे सर्वाधिक प्रभावित होतात. ऊस संख्या, उंची व वजन यावर अवर्षण सर्वाधिक विपरीत परिणाम करुन उत्पन्न घट होणेस कारणीभूत ठरते.

अतिवृष्टीचा ऊस पिकावरील परिणाम

तुरा निर्मिती किंवा उत्तेजन काळात (जुलै-ऑगस्ट) अतिवृष्टी व जमिनी मधील अखंड अती ओलावा व अनुकूल तापमान (26 ते 28^0 सेंटीग्रेट व 85% वर आता) यामुळे तुरा येतो. वाढ थांबते आणि परिणामी उत्पन्न घटते. अनेक ठिकाणी अती पाऊस व परिणामी अती ओलावा आणि अधिक तापमान यामुळे तुरा येवून वाढ थांबून उत्पन्न घटल्याचे आढळले आहे. सन 2022 हे याचे उत्तम उदाहरण ऊस गाळप वर्ष होते. त्या वर्षी एकरी ऊस उत्पन्न 15 ते 20% घटले आणि साखर कारखाने गळीत हंगाम उत्पादन घटल्यामुळे एक महीना आधी संपला.

अमर्याद पाणी वापर किंवा पाणी टंचाई यामुळे वरिल प्रभाव महाराष्ट्र राज्य व इतरत्र अनुभवास येतात. म्हणून तो निवारण व योग्य प्रमाणात पाणी देणे अगत्याचे ठरते. सुक्ष्म सिंचन हा त्यासाठी एक परिणामकारक उपाय आहे. सर्वांगीण पोषण, योग्य मशागत व लागवड पध्दत, पीक संरक्षण या बरोबर सुक्ष्म सिंचन आग्रह धरणे विशेषतः पुरेसे पाणी असलेल्या भारी व हलक्या जमिनी परिसरात अत्यंत महत्वाचे ठरते. अन्यथा, साखर उद्योग आर्थिक शाश्वत होण्यापासून अजून दूर लोटला जाईल.

अतिवृष्टी झाल्यामुळे ऊसाच्या शेतात साचलेले पाणी

ऊसासाठी ठिबक का हवे?

ऊसासाठी ठिबक सिंचन तंत्रज्ञानाचा जितका मोठ्या प्रमाणावर वापर व्हायला पाहिजे होता, तितका महाराष्ट्रात झाला नाही आणि देशातील ऊस उत्पादक शेतकरी तर या विचारापासून कोसो दूर आहेत. शेतकरी ऊस या पिकाला प्रवाही सिंचन पद्धतीने व पाटाने अतिपाणी भरून उत्पादन कमी घेत आहेत. तसेच स्वतःच्या जमिनीचे नुकसान सुद्धा करीत आहे. याचा आढावा येथे फक्त मुद्दे उपस्थित करून घेतला आहे. आपल्यासारख्या अनुभवी शेतकऱ्यांनी हे मुद्दे लक्षात घेतले तरी बदलाची नवी दिशा व मार्ग आपल्याला कळू शकेल.

बाळकृष्ण जडे
वरिष्ठ कृषीविद्या शास्त्रज्ञ
जैन इरिगेशन सिस्टीम्स लि.,
जळगाव
मोबा. ९४२२७७४९८१

ऊसाकरिता मोकाट सिंचन (अति पाणी) पद्धतीचे परिणाम

- पीक कायम ताण व तणाव चक्रातच राहते.
- उत्पादन वाढ कमी होते.
- जमिनी क्षारयुक्त होतात.
- जमिनीचा सामु आणि विद्युत वाहकता वाढते.
- जमिनीची सुपिकता/पोत कमी होते.
- जमिनीची सछिद्रता कमी होऊन निचऱ्याची समस्या वाढते.
- जमिनीतील अन्नद्रव्यांचा निचरा होतो व प्रदूषण वाढते.
- ऊस पिकास गरज असलेले अन्नद्रव्ये उपलब्धतेवर परिणाम होतो.
- या पद्धतीत ऊस पिकास पाणी, सूर्यप्रकाश, हवा आणि अन्नद्रव्ये ह्यांचे संतुलन राहात नाही.

शेतकरी ऊसाकरिता ठिबकचा वापर का करीत नाही ह्याची संभाव्य कारणे

- ऊस पिकाला पाणी ज्यादा लागते असा शेतकऱ्यांचा समज असल्याने ऊस पिकाला सरी तुडुंब भरुन पाणी देणे जरुरी आहे.
- ठिबक सिंचनाचा ऊसामध्ये वापर केल्याने उत्पादन वाढत नाही.
- ऊस पिकासाठी ठिबकसाठीचा भांडवली खर्च जादा येतो असा शेतकऱ्यांचा समज आहे.
- ऊसाची तोडणी करतांना पाचट जाळतांना ड्रिपलाईनचे नुकसान होते.
- ठिबकने ऊस पिकाची पाण्याची गरज भागत नाही.

  उपसा सिंचनावरून योजनेचा भाग असल्यामुळे ठिबक करणे अवघड आहे.
- उपसा सिंचनाच्या पाईप लाईन लांब असल्याने प्रेशर मिळत नाही.
- पारंपारीक ऊस लागवड पद्धतीमध्ये ठिबकचा वापर करता येत नाही.
- एकरी ऊसाची संख्या कमी मिळून उत्पादन कमी मिळेल.

शेतकऱ्यांनी ठिबकचा वापर का करावा?

- ठिबक सिंचनामुळे दररोज गरजे एवढे मोजून पाणी देता येत असल्यामुळे पिकास अजिबात ताण पडत नाही. ताणतणाव चक्र रहात नाही.
- जमीनीमध्ये कायम वापसा राहिल्यामुळे उत्पादनात भरीव वाढ होते.
- पाणी, हवा, सुर्यप्रकाश आणि अन्नद्रव्य यांचे संतुलन योग्य रितीने राखल्या गेल्यामुळे उत्पादनात वाढ होते.
- पिकास ठिबक सिंचनाने गरजे एवढे पाणी मुळांजवळ दिल्याने जमीनी क्षारयुक्त होत नाही.
- ठिबक सिंचनामधुन पाणी आणि विद्राव्य खतांचा वापर केल्यामुळे जमीनीचा सामु आणि विद्युतवाहकता वाढत नाही.
- ठिबक सिंचनाने थेंबा-थेंबाने पाणी दिले जात असल्यामुळे जमीनीची सुपिकता आणि सच्छिद्रता टिकून राहते.
- ठिबक सिंचनामुळे पाण्याचा मर्यादित वापर झाल्यामुळे निचराची समस्या राहात नाही.
- ठिबकमुळे जमीन वापसा राहण्या इतकेच पाणी दिले जात असल्यामुळे अन्नद्रव्यांचा निचरा होत नाही.
- ठिबकमधुन मोकाट सिंचनासारखे अती पाण्याचा वापर होत नसल्यामुळे जमीनी क्षारयुक्त होत नाहीत.
- ठिबक सिंचनानी पिकास दररोज पाणी दिल्याने गुरूत्वार्षणामुळे क्षार पिकाच्या मुळाच्या कक्षेच्या बाहेर ढकलले जातात.

ऊसाकरीता ठिबक सिंचनाचे फायदे :

- ठिबक सिंचनाचा ऊस पिकामध्ये वापर केल्याने उत्पादनात मोठी वाढ होते. राज्यातील शेतकरी एकरी १०० मे. टनाहून अधिक उत्पादन घेत आहेत.
- ठिबक सिंचनाचा ऊस पिकामध्ये वापर शेतकरी आणि साखर कारखाने दोघांना ही खुप फायदेशीर आहे.
- ठिबक सिंचनाच्या वापरामुळे उत्पादनात व साखर उतारा मध्ये बाढ होते.
- ठिबक सिंचनाच्या वापरामुळे पाणी वापरामध्ये ५०-६५% बचत होते
- ठिबक सिंचनाच्या वापरामुळे रासायनिक खतांची कार्यक्षमता वाढते.
- ठिबक सिंचनाच्या वापरामुळे जमीनीत कायम वाफसा ठेवता आल्याने पिकास पाण्याचा ताण पडत नाही.
- ठिबक सिंचनाच्या वापरामुळे जमीनीचे आरोग्य टिकून राहाते, जमीनी खारवट, चोपण होत नाहीत.
- ठिबक सिंचनाच्या वाफसा अवस्थेमुळे अन्नद्रव्यांचा निचरा होत नाही. अन्नद्रव्यांचे शोषण उत्तम होते.
- ठिबक सिंचनाच्या वापरामुळे वेळेत, मजुरी खर्चात आणि विजेत बचत होते.
- ठिबक सिंचनाच्या वापरामुळे कमी पाण्यात, कमी वेळेत, कमी विजेत अधिक क्षेत्रावर उसाची लागवड होते.
- ठिबक सिंचनाचा वापर सरीतील अंतर ३ फूट असो की ५ फूट असो तरी वापर करता येतो.
- ऊसाकरीता ठिबक सिंचनाचा वापर जमीनीवर आणि जमीनी अंतर्गत (सब सरफेस) वापर करता येतो.
- ठिबक सिंचनाचा वापर केल्याने वापर केलेला व्हरायटीचा अधिक जेनेटीक पोटेंशीयल मिळविता येतो.
- मोकाट सिंचनावरील ऊसापेक्षा ठिबक सिंचनावरील ऊसाची पाण्याची उत्पादकता आणि आर्थिक उत्पादकता अधिक असते.
- ठिबक सिंचनाच्या वापरामुळे पिकास मोकाट सिंचनाच्या पद्धतीमध्ये होणाऱ्या मानसिक, शारीरिक त्रासापासून मुक्तता होते.
- ऊसामध्ये ठिबक सिंचनाचा वापर केल्याने उत्पादन खर्च कमी होऊन आर्थिक नफा वाढतो.
- ऊस पिकाचे अधिक उत्पादन मिळाल्याने ठिबक सिंचनाचा खर्च पहिल्या पिकातच निघतो.

ऊस पिकाकरीता जैन ठिबक सिंचन

ऊस उत्पादक शेतकऱ्यांसाठी व साखर कारखान्यांसाठी

अधिक लाभदायी

- ऊसामध्ये ठिबक सिंचनामुळे उत्पादनामध्ये 230 टक्के पर्यंत वाढ होते. बरेच शेतकरी जैन ठिबकवर एकरी 100 टनाहून अधिक उत्पादन घेत आहेत
- ऊसामध्ये ठिबक सिंचनाच्या वापरामुळे ऊसाच्या जातीमध्ये दडलेले सामर्थ्य संपुर्ण क्रियाशिल केल्याने ऊसाचे विक्रमी उत्पादन मिळते.
- ऊसामध्ये ठिबक सिंचनामुळे पाणी वापरामध्ये 50 ते 65 टक्के बचत होते.
- भूपृष्ठअंतर्गत ठिबक सिंचनाच्या वापरामुळे पाणी वापरामुळे पाणी वापरामध्ये 70 टक्के बचत होते.
- ऊसामध्ये ठिबक सिंचनामुळे जमिनी क्षारयुक्त, चोपण, चिबड होत नाहीत.
- ऊसामध्ये ठिबक सिंचनाच्या वापरामुळे जमीन कायम वाफसा अवस्थेत ठेवता येत असल्यामुळे पिकास पाण्याचा ताण पडत नाही.
- ऊसामध्ये ठिबक सिंचनामुळे रासायनिक खतांची कार्यक्षमता वाढते.
- ऊसामध्ये ठिबक सिंचनासोबत पाण्यात विरघळणारी खते दिल्यामुळे खतांच्या मात्रेत 25 ते 30 टक्के बचत करता येते.
- ऊसामध्ये ठिबक सिंचनातून संतुलित पोषणाच्या वापराने साखर उतारामध्ये वाढ होते.
- ऊसामध्ये ठिबक सिंचनाच्या वापरामुळे कमी पाण्यात, कमी वेळेत, कमी विजेत ऊसाच्या अधिक क्षेत्रास सिंचन करता येते.
- ऊसामध्ये ठिबक सिंचनामुळे विज लोड शेडींगच्या काळात कमी वेळेत तसेच रात्रीस अधिक क्षेत्रास सहज सिंचन करता येते.
- ऊसामध्ये ठिबक सिंचनाच्या वापरामुळे वेळ व मजूरी खर्चात बचत होते.
- ऊसामध्ये भूपृष्ठ (सबसरफेस ड्रिप) अंतर्गत ठिबक सिंचनाच्या वापरामुळे एक मुख्य पिक आणि 5 ते 7 खोडवे घेता येतात.
- ऊसामध्ये भूपृष्ठांतर्गत ठिबक सिंचनाच्या वापरामुळे विक्रमी उत्पादन मिळते, ठिबकच्या नळ्यांची चोरी, आगी पासून संरक्षण मिळते.

जैन ठिबक®
पाणी थेंबानं पीक जोमानं ®

जैन इरिगेशन सिस्टीम्स् लि.
कल्पना कणापरी. ब्रम्हांडाचा भेद करी.®

जैन प्लास्टिक पार्क, पो.बॉ. ७२, जळगांव

टोल फ्री - १८०० ५९९ ५०००

ई-मेल - jisl@jains.com

वेब - www.jains.com

Post Regn. No.: JAL/417/2022-2024
Published on 19th of every month, posted on 28th of every month at Jalgaon-425001
RNI NO. MAHMAR/2018/76944

गर्वाने म्हणा, मी सुद्धा ओरीजनल व अस्सल ठिबक म्हणजेच जैन ठिबक संचाचा मालक आहे!

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

जैन टर्बो स्लिम

जैन टर्बोलाईन

जैन टर्बो एक्सेल प्लस

जैन टर्बो टॉप

फिल्टर यंत्रणा

ॲटोमॅटीक स्क्रीन फिल्टर्स

जैन पाईप व फिटींग्ज

जैन ऑटोमेशन कंट्रोलर व सेंन्सर्स

जैन न्युट्रीकेयर फर्टिगेशन यंत्रणा

जैन सोलर पंप

जैन इरिगेशन सिस्टीम्स् लि.
अस्सल माल, अस्सल माणसं !

दूरध्वनी: ०२५७-२२५८०११; टोल फ्री: १८०० ५९९ ५०००, ई-मेल: jisl@jains.com; इंटरनेट: www.jains.com.

सावधान ! नक्कल करून ठिबक बनविणा-या व नकली ठिबक विकणा-या कंपन्या व वितरक यांचेपासून दूर रहा !

कृषीतीर्थ मासिकाची डिजीटल आवृत्तीसाठी कोड स्कॅन करा