कृषितीर्थ

जून २०२२ • वर्ष ४ • अंक ६ • जळगाव • पृष्ठे ५२ • मूल्य ₹१०

"शेतमालाला अधिक आकर्षक दाम मिळण्यासाठी मूल्यवर्धन करणारे कृषी उद्योग निर्माण करणे शेतकऱ्यांसाठीही हितकारक होईल."

– भवरलाल जैन

खरीपसाठी पिक निवड, बियाणे व लागवड पद्धती- नवा दृष्टीकोन

अशोक जैन
अध्यक्ष, जैन इरिगेशन सिस्टीम्स् लि.

अध्यक्षीय

मोसमी पाऊस ही निसर्गाने आपल्याला मोठी देणगी आहे आणि शेती व शेतकऱ्यांसाठी ते वरदान आहे. हा पाऊस दरवर्षी येणारच! तो आला नाही असे कधीही होत नाही. १८७५ पासूनची पावसाची सर्व आकडेवारी आपल्या भारतीय हवामान वेधशाळेकडे उपलब्ध आहे. तिचा सविस्तर व खोलात जाऊन अभ्यास व विश्लेषण करून त्या आधारे पिक पद्धतीची निश्चिती करण्याची आवश्यकता आहे. पण अभ्यासाद्वारे पिकपद्धती ठरविण्याची आपल्याला सवय नाही. आपण परंपरागत, रूढीवादी व मोठ्या प्रमाणात अनुकरण करणारे आहोत. त्यामुळे एका शेतकऱ्याने एक पिक लावले की, इतर शेतकरी ही तेच पिक लावतात. आता सोयाबीन पिकाच्या बाबतीत राज्यात असेच घडले आहे आणि घडतेही आहे. महाबीजकडे यंदा फक्त ४२ हजार क्विंटल सोयाबीनचे बियाणे उपलब्ध आहे. पण शेतकऱ्यांचा ओढा सोयाबीन लागवडीकडेच आहे. त्यामुळे यंदा आणखीन दोन-तीन लाख हेक्टरने क्षेत्र वाढेल की काय अशी शंका निर्माण झाली आहे. सोयाबीन पिकात ज्या समस्या नव्याने निर्माण झाल्या आहेत त्यांची सोडवणूक करण्यासंबंधीची चर्चा या अध्यक्षीयमध्ये केली आहे. त्याकडे आपण गांभीर्याने पाहावे हीच विनंती.

सोयाबीनला चांगले भाव मिळत असल्यामुळे मध्यप्रदेशाप्रमाणेच महाराष्ट्रातील सोयाबीनचे क्षेत्रही दिवसेंदिवस वाढू लागले आहे. मागच्या वर्षी महाराष्ट्रात ४४ लाख हेक्टर क्षेत्रावर सोयाबीनची पेरणी झाली होती. यंदा ती ४७ लाख हेक्टर पर्यंत जाईल असा राज्याच्या कृषी खात्याचा अंदाज आहे. मागच्या वर्षी सोयाबीनला पाच ते सात हजार रुपये क्विंटलला भाव मिळाला. दर चांगले व वाढते राहिल्यामुळे शेतकऱ्यांचा सोयाबीन लागणीकडे कल वाढलेला आहे. त्यामुळे एका पिकाखाली किती क्षेत्र राज्याचे वाढू द्यायचे याचा विचार करण्याची आता वेळ आली आहे. सोयाबीनबाबत तर नक्कीच काही धोरणात्मक व संशोधनात्मक विषय हाती घ्यावे लागणार आहेत. याद्दष्टीने दोन नवीन विषय फार महत्वाचे आहेत.

१) सोयाबीन पीक काढायला आले असतानाच पाऊस पडतो असा मागील २-३ वर्षांचा अनुभव आहे. पावसात सोयाबीन भिजले की त्याला कोंब फुटतात किंवा त्याच्या उगवण शक्तीवर (जर्मिनेशन) मर्यादा येतात. बऱ्याचदा सोयाबीनचे दाणे खराबही होतात. शेतात पाणी साचून राहिले तर पीक कुजूनही जाते. त्यामुळे या पिकामध्ये डॉरमन्सी संशोधनाने आणता येईल का याचा विचार केला पाहिजे. डॉरमन्सी म्हणजे पीक निघाल्याबरोबर काही कालावधीत किंवा काही महिने ते बियाणे पुन्हा उगवत नाही. मग ते झाडावर असो किंवा गुदामात साठविलेले असो. किमान दोन ते तीन महिन्यांची डॉरमन्सी आपण सोयाबीनमध्ये आणू शकलो तर बियाण्याच्या उपलब्धतेचा आणि जर्मिनेशनचा प्रश्न उपस्थित होणार नाही. सध्या दरवर्षी जर्मिनेशनची भिती सतावत राहते. आपण इकडून तिकडून फायर फायटींगसारखे बियाणे उपलब्ध करून घेतो पण मूलभूत प्रश्नाला हात घालत नाही. जगात डॉरमन्सी आणता येईल अशा सोयाबीनच्या जाती व तंत्रज्ञान उपलब्ध आहे. बियाणे भिजले की ते काही जण वाळवितात. मशिनमधून काढतात. पण त्यातून पूर्ण प्रश्न सुटत नाही.

२) सोयाबीन बियाण्याचे वरचे आवरण (सीडकोट) हे पातळ आहे. त्यामुळे बियाण्याची हाताळणी अत्यंत काळजीपूर्वक करावी लागते. शिवाय बियाण्याचा डोळा हा वरच्या भागावर आहे. त्यामुळे बियाणे हाताळतांना थोडा जरी हलगर्जीपणा झाला किंवा पोती वरून फेकली गेली तर डोळा बाजूला पडण्याचा किंवा तुटून जाण्याचा धोका निर्माण होतो. बियाण्याच्या या डोळ्याला जर इजा पोहेचली तर हे बियाणे उगवू शकत नाही. तुरीच्या दाण्यामध्ये असे होत नाही. तुरीच्या दाण्याची पोती वरून फेकली तरी दाण्यांना काहीही इजा पोहचत नाही. पण तशी स्थिती सोयाबीन बियाण्याची नाही. संशोधन व नवीन तंत्रज्ञानाचा वापर करून आपल्याला सोयाबीन दाण्याचे वरचे आवरण (सीडकोट) थोडे जाड व टाईट करता येईल का? आणि त्याचा डोळा (ज्याला हायलम- Hilum म्हणतात.) जो वर आहे तो तुरीसारखा थोडा आत नेता येईल का? यावर विचार करायला हवा. त्याद्दष्टीने संशोधन हाती घेऊन तंत्रज्ञानाचा वापर करायला हवा. यामध्ये जर यश आपल्याला मिळू शकले तर आपला सोयाबीन बियाण्याचा प्रश्न सुटू शकतो. सुदैवाने जगात अशा प्रकारच्या व्हरायटी सोयाबीनमध्ये उपलब्ध आहेत. आपण त्या आयात करून इथे वाढवायला हव्यात.

आता यावर्षीच्या खरीप हंगामात आणखीन एक प्रश्न आहे तो म्हणजे रासायनिक खतांच्या उपलब्धतेचा. खतांच्या किंमती अगोदरच २५ ते ३० टक्क्यांनी वाढल्या आहेत. त्यामुळे शेतकऱ्यांकडून यावर्षी रासायनिक खतांचा वापर कमी होण्याची शक्यता आहे. शिवाय खत विक्रेत्यांनीही वाढलेल्या किंमतीमुळे नेहमीसारखा मोठ्या प्रमाणावर खतांचा साठा केलेला नाही. यात आणखीन भर उसाच्या वाढलेल्या क्षेत्राने घातली आहे. मागच्या वर्षी २.५ ते ३ लाख हेक्टरने उसाचे क्षेत्र वाढल्यामुळे वर्षभर त्याच्यासाठी मोठ्या प्रमाणावर खते वापरली गेली. रशिया – युक्रेन युद्धामुळे खतांची आयात कमी झाली. बोटीने वाहतुक करावयाच्या मालाचे भाडे ४ ते ५ पटीने वाढले. इंधनाच्या दरातही प्रचंड वृद्धी झाली. या सर्वांचा परिणाम म्हणून खत निर्मिती करणाऱ्या कंपन्यांकडेही यावर्षी पुरेसा साठा व निर्मिती नाही. त्यामुळे शेतकऱ्यांकडून खत वापर कमी झाला तर त्याचा परिणाम उत्पादन घटण्यावर होण्याची शक्यता आहे. या सर्व समस्यांवर मात करून शेतकऱ्याला आपले पीक घ्यायचे आहे. त्याद्दष्टीने त्याने आत्तापासूनच तयारी केली पाहिजे व या प्रश्नांवरची उत्तरे आपापल्या पद्धतीने शोधली पाहिजेत.

ऊसाचे क्षेत्र किती व कुठे वाढवायचे? निर्णय कधी करणार?

डॉ. सुधीर भोंगळे
संपादक

संपादकीय

शेतीमध्ये विवेकाला खूप महत्व आहे. आपण काय करतो आहोत हे कळण्यासाठी विवेक हवा. आपले करणे कितपत रास्त आहे हे निरपेक्ष भूमिकेतून अनुभविण्यासाठी वैराग्य आहे. विवेक आणि वैराग्य यांची उत्तम सांगड ज्याला घालता येते तो यशस्वीतेच्या व समाधानाच्या मार्गावर वाटचाल करू शकतो. यासाठी ज्ञान, साधना, अभ्यास व चिंतन लागते. संवाद, निरीक्षण, साधना, अनुभवाचे तटस्थ विश्लेषण यासाठीही काही काळ घालवावा लागतो. जमीन काळीभोर आहे. त्यात भरपूर ओल आहे. बियाणे उत्तम आहे. म्हणून लगेच पिक येत नाही. त्याला काही अवधी द्यावा लागतो. त्याप्रमाणे विवेक जागा व्हायला आणि वैराग्य निर्माण व्हायला काही काळ जावा लागतो. शेती आपण वैराग्य आणि विवेकाने करतो का? हा प्रश्न प्रत्येक शेतकऱ्याने मनाला विचारून पहावा. त्याचे उत्तर सकारात्मक असेल तर नियोजन, अंदाज व अर्थशास्त्राचे गणित चुकण्याचे कारणच नाही. पण बऱ्याचदा व बहुतांशी वेळेला हे उत्तर सकारात्मक नसल्यामुळे फटफजिती होते, ऐनवेळेची धावपळ करावी लागते आणि नियोजन ओढाताणीत गोधडीसारखे मध्येच फाटते. याचा अनुभव २०२१-२२ च्या ऊस गळीत हंगामात महाराष्ट्रातील साखर कारखान्यांना आला आहे. संपूर्ण ऊसाचे गळीत होण्यासाठी प्रचंड ओढाताण, संघर्ष, अडचणी, मनस्ताप, पिळवणूक या सर्वांचा सामना शेतकरी, कारखानदार, सरकार या सर्वांना झाला आहे. त्याचा धावता आढावा या संपादकीयमधून आपल्यासमोर ठेवला आहे.

कितीही नैसर्गिक संकटे आली तरी ऊस हे पीक प्रभावीपणे त्याचा सामना करेल, साखर कारखान्यांकडून ऊसाची तोडणी होऊन विल्हेवाट लागेल आणि काही ना काही पैसा निश्चित आपल्या हाती येईल याची पक्की खात्री असल्यामुळे सिंचनासाठी पाणी उपलब्ध झाले की शेतकरी ऊस लागणीचा कार्यक्रम सुरू करतो. इतर पिके ऊसापेक्षा अधिक पैसे मिळवून देणारी असली तरी त्यांच्या विल्हेवाटीची खात्री नसल्यामुळे शेतकरी ऊस लावण्याला प्राधान्य देऊन इतर पिकांकडे थोडे दुर्लक्षच करतो असे आता अनुभवाला येऊ लागले आहे. याचा परिणाम असा झाला आहे की, महाराष्ट्रातील ऊस पिकाखालील क्षेत्र दिवसेंदिवस वाढीला लागले आहे. मागील ५० वर्षात महाराष्ट्रातील ऊसाचे क्षेत्र १० ते १०.५ हेक्टरच्या पुढे कधी गेले नव्हते. यंदा (२०२१-२२) ते प्रथमच १३.६७ लाख हेक्टरवर गेले. त्यामुळे ऊसाचे उत्पादन अनपेक्षितरित्या प्रचंड वाढून गळीताची समस्या निर्माण झाली. सर्वसाधारणपणे महाराष्ट्रातील साखर कारखान्यांचा गळीत हंगाम १६० ते १८० दिवसांचा असतो. पण यंदा काही साखर कारखान्यांना आणि विशेषत: मराठवाड्यातील कारखान्यांना २१० ते २४० दिवस गळीत हंगाम चालवावा लागला. सर्व ऊसाचे गळीत झाल्याशिवाय कारखान्यांना हंगाम बंद करता येणार नाही अशी भूमिका राज्य सरकारने घेतलेली असल्यामुळे साखर कारखान्यांची इच्छा असो वा नसो त्यांना जबरदस्तीने गळीत हंगाम चालू ठेवणे भाग पडले. यात साखरेचा सरासरी उतारा कमी झाल्यामुळे किंवा शेतकऱ्याचे पाणी संपुष्टात आल्याने व ऊसाला तुरे आल्यामुळे तो पोकळ होणे यासारख्या नुकसानीच्या अनेक गोष्टी घडल्या. पण मारून मुटकून का होईना

सूक्ष्म सिंचनाखालीच ऊस पीक घेणे फायद्याचे

कारखान्यांनी गळीत हंगाम रेटल्याने जेमतेम २ ते ३ लाख टन ऊस गळीताशिवाय शिल्लक राहीला. बाकी सर्व ऊसाचे गळीत झाले आणि विशेष म्हणजे यंदा विक्रमी म्हणजे जवळपास १३२० लाख टनाचे गळीत झाले. साखर कारखान्यांनी गळीच हंगाम सुरू होण्यापूर्वी सरकारला जी माहिती दिली होती त्याआधारे १०.५ लाख हेक्टरमध्ये ऊस पीक आहे असा अंदाज केला होता. प्रत्यक्षात जवळपास ३ ते ३.६७ लाख हेक्टर ऊसाचे क्षेत्र अधिक निघाले. हे क्षेत्र काही एका रात्रीत निर्माण होत नाही. शेतकरी आणि कारखाने दोघेही ऊस लागणीची खरी माहिती व आकडेवारी सरकारला देत नाही. ते तसे का करतात? यामागची कारणे सर्वांना माहिती आहेत. सरकारचा कर चुकविणे हाच त्यामागील उद्देश आहे. पण इतक्या क्षुल्लक कारणामुळे साखर धंद्यात कार्यरत असणाऱ्या सर्व यंत्रणांना व घटकांना आणि राज्य सरकारलाही जो त्रास व मनस्ताप होती त्याची मोजदाद करणे अशक्य आहे हे यावर्षीच्या अनुभवातून सर्वांच्या नजरेस आले आहे.

आता या वर्षीचा गळीत हंगाम कसाबसा पार पडला पण पुढच्या वर्षाचे काय? हा प्रश्न आजच आवासून उभा राहीला आहे. कारण मागच्या वर्षी भरपूर पाऊस झाल्यामुळे व बऱ्याच उशीरापर्यंत पाऊस चालू राहिल्यामुळे भूजल आणि भूपृष्ठ या दोन्हीमध्ये भरपूर पाणी साठा होता. त्यामुळे नव्याने मोठ्या प्रमाणावर ऊसाची लागण झाली. तो ऊस या हंगामात (२०२२-२३) तोडायला येणार आहे. म्हणजे यावेळच्या गळीत हंगामासाठी मागच्या वर्षीपेक्षा जास्त ऊस असणार आहे. आता या जास्तीच्या ऊसाचे गळीत कसे करायचे? हा प्रश्नच आहे. कारण यात दोन-चार मुख्य समस्या आहेत. त्यापुढीलप्रमाणे

१) आपला मोसमी पावसाळा साधारणपणे जून ते १५ ऑक्टोबर पर्यंत चालतो. कधी कधी तो लांबून नोव्हेंबर पर्यंतही पडत राहतो. पावसाळा संपल्याशिवाय गळीताचा हंगाम सुरू करण्यासाठी साखर आयुक्तालयाकडून गळीताचा परवाना घेतात पण प्रत्यक्ष गळीत सुरू करीत नाहीत. याला दोन कारणे आहेत. अ) ऊस तोडणीसाठी बऱ्याचदा पुरेसे संख्येने मजूर उपलब्ध नसतात. आ) मध्येच पाऊस पडला तर तोडणी होत नाही. म्हणून कारखाने फक्त बॉयलर पेटविण्याचा कार्यक्रम करतात पण प्रत्यक्षात गव्हाणीत ऊसाची मोळी टाकण्याचा कार्यक्रम उशीरा करतात.

२) ऊस तोडणी मजुरांची संख्या दिवसेंदिवस कमी होत चालली आहे आणि ऊस पिकाखालील क्षेत्र व साखर कारखान्यांची संख्या वाढत चालली आहे. त्यामुळे मजुरांचा तुटवडा आहेच. त्यातच अर्थकारण व राजकारण घुसलेले आहे. जो कारखाना करार करताना ऊस तोडणीसाठी जादा पैसे देईल त्याच्याकडे मजुरांच्या टोळ्या पाठविण्याचा मधल्या दलालांचा प्रयत्न असतो. त्यामुळे सर्वच कारखान्यांना रास्त दराने व पुरेशा संख्येत मजुर उपलब्ध होतील याची खात्री नसते. बऱ्याचदा हे मधले दलाल आगाऊ उचल (ॲडव्हान्स) घेऊन गायब होतात. याचा अनुभव

कष्ट व मेहनतीनेच लक्ष्मी प्रसन्न होईल!

ऊस हे सुरूवातीपासूनच नगदी पीक होते. त्यामुळे शेतकऱ्यांचा त्याकडे प्रारंभापासून ओढा आहेच. पण आता पेट्रोल व डिझेल वाहनांमध्ये इंधन म्हणून इथेनॉल २० टक्के मिसळण्याचा जो निर्णय केंद्र सरकार राबवित आहे त्यामुळे ऊस या पिकाला मोठे औद्योगिक व आर्थिक मूल्य प्राप्त झाले आहे. जे साखर कारखाने इथेनॉलची थेट ऊसाच्या रसापासून, मळीपासून किंवा साखरेपासून इथेनॉलची निर्मिती करीत आहेत त्यांना शेतकऱ्याला प्रती टन ऊसाला १५० ते २०० रूपये भाव जास्तीचा देणे शक्य झाले आहे. सरकारही इथेनॉलला ६२ ते ६३ रुपये लिटरला भाव देत असून बाजारात पेट्रोलचे भाव १०० रुपयांच्या पुढे आहेत. दिवसेंदिवस सर्व वाहनांमधला इथेनॉलचा वापर जसजसा वाढत जाईल तसतसा सरकारचा इंधन आयातीवरील खर्च कमी होत जाईल. परिणामी ऊस उत्पादक शेतकऱ्यांच्या घरात जास्तीचा पैसा जाऊ शकणार आहे. इथेनॉल व अन्य गोष्टी साखर कारखान्यांनी तयार केल्यामुळे औद्योगिक क्रांतीलाही मोठा हातभार लागणार आहे. साखर कारखान्यातून तयार होणाऱ्या वीजेमुळे (को-जन) आज जो वीजेचा तुटवडा जाणवतो आहे तो कमी होण्यास हातभार लागणार आहे. जवळपास ३६०० मेगावॅट वीज राज्यातील २०० साखर कारखान्यांमधून तयार होऊ शकते. शेतकऱ्याने आपले ऊसाचे दर एकरी उत्पादन व उत्पादकता वाढविली पाहिजे. त्यासाठी ठिबक सिंचन, फर्टिगेशन या तंत्रज्ञानाचा वापर केला पाहिजे. आज एकरी शंभर टन ऊस काढणारे हजारो शेतकरी आहेत. पण हेक्टरी ३७० टन ऊस काढणारे शेतकरी हाताच्या बोटावर मोजण्या इतके आहेत. आपण त्या शेतकऱ्यांमध्ये जाऊन बसले पाहिजे अशी जिद्द आणि अहमहमिका ऊस उत्पादक शेतकऱ्यांनी बाळगायला हवी. जास्त पैसे मिळविण्याची संधी ऊस शेतकऱ्यांचा दरवाजा ठोठावते आहे. संधीचा फायदा घ्यायचा की नाही हे शेवटी शेतकऱ्यावरच अवलंबून आहे. शेतकऱ्यांनी एक गोष्ट नक्की लक्षात ठेवावी लक्ष्मी जेव्हां दरवाजा ठोठावते तेव्हां तिला आनंदाने दार उघडून तिचे स्वागत करा. त्यासाठी प्रचंड मेहनत करा, परिवर्तनासाठी तयार रहा, तंत्रज्ञानाची जोड द्या असे केल्याने लक्ष्मी प्रसन्न होईल !

ऊस तोडणी मजुरांची उपलब्धता हे साखर धंद्यापुढील नवे आव्हान आहे.

बऱ्याच साखर कारखान्यांना आलेला आहे. मग पुन्हा नव्याने तोडणीसाठी मजुरांच्या टोळ्या शोधणे हे काम मोठे जिकरीचे आणि वेळखाऊ असते. त्यामुळे गळीत हंगाम सुरू करण्याचे कारखान्याने कितीही वेळापत्रक ठरविले तरी ते पूर्णपणे पाळता येईल याची खात्री कुणी देवू शकत नाही.

३) शेतकऱ्यांना मागच्या वर्षी गाळलेल्या **ऊसाची 'फेअर रेम्युनीरेटीव्ह प्राईस' (एफ.आर.पी.)** संपूर्ण दिल्याशिवाय साखर आयुक्तालय चालू वर्षाचा गळीताचा परवानाच देत नाही. साखर आयुक्तांनी परवाना नाकारला तर गळीत हंगाम सुरू करता येत नाही. शिवाय शेतकऱ्यांची आंदोलने, धरणे, मोर्चे, निषेध सभा, उपोषणे चालूच असतात. त्यात त्यांचे काही चूक आहे असे नाही. कारण वर्ष-दिड वर्ष मोठ्या मेहनतीने पाणी भरून त्यांनी ऊस पिकवलेला असतो आणि तो ऊस कारखान्याला दिल्यानंतर त्याचे पैसे लगेच किंवा दोन-तीन हप्त्यात मिळावेत अशी त्यांची अपेक्षा असते. कारण त्यांचा रोजचा दैनंदिन खर्च व संसार त्या पिकावर अवलंबून असतो. बऱ्याचदा आपण असे पाहतो की, या एफ.आर.पी. आणि ऊसाच्या हमी भावाकरीता गळीत हंगामाच्या सुरूवातीलाच आंदोलनाचा नारळ फुटतो आणि चक्काजाम व टायर फोडण्याचा किंवा जाळण्याचा कार्यक्रम सुरू होतो. त्यामुळेही गळीताला उशीर होतो.

४) बहुतेक सर्व साखर कारखान्यांची आजपर्यंतची ऊसाचा दर काढण्याची पद्धत अशी होती आणि आहे ती म्हणजे साखर, मळी, इथेनॉल, बॅगस, को-जन, ॲसिड, कंपोस्ट विकून जी काही रक्कम येईल ती समोर ठेवायची. त्यातून साखर निर्मिती, कामगारांचे पगार, ऊस तोडणी खर्च व इतर खर्च वजा करून शिल्लक राहीलेली सर्व रक्कम यावर्षीचा ऊसाचा भाव म्हणून वाटून टाकायची. कारखान्याकडे गंगाजळी किंवा शिल्लक म्हणून भरीव रक्कम ठेवायची नाही आणि पुढच्या वर्षीचा गळीत हंगाम सुरू करायचा झाला की राज्य सहकारी बँक, जिल्हा मध्यवर्ती बँका किंवा अन्य वित्तीय संस्थांच्या दारात जाऊन कर्ज मागणीसाठी कटोरा घेऊन उभे राहायचे. 'नाबार्ड' ने थकबाकी किंवा अन्य काही कारणांमुळे कर्ज नाकारले तर राज्य किंवा जिल्हा बँक पतपुरवठा करू शकत नाही. मागच्या वर्षी देखील काही कारखान्यांना अशा पद्धतीने कर्ज नाकारण्यात आले. (येथे मी मुद्दाम कोणाचे नांव घेत नाही) त्यामुळे या कारखान्यांच्या परिसरात जो प्रचंड ऊस उभा होता त्याची विल्हेवाट कशी लावायची? अशी मोठी समस्या निर्माण झाली. याचा गैरफायदा काही कारखानदार आणि ऊस तोडणी मजुरांनी देखील घेतला आणि शेतकरी मोठ्या प्रमाणात नागवला गेला.

५) ऊस वेळेवर तोडला जात नाही म्हणून हैराण व बेजार झालेला शेतकरी कारखान्याचे संचालक आणि अधिकाऱ्यांकडे रोज हेलपाटे मारून विनवण्या करीत होता, हातापाया पडत होता. कारण विहिर व बोअरवेल मधले पाणी संपले होते. ऊस वाळायला लागला होता. त्याला तुरे आले होते. तो आतून पोकळ व्हायला सुरूवात झाली होती. त्यामुळे वजनात घट येणार होती. साहजिकच वजन घटले की पैसे कमी मिळणार, नुकसान होणार आणि वाळून गेला तर हातातोंडाशी आलेला घास जाणार या चिंतेने तो ग्रासला होता. हजारो शेतकऱ्यांना यावर्षी असा

अनुभव आला आहे. त्याचा गैरफायदा ऊस तोडणी मजुर व कारखानदार न उठवतील तर नवलच! ऊस तोडणी मजुरांनी मजुरी व्यतिरीक्त एकरी २० ते ३० हजार रूपये ऊस तोडणीसाठी मागितले. काहींना तर यापेक्षाही जास्त रक्कम मागितली गेली. "अडला नारायण धरी" अशी स्थिती झाल्यामुळे शेतकऱ्याने अगितक होऊन मोठ्या दु:खी अंत:करणाने ऊस तोडणीसाठी एवढी रक्कम दिली देखील. आता कारखाना त्याच्या ऊसाला टनाला काय भाव देईल? व त्यातून शेतकऱ्याच्या पदरात काय पडेल? असा नुसता विचार केला तरी डोकं सुन्न होतं. ऊस उत्पादक शेतकऱ्यांची काय दैना झाली आहे? याचे वर्णन करायला शब्द अपुरे पडतात.

ऊसाची यांत्रिक तोडणी

६) ऊस तोडणीसाठी आज यंत्रे उपलब्धे झाली आहेत. पण ती संख्येने पुरेशी नाहीत. बऱ्याच शेतांचे आकार लहान असल्याने यंत्रे आणून चालविणे त्या शेतकऱ्यांना परवडत नाही. सर्व शेतकऱ्यांच्या ऊसाच्या लागणीच्या तारखा एकसारख्या नसल्यामुळे एकावेळी त्या भागातला सर्व ऊस तोडायला येत नाही. त्यामुळे छोट्या क्षेत्रासाठी मशीन मालक येत नाही. अगदी बुडापासून ऊस तोडणारे 'परफेक्ट' मशीन अजून बनलेले नाही. शिवाय ऊस तोडल्यानंतर त्याच्या कांड्या करून ते जेंव्हा ट्रॉलीमध्ये टाकतात तेंव्हा त्यात येणारे पाचटाचे तुकडे व प्रमाण हे पाच टक्क्यांपेक्षा अधिक असता कामा नये. पण

इथेनॉल हे हरित इंधन; परंतु ते बनवण्यासाठी ७८ पट जास्त पाणी लागते, ब्राझीलमध्ये जलपातळी ८० टक्के घटली! - डॉ. जेनिफर एग्लिन

'भारताने २०२५ पर्यंत पेट्रोलमध्ये २०% इथेनॉल मिसळण्याचा निर्णय घेतला आहे. यामुळे वायू प्रदूषण कमी होते, पण जलप्रदूषण आणि पाणी आणि अन्नाची असुरक्षितताही निर्माण होते. केस स्टडी म्हणून ब्राझीलची भारताला माहिती असणे आवश्यक आहे,' असे डॉ. जेनिफर एग्लिन यांचे म्हणणे आहे. त्या अमेरिकेतील ओहायो स्टेट युनिव्हर्सिटीमध्ये पर्यावरण इतिहासाच्या प्राध्यापक आणि इथेनॉल विशेषज्ञ आहेत.

इथेनॉल हरित इंधन का आहे? - इथेनॉल बटाटे, द्राक्षे, ऊस, मका आदी पिष्टमय पिकापासून बनवता येते. इथेनॉल कार पेट्रोलियमवर चालणाऱ्या कारपेक्षा ७०% कमी हायड्रोकार्बन, ३०% कमी नायट्रोजन आणि ६५% कमी कार्बन मोनॉक्साइड सोडतात. इथेनॉलवर चालणाऱ्या वाहनांमुळे वायूप्रदूषण होत नाही. म्हणून ते हिरवे इंधन (ग्रीन फ्यूएल) आहे.

ब्राझीलबाबत अनुभव कसा राहिला आहे? - ब्राझीलमध्ये १९६४ ते १९८५ दरम्यान यात तेजी आली, जेव्हा लष्करी हुकूमशाहीचा काळ होता. १९७० च्या दशकात, पेट्रोलमध्ये २०% इथेनॉल वापरण्याची परवानगी होती. १९७९ मध्ये फक्त ०.३% गाड्या इथेनॉलवर चालत होत्या. १९८५ मध्ये हा आकडा ९६% वर पोहोचला. १९९८ पर्यंत, जलप्रदूषण आणि अन्न असुरक्षिततेमुळे ही संख्या फक्त ०.१% पर्यंत घसरली होती. २००३ मध्ये इथेनॉल-गॅसोलीनवर चालणाऱ्या हायब्रिड कारना परवानगी देण्यात आली. ब्राझीलच्या अनुभवातून धडा घेतला पाहिजे.

इथेनॉलमुळे काय समस्या येतात? - ते बनवण्याच्या प्रक्रियेत जलप्रदूषण होते. पाणीही अनेक पटीने लागते. जिवाश्म इंधनापासून एक गिगाज्युल इंधनाच्या तुलनेत इथेनॉलपासून इतके इंधन तयार करण्यासाठी ७८ पट जास्त पाणी लागते. एक लिटर इथेनॉल तयार करण्यासाठी १० ते १६ लिटर विषारी कचरा जलस्रोतांमध्ये सोडला जातो. १९७९ ते १९८५ पर्यंत इथेनॉलचे उत्पादन वार्षिक ५० कोटी लिटरवरून एक हजार कोटी लिटरपर्यंत वाढले. डिसेंबर २०२१ पर्यंत तेथील जलस्रोतांची पातळी ८०% कमी झाली व २० वर्षांतील भीषण दुष्काळ पडला. -एक लिटर इथेनॉलमध्ये ५,१३० किलो कॅलरी ऊर्जा असते; परंतु त्यातील ६.६ किलो कॅलरी ऊर्जा खर्च होते. भूक मिटवण्यासाठी धान्य आवश्यक आहे, पण इंधन बनवण्यासाठी धान्य पिकवणे विनाशकारी ठरू शकते.

इथेनॉलसह इलेक्ट्रिक वाहनांचे संकरीकरण योग्य ठरेल का? - इंडिया स्पेंडने अहवाल दिला आहे की एका वर्षात, एक हेक्टरवर लावलेल्या सौरऊर्जा प्रकल्पाने चार्ज करून एक इव्ही कार जितका रस्ता पार करेल तोच मार्ग इथेनॉलने गाठण्यासाठी १८७ हेक्टर जमीन लागेल. तेव्हा आता तुम्हीच निर्णय घ्या.

०.७% तेलाचा खर्च विरुद्ध पाणी, जंगल, जमीन; भारत ब्राझीलच्या मार्गाने? - भारतातील ई-२० प्रकल्पांतर्गत २०२५ पर्यंत २०% इथेनॉल पेट्रोलमध्ये मिसळले जाईल. इंडिया स्पेंडच्या अहवालानुसार असे केल्याने भारताचा वार्षिक ३० हजार कोटी रुपयांचा पेट्रोलियम खर्च वाचेल. हे एकूण खर्चाच्या ०.७ % असेल. आता भारताला ठरवायचे आहे की, ०.७% तेल विरुद्ध जल, जंगल, जमिनीतून काय वाचवायचे आहे?

सौजन्य - दिव्य मराठी

जगात साखर उत्पादनात भारत पहिल्या क्रमांकावर

आजपर्यंत ब्राझील हा देश साखर उत्पादनात जगात प्रथम क्रमांकावर होता. यंदा पहिल्यांदा भारताने साखर उत्पादनात ब्राझीलला मागे टाकून जगात प्रथम क्रमांक मिळविला आहे. आंतरराष्ट्रीय बाजारपेठेत इंधनाचे भाव गगनाला भिडल्यामुळे ब्राझीलने यावर्षी साखर मोठ्या प्रमाणावर तयार करण्यापेक्षा इथेनॉल निर्मितीकडे जास्त लक्ष दिले. त्यामुळे त्यांचे साखर उत्पादन घटले. ब्राझीलमध्ये यावर्षी ३३० लाख टन साखर तयार झाली. भारतात मात्र ३५५ लाख टन साखर यंदा तयार झाली असून त्यात महाराष्ट्राचा वाटा जवळपास ४० टक्के आहे. महाराष्ट्रात यावर्षी १३२० लाख टन उसाचे गळीत होऊन १३८ लाख टन साखर तयार झाली आहे. साखर उत्पादनात आता यावर्षी भारत, ब्राझील, महाराष्ट्र अशी क्रमवारी आहे. त्यानंतर थायलंड, रशियाचा क्रमांक लागतो. थायलंडचे साखरेचे उत्पादन यावर्षी ११० लाख टन आहे. ब्राझीलने साखर निर्मिती घटविल्यामुळे यावर्षी भारतीय साखर मोठ्या प्रमाणावर निर्यात होऊ शकली आणि पडून राहिलेले शिलकी साखरेचे साठे आंतरराष्ट्रीय बाजारपेठेत जाऊन तिची विल्हेवाट लागली. यावर्षी ९२ लाख टन साखर निर्यातीचे करार झाले होते. त्यापैकी ८६ लाख टन साखर ४ जून पर्यंत निर्यात झाली होती. निर्यात होणाऱ्या साखरेला साधारणपणे किलोला ३५ रुपये एवढा भाव मिळाला.

बऱ्याचदा हे प्रमाण १० टक्क्यांपर्यंत जाते. त्यामुळे गळीताला जाणाऱ्या ऊसात कचऱ्याचे प्रमाण वाढते. मशीनने ऊस तोडणी लवकर उरकते व मजुरांच्या मजुरीपेक्षा कमी खर्चात ही तोडणी होते याबद्दल वादच नाही. पण मशीनसाठी करावी लागणारी भांडवली गुंतवणूकही मोठी असते. शेतकरी ती करू शकत नाही. कारण वर्षभर त्या मशीनला काम मिळत नाही. म्हणून शेतकरी व ऊस तोडणीचे मशीन चालवून व्यवसाय करणारे लोक सरकारने या मशीन खरेदीसाठी अनुदान द्यावे अशी मागणी करीत आहेत. राज्याचे सहकार मंत्री श्री. बाळासाहेब पाटील यांनी देखील ५ जूनला वसंतदादा शुगर इन्स्टिट्युटमध्ये साखर परिषद संपल्यानंतर जी पत्रकार परिषद झाली त्यात त्या ऊस तोडणी यंत्रासाठी केंद्र सरकार व राज्य सरकारने अनुदान द्यावे अशा प्रकारची मागणी केली. पूर्वी ज्या लोकांनी कर्ज काढून मशिन्स घेतली होती त्यांचेही अनुदान अद्याप मिळालेले नाही असे काही मशिन मालकांनी यावेळी निदर्शनांस आणून दिले. अजूनही अनेक समस्या सांगता येतील. समस्यांची नुसती जंत्री देऊन यादी करण्यापेक्षा त्यांची सोडवणूक कशी व केंव्हा करणार हा प्रश्न जास्त महत्वाचा आहे. याकरीता काही नवीन पर्याय उपलब्ध होऊ शकतात का याचा देखील शोध घेणे गरजेचे आहे. प्रत्येक समस्येला

उसाला पाटाने पाणी भरमसाठ दिल्यानेच जमिनी खराब होताहेत.

शेवटी उत्तर हे असतेच. कोणत्याही प्रश्नाची सोडवणूक होऊ शकत नाही असे कधीच होत नाही. त्याकरीता तुम्ही किती मनापासून प्रयत्न करता यावरच समस्येची सोडवणूक अवलंबून असते. वर नमूद केलेले प्रश्न हे साधारणपणे पर्यायवाची आहेत. पण काही प्रश्नांच्या सोडवणूकीसाठी निव्वळ पर्याय शोधत बसण्यापेक्षा मुळातच काही धोरणात्मक निर्णय सरकार, कारखाने, शेतकरी या सर्वांनी एकत्र येऊन घेणे गरजेचे आहे त्या शिवाय धंदा सुजलाम् सुफलाम् होणार नाही अशा दोन-तीन गोष्टींकडे मी येथे आपले जाणीवपूर्वक लक्ष वेधण्याचा प्रयत्न करणार आहे.

१) ऊसाला लागणारे पाणी – प्रकल्पांमधून सिंचनासाठी उपलब्ध होणाऱ्या पाण्याचे सामाजिक मूल्य फार मोठे आहे. दुर्दैवाने त्याची पुरेशी जाणीव अजून ऊस उत्पादकांना झालेली नाही ही खेदाची बाब आहे. ऊसाला प्रचंड पाणी देणाऱ्या आणि शेते 'डुबक सिंचन' पद्धतीने भरून ठेवणाऱ्या 'आहे रे' वर्गातील शेतकऱ्यांना शेतीसाठी पाणी मिळत नाही अशा दुष्काळी भागातील 'नाही रे' वर्गातील शेतकऱ्यांच्या दु:खाची पाणी भरले की ऊस चांगला येणार हा बऱ्याच शेतकऱ्यांचा अजुनही गैरसमज आहे. त्यातून त्यांनी लवकर बाहेर येणे गरजेचे आहे. अन्यथा जमिनी, खराब, क्षारपड, चोपण व नापीक झाल्याशिवाय राहणार नाहीत. कोल्हापूर, सांगली, सातारा, सोलापूर, पुणे या जिल्ह्यातल्या हजारो एकर जमिनी या अति पाणी वापराने खराब झाल्या आहेत आणि त्यांच्या दुरूस्तीसाठी कोट्यावधी रूपये खर्च करावे लागताहेत ही वस्तुस्थिती शेतकऱ्यांनी उघड्या डोळ्यांनी पाहून त्यापासून बोध घेण्याची गरज आहे. ठिबक सिंचनपद्धती अवलंबविणे हा हुकूमी एक्का आहे, यामुळे पाण्या बरोबर खत तर वाचेलच व जमीनीचा पोतसुद्धा कायम राहिल.

आज प्रकल्पांमधले ८० टक्के पाणी ऊस पिकाला वापरले जाते. कालव्याहून केंव्हा पाणी सुटेल आणि आपल्या वाट्याला केंव्हा व किती पाणी येईल याची खात्री नसल्यामुळे शेतकरी अधाशासारखे पाणी शेतात भरत राहतो. इतर पिकांना त्यामुळे फारसे पाणी मिळतच नाही. ती दुर्लक्षित व सिंचनाअभावी राहील्यामुळे त्यांची उत्पादकता कमी राहते

ठिबक संचावरचा ऊस नेहमीच जोमदार व अधिक उत्पादन देणारा राहतो

पुरेपुर जाणीव अद्याप झालेली नाही. त्यामुळे मनमानी पद्धतीने व बेजबाबदाररितीने त्यांचा पाणी वापर चालू आहे. खरे तर ऊस पिकाला एवढ्या प्रचंड पाण्याची गरजच नाही. शेते व सऱ्या पाण्याने गच्च भरून ठेवल्यामुळे ऊस पिकाच्या मुळांचा श्वास कोंडतोय. त्यांना हवा, पाणी, खते, अन्न काहीच घेता येत नाही. त्यासाठी वाफसा स्थिती आवश्यक असते. गरजेएवढी पुरेशी आर्द्रता व ओलावा असेल तर मुळांचे काम उत्तमरितीने चालते. पण शेतकरी ते समजनूच घेत नाही. शेतात खचाखच आणि उत्पादन खर्च अधिक राहतो. परिणामी शेतकरी त्या पिकांकडे दुर्लक्ष करतो. म्हणून कडधान्ये, डाळी, तेलबिया यांची आपल्याला आयात करावी लागून त्यासाठी मोठे परकीय चलन खर्च करावे लागते.

२) बंदिस्त पाईपातून पाण्याची वाहतूक – बहुतेक सर्व प्रकल्पांमधले पाणी आज नदीपात्रात, कालव्यात सोडून पाटचाऱ्या व उपचाऱ्यांमार्फत शेतापर्यंत नेले जाते. बऱ्याचदा ओढे, नाले, वगळी यातूनही पाणी सोडून दिले जाते. या वहन पद्धतीमध्ये पाण्याचा मोठ्या प्रमाणात नाश होतो.

ऊसाला ठिबक

मुख्यमंत्र्यांकडून महत्व अधोरेखीत

महाराष्ट्राचे विद्यमान मुख्यमंत्री मा.श्री. उद्धव ठाकरे यांचा शेतीशी तसा थेट काहीही संबंध नाही. पण तरी देखील मांजरी येथील वसंतदादा शुगर इन्स्टिट्युटमध्ये ४ जूनला झालेल्या राज्यस्तरीय साखर परिषदेचे उद्घाटन करताना त्यांनी ऑनलाईन जे छोटेखानी भाषण केले त्यात वर्मावर नेमकं बोट ठेवलं. ऊसाला शेतकरी गरज नसतानाही जास्त पाणी वापरतो त्यामुळे सिंचनासाठी अधिक पाणी वापरले जाते आणि इतर पिकांना पुरेसे पाणी न मिळाल्यामुळे त्यांच्यावर अन्याय होतो. हा अन्याय दूर करायचा असेल आणि डाळवर्गीय पिके, कडधान्ये व गळीत तेलबिया यांचे उत्पादन वाढवायचे असेल तर ऊस पीक पूर्णपणे ठिबक सिंचनाखाली नेले पाहिजे असे आवर्जून सांगत मुख्यमंत्री ठाकरे यांनी यासाठी विशेष योजना आखण्याचे सुतोवाच करून ठिबक सिंचनाचे महत्व ठळकपणे अधोरेखीत केले.

बरेच पाणी भूगर्भात जिरून जाते किंवा उताराच्या दिशेने वाहून जाते. मोठ्या प्रमाणावर बाष्पीभवन होते. त्यामुळे सिंचनाची कुशलता गाठता येत नाही. यासाठी सिंचनाचे सर्व पाणी हे बंदिस्त पाईपामधून शेतापर्यंत वाहून नेले पाहिजे. आज एका धरणातून (उदा. गंगापूर, पालखेड, नांदूर मधमेश्वर, मुळा, निळवंडे वगैरे). दुसऱ्या धरणात (उदा. जायकवाडी) पाणी सोडताना ते नदीत सोडून दिले जाते. ९ टी.एम.सी. पाणी जेव्हां धरणांमधून सोडले जाते तेव्हां ३ टी.एम.सी. पाणी जायकवाडीत पोहोचते. किंवा उजनी धरणातून जेव्हां एक टी.एम.सी. पाणी सोलापूर शहराच्या पिण्यासाठी सोडले जाते तेव्हां सोलापूरातल्या साठवण तलावापर्यंत फक्त २० टक्के पाणी पोहोचते. प्रवासात ८० टक्के पाण्याचा नाश झालेला असतो. पाणी ही जर खरोखरच इतकी दुर्मिळ संपत्ती आहे व विकासाचा समर्थक घटक आहे तर त्याचा वापर किती काटकसरीने व्हायला पाहिजे. पण तसा तो होताना दिसत नाही. यापुढील काळात लोकसंख्या सतत वाढती राहणार असल्यामुळे व शेतीचे पाणी दिवसेंदिवस कमी कमी होत जाणार असल्याने बंद पाईपातूनच आपण पाणी वाहतुकीचे नियोजन केले पाहिजे. त्यासाठी इस्राईलच्या धर्तीवर जिल्ह्या-जिल्ह्यात व तालुक्या तालुक्यात ग्रीड केल्या पाहिजेत. यासाठी येणारा भांडवली खर्च मोठा असला तरी एक संपूर्ण पंच-वार्षिक योजना या कामासाठी आपण वापरू शकलो तर भारत जगातला शेती क्षेत्रातला नं. १ चा देश होऊ शकेल एवढी खात्री बाळगा.

३) ठिबक सिंचनाद्वारे पाणी – जैन इरिगेशनचे संस्थापक अध्यक्ष श्री. भवरलाल जैन यांनी १९८७ मध्ये भारतात सर्वप्रथम ठिबक सिंचनाचे तंत्रज्ञान आणले. डॉ. आण्णासाहेब शिंदे आणि डॉ. आप्पासाहेब पवार यांनी

या तंत्रज्ञानाचा महाराष्ट्रभर मोठा प्रसार व प्रचार केला. आता हे तंत्रज्ञान शंभराहून अधिक पिकांमध्ये वापरले जात असून त्याची फलनिष्पत्ती सर्वांच्या दृष्टोत्पत्तीस आलेली आहे. म्हणजे ठिबक सिंचनाचे महत्व काय व किती आहे हे सर्वांना कळून चुकलेले आहे. मागील ३५ वर्षांपासून आपण महाराष्ट्रात या ठिबक व तुषार तंत्रज्ञानाचा अवलंब करून त्याचा अनुभव घेत आलो आहोत. त्यामुळे नव्याने या तंत्रज्ञानाची महती सांगण्याची काही आवश्यकता नाही. ती सर्वांना माहिती आहे. मग तरी देखील प्रश्न असा पडतो की सर्रास सर्व पिकांसाठी अजूनही या सूक्ष्मसिंचन तंत्रज्ञानाचा वापर का होत नाही?

मागील अनेक वर्षांपासून ऊस हे पीक पूर्णपणे ठिबक सिंचनाखाली नेण्यासंबंधी आपल्या राज्यात मोठ्या प्रमाणावर वारंवार चर्चा चालू आहे. केंद्र सरकारच्या ऊस विकास निधीतून काही साखर कारखान्यांनी ऊस पिकासाठी ठिबक सिंचन योजना राबविली. परंतु त्यात सातत्य ठेवले नाही. त्यामुळे सर्व क्षेत्र ठिबकखाली गेले नाही. श्री.देवेंद्र फडणवीस हे मुख्यमंत्री असताना महाराष्ट्रातील ऊसाचे पाच लाख हेक्टर क्षेत्र दोन वर्षात ठिबक सिंचनाखाली नेण्याची महत्वाकांक्षी योजना आखली होती. यात व्याजाचा काही वाटा कारखाना, शेतकरी आणि राज्य सरकार उचलणार होते. पण योजनेत शेतकऱ्याला सबसिडी मिळण्याची सोय नव्हती. सुरूवातीला २५ टक्के सबसिडी देवू असे सांगितले होते पण प्रत्यक्षात जी.आर. जेव्हां योजनेचा निघाला त्यात सबसिडीचा उल्लेख नव्हता. सर्व शेतकऱ्याचा सबसिडी हा अत्यंत आवडीचा आणि जीव की प्राण आहे. वास्तविक शेतकऱ्याने सबसिडीच्या प्रेमातून बाहेर आले पाहिजे. सबसिडीपेक्षा कितीतरी अधिक रक्कम शेतकऱ्यांना पिकातून

इथेनॉलचा केलेला साठा

मिळत आली आहे. द्राक्षे, डाळिंब, संत्रा, मोसंबी, सीताफळ, अंजिर, ग्रीनहाऊसमधील टोमॅटो, काकडी, ढोबळी मिरची, फुलांचे उत्पादन, नर्सरी यामधून लाखो-कोटी रुपये शेतकऱ्यांनी मिळविले आहेत. पहिल्या वर्षांच्या उत्पन्नातूनच ठिबक सिंचनाचा खर्च वसूल झालेला आहे. असे असतांना देखील मोठ्या शेतकऱ्यांचा जीव त्या सबसिडीमध्ये का गुंततो हा प्रश्न अनुत्तरीत आहे.

साखर कारखाने आणि वित्तीय संस्था यांनी फडणवीस सरकारने आखलेल्या ऊस ठिबक योजनेला यत्किंचीतही प्रतिसाद दिला नाही. त्यामुळे योजनेची कुठेही अंमलबजावणी झाली नाही. वास्तविक योजना चांगली होती. त्यात ज्या काही उणीवा होत्या त्या दुरूस्त केल्या असत्या तर शेतकऱ्यांच्या हिताचा मोठा कार्यक्रम राबविला असता. यात कारखाने आणि राज्य सरकार या दोघांचेही हित होते. ऊसाला ठिबक सिंचनाद्वारे पाणी दिले असते तर आज हे ऊस पिक जेवढे पाणी वापरते त्यात ५० ते ६० टक्के बचत झाली असती. हे बचत झालेले पाणी अन्य पिकांना व अधिकाधिक शेतीला आणि जास्तीच्या शेतकऱ्यांना देता आले असते. पाण्याचे पूर्णपणाने नाही पण काही प्रमाणात का होईना सामाजिक अर्थाने न्याय्यवाटप होण्यास मदत झाली असती. पाण्याचे न्याय्यवाटप हा शब्द अत्यंत खोटा आणि फसवा आहे. कारण पाण्याची उपलब्धता सर्व ठिकाणी सारखी नाही. त्यामुळे त्याचे न्याय्यवाटप होणे शक्य नाही. पण ठिबक तंत्रज्ञानामुळे अधिकाधिक लोकांना पाणी मिळणे शक्य आहे. त्यामुळे अजूनही वेळ गेलेली नाही. सरकारने ऊस हे पिक पूर्णपणे ठिबक सिंचनाखाली नेण्याचा कार्यक्रम पुन्हा एकदा आखला पाहिजे. त्यासाठी प्रसंगी सक्तीही केली पाहिजे.

ठिबक सिंचन वापरल्यामुळे पाण्याची बचत तर होतेच शिवाय ऊसाची उत्पादकता व उत्पादन देखील वाढते. ठिबक सिंचनातून खते दिल्यामुळे (फर्टिगेशन) ती थेट पिकाच्या मुळानांच मिळतात. त्यामुळे

गळतीसाठी साखर कारखान्यात उसाच्या ट्रकची लागलेली रांग

खतांचा वापर व त्यावरचा खर्च कमी होतो. ऊसातील साखरेचा उतारा (रिकव्हरी) वाढतो. ऊसात भाजीपाला, सोयाबीन यांसारखी आंतर पिकेही घेता येतात. श्री. सुरेश कबाडे, (राहणार इस्लामपूर, सांगली) यांच्यासारखे प्रयोगशील व प्रगतशील शेतकरी ऊसात केळीचे पिक घेतात. दोन्हीही नगदीची पिके घेऊन एकरी १६० टन ऊस काढतात. ठिबक मधली सबसरफेस पद्धती वापरली तर त्या नळ्या जमिनीच्या खाली टाकल्या जातात. त्यामुळे खाली मुळांनाच पाणी, खते मिळतात. बाष्पीभवन टळते. ठिबकमुळे वाफसा स्थिती कायम राहते. ती पिकाच्या वाढीसाठी अनुकूल राहते. ठिबकमुळे पाण्याची जी बचत होते ते पाणी दुसऱ्या पिकांना वापरून उत्पादन वाढविता येते. थोडक्यात काय? तर ठिबक सिंचनाचे तंत्रज्ञान अत्यंत उपयुक्त व क्रांतीकारी आहे. ते सर्व पिकांत वापरणे शक्य आहे. त्यासंबंधीचे प्रयोग जगभर झालेले आहेत. असे असतानाही ऊसाचे संपूर्ण पिक या तंत्रज्ञानाखाली का जात नाही? याची संबंधितांनी कारणे शोधून काढून त्यावरची उपाय योजना केली पाहिजे.

ऊसाचे क्षेत्र किती व कुठे वाढू द्यायचे? – ऊस लावून लावून अख्या महाराष्ट्राला डायबिटीस होतो की काय? असे आज गंमतीने म्हटले जाते. पाणी आले की लोक ऊस लावायच्या मागे लागतात. त्यांना दुसरे पिक दिसतच नाही. महाराष्ट्रातील ८७ तालुके दुष्काळी आणि १४८ तालुके अवर्षणप्रवण (सुकथनकर समितीच्या अहवालाप्रमाणे) आहेत. बर्वे आयोगाने राज्यातली फक्त २६ टक्के जमीन सिंचनाखाली येऊ शकेल असे मत व्यक्त केले होते. तर चितळे आयोगाने सर्व स्त्रोत व तंत्राचा वापर केल्यानंतर ५० टक्के जमीन सिंचनाखाली येऊ शकेल त्यातही फक्त १९ लाख हेक्टर जमीन बारमाही सिंचनाखाली येऊ शकेल असे मत १९९८ साली दिलेल्या अहवालात व्यक्त केले होते. त्याचा दुसरा अर्थ असा आहे की, महाराष्ट्रातली १६० लाख हेक्टर जमीन ही चारमाही, आठमाही सिंचनाखाली येऊ शकेल किंवा पावसावर अवलंबून कोरडवाहू राहील. अशा वेळी तिथे ऊस पिक घेणे कितपत बरोबर आहे? ऊस या पिकाने व साखर कारखानदारीने ग्रामीण भागाचा चेहरामोहरा बदलला आहे, लोकांच्या जीवनात समृद्धी आणली आहे, हजारो-लाखो लोकांना रोजगार व व्यवसाय उपलब्ध करून दिला आहे हे सत्य कोणी नाकारीत नाही. त्याबद्दल दुमतही नाही. पण त्यासाठी किती किंमत मोजावी लागली आहे आणि किती पाणी खर्च होते आहे याचा हिशोब मांडला तर ते गणित काय सांगते? ऊसाचे क्षेत्र कमी करा आणि हजारो कोटींची गुंतवणूक झालेली साखर कारखानदारी मोडा असे कुणी म्हणणार नाही आणि तसे म्हणणेही शहाणपणाचे नाही. पण पाण्याचे सामाजिक मूल्य ओळखून ऊस हे पिक पूर्णपणे ठिबकसिंचनावर न्या, नविन ऊस लागण करताना किंवा प्रकल्पातून ऊसाला पाणी देताना तो ठिबकवरच लावला पाहिजे असे धोरण स्विकारायला पाहिजे. जिथे दरडोई मुबलक पाण्याची उपलब्धता आहे (उदा. कोकण व वैनगंगेचे खोरे – पूर्व विदर्भाचा भाग) तिथे ऊसाचे क्षेत्र व साखर कारखानदारी वाढवायला हवी.

सुदैवाने यंदा पहिल्यांदाच वैनगंगेवरील गोसीखुर्द धरण पूर्ण भरले

जैन इरिगेशन कंपनीने परदेशात सूक्ष्मसिंचनाखाली व टर्न की बेसीसवर विकसीत केलेला ऊस लागवड प्रकल्प.

आहे. ४० टिएमसी पाण्याचा साठा झाला आहे. अडीच लाख एकर जमिनीला पहिल्या टप्प्यात पाणी दिले जाणार आहे. त्या गोसीखुर्दच्या लाभक्षेत्रात ऊसावर संशोधन करणारी वसंतदादा शुगर इन्स्टिट्युटची एक शाखा विदर्भाकरीता काढण्याची घोषणा ४ जूनच्या साखर परिषदेत मा. शरदराव पवार साहेब यांनी केली आहे. ऊसाबरोबरच केळी, आंबा, संत्रा, मोसंबी, पांढरा कांदा, टोमॅटो, ढोबळी मिरची यासारखा भाजीपाला, हळद, हिरवी मिरची, आले यासारखे मसाल्यांचे पदार्थ येथे वाढविण्यास मोठी संधी आहे. भात पिकाच्या प्रेमातून बाहेर येऊन येथल्या शेतकऱ्यांनी नगदीची व दोन पैसे अधिक पैसे मिळू शकतील अशी नवी-नवी पिके घेण्याकडे वळले पाहिजे. ऊसापेक्षा फळबागा, ग्रीनहाऊस मधली शेती, भाजीपाला उत्पादन यातून शेतकऱ्याला अधिक पैसे मिळू शकतात हे सिद्ध झालेले आहे. ऊस हे पिक आळशी लोकांचे पिक आहे असे बरेच लोक सांगतात. त्यात काहीही चूक नाही. आपल्याला कष्ट करून अधिक पैसे मिळवायचे असतील तर ऊस सोडून अन्य नगदी पिकांकडे वळले पाहिजे. धोका पत्करण्याची व संकटांशी सामना करण्याची तयारी ठेवली पाहिजे. शेवटी धाडस करणारा व संकटांवर मात करणाराच व्यक्ती जीवनात यशस्वी होऊ शकतो. जीवन हा संघर्ष आहे. शेती ही लढाई आहे. ती देखील अस्मानी सुलतानी संकटांशी आहे. ती समर्थपणे लढणाराच यश व समृद्धी पर्यंत पोहचवून आपल्या कर्तृत्वाचा झेंडा लावू शकतो. यशाचे हे निशाण रोवायचे की नाही हे तुमच्या हाती आहे. तुम्ही याचा विचार करा!

ऊसाचे क्षेत्र पुढच्या वर्षी १५ लाख हेक्टरवर

महाराष्ट्रातील ऊस गळीताचा हंगाम हा साधारणपणे १६० दिवसांचा असतो. म्हणजे १ नोव्हेंबरला गळीत हंगाम सुरू होतो आणि ३० एप्रिलला बंद होतो. परंतु यंदा ऊसाचे क्षेत्र खूप मोठ्या प्रमाणावर वाढल्यामुळे गळीताचा हंगाम सरासरी १७३ दिवस चालला. सर्वात जास्त काळ गळीत हंगाम चालला तो २४० दिवस म्हणजे १४ जूनपर्यंत. शेवटचा कारखाना १४ जूनला बंद झाला. बऱ्याच कारखान्यांचा हंगाम हा २०० दिवस चालला. राज्यात आजपर्यंत उसाचे क्षेत्र साधारणपणे १०.५ ते ११ लाख हेक्टरच्या आसपास असायचे. यंदा ते प्रथमच १३.६७ लाख हेक्टरवर गेले. म्हणजे ३४.१७ लाख एकरवर गेले. दोनशे कारखान्यांनी गळीत हंगाम घेतला. पुढच्या वर्षी तर उसाचे राज्यातील क्षेत्र १५ हेक्टरवर जाईल असा अंदाज राज्याचे साखर आयुक्त शेखर गायकवाड यांनी व्यक्त केला आहे. त्यामुळे पुढच्या वर्षी गळीत कसे उरकायचे हा मोठा प्रश्न सर्वांसमोर उभा आहे. कोल्हापूर आणि सांगली या दोन जिल्ह्यातील साखर कारखान्यांची गाळप क्षमता ३०० लाख टनाची आहे तर मराठवाड्यातील आठही जिल्ह्यातील सर्व कारखान्यांची क्षमता ३०० लाख टनाची आहे. मराठवाड्यात ऊसाचे क्षेत्र जास्त असून त्यातुलनेत कारखान्यांची गळीत क्षमता कमी आहे. म्हणून मराठवाड्यातले कारखाने जून महिन्यापर्यंत चालवावे लागले.

हवामान बदलाचा फळबागांवरील परिणाम

राष्ट्रीय फलोत्पादन परिषद कानपूरचा गोषवारा !

"हवामान बदलाचा फळबागांच्या शाश्वत विकासावर होणारा परिणाम" या विषयावर तीन दिवसांचे राष्ट्रीय परिषद दि. २८ ते ३० मे २०२२ या काळात कानपूर येथील चंद्रशेखर आझाद कृषी व तंत्रज्ञान विद्यापीठात संपन्न झाले. भारतीय कृषी अनुसंधान परिषद नवी दिल्ली, लेफ्टनंट अमितसिंग मेमोरीयल फाऊंडेशन, कॉन्फिडरेशन ऑफ इंडियन हॉर्टिकल्चरल असोसिएशन (चाय) आणि चंद्रशेखर आझाद कृषी व तंत्रज्ञान विद्यापीठ यांच्या संयुक्त विद्यमाने व जैन इरिगेशनच्या सहकार्याने परिषदेचे आयोजन करण्यात आले होते. याठिकाणी विविध विषयांवर जी चर्चा झाली ती येथे थोडक्यात सारांश रूपाने देत आहोत.

दिपप्रज्वलन आणि लेफ्टनंट अमितसिंग यांच्या प्रतिमेचे पूजन करून चर्चासत्राला प्रारंभ झाला. भारतीय कृषी अनुसंधान परिषदेच्या "शास्त्रज्ञ निवड मंडळाचे अध्यक्ष व माजी कुलगुरू डॉ. ए.के. श्रीवास्तव यांच्या शुभहस्ते चर्चासत्राचे उद्‌घाटन करण्यात आले. या उद्‌घाटन प्रसंगी डॉ. वाय.एस.आर. हॉर्टिकल्चर विद्यापीठाचे कुलगुरू डॉ. टी. जानकीरामन, तेलंगणा येथील हॉर्टिकल्चर विद्यापीठाच्या कुलगुरू श्रीमती डॉ. बी. नीरजा प्रभाकर, चंद्रशेखर आझाद कृषि व तंत्रज्ञान विद्यापीठाचे कुलगुरू डॉ. डी.आर. ,सिंग 'चाय' चे अध्यक्ष डॉ. एच.पी. सिंग, फाऊंडेशनच्या मॅनेजिंग ट्रस्टी श्रीमती बिमला सिंग, बरेली येथील महात्मा फुले कृषी

विद्यापीठाचे कुलगुरू डॉ. के.पी. सिंग, आझाद कृषी विद्यापीठाचे संशोधन संचालक डॉ. कमाल हुसेन हे मान्यवर उपस्थित होते. कुलगुरू डॉ. डी.आर. सिंग यांनी सर्व उपस्थितांचे स्वागत केले. स्वागतपर भाषणात त्यांनी भारतात जगाच्या १२ टक्के म्हणजे ३३० दशलक्ष टन फळांचे उत्पादन होते आणि ११५ किलो फळे प्रत्येक कुटूंबाला वर्षभरात उपलब्ध व्हायला हवीत असे सांगितले. उत्तर प्रदेशात चार कृषी विद्यापीठे आणि ८९ कृषी विज्ञान केंद्रे असून ३० लाख हेक्टर क्षेत्र फळबागांखाली आहे. देशातील एकूण फळे उत्पादनात १३ टक्के वाटा उत्तर प्रदेशचा आहे. चंद्रशेखर आझाद विद्यापीठाने ड्रॅगन फ्रुटमध्ये टिश्युकल्चरचे तंत्रज्ञान विकसित केले आहे. कारगील युद्धात वीरमरण आलेले शहीद लेफ्टनंट अमितसिंग यांच्या कार्याचा परिचय अनिमान सिंग यांनी करून दिला.

प्रमुख पाहुणे या नात्याने उद्घाटन समारंभात बोलताना डॉ. ए.के. श्रीवास्तव म्हणाले की, हवामान बदलासंबंधीची आकडेवारी दरवर्षी आय.पी.सी.सी. जाहीर करीत असते. २०५० साली एक फुटाने समुद्राची उंची वाढेल तेव्हा बराच भाग पाण्याखाली जाईल असे त्यांनी जाहीर केले आहे. मानवी पोषण मूल्याच्या दृष्टीने फळबागांना महत्व असून भारतातील एकूण शेती उत्पादनात फळबागांचा वाटा ३४ टक्के आहे. १८०४ मध्ये जगाची लोकसंख्या १ बिलीयन होती. ती दोन बिलीयन व्हायला १२३ वर्ष लागली. आता दर ६ ते ७ वर्षांनी १ बिलीयन लोकसंख्या वाढते आहे. १९६६ मध्ये १० दशलक्ष टन गहू भारताने आयात केला होता. तेव्हा श्रीमती इंदिरा गांधी या पंतप्रधान होत्या. १९४३ साली पश्चिम बंगालच्या दुष्काळात ४० लाख लोकं अन्नपाण्यावाचून मेले होते. १९६० मध्ये जगाचे अन्नधान्याचे उत्पादन ६९२ दशलक्ष टन होते. लागवडीखालील क्षेत्र एक टक्क्याने वाढले तर १९९१ मध्ये हे उत्पादन १.९ बिलीयन टनांवर गेले. ग्राहक जेंव्हा शेतमाल खरेदीवर एक रूपया खर्च करतो तेंव्हा शेतकऱ्याला फक्त ३९ पैसे मिळतात.

डॉ. ए.के. श्रीवास्तव
(चेअरमन एएसआरबी, नवी दिल्ली)

उर्वरीत रक्कम मधल्या दलालांना व मध्यस्थांना जाते. २०५० पर्यंत अन्नधान्याची दर हेक्टरी उत्पादकता वाढविली नाही तर जागतिक संकट येण्याची शक्यता आहे. उत्पादित मालाची योग्य पद्धतीने हाताळणी व साठवणूक न केल्यामुळे दरवर्षी ९२६५२ कोटी रूपयांचा शेतमाल खराब होतो आणि त्यातील फळे ५२ हजार कोटी रूपयांची असतात. हा सगळा माल वाचविला तर संपूर्ण युरोपला आपण माल पुरवू शकू. शीतगृहांची आपल्या देशात खूप मोठी गरज आहे. उत्तरप्रदेश आणि पश्चिम बंगालमध्ये मोठ्या संख्येने साठवणगृहे आहेत पण तिथेच वीजेचा तुटवडा आहे. यापुढील काळात आपल्याला माती, जमीन आणि पाणी यांच्या संवर्धानाकडे अधिक लक्ष द्यावे लागेल. उत्पादनोत्तर व्यवस्थापन सुधारून प्रक्रीया वाढवावी लागेल. शेतकरी साक्षर करून शेतीच्या बरोबरीचे फळबागा व दूधधंदा वाढवावा लागेल. तरच शेतकरी आर्थिकदृष्ट्या सक्षम होऊ शकेल.

हवामान बदलासंबंधी पहिले व्याख्यान डॉ. एच.पी. सिंग यांचे झाले. कुलगुरू डॉ. टी. जानकीरामन हे व्याख्यानाच्या अध्यक्षस्थानी होते. हवामानसंबंधीची बरीच आकडेवारी आपल्याकडे उपलब्ध आहे, असे सांगून डॉ. सिंग म्हणाले, " लोकसंख्या वाढीमुळे कार्बनचे प्रमाण ३०० वरून ३५० पीपीएम झाले आहे. या शतकाच्या शेवटी २.६ डीग्रीने तपमान वाढेल. त्याचा परिणाम म्हणून दुष्काळ वाढतील आणि आर्द्रतेवर ताण पडेल. क्षारपड जमिनींचे प्रमाण वाढून अजैविक ताण वृद्धिंगत होईल. १९९० मध्ये ९६ दशलक्ष टन धान्य उत्पादन झाले होते. ते आज ३२९ दशलक्ष टनांवर गेले आहे. २००१-०२ मध्ये देशातले फळांचे उत्पादन १४३.२८ दशलक्ष टन होते ते २०२०-२१ मध्ये ३२९.५ दशलक्ष टनांवर गेले आहे. फळे उत्पादनात १२८.४७ टक्के वाढ झाली आहे. तंत्रज्ञान, धोरण आणि गुंतवणूक या तीन गोष्टी यासाठी कारणीभूत ठरल्या आहेत. आज देशातली १३ दशलक्ष हेक्टर जमीन सुक्ष्मसिंचनाखाली (ठिबक व तुषार) आली असून यापुढील काळात सुक्ष्मसिंचनाखालील पिके व व्हरायटी (वाण) यात आमूलाग्र बदल करावा लागेल. टोमॅटो आता हेक्टरी (ग्रीनहाऊसमध्ये) ३०० टन तर ढोबळी मिरची २०० टन निघू लागली आहे. त्यामुळे प्रीसीजन फार्मिंग हे फळबागेत आणावेच लागेल. २०५० मध्ये भारताची लोकसंख्या १६० कोटी होईल. तेव्हा उत्पादन व उत्पादकता वाढविणे, कुपोषण कमी करणे, उत्पादन खर्च कमी करणे आणि कमीत कमी संसाधनांचा वापर करणे ही भविष्यातली आपल्यापुढील आव्हाने असतील.

जैन इरिगेशन कंपनीला देण्यात आलेल्या चाय डोनर पेट्रॉन ॲवार्ड २०२२ चा डॉ.एच.पी. सिंग यांच्या हस्ते स्विकार करताना के.बी. पाटील शेजारी डॉ. पी.रेथीनम, डॉ. विशाल नाथ आणि कुलगुरू डॉ. डी.आर. सिंग

इतर काही महत्वाची भाषणे पुढीलप्रमाणे.

१) डॉ. अर्जुनसिंग सैनी

विषय - हरियाणातील फळबागांचा विकास

१९६६ साली पंजाबपासून हरियाणा वेगळे राज्य झाले. १९९१ साली फळबाग विभाग हरियाणात सुरू झाला. २००४-०५ मध्ये फळबागेसाठी राज्य सरकारची अर्थसंकल्पातली तरतूद एक कोटी पेक्षा कमी होती. आता शेतीसाठी ३३०० कोटींची आणि फळबागांसाठी ८२५ कोटींची तरतूद आहे. १९६६-६७ साली राज्यात फळबागांखालील क्षेत्र ०.४१ टक्के होते ते ९०-९१ मध्ये १.१५ टक्के झाले. आज ते ५ लाख हेक्टर असून २०२९-३०पर्यंत ते १५ टक्क्यापर्यंत न्यायचे आहे. म्हणजे १० लाख हेक्टरवर न्यायचे आहे. आज हेक्टरी उत्पादकता १५ ते १७ टन आहे. ती २५ ते ३० टनांपर्यंत न्यायची आहे. श्री. शरद पवार हे केंद्रीय कृषीमंत्री असताना 'नॅशनल हॉर्टिकल्चरल मिशन' सुरू झाले. त्यातून फळबागा वाढल्या. आमच्या राज्याने १) कोणीही उपाशी राहता कामा नये. २) गुणवत्तेचे शिक्षण आणि ३) जबाबदारीपूर्वक उत्पादन ही तीन ध्येये समोर ठेवून धोरणांची आखणी केली आहे. उत्पादकता वाढल्याशिवाय शेतकऱ्यांचे उत्पन्न वाढणार नाही. म्हणून सहा कामांवर लक्ष केंद्रीत करून तशा प्रकारे योजना बनविल्या आहेत.

हरियाणात १५ लाख शेतकरी कुटुंबे आहेत. कोणते पीक घेणार हे शेतकऱ्यांना अगोदर सरकारकडे नोंदवावे लागते. यावर्षीच्या खरीपाचे ८० ते ९० टक्के रजिस्ट्रेशन झालेले आहे. त्यामुळे कोणत्या पिकाखाली किती क्षेत्र येणार व उत्पादन किती होणार याचा अंदाज बांधता येतो. फलोद्यानाअंतर्गत येणाऱ्या पिकांना राज्य सरकार बाय बॅक व हमी किंमतीची गॅरंटी देत नाही. मात्र बटाटा, कोबी, टोमॅटो यांसारख्या काही वस्तुंचे भाव सरकारने ठरविल्यापेक्षा खाली गेले तर सरकार तेवढी रक्कम शेतकऱ्यांना देते. त्याला 'भावनतर भरपाई योजना' (बीबीवाय) म्हणतात. मुख्यमंत्री बागवानी योजनेअंतर्गत अडीच टक्के विमा रक्कम भरून शेतकऱ्याला भाजीपाल्यासाठी एका हंगामात ३० हजार रूपये आणि फळांसाठी ४० हजार रूपये नुकसान भरपाई मिळू शकते. वर्षात चार वेळा भाजीपाल्याचे नुकसान झाले तर १ लाख, २० हजार रु. मिळू शकतात. 'मेरा पानी मेरी विरासत' या योजनेअंतर्गत शेतकऱ्याने भात पिक घेऊ नये यासाठी त्याला ८ ते १० हजार रु. अनुदान सरकार देते. राज्यातली भूजल पातळी खूप खाली गेलेली असल्यामुळे शेतकऱ्याने भात पीक घेऊ नये यासाठी ही योजना राबविली जाते.

हरियानात ३२ सब्जी मंडी असून १४० धान्य बाजार आहेत. माल विक्रीसाठी सरकारकडून आधार म्हणून ७ हजार कोटी रूपये खर्च करून सोनीपत जवळ आंतरराष्ट्रीय मार्केट उभारले जात आहे. याशिवाय फुलांचा बाजार, स्पाईस मार्केट आणि मध विक्री केंद्र असे तीन बाजार उभारले जात आहेत. बटन मश्रूमचे १३ हजार टन उत्पादन असून ते लहान उद्योगांकडून केले जाते. त्याची ५० युनिट उभी राहताहेत. व्हर्टीकल फार्मिंगसाठी पाचशे कोटींची तरतूद असून ५० ते ६० टक्के अनुदान देण्यात येते. एकरी २५ ते ३० लाख रु. खर्च येतो. आत्तापर्यंत २५ हजार शेतकऱ्यांनी याचा फायदा घेतला आहे. तीन हजार एकर क्षेत्र छोट्या टनेलखाली आले असून १४ हजार एकरवर मल्चिंग झाले आहे. २०३० पर्यंत एक लाख एकरवर मल्चिंग करण्याचे नियोजन आहे. शेतकऱ्याने एकट्याने शेततळे केले तर ७० टक्के आणि ४-५ शेतकऱ्यांनी मिळून केले तर सरकार शंभर टक्के अनुदान देते. यासाठी यावर्षी २०० कोटींची तरतूद केली असून आत्तापर्यंत ३११५ शेततळी झाली आहेत.

२) डॉ. मनोज कुमार

विषय – भाजीपाला रोपे नर्सरी

हरियाना राज्यात भाजीपाला पिकाखाली ४४ लाख हेक्टर क्षेत्र आहे. त्यातले ५ लाख हेक्टर फळबागांखाली आणि ३ हजार हेक्टर क्षेत्र ग्रीनहाऊस खाली आहे. २०११ पासून नर्सरीतून भाजीपाला रोपे बनवायला सुरूवात केली. ४ सेंटर ऑफ एक्सलन्स काढली असून अर्धा एकरात सहा लाख रोपे प्रत्येक सायकलमध्ये बनवितो. राज्यात ६० एकर क्षेत्र रोपे बनविणारे असून प्रत्येक जिल्ह्यात रोप निर्मितीचे एक केंद्र उभे करण्याचे उद्दीष्ट ठरविण्यात आले आहे. सध्या भाजीपाला नर्सरीत १ कोटी ६० लाख रोपे बनवित असून येत्या तीन वर्षात दरवर्षी चार कोटीपेक्षा जास्त रोपे बनविण्याचे उद्दीष्ट आहे. राज्याची गरज ९ ते १० कोटी रोपांची आहे. नर्सरीत तयार केलेल्या रोपांचा उगविण्याचा व यशस्वीतेचा दर ९५ टक्के आहे. नर्सरीतली रोपे वापरल्यास रोग व

कीडी येण्याचे प्रमाण कमी राहते. त्यामुळे औषधांचा वापर कमी होऊन खर्चात बचत हेते. या रोपांसाठी राज्य सरकार ५० टक्के सबसिडी देते. रोपे तयार करण्यासाठी माध्यम (मिडीया) म्हणून कोकोपीट, परलाईट व व्हर्मीक्युलाईट वापरतो. याचे प्रमाण ३:१:१ असे आहे व त्यात टायकोडर्मा टाकतो. थंडीच्या दिवसात तापमान टिकवून ठेवण्यासाठी जर्मिनेशन चेंबरचा वापर करून तपमान टिकवून ठेवण्याचा प्रयत्न करतो. ७०टक्के आर्द्रता व २७ डीग्री तपमान मेंन्टेन करतो. व्हर्टीकल फार्मिंगमध्ये बांबूचा वापर करतो. २ ते ३ वर्ष बांबूचे आयुष्य असते.

हरियानात ७०० शेतकरी उत्पादक गट (फार्मर्स प्रोड्यूसर ग्रुप) असून हवामान बदलानुसार धोरणे ठरविली जातात. पर ड्रॉप मोर क्रॉप , पी.एम. सिंचाई योजना, डबलिंग इनकम या केंद्र सरकारच्या योजनांमधून बरेच अनुदान उपलब्ध होते. तीन प्रकारच्या नर्सऱ्या आहेत. ग्लास क्लोजर्स पद्धतीमध्ये गादीवाफ्यावर मध्यभागी ठिबकची नळी टाकतो. दोन्ही बाजूने प्लॅस्टिकचे पांढरे ग्लास लावतो. त्यामुळे निमॅटोड, थ्रिप्स आणि माईटची समस्या उद्भवत नाही. अन्यथा यांची मोठी समस्या आहे. वेलम नावाचे पाच हजार रु. लिटरचे औषध वापरले तर निमॅटोड लागत नाही. नोव्हेंबर डिसेंबर मध्ये लो टनेल लावतो. एक एकरात ४० हजार रोपे लागतात आणि २२ हजार रु. सबसिडी मिळते. टोमॅटोची एक एकरात १२ हजार रोपे लावतो. २०० ते २५० क्विंटल उत्पादन येते. २० रु. किलोने टोमॅटो विकली गेली तरी एकरी एक लाख रोपे मिळतात. प्रती मिटरला दोन रोपे लावायची. एकरी १२ हजारापेक्षा कमी रोपे लावू नयेत. एकरी १३

ग्रॅम बियाणे म्हणजे ४००० बिया लागतात. प्रत्येक झाडापासून २५ किलो टोमॅटो मिळाली पाहिजेत. पुसा चेरी या व्हरायटीपासून तर शेतकऱ्यांना एकरी १० ते १२ लाख रु. मिळाले आहेत. लो टनेल उभारण्याचा प्रती मिटर खर्च जास्तीत जास्त १५५ रु. येतो.

३) डॉ. दिलीप कुमार, माजी संचालक, सी.आय.एफ.ई. मुंबई

विषय – एकात्मिक अॅक्वाकल्चरची भूमिका

कृषी, फळबागा, पशुसंवर्धन आणि मत्स्योत्पादन हे चार विभाग स्वतंत्रपणे काम करतात. त्यांच्यात काहीही समन्वय नाही. त्यांनी एकत्रित काम केल्यास शेतीची वेगाने प्रगती होऊ शकते. या कामाला मी १९७६-७७ मध्ये सुरूवात केली होती. कल्चर आणि कॅप्चुअर असे फिशरीमध्ये दोन प्रकार आहेत. भारतात दरवर्षी २०० दशलक्ष टन माशांचे उत्पादन होते. आशिया खंडात

अॅक्वाकल्चर पद्धतीने होणारे उत्पादन जगाच्या ९० टक्के आहे. यातले ८० टक्के उत्पादन हे छोट्या शेतकऱ्यांकडून केले जाते. अमेरिका आणि युरोपमध्ये मात्र या उत्पादनाच्या कामात मोठमोठ्या कंपन्या (कार्पोरेट) गुंतलेल्या आहेत. अॅक्वाकल्चर हा गरिबी निर्मूलनाची मोठा मार्ग आहे. अॅक्वाकल्चरची निर्यात ७ बिलीयन डॉलर्सची आहे. माशांसाठी ऑक्सिजन हा फार महत्वाचा आहे. ऑक्सिजन पाण्यात विरघळतो. मासे उत्पादनात खाद्याचा खर्च ६० ते ७० टक्के असून वीजेचा खर्चही मोठा आहे. माशांना ऑक्सिजन पुरविण्यासाठी वीजेचा पुरवठा सतत चालू ठेवावा लागतो. व्हीएतनामचे राष्ट्राध्यक्ष हो.ची. मिन्ह यांनी पोषणमूल्य असलेल्या आहारासाठी ०.१ हेक्टरचे प्रत्येक घरटी तळे करून त्यात मासे वाढवायला व खायला लावले. त्यामुळे अमेरिकेशी ते चिवटपणे लढू शकले. फळ प्रक्रिया उद्योगातील कचरा व टाकाऊ पदार्थ हे माशांना खाद्य म्हणून वापरले जाते. शिवाय व्हॅक्स सिस्टिमसाठी माशाच्या तेलाचा वापर होतो. व्हिएतनाममध्ये माशाचे दर हेक्टरी ३०० टन उत्पादन घेतात. एकात्मिक तंत्राचा वापर केल्यास उत्पादन खर्च कमी होतो.

४) डॉ. ए. भगवान – संशोधन संचालक, फलोत्पादन विद्यापीठ, तेलंगणा.

विषय – फळबागेला दररोज फर्टिगेशन

तेलंगणा राज्यातील संगारेड्डी जिल्ह्यात ८ बाय ८ मिटर अंतरावर बेंगनपल्ली आंब्याची लागवड केली आहे. संपूर्ण लागवड गादीवाफ्यावर असून एकरी ५५० झाडे लावली आहेत. या झाडांना ठिबक संच बसविण्यात आला असून त्याच्यातून दररोज खते दिली जातात. ही खते मुख्यत्वे नायट्रोजन आणि पोटॅशियम या प्रकारची असतात. नव्याने विकसीत केलेल्या या तंत्रज्ञानामुळे आंब्याच्या उत्पादनात ३० टक्के वाढ झाली. आंबा फळाच्या आकारामध्ये २५ टक्के वाढ झाली आणि आंबा पूर्वीपेक्षा १० दिवस अगोदर काढायला आला म्हणजे फळात लवकर परिपक्वता (पाड लागला) तयार झाली. दररोज ठिबक संचामधून खते देण्याचा मोठा फायदा म्हणजे झाडावर जेव्हा

मोहोर लागला व छोटी छोटी फळे लागली तेंव्हा मोहोराची व फळांची गळ झाली नाही. दररोज फर्टिगेशनमुळे आंब्याच्या पल्पचे प्रमाण व चव यात काही बदल दिसून आला का? असा प्रश्न विचारला असता डॉ. भगवान यांनी याबाबतची तपासणी केली नसल्याचे सांगितले. जळगांवच्या जैन इरिगेशनने केळी पिकाला ठिबक संचामधून दररोज फर्टिगेशन करण्याचे जे तंत्रज्ञान विकसीत केले आहे त्याचा वापर आम्ही आंबा पिकात केला आहे. त्यामुळे उत्पादनात भरघोस व लक्षणीय वाढ होवू शकली आहे. गरीब शेतकऱ्यांना दररोज फर्टिगेशन करण्याचे तंत्रज्ञान अधिक श्रीमंत करू शकते म्हणून ठिबकमधून खते द्यायला हवीत.

५) डॉ. एच.पी. सिंग - चेअरमन, 'चाय' आणि निवृत्त उपमहासंचालक, फलोद्यान भारत सरकार

विषय – पाण्याची उत्पादकता

अचूक व परिपूर्ण शेतीमध्ये (प्रिसीजन फार्मिंग) ठिबक व तुषार सिंचनाचे महत्व प्रचंड आहे. जमीन आणि पाणी हे उत्पादनाचे दोन प्रमुख घटक असून त्यांची गुणवत्ता व उपलब्धता दिवसेंदिवस कमी होऊ लागली आहे. पाणी या संसाधनाची मागणीच्या तुलनेत कमतरता असल्यामुळे जागोजागी संघर्ष उभे राहून ओढाताण होताना दिसते आहे. २०५० मध्ये जगाची लोकसंख्या ९.६ बिलीयन असेल असा अंदाज आहे. आज ३८० मिलीयन लोक शहरात राहतात ती संख्या लवकरच ६०० मिलीयनवर जाईल. लोकसंख्या वाढीच्या तुलनेत पाणी व जमिनीचे प्रमाण घटते आहे. त्यामुळे कमीत कमी पाण्यातून जास्तीत जास्त उत्पादन कसे काढता येईल याचा विचार करावा लागतो. २००१ मध्ये दरडोई पाण्याची उपलब्धता १८१० घनमिटर होती. ती २०११ मध्ये १५४५ घनमिटर आणि २०२१ मध्ये १४८६ घनमिटर झाली. हवामान बदल व तपमान वाढीचा पाणी उपलब्धतेवर मोठा परिणाम होतो आहे. कार्बनही मोठ्या प्रमाणात साचून राहिल्यामुळे त्याचाही पिकांवर परिणाम होतो. फुकट वा नाममात्र दराने पाणी आणि वीज यांचा पुरवठा होत असल्याने पाण्याची उत्पादकता दिवसेंदिवस कमी होते आहे. त्यामुळे धोरणे बदलण्याची गरज आहे. पिकाची निवड, ते घेण्याची पद्धत आणि वाण (जात) यावर पाण्याची उत्पादकता अवलंबून असते. तेवढेच पाणी वापरून ऊसात एक लाख आणि केळीत सहा लाख मिळत असतील तर शेतकरी केळी लावणेच पसंत करणार आणि केळीची उत्पादकता जास्त राहणार. गादीवाफा आणि मल्चिंग यांचा वापर केला तर पाणी कमी लागेल.

आज आपली सिंचनाची कुशलता फक्त ३० टक्के आहे. म्हणजेच ७० टक्के सिंचनाचे पाणी वाया जाते आहे. शेतकऱ्यांना सिंचनाचे पाणी मिळण्याची शाश्वती अत्यंत कमी आहे. त्यामुळे तो भरमसाठ पाणी शेतात भरून ठेवतो. आज देशात १५५ दशलक्ष हेक्टर जमिनीला सिंचनाचे पाणी दिले जाते. यातील ५८ दशलक्ष हेक्टर जमिनीला मोठ्या धरण प्रकल्पामधून, ८० दशलक्ष हेक्टर जमिनीला भूजलातून आणि १७ दशलक्ष हेक्टर जमिनीला लघुसिंचन प्रकल्पातून पाणी दिले जाते. कमी पाणी वापरून जास्त उत्पादन करणे, गुंतवणूकीवर जादा परतावा मिळविणे आणि सिंचनाची कार्यक्षमता ३० टक्क्यांवरून ६० टक्के करणे ही आपल्यासमोरील आव्हाने आहेत.

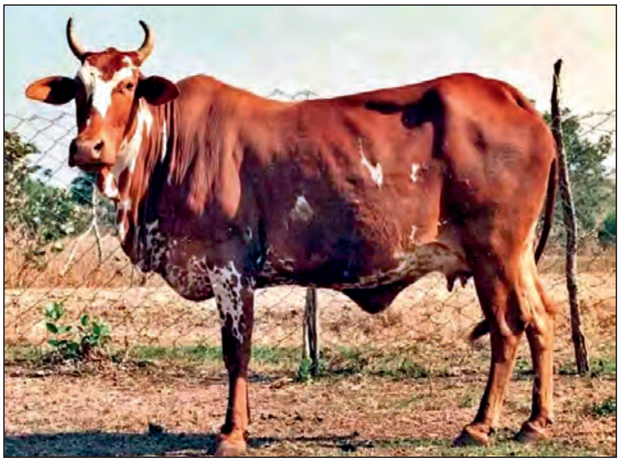
सिंचनाची कार्यक्षमता आणि कुशलता वाढवायची असेल तर सर्व पाणी पाईपातून वाहून नेले पाहिजे आणि ठिबक व तुषार सिंचनाद्वारेच पिकांना दिले पाहिजे. ठिबक सिंचनामुळे पाणी वापरात ५० ते ६० टक्के बचत होते. गुणवत्तेचा दर्जेदार माल तयार होतो. कार्यक्षमता ५०-६० टक्क्यांनी वाढते.

सुक्ष्मसिंचनाच्या वापरामुळे शेतीमालाच्या उत्पादनात म्हणजे अन्नधान्य, कडधान्य, डाळी,तेलबिया यांत ६० टक्के, फळांच्या उत्पादनात ४२.४ टक्के आणि भाजीपाला उत्पादनात ५२.७ टक्के एवढी वाढ झाली आहे. आज भारतात ६९ दशलक्ष हेक्टर जमीन ही सुक्ष्मसिंचनाखाली आली असून हे प्रमाण वाढवायचे असेल तर सुक्ष्मसिंचनाकरीता आवश्यक असणाऱ्या मूलभूत व पायाभूत सुविधा (इन्फ्रास्ट्रक्चर) उभ्या करण्याकडे प्राधान्य दिले पाहिजे. राजस्थानात १२ टक्के जमीन आज सुक्ष्मसिंचनाखाली आली असून हरियानात ६ लाख हेक्टर जमीन सुक्ष्मसिंचनाखाली आहे.

सध्या भारतीय अर्थव्यवस्था ३.२९ ट्रिलीयन डॉलरची असून त्यात कृषि क्षेत्राचा वाटा ०.६६ ट्रिलीयन डॉलर आहे. २०२६-२७ पर्यंत अर्थव्यवस्था ५ ट्रिलीयन डॉलरवर नेण्याचे स्वप्न पंतप्रधानांनी आपल्या समोर ठेवले आहे. ते पूर्ण होण्यासाठी कृषी क्षेत्राचा वाटा हा १ ट्रिलीयन डॉलरचा झाला पाहिजे. त्यासाठी शेतीला आणखीन ३२४ बिलीयन क्युबिक मीटर एवढे पाणी मिळाले पाहिजे. सध्या आपण देशात ११२३ बिलीयन क्युबिक मीटर एवढे पाणी सिंचनासाठी वापरतो आहोत. जगाच्या तुलनेत भारताची जमीन २.४ टक्के आहे आणि पाण्याची उपलब्धता ४ टक्के आहे तरी जगातल्या १७ टक्के लोकांना आणि १५ टक्के जनावरांना भारताचे पाठबळ व मदत आहे. देशात सुक्ष्मसिंचनाखालील क्षेत्र १५.९ दशलक्ष हेक्टर असून ते वाढवून ६९.५ दशलक्ष हेक्टरवर न्यायचे आहे. तेवढी जमीन सुक्ष्मसिंचनाखाली आणण्याची देशाची क्षमता आहे.

६) डॉ. देवेंद्र स्वरूप - कृषी विज्ञान केंद्र, मैनपुरी (उत्तरप्रदेश)

विषय – देशी गायीचे संगोपन



शेतीत सेंद्रीय वस्तुंचे व खताचे प्रमाण आता फक्त ०.४ टक्के राहीले आहे. गायीचे शेण हे उत्तम सेंद्रीय खत आहे. एक ग्रॅम शेणामध्ये ३०० ते ५०० कोटी मायक्रोब असतात. एक देशी साधी गाय रोज ३ लिटर दूध देते, १० किलो शेण देते, १० लिटर गोमुत्र देते, १० लिटर दूधापासून ३ किलो तूप मिळते. १० लिटर ताक मिळते. देशी गाय सांभाळण्यासाठी उत्तरप्रदेशात योगी सरकार एका गायीसाठी महिन्याला ९०० रूपये अनुदान देते. जास्तीत जास्त चार गायींसाठी महिन्याला ३६०० रू. अनुदान मिळते. गायींच्या चाऱ्याचा प्रश्न मोठा असून तो कसा सोडवायचा या संबंधी चिंतन चालू आहे. गीर जातीच्या गायींना सध्या देशात खूप मागणी असून त्यांचे दूध ८० ते १२० रूपये/लिटर या दराने विकले जाते आहे. ब्राझीलने भारतातून गीर गाय नेऊन तिथे मोठ्या प्रमाणावर विकसीत केल्या आहेत.

डॉ. तारकानाथ साहा
आयसीएआर-फलोत्पादन संशोधन केंद्र, पुणे.
विषय – रंगीत शेवंतीवर गॅमा इरॅडिएशन

शेवंतीच्या फुलाला जगभर प्रचंड मागणी असून तिच्या १४० जाती आम्ही पुण्याच्या फलोत्पादन संशोधन केंद्रात वाढविल्या आहेत.

निरनिराळ्या व्हरायटींचा संकर करून वेगवेगळ्या रंगाची फुले बनविण्यात येत आहेत. पांढऱ्या आणि पिवळ्या रंगाच्या शेवंतीला प्रचंड लोकप्रियता लाभलेली असली आणि त्यांचा मोठ्या प्रमाणावर वापर होत असला तरी आम्ही ३० लाईन्स वेगवेगळ्या रंगातील फुलांच्या लावल्या आहेत. हे रंग अत्यंत आकर्षक आणि मनोवेधक आहेत. शेवंतीच्या फुलांना किलोला २०० ते ६०० रूपयांपर्यंत भाव मिळत असून प्रत्येक झाडावर किमान ४ ते ६ किलो फुले मिळाली पाहिजेत या पद्धतीने उत्पादन व्यवस्था बसविलेली आहे. २० जीवाय इतका गॅमा इरॅडिएशनचा वापर आम्ही करीत असून दर्जेदार फुलोत्पादनासाठी म्युटेशन ब्रिडींग आवश्यक आहे. ग्रीनहाऊस मध्ये शेवंतीच्या फुलांना ज रंग येतो आणि त्यांची जी वाढ होऊन फुलांचा आकार मोठा होतो तसा उघड्या रानातल्या शेवंतीचा होत नाही. बंदिस्त

वातावरणातच शेवंतीची फुले दर्जेदार पद्धतीने उत्पादन करणे शक्य आहे. जपान या देशाचे शेवंती हे राष्ट्रीय फुल असून तिथे त्यांनी असंख्य रंगाच्या व्हरायटी वाढविल्या आहेत व निर्माण केल्या आहेत.

डॉ. अजयकुमार शर्मा
द्राक्ष संशोधन केंद्र, मांजरी, पुणे.

विषय – द्राक्ष पिकावर बदलत्या हवामानाचा परिणाम

द्राक्ष हे अत्यंत नाजूक व हवामानाला संवेदनशील असे पीक आहे. हवामान थोडे जरी बदलले तर त्याचा लगेच परिणाम द्राक्ष उत्पादनावर होतो. भारतात १४० हजार हेक्टर क्षेत्र द्राक्ष पिकाखाली असून उत्पादन ३.१२ दशलक्ष टन आहे. उत्पादनाच्या तुलनेत द्राक्षांची निर्यात अत्यंत नगण्य म्हणजे फक्त ८ ते १० टक्के आहे. निर्यातीच्या दृष्टीने काळजी घेऊन द्राक्ष उत्पादन केले तरी ऐनवेळी हवामानात थोडा जरी बदल झाला तर द्राक्षांवर त्याचा विपरीत परिणाम होऊन निर्यात पूर्णपणे थांबू शकते याचा अनुभव शेतकरी दरवर्षी घेत आहेत. महाराष्ट्रात प्रामुख्याने थॉमसन सीडलेस, रेडग्लोब, फॅन्टसी या व्हरायटी वाढविण्यात येत असून ग्राहकांची मागणी मात्र सतत बदलते आहे. आता नव्याने पनेट पॅकींग सुरू झाली असून

निर्यात होणारी द्राक्षेही पनेट मधून पाठविली जात आहेत. हिरव्या रंगाच्या द्राक्षांची मागणी दिवसेंदिवस कमी होत असून लाल व काळ्या रंगाच्या द्राक्षांना युरोप व चीनमधून मोठ्या प्रमाणावर मागणी येऊ लागली आहे. लाल आणि काळ्या रंगाच्या द्राक्षांवर हवामान बदलाचा परिणाम मोठ्या प्रमाणात जाणवत असून रंग फिकट होत आहे. ऑक्टोबर महिन्यात द्राक्षाची छाटणी (प्रूनिंग) करणे आवश्यक असून पूर्वीपासून जी ऑक्टोबर पर्यंत छाटणी करण्यात येत होती ते अत्यंत योग्य काळ आहे. ऑक्टोबरच्या आधी आणि नंतर प्रूनिंग केल्यास द्राक्षाच्या रंगावर (कलर) परिणाम होतो असे आढळून आले आहे. ३० टक्के द्राक्षे बेदाणा (मनुका) निर्मितीसाठी वापरली जात असली तरी ग्राहकांमध्ये आता जागृती झाल्यामुळे त्यांच्याकडून काळ्या द्राक्षाच्या बेदाण्यांना चांगली मागणी येऊ लागली आहे. आरोग्याच्या दृष्टीनेही हितकारक असल्यामुळे बरेच लोक रात्री काळे बेदाणे भिजत घालून सकाळी खातात. त्यामुळे पोटातील उष्णता कमी होते असे सांगितले जाते. म्हणूनही काळ्या बेदाण्याला मागणी वाढती आहे. गंधकाचा वापर करून केलेल्या पिवळ्या रंगाचा बेदाणा हळूहळू मागे पडतो की काय? असे चित्र दिसू लागले आहे.

के.बी. पाटील,

आंतरराष्ट्रीय केळी तज्ञ व व्हाईस प्रेसिडेंट (टिश्यु) जैन इरिगेशन सिस्टीम्स लि. जळगांव.

विषय - थंड हवामानातील केळी लागवड तंत्रज्ञान

उत्तरप्रदेश राज्यामध्ये केळी लागवडीचा पहिला प्रयोग १९९८ सालामध्ये जैन इरिगेशनने केला. परंतु त्यात फारसे यश आले नाही. त्यानंतर २००१ मध्ये श्री. कमलजीत सिंग (पलीया) व राजा जयसिंग (बहराईच) यांच्या माध्यमातून थंड हवामानात केळी लागवड तंत्रज्ञान आम्ही विकसीत केले. पलिया येथे केलेल्या प्रयोगातून एक मॉडेल उभे राहीले. ज्याचा फायदा आज उत्तरप्रदेशात केळी उत्पादकांना होताना दिसत आहे.

हवामान – उत्तरप्रदेशात हिवाळ्यामध्ये डिसेंबर, जानेवारी महिन्यात तपमान ३ ते ४ अंश खाली येते. व मोठ्या प्रमाणात धुके व थंडीची लाट असते. त्यामुळे डिसेंबर महिन्यात केळीची पाने पूर्णपणे जळतात, वाढ थांबते, पोंगा कुजतो व संपूर्ण बागा चिलिंग आणि फ्रॉस्टला बळी पडतात. कारण या प्रदेशातील वातावरण केळीसाठी पोषक नाही त्यामुळे केळी लागवडीचा कालावधी ठरलेला आहे.

लागवड – साधारणपणे १५ नोव्हेंबर पासून तपमान कमी होण्यास सुरूवात होते. त्यामुळे केळी लागवड ही फक्त जुलै महिन्यातच करावी अशी आमची शिफारस आहे. काही शेतकऱ्यांनी जूनमध्ये लागवड करण्याचा प्रयत्न केला परंतु केळी घडाची निर्मिती होतांना तपमान ३ ते ४ अंश खाली जाते त्यामुळे घडामध्ये केळीची निर्मिती होत नाही. पर्यायाने ३ ते ४ फण्यांचा व अर्धवट फण्याचे घड तयार होतात. बागेचे खूप नुकसान होते. नोव्हेंबर, डिसेंबर पर्यंत जुलै लागवडीची केळी ३ ते ४ फूट उंचीच्या होतात त्यामुळे ती झाडे थंडीला बळी पडली तरी १० ते १२ फेब्रुवारी पर्यंत तपमान १० अंशाच्या वर जाते. बागेची वाढ पुन्हा सुरू होते. उन्हाळ्यात बागेची बाढ चांगली होते आणि केळीला चांगले घड लागून उत्पादन चांगले मिळते.

ठिबक व फर्टिगेशन चे महत्व – केळीला ठिबक सिंचनाचा वापर उत्तरप्रदेशात फार कमी आहे. हिवाळ्यात अति थंडी तर उन्हाळ्यात अति उष्णता यामुळे बागांच्या वाढीवर विपरीत परिणाम होतो. त्यासाठी राजा जयसिंग, मोहम्मद अजमल किंवा स्वर्गीय श्री. गौतम पोतदार यांच्यासारखे शेतकरी ठिबक व फर्टिगेशन तंत्रज्ञानाचा वापर करीत आहे. त्यामुळे बागेचे, पाण्याचे व अन्नघटकांचे व्यवस्थापन उत्तमरित्या करता येते. तसेच अजैविक घटकांचा प्रभाव कमी होतो. घडांचे वजन व गुणवत्ता अतिशय उत्तम मिळते. उत्तरप्रदेशात पनामा रोगाचा प्रसार वाढत आहे. फिलीपीन्समध्ये केळी संशोधक डॉ. अगस्टीन मोलीना यांनी केलेल्या संशोधनानुसार पनामा रोगाचा प्रसार कमी करण्यासाठी ठिबक सिंचनावरच केळीची लागवड करणे हिताचे आहे. अन्यथा मोकाट पाण्याने पनामाचा प्रसार वाढतच जाणार आहे. याचा विचार शासकिय स्तरावर होणे गरजेचे आहे.

सध्या नेपाळ आणि बांगला देशातून युपीच्या केळीला खूपच चांगली मागणी आहे. केळी घडाचे उत्तम फ्रुट केअर करून बॉक्स पॅकींग केल्यास संपूर्ण नेपाळ व बांगला देशचे मार्केट युपीच्या हाती लागू शकते. उत्तरप्रदेश राज्यात केळी पिकाला चांगला वाव आहे. परंतु जैन

बॅटरीवर चालणाऱ्या पीक कापणी यंत्राचे शेतात प्रात्यक्षित सादर होताना शेजारी विवेक चतुर्वेदी

टिश्युकल्चर ग्रँड नैन जात, ठिबक सिंचन व फर्टिगेशन या तंत्रज्ञानाचा अवलंबन करणे अतिशय गरजेचे आहे. केळीची कापणी नोव्हेंबरच्या आधी म्हणजे सप्टेंबर व ऑक्टोबर महिन्यात पूर्ण करून घेणे गरजेचे आहे. भविष्यात ग्रीनहाऊसमध्ये केळी लागवडीचा प्रयोग करणे ही फायद्याचे ठरणार आहे. प्रत्येक घटकांचे काटेकोर नियोजन करून उत्तरप्रदेशात केळी एक व्यापारीदृष्ट्या महत्वाचे पीक ठरत आहे.

श्री. विवेक चतुर्वेदी

उद्यान पंडीत शेतकरी, कानपूर.

विषय - सेंद्रीय शेती

शेतात वापरली जाणारी रासायनिक खते आणि रासायनिक औषधे यांच्यामुळे उत्पादित होणारे अन्नधान्य, भाजीपाला व फळे ही विषारी बनत असल्याचे लक्षात आल्यानंतर मागील ८ ते १० वर्षांपासून मी बाहेरून आणून शेतात काहीही टाकत नाही. पूर्णपणे सेंद्रीय शेणखत, कंपोस्ट खत, काडीकचरा, लेंडीखत, गांडूळ खत यांचा वापर करतो. हिरवळीची खते ही वापरतो. या ऑर्गेनिक खते वापरामुळे जमिनीचा पोत सुधारला असून सेंद्रीय कर्बही वाढलेला आहे. शिवाय शेतीतून उत्पादित होणाऱ्या मालाला चांगला स्वाद येऊन पोषणमूल्य वाढले आहे. डिझेल, पेट्रोल, ऑईल यासारख्या इंधनाचाही वापर करायचा नाही असे ठरवून मी बैलापासून चालणारा ट्रॅक्टर बनविला आहे. तसेच बॅटरीवर चालणारा विडर बनविला आहे. तो वापरून शेतातील तण काढतो. ही बॅटरी ५ ते ६ तास चालते. ऊस उगवणीसाठी तुषार संच वापरीत असून तो संचही घरीच तयार केला आहे. फक्त त्यासाठी काही सुटे भाग जैन इरिगेशन कंपनीचे आणून वापरले आहेत. ऊसात मुग, उडीद, तूर यासारखी आंतरपिके मी

घेत असून ती अत्यंत उत्कृष्ट येतात. मुग आणि हरभरा यांची कापणी करणारे यंत्र बॅटरीवर तयार केले असून आता माझे पाहून अनेक शेतकरीही बॅटरीवरची यंत्रे वापरू लागली आहेत. गहू काढणारे बॅटरीवरचे यंत्रही तयार केले असून त्यात आणखीन सुधारणा करण्याच्या दृष्टीने संशोधन चालू आहे. बरेच शेतकरी अजूनही गव्हाचे पीक काढून झाल्यानंतर शेतात जे गव्हाचे काड उरलेले असते त्याला जाळतात. एका अर्थाने ते त्यांच्या भाग्याला आग लावतात असे मी म्हणेन. गव्हाचे शेतातील हे काड जाळू नका. ते नांगरून मातीत गाडून टाका. त्याचे उत्तम सेंद्रीय खत बनेल असे शेतकऱ्यांना बऱ्याचदा सांगून झाले पण ते ऐकण्याच्या व सुधारण्याच्या मनस्थितीत मला तरी दिसले नाहीत. त्यामुळे शेतकऱ्यांना कसे साक्षर करावे हा प्रश्नच आहे. सौर ऊर्जा ही आपल्या देशाला मिळालेली फार मोठी शक्ती व देणगी आहे. पण तिचा पुरेपुर वापर करण्यात अजून आपण कमी पडलो आहोत. सौरऊर्जेचा विकास व वापर करून किती तरी गोष्टी आपल्याला करता येतील. यादृष्टीने सुरूवातीला सौरऊर्जे वर चालणारे थ्रेशर म्हणजे गहू मळणी यंत्र आम्ही तयार केले आहे. तसेच बैलाच्या मदतीने चालणारा तुषार संच ही बनविला आहे. श्री. अजित प्रताप सिंग यांचे मार्गदर्शन मला लाभले असून मी सघन व अतिसघन पद्धतीने आंबा, पेरू आणि लिंबू यांची बाग उभी केली आहे.

राष्ट्रीय फलोद्यान परिषदेचा समारोप

डॉ. एस. के. मल्होत्रा
सेवानिवृत्त केंद्रीय कृषी व फलोद्यान आयुक्त

तीन दिवसांच्या चर्चासत्राचा व परिषदेचा समारोप श्री. एस. के. मल्होत्रा यांच्या भाषणाने झाला. त्यांच्या शुभहस्ते विविध पारितोषिकांचे वितरणही यावेळी करण्यात आले. भाषणात श्री मल्होत्रा म्हणाले की, देशातील फळांचे उत्पादन सध्या ३३१ दशलक्ष टनांवर आणि अन्नधान्याचे उत्पादन ३१४ दशलक्ष टनांवर जाऊन पोहोचले आहे. पण तेवढ्यावर आपल्याला समाधानी राहून जमणार नाही. देशातील सर्व लोकांना त्यांच्या गरजेइतके धान्य व फळे मिळावयाची असल्यास उत्पादनात आणखीन बरीच वाढ करावी लागणार आहे. मुख्य म्हणजे आपल्याला उत्पादकता वाढवून उत्पादन खर्च कसा कमी करता येईल याचाही विचार करावा लागेल. आज आपली शेतीमालाची उत्पादकता अत्यंत कमी असल्यामुळे उत्पादन खर्च प्रचंड आहे. त्यामुळे आंतरराष्ट्रीय बाजारपेठेतील शेतीमाल किमतीचे युद्ध सक्षमपणे लढण्यात आपण कमी पडतो आहोत. दर्जेदार व उत्तम गुणवत्तेचा माल निर्माण करण्यात आपला शेतकरी आघाडीवर आहे. नवीन तंत्रज्ञानही तो पटकन आत्मसात करतो आहे पण विक्री तंत्र व आधुनिक माल बांधणित कमी पडतो आहे.

आता जगातील अनेक देश अन्नधान्याच्या पुरवठ्यासाठी भारताकडे मोठ्या आशेने पाहू लागले आहेत. ६०-७० वर्षांपूर्वी अन्नधान्य आयात करणारा भारत देश आता जगातला धान्य निर्यात करणारा देश बनला आहे. ही सर्व प्रगती शेतकरी, शास्त्रज्ञ, सरकारी धोरणकर्ते यांच्या एकत्रित व समन्वय साधून काम करण्याच्या पद्धतीमुळे झाली आहे. जगाला याचा हेवा वाटतो आहे आणि आपल्याला अभिमान वाटतो आहे. पण एवढ्यावर थांबून जमणार नाही. आणखीन खूप काम आपल्याला करावे लागेल. कारण देशाची लोकसंख्या सातत्याने वाढते आहे आणि शेतीची जमीन व सिंचनाचे पाणी दिवसेंदिवस कमी होते आहे. अशावेळी कमी जमिनीतून व कमी पाण्यातून अधिकाधिक उत्पादन कसे काढायचे हे आव्हान आपल्या समोर आहे. यासाठी ठिबक व तुषार सिंचन तंत्रज्ञानाचा वापर सर्व पिकांमध्ये मोठ्या प्रमाणावर व्हायला हवा. इतकेच नव्हे तर ऊस, केळी व इतर ज्या पिकांना पाणी अधिक व बारमाही लागते ती सर्व पिके ठिबक सिंचनाखाली प्रसंगी सक्तीने का होईना नेण्याचे धोरण स्वीकारून ते अंमलात आणावे लागेल. ठिबक सिंचनाने उत्पादकतेतही भरघोस वाढ होऊ शकेल असे आता सिद्ध झाले आहे. त्यामुळे या तंत्रज्ञानाचा वापर सर्व पिकांमध्ये वाढवायला हवा. आंतरराष्ट्रीय नाणेनिधीने देखील आता भारताने धान्य निर्यातीवरील बंदी उठवावी अशी प्रार्थना केली

डावीकडून अनुक्रमे निलेश पाटील (निंभोल), हरदीप सिंग सोलंकी, श्री. संदीप अरूण नरके, विपूल चौधरी (निमंदड) आणि डॉ. प्रशांत राजपूत यांना उद्यान रत्न डॉ. एच. पी. सिंग, डॉ. एस.के. मल्होत्रा, डॉ. अरूल, डॉ. राजन व इतर मान्यवर.

आहे. रशिया-युक्रेन युद्धामुळे जगातील अनेक देशांना धान्याचा विशेषतः गव्हाचा तुटवडा भासू लागला आहे. त्यामुळे गहू पुरवठ्यासाठी ते देश भारताकडे आशेने पाहताहेत. अधिक धान्य जे देशात उत्पादित झाले आहे ते दुसऱ्या देशांना देण्यात शेतकऱ्यांचे योगदान मोठे आहे. त्यांनी नवीन ज्ञान, विज्ञान व तंत्रज्ञान वापरले. आज आपल्या देशातला शेतकरी इतका प्रगत झाला आहे की तो स्वतः ट्रायकोडर्मा, बायो एजंट तयार करतो आहे. शेतकरी पूर्णपणाने जागृत आहे. खाद्यकटोरा सतत भरून राहिला आहे. पंजाब आणि हरियाणामध्ये धान्य साठवायला गोदामात जागा शिल्लक नाही. २०५० सालापर्यंत आपली देशाची लोकसंख्या १६० कोटींवर जाईल. तेव्हां आपली देशाची अन्नधान्याची गरज सुमारे ५०० दशलक्ष टनांची असेल. अजून आपल्याला २०० दशलक्ष टनाने अन्नधान्याचे उत्पादन वाढवावे लागेल. त्यासाठी २७-२८ वर्षे आपल्या हाती आहेत. पण हे मोठे आव्हान आहे हे विसरून चालणार नाही. शेतीमध्ये जगात रोज नव्याने तंत्रज्ञान विकसित होत आहे. रोबो, ड्रोन यांचा वापर सर्वत्र सुरू झाला आहे. भारतातही याचा वापर नवीन युवक शेतकऱ्यांनी करण्यास प्रारंभ केला असून ते याबाबतीत सातत्याने कुतूहलाने चौकशी करीत आहेत. बायोस्टुमिलंट कसे बनवावे याबाबतही मोठी उत्सुकता आहे. भातापासून ते बनवताहेत. शेतकरी स्वतः शेतावर ते तयार करीत असल्यामुळे त्यावर कोणताही बंधने नाहीत. २०१५ मध्ये ‘पंतप्रधान सिंचाई योजना बनविली’ गेली. त्याचा मोठा फायदा शेतकऱ्यांना झाला असून सूक्ष्मसिंचनाखालील क्षेत्र वाढण्यास त्यामुळे मोठी मदत झाली आहे. देशातील १४ दशलक्ष हेक्टर क्षेत्र सूक्ष्मसिंचनाखाली आले असून ते दिवसेंदिवस वाढतच जाईल. कोल्ड स्टोअरेजसाठी नवा मॅपिंग मॅप भारत सरकारने बनविला असून रोपवाटिकांसाठीही नवे पोर्टल तयार करण्यात आले आहे.

हा पुरस्कार प्रदान करताना कुलगुरू डॉ. डी.आर. सिंग शेजारी सौ. विमला सिंग

शेतकऱ्यांच्या समस्या सोडवेल अशाच योजना बनवा!

हवामान बदलाचा फळबागांना व फलोद्यानांतर्गत येणाऱ्या पिकांना बसणारा फटका खूप मोठा आहे. पण ही पिके शेतकऱ्याला प्रचंड समृद्धी मिळवून देणारी व शेतीच्या क्षेत्रात टिकून राहून काम करीत राहावे अशा प्रकारचे प्रोत्साहन आणि उत्तजेन देणारी आहेत. त्यामुळे काहीवेळा नैसर्गिक वा अन्य कारणांनी नुकसान झाले तरी ते पेलण्याचे सामर्थ्य शेतकरी धीरोदात्तपणे आपल्या खांद्यावर घेतो. या हवामान बदलाचे जे निरनिराळे परिणाम होतात त्यांना सामोरे जाण्यासाठी शेतकरीही आता प्रभावीपणे कंबर कसतो आहे. यासाठी तो ठिबक व तुषार सिंचनाचा वापर, ग्रीन हाऊस व बंदिस्त वातावरणात पिकांची लागवड, मल्चिंग, शेततळी, हायड्रोपोनिक्स, एरोपोनिक्स, टिश्यूकल्चरची रोपे व नर्सरीत भाजीपाल्याची रोपे, रोबो, ड्रोन तंत्रज्ञानाचा वापर, झाडांना व पिकांना रोज ठिबक संचामधून खते देणे (फर्टिगेशन), सघन व अतिसघन लागवड पद्धती (हायडेन्सिटी आणि अल्ट्राहायडेन्सिटी), प्रूनिंग तंत्रज्ञान, झाडांवर मोजून फळे धरणे व झाडे बुटकी ठेवणे, फळबागेत मधमाशीच्या पेट्या ठेवणे यांसारख्या अनेक गोष्टी आवर्जून केल्या पाहिजेत. कानपूर येथे २८ ते ३० मे २०२२ या काळात जी राष्ट्रीय फलोद्यान परिषद झाली तिचा सारांश थोडक्यात सांगावयाचा झाल्यास फळबागांना भविष्यकाळ अत्यंत उज्वल असल्यामुळे नवनवीन तंत्रज्ञान स्वीकारण्यात शेतकऱ्यांनी मागे राहू नये आणि निरनिराळ्या राज्यांनी फलोद्यान विकासासाठी ज्या वेगवेगळ्या महत्वाकांक्षी योजना राबविल्या आहेत त्यांचा प्रत्येक राज्याने अभ्यास करून शेतकऱ्यांचा योजनेतला सहभाग कसा वाढेल? याकडे लक्ष दिले पाहिजे. शेतकऱ्याला योजनेबद्दल प्रेम वाटले तर ती योजना निश्चित यशस्वी होईल एवढी खूणगाठ तुम्ही मनाशी पक्की बाळगा!

राज्यस्तरीय साखर परिषद ४ व ५ जून २०२२ वसंतदादा शुगर इन्स्टिट्यूट, मांजरी - पुणे

शेतकऱ्यांच्या हितासाठी साखर निर्यात व इथेनॉल निर्मितीला प्रोत्साहन द्यावे

- शरद पवार यांचे विचार

साखर आयुक्तालय, महाराष्ट्र राज्य सहकारी कारखाना संघ, वेस्ट इंडियन शुगर मिल्स असोसिएशन, वसंतदादा शुगर इन्स्टिट्यूट यांच्या संयुक्त विद्यमाने पुणे येथे ४ जून रोजी आयोजित करण्यात आलेल्या राज्यस्तरीय साखर परिषदेत राष्ट्रवादी काँग्रेसचे अध्यक्ष खा. शरद पवार आणि केंद्रीय मंत्री नितीन गडकरी यांनी मार्गदर्शन केले.

आपल्या सर्वांचा सक्रिय सहभाग आणि अथक प्रयत्नांमुळे महाराष्ट्रातील साखर कारखान्यांनी मोठी प्रगती केली असून देशात अव्वल स्थान निर्माण केले आहे. याचा आपल्या सर्वांना सार्थ अभिमान वाटणे साहजिकच असले तरी सद्य परिस्थितीत या प्रगतीतून समाधान न मानता आपण सर्वजण या साखर परिषदेमध्ये पुढील दिशा शोधण्यासाठी जमलो आहोत. साखर कारखान्यांच्या संबंधित सर्वंकष माहिती, प्रश्नांची जाण आणि विश्लेषण करून आपल्याला जोमाने पुढे जायचे आहे हा विश्वास आपण सर्वांनी बाळगावयास पाहिजे.

साखर उद्योगासमोरील ज्वलंत प्रश्नांवर चर्चा करून विधायक, अनुकूल, शाश्वत आणि पर्यावरणपूरक उपाययोजना हाती घेऊन त्यावर मार्ग काढणे गरजेचे आहे. त्यासाठी कालानुरूप असे सर्वव्यापक सूक्ष्मनियोजन महत्त्वाचे आहे. दूरगामी दृष्टी आणि दृढनिश्चयी धोरणात्मक संकल्प आणि अत्याधुनिक तंत्रज्ञानाधिष्ठित उपाययोजना या त्रिसूत्रीच्या बळावर साखर उद्योगाला योग्य दिशा देण्यासाठी साखर परिषद महत्त्वाचे योगदान निश्चितपणे देईल, अशी माझी अपेक्षा आहे.

साखर परिषदेचे केंद्रीय रस्ते वाहतूक मंत्री नितीन गडकरी दीपप्रज्वललाने उद्‌घाटन करताना शेजारी उपमुख्यमंत्री अजित पवार, शरद पवार, राष्ट्रीय साखर

गेल्या दोन वर्षांमध्ये पाऊस चांगला झाल्यामुळे उसाखालचे क्षेत्र हे वाढत गेले आहे. तसेच चालू असणाऱ्या कारखान्यांवर गाळपाचा अतिरिक्त भार पडलेला आहे. गेल्या वर्षी झालेला पाऊस आणि पुढील वर्षी पावसाची अनुकूलता लक्षात घेता ऊसाचे क्षेत्र आणखी वाढणार आहे, त्यामुळे येत्या हंगामातील ऊस तोडणीचे नियोजन कारखाने सुरू होण्यापूर्वीच करावे लागेल. साखर आयुक्तालय व कारखाने यांना याबाबतचे सुयोग्य नियोजन करून त्याची काटेकोरपणे अंमलबजावणी होईल याकडे लक्ष पुरवावे लागेल.

साखर उद्योगाच्या इतिहासात यावर्षी विक्रमी साखर निर्यात होण्याची शक्यता आहे. सध्या देशातील विक्रमी उत्पादन आणि स्थानिक बाजारातील साखरेचा दर कमी असल्याचे संकेत मिळत असतानाच वाढलेली साखरेची निर्यात व साखर कारखान्यांनी साखर निर्यातीला दिलेले प्राधान्य या साखर उद्योगाला दिलासादायक बाबी आहेत. सध्याच्या अंदाजानुसार या वर्षी ९० लाख टनापेक्षाही जास्त साखर निर्यात होऊ शकेल असे दिसत आहे.

साखर निर्यातीमध्ये महाराष्ट्राचा वाटा ५० टक्यांपेक्षाही जास्त आहे ही समाधानाची बाब आहे. साखरेची निर्यात व इथेनॉलकडे जाणाऱ्या ऊसाचे प्रमाण या दोन्ही बाबी कारखान्याच्या दृष्टीने महत्त्वपूर्ण आहेत. गेल्या तीन हंगामापासून साखरनिर्यातीला कारखान्यांनी प्राधान्य दिले व जागतिक स्तरावर कोरोनामुळे तसेच पूर्व युरोपमधील आणि अफगाणिस्तानमधील युद्धजन्य परिस्थिती असतानादेखील साखरेची निर्यात वाढलेली आहे.

महाराष्ट्राचा विचार करता चालू हंगामात १३२२ लाख टन ऊसाचे गाळप व १३८ लाख टन साखर निर्मिती होण्याचा अंदाज आहे.

संघाचे अध्यक्ष जयप्रकाश दांडेकर आणि गृहमंत्री दिलीप वळसे पाटील

इथेनॉलसाठी अंदाजे १५ लाख टन ऊसाचा वापर झालेला आहे. यावर्षी महाराष्ट्रामध्ये मराठवाडा, अहमदनगर, सोलापूरमध्ये ऊसाचे क्षेत्र वाढल्यामुळे ऊस तोडणी कामगार व हारवेस्टरचा अभाव यामुळे गाळप हंगाम लांबला आहे. शेतामध्ये ऊस उभा असल्यामुळे शेतकरी व

कारखाने अडचणीत आले आहेत. या हंगामात महाराष्ट्रामधून ६४ लाख टन साखर निर्यातीचे करार झालेले आहेत व प्रत्यक्षात ४० लाख मेट्रिक टन साखर निर्यात झाली आहे. या हंगामात जागतिक स्तरावर साखरेचे उत्पादन व साखरेचा वापर यामध्ये सुमारे १७ लाख टन तूट संभवत आहे. जगातील सर्वाधिक जास्त उत्पादन करणाऱ्या ब्राझीलचे यावर्षी ऊसाचे पीक समाधानकारक नाही व त्यामुळे साखर उत्पादन कमी होणार असून इथेनॉलच्या किमती चांगल्या असल्यामुळे ब्राझीलने साखरेपेक्षा इथेनॉल निर्मितीला प्राधान्य दिले आहे. या परिस्थितीत भारतामध्ये साखर निर्यातीला चालना मिळाली असून शासनाकडून काहीही सवलत नसताना आतापर्यंत ९२ लाख टन साखर निर्यातीचे करार झाले आहेत आणि ८६ लाख टन साखर निर्यातीसाठी कारखान्यांकडून बंदरांमध्ये पाठवली आहे व त्यापैकी ७२ लाख टन साखर ही प्रत्यक्षात निर्यात झाली आहे.

जागतिक परिस्थितीचा परिणामही निर्यातीवर होत असतो. अफगाणिस्तान हा साखरेचा मोठा ग्राहक आहे. मात्र तेथील परिस्थितीमुळे अंदाजे १३ लाख टन साखरेची निर्यात यावर्षी ३ लाख टनापर्यंत खाली आलेली आहे. मात्र बांग्लादेश व इंडोनेशिया यांनी मोठ्या प्रमाणावर साखर खरेदी केली. एकूण निर्यातीपैकी ४४ टक्के साखर या दोन देशांनी खरेदी केली आहे. केंद्राच्या वाणिज्य विभागाच्या माहितीनुसार भारताने १२१ देशांमध्ये साखर निर्यात केली आहे. साखर उद्योगापुढे साखर निर्यातीमध्ये सातत्य ठेवून जागतिक पातळीवर भारत हा साखर निर्यातक्षम देश आहे अशी ओळख कायमस्वरूपी ठेवण्याचे महत्वाचे आव्हान आहे.

देशाची ऊर्जेची गरज प्रामुख्याने औष्णिक उर्जा आणि काही प्रमाणात हायड्रो व सोलर प्रकल्पांमार्फत भागविली जाते. राज्याचा विचार करता विजेच्या मागणीत वाढ होत असतानाच कोळसा टंचाईमुळे वीज निर्मितीचे उत्पादन घटले आहे. राज्य महावितरणला आजमितीस ६००० मेगावॅट विजेचा तुटवडा जाणवत आहे व त्यामुळे विजेच्या अपुऱ्या पुरवठयामुळे वारंवार भारनियमन करावे लागते. त्याचा परिणाम उद्योगधंदे व शेतीवर मोठया प्रमाणावर जाणवत आहे.

तापमानात होणारी वाढ व त्यामुळे घरगुती वापरासहित, औद्योगिक, कृषि पंपासाठी विजेचा वापर वाढला असून विजेची मागणी विक्रमी होत असल्याने महावितरण कडील विजेची मागणी आता २५,५०० मेगावॅट पर्यंत जाण्याची शक्यता आहे.

महावितरणला अंदाजे ७५ टक्के वीज ही औष्णिक विद्युत प्रकल्पांद्वारे प्राप्त होते. सध्या कोळसा टंचाईमुळे महावितरणला ६००० मेगावॅटची कमतरता भासत आहे. परिणामी महावितरणला खुल्या बाजारातून महागडी वीज खरेदी करावी लागत आहे.

महाराष्ट्रामध्ये सुमारे १,००० लाख टनापर्यंत ऊस गाळला जातो. उसातील बगॅस सर्व साधारणपणे २८ टक्क्यांपर्यंत असतो. या बगॅसमधून

अंदाजे ३६०० मेगावॅट वीजेची निर्मिती होऊ शकते. सध्या महाराष्ट्रामध्ये २४७० मेगावॅट स्थापित क्षमतेचे सहवीज निर्मिती प्रकल्प आहेत. त्यापैकी आपण ६५ ते ७० टक्के वीज महावितरणला दिली तरी अंदाजे १६६० मेगावॅट वीज राज्य सरकारला मिळते. याबाबतीत माझी अशी माहिती आहे की, राज्य शासनाने याबाबतीत सन २०२१-२२ करीता ५०० मेगावॅट, सन २०२२-२०२३ करीता ५०० मेगावॅट व सन २०२३-२४ करीता ३५० मेगावॅटचे प्रकल्प उभारण्याचे ठरविले आहे. तरी याबाबतीत अनुदान मंजूर करून हे सर्व प्रकल्प लवकरात लवकर कसे सुरू होतील व विजेच्या वाढत्या मागणी कशी पुरवता येईल याचा विचार करणे आवश्यक आहे.

विहिरीवरील सोलरची व्यवस्था

तसेच, ऊर्जेचा नवीन स्रोत म्हणून सोलर ऊर्जेकडे पाहिले जात आहे. याबाबतीत केंद्र शासनाने योजना आणून ज्या ठिकाणी वीज उपलब्ध नाही तेथील शेतकऱ्यांच्या विहिरीवर सोलर पंप बसविण्याची गरज आहे. या योजनेचा प्रसार मोठ्या प्रमाणावर होण्यासाठी ज्या ठिकाणी वीज उपलब्ध आहे. परंतु भारनियमनामुळे वीज पंप चालविता येत नाहीत त्या ठिकाणी सुद्धा सोलर पंपाची योजना केंद्रशासनाने राबविल्यास विजेची बचत तर होईलच आणि शेतकऱ्यांना भेडसावणारा भार नियमनाचा त्रास दूर होऊन शेती उत्पादन वाढण्यास नक्कीच मदत होईल.

कारखान्यांकडील उपलब्ध रिकाम्या जागेवर सोलर प्रकल्प उभे राहू शकतात. मात्र शासनाने या प्रकल्पांकरिता भरीव मदत केल्यास व साधारणतः चार ते पाच वर्षांचा पेबॅक पिरिएड असेल तर हे प्रकल्प यशस्वी होऊ शकतात. महाराष्ट्रामध्ये सोलर ऊर्जा प्रकल्प राबविण्यास भरपूर वाव आहे. मात्र त्यासाठी लागणारा निधी व त्यापासून मिळणारे उत्पन्न याचा ताळमेळ बसवणे अगत्याचे आहे. साखर उद्योगात संशोधनाला चालना मिळावी, ऊर्जाबचत व कमी खर्चात साखर उत्पादन व्हावे त्याच बरोबर कारखान्यामधील समस्या सोडविणे व दर्जेदार उत्पादन क्षमता वाढविणे यासाठी वसंतदादा शुगर इन्स्टिट्यूट आणि कॉलेज ऑफ इंजिनिअरिंग, पुणे यांच्यात सामंजस्य करार करण्यात आला आहे. तसेच इंजिनिअरिंगच्या विद्यार्थ्यांना अनुभवावर आधारित संशोधन कार्य करण्यास मदत होईल. यामुळे कारखाने व शेतकरी यांची आर्थिक स्थिती सक्षम होण्यास मदत होईल.

सन २०२०-२१ मध्ये भारताची पेट्रोलियमची निव्वळ आयात ५५ अब्ज डॉलर्स होती. देश सध्या आपल्या कच्च्या तेलाच्या गरजेपैकी जवळपास ७७ टक्के कच्चे तेल आयात करतो, त्यामुळे भारत सरकारने २०२२ पर्यंत ही आयात १० टक्क्यांनी कमी करण्याचे ध्येय ठेवले आहे.

भीमाशंकर साखर कारखान्याला मिळालेले उत्कृष्ठतेचे पारितोषिक चेअरमन बाळासाहेब बेंडे व प्रदीप वळसे पाटील हे शरद पवार यांच्या शुभहस्ते स्विकारताना शेजारी सहकार मंत्री बाळासाहेब पाटील व दिलीप वळसे पाटील

भारत सरकारने इथेनॉल ब्लेंडिंग प्रोग्रॅमचा धोरणात्मक निर्णय घेतला आणि २०२२ पर्यंत पेट्रोलमध्ये १० टक्के इथेनॉल मिश्रण आणि २०२५ पर्यंत २० टक्के मिश्रण करण्याचे लक्ष्य साध्य करण्याचे निश्चित केले आहे. २०२०-२१ मध्ये इथेनॉल ब्लेंडिंग प्रोग्रॅमसाठी कंपन्यांना एकूण ३३२ कोटी लिटर इथेनॉल (८.५ टक्के मिश्रित) पुरवठा करण्यात आला आणि यासाठी १८ लाख मे.टन साखरेचे रूपांतर इथेनॉल मध्ये करण्यात आले. तसेच २०२१-२२ मध्ये, २९ लाख मे.टन साखरेचे इथेनॉलमध्ये रूपांतर करण्याचे उद्दिष्ट आहे. डिस्टिलरीजची सध्याची अल्कोहोल उत्पादन क्षमता ७०० कोटी लीटर आहे. भारत सरकारने जाहीर केलेल्या संधीचा लाभ घेण्यासाठी जर डिस्टीलरींनी ८० टक्के उत्पादन क्षमतेने अल्कोहोल तयार केले तर २०२५ मध्ये १२०० कोटी लिटर अल्कोहोल तयार करण्यासाठी डिस्टिलरींची अल्कोहोल उत्पादन क्षमता १५०० कोटी लिटर असावी लागेल.

अशा अद्ययावत डिस्टीलरीची उभारणी महाराष्ट्रातील प्रत्येक साखर कारखान्याला करावी लागणार आहे.

केंद्र सरकारची इथेनॉल बाबतची धोरणात्मक दिशा योग्य आणि सकारात्मक असली तरी प्रत्यक्ष अंमलबजावणीमध्ये अद्याप अडचणी आहेत असे दिसून येते. तेल उत्पादक कंपन्या व बँकांचा दृष्टीकोन आणि भूमिका जास्तीत जास्त इथेनॉल निर्मिती करण्यासाठी पोषक असली पाहिजे आणि त्याकरिता बँकांनी आवश्यक कर्जपुरवठा करून इथेनॉल निर्मिती प्रकल्प मोठ्या प्रमाणावर उभारणीसाठी प्रोत्साहित केले पाहिजे. तेल उत्पादक कंपन्यांनी या प्रकल्पांबरोबर दीर्घकालीन करार करणे आवश्यक आहे. सध्या केंद्र शासनाने धोरणात्मक बदल करून इथेनॉल निर्मिती ही सी-हेवी, बी-हेवी, ऊसाचा रस आणि शुगरकेन सिरप पासून अनुज्ञेय केली आहे. तसेच इथेनॉलच्या दरात वाढ, इथेनॉल मिश्रणाचे प्रमाण दुप्पट करणे आणि आर्थिक सवलती याबाबतीत चांगले निर्णय घेतले आहेत. परंतु साठवणुकीची क्षमता वाढविणे याकरिता आर्थिक गुंतवणूक, रेल्वेने वाहतूक करण्याची योजना आणि प्रामुख्याने इथेनॉलची खरेदी याबाबतीत तेल कंपन्यांचा दृष्टीकोन अधिक सकारात्मक होण्याची गरज आहे.

गेल्या काही वर्षांमध्ये पर्यावरण विषयक कायद्यांची अंमलबजावणी अधिक व्यापक आणि काटेकोरपणे होत आहे. साखर उद्योगानेदेखील याबाबत स्वयंस्फूर्तीने काम करून या कायदेविषयक बाबींची योग्य अंमलबजावणी व पूर्तता करण्याची गरज आहे. ऊस शेती, उत्पादन आणि समस्या याचा विचार करावा लागेल. राज्यात ऊस पिकाला शासनाने दिलेला हमीभाव आणि या पिकास खात्रीशीर बाजारपेठ

असल्यामुळे शेतकऱ्यांचा कल ऊस पीक लागवडीकडे नेहमीच वाढलेला दिसतो. तथापि, प्रतिहेक्टरी ऊस पिकाची सध्याची उत्पादकता लक्षात घेता आपणास अपेक्षित ऊस उत्पादन वाढीसाठी बरीच मोठी वाटचाल करावी लागणार आहे. सद्य परिस्थितीमध्ये राज्यात ऊसाची उत्पादकता साधारणपणे ८० ते ८५ टन प्रति हेक्टरवर स्थिरावलेली दिसून येते, यास साखर कारखान्यांचे ऊस विकासाकडे दुर्लक्ष आणि शेतकऱ्यांचे अज्ञान ही महत्वाची कारणे आहेत. राज्यातील काही शेतकऱ्यांनी हेक्टरी ३७० टनापर्यंत उत्पादन घेऊन ऊस पिकाची उत्पादन क्षमता दाखवून दिलेली आहे; परंतु ही संख्या फक्त १० टक्के इतकीच असेल, उर्वरित ९० टक्के शेतकऱ्यांची उत्पादकता ५० ते ७५ टन प्रति हेक्टर इतकीच आहे. साखर कारखान्याचे ऊस विकासाकडे म्हणावे तितके लक्ष नाही. जेव्हा कारखाने सुरू होतात, तेव्हा फक्त तोडणी व वाहतूक या कामांनाच महत्व दिले जाते. ऊस विकास विभागातील अधिकारी, कर्मचारी सुद्धा तोडणी विभागाच्या कामात गुंतविले जातात. परिणामी ऊस विकास योजना सातत्याने राबविल्या जात नाहीत व त्याचा विपरित परिणाम ऊस उत्पादकतेवर होतो. ऊस पिकाची उत्पादकता वाढली तरच शेतकरी, कारखाना आणि देशाचाही फायदा होईल. याबाबत सूक्ष्मस्तरीय नियोजन करण्याची आवश्यकता आहे. यासाठी, प्रत्येक साखर कारखान्याने कारखाना कार्यक्षेत्राचा सखोल अभ्यास करून हेक्टरी ऊस आणि साखर उतारा वाढीसाठी ऊस विकास कार्यक्रम प्रभावीपणे व सातत्याने राबविणे आवश्यक आहे. ऊस विकास योजना राबविल्याने राज्यामध्ये सरासरी हेक्टरी उत्पादकतेत भरीव अशी वाढ होऊ शकेल.

वसंतदादा शुगर इन्स्टिट्यूटच्या माध्यमातून उत्पादनात चांगले बेणं कसं देता येईल यासाठी नेहमीच प्रयत्न करण्यात येतात. यासाठी आपण काही निर्णय घेतले. ऊसाच्या नवीन जाती तयार करण्यासाठी पावलं टाकली जातात. यामध्ये आणखी वाढ करण्याची गरज आहे. मराठवाड्यामध्ये ऊसाचे क्षेत्र वाढते.

टिश्यूकल्चर पद्धतीने तयार करण्यात आलेली ऊसाची रोपे व अद्ययावत रोपवाटिका

वसंतदाद शुगर इन्स्टिट्यूट, मांजरी

म्हणून वसंतदादा शुगर इन्स्टिट्यूटने तेथे एक शाखा काढावी असा एक आग्रह आपल्या सहकाऱ्यांचा होता. त्यासाठी आपण धोरणात्मक निर्णय घेतला. जालन्याजवळ पाथरवाला भागात आपण १६० एकर जमीन खरेदी केली. ती जमीन तयार केली. गेल्या वर्षी ११ एकर ऊस तिथे तयार केला. यावर्षी ३५ एकर ऊसाची त्या ठिकाणी लागवड केली. पाण्याची पाइपलाइन आणि बाकीच्या गोष्टी त्या ठिकाणी पूर्ण होत आल्या आहेत. एक अतिशय उत्तम केंद्र जालन्याजवळ सुरू करत आहोत.

आज आपण या ठिकाणी आहोत त्या मांजरीला ९० एकर जमीन आहे. ती शासनाकडून ३० वर्षांच्या करार करून घेतली आहे. या जमिनीमध्ये पाइपलाइनचे काम सुरू आहे. तेथील डेव्हलमेंट पूर्ण झाली. विदर्भात गोसीखुर्द धरणामुळे ओलिताखालील क्षेत्रात वाढ झाली आहे. वातावरणातील बदल, अवकाळी पाऊस, वादळ व गारपीट या नैसर्गिक संकटांमुळे ऊस हे अधिक खात्रीचे पीक असल्याने ऊस क्षेत्रात राज्याच्या इतर भागासह विदर्भात देखील वाढ होईल. शेतकरी व साखर उद्योगाला मार्गदर्शन करण्यासाठी गडकरी साहेबांच्या सहकार्याने यंदा विदर्भातील गोसीखुर्दच्या लाभक्षेत्रात वसंतदादा शुगर इन्स्टिट्यूटची शाखा सुरू होईल, अशी मी अपेक्षा व्यक्त करतो.

ऊस उत्पादन कमी येण्याची कारणे आणि उपाययोजना याकडे लक्ष देणे गरजेचे आहे. हंगाम व जात निहाय ऊस लागण आणि पक्वतेनुसार तोडणी कार्यक्रम, लागण नोंदी व तोडणी कार्यक्रमामध्ये आधुनिक तंत्रज्ञानाचा वापर, ऊस बेणे बदल, जमीन सुपिकता टिकवून उत्पादन घेणे, रासायनिक खतांचा असंतुलित वापर, समस्यायुक्त जमीन सुधारणा, सूक्ष्म सिंचन पद्धतीचा वापर, ठिबक सिंचन, खोडवा पीक व्यवस्थापन या सर्व गोष्टींकडे आपल्याला लक्ष द्यावे लागेल.

आणखी एका गोष्टीची चर्चा करणे आवश्यक आहे ते म्हणजे ऊस शेतीमध्ये यांत्रिकीकरण. यंदाच्या वर्षी आपल्याला त्याचा परिणाम जाणवला. या परिषदेच्या निमित्ताने एक पुस्तिका प्रकाशित करण्यात आली आहे. ही पुस्तिका आपल्या साखर उद्योगाच्या विविध विभागांच्या प्रगतीसाठी दिशादर्शक ठरू शकेल, असा मला विश्वास आहे. देशाचा साखर व्यवसाय एका विशिष्ट वळणावर आलेला आहे. साखर उद्योगाचे परिस्थितीनुसार संदर्भ बदलत आहेत व त्या अनुषंगाने नवीन आव्हाने समोर येत आहेत. या आव्हानांमध्ये आर्थिक उदारीकरण व जागतिकीकरण, भारतासारखी भव्य बाजारपेठ या बाबी नजरेसमोर ठेवून आपणास यशस्वी व्हायचे आहे. प्रामुख्याने दर एकरी ऊसाचे उत्पादन वाढविणे, साखरेचा उतारा वाढविणे, उत्पादन खर्च कमी करणे,

वीज, रसायने, सुटे भाग यांच्या खर्चावर नियंत्रण तसेच साखरेचा दर्जा वाढवून जागतिक बाजारपेठेमध्ये देशाचे स्थान कायम राखणे, साखर निर्मितीमध्ये सातत्य राखणे, साखरेशिवाय दर्जेदार व किफायतशीर उपपदार्थांची निर्मिती हे मला महत्त्वाचे वाटते. म्हणून या सर्व प्रश्नांकडे आपण लक्ष देण्याची गरज आहे. या धंद्यामध्ये ज्या कमतरता आहे त्या दूर करून आपला जो मूळ ऊस उत्पादक शेतकरी आहे त्याच्या जीवनात स्थिरता कशी येईल, त्याचा संसार कसा फुलेल, या देशामध्ये कृषी उद्योगात योगदान देणारी कारखानदारी म्हणून महाराष्ट्राची या कारखान्याची चर्चा होईल, त्याची नोंद इतिहासात होईल. या दृष्टीने आपल्याला काळजी घ्यायची आहे. ती घेण्यासाठी तुम्हा सर्वांचे सहकार्य मिळेल अशी अपेक्षा व्यक्त करतो.

यांत्रिक पद्धतीने ऊस तोडणी व टिपऱ्या तयार करून त्या गळिताला पाठवितात

आपल्या सर्वांचा सक्रिय सहभाग आणि अथक प्रयत्नांमुळे महाराष्ट्रातील साखर कारखान्यांनी मोठी प्रगती केली असून देशात अव्वल स्थान निर्माण केले आहे. याचा आपल्या सर्वांना सार्थ अभिमान वाटणे साहजिकच असले तरी सद्य परिस्थितीत या प्रगतीतून समाधान न मानता आपण सर्वजण या साखर परिषदेमध्ये पुढील दिशा शोधण्यासाठी जमलो आहोत. साखर कारखान्यांच्या संबंधित सर्वंकष माहिती, प्रश्नांची जाण आणि विश्लेषण करून आपल्याला जोमाने पुढे जायचे आहे हा विश्वास आपण सर्वांनी बाळगावयास पाहिजे.

साखर उद्योगासमोरील ज्वलंत प्रश्नांवर चर्चा करून विधायक, अनुकूल, शाश्वत आणि पर्यावरणपूरक उपाययोजना हाती घेऊन त्यावर मार्ग काढणे गरजेचे आहे. त्यासाठी कालानुरूप असे सर्वव्यापक सूक्ष्मनियोजन महत्त्वाचे आहे. दूरगामी दृष्टी आणि दृढनिश्चयी धोरणात्मक संकल्प आणि अत्याधुनिक तंत्रज्ञानाधिष्ठित उपाययोजना या त्रिसूत्रीच्या बळावर साखर उद्योगाला योग्य दिशा देण्यासाठी साखर परिषद महत्त्वाचे योगदान निश्चितपणे देईल, अशी माझी अपेक्षा आहे.

ज्ञान व संशोधन खुल्यामनाने स्वीकारा!

शेतीचे आधुनिकीकरण होत असताना आणि ती 'हायटेक' बनत असताना तिचे आपोआप यांत्रिकीकरणही होत जाणार आहे. किंबहुना काही ठिकाणी ते जाणीवपूर्वक करून त्याचे सार्वत्रिकीकरणही करावे लागणार आहे. कारण ही हायटेक शेती उच्च तंत्रज्ञानाने जशी भारलेली असणार आहे तशी ती मोठ्या भांडवली गुंतवणूकीची ही असणार आहे. या शेतीसाठी शेतकरी आपल्याला शिक्षित व प्रशिक्षित करावा लागेल. त्याला नवीन तंत्रज्ञानाची नुसती ओळख असून भागणार नाही. त्यात त्याला कुशलता प्राप्त करावी लागेल. त्यासाठी कठोर खोलीचे प्रशिक्षणही द्यावे लागेल. शेतीत आता ड्रोन, रोबो, जैव तंत्रज्ञान, न्यानो तंत्रज्ञान, जीनोम टेक्नॉलॉजी, जेनेटिकली मॉडीफाईड बियाणे यांसारख्या अनेक नवीन गोष्टींचा स्विकार करून जग फार वेगाने पुढे चालले आहे. आपण मात्र 'जीएम' संशोधनावर बंदी घालून आपल्या विकासाला रोखून धरले आहे. आपणच आपले हातपाय बांधून ठेवले तर विकासाची स्पर्धा कशी करणार? भारतीला शेतीच्या क्षेत्रात प्रथम क्रमांक जगात मिळवायचा असेल तर सर्व प्रकारचे संशोधन, ज्ञान, तंत्रज्ञान हे मुक्तपणाने व खुल्यामनाने स्विकारावे लागेल. दरवाजे बंद करून विकास होत नाही. त्यासाठी खुले मन आणि खुले आकाश असले पाहिजे.

ग्रीन हायड्रोजन हे भविष्यातील इंधन

- नितीन गडकरी
केंद्रीय रस्ते वाहतूक मंत्री, नवी दिल्ली

आपला देश हा आत्मनिर्भर व्हावा, सुखी व्हावा, संपन्न व्हावा आणि जगातली नंबर एकची इकॉनॉमी म्हणून आपला देश पुढं जावा, अशी आपली सगळ्यांची इच्छा आहे. प्रधानमंत्र्यांनी देखील ५ ट्रिलियन डॉलरची इकॉनॉमी आणि त्याकरता आत्मनिर्भर भारताचं धोरण तयार केलेलं आहे. पण, हे जर पूर्ण करायचं असेल, तर जोपर्यंत कृषी आणि ग्रामीण क्षेत्रामध्ये क्रांती होत नाही. तोपर्यंत हे देशाचं स्वप्न आपण पूर्ण करण्यामध्ये अनेक अडचणी आहेत. आज आपल्या देशाच्या जीडीपी ग्रोथमध्ये ५२ ते ५६ टक्के योगदान सर्व्हिस सेक्टरचं आहे, २२ ते २४ पर्सेंट मॅन्युफॅक्चरिंग सेक्टरचं आहे आणि केवळ १२ पर्सेंट कॉंट्रिब्यूशन ॲग्रीकल्चर आणि अलाईड सेक्टरचं आहे. ४७ साली अशी स्थिती होती, की आपल्या देशामध्ये ८० टक्के

तर आपण कुठंतरी अडचणीत आल्याशिवाय राहणार नाही. विशेषत: आज आपल्या देशामध्ये स्थिती अशी आहे, की साखर सरप्लस, तांदूळ सरप्लस, गहू सरप्लस, मका सरप्लस. अनेक ठिकाणी पंजाब आणि हरियानामध्ये आपल्याला तांदूळ ठेवायला गोडाऊनमध्ये जागा नाही अशी स्थिती आहे आणि त्यामुळं या परिस्थितीत देशातलं सगळ्यात मोठं शॉर्टेज जर कुठलं असेल, तर ते तेलबियांचं आहे. आज आपण दीड लाख कोटी रूपयांचं खाद्यतेल आयात करतो आणि त्यामुळं आपल्या इथला इक्विली बॅलन्स आहे तो बिघडलेला आहे.

जगात सुद्धा आज जी चर्चा सुरू आहे, ती तीन गोष्टींबद्दल आहे. एक आहे फूड, दुसरं आहे फ्यूएल आणि तिसरं आहे फर्टिलायझर. यातलं फ्यूएल आणि फर्टिलायझर याचं उत्तर या फूडमध्ये म्हणजे या शुगर इंडस्ट्रीमध्ये दडलेलं आहे. त्याचे अप्रोप्रियट व्हिजन घेऊन जर आपण सगळ्यांनी काम केलं तर आपला ॲग्रीकल्चर ग्रोथ वाढेल, नवीन रोजगाराची निर्मिती होईल आणि शेतकरी समृद्ध आणि संपन्न झाल्याशिवाय राहणार नाही. आणि म्हणून त्या दृष्टीनं आजच्या परिषदेमध्ये शुगर इंडस्ट्रीमध्ये आपल्या एक्स्पर्ट लोकांची जी काय चर्चा होते आहे, ही अतिशय योग्यवेळी होते आहे. आणि वसंतदादा शुगर इन्स्टिट्यूटचं याच्यामध्ये खूप मोठं कॉन्ट्रिब्यूशन आहे.

पण नेहमी एक गोष्ट खरी आहे, की आपण जोपर्यंत राज्याच्या बाहेर जात नाही तोपर्यंत आपल्याला आपलं महत्त्व काय कळत नाही. मी ज्यावेळी उत्तर प्रदेशात फिरत होतो, तेव्हा तिथले जे गन्ना मंत्री होते, त्यांना मी सांगितलं, की तुम्ही वसंतदादा इन्स्टिट्यूटला जा. याचं कारण म्हणजे उत्तर प्रदेशात उसाचं उत्पादन ते क्विंटलमध्ये मोजतात आणि त्यांचं उत्पन्न हे १५ टन, २० टनापर्यंत होतं. परंतु, मी सांगितल्यानंतर त्यांनी इथं भेट दिली, इथूनही सहकार्य मिळवलं आणि त्यानंतर त्यांनी जाती बदलवल्या, त्यामुळं उत्तर प्रदेशात साडे नऊ टक्के जो साखरेचा उतारा होता, तो साडेअकरा टक्क्यावर गेला आणि त्यांचं उत्पन्न आता ४० ते ४५ टनावर गेलं. त्यामुळं येणाऱ्या काळामध्ये हे जे रिसर्च आहे, हे खूप महत्त्वाचं आहे. आणि म्हणून ज्या दूरदृष्टीनं त्या काळामध्ये वसंतदादांच्या नावानं हे जे शुगर इन्स्टिट्यूट सुरू झालं, पवार साहेबांचं या निर्मितीमध्ये खूप मोठं योगदान आहे. टेक्नॉलॉजी आणि रिसर्च या दोन गोष्टी खूप महत्त्वाच्या आहेत. इनोव्हेशन, इंटरप्रिन्युअरशीप, सायन्स टेक्नॉलॉजी, रिसर्च स्कील आणि सक्सेसफुल प्रॅक्टिसेस याचं नॉलेज आणि कन्व्हरशन ऑफ नॉलेज इन टू वेल्थ हे फ्युचर आहे. त्यामुळं कृषी आणि ग्रामीण या क्षेत्रामध्ये आपल्याला आऊट ऑफ बॉक्स विचार करून, टेक्नॉलॉजीचा उपयोग करून आर्थिकदृष्ट्या शक्तीशाली बनण्याशिवाय पर्याय नाहीये.

त्यामुळं येणाऱ्या काळामध्ये दोन फिलॉसॉफी खूप महत्त्वाच्या आहेत आणि मी २००४पासून सातत्यानं याचा आग्रह करतो. पण ज्यावेळी आऊट ऑफ बॉक्स गोष्ट आपण मांडतो तेव्हा त्याला स्वीकार करण्यामध्ये थोडासा वेळ जातो. मी २००४ साली रामभाऊ नाईकांच्याबरोबर ब्राझीलला गेलो होतो आणि तेव्हापासून या इथेनॉलच्या मागे लागलोय.

जनता ग्रामीण होती. आज ते पर्सेंटेज ६२ टक्क्यांवर आलं आहे. पण, हे जे मायग्रेशन झालं आहे २५ टक्क्याचं ते मजबुरीतून झालेलं आहे. आणि म्हणून ग्रामीण आणि कृषी क्षेत्राचं ग्रोथ रेटमध्ये काँट्रिब्यूशन केवळ १२ टक्के आहे आणि ६५ टक्के पॉप्युलेशन त्याच्यावर अवलंबून आहे. आणि त्यामुळं आत्मनिर्भर भारतामध्ये कृषी आणि ग्रामीण क्षेत्र जोपर्यंत सुखी होत नाही, संपन्न होत नाही, शेतकरी संपन्न होत नाही, तोपर्यंत देशाची प्रगती आणि विकास होण्यामध्ये अनेक अडचणी आहेत.

विशेषत: आपल्या इथे १२४ ॲस्परंट डिस्ट्रिक्टस आहेत. जे सामाजिक, आर्थिक, शैक्षणिकदृष्ट्या मागासलेले आहेत. त्याठिकाणी देखील शेतीला समृद्ध आणि संपन्न केल्याशिवाय, सिंचनाच्या सुविधा प्राप्त केल्याशिवाय आपण पुढे जाऊ शकत नाही, ही वस्तुस्थिती आहे. आणि म्हणून त्यादृष्टीनं कृषी आणि ग्रामीण क्षेत्रात सगळ्यात मोठा आधार कोणता जर असेल तर यातला सगळ्यात मोठा उद्योग म्हणजे साखर उद्योग आहे. आपल्या देशामध्ये १८८ लोकसभा मतदारसंघ जे आहेत, की ज्या मतदारसंघांमध्ये ऊस उत्पादक शेतकऱ्यांचा प्रभाव आहे. पश्चिम उत्तर प्रदेश, पूर्व उत्तर प्रदेश हा सगळा ऊस उत्पादक शेतकऱ्यांचाच भाग आहे आणि विशेषत: येणाऱ्या काळामध्ये देशासमोरची जी काय परिस्थिती आहे त्याचा संबंध ग्लोबल इकॉनॉमीशी आहे आणि ग्लोबल इकॉनॉमी समजली नाही,

इथेनॉलच्या मुद्यावरून दिल्लीमध्ये अनेक प्रकारचे वाद झाले. आपले एक फायनान्स सेक्रेटरी होते. फार हुशार होते. विद्वान होते. आदरणीय आहेत. त्यांनी एक पुस्तक लिहिलंय आणि त्यामध्ये फूड वर्सेस वेल्थ असा एक त्यांनी मोठा चाप्टर लिहिला. ज्यावेळी कॅबिनेटमध्ये हा प्रस्ताव आला दोन-तीन वर्षांपूर्वी, त्यावेळी मी आग्रहानं सांगितलं, की ब्रोकन राईस, कॉर्न आणि एक फूड ग्रेनकरता कनर्व्हसन आपण इथेनॉलमध्ये केलं पाहिजे. परंतु मी कितीही ताकद लावली तरी शेवटी मी काय ते करू शकलो नाही. दोन-तीन वर्षापूर्वी ते मान्य झालं नाही. पण आता ते मान्य झालं आहे. पण त्यात तीन वर्षे खर्च झाली.

एनर्जी आणि पॉवर सेक्टर ही आपल्या देशाची सगळ्यात मोठी गरज आहे. दहा लाख कोटी रूपयांचं पेट्रोलियम प्रॉडक्ट आपण आज इम्पोर्ट करतोय. पुढल्या पाच वर्षामध्ये आपली ही गरज २५ लाख कोटीवर जाणार आहे. विचार करा, म्हणजे आपले २५ लाख करोड जर केवळ या पेट्रोलियम प्रोडक्टवर गेले तर देशाच्या इकॉनॉमीवर त्याचे काय परिणाम होणार आहेत.

मक्याच्या शेताजवळ उभा केलेला इथेनॉल प्रकल्प

आज आपल्याकडे इलेक्ट्रॉनिक हार्डवेअरमध्ये आणि सेमी कंडक्टरमध्ये, माझ्याकडे ट्रान्सपोर्टचाही भाग असल्यामुळे अमेरिकी कंपनी इंटेल, त्याचे अमेरिकेचे चेअरमन इबेल पेट्रिक मला भेटले, मी आणि आयटी मिनिस्टर त्यांना भेटलो. मी त्यांना म्हटलं, की सेमी कंडक्टरमध्ये आम्हाला शॉर्टेज आहे. जेव्हा मी त्यांना इंडियन ऑटोमोबाईल इंडस्ट्रीजचे स्टॅटॅस्टिक सांगितलं, की या इंडस्ट्रीचा टर्नएव्हर सध्या साडेसहा लाख कोटी आहे. मी त्याचा मंत्री आहे. येणाऱ्या काळामध्ये या इंडस्ट्रीने सगळ्यात जास्त म्हणजे साडेचार करोड रोजगार दिलेला आहे. ही इंडस्ट्री राज्य सरकार आणि भारत सरकारला सगळ्यात जास्त जीएसटी देणारी आहे. ही इंडस्ट्री सगळ्यात जास्त एक्स्पोर्ट करणारी आहे. साडेसहा लाख कोटीपैकी तीन लाख कोटीचं एक्स्पोर्ट आहे. आणि मी आता असं ठरवलेलं आहे, या इंडस्ट्रीला २०२५पर्यंत १५ लाख कोटी रूपयांपर्यंत करायचं आहे. हे करण्यामध्ये ऑटोमोबाईलचे सगळ्यात नामवंत ब्रॅण्ड भारतात आहेत, आणि त्यातले अनेक ब्रॅण्ड पुण्याच्या आसपास आहेत. पुढच्या काळामध्ये ट्रक असतील, बसेस असतील, स्कूटर्स असतील, ॲटो रिक्षा असतील याचं एक्स्पोर्ट पोटेन्शियल आहे. बजाज स्कूटर, हिरो, टिव्हीएस या टू व्हिलर कंपनींचं पन्नास टक्के प्रोडक्शन एक्स्पोर्ट होतं आणि संभाजीनगरपासून सगळ्या महाराष्ट्रामध्ये जे आहे ऑटोमोबाईल इंडस्ट्री अतिशय चांगल्या पद्धतीने चालतात. येणाऱ्या काळामध्ये याचा विस्तार होणार आहे.

सध्या देशामध्ये पॅसेंजर आणि माल वाहतुकीमध्ये, आज सत्तर टक्के आपल्याकडची गूडस् ट्रान्सपोर्ट रोडवर आहे. आणि ९० टक्के पॅसेंजर वाहतूक ही रोडवर आहे. पाच लाख कोटी रूपयांचे रोड आम्ही दरवर्षी

बांधतो आहे आणि गेल्या सात वर्षात मी ५० लाख कोटी रूपयांचे रोड बांधून पूर्ण झाले आहेत. आता २२ ग्रीन हायवे बांधतो आहे. त्यामुळं आता डिस्टन्स कमी होणार. आता दिल्ली ते मुंबई बारा तासात. मुंबई ते बंगळूर, आता आजच मी दादांशी बोलणार आहे नवीन हायवे मी बांधतो आहे, तर साडेतीन तासात पुण्याहून बंगळूरला जाता येणार आहे. एक काळ होता, मला आठवतं, मी जेव्हा महाराष्ट्रात मंत्री होतो, तेव्हा मुंबई ते पुणे आठ फ्लाईटस् चालायच्या. आता एकही फ्लाईट चालत नाही.

मधल्या काळामध्ये मी उत्तराखंडमध्ये गेलो होतो. तिथले मुख्यमंत्री प्रचार सभेतल्या भाषणात म्हणाले, की नितीनजी, हमारा डेहराडून बहोत इंम्पॉर्टंट हैं. मी म्हणालो, क्या हुआ. ते म्हणाले, की याठिकाणी रोज दहा फ्लाईट दिल्लीहून येतात. एवढे लोक येत आहेत. मी म्हणालो, की चिंता

करू नका. या वर्षाच्या अखेरपर्यंत एकही फ्लाईट येणार नाही. कारण दिल्ली ते डेहराडून नऊ तास लागायचे. आता तीन तास लागतात आणि मी आता नवीन हायवे बांधतोय त्यामुळं तर आता दोन तासांत. त्यामुळं येणाऱ्या काळात ट्रान्सपोर्ट हे रेल्वे आणि ॲव्हिएशन आणि जल वाहतूक, त्यातही जल वाहतूक ही सगळ्यात स्वस्त आहे. म्हणजे तुम्ही पाण्यावरून गेलेत तर एक रूपया खर्च असेल, रेल्वेने गेले तर सहा रूपये असेल, आणि रोडने गेलात तर तो खर्च दहा रूपये आहे.

आज रोड वाढलेत, लोकही गाड्या विकत घेत आहेत. म्हणजे एका एका घरात चार चार गाड्या. पार्किंग नाही. सरकारी जागेवर आपल्या गाड्या उभ्या करतात. त्याच्यामुळे गाड्यांची संख्या वाढतीय. त्यामुळं फ्यूएलची डिमांड वाढतेय. मी याकरता हे तुम्हाला सांगतोय, की यानंतर आपल्या देशामध्ये याच्यात इकॉनॉमिक व्हायबिलिटी आहे. आणि त्याचा संबंध साखर कारखानदारीशी आहे. ट्रान्सपोर्ट मंत्री म्हणून मी तुम्हाला

मका व तांदुळाच्या तुकड्यापासूनही इथेनॉल बनविले जाते

अधिकृतपणे सांगतो आहे. मी सगळे प्रयोग स्वतःही करून बघतो, तेव्हा मी तुम्हाला सांगतोय. त्यामुळं माझ्या बोलण्यावर विश्वास ठेवा, की येणाऱ्या काळामध्ये इथेनॉल, मिथेनॉल, बायो डिझेल, बायो सीएनजी आणि ग्रीन हायड्रोजन आणि इलेक्ट्रिक या अल्टरनेट फ्यूएलला खूप वाव आहे. मी जेव्हा तीन वर्षांपूर्वी इलेक्ट्रिक स्कूटर, इलेक्ट्रिक बस याबद्दल बोलायचो, तर मला सगळे लोकं म्हणायचे की इलेक्ट्रिक गाडी असेल तर चार्जिंग कसे होईल, मग चार्जिंग नसेल तर गाड्या घेऊन काय उपयोग आहे. आता टाटाच्या गाड्या वर्षभर मिळत नाहीत. लोक माझ्याकडे शिक्का मागायला येतात, की स्पेशल केसमध्ये तुम्ही आम्हाला गाडी मिळवून द्या. इलेक्ट्रिक स्कूटर, इलेक्ट्रिक कार, इलेक्ट्रिक बसेस आणि आता मी लवकरच इलेक्ट्रिक ट्रॅक्टर, इलेक्ट्रिक ट्रकचंही लॉचिंग करणार आहे. आणि इलेक्ट्रिक एवढं स्वस्त आहे, की ज्या गाडीच्या पेट्रोलवर तुम्ही वीस हजार रूपये खर्च करत होता, त्याच्यावर पंधराशे ते दोन हजार रूपये इलेक्ट्रिकचा खर्च होतो आणि मेंटेनन्स नाही. येणाऱ्या काळामध्ये हे पॉप्युलर होणार आहे.

जे मिथेनॉल आहे, ते आपण कोळशापासून तयार करतो. आपल्या देशाचं दुर्भाग्य आहे, की आपल्याकडे सोने आहे, सोने इम्पोर्ट करतो. आपल्याकडं कॉपर आहे. कॉपर इम्पोर्ट करतो. आपल्याकडं ॲल्युमिनियम आहे, आपण ॲल्युमिनियम इम्पोर्ट करतो. आपल्याकडं आयनोर आहे, आता गडचिरोलीला आपल्या इथं सुरजागडला देशातलं सगळ्यात चांगलं सुरू झालंय. म्हणजे आज तिथं रोजगार मिळाला. त्यामुळं आपल्याकडं सगळं काही आहे, पण आपण इम्पोर्ट करतो. आज कोलमध्ये आपलं इम्पोर्ट वीस लाख करोडमध्ये आहे. मिनरल्समध्ये आपलं इम्पोर्ट आहे. फ्यूएलमध्ये इम्पोर्ट आहे. मला सांगताना आनंद होतोय, की आसाम पेट्रोलियममध्ये शंभर टन मिथेनॉल ॲव्हेलबल आहे.

आसाम आणि नॉर्थ इंडियामध्ये डिझेलमध्ये पंधरा टक्के मिथेनॉल टाकलं जातं. आता मिथेनॉलचा दर आहे २४ रूपये लिटर आणि डिझेलचा भाव शंभर रूपयाच्या वर आहे. आपल्या इकडे विदर्भात सगळा कोळसा आहे आणि कोळशापासून मिथेनॉल, मिथेनॉलपासून डीएमए, डीएमए नावाचा गॅस आहे, आणि तो २० टक्के एलपीजीत टाकला तर आपला गॅसचा सिलिंडर शंभर रूपयांनी स्वस्त होईल. आपण एलपीजी इम्पोर्ट करतो. आणि अमोनियम नायट्रेट जे आपल्या मायनिंग इंडस्ट्रीमध्ये लागतं, त्याचंही शॉर्टेज आहे. त्यामुळं मायनिंग इंडस्ट्रीज त्याठिकाणी प्रॉब्लेम फेस करतायंत. त्यामुळं माझी दादांना विनंती आहे, की आता जसं तुम्ही इथेनॉलचंही करता, तसं महाराष्ट्रात मिथेनॉल तयार करणारी इकॉनॉमी आपण तयार केली पाहिजे. जगात अमेरिका, कॅनडा, चीन सगळ्या ठिकाणी शंभर टक्के ट्रक, बसेस मिथेनॉलवर चालतात.

कारखान्यातून बाहेर पडणारी मळी व हेवी बी मौलॅसिस

मी मध्ये मुंबई आणि पुण्याला या दोन बसेस आणण्याचा प्रयत्न केला. पण राईट हॅण्ड, लेफ्ट हॅण्डमध्ये त्या बसेस काय तयार झाल्या नाहीत. आपल्या इथे आरसीए आणि नव्या मुंबईमध्ये दीपक फर्टिलायझर या दोन कंपन्या मिथेनॉल तयार करतात. त्यामुळे येणाऱ्या काळामध्ये महाराष्ट्राच्या इकॉनॉमीमध्ये आमच्याकडे विदर्भात भरपूर लो क्वालिटीचा कोळसा आहे. त्यामुळे आपण मिथेनॉल तयार करू शकतो. त्याहून सगळ्यात महत्त्वाचं इंधन म्हणजे इथेनॉल आहे. इलेक्ट्रिकबद्दल मी फार बोलणार नाही. पण आज इथेनॉलबद्दल आपल्याला काही विनंती करायची आहे.

पहिली गोष्ट म्हणजे साखरेचा मागच्या वर्षीचा एकूण स्टॉक धरून ४४० लाख टन आपल्याकडे यावेळी स्टॉक होता. मी त्या कमिटीवर होतो आणि परवा जेव्हा साखरेचा स्टॉक थांबवायचा निर्णय घेतला गेला, त्यावेळी मी एकदम जागृत झालो आणि म्हणालो, की तुम्ही हे का करता. याच्यावर मी नाही सही करत. चारही सेक्रेटरी माझ्याकडे आले. मी त्यांना प्रेझेंटेशन दिलं. त्यांना मी विचारलं, की ऑक्टोबर महिन्यामध्ये नवीन सिझन सुरू व्हायच्या आधी आपला स्टॉक किती राहील. त्यांनी सांगितलं, की तो स्टॉक ६० लाख ते ८० लाख टन राहील. आपण शंभर लाख टन अजून एक्स्पोर्ट करायला परवानगी देऊ. तेव्हा मी म्हटलं, ठीक आहे मी फाईलवर सही करतो. पंधरा वर्षे कारखाना चालवूनही नुकसानीशिवाय आमच्या हाती काहीच लागलं नाही. हे पहिलं वर्ष आहे, की साखरेमध्ये नो प्रॉफिट, नो लॉस आला. आमच्या विदर्भात सर्व २२ कारखाने दिवाळखोरीत निघाले. एकही टिकला नाही. मला बुद्धी झाली, दुर्बुद्धी झाली म्हणा, मी आपल्यासारखा प्रयत्न करायच्या भावनेतून, भावना आणि व्यवहार याचा विचार न करता कारखाना काढायचं ठरवलं. लोकांनी माझ्या गळ्यात कारखाने अडकवले. आता भरपूर कर्ज घेऊन आहे. पण मला यावेळी विश्वास आला, की आम्ही २२ हजार टन साखर एक्स्पोर्ट केली. त्यामुळं आता मला विश्वास आला, की आपण हे बदलू शकतो.

म्हणून साखर कारखानदारीच्या बाबतीमध्ये पहिली गोष्ट अशी आहे, की आपल्या देशात पेट्रोलमध्ये वीस टक्के इथेनॉल टाकण्याचा निर्णय झालेला आहे आणि वीस टक्क्यापैकी दहा टक्के टाकू तेव्हा साडेचारशे करोड लिटर इथेनॉल लागेल. आणि यावर्षी आपलं उत्पादन चारशे करोडपर्यंत जाईल. त्यामुळं वीस टक्के प्रमाण केलं तर हे उत्पन्न एक हजार करोड लिटर लागणार आहे आणि आपल्या कारखान्यांची एवढी क्षमताच नाहीये. अजूनही एक प्रॉब्लेम म्हणजे इथेनॉलबद्दलची पॉझिटिव्हिटी आणि कॉन्फिडन्स साखर कारखानदारांमध्ये नाही. आता आपण काय म्हणतो, ऊस लागणार, शेतकऱ्याला ज्याच्यात जास्त पैसे मिळणार, त्याला थांबवता येत नाही. आणि एमआरपी आणि एफआरपीमध्ये एवढं पॉलिटिक्स आहे. आपल्यापेक्षा उत्तर प्रदेशामध्ये जास्त आहे. एवढंच तुम्हाला सांगतो, की साखरेचे भाव काही होवो, उसाचे भाव कमी करणं हे फार कठीण काम आहे. येणाऱ्या काळामध्ये हा प्रॉब्लेम आहे. त्यामुळे येणाऱ्या काळात उसाचे भाव कमी होणार नाहीत. पण साखरेचे भाव कमी होऊ शकतात.

यातला महत्त्वाचा मुद्दा असा आहे, ज्यावेळी क्रूड ऑईलच्या बॅरलचा रेट १४० डॉलरवर जातो, त्यावेळी साखरेला ब्राझीलमध्ये उसाच्या रसापासून डायरेक्ट इथेनॉल तयार होतं आणि त्यामुळे आपली साखर एक्स्पोर्ट होते. पण क्रूड ऑईलचा दर ७० किंवा ८० डॉलरच्या खाली येतो, तेव्हा ब्राझीलवाले साखरेचं उत्पन्न काढतात. त्यामुळे हे जे काय यावेळी साखरेची स्थिती आहे ती जागतिक परिस्थितीमुळे आहे. ज्यावेळी क्रूड ऑईलचे भाव डाऊन होतील, त्यावेळी साखरेचे भाव हे २४ ते २६ रूपये किलोवर आल्याशिवाय राहणार नाही. मधल्या काळामध्ये आम्ही ३२ रूपये मिनिमम प्राईस ठरवली. महाराष्ट्रातल्या कारखानदारांनी ३० रूपये किलो दरानं साखर विकली. कारण त्याशिवाय पर्याय नव्हतं. ही परिस्थिती टाईम बिईंग आहे. हे जर इकॉनॉमिक्स बिघडलं, तुम्ही जर

सरप्लस प्रोडक्शन काढत राहिले, उसाचे पैसे देऊ शकलो नाही, तर ऊस उत्पादक शेतकऱ्यांना आणि कारखानदारांना आत्महत्या करावी लागेल.

आजच तुम्ही विचार करा, की २४ रूपये किलो भाव झाला आणि उसाचा दर जर हाच राहिला, तर आपली काय स्थिती होईल. आणि म्हणून त्यातून बाहेर निघायचं असेल, तर माझी विनंती आहे पवार साहेबांना, की शक्य असेल तर साखर कारखानदाराला हे सांगा, की आपण सी मोलायसिस चार टक्के काढतो, आपण यावेळी मॅंडेटरी करा, की प्रत्येक कारखानदारानी बी एव्ही मौलॅसिस काढले पाहिजे. साखरेचं उत्पादन कमी करण्यासाठी आपण कठोर भूमिका घेतली पाहिजे. मी आज दिल्लीत आहे. मी सातत्याने हा विषय घेतो. पण एका स्टेजनंतर रोखू शकणार नाही. मला माझ्या मर्यादा माहिती आहेत. कारण सरकार हे पूर्ण सेक्टरचा विचार करून ठरतं. त्यामुळं येणाऱ्या काळात उसाची लागवड आपण थांबवू शकत नाही. साखरेचं उत्पादन वाढणार. साखरेचं उत्पादन वाढल्यावर भाव डाऊन होणार. त्यामुळं ४४० लाख टन आज साखरेचा स्टॉक आहे. तो पुढच्या वर्षी काय होणार याचा विचार करा. आणि जर क्रूड ऑईल स्वस्त झालं आणि ब्राझीलनं आपलं साखरेचं उत्पन्न वाढवलं तर आपली साखर कुठं जाणार. त्यामुळं येणाऱ्या काळात डायव्हर्सिफिकेशन ऑफ ऑल शुगर इंडस्ट्री टुवर्डस् इथेनॉल ही काळाची गरज आहे.

आता इथे मुद्दा असा आहे, की ४५० करोड लिटरमध्ये पण इथेनॉलचा उठाव होत नाही. मी एकदा प्रधानमंत्र्यांशी बोलत असताना त्यांनी एक चांगली सूचना मला केली. ते म्हणाले, की नितीनजी, जर आपण इथेनॉल थेट रिफायनरीला दिले आणि पेट्रोलमध्ये टाकून ते सगळीकडे गेले तर काय समस्या राहील. कारण लॉजेस्टिक स्टॉकचा प्रॉब्लेम आहे. इथेनॉल तयार होतं कर्नाटकमध्ये, तामिळनाडूमध्ये, महाराष्ट्रामध्ये, उत्तर प्रदेशमध्ये आणि बाकी राज्यामध्ये फार थोडं थोडं होतं. त्यामुळं नॉर्थ ईस्टमध्ये इथेनॉल नाही. बंगालमध्ये इथेनॉल नाही. त्यामुळं पुण्याचं इथेनॉलमध्ये आंध्रमध्ये, तेलंगणामध्ये, बंगालमध्ये, ओडिशामध्ये नेण्याकरता लॉजेस्टिक कॉस्ट लागते. त्याच्यामुळे हा प्रॉब्लेम आहे. माझी आपल्याला विनंती आहे, की आपण याकरता जरूर दिल्लीत या. आपण पेट्रोलियम मंत्र्यांबरोबर बसू. पेट्रोलियम सेक्रेटरीशी हा विषय बोललोय आणि आपण यावर काहीतरी मार्ग काढू. कारण, आपल्याला त्याशिवाय इथेनॉलचा उठाव झाला पाहिजे. आणि आता वीस टक्के झालांय.

मला नक्की माहिती नाही. पण महाराष्ट्रात जर वीस टक्के इथेनॉल पेट्रोलमध्ये टाकायचं ठरवलं, तर येत्या एक वर्षात, दोन वर्षात महाराष्ट्राला इथेनॉलची अडचण येणार नाही. आता सरकारने जी इथेनॉलची परवानगी दिलेली आहे, की कॉर्न, राईस, फूड ग्रेन आणि आता बांबूपासूनही तयार झालंय आसाममध्ये. आता स्वाभाविकपणे प्रश्न असा आहे, यातला एक महत्त्वाचा गेम चेंजर असा एक विषय झाला. तो असा झाला, की मी असंच पाहता पाहता मला कळलं, की रशियात एक टेक्नॉलॉजी आहे, ज्याने इथेनॉलची कॅरेट व्हॅल्यू ही पेट्रोलच्या बरोबर केलेली आहे. कारण, ऑटोमोबाईल कंपन्यांचं ऑब्जेक्शन असं होतं, की एक लिटर पेट्रोल इक्वल टू वन लिटर ३०० एमएल इथेनॉल. म्हणजे पेट्रोलमुळं जर

अनेक प्रश्नांची उत्तरे 'एफ' मध्ये दडलेली

अन्न (Food), इंधन (Fuel) आणि खते (Fertilizer) या तीन 'एफ' बद्दल सध्या जगभर मोठी चर्चा सुरू आहे. सर्व जग चिंतेत आहे. कारण तिन्हीचा मोठा तुटवडा निर्माण झालेला आहे. यातला 'एफ' हा शेतीशी (Farming) निगडीत असून फ्यूएल आणि फर्टिलायझर याचे उत्तर या फूडमध्ये म्हणजे साखर उद्योगामध्ये दडलेले आहे. साखर उद्योगच मुळात ऊस शेतीवर अवलंबून आहे. शेतकऱ्याने ऊस पिकविला तर पुढच्या सगळ्या वस्तु म्हणजे साखर, मळी पासून इथेनॉल, रेक्टीफाईड स्पिरीट, एक्स्ट्रा न्यूट्रल अल्कोहोल, ॲसिडस्, चिपाडापासून सह-वीज निर्मिती आणि अन्य अनेक गोष्टी बनत आहेत व बनणार आहेत. सर्व प्रकारच्या वाहनांमध्ये इंधन म्हणून इथेनॉलचा वापर होणार आहे. काही ठिकाणी तो सुरू झालेला आहे. शेतकऱ्याच्या मालकीचे इथेनॉलचे पंप यापुढच्या काळात गावोगावी उभे राहिले तर नवल वाटायला नको. कोट्यावधी रुपयांच्या पेट्रोल-डिझेल व इंधन आयातीला समर्थ पर्याय शेतकऱ्यांच्या ऊस शेतीतून म्हणजे मळी किंवा थेट ऊसाच्या रसापासून तयार होणाऱ्या इथेनॉलमधून निर्माण झाला आहे. शेतकऱ्याला साखर जास्त तयार करण्यापेक्षा इथेनॉल जास्तीचे बनविणे आर्थिक समृद्धीकडे नेणारे आहे. साखर कारखान्यांमधून जे वेस्ट वॉटर बाहेर पडते त्यावर प्रक्रिया करून त्याचे रुपांतरण ग्रीन हायड्रोजनमध्ये आपण करू शकलो तर बायो सी.एन.जी. आणि बायो एल.एन.जी.मध्ये त्याचा व्यापारी दृष्टीने वापर होऊन शेतकऱ्याला अधिकचे पैसे मिळू शकणार आहेत. यासाठी शेतकऱ्याने कमीतकमी क्षेत्रातून जास्तीत जास्त ऊस कसा उत्पादित करता येईल याचा विचार केला पाहिजे. ऊस ही आता शेतकऱ्यांसाठी सोन्याचे अंडे देणारी कोंबडी बनली आहे. शेतकऱ्याला आर्थिकदृष्ट्या संपन्न करणारे हे नवीन संशोधन व तंत्रज्ञान भारत जितक्या वेगाने आत्मसात करेल तितक्या वेगाने ऊस उत्पादक शेतकरी आणि राष्ट्र समृद्धीकडे वाटचाल करीत जाईल याची पक्की खूणगाठ तुम्ही मनाशी बाळगा!

नागपूरात इथेनॉलवर चालणारी बस

ग्रीन इंधन

चार किलोमीटरचं अव्हरेज मिळेल, तर इथेनॉलमुळं तीन किलोमीटरचं मिळेल. या प्रश्नावर रशियातल्या सायंटिस्टशी बोलण्याची मी खूप प्रयत्न केला आणि त्यांना इंडियात बोलवून त्यांच्यासमोर प्रेझेंटेशन झाल्यानंतर प्राजच्या चौधरी साहेबांना फोन केला. ते म्हणाले, की साहेब हे अशक्यच आहे. पण मी काय प्रयत्न सोडला नाही. मी इंडियन ऑईलचे चेअरमन वैद्य साहेब आणि त्यांचे फरिदाबाद प्रयोगशाळेतील रिसर्चर रामकुमार यांना बोलवलं. त्यांनीही हे डिफिकल्ट वाटत असल्याचं सांगितलं. मी म्हणालो, की प्रयत्न तरी करून बघा. रशियन सायंटिस्ट तीन महिने थांबले. तीन महिने प्रयोग झाल्यानंतर आता इंडियन ऑईलनं लेखी पत्र दिलं, की या संशोधनामुळं इथेनॉलची कॅरट व्हॅल्यू पेट्रोलच्या बरोबर झाली आहे. या एका गोष्टीमुळे अॅव्हरेज वाढल्यामुळं २५ टक्के इथेनॉलची किंमत वाढली. जे पेट्रोलमध्ये टाकल्यानंतर लॉस होतो तो दूर झाला. आणि परवाच मला पुरींनी सांगितलं, की ही टेक्नॉलॉजी वापरण्यास सर्वांना सांगितलं आहे. त्यामुळं ही टेक्नॉलॉजी आता येणार. ती आल्यामुळं आपल्याला मोठा ब्रेक थ्रू मिळाला आहे.

आपल्याला ब्रेक थ्रू असा आहे, की मी ट्रान्सपोर्ट मिनिस्टर म्हणून नवीन पॉलिसी काढली आहे. त्याचं नाव आहे फ्लेक्स इंजिन. ही ब्राझीलमध्ये आहे, अमेरिकेत आहे. कॅनडामध्ये आहे. टोयाटो, ह्युंडाई, मर्सिडीज या सगळ्या कंपन्यांच्या गाड्या बघा, फ्लेक्स इंजिनच्या आहेत. फ्लेक्स इंजिनचा अर्थ असा आहे, की एक बॉक्स कंपनीचा एक फिल्टर आहे आणि ते जे मेटलचे ब्रॉशर्स होते. त्याच्याऐवजी रबराचे टाकले. एवढाच बदल केला. या फ्लेक्स इंजिनबद्दल मी अॅडव्हायजरी जारी केली. माझी मिटिंग पण झाली. सगळ्या ऑटोमोबाईल कंपन्यांना हे करावं लागेल असं सांगितलं. फ्लेक्स इंजिनचा अर्थ समजावून घ्या. आपल्या गाडीमध्ये शंभर टक्के पेट्रोलच्याऐवजी शंभर टक्के इथेनॉल टाकता येईल. आणि शेतकऱ्यांनी आणि साखर कारखानदारांनी इथेनॉलचे पंप टाकावेत. आता पंप टाकण्यामध्ये एक घोटाळा झालेला आहे. तो दूर करायच्या मागे मी आहे. पण अजूनपर्यंत प्रश्न सुटलेला नाही. पण तो सुटेल. आता शंभर टक्के इथेनॉलचा रेट ६२ रूपये राहील किंवा ६५ रूपये राहील आणि पेट्रोलचा रेट १०० ते १२० रूपये आहे. आणि अॅव्हरेज सेम. मग आपल्या इथे बजाज कंपनीनी, टीव्हीएस आणि हिरो कंपनीनी फ्लेक्स इंजिनच्या मोटारसायकली आणल्यात. ऑटो रिक्षा आणलेल्या आहेत.

म्हणून माझी दादांना पहिली विनंती आहे, की मी प्रधानमंत्र्यांच्या मागे लागून पुण्यात इंडियन ऑईलला तीन इथेनॉलचे पंप चालू करायला लावलेत. आजपर्यंत एकही थेंब विकला गेलेला नाही. माझी आपल्याला विनंती आहे, की राजीव बजाजना बोलवून घ्या. मी बोलावून घेतो. तुम्ही या आणि पुण्यातल्या ऑटो रिक्षा आणि पुण्यातल्या स्कूटर्स आणि मोटारसायकल हा हंड्रेड पर्सेंट बायो इथेनॉलवर चालवणारे पंप सुरू करा आणि त्यामुळं पुण्यातले प्रदूषण पण कमी होईल आणि शेतकऱ्यांना डायरेक्ट पेट्रोलियम कंपन्यांकडं जायची गरज नाही. इथेनॉलचे पंप जर टाकले, तर ह्युंडाई, सुझुकी आणि टोयाटोच्या सगळ्या गाड्यांची सोय होईल.

मी तर नागपुरात स्कॅनिया कंपनीच्या ३५ बसेस डायरेक्ट इथेनॉलवर चालणाऱ्या आणल्या. त्या बसमध्ये लोक बसले. त्या लोकांना त्याचा वासही येत नाही, त्याचा धूरही निघत नाही. इतकं सुंदर होतं. आमची महापालिका एवढी हुशार निघाली, की त्यांच्या पायलट बसेस वापरल्या, तिकिटांचे पैसे घेतले आणि कंपनीला पैसेच नाही दिले. शेवटी बिचारे पळून गेले आणि माझ्या गळ्यात अडकले ते. म्हणून येणाऱ्या काळामध्ये पुण्यामध्ये इथेनॉलचा प्रयोग सुरू करा. यातली अडचण काय आहे,

ती सांगतो. साखर कारखानदारांनी इथेनॉलचे पंप घेण्यामध्ये अडचण अशी आहे, की त्याच्यामध्ये २५ कोटीची बँक गॅरंटी लागते. मी माझ्या कारखान्याच्या कंपनीतर्फे आता तीस पंप चालवतो आणि आमचा टर्नओव्हर अडीचशे कोटी रूपये आहे पेट्रोल-डिझेलचा. तो कशाकरता केला? या अडीचशे कोटीमधून कमाई आहे तीन कोटीची. पण ही मेहनत एवढ्यासाठी केली, की इथेनॉलच्या पंपाची परवानगी त्याशिवाय मिळत नाही म्हणून. आता इथेनॉलच्या पंपामध्ये २५ कोटीची बँक गॅरंटी जी आहे, त्यामध्ये सरकारने आता धोरण तयार केलं आहे, त्याच्यामध्ये आता सीएनजी, एलएनजी, इथेनॉल हे जर आपण अल्टरनेटिव्ह टाकलं पेट्रोल पंपाच्या बाजूला तर इथेनॉलचे पंप जर सुरू झाले तर आपल्या कारखान्याचं इथेनॉल त्यांच्याच जिल्ह्यात विकलं गेलं आणि आपल्या शेतकऱ्यांच्या मुलांनी मोटारसायकल, गाड्या आपण त्या वापरल्या, सुझुकी, ह्युंडाई, टोयाटो सगळ्या चांगल्या गाड्या आहेत आणि सगळे येणार. टाटा येणार, महिंद्रा येणार, सगळ्यांच्या येणार पेट्रोल इंजिनच्या. ते जर आले तर आपला सेल आपल्याच इथे होऊ शकतो. याची सुरूवात दादा आपण करावी.

दुसरा जो प्रॉब्लेम आहे, तो म्हणजे ड्रोनचा. मला आणि पवार साहेबांना राहुरी विद्यापीठाने डी.लिट. दिली होती, त्या कार्यक्रमाला मी गेलो होतो. मला मुद्दामहून नेले आणि ड्रोन दाखवले. आता ड्रोनमध्ये लिथियम आयर्न बॅटरी ही उपयोगात आणली आहे. त्यामुळे ड्रोन जे ॲग्रीकल्चरमध्ये स्प्रे करतात, आपल्या इथे आपण नॅनो युरिया काढला. नॅनो युरियाची ५०० एमएलची बॉटल एका बोऱ्याबरोबर आहे ५० किलोच्या. मी माझ्या शेतात केला प्रयोग. आणि म्हणून दोन बॉटल नॅनो युरिया जर ड्रोनमधून स्प्रे केला, तर ७० टक्के युरिया प्लँटला जातो आणि तीस टक्के वेस्ट होतो. आणि जर तुम्ही युरिया फेकला, तर एकरी चार पोती लागतो. त्यातला ७० टक्के वेस्ट होतो आणि ३० टक्के प्लँटला जातो.

त्यामुळं आपण जर ड्रोन स्प्रेईंग सुरू केलं, वसंतदादा शुगर इन्स्टिट्यूटनं यावर काम करावं.

मी ड्रोनवाल्यांची मिटिंग बोलावली आणि मी त्यांना सांगितलं, की लिथियम बॅटरी काढून टाका. मला फ्लेक्स इंजिन पाहिजे. कोईम्बतूर आणि हैदराबादच्या दोन कंपन्यांनी फ्लेक्स इंजिनवरती आता ड्रोन तयार केली आहेत. तर ती सात-आठ लाखाची किंमत, माझा प्रयत्न आहे तीन लाखावर आणायची. आणि तीन लाखातलं ड्रोन आपल्या शेतकऱ्याकडं जसं मळणी यंत्र आहे, हार्वेस्टर आहे, किंवा आपण ट्रॅक्टर भाड्याने देतो, तसं शेतकऱ्यांच्या तरूण मुलांकरता दादा, आपल्याला माझी विनंती आहे, की हे ड्रोन सुशिक्षित कृषी डिग्रीधारकांसाठी एक योजना तयार करा आणि हे ड्रोन जे आहे, गावागावात करा, महाराष्ट्रात एक पन्नास हजार जर ड्रोन आले, तर पन्नास एक हजार मुलांना रोजगार मिळेल, केमिकल फर्टिलायझर कमी लागेल. आता जसं युरिया आलांय, तसं मिश्र खत पण येणार आहे. आणि ऑरगॅनिक खतंदेखील त्याच्यावर वापरता येईल.

मी एक प्रयोग केला होता, तो म्हणजे केसापासून आम्ही अमिनो ॲसिड तयार केलं. आता दर महिन्याला दोन ट्रक केसं आणतो आम्ही तिरूपतीहून. आम्हाला वाटलं, की नागपुरात खूप ब्युटी पार्लर आणि सलून आहेत. केसं मिळतील. पण महिनाभर फिरूनदेखील २५ किलोच केसं मिळाली. तर आता मी ट्रकने केसं आणतो. अमिनो ॲसिडचे इतके सुंदर इफेक्ट आहेत आणि ते ऑरगॅनिक आहेत. त्यामुळे ते उसावर मारल्यावर त्याची ग्रोथ वाढते. आणि आम्ही ते स्वस्तात दिलं. बऱ्याच कारखानदारांनी ते वापरलं. त्यामुळं आपल्याला खर्च कमी केले पाहिजे, जे पवार साहेबांनी सांगितलं. चार पोती युरियाच्या ठिकाणी जर दोन बॉटलमध्ये काम झालं, तर आपला एकरी उत्पादन खर्च कमी होईल. त्यामुळे ड्रोन आणि फ्लेक्स इंजिन याच्या अनुषंगानी आपण काम केलं पाहिजे.

बोटीतून एलएनजी गॅसची वाहतूक

आता एक महत्त्वाचा मुद्दा आहे. त्याची पण नळी माझ्या हातात आहे. तो म्हणजे कंस्ट्रक्शन इक्विपमेंट मशीनरी आणि अॅग्रीकल्चर मशीनरी. आता हे सगळे डिझेल वापरतात. मी मध्ये जेसीबीला, सगळ्यांना बोलवलं आणि सांगितलं, की तुम्ही बायो सीएनजीवर जा. आधी त्यांनी अशक्य म्हणून सांगितलं. पण मी ठाम राहिल्यामुळे सगळं झालं. एकानं जेसीबी बनवला. तो फिफ्टी पर्सेंट सीएनजीवर आहे आणि फिफ्टी पर्सेंट डिझेलवर आहे. इथं हिंदुस्थानचं तर सोडाच, त्यांना रशियाची हजार कोटीची ऑर्डर मिळाली. त्यामुळे येणाऱ्या काळामध्ये अॅग्रीकल्चर इक्विपमेंट जेवढे डिझेल बेस आहेत, ते पेट्रोल बेस इंजिन तयार करून फ्लेक्स इंजिनवर कन्व्हर्ट केले, तर ते इथेनॉलवर कन्व्हर्ट होतील.

आता दोन दिवसांपूर्वी माझ्याकडे मिटिंग झाली. आयटी मिनिस्टर वैष्णव आले होते. आपल्याकडं दहा हजार करोड लिटर डिझेल आपण हे टॉवरच्या बाजूला जनरेटर आहेत, ते चालवतो. मी बऱ्याच लोकांना बोलवलं आणि सांगितलं, की जनरेटर सेट जे आहेत ते सीएनजी, एलएनजी, इथेनॉल बेस करावेत. हे स्वदेशी इंधन आहे. आता आयटी मंत्री सुद्धा त्याच्यावर सीरियसली विचार करून राहिले. म्हणजे आपल्या पश्चिम महाराष्ट्रात जेवढे आयटी टॉवर आहेत, त्याचे जनरेटर जर इथेनॉलवरती कन्व्हर्ट झाले, तर नवीन मार्केट मिळणार.

यानंतर सरकारमध्ये अजून एक निर्णय केलेला आहे, की शुगरकेन ज्यूस टू इथेनॉल याला सरकारने परवानगी दिली. आता शुगरकेन सायरप टू इथेनॉल यालाही परवानगी दिली. आत्ता मी ठोंबरे साहेबांना विचारलं, माझ्याकडं पेट्रोलियम सेक्रेटरींनी हे कबुल केलं, की शुगरकेन ज्यूस टू इथेनॉल आणि सायरप टू इथेनॉलला आम्ही दोन रूपये रेट वाढवून देतो आणि त्याचं पेमेंट पंधरा दिवसांत करतो. आता प्रॉब्लेम असा आहे, की जोपर्यंत ३४ रूपये किलो साखरेचा भाव आहे, तोपर्यंत आपल्याला हे इकॉनॉमिकली व्हायबल आहे. पण जेव्हा ३५ आणि ३६ रूपये भाव मिळेल, यात प्रॉफिट कमी आहे. पण मी तुम्हाला विनंती करतो, लाँग टर्म विचार करण्याकरता सातारला आता बहुतेक सक्सेसफुल प्रयोग झाला. त्याची मला जास्त माहिती नाही.

आपण साखर कारखान्यामध्ये डायरेक्ट शुगरकेन टू इथेनॉल केलं आणि सायरप अर्ध करून ते स्टोअर केलं आणि साखरच बनवली नाही, आणि ते जर सक्सेसफुल झालं, तर साखरेचं प्रोडक्शन कमी केल्याबरोबर बाजारातले भाव स्थिर राहतील. त्यामुळं नक्कीच या सगळ्या बाबतीत वसंतदादा शुगर इन्स्टिट्यूटनी विचार करावा.

अजून एक महत्त्वाची गोष्ट आहे, को जनरेशनची. साहेब, एक पैसे मिळायचे विजेचे. तेही बंद केले. ४ रूपये ७५ पैसे रेट केला. को जनरेशनचा रेट जगामध्ये अशा प्रकारे कमी करण्याचा अधिकारच एमईआरसीला नाहीये. ही भारत सरकारची पॉलिसी आहे. आता आमच्याकडं उसाचं गाळप कमी होतं आणि कोळसा घेतला तर कॉस्ट परवडत नाही. मग केवळ इथेनॉलवर किती तग धरणार? त्यामुळे या रेटबद्दलही काहीतरी विचार करावा. अन्यथा साखर कारखान्यांना सपोर्ट मिळणार नाही. माझी तुम्हाला अजून एक विनंती आहे, की आपण जी शेतकऱ्यांच्या पंपाला वीज देता, त्याच्यामध्ये सहा हजार कोटी रूपयांचं राज्याला नुकसान आहे. तुम्ही एक नवीन पॉलिसी काढा. आर. के. सिंह यांनी दिल्लीत ही पॉलिसी स्वीकारली. मीच त्यांना दिली होती. आपल्या इथं वेस्ट लँडवर पाच मेगावॅट, सहा मेगावॅटचे छोटे प्रोजेक्ट कारखानदारांना काढू द्या. आणि सोलर पॉवरचा रेट आलाय दोन रूपये ४० पैसे यूनिट. त्यांना इंडिपेंडंट फिडर द्या आणि त्या भागातल्या शेतकऱ्यांच्या विहिरीवरील पंपांना तुम्ही वीज पुरवायची असं सांगा. त्याच्यामध्ये त्यांना २ रूपये ४० पैशांचा रेट आहे. एक-दोन रूपये त्यांना सबसिडी द्या. सहा हजार कोटी रूपये वाया जातात आणि शेतकरी पैसेही भरत नाहीत. सोलर बेस जर वीज आपण शेतकऱ्याला दिली, तर सरकारचंही नुकसान तीन एक हजार कोटींनी कमी होईल. यातून शेतकऱ्यांचाही प्रश्न नक्की सुटेल. कारण विजेच्या पंपाचे कनेक्शन लवकर मिळत नाही. विहिरीवर कर्ज काढलं, पंपावर कर्ज काढलं आणि एमएसईबी कनेक्शनच देत नव्हती. त्यामुळे येणाऱ्या काळामध्ये कनेक्शन पंधरा दिवसामध्ये मिळालं पाहिजे. तेव्हा त्याला फायदा होईल. त्यामुळं माझी अशी विनंती आहे, की याचा विचार जरूर करा.

शेतात फवारणीसाठी ड्रोनचा वापर व ड्रोनमध्ये वापरली जाणीरी लिथियची बॅटरी

अमेरिकेतील नेवाडा राज्यात उभारण्यात आलेला जगातील सर्वात मोठा इथेनॉल निर्मिती प्रकल्प

यात अजून एक गोष्ट मला मांडायचीय आणि ती ट्रान्सपोर्ट मंत्री म्हणून अधिकृतपणे सांगतोय, की फ्युचरिस्टिक टेक्नॉलॉजी ॲग्रीकल्चरमध्ये याचा विचार आत्ताच करा. ग्रीन हायड्रोजन हे भविष्यातील फ्युएल आहे. मी स्वत: ग्रीन हायड्रोजनच्या गाडीतून फिरतो. त्या गाडीतून फक्त पाण्याचे थेंब पडतात. भविष्यकाळामध्ये स्टील इंडस्ट्री, फार्मास्युटिकल इंडस्ट्री आणि सगळ्या ठिकाणी ट्रक, बसेस, रेल्वेदेखील. नागपूरला आमची काल मिटिंग झाली. रेल्वे मंत्री मला म्हणाले, की आम्ही ब्रॉडगेज मेट्रो सुरू करतोय. मी त्यांना म्हटलं, की मला ग्रीन हायड्रोजनवर द्या. ग्रीन हायड्रोजन तुम्ही सोप्या पद्धतीनं तयार करू शकता. हायड्रोजन तीन प्रकारचं आहे. पहिला आहे, ब्राऊन हायड्रोजन. हा पेट्रोलियमपासून होतो. तो आपल्या कामाचा नाही. दुसरा आहे, ब्लॅक हायड्रोजन. तो कोळशापासून होतो. त्याचाही आपल्याला विचार करायची गरज नाही. तिसरा जो आहे तो ग्रीन हायड्रोजन. तो पाण्यापासून होतो आणि बायोमासपासून होतो. आत्ता याठिकाणी सांगितलं, की आपण बायो सीएनजी आणि बायो एलएनजी तयार करणार. मिथेनमधून आपल्याला ग्रीन हायड्रोजन तयार करता येईल. पण ग्रीन हायड्रोजन जसा आपण पाण्यामध्येदेखील जे आपल्याकडे साखर कारखान्यात वेस्ट वॉटर आहे, त्या वॉटरला आपण क्लिन केलं, आपल्याकडं ऑलरेडी प्लांट आहेत. त्या पाण्याची एक लेवल तयार केली, त्या प्लांटवर आपण सोलर रूफ टॉप केलं, आणि या ग्रीन हायड्रोजनमध्ये ७० टक्के कॅपिटल ग्रॉस पॉवर आहे. त्यामुळं प्रत्येक कारखान्यानं ग्रीन हायड्रोजनमध्ये पुढं यावं. हे फ्यूएल आहे फ्युचरचं. ते आपण एक डॉलर पर किलो आणलं, तर एका किलोमध्ये चारशे किलोमीटर ॲव्हरेज आहे. आणि आता पलिकडं हे पेट्रोल-डिझेल संपणार. आत्मनिर्भर भारत करायचा असेल, तर आपल्याला हे सगळं उभं करावं लागणार आहे.

त्याच्यानंतर इलेक्ट्रोलायझर. मी आत्ता बंगळोरमध्ये एका फॅक्टरीचं ओपन केलं. ९० टक्के इलेक्ट्रोलायझर एक्स्पोर्ट होतात आणि आत्ता देशात २५ लोकं इलेक्ट्रोलायझरची फॅक्टरी टाकून राहिलेत. २५० लोकांनी इलेक्ट्रिक स्कूटरच्या फॅक्टरी टाकल्यात. तरूण मुलांनी आणि त्यांच्या स्कूटर्स स्वस्त आहेत. त्यामुळे येणाऱ्या काळात हे तरूण स्टार्टअपवाले एवढे हुशार आहेत. इलेक्ट्रोलायझरमधून हायड्रोजन तयार करायचा आणि तो कॉम्प्रेस करावा लागतो. त्याला लागतं जनरेटर. ते जनरेटर आणायचं इथेनॉलवर. त्यासाठी किर्लोस्करांच्या मागे मी लागलोय. अशा पद्धतीने प्रत्येक कारखान्यात जर ग्रीन हायड्रोजन तयार झाला, तर हे ॲडिशनल इन्कम मिळवू शकतं. माझा स्वत:चा ट्रॅक्टर पूर्णपणे बायो सीएनजीवर कन्व्हर्ट केलाय. बायो सीएनजीचे पंप सुरू केलेत. चार पंप झालेत आता. एलएनजीचा पंप टाकलेला आहे. एलएनजीच्या गाड्या आणल्या. इतका फायदा आहे याच्यात, की शंभर रूपये डिझेलच्या ऐवजी ५०-५५ रूपयांचा बायो सीएनजी. आगामी काळात ट्रॅक्टर बायो सीएनजीमध्ये कन्व्हर्ट करण्याचा प्लॅन आहे. साकोली गावात खूप ट्रॅक्टर आहेत. हे ट्रॅक्टर कन्व्हर्ट केले, तर एका शेतकऱ्याचे एक लाख रूपये वर्षाचे वाचतात. फक्त सीएनजी ट्रान्सपोर्ट करण्यामध्ये अडचणी आहेत. त्याची कॉस्ट वाढते. आणि म्हणून आपण आता त्याला एलएनजीमध्ये कन्व्हर्ट करायचं आणि पेट्रोल पंपावर गेल्यावर त्याला कॉम्प्रेस करायचं आणि सीएनजीमध्ये कन्व्हर्ट करून मग गाडीमध्ये ते वापरायचं. सगळं प्रूव्हन आहे. वसंतदादा इन्स्टिट्यूटनी या सगळ्या प्रयोगाला लोकांसमोर प्रेझेंट करावं, टेक्नॉलॉजी द्यावी. मला विश्वास आहे, की साखरेपेक्षा इतर गोष्टींतून आपण प्रॉफिटमध्ये येऊ. त्यामुळे येणाऱ्या काळामध्ये आपण या सगळ्यांचा विचार केला पाहिजे.

एकरी १०० टन ऊस उत्पादन सुद्धा सहज शक्य!

कृषिरत्न संजीव माने – आष्टा ९४०४३६७५१८

सर्वच गोष्टी अनुकूल असताना एकरी १०० टन ऊसाचे उत्पादन घेणे अगदी सहज शक्य आहे. मशागतीची सर्वच कामे वेळेवर करणे व त्या सर्व कामात वैज्ञानिक दृष्टिकोण कायम ठेवणे फार महत्वाचे आहे. हे ज्याला साधेल तोच खरा वैज्ञानिक बागायतदार. नुसते खूप खत व पाणी देऊन एकरी १०० टन ऊस उत्पादन काढणे जवळजवळ अशक्यच! शेतीसाठी वापरल्या जाणाऱ्या सर्व जिनसांचे वाढते भाव, भारत सरकारने ठरवून दिलेले ऊसाचे किमान दर, मजूर मिळण्यातल्या अडचणी, पाणी व विजेची कमतरता या परिस्थितीत ऊस बागायतदाराची शेती फायद्याची करायची असेल तर एकरी १०० टन ऊस उत्पादन योग्य खर्चात काढता येणे एवढाच मार्ग राहतो. तो यशस्वी करण्याचे आव्हान अनेक सुशिक्षित तरूणांनी स्विकारून ते व्यवहारीकदृष्ट्या यशस्वी करून दाखवावे एवढीच अपेक्षा. वैज्ञानिक शक्यता व्यवहारीक पातळीवर फलद्रुप करून दाखविणे हेच खरे समाधान. मी स्वत: हे समाधान अनेक वेळा मिळवले आहे, नव्हे आताही मिळवित आहे. आणखी अनेक जणांना मिळावे एवढीच इच्छा!

ऊसाचे उत्पादन अधिक मिळविण्यासाठी फार काही वेगळे करावे लागत नाही. ज्या नेहमीच्या गोष्टी प्रामुख्याने करत आलो आहोत त्याच गोष्टी करावयाच्या आहेत. पण त्या अशाच का करावयाच्या? हे समजून घेऊन, केल्या की उत्पादन जास्त मिळते. एकरी १०० टन किंवा त्यापेक्षाही जास्त उत्पादन मिळविणे सध्या सहज शक्य झाले आहे. त्यासाठी ५ गोष्टी समजावून घेणे महत्वाचे की, ज्या आपण नेहमीच करीत आलो आहोत.

विक्रमी ऊसाची पंचसूत्री

१) जमिनीची सुपिकता

२) ऊस लागणीची योग्य पद्धत

३) रासायनिक खताच्या मात्रा

४) पाण्याचे योग्य नियोजन

५) व्यवस्थापन, पिक संरक्षण

वरील पैकी एकही गोष्ट आपल्या कोणालाही नवीन नाही. फक्त त्या का? व कशा ? करायच्या एवढचं आपण समजून घेऊ.

१) जमिनीची सुपिकता – एकरी २० ते ४० गाड्या किंवा २० टन शेणखत टाकण्यास सांगितले जाते पण आम्हाकडे याची उपलब्धता फारच कमी आहे. शेणखतातून शेतीसाठी आणि पर्यायाने त्या जमिनीत घेतल्या जाणाऱ्या पिकांसाठी अनेक चांगल्या गोष्टी मिळत असतात. त्यातील एक गोष्ट म्हणजे "सेंद्रीय कर्ब" होय. या सेंद्रीय कर्बावर जमिनीतील जिवाणूंची संख्या आणि कार्यक्षमता अवंलबून असते. या जिवाणूमुळेच पिकांसाठी आपण दिलेले अन्न किंवा खत पिकांना खाण्यास योग्य स्वरूपात रूपांतर केले जाते. सेंद्रीय कर्ब याच्याबरोबरच जमिनीचा सामू योग्य ठेवण्यास, जमिनीची उपयुक्त पाणी धरून ठेवण्याची क्षमती वाढविणे, विविध अत्यावश्यक आम्ले, वितंचके, ह्युमस, जमिनीचा रवाळपणा इ. महत्वाच्या गोष्टींसाठी सेंद्रीय खत देणे आवश्यक आहे. सेंद्रीय खतासाठी शेणखत, कंपोस्ट खत, अखाद्य खत, गांढूळ खत, पेंडी खेत, लेंडी खत इ. किंवा सर्वात उत्तम म्हणजे हिरवळीचे खत वगैरे पुरविणे महत्वाचे आहे. म्हणजे आपली जमीन 'सुपीक' होईल.

२) लागणीची योग्य पद्धत निवडणे ही सुद्धा अधिक उत्पादनासाठी अत्यंत महत्वाची गोष्ट आहे. असे निरीक्षणाने सिद्ध झाले आहे की, " नैसर्गिकरित्या पक्व ऊसांची संख्या एकरी ३५००० ते ४५००० एवढी असते. म्हणजे सरासरी एकरात ४०००० ऊस शेवटपर्यंत जगतात." सुरूवातीला फुटव्यांची संख्या मात्र एक लाखापेक्षा जास्त असते. या फुटव्यांपैकी शेवटी फक्त ४०००० ऊस जगतात. उरलेले फुटवे आपण जमिनीत टाकलेले अन्न जे जिवाणूंकडून उपलब्ध झालेले असते ते अन्न खूप मोठ्या प्रमाणात खाऊन काही दिवसांनी जागे अभावी मरून जातात. यातील महत्वाची बाब म्हणजे यामुळे जगणाऱ्या ऊसांना सुरूवातीपासून विभागणीमुळे अत्यंत कमी खायला मिळते व त्यामुळे ते सुरूवातीपासून शेवटपर्यंत बारीक राहतात. त्यांचे वजन वाढत नाही, जाडी वाढत नाही. उंचीही फारशी वाढत नसल्यामुळे अपेक्षित उत्पादन मिळत नाही. यासाठी लागणीची पद्धत भौगोलिक परिस्थितीनुसार जर योग्य पद्धतीने करून फुटव्यांची संख्या योग्य ठेवली तरच अपेक्षित उत्पादन मिळविता येते. सुरूवातीला फुटवे एका चौरस फुटास सव्वा दिड या प्रमाणात असावेत. त्यापैकी एका चौरस फुटाला सरासरी एक ऊस जगतो.

३) रासायनिक खतांच्या मात्रा नेहमी गरजेनुसार संतुलित, योग्य वेळी आणि महत्वाचे म्हणजे योग्य ठिकाणी देणे अत्यंत महत्वाचे आहे. माती परिक्षणानुसार व म.फु. कृषी विद्यापीठाने जाहीर केलेल्या अपेक्षित ऊस उत्पादनाच्या सुत्राच्या सहाय्याने रासायनिक खताच्या मात्रा ठरवाव्यात. नत्र, स्फुरद, पालाश यासोबत दुय्यम अन्नद्रव्ये जसे की, कॅल्शियम, मॅग्नेशियम, गंधक शिवाय सुक्ष्म अन्नद्रव्ये जसे की, लोह, जस्त, मंगल, तांबे, मोलंब्दियम, बोरॉन यांचीही योग्य व गरजेनुसार मात्रा देणे गरजेचे आहे.

४) पाण्याचे योग्य नियोजन " ऊस पिकास पाण्यात उभे केले की, ते मालकास पैश्याच्या राशीत उभा करतो" असे काही शेतकरी

गंमतीने सांगतात. मात्र याचा अनुभव आलेला एकही शेतकरी सांगत नाही. उलट असे पाणी दिल्याने ऊसाचे उत्पादन मर्यादित होते आणि मालकास नुकसानीस तोंड द्यावे लागते असा अनुभव येतो आहे. ऊसास पाणी थोडे थोडे आणि सारखे सारखे देणे आवश्यक आहे. ऊसास त्याच्या गरजेनुसार पाणी पुरवले तरच त्याचे प्रचंड उत्पादन वाढते.

५) **व्यवस्थापन** – शेतकऱ्याचे शेतीवर आणि ऊस पिकावर सातत्याने लक्ष हवे. सर्व गोष्टी वेळच्या वेळी होतात का ? याची दक्षता घेणे गरजेचे आहे. रोग, किड, आजार यावर ही लक्ष देऊन वेळीच उपाय योजना आवश्यक आहे. असे जर बारीक बारीक गोष्टींवर लक्ष देऊन शेती केली तर एकरी १०० टनच काय १५० टन उत्पादन येऊ शकते. गेल्या वर्षी आमच्या प्रयोगात १३० टन एकरी उत्पादन असे १६ एकराच्या प्लॉटमध्ये मिळाले आहे.

लक्षात ठेवण्याच्या महत्वाच्या बाबी

- ऊसाचे पिक मूळ परिसरात जेवढे पाणी उपलब्ध होईल तेवढेच फक्त वापरू शकते. मुळांच्या परिसरावरती किंवा खाली कितीही पाणी असले तरी त्याच्या पिकाच्याद्दष्टीने फारसा काही उपयोग होत नाही. दिलेले पाणी मुळाच्या परिसरात कसे राहील यावरच त्या पाण्याची उपयुक्तता अवलंबून असते, अथवा मुळांची भरपूर वाढ होऊन ती मुळे जमिनीच्या सर्व थरात खालीवर खोल पसरतील हे पाहिले तरी पाण्याचा वापर योग्य तऱ्हेने होण्यास मोठीच मदत होते. भारी जमिनीच्या पाण्याचा निचरा होण्याची क्षमता फारच कमी असते, त्यामुळे एका वेळी पाणी जास्त दिल्यास मुळांच्या परिसरातील प्राणवायुचे प्रमाण घटल्याने मुळ्यांची कार्यक्षमता एकदम कमी होऊन उभार वाढ खुंटते, नवे फुटवे येत नाहीत. आधी आलेले फुटवे मलूल होतात व एकंदर पिकाचा जोरच कमी होतो. सऱ्या तुडूंब भरून पाणी वाहू लागले अशा पद्धतीने पिकाला पाणी दिल्यास वर उल्लेख केलेले धोके प्रकर्षाणे जाणवतात. माफक व मुरेल तेवढे पाणी एका वेळी पिकाला देणे नेहमी फायदेशीर ठरते.
- युरीया खत देतांना नेहमी सरीतून चळी करून २ ते ३ इंच खोलीवर देणे आवश्यक असते. युरीया शेणखताबरोबर मिसळून देणे किंवा बाजारात मिळत असल्यास युरीया सुपर ग्रॅन्युअलचा वापर करणे हिताचे ठरते.
- दिलेल्या स्फुरद खतापैकी ८५ ते ९० टक्के स्फुरद खत हे जमिनीत स्थिर होते. पिकाला उपलब्ध होत नाही. हा परिणाम टाळण्यासाठी स्फुरद खत देताना ते सेंद्रीय खताबरोबर म्हणजे शेणखत , कंपोष्ट खत यांत मिसळून द्यावे. स्फुरद खत व पालाश खत दोन्ही एकाच वेळी मिसळून दिल्याने ऊस उत्पादनात वाढ होते. दिलेल्या स्फुरद खतापैकी फक्त १० ते ३० टक्केच स्फुरदचा वापर ऊस पिकाला करता येतो. अन्नद्रव्ये शोषण क्रियेत ऊसांच्या मुळांचा सिहांचा वाटा असतो. जमीन जर घट्ट असेल तर मुळांची कार्यक्षमता कमी होतेच पण स्फुरद अन्नद्रव्यांचेही शोषण कमी होते. फुटवे येण्याच्या काळापर्यंत ऊस पिकाकडून एकूण शोषणापैकी २० ते २५ टक्के स्फुरद घेतला जातो म्हणजे ४ ते ७ महिन्याचा कालावधी. जमिनीतून शोषून घेतलेल्या नत्र खताचा ऊसाकडून होणारा वापर वाढावा म्हणून ऊसाच्या प्रारंभिक वाढीच्या काळात स्फुरद खताची गरज ही सर्वात जास्त असते.

सरीमध्ये उसाच्या कांड्या लागण करतांना

- एकूण शोषल्या जाणाऱ्या या नत्रापैकी सुमारे ५० टक्के नत्र पहिल्या ५ते ६ महिन्यातच शोषला जातो. नत्र खताची मात्रा कितीही वाढवली तरी उन्हाळी परिस्थिती लक्षात घेऊन नत्र खताच्या मात्रा देताना त्या प्रभावी उभार वाढीच्या काळात विभागून देणे जास्त महत्वाचे ठरते. नत्र व स्फुरद खताचे गुणोत्तर २:१ यापेक्षा जास्त असणे महत्वाचे असते. कारण त्यामुळे फुटव्यांची संख्या वाढणे वगैरे फायदे होण्यास खुप मदत होते.
- ऊसाच्या एक टन उत्पादनामागे ऊस पीक जमिनीतून १.४ किलो नत्र, ०.६ किलो स्फुरद व ३.५ किलो पालाश या प्रमाणात अन्नद्रव्ये शोषून घेते.
- स्फुरद खताचा वापर करताना हे शेणखत, कंपोष्ट खत यासारख्या सेंद्रीय पदार्थांबरोबर चांगल्या तऱ्हेने मिसळून वापरल्यास ऊसाचे उत्पादन व साखरेचा उतारा वाढविण्यास भरीव मदत होते. स्फुरद खत वापरण्याची आदर्श पद्धत म्हणजे खोल जमिनीत सरीमध्ये २ ते ४ इंच खोलीवर पट्टा पद्धतीने रांगोळीची रेघ ओढून द्यावे किंवा पहारीने छिद्र घेऊन द्यावे.
- नत्र हे एकच असे अन्नद्रव्ये आहे की, ज्याला जगभर ऊसाकडून प्रतिसाद मिळतो.
- दिलेले नत्र खत पिकाला दिर्घ काळ मिळावे म्हणून नत्र खताच्या नत्रीकरणाचा वेग मंद करणे हितावह ठरते. हे साध्य करण्यासाठी शेती रसायने व किटकनाशके, करंज पेंड, निंबोणीचे तेल, पेंड इत्यादींचा वापर करणे फायद्याचे ठरते.
- शेणखत व करडईची पेंड वापरल्याने इतर खतापेक्षा अनुकूल परिणाम सुक्ष्म जिवाणूंचे कार्यक्षमतेवर व संख्येवर होतो. अमोनियम सल्फेट व सोडीयम नायट्रेट या रासायानिक खतांचे वापरामुळे सुक्ष्म जिवाणूंची कार्यक्षमता कमी होते. पेनिसिलीन मायेसेलिम

ऊसाला ठिबक संचामधून फर्टिगेशन होताना

ऊसाच्या सरीत पाचटाचे केलेले मल्चिंग

रेसिड्यूचे वापरामुळे सर्व जिवाणूंवर व व्हर्मिकंपोष्ट खताचे वापराने बॅक्टेरीया व एक्टीनोमायसेटीस यांचे संख्येवर भरीव परिणाम होतो. सुपर फॉस्फेट खत वापरल्याने त्याचा विशेष परिणाम हवेतील नत्र जमिनीत स्थिर करणाऱ्या सहजीवी नत्र बॅक्टेरीयावर होतो. सुक्ष्म जिवाणूंचे कार्यक्षमतेत वाढ झाल्याने उपलब्ध होणाऱ्या नत्र, स्फुरद, पालाश यांचे प्रमाणात वाढ होते. ऊसाचे मुळाच्या परिसरात असंख्य जिवाणू असतात. त्यांची कार्यक्षमता वाढली तर मुळांच्या परिसरातील मृदाचा सामू बदलतो व त्याचा परिणाम अन्न शोषणावर होतो.

- महाराष्ट्रातील ऊसाखालील जमिनीत नत्र, स्फुरद व सेंद्रीय कर्बाचे प्रमाण बरेच कमी असल्याने वर खतांचा वापर केल्याशिवाय पर्याय नाही. वर खतांचा वापर करताना नत्र, स्फुरद व पालाश खतांचा वापर करीत नाही. असे करणे वैज्ञानिकदृष्ट्या चुकीचे आहे. नत्र खत देताना ते हळू हळू उपलब्ध व्हावे म्हणून युरीया खता बरोबर निंबोणी तेल फायद्याचे ठरते. स्फुरद व पालाश खत एकाच वेळी देण्याने जास्त फायदा होतो. तसेच स्फुरद खत जमिनीत स्थिर होण्याचा धोका असल्याने ते देताना शेणखत किंवा कंपोष्ट खताबरोबर मिसळून दिले तर स्थिरीकरणाचा धोका शक्यतो टाळता येतो. खत पुरेपुर लागू व्हावे म्हणून खतांचा सढळ हाताने वापर व जमिनीतील आर्द्रता आवश्यक पातळीवर ठेवण्याची खबरदारी घेणे आवश्यक असते.
- जिवाणू किंवा जिवाणू खत देताना रासायनिक खतात मिसळून देऊ नये.
- थोड्याश्या शेणखतात जिवाणू २ ते ४ दिवस मिसळून ठेवल्याने त्यांच्या संख्येत भरपूर वाढ होते.
- जिवाणू उन्हाच्या वेळी जमिनीत टाकू नयेत. शक्यतो सायंकाळी टाकावेत. शक्य झाल्यास मातीआड टाकावेत.

ग्राहक आस्था

ग्राहक मित्रांनो,

बाजारात अनेक पर्याय उपलब्ध असतांना आपण आपला जैन कंपनीवरचा विश्वास कायम ठेवत तिचेच उत्पादन विकत घेतले. कंपनीही त्या विश्वासाला जागली. दिलेल्या शब्दाला जागत आपण ठेवलेला भरवसा सार्थ ठरवण्याचा कंपनीने प्रयत्न केला.

विकत घेतलेल्या उत्पादनासंबंधी अधिक माहिती, तांत्रिक मार्गदर्शन तसेच नवीन उत्पादन हवे असल्यास किंवा सेवेत थोडे कमी-जास्त होते, कुठे काही थोडे बदलायचे असते, माल वेळेत पोहोचत नाही, हवी ती सेवा वेळेवर मिळत नाही, तर कधी कंपनीचे अधिकारी, वितरक दाद देत नाहीत, गोष्ट छोटी असते पण कुठले दार ठोठवायचे हे माहिती नसते आणि त्यामुळे होतो त्राग.

आता तस होऊ द्यायची अजिबात आवश्यकता नाही.

ग्राहकाच्या अशा विचारपूस आणि संभाव्य अडचणींचा सारासार विचार करुन कंपनीने तुमच्यासाठी एक खास सेवा उपलब्ध केली आहे, जिचे नाव आहे, **' ग्राहक आस्था'.**

कोणत्याही ग्राहकाने, कुठूनही, कोणत्याही कारणासाठी फक्त एवढेच करायचे: -

आपली विचारपुस, मागणी, तक्रार, अपेक्षा फक्त एकाच ठिकाणी कळवायची , स्वतःच्या सोयीच्या संपर्क साधनाने :

1] ई- मेल पत्ता : - customercare@jains.com

2] भ्रमणध्वनी क्रमांक : - 09422776699

3] शुल्कमुक्त दूरध्वनी क्रमांक : 18005995000

त्यामुळे होईल काय? आपण कोठेही असा, जैन कंपनीचे जबाबदार अधिकारी कमीत कमी वेळात आपल्याशी संपर्क साधतील. थोडक्यात, जैन इरिगेशन **'ग्राहक आस्था, विभाग'** तुमच्या सेवेत हजर होईल.

जैन इरिगेशन सिस्टीम्स् लि.

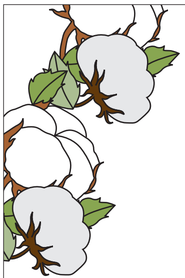
कल्पना कणापरी. ब्रह्मांडाचा भेद करी.®

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

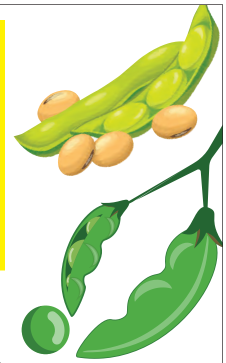
जैन प्लास्टिक पार्क, रा.म.क्र. ६, पो.बॉ. ७२, जळगाव-४२५००१. (महाराष्ट्र.)
दूरध्वनी: ०२५७-२२५८०११; **ई-मेल:** krushitirth@jains.com; संकेतस्थळ: www.jains.com

मुद्रक, प्रकाशक मनिष अमृतलाल शहा यांनी जैन इरिगेशन सिस्टीम्स् लि. जळगाव यांच्यावतीने आनंद पब्लिकेशन, १०६/१/ए, एन. एच. क्र.६, मुसळी फाटा, ता. धरणगाव, जि. जळगाव (महाराष्ट्र) येथून छापून जैन प्लास्टिक पार्क, पोस्ट बॉक्स नं.७२, बांभोरी, जळगाव-४२५००१ येथून अंक प्रकाशित केला आहे.
संपादक: डॉ. सुधीर जगन्नाथ भोंगळे; वर्ष: ४; अंक: ६ (३७) (जून २०२२/ या अंकात प्रसिद्ध झालेल्या मतांशी संपादक व संचालक सहमत असतीलच असे नाही.)

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



कापूस, तूर व सोयाबीनची लागवड पारंपारिक पद्धतीने करीत आहात का!.. थांबा !



शेतकरी बंधूनो,
यंदा कापूस, तूर व सोयाबीनला लयी भाव मिळाला म्हणून आवंदा भी आपण कापूस, तूर व सोयाबीन लावायचा इचार करताय कां? थोडं थांबा ! अन् इचार करा, जुन्या पद्धतीनं पीक लागवड केल्यावर मनासारख उत्पन्न व नफा मिळतो का?

नाही ! कधी कधी तर मशागती पासून ते पिक येईतोवरचा खर्च ही यातून निघत नाही. तूर व सोयाबीन ही आता आंतरपिके राहीली नाहीत, तर बक्कळ नफा देणारी नगदी पीक आहेत. म्हणून नव्या जमान्याचं जैन तंत्रज्ञान कापूस, तूर, सोयाबीन जैन ठिबकवर लावून भरघोस उत्पन्नाची कास धरा.

कापूस पिकाचे लागवडीचे अंतर - ४'x १.५', ४'x२', ४.५'x१.५;, ५'x१.५',
तूर पिकांचे लागवड अंतर - ८'x१.५', ९'x१.५', ८'x२', ९'x२'
तर सोयाबीन पिकांची गादी वाफ्यावर टोकण पद्धतीने लागवड करावी.

जैन ठिबक व तंत्रज्ञानाचे फायदे

- उत्पादनात भरीव वाढ
- पाणी वापरामध्ये ५० टक्के बचत
- रासायनिक खतांचा अधिक कार्यक्षम वापर
- पात्या, फुलगळ कमी होते
- कापसाची बोंडे, तूरीच्या शेंगामधील दाणे चांगले पोसले जातात
- कमी पाण्यात, कमी वेळेत, कमी विजेमध्ये अधिक क्षेत्रात लागवड शक्य

शेतकऱ्यांनी कापूस, तूर, सोयाबीन पिकाची ठिबक सिंचन पद्धतीवर लागवड करून एकरी 20 ते 30 क्विंटल पर्यंत उत्पादन मिळविले आहे.

जैन ठिबक
पाणी थेंबानं. पीक जोमानं!

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

दूरध्वनी - ०२५७ - २२५८०११, **टोल फ्री -** १८०० ५९९ ५०००, **ईमेल-** jisl@jains.com **वेब-** www.jains.com

कृषीतीर्थ मासिकाची डिजीटल आवृत्तीसाठी कोड स्कॅन करा