

जलसंवाद (इंटरनेट अंक)

पुणे. वर्ष चवथे. जुलाई २०२४ (इंटरनेट). अंक सातवा
पृष्ठसंख्या : ३२ वार्षिक वर्गणी : १०० रुपये फक्त

जलसंवाद

पाणी प्रश्नावर मंथन घडवून आणण्यासाठी
व्यासपीठ उपलब्ध करून देणारे मासिक
संपादक: डॉ. दत्ता देशकर



कव्हर स्टारी: गहू, तादूल यांची पौष्टिकता असुरक्षित
- श्री. विनोद हांडे

जलसंवाद



आमच्या प्रकाशनातर्फे प्रकाशित केली गेलेली व
भविष्यात प्रकाशित होणारी इ पुस्तके:

- (१)मी एक जलप्रेमी : (भाग १) डॉ दत्ता देशकर
- (२)जाणून घ्या आपले पाणी : डॉ. दत्ता देशकर
- (३)जल सुसंस्कृतीच्या दिशेने : श्री. गजानन देशपांडे
- (४)उद्योजकता : आपले यश आपल्या हाती : डॉ. दत्ता देशकर
- (५)जलक्षेत्रातील यशोगाथा : डॉ.दत्ता देशकर
- (६)जलक्षेत्रात कार्य करणाऱ्या संस्थांचा परिचय : श्री. विनोद हांडे
- (७)पाण्या तुझा रंग कसा : श्री. विनोद हांडे
- (८)स्टॉकहोम पुरस्काराचे मानकरी : श्री. गजानन देशपांडे
- (९) Towards Excellence in Water and Culture : Shri Gajanan Deshpande
- (१०) Recipients of Stckholm Water Prize : Shri Gajanan Deshpande
- (११)मी एक जलप्रेमी (भाग २) : डॉ. दत्ता देशकर
- (१२)गोष्ट पाण्याची : डॉ. दत्ता देशकर

जलसंवाद

अनुक्रमणिका

भारतीय जलसंस्कृती मंडळ, औरंगाबाद पुरस्कृत
■ जुलै २०२४ (इंटरनेट अंक)
■ संस्थापक संपादक डॉ. दत्ता देशकर कै. प्रदीप चिटगोपेकर
■ वर्तमान संपादक डॉ. दत्ता देशकर - ०९३२५२०३१०९
■ मुखपृष्ठ व सजावट अजय देशकर
■ अंतर्गत मांडणी व अक्षर जुळवणी आरती कुलकर्णी
■ वार्षिक वर्गणी : १०० /- पंचवार्षिक वर्गणी : रु. २००/- दशवार्षिक वर्गणी : रु. ३०० -
■ या मासिकाची वर्गणी खालील खात्यात जमा करावी खात्याचे नाव: जलसंवाद, बँकेचे नाव : जनता सहकारी बँक, बाणेर, पुणे, खाते क्रमांक : ०४०२३०९००००००३७, IFC Code : JSPB०००००४० वर्गणी प्राप्त होताच अंक व्हॉट्सअप ने किंवा मेल ने पाठविला जाईल.
■ जाहिरातींचे दर : पूर्ण पान रु. २०००/- अर्धे पान रु. १,०००/- पाव पान रु. ५००/-
■ आपण dgdwater@okaxis वर सुध्दा वर्गणी भरू शकता

- संपादकीय / ४
- मुख्य अन्न, गहू आणि तांदळाची पौष्टिकता असुरक्षित
श्री. विनोद हांडे / ५
- भूजल विभागाच्या आकडेवारीतून उघड :
जिल्ह्यातील सर्वच तालुक्यांत संकट -
पुणे भूजल पातळीत उणे
श्री. उपेंद्रदादा धोंडे / ९
- वृक्षप्रेमीने स्वखर्चातून निर्माण केली ५०० वडाची रोपे,
ठिकठिकाणी लावून संगोपनही करणार
श्री. आशिष गारकर / १०
- सुप्यातील ऐतिहासिक विहीरी चकाचक
सेवावर्धिनी स्वयंसेवकांकडून बारामती, पुरंदर,
शिरूरमधील बारवांची स्वच्छता/ ११
- जमिनीवरील परिस्थिती पाहूनच सिंचन कायदा करा
डॉ. दि.मा. मोरे / १२
- चला जाणूया नदीला
डॉ. राजेंद्रसिंह / १३
- फ्रान्सचा पाणी प्रश्न
डॉ. दत्ता देशकर / १५
- आता नाही, तर मग कधी ?
श्री. रमाकांत पुलकिंडवार / १७
- कांदळवने : एक महत्वाची जलीय परिसंस्था
श्री. सतीश खाडे / १९
- १० वर्षात आपण इतकी झाडे तोडली की आता
दरवर्षी लावावी लागतील ४ अब्ज झाडे / २१
- पर्यावरणीय कामगिरी निर्देशांकात भारत पिछाडीवर
श्री. विकास परसराम मेश्राम/ २३
- पर्यावरण समृद्धी मंच, महाराष्ट्र
प्रा. मोहन परजने , श्री. प्रकाश पाटील / २४
- या योजनेचा प्रचार प्रसार करणे आवश्यक आहे
श्री. प्रदीप कुसुम उत्तम बोरगे / २६
- भारतीय रस्ते आणि पर्यावरण - भाग २
श्री. रविकांत करंदीकर / २८
- हवामानाचा अंदाज व कृत्रिम बुद्धिमत्ता
अनघा शिराळकर / २९
- बदलत्या सिंचन प्रणालीत प्रचलित सिंचन
व्यवस्था बदलणे आवश्यक !
श्री. मनोज तायडे / ३१
- लोणार सरोवर, रासमर धरोहर !
श्री. रणजितसिंह राजपूत / ३२

वाढते बाष्पीभवन

हवामान बदलाचा परिणाम म्हणून दिवसेंदिवस तापमान वाढत आहे. ही काही भारतापूरती समस्या नसून संपूर्ण जग वाढत्या तापमानाने होरपळते आहे. काही देशात तर वाढत्या तापमानाने बळीसुद्धा घेतले आहेत. बऱ्याच ठिकाणी तापमानाने पन्नाशी सुद्धा गाठली आहे. १८५० पासून दर दशकाला हे तापमान ०.०६ अंश सेल्शियसने वाढले आहे. आपण वातावरणात जो हरितगृह वायू सोडत आहोत त्याचे परिणाम आपण भोगतो आहोत. तापमान असेच वाढत राहिले तर उत्तर व दक्षिण ध्रुवाजवळील बर्फ वितळणार, हिमशिखरांवरील बर्फ वितळणार, त्यामुळे समुद्रातील पाण्याची पातळी वाढणार व समुद्रतीरावरील अनेक मोठी शहरे पाण्याखाली जाणार हे चित्र आता स्पष्ट होत चालले आहे. तिथल्या जनतेचे पुनर्वसन, तिथल्या संपत्तीची हानी या गोष्टी नंतर ओघाने आल्याच. मालदीव सारखी अनेक बेटेसुद्धा समुद्र गिळंकृत करणार असे दिसायला लागले आहे.

प्रश्न एवढ्यावरच थांबणार नाही. तर त्यामुळे बाष्पीभवनाचा दरही वाढता राहणार हे सांगायची गरज नाही. भूपृष्ठावर जे जलसाठे आहेत त्यांचेही बाष्पीभवन झाले तर शेतीसाठी व दररोजच्या वापरासाठी जे पाणी उपलब्ध आहे त्यावरही गंडांतर येणार. उष्णतेचा परिणाम फक्त जमिनीवरच नाही तर समुद्रावरही होणार. त्यामुळे समुद्रातील पाण्याचा खारटपणा वाढेल व त्याचा परिणाम समुद्रातील जलचर व वनस्पती यांनाही भोगावा लागणार.

जगाचे तापमान ३ अंश सेल्सियसने वाढले तर एक अब्ज पेशा जास्त लोकांचे विस्थापन करावे लागेल. बर्फाचे ढिगारे कोसळायला सुरवात होईल. समुद्रची पातळी खूपच वाढेल. जैवविविधतेचे अपरिमित नुकसान होईल. विनाशकारी घटनांच्या संख्येत वाढ होईल. समुद्राचे पाणी अधिक खारट होईल. या सर्व घटनांचे दुष्परिणाम मानवाला भोगावे लागतील. या उष्णतेमुळे बाष्पीभवन वाढेल व जमिनीतील ओल, हवेतील दमटपणा कमी होत जाईल. याचा दृष्य परिणाम शेती व्यवसायावर वेगाने व्हायला सुरवात होईल. तसा तो आजही दिसतो आहे.

हे परिणाम टाळण्यासाठी माणसाने आता गाढ झोपेतून जागे होणे गरजेचे आहे. तो काय काय करू शकतो याचा विचार तातडीने झाला पाहिजे. उष्णता वाढविणाऱ्या घटकांवर आपण नियंत्रण मिळवू शकतो का हा खरा प्रश्न आहे. कोळशापासून वीज निर्माण करणे, जंगल कटाई करत राहणे, पेट्रोल, डिझेल वाहनांचा वापर करणे, कचरा, शेतीतील परली सारखे पदार्थ बिनदिक्कतपणे जाळत राहणे यावर मानव सहजपणे नियंत्रण आणू शकतो. आज कोळसा वापरून वीज निर्माण करण्यापेक्षा पाण्यापासून वीज, हवेपासून वीज, सूर्याच्या उष्णतेपासून वीज तयार करणे हे पर्याय आपण वापरायला हवेत. इथेनॉल, ग्रीन हायड्रोजनचा वापर केल्यास उष्णताही कमी होईल त्याचबरोबर प्रदूषणही कमी होईल. त्याचबरोबर विजेचा वापरही कमी केला जावू शकतो. रेलवे वाहतूक, रस्त्याने वाहतूक याला पर्याय म्हणून जलवाहतूकीचा वापर वाढविणे हाही एक मार्ग वापरायला हरकत नाही.

माणसी एक वृक्ष लावायचे ठरविले तर देशात १४० कोटी वृक्ष लावले जावू शकतात. प्रत्येक माणसाने आपल्या जीवन पद्धतीत अति सूक्ष्म बदल केला तरी त्याचे एकत्र परिणाम खूप मोठे होवू शकतात. वृक्ष लावण्याचा सर्वात महत्वाचा परिणाम म्हणजे वाहत्या हवेला शांत करणे. गरम वारा हाही बाष्पीभवनास जबाबादार आहे. ज्या ठिकाणी जलसाठे असतील तिथे सर्व बाजूंनी वृक्षांची भिंत तयार केली तर वाऱ्यामुळे होणाऱ्या जलसाठ्यांतील बाष्पीभवनात मोठी कपात होवू शकेल.

एका अत्यंत महत्वाच्या बाबीचा या ठिकाणी विचार होणे आवश्यक आहे. ती म्हणजे सिंचनाची वेळ. आपल्याला आठवत असेल की पूर्वीचे काळी ग्रामीण भागात सकाळी जाग यायची ती म्हणजे विहीरीतून पाणी काढण्यासाठी वापरल्या जाणाऱ्या मोटीच्या आवाजाने. खिराडीचा होणारा कुई कुई आवाज, बैलांना हाकलण्यासाठी शेतकऱ्यांने मारलेल्या हळ्ळीचा आवाज कानावर पडला म्हणजे शेतकरी कामाला लागला हे गावकऱ्यांना कळत असे. सकाळी सातचे आत जर शेतीला पाणी दिले तर ८० टक्के पाणी वाचू शकते असे तज्ज्ञ म्हणतात. पण आजकाल शेतकऱ्यांने आपले सिंचन वेळापत्रकच बदलून टाकले आहे. ऐन उन्हा तापायला लागले की सिंचन सुरु होते व त्यामुळे २० टक्के पाणी शेतीला व ८० टक्के पाणी सूर्य नारायणाला असा उरफाटा व्यवहार सुरु होतो. बदल हितावह तेव्हा ठरतात जेव्हा जेव्हा त्यांचा लाभ मिळतो. पण इथे लाभ तर जावूच द्या, होणारे नुकसानच भयानक आहे. पाणी आज सोन्यासारखे मौल्यवान झाले आहे. पण त्याची कदर झाली तरच.

थोडक्यात काय तर वाढते बाष्पीभवन हे मानवाने स्वतःवर ओढवून घेचलेले संकट आहे असे म्हंटल्यास ते वावगे ठरणार नाही. ज्याचेमुळे ते होते त्यानेच मार्ग शोधून काढावा हेच योग्य नाही का ?

डॉ. दत्ता देशकर
संपादक

मुख्य अन्न, गहू आणि तांदूळाची पौष्टिकता असुरक्षित

श्री. विनोद हांडे,

मो : ९४२३६७७७९५



भारतात आज गहू आणि तांदूळ हे आपल्या जेवणातील मुख्य घटक आहे असे मानायला हरकत नाही. ज्वारी बाजरी पेक्षाही यांची मागणी अधिक आहे कारण हे आपल्या शरीराला पौष्टिकता प्रदान करतात असा आपला समज. स्वातंत्र्याआधी बाजरी आणि ज्वारी यांचे सेवन अधिक होत असे. भारतात गहू आणि तांदूळाचे उत्पन्न वाढले ते हरित क्रांती मुळे.

थोडस मागे जाऊया. १९४३ मधे भारताला जगातील सर्वात वाईट अन्न संकटाचा सामना करावा लागला. बंगालच्या दुष्काळात सुमारे ४ दशलक्ष लोक उपासमारीने मरण पावले. १९४७ च्या स्वातंत्र्यानंतर ते १९६७ पर्यंत सरकारने मोठ्या प्रमाणावर शेतीच्या क्षेत्राच्या विस्तारासाठी लक्ष केंद्रित केले पण लोकसंख्या अन्न उत्पादनापेक्षा वेगाने वाढत होती. यामुळे उत्पादन वाढविण्यासाठी त्वरित कठोर कारवाईची मागणी करण्यात आली आणि अशा तऱ्हेने हरित क्रांती उदयास आली. हरित क्रांती हा १९६० च्या दशकात नॉर्मन बोरलॉग यांनी सुरु केलेला एक प्रयत्न होता. हे जगात हरित क्रांतीचे जनक म्हणून ओळखले जातात. गव्हाच्या उच्च उत्पन्न देणाऱ्या जाती (HYVs- High Yield Variety) विकसित करण्याच्या कामासाठी त्यांना १९७० मधे नोबेल शांतता पारितोषक मिळाले. भारतात हरित क्रांतीचे नेतृत्व एम.एस.स्वामिनाथन यांनी केले. नवीन व उच्च उत्पादक जातीचे बियाणे आपल्या देशांमध्ये दाखल झाल्यामुळे म्हणजेच हरित क्रांती मुळे अन्न धान्य विशेषतः गहू आणि तांदूळ यांच्या उत्पादनात मोठी वाढ झाली.

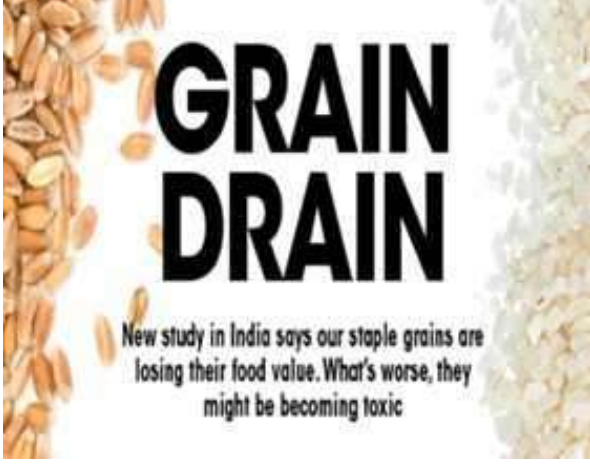
मागील ५० वर्षात अन्न सुरक्षेकरिता या उच्च उत्पन्न देणाऱ्या गहू आणि तांदूळाच्या उत्पन्नात भयंकर गतीने वाढ करण्यात आली. या उच्च उत्पन्न देणाऱ्या आधुनिक धान्याच्या प्रजातीवर Indian Council of Agriculture Research (ICAR) येथे शास्त्रज्ञांनी प्रथमच या धान्यांचा पौष्टिकतेवर अभ्यास करून अहवाल सादर केला व गंभीर चेतावणी ही दिली. ते म्हणतात या दोन्ही धान्याची फूड व्हॅल्यू (जीवनसत्त्वे, खनिजे किंवा कॅल्शियम जे आपल्यासाठी किती चांगले आहे याचे मोजमाप) कमी झाली असून ते शरीरात विष जमाकरतात आणि २०४० पर्यंत अशी परिस्थिती येईल की या मुळे देशाच्या असंसर्ग रोगांच्या संख्येत वाढ होऊन त्याचे परिणाम आर्थिक व्यवस्थेवर पडेल असे ही स्पष्ट केले आहे.

प्रश्न हा आहे की आपण कुठली पैदावर घेतो आहोत किंवा ती अशी असायला हवी की ज्यांची पोषक मूल्ये जास्त असून त्यांच्या पौष्टिकतेमुळे आपली शारीरिक वाढ आणि रोग प्रतिकारक शक्ती

वाढायला हवी, तसे या धान्यामुळे होताना दिसत नाही असे ICAR चे मृदा शास्त्रज्ञ देबनाथ सांगतात. ICAR हे केंद्र सरकारच्या कृषी व शेतकरी कल्याण मंत्रालयाचा भाग आहे. २०२३ मधे ICAR चे मृदा शास्त्रज्ञ देबनाथ आणि इतर ११ शास्त्रज्ञ, पश्चिम बंगाल मधील बिधन चंद्र कृषी विद्यालय आणि तेलंगणातील नॅशनल इंस्टीट्यूट ऑफ न्युट्रीशनचे शास्त्रज्ञ यांनी वरील अहवालाचे समर्थन केले असून ते म्हणतात की हरित क्रांती मधे अन्नाच्या पौष्टिकतेची तडजोड करून अन्न सुरक्षा हाच मुद्दा केंद्र स्थानी होता. सगळ्यांना अन्न मिळणे हे तेंव्हा महत्वाचे होते. उच्च उत्पन्न देणाऱ्या जातींच्या शोधात या अन्नाचे पोषण प्रोफाइलच बदलले असून या वनस्पतीचे अनुवंशशास्त्र ही बदलले आहेत की ते मातीतील पौष्टिकता अन्ना पर्यंत पोहोचविण्यास असमर्थ आहे. इथे मातीच्या पौष्टिकतेचा प्रश्नच उद्भवत नाही.



नुकताच २०१८-२०२० या काळात शास्त्रज्ञ मंडळीने उच्च उत्पादन देणाऱ्या कल्टीव्हरचा शोध लावला आहे. कल्टीव्हर म्हणजे ही एक विशिष्ट आणि इच्छित गुणधर्म प्रदर्शित करण्यासाठी मानवाने निर्मित केलेली वनस्पती आहे. अन्न सुरक्षतेच्या दृष्टीने हा एक महत्वपूर्ण शोध आहे असे मानायला हरकत नाही. अंदाजे तांदूळाच्या १६ आणि गव्हाचे १८ कल्टीव्हर निश्चित करण्यात आल्या आहेत. १९६० ते आजपावेतो गहू आणि तांदूळाच्या १५०० कल्टीव्हर उपलब्ध करून देण्यात आल्या आहेत.



‘मुख्य अन्न गहू आणि तांदूळाची पौष्टिकता असुरक्षित’ हा आपला विषय आहे तर या अन्नाच्या पौष्टिक मुल्यांवर झालेल्या मुल्यांकन विषयी जाणून घेवूया. खरे तर या मुख्य अन्नातून आपल्या शरीराला लागणाऱ्या ५० टक्के उर्जा आपल्याला भारतीयाना मिळायला हवी पण तज्ञांचे मत आहे की मागील ५० वर्षात त्यांच्या पौष्टिक मुल्ये ४५ टक्क्यांनी कमी झाली आहे. आणि हे असेच सुरु राहिलेतर २०४० पर्यंत असंसर्ग रोगांच्या संख्येत वाढ होण्याची शक्यता टाळता येणार नाही. या अन्नाच्या पौष्टिकतेत कमी येणे हे काळजीचे कारण नव्हे तर त्यामुळे होणाऱ्या विषारी तत्वांची वाढ होणे हा काळजीचा विषय आहे. इथे उदाहरण झिंक आणि आयरन यांचे देता येईल. तांदुळा मधे झिंक आणि आयरन चे प्रमाण ३३ टक्के आणि २७ टक्क्यांनी कमी झाले आहेत तेच गव्हात यांचे प्रमाण ३० टक्के आणि १९ टक्क्यांनी कमी झाले आहे. म्हणजे भाता पेक्षा पोळ्या बऱ्या म्हणतात ते खरे आहे तर. पण महत्वाची बाब म्हणजे आर्सेनिक सारख्या विषारी तत्वांची मात्रा तांदळांमध्ये १४९३ टक्क्यांनी वाढली आहेत असे अभ्यासकांचे मत आहे. आपल्या आहारातील या मुख्य घटकात पौष्टिकता कमी आणि विषारी तत्वे जास्त असल्यामुळे ते आपल्या शरीरास हानीकारक आहे व त्यामुळे अनेक आजार होण्याची शक्यता जास्त आहे असे वैज्ञानिक सांगतात.

गव्हा पेक्षा तांदुळामधे विषारी तत्वे जास्त राहण्याच्या कारणाबद्दल वैज्ञानिक स्पष्टीकरण देतात आणि ते म्हणजे दोघांमधली पिक पध्दतीतील फरक. तांदळाचे पिक हे नेहमी पाण्यात बुडलेले असल्यामुळे अॅनोरोबिक (ऑक्सीजन विरहीत) परिस्थिती निर्माण झाल्यामुळे मातीला हवा लागत नाही. अशा परिस्थितीत हेवी मेटल वर



रासायनिक प्रक्रिया होऊन त्याचे रुपांतर घुलनशील पदार्थात होते व झाडांच्या माध्यमाने ते अन्ना पर्यंत पोहचते.



वरील दोन अन्न घटकात आपल्या शरीरास आवश्यक आणि फायदेशीर पौष्टिक घटके असणे गरजेचे आहे आणि ते कशा प्रकारे आपल्या शरीराला कसे मदत करतात किंवा त्यांच्या अनुपस्थितीत शरीरात काय घडते ते जाणून घेऊया. Phosphorus(P), Calcium (Ca), silicon (Si), आणि vanadium (V) मुळे शरीरात हाडांची निर्मिती होते, zinc (Zn) प्रतिकार शक्ती, पुनरुत्पादन क्षमता आणि न्युरोलॉजीकल विकासासाठी महत्वाचे आहे तर iron (Fe) हे हेमोग्लोबिन ची निर्मिती करते. हे घटक वरील अन्नात नसतीलतर वरील आजार होण्याची शक्यता जास्त आहे असे वैज्ञानिक मासिक ‘नेचर जर्नल’ मधे वैज्ञानिक लोकांनी आपले मत प्रकट केले आहेत. या शिवाय तोंडी ग्रहण केलेले हेवी मेटल जसे आर्सेनिक, क्रोमियम आणि बेरियम मुळे लंग-कॅन्सर, श्वसन रोग, हृदय आणि रक्तवाहिन्यांसंबंधित आजार होण्याचे भक्कम पुरावे ही आहेत. ते पुढे असेही म्हणतात की मागील अनेक वर्षांपासून आपल्या आहारात भरपूर पौष्टिकता असणारे घटक जसे मका, जव, ज्वारी, बाजरी, ओट्स यांचेही प्रमाण कमी झाले आहे. या सगळ्याचा परिणाम भारतात पौष्टिक असुरक्षिततेचा जास्त धोका निर्माण झाला आहे.





या संबंधी ICMR (Indian Council of Medical Research) चे मत जाणून घेऊया. ते म्हणतात की १९९० ते २०१६ या काळात NCDs च्या प्रमाणात २५ टक्क्यांची वाढ झाली आहे. ते अहवालात असाही उल्लेख करतात की जगातील २ बिलियन micronutrient deficiency लोका पैकी दोन तृतियांश हे भारतात आहे. या कमतरतेमुळे भारतातील एक ते पाच वयोगटातील ३५ टक्के मुलांची शारीरिक वाढ खुंटलेली आहे किंवा योग्य वाढ झालेली नाही असा नॅशनल फॅमिली हेल्थ सर्व्हेच्या अहवालात आहे. मुलांमधील या आजाराला स्टॅटिंग असे म्हणतात. भारतातील १६१ जिल्ह्यांपैकी ४० टक्के जिल्ह्यातील मुलां मध्ये हा आजार आढळतो. मुलांमधील या आजाराला अनेक कारणे असू शकतात पण वैज्ञानिकांचे ठाम मत आहे की तांदूळ आणि गहू या अन्नातील कमी होणारी पौष्टिक मुल्ये हेच या आजार पणाचे कारण आहे.

हरित क्रांतीमुळे विपुल मात्रेत धान्य उपलब्ध झाले पण त्याचे पर्यावरणावर पण विपरीत परिणाम होऊ लागले. सहसा चर्चिले जाणारे विषय म्हणजे मातीचा न्हास होणे, भूपृष्ठावरील जलस्रोत दुषित होणे, आणि भूजल पातळी खोल खोल जाणे. पण पहिल्यांदाच शास्त्रज्ञ एकत्रित पणे हरित क्रांतीमुळे होणाऱ्या पौष्टिक सुरक्षेबद्दल बोलले. वरील मुख्य आहारातून झिंक आणि आयरनचे कमी होण्याचे परिणाम हा त्यांच्या समोर चिंतेचा विषय आहे. त्यांच्या मते याला दोन कारणे असू शकतात. पहिला म्हणजे माती सुपीक नसणे किंवा अकार्यक्षम कल्टीव्हर. या विषयावर जागतिक स्तरावर अनेक अभ्यास झाले व एक अहवाल पण Environmental and Experimental Botany मध्ये प्रकाशित झाला. अहवालात कुठेही नमूद केलेले नाही की या मुख्य आहारातील झिंक आणि आयरनचे कमी होणारे प्रमाण हे माती सुबक नसल्यामुळे आहे. या पौष्टिक घटकांची कमी म्हणजे उच्च उत्पादन देणाऱ्या जातीचा (HYVs- High Yield Variety) शोध जे मातीतील पौष्टिक घटक अन्नात हस्तांतरण करण्यास असमर्थ आहे. याचा अर्थ मातीतील विपुल मात्रेत असलेले झिंक आणि आयरन हे अन्ना पर्यंत पोहचत नाही असा वरील अहवालात उल्लेख आहे.

२०२१ मध्ये वैज्ञानिकांनी आणखी संशोधन केले आहे आणि अहवाल जाहीर केला. आढळलेले निकाल हे पुन्हा आश्चर्यकारक होते. १९६० पासून तांदूळ आणि गहू यांच्या अनेक कल्टीव्हरच्या प्रजाती

विकसित झाल्या आणि लक्षात आले की नंतर विकसित झालेल्या प्रजाती मध्ये Ca, Zn, Fe मध्ये यांचे प्रमाण घसरत गेले. ते कसे ते आपण बघूया.

तांदूळ

Year	Calcium (Ca) mg per kg.	Zink (Zn) mg per kg.	Iron (Fe) mg per kg.
1960	337	19.9	33.6
2000-2010	186.3 (-45%)	13.4 (-33%)	23.5 (-30%)

गहू

Year	Calcium (Ca) mg per kg.	Zink (Zn) mg per kg.	Iron (Fe) mg per kg.
1960	492.3	24.3	57.6
2000-2010	344.2 (-30%)	17.6 (-27%)	46.4 (-19%)

वैज्ञानिक याचा अर्थ असा लावतात की अशा प्रकारची झाडे ही मातीतील पौष्टिक घटक शोषून घेण्यास असमर्थ आहे. उत्पादनात वाढ होत असली तरी त्यातील पौष्टिक मुल्ये दर वेळेस घटत आहे. १९६० मध्ये जेव्हा हरित क्रांतीचा विषय निघाला तेव्हा पौष्टिकता हा विषयच नव्हता फक्त उत्पादन वाढ हेच एक लक्ष होते. या घटकातील पौष्टिकते विषयी विचार समोर आला तो १९८० च्या कुपोषण अहवाला नंतर. पण १९८० नंतर पुन्हा पौष्टिकता विषय न राहता कीटक प्रतिरोधक, रोग प्रतिकारक अशा अनेक प्रजाती शोधण्यावर भर देण्यात आला जेणे करून हाताशी आलेले पिक वायाजाता कामा नये. प्रमाण वाढले पण गुणवत्तेला आपण मुकलो.

ही आपलीच समस्या नव्हे तर जगात जिथे जिथे उच्च उत्पादन देणाऱ्या तांदूळ आणि गव्हाच्या जातीचा (HYVs- High Yield Variety) वापर सुरू आहे तिथे या समस्या आहेच. या समस्येवर उपाय काय तर ते ही शोधायला हवे. उपाय म्हणून ICAR बायोफोर्टिफिकेशन प्रोजेक्ट अंतर्गत डोनर वनस्पतीचा शोध लावत आहे. या वनस्पतीची पौष्टिक मुल्ये खूप असतात पण उत्पादन क्षमता फार कमी असते. अशा डोनर वनस्पती दुर्मिळ असतात. त्या लावाव्या लागत नाही तर जंगली झाडांप्रमाणे आपोआप येतात. IIRR (Indian Institute of Rice Research) येथे या दोन्ही वनस्पती म्हणजे उच्च उत्पादन आणि उच्च पौष्टिकता यांचे बायोफोर्टिफिकेशन प्रोजेक्ट अंतर्गत यांचे क्रॉस ब्रीड करून एक नवीन प्रजाती निर्माण करतील ज्या उत्पादन आणि पौष्टिकतेत उच्च असतील.

२०१६ पासून ICAR च्या अंतर्गत येणाऱ्या वेगवेगळ्या ठिकाणी असलेल्या नॅशनल प्लॉट ब्रीडिंग इन्स्टीट्यूट ने उच्च दर्जाच्या तांदूळाच्या १० आणि गव्हाच्या ४३ प्रजाती निर्माण केल्या आहेत ज्यात प्रोटीन, आयरन आणि झिंक हे विपुल मात्रेत असतील व ज्याने कुपोषण दूरकरण्यात मदतच होणार आहे. अशी निर्मिती आपल्या देशाच्या दृष्टीने

अत्यंत आवश्यक आहे कारण ग्लोबल हंगर निर्देशांकच्या २०२३ च्या अहवालानुसार १२४ देशांच्या यादीत भारत १११ व्या क्रमांकावर आहे. खालील तक्त्यात २०१९ ते २०२३ या काळातील भारताची GHI ची स्थिती दर्शविली आहे. हे निर्देशांक ठरविताना खालील तीन गोष्टींचा विचार केला जातो.

- लोकांना कोणत्या प्रकारचे अन्न मिळते.
- अन्नाची गुणवत्ता आणि मात्रा.
- आणि त्यात कमी काय आहे.

Global Hunger Index

Year	No. of Countries	Position of India
2019	117	102
2020	107	94
2021	116	101
2022	121	107
2023	124	111



आता पर्यंत ICAR ने बायोफोर्टिफिकेशन प्रकल्पाच्या माध्यमाने १४२ प्रकारच्या वेगवेगळ्या प्रजाती विकसित केल्या आहेत त्या कोणकोणत्या आणि किती आहे ते जाणून घेऊया. त्या आहेत तांदुळाच्या १०, गव्हाच्या ४३, मका २०, मोती बाजरी ११, लहान बाजरी १३, जवस १, मसूर २, चणे २, मूग १, वाटाणा १, उडद १, मोहरी ८, सोयाबीन ७, तीळ १, भुईमुग ३, रताळी ५, चौळाई ३, रताळू २, बटाटे २, फुलकोबी १, भेंडी १, द्राक्ष १, केळी १, पेरु १ आणि अनार १.

वरील १४२ प्रकारच्या विभिन्न प्रजाती ICAR ने विकसित केल्या असल्यातरी शेतकऱ्यांना या पिकांकडे वळविणे ही कठीण बाब

आहे आणि समजा ही नवी पिके शेतकरी पिकवायला तयार झाले तरी बियाणांची उपलब्धता हा एक मोठा प्रश्न आहे असे ICAR चे वैज्ञानिक म्हणतात. शिवाय ते इतके बियाणे पाहून शेतकरी गोंधळू ही शकतात.

इतके करून सुद्धा इतर पौष्टिक तत्वे मॅगनिझ, कॉपर आणि कॅल्शियम चा प्रश्न राहतो तो राहतोच. हे अवघड आणि जिकरीचे काम असल्यामुळे अशा प्रजाती तयार करायला आठ वर्षांचा अवधी लागू शकतो असे ही ICAR चे वैज्ञानिकांचे मत आहे. पण काहीं का असेना भारतात कुपोषणाचा मुद्दा महत्वाचा आहे. उच्च उत्पादना बरोबर उच्च पौष्टिकतेचा विचार झाल्यास कुपोषणाचे प्रमाण नक्कीच कमी होण्यात मदत होईल शिवाय स्वस्थ भारताचे स्वप्न साकार होईल.



साध्याही विषयात आशय कधी मोठा किती आढळे

आपल्या महाराष्ट्र राज्यात एकूण १९५ साखर कारखाने कार्यरत आहेत. यापैकी १०२ सहकारी क्षेत्रात तर ९३ हे खाजगी क्षेत्रात आहेत. या पैकी ९६ कारखाने (म्हणजे जवळपास ५० टक्के) हे सोलापूर, अहमदनगर आणि औरंगाबाद विभागात आहे. हे तीन विभाग कशासाठी प्रसिद्ध आहेत हे माहित आहे आपल्याला? हे तीनही विभाग कमी पावसाचे विभाग आहेत. असे असून सुद्धा या ठिकाणी इतके साखर कारखाने कोणत्या उद्देशाने काढण्यात आलेत हे न उलगडणारे कोडे आहे. उसाला प्रवाही पद्धतीने पाणी दिले जाते व या पद्धतीत पाण्याचा मोठ्या प्रमाणावर नाश होतो हे आता सामान्य माणसालाही माहित झाले आहे. महाराष्ट्रातील राज्य कर्ते आणि साखरेचे कारखाने यांचे परस्पर संबंध ही काही लपून राहणारी बाब नाही. इतके कारखाने असल्यामुळे साखरही भरपूर प्रमाणात निर्माण होत आहे. या साखरेचे करायचे काय हाही प्रश्न महत्वाचा आहे. ती निर्यातही करता येत नाही कारण जगातल्या साखरेच्या किंमती आपल्या देशापेक्षा बऱ्याच कमी आहेत. ही तयार झालेली साखर निव्वळ गोडाउनमध्ये पडून आहे. या साखरेकडे गोठवलेले पाणी म्हणून आपण बघू शकतो. साखर न तयार करता हे पाणी आपण इतर कामासाठी वळवू शकलो असतो. ऊस तयार करणारे शेतकरी फक्त ४ ते ५ टक्के आहेत. मात्र ते आम्ही सर्वच शेतकऱ्यांचे प्रतिनिधी आहेत असा आभास निर्माण करतात.



भूजल विभागाच्या आकडेवारीतून उघड : जिल्ह्यातील

सर्वच तालुक्यांत संकट - पुणे भूजल पातळीत उणे

श्री. उपेंद्र दादा धोंडे



पुणे : दिवसेंदिवस पाण्याचा उपसा मोठ्या प्रमाणावर होत असल्याने पुणे जिल्ह्यातील भूजलाची पातळी अधिकच खालावत चालली आहे. एकीकडे समाधावकारक पाऊस नाही आणि दुसरीकडे उपसा मोठ्या प्रमाणावर वाढलेला. त्यामुळे परिणामी १३ तालुक्यांत भूजलाची पातळी उणे झाली आहे. त्यामुळे पाणीटंचाईचा प्रश्न अधिक गंभीर होत जाणार आहे, असे भूजल विभागाच्या आकडेवारीतून स्पष्ट झाले आहे.

राज्यातील भूजलाची पातळी दिवसेंदिवस खालावत चालली असून, अनेक तालुक्यांत दुष्काळी स्थिती गंभीर बनत आहे. भूजल विभागाच्या वतीने मार्च २०२४ मध्ये तालुक्यातील भूजलाच्या पातळीचे आकडे जाहीर करण्यात आले. त्यानुसार अनेक तालुक्यांतील भूजल पातळी खालावल्याचे समोर आले आहे. त्यात पुणे जिल्ह्याचाही समावेश आहे.

अहवाल काय सांगतो ?

- जानेवारी महिन्यात आंबेगाव तालुक्यामध्ये पाणीपातळी प्लस होती. ती आता उणे झाली आहे. पावसाळ्यात झालेला अपुरा पाऊस आणि पाण्याचा वाढता उपसा यामुळे पुणे जिल्ह्यातील भूजल पातळीत सरासरी चार ते पाच फुटांहून अधिक घट झाली आहे.
- भूजल सर्वेक्षण विकास यंत्रणेने केलेल्या पाहणीत जिल्ह्यातील १३

पैकी १३ तालुक्यांमधील पाणीपातळीत मार्च महिन्यात ०.०१ ते ०.८४ फूट इतकी घट झाल्याचे दिसून येत आहे.

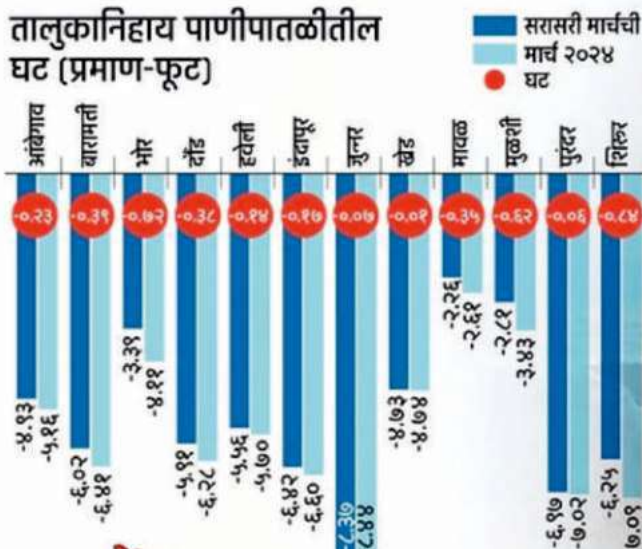
जुन्नर तालुक्यात सर्वाधिक संकट !

यंदा जुन्नर तालुक्यात सर्वाधिक ८.४४ फुटांनी पाणीपातळी खालावली आहे. भूजल सर्वेक्षण यंत्रणेमार्फत राज्यातील सर्व तालुक्यांमधील भूजल पातळीच्या नोंदी सातत्याने घेतल्या जातात. या नोंदीतून पुणे जिल्ह्यातील प्रत्येक तालुक्यातील भूजल पातळीत झालेली वाढ, तसेच घट समजते. शिरूर, पुरंदर, इंदापूर, हवेली, दोंड, बारामती, आंबेगाव या ठिकाणची पाणीपातळी देखील इतर तालुक्यांच्या तुलनेत अधिक खालावली आहे.

तालुक्यांचा अहवाल :

भूजल विभागाने राज्यातील ३५३ तालुक्यांमधील भूजलाच्या नोंदी घेतल्या गेल्या. त्यात ३२६ तालुक्यांमध्ये सर्वसाधारणपणे पाणीपातळी खालावलेली असल्याचे दिसून आले आहे. तर २७ तालुक्यांना दुष्काळाचा अधिक फटका बसत आहे. नाशिक जिल्ह्यामधील १० तालुक्यांना, तर उस्मानाबाद, सातारा या जिल्ह्यांतील ४ तालुक्यांना सर्वाधिक झळ बसत आहे.

तालुकानिहाय पाणीपातळीतील घट (प्रमाण-फूट)



कशा करतात नोंदी :

भूजल पातळीचा अभ्यास करण्याकरिता पाणलोट क्षेत्रात तीन निरीक्षण विहीरी याप्रमाणे जिल्ह्यात १९२ निरीक्षण विहीरी निश्चित केल्या आहेत. यामध्ये ७१ कूपनलिका समाविष्ट आहेत. यातील पाण्याचा उपसा करण्यात येत नाही. भूजल विभागाने मार्च महिन्यात घेतलेल्या नोंदीचा अभ्यास करून त्याचा अहवाल नुकताच प्रसिध्द झाला. त्यातून भूजल पातळी घटल्याचे दिसते.

वेळीच खबरदारी घेण्याची गरज :

भूजल विभागाच्या आकडेवारीतून वास्तव समोर आल्यानंतर तरी आपण जागे होणार की नाही, असा प्रश्न उपस्थित होत आहे. संभाव्य संकट टाळायचे असेल तर आतापासूनच विधायक उपक्रम हाती घेण्याची गरज व्यक्त केली जात आहे.

गेल्या वर्षी चांगला पाऊस झाला नाही. त्यामुळे भूजल साठा कमी झाला. दुसरीकडे जिल्ह्यात पाण्याचा उपसा सर्वाधिक आहे. भूजल पुनर्भरण मात्र त्या प्रमाणात नसल्याने दिवसेंदिवस पाण्याची पातळी खालावत आहे.

वृक्षप्रेमीने स्वखर्चातून निर्माण केली ५०० वडाची रोपे,
ठिकठिकाणी लावून संगोपनही करणार
आशिष गारकर

कधी नव्हे एवढा करड उन्हाळा यंदा सोसावा लागला, आतापर्यंतच्या उन्हाळ्यात सर्वाधिक उष्णता असलेला हा उन्हाळा

असल्याचे प्रत्येकाने अनुभवले. जो तो वाढत्या उष्णतेबद्दल बोलतो मात्र याला कारणीभूत ठरणाऱ्या घटकांबाबत बोलायला कोणीच तयार नाही. उन्हाळा संपला की हा विषय मागे पडतो आणि पुन्हा चर्चेत येतो तो थेट पुढच्या उन्हाळ्यातच. वाढत्या तापमान वाढीच्या समस्येवर वृक्षलागवड हा सर्वोत्तम उपाय मानला जातो. प्रत्येकाला झाडे हवीहवीशी वाटतात, पण झाडांची संख्या वाढली पाहिजे यासाठी पुढाकार घ्यायला सहसा कोणी धजावत नाही. परतूर येथील ध्येयवेडा वृक्षप्रेमी मात्र गेली सहा वर्षे वृक्षचळवळ वाढवण्यासाठी, येथील जनमानसात रुजवण्यासाठी झटतो आहे. राजू दाभाडे असे त्यांचे नाव असून एका विनाअनुदानित महाविद्यालयात ते सहाय्यक प्राध्यापक आहेत.

कुठलेही आर्थिक पाठबळ नसतांना पदरमोड करून वर्षभर ते वृक्ष लागवड आणि संगोपन करण्यासाठी झटत असतात. मागील सहा ते आठ महिन्यांच्या कालावधीत वेगवेगळ्या ठिकाणी फिरून पक्षांच्या विष्ठा गोळा करून त्यांनी यंदा तब्बल ५०० वडाच्या रोपांची निर्मिती आपल्या घरीच केली आहे. घर घर नर्सरी हा त्यांचा नारा आहे. यंदाच्या पावसाळ्यात ही पाचशे वडाची झाडे वेगवेगळ्या ठिकाणी लावायची आणि त्यांचे संगोपन करायचे असा त्यांचा मानस आहे. वडाचे झाड निवडण्यामागचा हेतू विचारला असता दाभाडे सांगतात, एकदा लावलेले वडाचे झाड किमान तीन पिढ्यांना साथ देण्याचे काम करते. वडाच्या झाडाला अक्षयवृक्ष म्हणतात. एक पूर्ण वाढलेले वडाचे झाड एका तासाला सातशे किलो एवढा प्राणवायू वातावरणात सोडत असते. पाने जास्त असल्याने विषारी वायू शोषला जावून हवा शुध्द ठेवण्याचे काम वडाचे झाड अधिक प्रमाणात करते. उन्हाळ्यात वडाचे झाड बाष्प स्वरूपात पाणी वातावरणात सोडत असल्याने साहजिकच झाडाखाली थंडावा जाणवतो. शहरात ज्या ठिकाणी अशी मोठी झाडे लावणे शक्य



परतूर शहरातील सहाय्यक प्राध्यापक राजू दाभाडे यांनी घरातच ५०० वडाच्या रोपांची निर्मिती केली असून चिकन माती पॉलिथीन वॅगमध्ये भरून त्यात वडाची रोपटे रोवून ठेवली आहेत. ही सर्व रोपे शहरात लावण्यात येणार आहेत.

आहे त्या ठिकाणी लावली गेली तर आगामी काही वर्षात याची सकारात्मक फळे मिळू शकतील.

ऑक्सिजन झोनची नितांत गरज :

स्वतःच्या १ हेक्टर १० गुंठे शेती पैकी ३० गुंठ्यात दाभाडे यांनी फक्त वडाची झाडे लावली आहेत. सद्यस्थितीत तर नाहीच पण भविष्यात देखील ज्या झाडांपासून कधीच आर्थिक लाभ होणार नसल्याची जाणीव असून देखील त्यांनी आपल्या जेमतेम असणाऱ्या शेतीपैकी मोठ्या हिश्यावर निव्वळ वडाची झाडे लावली आहेत. त्यांच्या या प्रयोगाबद्दल अनेकांनी त्यांना वेड्यात काढले, पण त्यांनी हा प्रकल्प नेटाने पुढे नेण्याचा संकल्प केला आहे. या ठिकाणी त्यांना ऑक्सिजन झोन तयार करायचा आहे. भविष्यात अशा ऑक्सिजनची झोनची नितांत गरज भासणार असल्याचे दाभाडे यांचे मत आहे.

हरित परतूर शहर करण्याची आमची संकल्पना :

कुठलाही वैयक्तिक स्वार्थ डोळ्यापुढे न ठेवता स्वतः पदरमोड करून वृक्षलागवडीसाठी पुढाकार घेणारे राजू दाभाडे यांचे कार्य उल्लेखनीय आहे. शहरातील विविध भागात झाडे लावून ती वाढविण्यासाठी दाभाडे यांच्या मार्गदर्शनाखाली आम्ही परतूरकर एकत्र येत आहोत. हरित परतूर संकल्पनेला मूर्तरूप देण्यासाठी सर्व मिळून काम करणार असल्याचे वृक्षप्रेमी संदीप बाहेकर यांनी सांगितले.

मधील कडेपठार बारव, बंगाळी बारव, जनाई बारवांची स्वच्छता केली आहे. तसेच शिरूर तालुक्यातील धामारीतील वाघेश्वर करंजावणे येथील बारवेची स्वच्छता केल्याची माहिती प्रकल्प व्यवस्थापक गिरीजा शिरसीकर यांनी दिली.

सुप्यातील राखुंडी ही ऐतिहासिक बारव स्वच्छ केल्यानंतर ती ग्रामपंचायतीच्या ताब्यात दिली. यावेळी सरपंच तुषार हिरवे, उपसरपंच अश्विनी सकट यांच्या हस्ते बारवेतील पाण्याचे पूजन केले. बारवेलगतचा परिसर स्वच्छ करून त्याजागी फुलझाडे लावण्यात येणार आहेत. याप्रसंगी सदस्य विशाल वाघचौरे, विशाल चांदगुडे, नयना जगताप. पूजा निकाळजे, शफीक बागवान, वसीम तांबोळी, ए.डी. बसाळे, डॉ. जयदीप चांदगुडे, दत्तात्रेय बोरकर आदींसह सेवावर्धिनीचे संचालक संदीप शौचे, सल्लागार प्रमोद काळे, आमोद काटीकर, कनिश्का जोशी, विजय थिटे, योगेश देशपांडे आदींसह काही परदेशी पाहुणे व ग्रामस्थ उपस्थित होते.

सुप्यातील राखुंडी विहीर ही नंदा या प्रकारात मोडत असल्याची माहिती विहीरीचे अभ्यासक व जलसंपदा विभागातील निवृत्त कार्यकारी अभियंता प्रमोद काळे यांनी दिली. ते म्हणाले , एका बाजूने पायऱ्या असलेली बारव म्हणजे नंदा, दोन बाजूने पायऱ्या असलेली भद्रा, तीन बाजूंनी पायऱ्या असलेली जया तर चारही बाजूंनी पायऱ्या असलेल्या बारवेला विजया असे म्हणतात. सुप्यातील राखुंडी ही विहीर मंदा या प्रकारातील आहे.

सुप्यातील ऐतिहासिक विहीरी चकाचक सेवावर्धिनी स्वयंसेवकांकडून बारामती, पुरंदर, शिरूरमधील बारवांची स्वच्छता



सुपे : (ता-बारामती) येथील ऐतिहासिक राखुंडी विहीर व स्वयंभू श्री सिध्देश्वर महादेव मंदिरातील पायऱ्या असलेल्या विशिष्ट विहीरींची श्रमदानाने स्वच्छता केल्याने स्वच्छ पाण्याने या विहीरी व परिसर खुलला आहे. पुण्यातील सेवावर्धिनी संस्थेच्या स्वयंसेवकांनी हा उपक्रम राबविला आहे.

पुण्यश्लोक अहिल्याबाई होळकर बारव पुनरुज्जीवन व पुनर्वापर प्रकल्पांतर्गत विहीरी स्वच्छतेचा उपक्रम राबवला आहे. बारामती तालुक्याच्या सुप्यातील विहीरींबरोबरच जेजुरी (ता. पुरंदर)

सुपे (ता.बारामती) राखुंडी विहीर स्वच्छतेनंतर लोकार्पण करताना मान्यवर

जमीनीवरील परिस्थिती पाहूनच सिंचन

कायदा करा!

डॉ. दि.मा. मोरे , मो : ९४२२७७६६७०



राज्यातील सिंचन प्रकल्पावरील परीस्थिती पाहूनच सिंचन कायद्याचा वापर करा असे महत्त्वपूर्ण वक्तव्य डॉ.दि.मा.मोरे निवृत्त महासंचालक मेरी यांनी जलसंपदाच्या राज्यस्तरीय ऑनलाईन प्रशिक्षण कार्यक्रमात मार्गदर्शन करतांना केले कायदा करत असतांना प्रकल्पावरील पाण्याच्या उपलब्धतेनुसार पाण्याचे व्यवस्थापन करताना जी तांत्रिक नियोजनाची आवश्यकता होती ती जल संपदा विभाग सांभाळीत अशी परीस्थिती राज्यात कोठेच दिसत नाही त्यामुळे असलेल्या मनुष्यबळात ती गेल्या दोन दशकात म्हणजे एक पिढी ती सांभाळणे शक्य झाली नाही ती यापुढे कीती पिढ्या सांभाळता येणार नाही हे शक्य नसल्यामुळे त्या कायद्यात पाणीवापर संस्था चालतील अशा उपलब्ध पाणी असलेल्या प्रकल्पावर सिंचन कायद्याचा वापर होऊ शकतो. त्यांनी विशेषतः कोकण विभागाचा उल्लेख करून जेथे पाण्याची अपेक्षेपेक्षाही जास्त उपलब्धता असूनही आठमाही सिंचन करणे शक्य होत नाही.

काही प्रकल्पात पाणी असतांनाही नियोजना अभावी उन्हाळ्यात पाण्याचे नियोजन करता येत नाही अशा वेळेस शेतकऱ्यांचे सहभाग असूनही नुकसान होते .

त्या करीता अल्पभूधारक शेतकऱ्यांचा गट तयार करून शेतीचे एकत्रीकरण झाले तर शेतीला प्रवाही सिंचना अभावी जर उपसा सिंचनाच्या माध्यमातून सुक्ष्मसिंचनाची नवीन तंत्रज्ञान असलेल्या पध्दतीवर भर दिला तर पाण्याची उत्पादकता वाढून प्रकल्पावरील सिंचन वाढू शकेल अशी अशाही व्यक्त केली.

गेल्या दोन दशकाचा काळ हा कमी नाही आज नवीन खूप असे सिंचनाकरीता तंत्रज्ञान देशात उपलब्ध आहे त्याचा वापर करून शेतकऱ्यांच्या मोटर पंपवर आधुनिक मीटरचा वापर केलातर पाणीही मोजून देता येईल व शेवटच्या शेतकऱ्यांपर्यंत पाणी पोचवण्याची व्यवस्था निर्माण होईल. म्हणजेच उपलब्ध पाण्यात प्रचलीत व्यवस्थेत पाणी व्यवस्थापन करणे शक्य नाही त्याकरीता सिंचनासाठी नवीन व्यवस्था निर्माण करावी लागेल अशी सरकार समोर मागणी वजा सूचना केली.

बदलत्या परीस्थितीनुसार प्रवाही सिंचनाला थांबवून सुक्ष्मसिंचनाने पाणी व्यवस्थापनात बदल आणणे आवश्यक झाले आहे हा विचारात स्पष्टता असली तरी तो कुणाला मान्य होईलच असे समजत पण आजच्या बदलत्या वातावरणाचा विचार करून असलेल्या व्यवस्थेत बदल आणून कायद्याचा वापर करावा लागेल असे प्रखळ मत मांडून त्यांनी सिंचन कायदा उपलब्ध पाण्याचा साठा भरभक्कम आहे

अशा ठिकाणीच वापरता येईल अशी मांडणी आपल्या वक्तृत्व शैलीतून जलसंपदा विभागाच्या ऑनलाईन प्रशिक्षणात मार्गदर्शन करतांना केली.



एक पेड़ की
कीमत
आप इस तस्वीर से
समझ सकते है

एका झाडाची शीतलता १० एअर कंडिशनर्सच्या बरोबरीची असते

तरुण, निरोगी झाडापासून मिळणारा थंडावा आणि वारा २० तास चालणाऱ्या दहा एअर कंडिशनर्सच्या समतुल्य आहे. झाडांच्या सावलीमुळे उन्हाळ्यात पृथ्वीचे तापमान १२ अंशांपर्यंत कमी होवू शकते.

चला जाणूया नदीला

जलपुरुष राजेन्द्र सिंह

मो : ९४१४०६६७६५



स्थान- सिबोसिस जिओ इनफॉर्मेटिक कॉलेज, सावित्रीबाई फुले विश्वविद्यालय, एमआईटी विश्वविद्यालय, पुणे, महाराष्ट्र

दिनांक २१ जून २०२४ को पिंपरी चिंचवड के सिवेज जनरेशन प्लान्ट को देखने के बाद यात्रा जलपुरुष राजेन्द्र सिंह जी के नेतृत्व में नरेन्द्र चुघ के साथ सिबोसिस जिओ इनफॉर्मेटिक कॉलेज, पुणे पहुंची। आधुनिक सभी तरह की तकनीक को इस कॉलेज में सिखाया जाता है। संस्थान के निदेशक श्री तरुण पी सिंहजी और प्रोफेसरों के साथ जलपुरुष राजेन्द्र सिंह जी ने मुलाकात की। यहां

महाराष्ट्र में १०८ नदियों पर चल रहे कार्यक्रम चला जाणूया नदीला उपक्रम में उनकी सक्रिय सहभागिता कैसे की जाए? तब उन्होंने बताया कि, कैसे जीआईएस का उपयोग करके बाढ़ और सुखाड़ की फॉरकास्टिंग कर रहे हैं और, इंडियन मेट्रोलॉजिकल डिपार्टमेंट, आईएमडी आदि संस्थाके साथ एल नीनो और ला नीनाका के प्रभाव से हर साल कौन से इलाके में कितनी बारिश होगी, इसका अंदाज आज भी सटीक तरह से तो नहीं दिया जा सकता, लेकिन इस तकनीक पर काम कर रहे हैं।



उन्होंने बताया कि, हम एक छोटी सी इलाके में जैसे एक चार-पांच गांव के क्लस्टर में किस तरह की बारिश आने वाली है, कब बुवाई की जाए, किस तरह की समस्या आणी इसकी फोरकास्टिंग करने का पूरा ज्ञानतंत्र विकसित कर रहे हैं। इस पूरे ज्ञानतंत्र का उपयोग करते हुए हम लोग चला जानूया नदिला कार्यक्रम में जल-संरचना की मैपिंग करके पूरा डाटा दे सकते हैं। यह बहुत सार्थक वार्ता रही।

उसके बाद यात्रा सावित्रीबाई फुले विश्वविद्यालय में पहुंची। यहां कुलगुरु श्री सुरेश गोसावी जी के आमंत्रण पर जलपुरुष जी पहुंचे। यहां कुलगुरु और चार-पांच सहयोगी प्रोफेसर की उपस्थिति में एक सकारात्मक चर्चा चला जानूया नदिला के कार्यक्रम के बारे में हुई। यहां विश्वविद्यालय के एनवायरमेंट डिपार्टमेंट, जियोलाॉजी डिपार्टमेंट, जिओग्राफी डिपार्टमेंट, जियो इनफॉर्मेटिक्स डिपार्टमेंट और अन्य विभागों के छात्र कैसे इस कार्य में शामिल हो सकते हैं, इसके ऊपर भी चर्चा हुई।

यहां के प्रोफेसरस ने कहा कि, हम पानी की गुणवत्ता की जांच का कोई भी खर्च नहीं लेगे और यह खुशी की बात है कि, हम इस तरह के काम में शामिल हो जाएंगे। यहां महाराष्ट्र जलबिरादरी के अध्यक्ष नरेन्द्र चुघ ने कहा कि, यह बहुत अत्यंत आवश्यक कदम है क्योंकि महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड के द्वारा दी गई पानी की गुणवत्ता की रिपोर्ट बिल्कुल अविश्वसनीय है। उनकी रिपोर्ट बताती है कि, नदी बिल्कुल स्वच्छ और निर्मल तरीके से बह रही है; जबकि स्थिति उसके बिल्कुल विपरीत दिखाई देती है। इसलिए विश्वविद्यालय की रिपोर्ट का बहुत बड़ा एक योगदान होगा।

पर्यावरण विभाग के प्रोफेसरस ने कहा कि, हमारे छात्रों को नियमित रूप से कुछ महीनों के लिए फील्ड पर ही काम करना होता है और इसके कुछ मार्क्स भी दिए जाते हैं, इसलिए अब हम लोग यह नदियों पर उन छात्रों को ले जाकर बायोडायवर्सिटी की मैपिंग, पानी के वॉटर क्वालिटी की टेस्टिंग, कैचमेंट एरिया, प्रदूषण आदि की जांच करके और पानी की समस्या जानकारी के साथ नदी की रिपोर्ट तैयार करेंगे।

जलपुरुष जी ने कुलगुरु से कहा कि, यह कार्य जब आप करवा लेंगे तब महाराष्ट्र के सभी कुलगुरु भी इसको अपनायेंगे। इस हेतु सबसे पहले हमें झुम पर बैठक करने तय करना चाहिए और उसमें सभी को शामिल करना बहुत अनिवार्य है।

जलपुरुष जी की बात का समर्थन करते हुए कुलगुरु ने कहा कि, हां यह बहुत अच्छा होगा। हम इस बैठक का आयोजन बहुत जल्दी करेंगे।

इसके बाद जलपुरुषजी कुलगुरु के आमंत्रण पर एमआईटी विश्वविद्यालय पहुंचे। यहां श्री विश्वनाथ कराड़ जी ने जलपुरुष जी से मुलाकात की। इस मुलाकात के बाद कुलगुरु ने १२ प्रोफेसरस के साथ जलपुरुष राजेन्द्र सिंह जी के साथ बैठक की। पब्लिक पॉलीसी, एनवायरमेंट डिपार्टमेंट, फिजिक्स डिपार्टमेंट, कंप्यूटर साइंस डिपार्टमेंट के प्रोफेसर मौजूद थे। यहां बैठक में चला जानूया नदीला में छात्र कैसे यह कार्य में शामिल हो सकते हैं, इसके ऊपर एक सकारात्मक चर्चा हुई।

यहां सुझाव आया कि, जो १० से १२ वर्षों में अग्रणी नदी पुनर्जिवित की गई है उसे देखकर और स्वयं समझने की कोशिश करेंगे। इस कार्य को देख-समझकर हम अपने छात्रों को इस काम में शामिल करेंगे। पुणे जिले की ११ नदियों की जो रिपोर्ट बनाने की बात है, उस रिपोर्ट में रुरल इमर्सन नाम से कार्यक्रम चलता है। जिसमें पर वह अपने छात्रों को गांवों में भेजकर ५ दिन के लिए गांव की समस्याओं को जानकर समस्या का समाधान की कोशिश करते हैं। यही छात्र अब नदियों के उद्गम से संगम तक उसकी यथास्थिति को जानने के लिए विभिन्न मापदंड को उपयोग करते हुए नदी की परिस्थिति को समझ पायेंगे और कार्य कर पायेंगे।

तीनों विश्वविद्यालयों के कुलगुरुओं को जलपुरुष राजेन्द्र सिंह जी ने सुझाया कि, चला जानूया नदीला के अंतर्गत अग्रणी दी की जो रिपोर्ट बनी है। यह एक आदर्श रिपोर्ट है। ऐसी रिपोर्ट अन्य नदियों पर भी तैयार हो, इसके लिए विश्वविद्यालयों के छात्रों और प्रोफेसरों को लगाना चाहिए।

watermandairy TarunBharatSangh people
जलबिरादरी



इमारतीच्या छतावरील पावसाचे पाणी पाईपद्वारा एकत्रित करून एका खड्ड्यात विटांचे तुकडे, जाड वाळू टाकून त्यात पाणी सोडणे किंवा एखाद्या टाकीत साठवणे

फ्रान्सचा पाणी प्रश्न

डॉ. दत्ता देशकर

मो : ९३२५२०३१०९



यूरोप खंडात आकाराच्या दृष्टीने फ्रान्सचा तिसरा क्रमांक लागतो. या देशाचे एकूण क्षेत्रफळ ५,५१,६९५ चौरस किलोमीटर आहे. क्षेत्रफळाच्या दृष्टीने जगात या देशाचा ४२ वा क्रमांक लागतो. या देशाच्या पश्चिमेला अटलांटिक महासागर, उत्तरेला इंग्लिश खाडी, पूर्वेला बेल्जियम, लक्झेम्बर्ग, जर्मनी, स्वित्झरलंड, इटली, मोनॅको, अंदोरा आणि दक्षिणेला स्पेन इत्यादी देशांनी व समुद्रांनी वेढलेले आहे. या देशाची लोकसंख्या ६,७३,६४,३५७ एवढी आहे. या देशात एकूण जमीन ९९.४८ टक्के तर पाणी व्याप्त प्रदेश फक्त ०.५२ टक्के आहे. या देशाला ३,४२७ किलोमीटरचा समुद्र किनारा लाभलेला आहे. कोळसा, कच्चे लोखंड, बॉक्साइट, युरेनियम, अँटीमनी, आर्सेनिक, पोटॅश, जिप्सम, सोने, चांदी इत्यादी खनिजे या देशाला लाभली आहेत. उत्तरेकडील सपाट मैदाने आणि दक्षिण भागातील डोंगराळ प्रदेश व चराऊ कुरणे हे येथील जमिनीचे वैशिष्ट्य आहे. या देशात जंगलाखाली १७ दशलक्ष हेक्टर जमीन आहे. ती एकूण जमिनीच्या ३१ टक्के आहे.

फ्रान्समध्ये सरासरीने ८३४ मीमी पाऊस पडतो. पूर्वीचे काळाचा आढावा घेतला तर एके वर्षी १०६४ मीमी (१९१०) पाऊस पडला होता तर एका वर्षी ५२२ (१९२१) मीमी पाऊस पडला होता. यावरून पावासात उच्चावचने आढळतात.

फ्रान्समध्ये १०० चे वर मोठ्या नद्या आहेत. त्या सर्व देशात पसरलेल्या आहेत. त्यापैकी सीन (७७७ किलोमीटर), न्हाइन (१२३३ किलोमीटर), लॉयर (१००६ किलोमीटर), गॅरोन (५२९ किलोमीटर), न्होन (८१४ किलोमीटर), सोम्मे २४५ किलोमीटर). व्हिलीन (२१८ किलोमीटर) आणि लोट (४८५ किलोमीटर) या प्रमुख होत.

फ्रान्समधील सरोवरे एक तर डोंगरांत आहेत, सपाटीवर आहेत किंवा समुद्रकिनाऱ्यावर आहेत. त्यापैकी प्रमुख सरोवरे जिनेव्हा (५८० चौरस किमी), अँनेसी (२७ चौरस किमी), सेंट क्रॉइक्स (२२ चौरस किमी), लॅक डे सेरी (२८ चौरस किमी), लॅक डू पॉकोन (४४ चौरस किमी), मॉंट सेनिस (७ चौरस किमी), लॅक डू सॅलॅंगो (७ चौरस किमी), लॅक डी हॉर्टिन (५७ चौरस किमी), डॅक डी गॅंड (६३ चौरस किमी) ही आहेत.

विविध नद्यांवर फ्रान्समध्ये ३८६ धरणे बांधली आहेत. सेरी पॉकॉन धरण हे या देशातील सर्वात मोठे धरण आहे. या धरणामुळे १.२ अब्ज घनमीटर जलसाठा निर्माण झाला आहे. हे धरण ड्यूरन्स नदीवर

बांधण्यात आले आहे. धरणे पर्यावरणाला धोकादायक आहेत, त्यामुळे ती पाडली पाहिजेत असा एक विचार फ्रान्समध्ये बळावला. सेल्यून नदीवरील दोन धरणे पाडून नदीला मोकळा श्वास घेवू द्यावा हा विचार पुढे आला. ही चळवळ निव्वळ फ्रान्समध्येच नाही तर स्पेन आणि फिनलंड येथेही या चळवळीने जोर धरला आहे. यामुळे मासेमारीला प्रोत्साहन मिळेल, माशांना स्थलांतरासाठी वाव मिळेल, जमा झालेला गाळ वाहून जायला मदत होईल आणि जौवविविधतेच्या विकासाला चालना मिळेल या फायद्यांवर जोर देण्यात आला. धरणे मोडून काढण्याचा विचार युरोपच्या परिस्थितीला कदाचित अनुकूल ठरू शकेल पण जगभर हे तत्व कदाचित तितकेसे अनुकूल ठरणार नाही.

फ्रान्समधील जवळपास अर्धी जमीन लागवडीसाठी आणि कुरण विकासासाठी योग्य समजली जाते. जमिनीचा चवथा हिस्सा म्हणजे २५ टक्के जमीन ही जंगलव्याप्त आहे. फ्रान्समध्ये जवळपास सर्वच भागात पाऊस समाधानकारक आहे. त्यामुळे शेतीला येथील वातावरण पोषक आहे. इतके असून सुद्धा फ्रान्समधील फक्त ३ टक्के जनता शेतीवर अवलंबून आहे. आणि देशाच्या राष्ट्रीय उत्पन्नात शेती फक्त २ टक्के भर घालत असते. असे असून सुद्धा युरोपमधील सर्व देशांपैकी फ्रान्स कृषीप्रधान आहे असे मानले जाते. युरोपमधील शेतमालाचा पाचवा हिस्सा फ्रान्स तयार करते. शिवाय तेलबिया, गहू, मका आणि द्राक्षे याचे उत्पादनात तिसरा हिस्सा येथे तयार होतो.

फ्रान्समध्ये एकूण शेतजमीन ३० दशलक्ष हेक्टर एवढी आहे. यापैकी ६० टक्के जमीन विविध पिकांखाली असून ३० टक्के जमीन ही कुरणांखाली तर बाकीची जमीन द्राक्षे आणि इतर मळ्यांखाली आहे. शेतीमधील जी जमीन पिकंखाली आहे त्यात प्रमुख्याने गहू, व मका ही दोन पिके काढली जातात. या शिवाय बार्ली, बीटरूट, बटाटे व ओट्स ही पिकेही इतके दिवस काढली जात होती पण दिवसेंदिवस त्यांचे महत्व कमी होत आहे. विशेषतः पॅरीस जवळील प्रदेशात धान्य पिकांवर जोर आहे कारण इथून बाजारपेठा जवळ पडतात. १९८० पासून तेलबियांचे उत्पादन वाढत चालले आहे. जवळपास चौपट जमीन आता या पिकाखाली आली आहे. द्राक्षमळे, फलबागा आणि भाजीपाला यांचे खाली जमीन जरी कमी असली तरी पण या पासून मिळणारे उत्पन्न तुलनात्मक दृष्ट्या जास्त आहे. फ्रान्समधील वाइन जगात फार प्रसिद्ध आहे. जगात शेतीशी निगडित ७,००,००० चे वर वनस्पती आहेत त्यापैकी २,६३,७२२ वनस्पती फ्रान्समध्ये आढळतात. फ्रान्सचे एक वैशिष्ट्य म्हणून असे दिसते की या देशात महिला शेत मालकांची

संख्या जास्त आहे. ती जवळपास २५ टक्के आहे. शेती व्यवसायात जवळपास २५००० कंपन्या गुंतल्या आहेत. शेती जवळपास ७,१६,००० लोकांना रोजगार पुरविते. ९३ टक्के जमीन मध्यम व मोठ्या आकाराची आहे. लहान शेते तुरळकच आढळतात.

दुधदुभत्याचा व्यवसाय जवळपास सर्वच देशभर पसरलेला आहे. त्यातल्या त्यात पश्चिम फ्रान्समध्ये तर तो जास्तच असलेला दिसतो. शेतीपासून जे उत्पन्न मिळते त्यातील तिसरा हिस्सा हा प्राणी पालनपासून मिळतो. दुधदुभत्याच्या व्यवसायापासून फ्रान्समध्ये २७.२ बिलियन युरोची उलाढाल होते. या व्यवसायाने तीन लाख लोकांना रोजगार पुरवला आहे. या देशात एकूण ३.६ दशलक्ष गायी, १.२ दशलक्ष शेळ्या आणि ८,५०,००० बकऱ्या आहेत.

पावसातील दोलायमानता शेतीसाठी घातक ठरते. त्यात नियमितपणा व सातत्य आणण्याच्या दृष्टीने येथे सिंचनाचा वापर केला जातो. दक्षिण फ्रान्समध्ये सिंचनाद्वारे हा अनियमितपणा घालवण्याच्या दृष्टीने यश मिळालेले आहे. हवामान बदलामुळे मात्र फ्रान्स त्रस्त झाला आहे. वाढते तापमान आणि वाढते अवर्षण या बाबी आता फ्रान्समध्ये चिंतेच्या विषय बनल्या आहेत. भूजलाचा वापर हा मोठ्या शेतकऱ्यांकडून इतका वाढला आहे की त्यामुळे तणाव निर्माण झाला आहे. अवर्षणामुळे भूजल उपसा वाढला आहे. दोन तृतीयांश जलसाठे नेहेमीच्या पातळीपेक्षा बरेच खाली गेले आहेत. नदीखोऱ्यामधील पाणी कमी झाल्यामुळे भूजलावरील अवलंबित्व वाढले आहे. कालव्यांद्वारे फक्त ७ टक्के जमिनीला पाणी दिले जाते. बाकीचे पाणी जिथे जलसाठे आहेत त्याच्या आजूबाजूचे शेतकरी सरळ त्या साठ्यातून पाणी उचलतात. कोरड्या नद्या, ताहानलेला ग्रामीण भाग आणि घसरती भूजल पातळी हे फ्रान्ससमोरील तीन महत्वाचे प्रश्न आढळतात.

फ्रेंच सरकार मात्र आता युद्धपातळीवर पाणी प्रश्न सोडवण्याचे मागे लागलेले आहे. ज्या प्रदेशात पाण्याचा तुटवडा आहे त्या प्रदेशात मोठी आर्थिक गुंतवणूक करून पुरवठा वाढविण्याचे प्रयत्न सुरु आहेत. सध्या या देशात फक्त १ टक्का पाण्याच्या पुनर्वापर होतो. तो आता १० टक्क्यांपर्यंत वाढविण्याची योजना आखली गेली आहे. १७० जागा हुडकून काढल्या गेल्या आहेत जिथे पाण्याची गळती मोठ्या प्रमाणावर होत आहे. या प्रयत्नांना यशही येत आहे. गळके पाइप

दुरुस्त करून जवळपास २ दशलक्ष घनफूट पाणी वाचविले गेले आहे. जलशुद्धीकरण योजनांमधून शुद्ध झालेले पाणी जवळपासची कुरणे, बगीचे, रस्ते सफाई, अग्निशमनासाठी त्याच बरोबर भाजीपाला पिकवण्यासाठी वापरायला सुरवात झाली आहे. शेतीमध्येही जी पिके जास्त पाणी वापरतात त्यांचेऐवजी काही बदल शक्य आहे काय याचाही अभ्यास सुरु झाला आहे.

पिण्यासाठी जे पाणी वापरले जाते त्यात जवळपास ३३ टक्के पाणी शुद्धतेच्या चाचण्या पार पाडत नाहीत. युरोपमधील इतर देशांच्या मानाने शुद्ध पेयजलाच्या बाबतीत या देशाचा बराच खालचा नंबर लागतो. सीन, ओएस आणि मार्न या तीन नद्यांचे पामी बऱ्याच प्रमाणात प्रदूषित आहेत. पिण्याचे पाणी मात्र सर्वत्र शुद्ध आढळते. प्रदूषित पाण्याचे संदर्भात फ्रान्सचा जगात ७ वा नंबर लागतो.



जलसंवाद हे मासिक मालक, मुद्रक व प्रकाशक डॉ.
दत्ता देशकर यांनी ऐ - २०१, व्यंकटेश मीराबेल
अपार्टमेंट्स, पॅनकार्ड क्लब जवळ, बाणेर हिल्स, पुणे -
४११०४५ येथे प्रसिध्द केले.
संपादक डॉ. दत्ता देशकर
e-mail - dgdwater@gmail.com
मासिकाची वेबसाईट - www.jalsamvad.com

Jalsamvad monthly is owned & Published
by Datta Ganesh Deshkar, & Published at
A/201, Mirabel Apartments, Near Pan Card
Club, Baner, Pune - 411045.
Editor - Datta Ganesh Deshkar

आता नाही, तर मग कधी ?

श्री. रमाकांत पुलकुंडवार

मराठवाड्यामध्ये संपूर्ण महाराष्ट्राच्या मानाने पर्जन्यमान अत्यंत कमी आहे. हा पर्जन्य छायेचा प्रदेश असल्यामुळे येथे पाऊस खूप कमी पडतो. त्यामानाने उर्ध्व भागांमध्ये नगर, नाशिक व कोकणामध्ये मराठवाड्यापेक्षा सहा पट पाणी जास्त उपलब्ध आहे. मराठवाडा हा नागपूर कराराद्वारे बिनशर्त संयुक्त महाराष्ट्रात सामील झाला, त्या वेळी अतिमागास असलेल्या मराठवाड्यासाठी विशेष लक्ष देवून उर्वरित महाराष्ट्राबरोबर विकास करण्याचे लेखी स्वरूपात कबूल करण्यात आले आहे. तसे असूनही अद्याप मराठवाड्याकडे विशेष लक्ष देण्यात आलेले नाही.

सत्तर वर्षांमध्ये अगदी तुरळक गोष्टी सोडल्या, तर पाणी प्रश्न आणि सिंचनासाठी विशेष प्रयत्न करण्यात आले नाहीत. कै. डॉ. शंकरराव चव्हाण यांनी जायकवाडी धरण बांधले. अनेकांचा विरोध पत्कारून त्यांनी हे पाऊल उचलले. त्यांनी तसे केले नसते तर.... याची कल्पनाही करवत नाही. दुर्दैवाने पुढे मराठवाड्यातील नेत्यांनी एकत्रितपणे पाण्याच्या प्रश्नासाठी फारसे विशेष काहीही केले नाही. पाणी प्रश्न प्राधान्यक्रमाने आपल्या अजेंड्यामध्ये सर्वात अग्रक्रमाने

घेण्यासाठी मनापासून प्रयत्न करणे गरजेचे आहे आणि त्याचीच उणीव सर्व नेत्यांच्या अजेंड्यामधून दिसते. आज मराठवाड्यातील जनता जागृत झाली आहे. आता प्रत्येक पक्षाच्या नेत्यांच्या अजेंड्यावर प्राधान्यक्रमाने पाणी प्रश्न क्रमांक एकवर असलाच पाहिजे. मराठवाड्यासाठी पाणी सोडण्याचा जेव्हा प्रश्न येतो, तेव्हा उर्ध्व भागातील नगर, नाशिक भागातून प्रत्येक वेळी झुलवत ठेवले जाते. त्यांनी त्यांच्या भागासाठी काय करावे हा त्यांचा प्रश्न आहे. त्यांचा राग, द्वेष करण्यापेक्षा त्यांचा आदर्श घेतला पाहिजे.

पाणी या विषयावर खूप जण आपापल्या परीने कष्ट घेतच आहेत, तज्ज्ञ मंडळी आहेत. पाणी कुठून आणता येईल, किती आणता येईल, कुठे ठेवायचे, कसे ठेवायचे याचे तंतोतंत नियोजन करण्याची क्षमता असलेले निष्णात लोक या मराठवाड्याला लाभलेले आहेत. कुठलीही गोष्ट यशस्वी तेव्हाच होवू शकते जेव्हा संपूर्ण लोकसहभाग असतो आणि त्यास राजाश्रय असतो. पाणी ही मूलभूत गरज आहे, पाणी हेच समृद्धी आहे, पाणी आहे तरच विकास आहे. शाश्वत विकासाचे मूळ पाण्यात दडले आहे. आपल्या मराठवाड्यातील दुष्काळी



भागात एक एकरमध्ये जेवढे उत्पन्न मिळत नाही, तेवढे उर्ध्व भागातील लोक एक गुंठ्यामध्ये घेतात. थोडा विचार करा मराठवाड्यातच मोठी आंदोलने का होतात व मराठवाड्यातील शेतकरी आत्महत्या का होतात याच्या मुळाशी जावून खरा प्रश्न शोधून त्याचे निराकरण का करावेसे वाटत नाही ? शेतात शाश्वत पाणी नाही, त्यामुळे पीक नाही, पैसा नाही त्यामुळे कर्जबाजारीपणा, दुसऱ्याचे ओरबाडायचे नाही ही आपल्याला मिळालेली शिकवण आणि ठेविले अनंते तैसेचि रहावे चिती असू द्यावे समाधान या उक्ती प्रमाणे आपण राहतो. शेवटी काहीच पर्याय उरला नाही, की दुर्दैवाने टोकाचे पाऊल उचलले जाते.

कधी बदलणार हे चित्र ?

तुम्ही - आम्ही, नेत्यांनी हक्काचे पाणी आणले, तरच इतर भागातून मराठवाड्यासाठी २४० टीएमसी पाणी आणणे शक्य आहे. ते कोकणातून किती, त्याचे उत्तर देवेंद्र फडणवीस यांनी दिले आहे. ते मुख्यमंत्री असताना त्यांनी १६८ टीएमसी पाणी देण्याचा शासन आदेश २०१९ मध्येच काढला आहे. त्यालाही आता पाच वर्षे होतील. पण तो कागदावरच आहे. त्याची अंमलबजावणी करण्यास शंभर टक्के आपण व आपले नेते कमी पडलेत. ताट वाटून ठेवले आहे, पण ते तुम्हाला खायचेच नाही तर दुसरे काय करतील ? एमडब्ल्यूआरआरए चा निर्णय तुमच्या बाजूने, उच्च न्यायालयाचा निर्णय तुमच्या बाजूने, सरकारचा आदेश तुमच्या बाजूने तरी तुम्ही झोपेत आहात. उच्च न्यायालयाच्या आदेशानुसार उर्ध्व भागांमध्ये नवीन धरण बांधण्यास प्रतिबंध करण्यात आला आहे. पण आपण झोपेत असल्यामुळे दुसरे


त्याचा विकास करण्याचे कसे थांबवतील ?

आता आपण लातूर, धाराशीव व बीडचे पाहू. या भागासाठीही आतापर्यंत कृष्णा खोऱ्यातून पाणी का आणले नाही ? तज्ज्ञ मंडळी ओरडून ओरडून थकली, पण या विषयी विचार करायला वेळच नाही हो आमच्याकडे. मग कसे मिळणार पाणी मराठवाड्याला ? हिंमत कधी दाखवणार हक्काचे पाणी मिळवण्यासाठी ? तीन पिढ्या गेल्या ना, अजून किती काळ घालवायचा ?

परभणी, नांदेड, हिंगोली यांची काही वेगळी कहाणी नाही. विदर्भातून पाणी आणू शकतो. कोण बोलणार त्यासाठी ? फडणवीस ४५० किलोमीटर वरून अख्खा विदर्भ पाण्याखाली आणण्यासाठी जवळपास ५४ हजार कोटी रुपयांचा उपक्रम राबवत आहेत. आपले नेते त्यांना विनंती करणार का, की आता साहेब आपण बुलडाण्यापर्यंत पाणी आणले आहे जलवाहिनीद्वारे. मग पुढे फक्त १५ किलोमीटर वाशीमपासून जलवाहिनी टाकून पैनांगा व येलदरी मध्ये नैसर्गिक उताराने पाणी मराठवाड्याला मिळू शकतो. करणार का मग प्रयत्न ?

मित्रांनो आता मराठवाडा जलसमृद्धी प्रतिष्ठान स्थापन झाले आहे व त्याच्यासोबत मराठवाड्यातील विविध उद्योजक, सेवाभावी, व्यापारी, संघटना एकवटल्या आहेत. हक्काचे पाणी मिळवण्यासाठी. आता सर्वच उमेदवारांना आपण सर्वांनी विचारायचे तुम्ही हक्काचे पाणी आणण्यासाठी, ते साठवण्यासाठी, सर्वांच्या शेतात, घरात पोहोचवण्याची साठी काय करणार ?

जलप्रदूषणावर मात करा



- दिवसेंदिवस लोकसंख्या वाढीमुळे दरडोई कमी पाणी उपलब्ध आहे व जे उपलब्ध आहे ते जल प्रदूषणामुळे दूषित होत असल्यामुळे तर ती उपलब्धता अधिकच कमी होत आहे.
- प्रत्येकाला शुद्ध पाणी मिळणे हा त्याचा हक्क आहे ही आज जगाने मान्य केलेली बाब आहे. पण त्याचबरोबर पाणी प्रदूषित होऊ नये याची खबरदारी घेणे ही प्रत्येकाची जबाबदारी आहे हे विसरून चालणार नाही.
- पाणी बॅक्टेरियामुळे (उदा. मलमिश्रित पाणी) व रसायनांमुळे (उदा. साबण, भांडी धुण्यासाठी वापरण्यात येणारी रसायने) प्रदूषित होते. बॅक्टेरिया मिश्रित सांडपाणी सहजपणे शुद्ध केले जाऊ शकते. रसायन मिश्रित पाणी शुद्ध करणे अधिक कष्टाचे व खर्चचे आहे.
- माणसाला होणारे आजार वा विकार प्रदूषित पाण्यामुळे होत असतात असे वैद्यक शास्त्र म्हणते. म्हणून जलप्रदूषण होऊ न देणे व पाणी शुद्ध करून पिणे गरजेचे आहे.
- आज नद्या व तलावातील जलसाठे मोठ्या प्रमाणात प्रदूषित होत आहेत. ज्या नद्यांना आपण माता मानतो त्या गटारगंगा बनल्या आहेत. त्यातील प्रदूषित पाण्यामुळे साधीचे रोग वाढीस लागले आहेत.
- मुरल्यामुळे नदी व तलावातील पाणी भूजल बनले. त्यामुळे भूजलही प्रदूषित होत आहे. जमिनीवरील पाणी शुद्ध करता येईलही पण भूजल मात्र शुद्ध करणे अशक्य आहे.
- गावातील सांडपाणी नदीत व तलावात विसर्जित करणे आज अत्याहतपणे चालू आहे. त्यामुळे भविष्यात आपण एका मोठ्या समस्याला सामोरे जात आहोत.
- नद्यातील व तलावातील पाणी सिंचनासाठी वापरले जाते. ते अशुद्ध असल्यामुळे ती अशुद्धता शेतमालात व भाजीपाल्यात उतरते. आरोग्यासाठी हे हानीकारक आहे.
- सांडपाणी कमीतकमी प्रमाणात निर्माण करणे हे सुजाण नागरिक म्हणून आपल्या प्रत्येकाचे आद्य कर्तव्य आहे.
- प्रत्येक गावात नागरिकांचा दबावगट बनवून सांडपाणी शुद्ध केल्याशिवाय नदीत व तलावात सोडले जाऊ नये यासाठी आंदोलन करणे आज गरजेचे झाले आहे.

कांदळवने : एक महत्वाची जलीय परिसंस्था

श्री. सतीश खाडे

मो : ९८२३०३०२१८



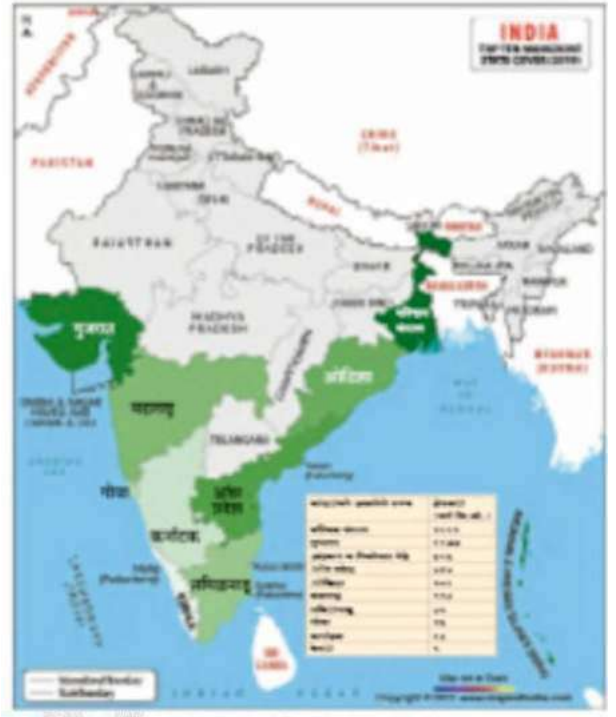
सागर किनारा ही निसर्गाची एक अजब व सुंदर देणगी आहे. त्यातही सागर आणि नदी यांचा संगमाची जागा निसर्गाची अद्भूत रूपे, सौंदर्य प्रतिकृती, जीवसृष्टीची अजब कौशल्ये यांनी परिपूर्ण आणि मोहक असते. नदी जिथे समुद्राला मिळते, तिथे खाड्या असतात, या खाड्यात उभी राहिली आहेत ती कांदळवने !

भरती आणि ओहोटीच्या चक्रामध्ये सागरी किनारा नेहमीच अस्थिर असतो. त्यातही सर्वात जास्त अस्थिर भाग हा कांदळवन नु खाड्यांचा असतो. समुद्रातून भूमीवर आदळणाऱ्या भरतीच्या लाटा फार पुढेपर्यंत मुसंडी मारतात, पुन्हा मागे सरकतात. प्रत्येक लाटेची सीमारेषा वेगळी, सतत बदलणारी असते. खाड्यातील अस्थिरता तर याही पुढे असते. कारण ओहोटीच्या वेळी नदीतून गोड पाणी समुद्राकडे धावते आणि भरतीला समुद्राचे खारेपाणी नदीत शिरते. म्हणजे येथील पाण्याचा गोडेपणा व खारेपणा सतत बदलत राहतो, इतकी ही अस्थिरता ! या अस्थिरतेतही प्रकृती व निसर्ग विविध रूपांनी फुलतो. येथील जिवांनी या अस्थिरतेला तोंड देण्यासाठी उत्क्रांतीच्या प्रक्रियेत प्राप्त केलेली विविध कौशल्ये आणि कसबाने आपण आश्चर्याने थक्क होवून जातो. यात एक वरदान समजावी अशी बाब खाड्यांच्या मुखाशी घडते. ती म्हणजे कांदळवनाची निर्मिती आणि त्यांचे फोफावणे !

नदी पर्वतांवर उगम पावल्यानंतर जमिनीवरील सपाटीवरून वाहतांना विविध सेंद्रिय पदार्थ, सजीव आणि त्यांचे अवशेष खाडीत येते. हा सारा बायोमास खाडीत साचतो. तोच सारख्या खाडीतील परिसंस्थेलाच नव्हे, तर खोल समुद्रातील जलचरांसाठीही अन्न म्हणून उपयोही ठरतो. कांदळवनातील परिसंस्था खूपच समृद्ध असते. या परिसंस्थेला खारफुटीची जंगलांची परिसंस्था असेही म्हणतात. ही परिसंस्था एकपेशीय प्लवंगापासून ते वाघ - सिंहासारख्या अंतिम भक्षकापर्यंतची अन्न मनोरा पूर्ण करते. म्हणून तिला सर्वाधिक उत्पादक परिसंस्थेपैकी एक परिसंस्था मानले जाते.

कांदळवनातील वनस्पती व त्यांचे वैभव :

कांदळवनातील वनस्पती आणि त्यांचे सर्वच अवयव वैशिष्ट्यपूर्ण आहेत. मुळात दलदलीत आणि खाऱ्या जमिनीत ही झाडे उगवतात, वाढतात, फळतात. समुद्राचे मीठ पचवून ही परिसंस्था सर्व जिवांना गोड, उपयुक्त व पोषक उत्पादन उपलब्ध करून देतात. कांदळवनातील झाडांची मुळे दलदलीत व त्या खालील पाण्यात असली तरी ती वादळातही उद्वस्त होत नाहीत की लाटांच्या माऱ्याने वाहूनही



जात नाहीत. कारण सर्व झाडांची मुळे एकमेकांत मिसळून जाळी तयार करतात. एकमेकांच्या आधाराने भक्कमपणे उभी असतात. म्हणूनच त्यांना तरंगती जंगले असेही म्हणतात. दलदलीत मुळांना श्वास घेता येत नाही, म्हणून त्यांच्या मुळांची टोके जमिनीतून वर आकाशाच्या दिशेने काही उंचीपर्यंत वाढतात. त्यावरच्या छिद्रांद्वारे श्वसन करतात. खारफुटी झाडांच्या पानावरील क्षारग्रंथीद्वारे मुळांनी शोषलेल्या पाण्यात असलेले जास्तीचे मीठ बाहेर टाकतात. यामुळेच या पानांवर कायम मिठाच्या स्फटिकांचे पांढरे थर दिसतात. या बहुतेक झाडांची फळे ही झाडावरच रुजतात. त्यातील बियांना झाडावरच अंकुर फुटतात. हे अंकुर बरेच महिने आहे त्या अवस्थेत राहू शकतात. खाडीतील पाण्याची क्षारता कमी झाल्यावरच झाड स्वतःहून हे अंकुरलेले बीज स्वतः फळापासून अलग करते आणि खाली टाकते. या अंकुरातूनच पुढे रोप तयार होते. त्याचे झाड होते.

खारफुटीच्या वनस्पतीच्या एकूण १९ प्रजाती असून ३३४ प्रकारच्या वनस्पती असतात. या परिसंस्थेत आजवर नोंदल्या गेलेल्या शेवाळांचे १६५ प्रकार असून, १३ प्रकारांचे ऑर्किडही आहेत. अनेक वैशिष्ट्यपूर्ण झाडांबरोबरच मोरिंडा नावाची ही झाडे असतात. ही फळे बटाट्याच्या आकाराची असतात. ही फळे बटाट्याच्या आकाराची अन् दुधी रंगाची असून दिसायलाही वैशिष्ट्यपूर्ण असतात. याला भारतीय तुती, बीच मलबेरी, बालतोंडी, चीजफळ अशी विविध नावे आहेत. अशाच अनेक झाडांची पाने, फळे, फुले हे विविध प्राण्यांचे आवडते खाद्य असल्याने कीटकांपासून ते हरिण, वाघापर्यंत सर्व प्रकारचे प्राणी कांदळवनात आढळतात. पश्चिम बंगालमधील सुंदरबन हे कांदळवन अशा जैवविविधतेसाठी आणि विशेषतः पट्टेरी बंगाली वाघांबाबत जगप्रसिध्द आहे. उत्तम पोषणमूल्य असलेला कांदळवनाचा गाळ हा एकपेशीय प्लवंगापासून शेकडो जातीच्या माशांपर्यंत आणि कालवं शिंपल्यांपासून खेकड्यांपर्यंत, इतकेच काय मगरी आणि सुररीपर्यंत अनेक प्रकारच्या जलचरांचे जन्मस्थान आणि संगोपन स्थळ आहे. इथे येवून हे जलचर अंडी घालतात. बाहेर पडणाऱ्या पिलांसाठी खूप अन्न इथे मिळते. या प्राण्यांना खाणारे मांसाहारी प्राणीही कांदळवनात वावरतात. झाडांची फळे, खाडीच्या पाण्यातील मासे व जलचर अशी बरीच मेजवानी असल्याने कांदळवनात संख्या खूप असते. शेकडो प्रजातींच्या स्थानिक पक्ष्यांबरोबरच स्थलांतरित पक्ष्यांसाठी ही कांदळवन खूप मोठ्या प्रमाणात आश्रयस्थानाची भूमिका बजावतात. म्हणून कांदळवन ही परिसंस्था वर्गीकरणामध्ये अतिउत्पादक या सदरामध्ये येते.

कांदळवनाचे निसर्गाला फायदे :

कांदळवनामुळे किनारपट्टी परिसराचे नैसर्गिक आपत्तीपासून संरक्षण होते. सर्वप्रथम म्हणजे जमिनीची धूप होवून गाळ समुद्रात जाण्यापासून वाचतो. समुद्रकिनाऱ्यावर आदळणाऱ्या वादळांना अंगावर झेलून वाऱ्याची शक्ती व वेग कमी करण्याचे काम कांदळवने करतात. या सर्व बाबींचा अनुभव गेली शेकडो वर्षे येत आहे. त्सुनामी व तत्सम आपत्तीमध्ये समसुद्रात उठलेल्या महाप्रचंड लाटांपासून ही कांदळवनांमुळेच किनारपट्टीचे रक्षण होते. या इतकेच म्हणजे पाण्याबरोबर वाहून आलेल्या सर्व सेंद्रिय पदार्थांचे अगदी जटिल सेंद्रिय पदार्थांचे पूर्ण विघटन होवून पुन्हा निसर्गात मिसळण्याची प्रक्रिया इथेच होते. याच अर्थाने समुद्रासाठी ती मोठी गाळणी ही आहे. याहीपेक्षा महत्वाची मदत कांदळवने करतात, ती कार्बन स्थिरीकरणाची. हवेतील कर्ब वायू शोषून कार्बन जमिनीत स्थिर करण्याची कांदळवनांची क्षमता जमिनीवरील वनांच्या १० पट

जास्त आहे. या सर्वांबरोबरच लेखात वर उल्लेखल्याप्रमाणे जैवविविधतेची समृद्धता ही इथे खूप मोठी जमेची बाजू आहे. संशोधकांच्या मते कांदळवन परिसंस्थेने पुरवलेल्या पर्यावरणीय सेवेची किंमत पैशांमध्ये काढायचे ठरवले तरी ती दर हेक्टरी १.९४ लाख डॉलर (म्हणजे भारतीय रुपयांमध्ये एक कोटी ६१ लाख रुपये) इतकी होते.

कांदळवनांचे माणसाला फायदे :

किनारपट्टीवर येणारे वादळ लाटा व जमिनीची धूप यांच्यापासून संरक्षण मिळते. यामुळे होणारी मनुष्यहानी टळते. मालमत्तेचे संरक्षण होते. या जंगलातून इंधनासाठी लाकूड व जहाज बांधणीसाठीचे लाकूड मिळते. येथील झाडांमध्ये असलेली नैसर्गिक रसायने ही त्वचा विकार, पचन संस्थांचे विकार या कर्करोग व उच्च रक्तदाब रोखण्यामध्ये महत्वाची ठरतात. त्यामुळे औषधे निर्मितीमध्ये त्यांचा वापर होतो. खाडीतील विविध कालव, खेकडे, मासे खाण्यासाठी मोठ्या प्रमाणात उपलब्ध होतात. भारतातील ४० टक्क्यांपेक्षाही अधिक लोकांचे अन्न हे सागरी जीवनावर अवलंबून आहे. जवळ जवळ सर्व सागरी जिवांचे जन्म व संगोपन स्थान हे कांदळवन आहे.

भारतातील किनारपट्टीच्या गुजरात ते केरळ आणि तामिळनाडू ते ओडिशापर्यंतच्या सात राज्यांत किनारपट्टीवरील कांदळवनांचे एकूण क्षेत्र ४९७५ चौ. किलोमीटर आहे. या वनांचा समावेश कायद्याने राखीव वनामध्ये केला आहे. अनेक ठिकाणी कांदळवनां इजा न पोहोचवता उत्पन्नाचे साधन म्हणून विकसित केले जात आहे. लोकसहभागाने कांदळवनांतच्या संवर्धनासाठी प्रयत्न सुरू आहेत. हे सगळे खरे असले तरीपण शहरांच्या वाढत्या हद्दी कांजळवनांचा वेगाने न्हास करत आहेत, हे दुर्दैव !



कांदळवने ही जैवविविधतेच्या दृष्टीने अति उत्पादक परिसंस्था असून, ती जपण्याची आवश्यकता आहे

१० वर्षात आपण इतकी झाडे तोडली की आता

दरवर्षी लावावी लागतील ४ अब्ज झाडे

गेल्या दशकात जगात इतकी झाडे तोडली गेली की तोटा भरून काढण्यासाठी पुढील दहा वर्षे आपल्याला दरवर्षी ४ अब्ज झाडे लावावी लागतील. आपण झाडांचे किती नुकसान केले आणि झाडे लावणे आज सर्वात महत्वाचे का झाले आहे, हे वाचा -

एकतृतीयांश जंगले या पृथ्वीने गमावली आतापर्यंत, हा सर्वात मोठा धोका बनला १०,००० वर्षांपूर्वी म्हणजे हिमयुग संपल्यावर जगातील ५७ टक्के राहण्यायोग्य जमीन जंगलाने व्यापलेली होती, म्हणजे सुमारे ६ अब्ज हेक्टर. यानंतर मानवाचा विकास सुरू झाला. आज केवळ ४ अब्ज हेक्टर जंगल शिल्लक आहे. म्हणजेच जगाने एकतृतीयांश जंगले गमावली आहेत. ही अमेरिकेच्या दुप्पट आकाराची जमीन आहे.

३० टक्के झाडांच्या प्रजाती नष्ट झाल्या आहेत आतापर्यंत या जगातून :

जगातील ६०,००० वृक्ष प्रजातींचे परीक्षण दर्शवते की ३० टक्के (१७,५००) वृक्ष प्रजाती सध्या नामशेष होण्याच्या मार्गावर आहेत. जागतिक स्तरावर धोक्यात असलेल्या सस्तन प्राणी, पक्षी, उभयचर आणि सरपटणाऱ्या प्राण्यांच्या एकूण संख्येपेक्षा धोक्यात असलेल्या वृक्ष प्रजातींची संख्या दुप्पट आहे. झाडांसोबत वन्यजीवही नाहीसे होत आहेत.

४७ लाख हेक्टर जंगले नष्ट होत आहेत गेल्या दशकापासून दरवर्षी :

२०१० पासूनच्या दशकात जगभरात दरवर्षी ४७ लाख हेक्टर जंगले नष्ट झाली आहेत. लॅटिन अमेरिका आणि दक्षिण आशियातील देशांमध्ये सर्वाधिक झाडे तोडली जात आहेत. पुढील दशकात १.६ अब्ज हेक्टर जमिनीवरील जंगले नष्ट होण्याचा धोका आहे. वनक्षेत्रातील या वृक्षतोडीमुळे दहा लाख वनवासींच्या जीवाला आणि अनेक वन्यप्राण्यांच्या अस्तित्वाला धोका निर्माण झाला आहे.

५० टक्क्यांनी वाढ होईल जंगलातील आगीत या शतकाच्या अखेरीस :

संयुक्त राष्ट्रांच्या संशोधन अहवालानुसार, हवामान

बदलामुळे येत्या काही दशकांत जंगलातील आग आणखी गंभीर होणार आहे. या शतकाच्या अखेरीस भीषण आगींमध्ये ५० टक्के वाढ होण्याची अपेक्षा आहे. २००१ ते २०२१ पर्यंत भारतात आगीमुळे ३४.८ हेक्टर झाडे नष्ट झाली आहे. इतर सर्व कारणांमुळे २.०३ दशलक्ष हेक्टर वृक्षांचे नुकसान झाले, झाडांना आग लागण्याचा धोका सातत्याने वाढत आहे.

१९८० च्या दशकात जगात बेसुमार जंगलतोडीचे शिखर आले होते :

गेल्या दहा वर्षात मानवाने जंगलांचे जे नुकसान केले आहे त्याची भरपाई करण्यासाठी आपल्याला दरवर्षी ४ अब्ज झाडे लावण्याची गरज आहे. गेल्या ३०० वर्षात जगातील १.५ अब्ज हेक्टर वनजमिनीतून जंगले तोडली गेली आहेत. मात्र, जगात जंगले तोडून त्यांचे शेतजमिनीत रूपांतर करण्याचे शिखर १९८० च्या दशकात आले होते. पण धोका अजूनही कायम आहे.

दुसऱ्या क्रमांकावर आहे भारत जंगले गमावण्यात, ब्राझील पहिल्या क्रमांकावर :

२०१५ ते २०२० दरम्यान भारताने सारसारी ६,६८,४०० हेक्टर जंगल गमावले. ब्रिटनमधील युटिलिटी बिडरने जारी केलेल्या अहवालात ब्राझील जंगलतोड करण्यात आघाडीवर असल्याचे नमूद केले आहे. या काळात ब्राझीलने सुमारे १७ लाख हेक्टर जंगल गमावले.

८९ हजार हेक्टर वनजमिनीचा वापर बदलण्यात आला विकासकामांसाठी :

२०१८ पासून ५ वर्षात पर्यावरण मंत्रालयाने ८८,९०७ हेक्टर वनजमीन पारिषण लाईन, रेल्वे आणि संरक्षण प्रकल्प यासारख्या विकासकामांसाठी वळवून त्यावर विकासकामे केली आहेत. यातील सर्वाधिक १९,४२४ हेक्टर जमीन रस्ता बांधकामासाठी देण्यात आली. त्यापाठोपाठ १८,८४७ हेक्टर खाणकामासाठी आणि १३,३४४ हेक्टर सिंचन प्रकल्पांसाठी देण्यात आली आहे.

पृथ्वी व आपल्याला असे समृद्ध करताता झाडे :

१. एक झाड संपूर्ण कुटुंबाला वर्षभर ऑक्सिजन पुरवते:

एक झाड दरवर्षी ३६० पौंड ऑक्सिजन तयार करते.

म्हणजेच एक झाड दोन माणसांना वर्षभर पुरेल एवढा ऑक्सिजन देते. दोन मोठी झाडे चार जणांच्या कुटुंबाला पुरेसा ऑक्सिजन देतात.

२.एका झाडाची शीतलता १० एअर कंडिशनर्सच्या बरोबरीची असते :

तरुण, निरोगी झाडापासून मिळणारा थंडावा आणि वारा २० तास चालणाऱ्या दहा एअर कंडिशनर्सच्या समतुल्य आहे. झाडांच्या सावलीमुळे उन्हाळ्यात पृथ्वीचे तापमान १२ अंशापर्यंत कमी होवू शकते.

३. एक एकर झाडे एका कारमुळे होणाऱ्या उत्सर्जनासाठी आवश्यक :

एक कार २६,००० मैल चालवल्यावर जेवढा कार्बन डायऑक्साईड निर्माण करते तेवढा एक एकरातील मोठी झाडे एका वर्षात तो शोषू शकतात. म्हणजे ४-५ वर्षात कारमधून होणाऱ्या उत्सर्जनाएवढे.

४. ज्या घरांच्या आसपास झाडे, त्यांची किंमत ८ लाखांपर्यंत अधिक :

झाडे तुमच्या रिअल इस्टेटचे मूल्यही वाढवतात. एका

अहवालानुसार, ज्या घरांमध्ये झाडे आहेत किंवा ज्या घरांच्या आजूबाजूला मोठी दाट झाडे आहेत त्या घरांना ८० हजार ते ८ लाख रुपयांपर्यंत जास्त किंमत मिळू शकते.

५. एक सदाहरित झाड दरवर्षी १५ हजार लिटर पावसाचे पाणी थांबवते :

एक मोठे सदाहरित झाड दरवर्षी १५,००० लिटरपेक्षा जास्त पावसाचे पाणी थांबवू शकते, ज्या भागात जास्त झाडे आहेत तिथे पाऊसही जास्त पडतो, हे अलीकडे शास्त्रोक्त पध्दतीने सिध्द झाले आहे.

६. जास्त झाडे असलेल्या शहरांमध्ये गुन्हेही कमी होतात :

संशोधकांनी अमेरिकेतील १ लाखापेक्षा जास्त लोकसंख्या असलेल्या ३०१ शहरांचे विश्लेषण केले. हरित शहरे आणि गुन्हेगारी यांचा थेट संबंध असल्याचे या संशोधनात आढळून आले. जिथे हिरवळ असते तिथे गुन्हे कमी होतात.



पर्यावरणीय कामगिरी निर्देशांकात भारत पिछाडीवर

श्री.विकास परसराम मेश्राम

मो : ७८७५५९२८००



पर्यावरणीय कामगिरी निर्देशांक (EPI) २०२२ च्या क्रमवारीत भारताचा प्रथमच सर्वात वाईट पाच देशांमध्ये समावेश करण्यात आला आहे. १८० देशांमध्ये भारताच्या सर्वात खालच्या रँकिंगने देशाच्या पर्यावरणविषयक धोरणे आणि उपक्रमांच्या परिणामकारकतेवर वादविवाद सुरू केले आहेत. सरकारने या निराशाजनक रँकिंगचे श्रेय कथित सदोष कार्यपद्धतीला दिले असले तरी, भारताला पर्यावरण व्यवस्थापनातील आव्हाने आहेत हे नाकारता येणार नाही. हवा आणि पाण्याच्या गुणवत्तेपासून ते पर्यावरणाच्या परिसंस्थेत मानवी हस्तक्षेप वाढत आहे.

देश पर्यावरण क्षरणापासून ते बहुआयामी पर्यावरणीय समस्यांशी झुंजत आहे. विशेष म्हणजे येल युनिव्हर्सिटी आणि कोलंबिया युनिव्हर्सिटीच्या संशोधकांनी विकसित केलेला एनव्हायर्नमेंटल परफॉर्मन्स इंडेक्स (EPI), हवामान बदल कामगिरी, पर्यावरणीय आरोग्य आणि इकोसिस्टम कामगिरीवर देशांची क्रमवारी ठरत असून या मध्ये हवेची गुणवत्ता, पिण्याचे पाणी आणि स्वच्छता यासारख्या ११ श्रेणींमध्ये ४० कामगिरी निर्देशक मोजते. एनव्हायर्नमेंटल परफॉर्मन्स इंडेक्स-२०२२ मध्ये तळाच्या क्रमांकावर असलेल्या देशांमध्ये भारताचा समावेश देशासमोरील पर्यावरणीय आव्हानांची विशालता अधोरेखित करतो. वायू प्रदूषण, सर्वात गंभीर पर्यावरणीय समस्यांपैकी एक, तसेच जलप्रदूषण हा देखील चिंतेचा विषय बनला आहे. औद्योगिक कचरा आणि प्रक्रिया न केलेले सांडपाणी देशभरातील जलस्रोत दूषित करत आहेत. विकासाच्या वाढत्या अवहास मुळे प्राण्याचे अधिवास नष्ट होणे आणि जैवविविधतेतील घट यामुळे भारताच्या समृद्ध परिसंस्थेचे नुकसान होत आहे. सरकारने विविध पर्यावरणविषयक धोरणे आणि उपक्रम राबवले आहेत, परंतु त्यांची प्रभावीता हा वादाचा मुद्दा आहे. काही लोक असा युक्तिवाद करतात की स्वच्छ भारत मिशन सारख्या कार्यक्रम आणि नियामक फ्रेमवर्कने प्रदूषण आणि स्वच्छताविषयक आव्हानांना तोंड देण्यासाठी ठोस परिणाम दिले आहेत. तथापि, इतर लोक अंमलबजावणी यंत्रणेच्या अभावावर टीका करतात, नोकरशाहीतील अडथळे आणि संसाधनांचे अपुरे वाटप अर्थपूर्ण प्रगतीमध्ये अडथळा आणत आहेत. हवामान बदलामुळे भारताचे पर्यावरणीय संकट वाढले आहे, ज्यामुळे पूर, दुष्काळ आणि चक्रीवादळ यासारख्या नैसर्गिक आपत्ती उद्भवल्या आहेत. आपत्तींची वारंवारता आणि तीव्रता वाढली आहे. वाढत्या तापमानामुळे आणि पावसाच्या अनियमित पद्धतीमुळे कृषी

प्रणालींवर आणखी दबाव निर्माण झाला आहे, ज्यामुळे लाखो लोकांची अन्न सुरक्षा आणि उपजीविका धोक्यात आली आहे. पर्यावरणीय सुरक्षा प्रणाली अंमलात आणण्याची गरज असून याव्यतिरिक्त, योग्य देखरेख आणि अभिप्राय यंत्रणेचा अभाव या समस्यांना आणखी वाढवतो, ज्यामुळे अकार्यक्षमता निर्माण होते आणि सुधारणेच्या संधी गमावल्या जातात. पर्यावरणीय आव्हानांना तोंड देण्यासाठी आणि शाश्वत विकासाला चालना देण्यासाठी तांत्रिक नवकल्पना महत्त्वाची भूमिका बजावते. हे खुप महत्त्वाचे आहे. भारतातील नॅशनल क्लिन गंगा मिशन सारख्या उपक्रमांनी नदी पुनरुज्जीवन आणि प्रदूषण नियंत्रणासाठी तंत्रज्ञानाचा लाभ घेतला आहे, तर अक्षय ऊर्जा प्रकल्पांचे उद्दिष्ट जीवाश्म इंधनावर अवलंबून राहणे आणि कार्बन उत्सर्जन कमी करणे आहे. कृत्रिम बुद्धिमत्ता, रिमोट सेन्सिंग आणि ग्रीन इन्फ्रास्ट्रक्चर यासारख्या उदयोन्मुख तंत्रज्ञानाचा अवलंब केल्याने पर्यावरण निरीक्षण, नियोजन आणि व्यवस्थापन प्रयत्न वाढू शकतात.

भारत नाविन्यपूर्ण उपायांचा अवलंब करून, नियामक फ्रेमवर्क बळकट करून आणि सर्वसमावेशक भागीदारी वाढवून, आपण पर्यावरणीय समस्येचा सामना करू शकतो आणि अधिक शाश्वत आणि लवचिक भविष्याकडे मार्ग प्रशस्त करू शकतो. जग पर्यावरण व्यवस्थापनाच्या अत्यावश्यकतेशी झुंजत असताना, भारतामध्ये सध्याच्या आणि भावी पिढ्यांच्या फायद्यासाठी पर्यावरण संरक्षणासह आर्थिक वाढीचा समतोल राखून शाश्वततेचे प्रतीक म्हणून उदयास येण्याची क्षमता आहे. त्यामुळे, सध्याच्या आव्हानांवर मात करण्यासाठी सामुदायिक सहभाग आणि पर्यावरणीय उपक्रमांमध्ये सहभागावर अधिक भर देण्याची गरज आहे. स्थानिक समुदाय आणि संस्थांना त्यांच्या संबंधित क्षेत्रातील स्वच्छता प्रयत्नांची मालकी घेण्यास सक्षम केले पाहिजे, ज्यामुळे पर्यावरण व्यवस्थापनाप्रती सामूहिक जबाबदारीची भावना वाढेल. याव्यतिरिक्त, पर्यावरणाच्या न्हासाची मूळ कारणे दूर करणाऱ्या शाश्वत उपायांना प्राधान्य दिले पाहिजे. यामध्ये केवळ पायाभूत सुविधांचा विकासच नाही तर शाश्वत उपभोग आणि उत्पादनाला चालना देण्यासाठी, प्रदूषण कमी करण्यासाठी आणि नैसर्गिक संसाधनांचे जतन करण्याच्या प्रयत्नांचाही समावेश आहे. तर आपण पुढच्या पिढीचे भविष्य सुरक्षित ठेवू सक्ते

– विकास परसराम मेश्राम

– मु पो झरपडा ता अर्जुनी मोर जिल्हा गोंदिया
मोबाईल ७८७५५९२८००

पर्यावरण समृद्धी मंच, महाराष्ट्र

प्रा मोहन परजने बीड - ३७६१६७३३८७

प्रकाश पाटील सांगली - ३८२२८७८६१७

व्यवस्था परिवर्तनाच्या दिशेचा शोध -

जगामध्ये दुसऱ्या महायुद्धानंतर व विशेषतः जागतिकीकरणानंतर प्रचंड प्रमाणावर आर्थिक वाढ झाली. तिला 'चक्रवादी आर्थिक वाढ' असे म्हणतात. आजच्या जागतिक अर्थव्यवस्थेचा पाया उपलब्ध व उत्पादित ऊर्जा स्तोत्र व तंत्रज्ञान हे आहेत. परंतु एकविसाव्या शतकाच्या सुरुवातीला या आर्थिक वाढीचा परीणाम म्हणून पर्यावरणीय संकट, आर्थिक संकट, सामाजिक संकट व व्यवस्थात्मक संकट मोठ्या प्रमाणावर भेडसावत आहेत. ते कसे हे समजून घेण्याची गरज आता अनेक विचारवंतांना व प्रगतीशील कार्यकर्त्यांना वाटू लागलेली आहे.

आर्थिक संकट :

आज जगाची आर्थिक व्यवस्था ही अशाश्वत झालेली आहे. कारण ज्या पृथ्वीवर मर्यादित संसाधने आहेत. त्या पृथ्वीवर मानव जातीने स्वीकारलेल्या आर्थिक व्यवस्थेमध्ये अमर्यादित आर्थिक वाढ होवू शकत नाही.

जगात सन १९७२ मध्ये प्रसिद्ध झालेल्या (लिमिट्स टू ग्रोथ) वाढीच्या मर्यादा या ग्रंथाने सुरु झालेल्या चर्चेबद्दल आज जगात अशी सहमती झालेली आहे की या पृथ्वीवर मर्यादित संसाधने आहेत त्यामुळे आता आर्थिक वाढीला मर्यादा पडलेल्या आहेत.

या पृथ्वीवर जीवाश्म इंधने मर्यादित आहेत ती सर्वच या शतकात पराकोटीला जाणार आहेत व त्याचे उत्पादन हे महाग होत जात आहे. त्याच्या उत्पन्नाच्या मर्यादा व खर्च यातून आजची जागतिक अर्थव्यवस्था ही अशाश्वत होत आहे.

आजची जागतिक अर्थव्यवस्था ही ८५ % जिवाश्म इंधनावर अवलंबून आहे. व १५% अर्थव्यवस्थाही पुनर्निर्माणक्षम उर्जास्त्रोतावर अवलंबून आहे. त्यामुळे या शतकात जे २००८ पासून जे आर्थिक अरिष्ट / संकट आलेली आहे. ते दीर्घकालीन असून अनेक विचारवंतांच्या मते २०३५-४० पर्यंत जागतिक अर्थव्यवस्था कोलमडण्याची शक्यता आहे. सुरुवातीला जगातील सर्व देशातील सरकारांनी जगातील सर्व सामाजिक प्रश्नांवरचे आर्थिक वाढ हे रामबाण औषध आहे हेच जगाला पटवून दिले. परंतु परिणामतः जगाची आर्थिक वाढ २० व्या शतकामध्ये ७ पट झाली असली तरीही आर्थिक विषमता दारिद्र्य व बेरोजगारी कमी होण्या पेक्षा ही संकटे अधिक तीव्र होताना दिसून येत आहेत. हे जग अराजकतेकडे किंवा हुकूमशाहीकडे झुकू लागलेले दिसत आहे.

जगाने जी आर्थिक वाढीची- उत्पादन प्रक्रिया स्वीकारलेली आहे त्यासाठी नैसर्गिक साधन सामुग्रीची गरज असते त्यावर प्रक्रिया करून त्याचे वस्तू व सेवेत रूपांतर करून उत्पादन केले जाते. ही प्रक्रिया करण्यासाठी उपलब्ध व उत्पादिक ऊर्जा व तंत्रज्ञान याचा वापर केला जातो व त्यातून जागतिक सकल उत्पन्न व राष्ट्राराष्ट्रा अंतर्गत एकूण राष्ट्रीय सकल उत्पन्न हा निकष वापरला जातो. ते जो देश आर्थिक ऊर्जा व तंत्रज्ञान वापरतो तो अधिक विकसित व जो देश कमी वापरतो तो विकसनशील अशी जगाची विभागणी केली जाते. यातून जगात ऊर्जा उपभोगात प्रचंड विषमता दिसून येत असली तरी जग हे एकाच दिशेने चाललेले आहे. यातून आर्थिक पडझड (इकॉनॉमिक्स कोलॅप्स) होण्याची शक्यता आहे.

पर्यावरणीय संकट :

वसुंधरा वाचवा, पर्यावरण वाचवा, वसुंधरा संकटात, पर्यावरणीय व्यवस्था संकटात, पृथ्वीच्या सीमारेषेचे (Planetary Boundries) पैकी पाच सीमारेषा ओलांडल्या आहेत व आपण आर्थिक वाढीच्या मागे लागून पर्यावरणीय विनाशाच्या उंबरठ्यावर उभे आहे अशी हाक जगभरचे पर्यावरणीय तज्ञ मारत आहेत.

आपली पृथ्वी ही मर्यादित पर्यावरणीय परिसंस्था असणारा ग्रह आहे. या पृथ्वीची प्रत्येक वर्षी एक पुनर्निर्माण क्षमता आहे व टाकाऊ पदार्थ सामावून घेण्याची क्षमता आहे. ही क्षमता १९८० च्या दशकात समान होती याचा अर्थ पृथ्वीची पुनर्निर्माण क्षमता व टाकाऊ पदार्थ सामावून घेण्याची क्षमतेचे मानव जातीचा उपभोग व टाकाऊ पदार्थ निर्माण करण्याची क्षमता पृथ्वीच्या क्षमतेतच होती.

परंतु मानव जातीच्या आर्थिक वाढीच्या हव्यासामुळे पृथ्वीच्या पुनर्निर्माण क्षमतेपेक्षा मानवजात आर्थिक उपभोग घेवू लागलेली आहे सन २००० मध्ये मानवी उपभोगायस १.४ पृथ्वीची गरज होती २०२० साली आपल्या उपभोगासाठी १.८ पृथ्वीची गरज होती व २०३५ पर्यंत मानव जातीच्या एक वर्षाच्या उपभोगाला दोन पृथ्वीच्या गरज भासेल.

याचाच अर्थ आपण २०३५-२०४० साली एक पृथ्वी आपण कर्जबाजारी असू व त्यावेळेस पूर्ण मानवजात पर्यावरणीय दिवाळखोरीत असेल. यालाच (Environmental Bankruptcy) ची स्थिती म्हणता येईल.

एकूणच या आर्थिक वाढीचे परीणाम वातावरण, ऊर्जा, पाणी, माती, जंगल व जैवविविधता या घटकावर अनिष्ट परिणाम झालेले असून त्यातून व्यवस्थात्मक संकट उभे राहिलेले आहे. ह्या अनिष्ट परिणामांचा विचार थोडक्यात करता येतो.

आर्थिक वाढीचे वातावरणावर होणारे परिणाम :

आर्थिक वाढीमुळे जे संपणारे ऊर्जा स्तोत्र आपण वापरत आहोत (जिवाश्म इंधन- तेल, वायू व कोळसा) त्यातून हरितग्रह वायूचे उत्सर्जन होते आहे. त्यात प्रामुख्याने कर्ब वायूमुळे जागतिक तापमान वाढ होत आहे. त्यातून वातावरण बदल होऊन जगभर नैसर्गिक आपत्तीने थैमान घातलेले आहे.

त्यातून महापुरे अतिवृष्टी दुष्काळ चक्रीवादळे वणवे असे अनेक अनिष्ट गोष्टी पृथ्वीवर होत आहेत. व त्याचा पुन्हा आर्थिक वाढीवर अनिष्ट परिणाम होत आहे. असे हे दुष्टचक्र आहे व त्यातून पर्यायी ऊर्जा स्तोत्र उपलब्धतेचे आवाहन जगासमोर उभे आहे.

पाणीटंचाई :

जगात शुद्ध पाणी मर्यादित आहे. त्यातून पाणी टंचाई पाणी प्रदूषण व महापुरे अशी समस्या निर्माण झाल्यामुळे पिण्याचा शुद्ध पाण्याचा प्रश्न, समन्यायी पाणीवाटपाचा प्रश्न उभा राहिलेला आहे व पाणी सुरक्षेचा प्रश्न गंभीर झाला आहे.

मातीची अवनती, नापिकता :

जगभर हरित क्रांती व शेतीच्या औद्योगिकरणाच्या धोरणामुळे स्वस्त ऊर्जा वर आधारित रासायनिक खते, बी-बियाणे तंत्रज्ञान यामुळे अन्नधान्य उत्पादन वाढले असले तरी जगभर माती मोठ्या प्रमाणावर नापिक होत आहे व त्यामुळे एक पिक पद्धती नफा केंद्रित उत्पादन यामुळे शेती व शेतकरी यात एक दरी उत्पन्न झाली आहे व यातून मातीच्या सुपीकतेचा प्रश्न निर्माण झाला आहे त्यातून भविष्यात अन्नधान्याच्या सुरक्षिततेचा प्रश्न भयानक स्वरूप धारण करण्याची शक्यता नाकारता येत नाही.

जंगल व जैवविविधतेचा न्हास :

तंत्रज्ञान स्वस्त ऊर्जा स्रोत यामुळे जंगल व जैवविविधतेचा न्हास मोठ्या प्रमाणावर झाला. आर्थिक वाढ करण्यासाठी मोठ्या प्रमाणावर जंगले नष्ट झाली व त्याचे पर्यावरणीय मूल्याकडे डोळेझाक करण्यात आली व यामुळे पुन्हा नवीनच समस्या निर्माण झाल्या व त्याचे रक्षण व बचाव करणाऱ्या चळवळी उभ्या राहिल्या

व्यवस्थात्मक संकट :

यातून ही उभा राहिलेली औद्योगिक संस्कृती कोलमडण्याची भाषा जागतिक विचारवंत करू लागलेले आहेत यातून एक व्यवस्थात्मक संकट उभे

राहत आहे व पुढील काही वर्षात ही व्यवस्था कोलमडणार असेल किंवा तिची पडझड होणार असेल तर जग एका मोठ्या विनाशाच्या उंबरठ्यावर उभे आहे असे दिसते.

या पार्श्वभूमीवर परिवर्तनवादी विचाराने प्रेरित झालेल्या आपण कार्यकर्त्यांची काही एक समज व आकलन या समस्येविषयी आहेच व आपापल्या या क्षेत्रातील कामाचा ही अनुभव आहे. ते आकलन अधिक समृद्ध करण्यासाठी व काही विचाराची दिशा अधिक स्पष्ट होण्यासाठी व कृती कार्यक्रम करण्यासाठी एकात्मिक पर्यायी विचारांची गरज वाटत आहे का असल्यास त्याचे विवेचन व मांडणी व्यवस्थित होण्याच्या दिशेने विचार होणे गरजेचे आहे. तसेच आपल्या विचाराला जनतेचा किंवा समाजातील परिणाम झालेल्या घटकांचा पाठिंबा मिळविण्यासाठी एक चिंतन बैठक होणे गरजेचे आहे.

प्रचलित व्यवस्था ज्या विचारसरणीवर उभी आहे त्यातून ती विचारसरणी जर समाजाला विनाशाकडे घेऊन जात असेल व जनता मात्र अज्ञानी व आणि अनभिन्न असेल तर त्याची जागृती त्याचा सहभाग घेऊनच आपल्याला नवीन व्यवस्थेच्या पोषक नव्या विचारसरणीची मांडणी करावी लागेल की ज्यात मानव जातीचे आर्थिक धोरण पर्यावरण पूरक असतील ज्यातून आर्थिक विषमता व दारिद्र्य नष्ट होतील व स्थिर सामाजिक व्यवस्था आपण उभी करू शकू.

आपल्या सर्वांचे विचार अनुभव मौल्यवान आहेत या सगळ्या स्थितीचे आकलन व पुढील परिस्थितीची दिशा ठरवण्यासाठी आपला सहभाग अपेक्षित आहे आपण सर्वांच्या सार्वजनिक ज्ञान व अनुभवाच्या पायावर पुढील दिशा व कार्यक्रम ठरवून ठरवण्याचा आहे.

धन्यवाद



या योजनेचा प्रचार प्रसार करणे आवश्यक आहे

श्री. प्रदीप कुसुम उत्तम बोरगे

मो : ८८५५८७६९५७

प्रदीप कुसुम उत्तम बोरगे
करंदी खेडे बार्ने, तालुका भोर, पुणे ४१२२१३
८८५५८ ७६९५७

या योजनेचा प्रचार प्रसार करणे आवश्यक आहे.

योजनेची माहिती:

पाणी अडवले, उडवले, फिरवले आणि मध्यरात्री फिरवले तर ?

तर महाराष्ट्र शासनाचे १,२५,००० कोटी रुपये (एक लाख पंचवीस हजार कोटी रुपये) बचत होईल. शेतकरी आणि देशाचा विकास होईल.

महाराष्ट्रातील प्रत्येक ग्रामपंचायतीने त्यांना दररोज लागणारे पिण्याचे आणि वापरण्याचे पाणी रात्री १२ ते ६ या वेळेत नदीतून, विहिरीतून उपसावे आणि सकाळी दिवसा गावाला वितरित करावे. आणि हे फार सोपे पण आहे. गावाच्या लोकसंख्या पाहून किती पाणी दररोज लागते तेवढी पाण्याची टाकी असावी. बाजारात टायमर मिळतो. पंप आपोआप चालू बंद करण्यासाठी लेव्हल कंट्रोलर मिळतो. आपोआप रात्री मोटर चालू होईल आणि टाकी भरली की बंद होईल. आणि MSEB कडे TOD प्रकारचा मीटर पण असतो जो प्रत्येक तासाला वीज किती वापरली ते सांगतो. आपल्याला तर रात्री १२ ते सकाळी ६ या वेळेतच पंप वापरायचा आहे.

महाराष्ट्रात २८६०० ग्रामपंचायत आहेत. एका ग्रामपंचायतीचा पाणी पुरवठा पंप ५ एचपी पकडला तरी $२८६०० \times ५ = १,४३,०००$ HP वीज वापर रात्रीवर जाईल.

असेच नगर पंचायत, नगर पालिका, महानगरपालिका, शाळा, कॉलेज, शासकिय कार्यालय, औद्योगिक कंपन्यांनी, हौसिंग सोसायटीतील लोकांनी अशाच प्रकारे पिण्याच्या आणि वापराच्या पाण्याचे नियोजन करावे. रात्री वीज निर्मिती होवून वाया जाते म्हणून असे करणे आवश्यकच आहे.

यातूनच पुढे पूर नियंत्रण आणि दुष्काळ निवारण सहज साध्य करता येईल. आपल्या महाराष्ट्रात जून मध्ये पाऊस सुरु होतो. ८ ते १५ दिवसात संपुर्ण महाराष्ट्र व्यापून टाकतो. त्याच काळात शेतीचे पंप, एसी, कूलर, फॅन बंदच असतात. म्हणजे विजेचा तुटवडा नसतोच. याच विजेचा वापर करून "अडवलेले पाणी उडवून आणि फिरवून फिरवले तर फायदा होईल की नाही ? जिथे पूर येतो तेथील पाणी जिथे दुष्काळ पडतो तिथे फिरवले तर जिरेलच ना !

पाणी फिरवायची अजून एक संकल्पना पाहू. बऱ्याच धरणातून धरण भरल्यावर पाणी नदीत सोडले जाते. त्यामुळे धरणाखालील गावात पुरामुळे दाणादाण उडते. हेच अतिरिक्त पाण्यातील काही भाग आधीच महिनाभर कॅनॉल वाटे दूरवर फिरवून पुरावर काही प्रमाणात नियंत्रण मिळवता येईल काय ?

कल्पना करा की याचप्रमाणे महाराष्ट्रातील शेतीचे एकूण वीज पंप किती HP चे असतील ? अंदाजे १० पट असावेत असे गृहीत धरले तरी १४,३०,००० HP होईल. यातली शक्य तेवढे पंप रात्री चालवले पाणी थोडे उंचावर शेत तळी तयार करून त्यात साठवले आणि दिवसा शेतकऱ्यांनी वापरले तर दिवसाचे होणारे भारनियमन कमी होईल की नाही ?

कल्पना करा की महाराष्ट्रातील औद्योगिक कंपन्यांचे एकूण वीज पंप किती HP चे असतील ? प्रत्येक इंडस्ट्री ने त्यांना लागणारे पाणी रात्री उचलले आणि दिवसा वापरले हरकत कुणाचीच नसेल !

वीज निर्मिती सतत होत असते. परंतु विजेचा वापर एक सारखा नसतो. रात्री वीज वापर अतिशय अत्यल्प असतो. म्हणून सरकार काही ठिकाणी दिवसा भारनियमन करते अन् रात्री शेतकऱ्यांना वीज पुरवठा करते. वीज वापराची ही परिस्थिती कायम अशीच राहिल.

त्यावर मात करण्यासाठी सरकार रात्रीच्या विजेचा पुनर्वापर करण्यासाठी "पंप स्टोरेज" योजना अंगीकारते. इन्व्हर्टर सारखी "पंप स्टोरेज योजना काम करत असते. महाराष्ट्रात आधीच काही ठिकाणी योजना चालू आहेत. काही ठिकाणी प्लॅनिंग चालू आहे. त्यासाठी लाखो कोटी रुपये वाया जातात. सरकारी खर्च वाचवणे हे आपले कर्तव्य आणि जबाबदारी आहे.

इन्व्हर्टर म्हणजे बॅटरी सह चालणारे यंत्र. इन्व्हर्टर मध्ये वीज साठवली जाते आणि लाईट गेल्यावर साठवलेली वीज वापरली जाते. याचाच अर्थ इन्व्हर्टर वीज बनवत नाही. फक्त गरजेनुसार वीजेचा वापर करून देतो. तर या इन्व्हर्टर मध्ये एक युनिट वीज साठवून वापरण्यासाठी सव्वा ते दीड युनिट वीज साठवावी लागते. म्हणजे प्रत्येक युनिट मागे ०.३० ते ०.५० युनिट वीज वाया जाते.

आणि खरी गम्मत अशी की शासनाकडे १० कोटी रुपये नाहीत म्हणून आपण इन्व्हर्टर मध्ये ९०० कोटी रुपये खर्च करतो.

कशी असते "पंप स्टोरेज हायड्रो पॉवर प्रोजेक्ट" योजना समजावून घेवू. जिथे पंप स्टोरेज योजना असते तिथे एका धरणाच्या खाली दुसरे धरण असते. वरच्या धरणातून पाणी बाहेर पडते तेव्हा वीज निर्मिती करून खालच्या धरणात साठवले जाते. आणि रात्री वाया जाणारी अतिरिक्त वीज उपलब्ध असल्याने ती वीज वापरून तेच पाणी वरच्या धरणात उचलले जाते. ही प्रक्रिया रोज चालू असते. दिवसा पाणी वीज निर्मिती करून खालच्या धरणात साठते आणि रात्री वाया जाणारी


अतिरिक्त वीज वापर करून तेच पाणी वरच्या धरणात आणले जाते. जसे आपल्या घरातील इन्व्हर्टर काम करतो.

महत्वाची गम्मत म्हणजे या पंप स्टोरेज योजनेतून विजेचा ४५% नाश होतो. परंतु १००% नाश होण्यापेक्षा ४५% नाश बरा म्हणून पंप स्टोरेज योजनेचे गणित मांडले जाते.

ज्ञानात आणखी वाढ होईल अशी गोष्ट म्हणजे फक्त "अमेरिकेतच" ४६ पंप स्टोरेज हायड्रोपॉवर प्रोजेक्ट आहेत.

तर अब्जावधी पैसे खर्च करून पाणी वर खाली करत बसण्यापेक्षा आपणच पिण्यासाठी, शेतीसाठी, वापरासाठी रात्री पाणी वर नेवून ठेवले आणि दिवसा लागेल तसे वापरले तर आपलेच पैसे वाचतील कारण सरकार पण आपलेच आहे आणि त्यातून विजेचा शुन्य टक्के नाश होतो.





सर्वसामान्य माणसासाठी क्लोरीन विरहित संपूर्ण शास्त्रीय पाणी शुद्धीकरणाच्या जागतिक स्तरावरील मूळ भारतीय पद्धती

- शेवगा शेंग बीयांची भूकटी, निर्मली बीयांची भूकटी :- फक्त 10 बियांची शेवगा भूकटीचे द्रावण 5 लिटर अशुद्ध पाणी निवळून पिण्यासाठी जंतूविनाशक बनते. आफ्रिका, मलेशिया, इजिप्त येथे खेड्यापाड्यातून ही पद्धत सर्रास वापरली जाते.
- सूर्यप्रकाशाने पाणी निर्जंतूक करणे :- कांचेच्या अथवा प्लॅस्टीक बाटलीत फडक्यातून गाळलेले अशुद्ध पाणी शेवगा अथवा निर्मली बी भूकटीने निवळून फक्त 5 तास उन्हात ठेवल्यास पाणी निर्जंतूक होते.
- लिंबाच्या रसाचा वापर :- एक लिटर पिण्याच्या पाण्यात 1 ते 5 थेंब लिंबाचा रस टाकावा. कॉल-न्यात जंतू त्यामुळे मारले जातात.
- निवळून, गाळून, पिण्याचे पाणी तांबे वा पितळी भांड्यात साठवणे :- संशोधनातून सर्व पाण्यातील जंतू 2-4 तासात नष्ट होतात असे आढळून आले आहे.
- सौर चुलीत पाणी उकळवणे.
- भाताच्या तुसाची राख/वाळू/कोळसा पावडर नारळ शेंड्या राख यामधून अशुद्ध पाणी गाळून घेतल्यास, पाणी निर्जंतूक बनते. वरील पाणी शुद्धीकरण उपकरण बाजारात उपलब्ध आहे.

भारतीय रस्ते आणि पर्यावरण

भाग-२

श्री. रविकांत करंदीकर, मो-९३५६५४८३४७

निसर्गाला मानव कुठपर्यंत आव्हान देऊ शकतो याला काही मर्यादा आहेत. पण एकंदरित अस दिसतय की आपण त्या मर्यादा ओलांडतोय. इतक्या सुंदर पृथ्वीवर जन्म घेण्याचे भाग्य आपल्याला मिळालय ती आपणच विद्रुप करतोय आणि नेमक कारण दूर न करता भलतीच कारण सांगत बसलोय असच वाटत.

जर निसर्गाला हव असत किंवा मान्य असत तर ही परदेशी झाडे, वृक्ष, निसर्गाने आधीच इकडे निर्माण केली असती. त्यात ढवळा ढवळा कशाला ? सध्या निसर्गाचे वळण बदललय, त्यात या महामार्ग बांधणाऱ्या खात्याचे योगदान बरेच आहे, याची तातडीने दखल घेण्याची आवश्यकता आहे.

नैसर्गिक गोष्टींमधे चुकीच्या पद्धतीचा हस्तक्षेप कशासाठी ?

एक उदाहरण बघूया. कूबाबूळ !! या अफ्रिकी झाडाला इंदिराजींनी सूबाबूळ नाव काय दिल जिकडे तिकडे त्याचे रानच माजलय ! या व इतर परदेशी झाडाची सावली व देशी झाडांची सावली यात जमीन-अस्मानाचा फरक आहे. देशी झाडाखाली, परकीय झाडांपेक्षा जास्त गारवा असतो.

झाड लावताना त्याची उपयुक्तता काय, किती याचा पूर्वी विचार केला जात असे. या कूबाबूळ झाडाची उपयुक्तता किती ? जळाऊ लाकूड याशिवाय शून्य. त्यावर क्वचितच पक्षी बसतात, पक्षी त्यावर घरटीही बांधत नाहीत. भारतीय पर्यावरणाला हानीकारक, निरुपयोगी असे हे परदेशी झाड प्रमोट करण्याचे कारणच नाही. तरीही सरकार व वनविभाग त्याची लाखों रोपे कशाला तयार करतय ?

निलगिरीचे झाड इतर झाडांपेक्षा कमीतकमी १२ ते १५ पट पाणी जमीनीतून शोषते. काश्मीर व हिमालयाच्या इतर भागात जिथे बर्फ असतो, पडतो तिथे निलगिरी चालू शकेल. पण भारतात इतर ठिकाणी त्यांची लागवड न होणेच योग्य.

मला आठवतय, कोकणातील रस्त्यांच्या बाजूला असलेल्या आंब्यांच्या फळांचा पूर्वी लिलाव होत असे. सरकारला ते वाढीव उत्पन्न मिळत होते.

परदेशी झाडांची लागवड ताबडतोब बंद व्हायला हवी. जिथे ही परदेशी झाडे असतील तेथून स्थलांतर करून पक्षी दुसरीकडे उडून जातात.

मध्यंतरी सगळीकडे दिसणारी चिमणी, आता दिसत नाही म्हणून सोशल मिडियावर चर्चा, बोंबाबोंब चालू होती. का थांबतील त्या चिमण्या तुमच्या घराजवळ ? एकतर घरे काँक्रीटची झाली, जिकडे तिकडे ही परदेशी झाडे आली, त्यांची अन्न आणि निर्वायाची नैसर्गिक साखळीच आपण नष्ट केली, मग थांबून ती करणार काय ? का थांबतील ती ?

आणखी एक उदाहरण घेऊया.

माझे शालेय व नंतरचेही शिक्षण पुण्याला झाले.

रविवार किंवा सुट्टीचा दिवस बघून आम्ही ५/६ मुले सायकलवरून कात्रज घाटात फिरायला जात असू. तिथल्या रानात फिरताना विविध पक्षी दिसत, काहीवेळा तर ससेही करवंदीच्या जाळीतून उठत. हो, काहीवेळा सर्पही पायाजवळून जात. हे सगळ बघत भरपूर जांभळे, करवंद, बोर, कैया असा रानमेवा खाणे आणि बोगद्यातील कुंडामधील, वहाते ताजे गारेगार पाणी पिणे हा आमचा कार्यक्रम.

आज कात्रज घाटात काय परिस्थिती आहे ? अधूनमधून बोरी दिसतात पण बाकीची जवळपास सगळी झाडे कूबाबूळ किंवा इतर परदेशी !! पूर्वी दिसणारे पक्षी, ससे कुठे गेले ?

रस्त्यांसाठी तोडल्या गेलेल्या जुन्या ६०,७० च नाही तर १००/ १०० वर्षांच्या वृक्षांची निर्दयपणे कत्तल करून मोठ-मोठे रस्ते बांधणीचा परिणाम म्हणजे पर्यावरण हास !!

परत रस्त्यांकडे वळूया ?

खर म्हणजे मधल्या डिव्हायडरमधेच मोठी झाडे लावावीत. कारण रस्ता जास्त वाढवायचे ठरले, रुंद करायचे ठरले की पहिली कुन्हाड रस्त्यांच्या दोन्ही बाजूला लावलेल्या झाडावर पडते. दोन झाडांच्या मधल्या जागेत इतर लहान रहाणारी, झुडूप सदृश झाडे लावावीत.

मला एक सांगा, समोर साधारण पाऊण ते एक कि.मी. चा रस्ता सरळ दिसतोय, दोन्ही बाजूला जुनी मोठी झाडे आहेत. अशावेळी एका बाजूची झाडे डिव्हायडरमधे घेऊन दोन्ही बाजूने महामार्ग करता येत नाही ? करा ना डिव्हायडर १०/१२/१५ फुटाचा !! बरेच वृक्ष वाचतील !! त्या फालतू बोगनव्हिला वगैरेसारख्या वेली लावायच्या आणि वर त्यांना मॅटेनन्ससाठी, पाणी घालण्यासाठीचे पैसेही कंत्राटदारला कायम देत रहायचे, हा कुठला प्रकार ? देशी वृक्ष एकदा जगले की त्यांना परत पाणी घालाव लागत नाही, त्यांची चांगली सावलीही मिळते. कॉमन सेन्स आहे हा !! त्यासाठी मिसाईल टेक्नॉलॉजीच्या बुद्धीची अजिबात गरज नाही.

(क्रमशः)

हवामानाचा अंदाज व कृत्रिम बुद्धिमत्ता

अनघा शिराळकर

मानवाच्या सर्वसाधारण वर्तनाला नैसर्गिक बुद्धिमत्ता समजले जाते. जर हे वर्तन यंत्राने किंवा संगणकाने केले तर त्याला कृत्रिम बुद्धिमत्ता म्हणतात. यासाठी यंत्राद्वारे विशेषतः संगणकाद्वारे मानवी बुद्धिमत्तेचे अनुकरण (सिम्युलेखन) करावे लागते. कृत्रिम बुद्धिमत्तेचे तंत्रज्ञान हे विदा संचालित (डेटा ड्रिह्न) असल्याने ते हवामानाच्या अंदाजासाठी तसेच हवामानातील बदलांच्या नियंत्रणासाठी अतिशय उपयुक्त आहे. कृत्रिम चेतनासंस्थेसारखेच जाळे वापरणाऱ्या कृत्रिम बुद्धिमत्तेचा उपयोग हवामानाच्या अंदाजातील क्लिष्ट समस्या सोडविण्यासाठी यशस्वी ठरला आहे.

हवामानाचा अंदाज देणारी प्रसारमाध्यमे कृत्रिम बुद्धिमत्तेचा वापर १९७० च्या दशकापासूनच करत आहेत. हवामानाच्या प्रारूपांमध्ये क्लिष्ट गणनविधी (अल्गोरिदम) असतात आणि त्या महासंगणकांद्वारे सोडवल्या जातात. यामध्ये यंत्राचे स्वअध्ययन (मशीन लर्निंग) या कृत्रिम बुद्धिमत्तेच्या आधुनिक तंत्राचा वापर केला जातो.

कृत्रिम बुद्धिमत्तेची गणनविधी ही गतकाळातील तसेच सद्यकालीन विदांचे जलद विश्लेषण करून हवेच्या गुंतागुंतीचे स्वरूप ओळखून हवामानाच्या

घटकांचे परस्पर संबंध प्रस्थापित करते, जे पारंपारिक विश्लेषण पध्दतीत दिसून येत नाही. कृत्रिम बुद्धिमत्ता हवेच्या घटकांच्या निरीक्षणांच्या विदांचे विविध प्रकार ओळखते त्यामुळे हवामानाच्या अंदाजाची गुणवत्ता वाढून तो अधिक अचूक ठरतो. कृत्रिम बुद्धिमत्तेचा वापर केल्याने प्रचंड प्रमाणातील विदांचे विशेषतः सद्यःस्थितीतील विदांचे विश्लेषण करणाऱ्या गणनविधींच्या गतीमध्ये लक्षणीय वाढ दिसून येते. त्यामुळे अद्ययावत हवामानाचा अंदाज अतिजलदपणे आणि वेळेवर मिळणे शक्य होते.

हवामानाची अत्याधुनिक प्रारूपे हवेच्या विविध स्वरूपातील स्थितींचे विश्लेषण करू शकतात. ही प्रारूपे अशा प्रकारे तयार केली जातात की ते विदांचे विश्लेषण करून योग्य ते निर्णय घेवू शकतात. यामध्ये संगणकाच्या विश्लेषणाच्या गतीला फार महत्त्व आहे. कारण हवेतील बदल हे फार जलद गतीने होत असतात, विशेषतः चक्रीवादळाची वेगाने बदलणारी स्थिती ज्यामध्ये संगणकाला अतिजलदपणे निर्णय घेणे व कृती करणे आवश्यक असते.

कृत्रिम बुद्धिमत्तेचा वापर करून तयार केलेल्या हवामानाच्या अंदाजाचा वेग आणि अचूकता वाढल्याने हवामान शास्त्रज्ञांना हवामानाचा अंदाज सर्वत्र जलदपणे व प्रभावीपणे पोहोचवता येतो. तसेच हवामान बदल व त्यांच्या परिणामांचा खोलवर विचार करून उपाययोजना करता येतात. यासाठी योग्य संगणक प्रणाली व हवामानाची प्रारूपे यांची निवड करणे अत्यावश्यक आहे.



बदलत्या सिंचन प्रणालीत प्रचलीत सिंचन

व्यवस्था बदलणे आवश्यक!

श्री. मनोज तायडे - मो : ९८५००९३९५३



जागतिक पातळीवर आज मोठ्याप्रमाणावर वातावरणाचे बदल जाणवत आहेत. पावसाचे दिवस कमी झाल्यामुळे कधी ढगफुटी सारखा धोधो पाऊस तर कधी एक दीड महिना पावसाची दांडी किंवा अभाव तर कधी धरण अगदी सुरवातीच्या पावसातच शंभर टक्के भरून जाते तर कधी पूर्ण पावसाचे दिवस झाले तरी धरण भरत नाही अशी अनिश्चित परिस्थिती आज वातावरणामुळे दरवर्षी पाहायला मिळत आहे. त्यातही बिगर सिंचनाचे दर वर्षी वाढते आरक्षण आणि नवीन तंत्रज्ञानाच्या आधुनिक साधनामुळे प्रकल्पावरील लाभधारक शेतकऱ्यांच्या बरोबरीने लाभक्षेत्राबाहेरील सिंचनाची होत असलेली वाढ, त्यामुळे उपलब्ध पाण्यात बिगर सिंचनाचे आरक्षण काढून उर्वरीत पाण्यात असलेल्या पिकांना पाण्याच्या पाळ्या दिल्या जातात की नाही व असलेल्या पाण्याच्या कोट्यात दर हंगामात पिकांना पाणी देणे शक्य होत की नाही ? अशा या बदलत्या वातावरणाच्या कारणाने वातावरणाचे परीणाम शेतीवर व शेतातील पीकांवर खूप मोठ्या प्रमाणात दिसून येत आहेत. अशा विदारक परिस्थितीत पिकांवर येणार्या रोगराईचे प्रमाण वाढतच चालले आहे. त्याचे परीणाम शेतातील अनेक जुनी बी-बियाणेवर झाले असून ते बीयाणे आज लोपपावत चालले आहेत, अनेक बियाणे तर नाहीसे झाले असून त्याची उणीव आज बाजारपेठेत सुध्दा दिसून येत आहे.

उदा : गावरान ज्वारी, गहू, बाजरी, हिवाळी मुंग, मठ, वटाना सुर्यफुल, भुईमुग, उळीद, बरबटी, वाणीचा हर्डा अशी अनेक वाण आज खाद्यला सुध्दा मिळत नाही आणि त्याचे उत्पादन रोगराईमुळे चांगले होत नसल्याने ते शेतकऱ्यांना ते वान पिकवायला परवडत नाही.

त्यात पावसामुळे दरवर्षी धरण सुध्दा भरते किंवा नाही याची शाश्वती नसल्याने पाणी पीकांना कायद्यात असलेल्या कोट्या प्रमाणे हंगामात मिळेल किंवा नाही ? याचीही खात्री नाही.

या संपूर्ण समस्येवर शेतकरी मात करणे शक्य नसल्याने आज पाण्याची प्रत्येक हंगामात नवीन संकरित व जनुकीय बी बीयाण्याच्या कमी दिवसात येणाऱ्या जातींना पाण्याची गरज भासत आहे, करीता शेतकरी आपली आर्थिक परिस्थिती नसतांही नवीन तंत्रज्ञानाचा आप आपल्या परिस्थिती नुसार व गरजेच्या आवश्यकते प्रमाणे यंत्राच्या साह्याने पाण्याचा कालव्यातुन उपसा करून सुक्ष्म सिंचन पद्धतीचा वापर करत आहे.

या उत्पादनातून होणारा उत्पादन खर्च सुध्दा बऱ्याच वर्षी वातावरणाच्या बदलात अस्मानी संकटे येतात तेव्हा हा खर्च सुध्दा भरून निघत नाही.

तरी सुध्दा उत्पादनाची आशा आणि पिकांची हिरवी स्वप्न त्याला चैन पडू देत नाही म्हणून तो शेतकरी उसने अवसान आणून कर्जाचा डोंगर डोक्यावर करत हिरव्या स्वप्नाच्या जोरावर आपली पराकाष्ठा पणाला लावून पिक घेण्याची हिम्मत ठेवतो हे तेवढेच खरे आहे.

आज जागतिक स्तरावर सिंचनाचे अनेक नवीन तंत्रज्ञान विकसीत झाले असून त्याचा वापर प्रत्येक प्रकल्पावर व्हावा असे जर सरकार व शासनाला वाटत असेल तर प्रत्येक प्रकल्पाच्या कालव्यावर वीजेची लाईन किंवा सौरऊर्जा प्रकल्प उभारून प्रकल्पांचा पन्नास वर्ष कालावधीचा हा सुवर्ण महोत्सव काळ आहे म्हणून सुक्ष्मसिंचनाचे सुवर्ण तुषार उडवून साजरा करावा व या अमृत महोत्सवी वर्षात शेतकरी देशाचे उत्पादन वाढवूनही विषाचा प्याला घेऊन का आत्महत्या करत आहे ? खर तर ही चिंतनाची बाब आहे.

अशा परिस्थितीत तो आत्महत्या करून आपली जीवन यात्रा देशाच्या अमृत महोत्सवात संपवत असेल तर त्याला आळा घालण्यासाठी देशातील काही राज्यात तरी फुले - शाहू - आंबेडकर विचारधारेची खूणगाठ बांधून शिवकालीन पाणी व्यवस्थापणाचे बारकावे नजरेसमोर ठेवून विकसित नवीन तंत्रज्ञानाच्या साधनांचा उपयोग राज्यातील प्रकल्पांवर उपलब्ध करून सुक्ष्म सिंचनाची गुढी उभारल्या जाईल अशा व्यवस्थेचे धोरण आखून त्यातून पाणी वापर संस्था व त्यावरील लाभधारक शेतकरी समृद्ध पणे पाणी व्यवस्थापण करेल अशी व्यवस्था निर्माण होणे आवश्यक आहे.

सिंचन कायदा २००५ व नियम २००६ नुसार राज्यात पाणी वापर संस्थेच्या माध्यमातून सिंचन क्षेत्रात मोठी वाढ झाली आहे.

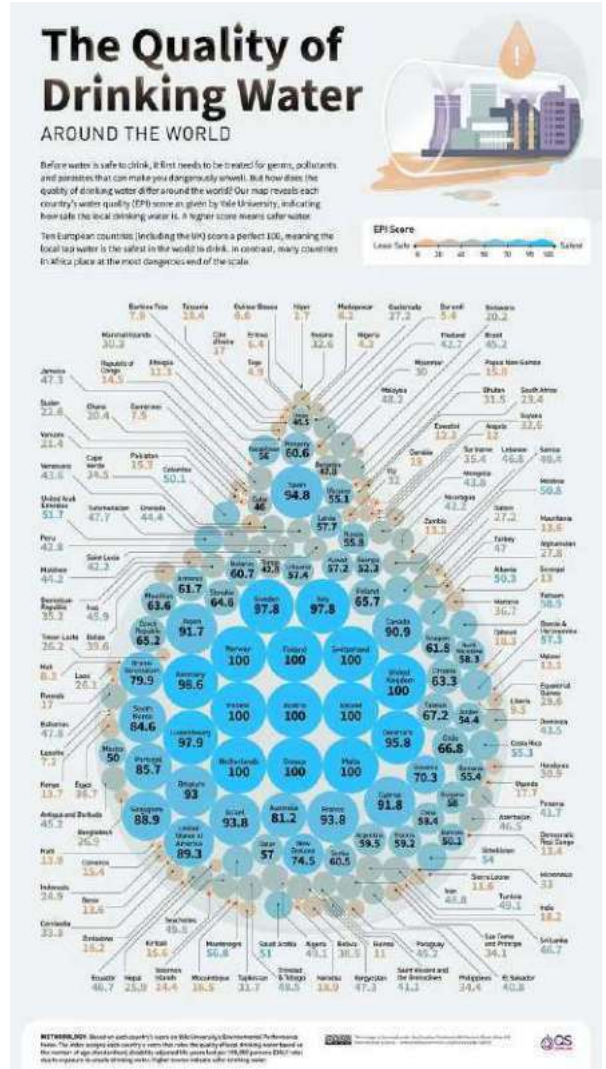
पण कायद्यात म्हटल्याप्रमाणे टेल -टू- हेड हे पाणी व्यवस्थानाचे सूत्र आजही गेल्या दोन दशकापासून शेतकऱ्यांना त्याचा वापर पाहीजे तसा प्रकल्पावर करता येत नाही या कारणाने पाणी व्यवस्थापनातही संस्थेला त्याची झळ सोसावी लागते म्हणून ह्या संस्था सक्षम व्हाव्यात असे धोरण तयार करणे आवश्यक आहे.

म्हणून बदलत्या परिस्थिती नुसार जर निसर्गात जसे बदल जाणवतात तसेच व्यवस्थेतही परिस्थितीनुसार बदल होणे गरजेचे आहे कारण बदल हा निसर्गाचाच नियम आहे.

कृषी विभाग, स्मार्ट आत्मा यातील अनेक योजना पाणी वापर संस्थेच्या सक्षम होण्यासाठीही कामी पडू शकतात त्या करीता आप आपल्या क्षेत्रातील तज्ञ आणि झालेल्या ऑनलाईन प्रशिक्षणाची गाईड लाईन नजरे समोर ठेऊन पाणीवापर संस्थेच्या पाणी व्यवस्थापनात नवीन आधुनिक तंत्रज्ञानाच्या साधनांची व सिंचन

कायद्याची जोड देऊन पाणी व्यवस्थापनाला सूक्ष्म सिंचनाच्या माध्यमातून पाणी व्यवस्थापन करत पाणी वापर संस्था सक्षम कशा होतील व सिंचन कायद्याच्या नियमाच्या चौकटीत नियमाचे पालन करण्यासाठी पाणी वापर संस्थाची स्थिती खरच टेल टू हेड पाणी व्यवस्थापन करण्यासाठी योग्य आहे किंवा नाही ? याकडे लक्ष केंद्रीत करून संस्था कशा सक्षम होतील याचा अभ्यास करणे आवश्यक आहे.

उपलब्ध पाण्यात बिगर सिंचनाचे आरक्षण सोडता प्रकल्पावरील क्षमता असलेले क्षेत्रफळ जर प्रवाही सिंचनात भिजवता आले नाही तर ते पाणी वापर संस्थेच्या माध्यमातून, बदलत्या पाणी व्यवस्थापनातून सूक्ष्म सिंचनाची जोड देऊन नवीन तंत्रज्ञानाच्या साधनांचा वापर सक्तीचा करून राज्यातील प्रकल्पावरील सिंचन क्षेत्रफळ वाढविण्याच्या दृष्टिने पाणी व्यवस्थापनात अमूलाग्र बदल आणून प्रकल्पाची सिंचन क्षमता असलेले क्षेत्रफळ जरी भिजवता आले तर त्याचा फायदा सिंचन व्यवस्थापनात मोठा बदल आणू शकतो त्यासाठी सूक्ष्म सिंचनाची साधणे प्रकल्पावर वापरण्याची सक्ती करून कायद्यात असलेल्या पाणी मोजणी चे मीटर प्रत्येक उपसा इंजनवर लावून पाण्याचे मोजमाप सुद्धा चांगल्या पद्धतीने करता येईल व सिंचन कायदाही असलेल्या व्यवस्थेत राबवण्यास सोपा जाईल या सर्व विषयाचा विचार करून पाणी व्यवस्थापनाच्या व्यवस्थेत बदल आणावे हीच अपेक्षा !



लोणार सरोवर, 'रामसर' धरोहर!

श्री. रणजितसिंह राजपूत



बुलढाणा जिल्ह्यातील लोणार सरोवर जागतिक ठेवा म्हणून जगाच्या नकाशावर प्रसिद्ध आहे. या सरोवराला 'रामसर' पाणथळ स्थळाचा दर्जाही देण्यात आलाय. त्यामुळेच लोणार देशी-विदेशी पर्यटन व खगोलशास्त्रांच्या अभ्यासकांचे मोठे आकर्षण केंद्र आहे. भारताच्या दक्षिण पथातील लोणार विदर्भाच्या भूमीवर उत्तर व दक्षिणेच्या संगमस्थळावर वसलेले आहे. प्राचीन संदर्भ पाहता ही भूमी दंडकारण्याचा भाग आहे. त्याचे वर्णन पुराणे, महाकाव्य यातून होत राहिले.

लोणार हे नगर १९.५९ उत्तर अक्षांस व ७६.३३ पूर्व रेषांशावर वसलेले आहे. जगप्रसिद्ध सरोवर, हेमाडपंथी मंदिरे यासोबतच लोणार परिसर ऐतिहासिकदृष्ट्याही तितकाच समृद्ध आहे. या तालुक्यात विविधस्थानी प्रभू रामचंद्र, पांडव व यादवांचा प्रवास झाला आहे. चक्रधर स्वामींपासून विविध धर्माचाऱ्यांच्याही भेटीने या भागातील सांस्कृतिक जीवन वैभवशाली झाले.

हे येथे असलेल्या शिल्पावरून आढळते, परंतु लोणार हे शहर आंतरराष्ट्रीय स्तरावर पोहचले ते येथील खाऱ्या पाण्याच्या सरोवरामुळे. सुमारे ५० ते ६० हजार वर्षांपूर्वी अशनीपातामुळे दोन हजार मीटर व्यासाचे व १५० मीटर खोलीचे वर्तुळाकार विवर तयार झाले. सरोवराचा वरचा परीघ अंदाजे ६.५ किमीचा असून आकाराने जगातील

तिसऱ्या क्रमांकाचे विवर आहे. बेसाल्ट खडकातील हे जगातील एकमेव सरोवर आहे.

लोणार सरोवर निर्मितीचा हा इतिहास असला तरी विवर निर्मितीचे दोन वैज्ञानिक प्रवाह आहेत. याची निर्मिती ज्वालामुखीच्या केंद्रीय मुखाने झाली असा सिद्धांत १९११ मध्ये लिहिलेल्या शोध निबंधात टुशे व ख्रिस्ती यांनी केला आहे. त्यांनी १८४० ते १९१० पर्यंत सर्व शोध निबंधांचा अभ्यास करून त्याचा आढावा घेतला, परंतु त्यानंतर झिग्रन व राव (१९५४) नंदी व देव (१९६१) बडवे व कुमारन (१९९२) यांनी भूशास्त्रीय, भूवैज्ञानिक व रासायनिक अभ्यास केला.

त्यांनी विवर ज्वालामुखीच्या उद्रेकामुळेच झाले हे स्पष्ट केले. लोणार येथील सरोवराचे अभ्यासक व संशोधक प्राचार्य सुधाकर बुगदाणे यांच्या मते व्यासाच्या दृष्टीने लोणार विवर जगात २०व्या क्रमांकावर आहे. लोणार सरोवराचे वैशिष्ट्य म्हणजे सरोवरातील पाणी चवीला खारे आहे, पण सरोवराच्या बाजूला अगदी एक मीटरवरचे पाणी गोडे आहे. कारण ज्या ठिकाणी अशनीपात झाला त्या ठिकाणांच्या जमीन व जलस्त्रोतात अशनीपातामुळे अनेक रासायनिक प्रक्रिया घडून आल्या.

या पाण्यात सल्फाईड आहेत. यातील वनस्पती मोठ्या प्रमाणात कार्बन डायऑक्साईड सोडतात. तो वायू पाण्यात विरघळतो व आम्ल

तयार होते. त्याचे हायड्रोजन सल्फाईड्सवर कार्य होऊन सल्फाईड वायू तयार होतो. याच प्रक्रियेतून आम्लारी क्षार तयार होतात. ही क्रिया प्रकाश संश्लेषणद्वारा होते. त्यामुळेच पाणी अजूनही खारटपणा सोडत नाही असे संशोधकांचे मत आहे.

सरोवराचे पाणी पिण्याला अयोग्य असले तरी त्यात स्नान केल्यावर त्वचेचे अनेक आजार बरे होतात, असे येथील नागरिकांचे म्हणणे आहे. या पाण्यापासून साबण तयार होतो. तो स्नानासाठी चांगला असतो, असेही काहींचे म्हणणे आहे. याचा पुरावा इतिहासात सापडतो. आईन-ए-अकबरीमध्ये याचा उल्लेख आढळतो. एवढेच नव्हे तर तेव्हांच्या अशनीपाताच्या खुणा अजूनही सरोवरात सापडतात. सरोवराच्या गाळात गरम पाण्याचे झरे आजही आहेत, असे संशोधकांचे मत आहे. गाळाच्या दाबामुळे ते खालीच दबत असावेत. गरम पाण्याचे झरे सर्वसाधारणपणे ज्वालामुखी उद्रेकाच्या केंद्राशी निगडित असतात.

लोणारच्या खाऱ्या पाण्यात बोरॉन ०.१३ टक्के आहे. महाराष्ट्रात वज्रेश्वरी ते राजापूरपर्यंत २० गरम पाण्याची कुंडे आहेत. त्या पाण्यात ०.५ टक्के बोरॉन आहे. यावरून सरोवरातील झरे किती उष्ण असतील याची प्रचिती येते. ज्वालामुखी होतो तेव्हा त्याच्या केंद्रापाशी शंकुच्या आकाराची टेकडी तयार होत असते, पण लोणारला ती आढळत नाही, मात्र सरोवराच्या काठावर अत्यंत सच्छिद्र असलेले व पाण्यावर काही वेळ तरंगू शकतील इतके हलके दगडाचे तुकडेही मोठ्या प्रमाणात मिळतात. प्रा. सुधाकर बुगदाणे यांच्याकडे ते संग्रही आहेत.

सरोवराभोवती दाट अरण्य आहे. अनेक प्रकारची झाडे आहेत. औषधोपयोगी रोपटे आहेत. येथे शाकाहारी घुबड आढळतात. पर्यावरणानुसार वाढणारे व येणारे पक्षी आहेत. येथे डिसेंबरमध्ये ब्राम्हीला चारवाक पक्षी येतात. हे विवर ज्वालामुखीने झाले अशी पूर्वी मान्यता होती, पण १९७० ला अॅमस्ट्रॉंग व निल हे चंद्रावर गेले व तिथून त्यांनी काही वस्तू व फोटो अमेरिकेतील नासा या वैज्ञानिक अभ्यास करणार्या अंतराळ संशोधन संस्थेला दिले.

नासाने चंद्रावरील लुना-२ या विवराचे लोणारच्या विवराशी साम्य सिद्ध केले. तेव्हापासून हे विवर अशनीपाताने झाले हे सिद्ध झाले. यातील मातीत लोहकण जास्त आहेत. येथील वाळूपासून ओनामा काच तयार केली जात होती. तसेच येथे सच्छिद्र दगड, पाण्यात तरंगणारे दगड, चुंबकीय दगड व परग्रहावर आढळणारे टेक्सटाईट सिलिका ऑक्साईडसारखे स्फटिक आढळतात, पण मानवी हस्तक्षेपामुळे ते आता दुर्मीळ झाले आहेत.

विवरात काठावर व गावात १०व्या शतकापासून १३व्या शतकापर्यंतची २७ मंदिरे आहेत. त्यातील काही यादव राजांनी बांधली आहेत. सरोवरात महादेव मंदिर, राम मंदिर, देवीचे मंदिर, कृष्ण मंदिर, सूर्य मंदिर आहे. रामायणामध्ये या विवराचा पंचाश्वर सरोवर, महाभारतात पद्मतीर्थ असा उल्लेख आढळतो, तर लिळा चरित्रात तारातीर्थ म्हणून संबोधले आहे.



ही सगळी ऐतिहासिक व संशोधनात्मक बाजू असली तरी लोणार सरोवर आज खूप मोठ्या प्रमाणात दुर्लक्षितच आहे. हा जागतिक वारसा जोपासण्याचा प्रामाणिक प्रयत्न सर्व स्तरातून होणे आवश्यक आहे. सरोवराला भेट दिल्यानंतर या ठिकाणच्या अनेक समस्या व उणिवा नजरेत येतात. या जागतिक वारशाचे जतन करण्याची जबाबदारी शासनाप्रमाणेच नागरिकांचीही आहे.

यासाठीच शासनाने विवर परिसराचे एकूण ३८३.३२ हेक्टर क्षेत्र ८ जून २००० पासून वन्यजीव अभयारण्य म्हणून घोषित केले आहे. या परिसरात सुमारे ७५ जातींचे पक्षी आहेत, तर अनेक जातींचे प्राणीही आहेत. त्यांचेही जतन होणे गरजेचे आहे. या सरोवराच्या संवर्धनासाठी व जतनासाठी पुरातत्त्व विभाग व महाराष्ट्र शासनाने अनेक कायदे केले आहेत, पण कायद्यापेक्षा नागरिकांनी हा आपला वारसा आहे व तो जतन केला पाहिजे ही भावना जोपासणे गरजेचे आहे.

अमेरिकेतील बॅरिजर विवराशी तुलना होणार्या लोणार सरोवरचे आणखी एक वैशिष्ट्य म्हणजे लोणारची धार. सरोवराच्या कडेवर असलेली ही धार बाराही महिने सतत वाहत असते. विष्णूने लवणासुराचा वध केल्यानंतर गंगा भोगवती विष्णूचा दाह शांत करण्यासाठी येथे अवतरली अशी या धारेची आख्यायिका आहे. पौराणिकदृष्ट्या ही धार गंगेतून चैत असल्याने या ठिकाणाला धार्मिक महत्त्व प्राप्त झाले आहे, मात्र या धारेखाली भाविक मोठ्या प्रमाणात स्नान करतात आणि हे पाणीसुद्धा थेट विवरात जाते.

याच पाण्यावर विवरात शेती केली जाते. वैज्ञानिकदृष्ट्या हे पाणीसुद्धा विवरासाठी अनुकूल नाही, मात्र ही बाब धार्मिकतेशी जुळली असल्यामुळे ते थांबवणार कसे हा प्रश्न आहे. त्याचप्रमाणे विवराच्या आतील भागात जवळपास ३० शेतकऱ्यांची अंदाजे ५२ एकर शेती आहे. लोणार सरोवर संशोधनकर्त्या नागरिकांनी या ठिकाणी सी. व्ही. रमण विज्ञान केंद्रासारखे एखादे केंद्र, नेहरू प्लॅनेटोरियमची शाखा, आंतरराष्ट्रीय प्रयोगशाळा, पर्यटकांसाठी माहिती केंद्र, बाग, राहण्याची सुसज्ज व्यवस्था, संशोधन संग्रहालय असावे अशा अपेक्षा व्यक्त केल्या आहेत.

केवळ देशाचेच नव्हे तर जगाचे आकर्षण केंद्र असलेल्या लोणार सरोवराबाबत It is open Laboratory for us असे नासाने म्हटले आहे, ते सत्यच आहे. केवळ गरज आहे ती संशोधक म्हणून प्रत्येकाने ते अंगीकरण्याची. एकूणच लोणार सरोवर जागतिक नकाशावर प्रसिद्ध असले तरी त्याकडे संशोधन वृत्तीने लक्ष देऊन हा वारसा जतन करणे महत्त्वाचे ठरत आहे.

-(लेखक महाराष्ट्र शासनात वरिष्ठ अधिकारी आहेत.)



नदी... एक माणुसकीची शिकवण
<p>नदी कोठे उगम पावली माहीत आहे कुणाला केवळ तिचा उपभोग घेणे हेच माहित सर्वांना....</p> <p>ना धर्म माहीत ना भाषा तिला, सर्वांना देणे जीवन हेच तिचे कर्म शिकवी चराचरात आहे एकच धर्म मानवतावादी धर्म मानवतावादी धर्म</p> <p>येणाऱ्या प्रत्येक ओघळाला आपलंस केलंस अन् राहता राहिले सगळे समुद्राला देवू केलंस अनेक भावनांचा कल्लोळ मैया साचलाय तुझ्यात... विवेकाचा तुटवडा पडलाय आम्हां पामर मनुष्यांत.....</p> <p>थोरवी तुझी गावी किती अपूरेच शब्द तुझ्याविना माऊली अखिल सृष्टी भासेल स्तब्ध अनधान्य पिकवायला उब तुझ्या अपुलकीची अन प्रत्येक तुझ्या वळणावर देतेस शिकवण माणुसकीची माणुसकीची.....</p> <p>प्राध्यापिका, डॉ. मावळे. डी. पी., मिरजगाव, (अ.नगर)</p>

डॉ. दत्ता देशकर यांनी लिहिलेल्या विविध पुस्तिका



- (१) चला, जलसाक्षर होवू या
- (२) संकल्पना शाश्वत शेतीची
- (३) चला, जलपुनर्भरण करू या
- (४) गणित पाण्याचे
- (५) बळीराजा, सावध हो. दुष्काळ भेडसावतोय
- (६) वनशेती
- (७) शेततळी
- (८) पाणी वापरा, पण जरा जपून
- (९) हिसाब, किताब, पानी का
- (१०) चला. जलसाक्षर होवू या (चित्रमय पुस्तिका)
- (११) मी एक जल प्रेमी भाग १
- (१२) मी एक जलप्रेमी भाग २
- (१३) जाणून घ्या, आपले पाणी
- (१४) मुक्त जल चिंतन
- (१५) जलक्षेत्रातील यशोगाथा

जलसंवाद परिवारातर्फे हार्दिक शुभेच्छा

आमच्या परिवाराचे सभासदः

Jalasangvad व **जलसंवाद** मासिकः

पाणी या विषयावर महाराष्ट्रात प्रकाशित होणारे एकमेव मासिक.
मराठी (प्रिंट व इंटरनेट) आणि इंग्रजी अश्या महिन्यात तीन आवृत्ती प्रकाशित
वर्ष १८ वे. वार्षिक वर्गणी: रुपये ५०० फक्त. वर्गणी dgdwater@okaxis वर भरा


जलोपासना दिवाळी अंकः

पाणी या विषयावर सखोल चिंतन. दिवाळी अंक १० वर्षांपासून प्रकाशित



जलसंवाद रेडियोः

पाणी या विषयावर २४ तास चालणारा एकमेव रेडियो.
Jalasangvad Radio ॲप आपल्या मोबाइलवर डाऊनलोड करा आणि ऐका, विनामूल्य



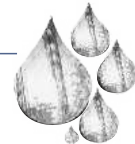
यू ट्यूब वर जलसाक्षरताः

पाणी या विषयावर १० मिनिटांची भाषणे. यू ट्यूबवर जाऊन Jalasangvad टाईप करा व
ऐका आणि इतरांनाही ऐकण्यासाठी प्रोत्साहित करा

जलसंवाद वेब साइटः

जलसंवाद मासिकाचे अंक, जलोपासनाचे अंक,
डॉ. दत्ता देशकर यांनी पाणी या विषयावर लिहिलेल्या पुस्तिका, आदी
www.jalsamvad.com

जलसंवाद



पाणी प्रश्नावर मंथन घडवून आणण्यासाठी व्यासपीठ उपलब्ध करून देणारे मासिक
संपादक: डॉ. दत्ता देशकर: 9325203109, dgdwater@gmail.com