

जलसंवाद (इंटरनेट अंक)

पुणे. वर्ष पहिले. डिसेंबर, २०२१. अंक सातवा
पृष्ठसंख्या : ३२. वार्षिक वर्गणी : रुपये :१०० फक्त

जलसंवाद

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



कव्हर स्टोरी

तळे जिथे-कमल तिथे याचा ध्यास घेतलेल्या अवलियाची कहाणी
श्री. संजय गुरव



कॅच द रेन व्हेअर इट फॉल्स:

इंग्रजी भाषेतील ही म्हण फारच बोलकी आहे. पावसाचा थेंब जिथे पडतो तिथेच त्याला अडविण्यात शहाणपण आहे. एकदा तो त्या जागेवरून निघाला म्हणजे त्याला पुन्हा मागे आणणे कठीण असते. तो पुढेच जातो आणि आपल्याला त्याचा लाभ मिळण्यापेक्षा दुसरेच त्याचे लाभार्थी ठरतात. प्रत्येक एकरात किती पाणी जमते याची काही कल्पना आहे का आपल्याला ? तुमच्या गावात ७५० मीमी पाऊस पडत असेल तर एकरी ३०,००,००० लिटर पाणी पडते. समजा तुमच्या जवळ ५ एकर शेती आहे. असे असेल तर तुम्ही कोट्याधीशच झाले की हो. तुमच्या शेतात दीड कोटी लिटर पाणी पडते.

अशा परिस्थितीत तुम्ही स्वतःला कोरडवाहू शेतकरी म्हणू शकत नाही. ते पाणी चांगले अडविले आणि जिरविले तर ते तुम्हाला दोन हंगाम सहज पुरू शकते व तुम्ही वर्षात दोन पिके आरामात घेवू शकता. तिसे न करता आपण काय करतो माहीत आहे ? आपण त्याला वाहून जावू देतो. त्याचे नंतर ओढे बनतात. बरेच ओढे एकत्र आले म्हणजे नद्या बनतात. नद्यांद्वारे ते पाणी वाहात वाहात पुन्हा समुद्राला जावून मिळते. तुम्ही कर्णाचे अवतारच की. घरी चालत आलेले पाणी तुम्ही समुद्राला दान करून टाकता व पाणी नाही म्हणून ओरडा करत राहता. हे होवू नये असे वाटत असेल तर योग्य रचना करून तुम्ही ते पाणी आपल्या शेतातच अडवू व जिरवू शकता. ते पाणी जमिनीत गेले म्हणजे ते तुम्ही वर्षात जेव्हा हवे तेव्हा उपसून वापरू शकता. आपल्याकडे नियोजनाचा अभाव असल्यामुळे ते आपल्याकडून होत नाही व आपण पाण्याविना तडफडत राहतो.

पाणी आपल्या हातून गेल्यावर आणखी एक मोठी समस्या निर्माण होते. ते वाहात वाहात नद्यामध्ये जाते. ते पुढे वाहून जावू नये म्हणून नदीवर धरण बांधले जाते धरणात मोठा जलसाठा निर्माण होतो. हा मोठा जलसाठा भांडणाला कारणीभूत ठरतो. ज्यावेळी पाणी थोडे असते त्यासाठी कोणीही भांडत नाही पण एकत्र झाले म्हणजे हे पाणी तुझे की माझे यासाठी वाद सुरू होतात. कोणतेही केंद्रीकरण वाईटच, मग ते संपत्तीचे असो वा पाण्याचे. आज कर्नाटक-तामिलनाडू, महाराष्ट्र-कर्नाटक, उत्तर महाराष्ट्र- मराठवाडा कशासाठी भांडत आहेत ? या जमा झालेल्या पाण्यासाठीच ना ? बारामतीकर पाणी वळवण्यात फारच पारंगत आहेत. सध्या पश्चिम महाराष्ट्रात पाण्यासाठी मोठा वाद निर्माण झालेला आहे. काही प्रदेशांचे पाणी पळवून नेले जात आहे. पाणी जमा झाले म्हणूनच हे प्रश्न निर्माण झाले आहेत ना ?

सध्या विकासाची संकल्पना खालील उदाहरणाने स्पष्ट होईल. माझ्या शेतातले पाणी वाहून जाते. ते नंतर धरणाने अडविले जाते. माझ्या गावात पाण्यासाठी ओरडा सुरू होतो. अशा वेळी कालव्यांद्वारे किंवा इतर मार्गांनी ते पाणी पुन्हा माझ्या गावात आणले जाते. कोणते पाणी हो ? माझ्याच शेतातून वाहून गेलेले पाणी. असे होण्याऐवजी ते मीच अडवून ठेवले असते तर एवढा खटाटोप करावाच लागला नसता ना. या ठिकाणी लोकनाट्यातील एका वगाची नेहमी आठवण होते. श्रीकृष्ण आणि पेंद्या मथुरेच्या रस्त्यावर उभे असतात. मथुरेच्या बाजारातून काही गौळणी परत येत असतात. ते त्यांना अडवतात. पेंद्या त्यांना तुम्ही कुठे गेला होत असे विचारतो. त्या म्हणतात, मथुरेच्या बाजाराला. तिथून काय आणले तर त्या म्हणतात, दूध आणले. पेंद्या विचारतो, दूध तर गोकुळातच मिळते, त्यासाठी तुम्ही मथुरेला कशा गेल्या होत्या ? त्या म्हणतात, दूध गोकुळातच तयार होते, सोसायट्या ते दूध टँकरने मथुरेला नेतात, तिथे त्याच्या पिशव्या बनतात, त्या आम्ही तिथून घेवून येतो. म्हणजे गोकुळातील दूध परत कुठे येते तर गोकुळात. याला म्हणतात द्राविडी प्राणायाम. पाण्याचेही नेमके तेच होते. माझ्याच शेतातील पाणी कुठे येते तर पुन्हा माझ्याच शेतात. आहे की नाही मजा ?

हे पाणी मी माझ्या शेतात कसे साठवून ठेवू शकतो ? मी माझ्या विहीरीचे पुनर्भरण करू शकतो. माझ्या शेतात चर खणून त्यात ते साठवू शकतो. मोठमोठे खड्डे खणून त्यात साठवून ठेवू शकतो. टाक्या बांधून त्यात साठवू शकतो. गरज आहे ती फक्त इच्छा शक्तीची.

जलसंवाद



अनुक्रमणिका

भारतीय जलसंस्कृती मंडळ, औरंगाबाद पुरस्कृत
■ डिसेंबर २०२१ (इंटरनेट अंक)
■ संस्थापक संपादक डॉ. दत्ता देशकर कै. प्रदीप चिटगोपेकर
■ वर्तमान संपादक डॉ. दत्ता देशकर - ०९३२५२०३१०९ श्री. सतीश खाडे - ०९८२३०३०२१८
■ 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
- 'तळं जिथे..कमळ तिथे' याचा ध्यास घेतलेल्या
अवलियाची कहाणी....श्री. सतीश खाडे / ५
- रोटरी आणि पाणी - भाग ३
रोटोरियन श्रीमती मीना राव / ११
- आर.ओ.फिल्टर विषयी 'राष्ट्रीय हरित न्यायाधिकरण'
श्री. विनोद हांडे / १३
- पृथ्वीवर पाणी आले कुठून
(माहिती गुगल वरून) / १६
- समुद्र आणि मी !
डॉ. स्वप्नजा मोहिते / १८
- मराठवाड्यातील पूर परिस्थितीला नेमके जबाबदार
कोण ? - श्री. सोमिनाथ घोळवे / २१
- देशात वाढणार पूर, दुष्काळ आणि चक्रीवादळाच्या
घटना; हवामान शास्त्रज्ञांचा गंभीर इशारा / २३
- शेतकरी शेती का सोडतात ?
श्री. विकास परसराम मेश्राम / २४
- एका ठरावावर रुसलेली सही - डॉ. नागेश टेकाळे / २६
- वृक्षांची माऊली.... नऊवारी लुगडं अन् अनवाणी
राजदरबारात स्विकारला पद्मश्री / २७
- वृक्ष वेली आम्हा सोयरी वनचेरी
श्री. माधव गाडगीळ / २८
- शाश्वत शेतीमुळे राजस्थानातील खेड्यांमध्ये
रोजगाराचे नवीन स्रोत निर्माण झाले / ३०
- ग्लासगो येथे भरणान्या परिषदेला महत्वाच्या
सूचना - श्री. सतीश देशमुख / ३२
- 'क्यूआर कोड' स्कॅन केला की, एका क्लिकवर उलगडणार
झाडाची 'कुंडली' / ३४

सागर संवर्धन हा अति प्राथमिकतेचा विषय

पृथ्वीचा ७४% भाग पाण्याने व्यापला आहे तो समुद्राचा भाग आहे ,खारे पाणी आहे. पण त्या पाण्याचा म्हणजेच समुद्राचा पृथ्वीवरील सर्व चराचराच्याच अस्तित्वाशी संबंध आहे. समुद्रातील जीवसृष्टीबरोबरच जमिनीवरच्या जीवसृष्टीचा समुद्राशी अन्योन्य संबंध आहे. कसा ? तर जमिनीवर पडणारे पावसाचे पाणी हे सुद्धा समुद्राच्या पाण्याच्या वाफेतूनच आलेले असते. या वाफेचे ढग ज्या वाऱ्यांमुळे वाहून नेले जातात ते वारे ही जमीन व समुद्र यांच्या तपमानातील फरकामुळेच तयार होतात. म्हणजे जमिनीवर किंवा समुद्रात पाऊस पडण्या मार्गे समुद्राची भूमिका सर्व बाजूंनी मोठी व महत्त्वाची आहे. याबरोबरच आजचे विज्ञानही हेच सांगते की पृथ्वीवरील वातावरणात असणाऱ्या ऑक्सिजन पैकी २० टक्के पेक्षा अधिक ऑक्सिजन समुद्रातील शेवाळे प्रवाळे आणि विशेषतः सायानोबॅक्टेरिया यांनी तयार केलेला असतो. म्हणजेच जीवसृष्टीला अत्यावश्यक प्राण वायू व पाणी या दोन्ही बाबतीत समुद्राचा वाटा खूपच मोठा आहे. समुद्रालगत असलेल्या किनारपट्टीच्या, नदीच्या मुखाजवळ च्या खाड्या नद्यांच्या त्रिभुज प्रदेश समुद्रालगत ची जंगले ,यांच्याशी निगडित असलेली जीवसृष्टीही काही वैशिष्ट्यपूर्ण आहे. त्यावरही अर्थात समुद्राचाच प्रभाव आहे.

याच बरोबर मनुष्य जाती बदलही बोलायचे झाले तर जगातील एकूण लोकसंख्येपैकी निम्म्याहून अधिक लोकसंख्या कुठल्या ना कुठल्या समुद्रकिनाऱ्यापासून ६० किलोमीटरच्या पट्ट्यातच राहते. म्हणजे यांच्या जीवनावर तर समुद्राचा संपूर्ण प्रभाव असतो, हे झाले आता जमिनीवरचे पण समुद्राचे स्वतःचे सुद्धा एक मोठे जैविक विश्व आहे. हजारो प्रकारच्या सजीवांच्या जाती प्रजाती समुद्रात आहेत. आपण मासे आणि कासव या पलीकडे (फार तर खेकडे) काही माहिती ठेवण्याच्या भानगडीत पडत नाही.

पाणी प्रश्न व पर्यावरण या विषयावर चर्चा करताना ९० ते ९५% वेळा व ९५% व्यासपीठावर, पुस्तकात ,पाणी टंचाई आणि पाणी प्रदूषण आणि आता फार तर पूर परिस्थिती या विषयावरच भर असतो. सागराच्या आरोग्याबद्दल ,त्याच्या जैविक-हासाची चर्चा आपण कधी सुरु करणार आहोत ? समुद्राच्या बाबतीत प्रत्यक्ष संबंध असलेल्या परिसंस्था चार भागात विभागल्या आहेत. 'खोल समुद्रातील परिसंस्था' 'समुद्रातील वरच्या भागातील परिसंस्था' 'काठा वरील वाळूतील व वाळू शेजारील परिसंस्था' खाड्यांच्या तोंडाशी असलेले 'कांदळवन परिसंस्था.' मनुष्याच्या आजवरच्या पराक्रमाने व कर्तृत्वाने ओढे, नाले, नद्या तर प्रदूषित झाल्याच आहेत पण हे सगळे प्रदूषण पुढे समुद्रातच वाहून आणले जाते. त्यामुळे खाडीमुखावर असलेल्या कांदळवन परिसंस्थेचे तर प्रचंड नुकसान होते आहे .खरं तर ती परिसंस्था उत्तम फिल्टर समजली जाते. समुद्रात प्रदूषण जाण्यापूर्वी येथेच बरच काही शोषून घेतलं जातं. बऱ्याच सेंद्रीय पदार्थांचं विघटन होवून परत तिथल्याच प्राणी व वनस्पती यांच्याकडून ते विघटीत मटेरीअल वापरले जातात. पण याच्या शोषून घेण्याच्या क्षमतेपेक्षा कितीतरी अधिक प्रमाणात प्रदूषण येत असल्याने कांदळवन या फिल्टरची क्षमता संपत आहे. प्रत्यक्ष कांदळवनाची तोड, माती व कचऱ्याचे ढीग टाकून कांदळवन नष्ट करीन वसाहती वाढवणे हे ही दुसरीकडे घडत आहे. नद्या वाहून आणत असलेले प्रचंड प्रदूषण समुद्रात पोहचत असल्याने समुद्राचे पाणी आम्लधर्मीय होत चालले आहे. समुद्राची व्यापकता इतकी प्रचंड असूनही व निसर्गचक्रात बऱ्याच नकारात्मक गोष्टींना ऑटो करेक्शन ची सोय असूनही समुद्राचा च्या समुद्र प्रदूषित होऊ लागलेत. त्याचा पीएच वाढून ते आम्लधर्मीय होत आहेत. परिस्थिती आटोक्याबाहेर चालली आहे. वेळीच पावले उचलायला हवी, किंबहुना ती वेळ आताच आहे. समुद्रमंथन नाहीतर समुद्र स्वच्छता आता सर्वांच्या जीवनाचा भाग व्हायला हवा.

सागर प्रदूषण जमिनीवर घडणाऱ्या घटनांमुळे आहे तसेच समुद्रातही होणाऱ्या जहाजातील तेलगळतीमुळे मोठ्या प्रमाणात समुद्राचे प्रदूषण होते आहे. यामुळे होणारे अनिष्ट परिणाम हे समुद्रातल्या १२% प्रजातींच्या मुळावर उठले आहे, त्या कायमस्वरूपी पृथ्वीवरून नष्ट झाल्या आहेत. इतरही अनेक प्रजाती विनाशाच्या उंबरठ्यावर आहेत. माशांचा दुष्काळ वाढत चालला आहे अभ्यासकांच्या मते पन्नास वर्षा पूर्वी असलेल्या माशांच्या प्रजातींच्या संख्येत व एकूण संख्येमध्येही ६६ टक्के पेक्षा अधिक घट झाली आहे. यातला बराच वाटा अमर्याद वाढलेली मासेमारीचाच आहे.

जलसंवाद या विषयातील संशोधकांना, अभ्यासकांना, कार्यकर्त्यांना, अनुभवी लोकांना लिखाणाचे आवाहन करत आहे. लेखांच्या माध्यमातून अनेकांपर्यंत (किनाऱ्यावरील व घाटावरील लोकांपर्यंत सुध्दा) समुद्र पर्यावरण संवर्धनाचा विषय पोहचणे अगदी आवश्यक आहे. काही ठिकाणी यावर काम सुरु आहे पण ते तुटपुंजे ठरते आहे,कारण समस्येचा विळखा मोठा आहे.तरी पण हे प्रयत्न अधिक लोकांनी करावे,प्रयत्नांची पुनरावृत्ती किनाऱ्यावरच्या प्रत्येक गावात व्हावी असे जलसंवादला वाटते....म्हणून लिहीते व्हा...आम्ही आपले लेखन प्रकाशित करून अनेकांपर्यंत पोहचवण्याचा प्रयत्न करू.

सतीश खाडे

संपादक

'तळ जिथे..कमळ तिथे' याचा ध्यास घेतलेल्या

अवलियाची कहाणी....

श्री. सतीश खाडे , मो : ९८३४०४१९६७



बुलढाणा जिल्ह्यातील खामगाव चा एक अवलिया वेड लागल्यासारखा 'तळ जिथे कमळ तिथे' या ध्येयाने काम करतोय.... त्या आधी त्याने पक्षांची हजारो घरटी स्वतः बनवली आणि हजारानी वाटली.... वर्षभर काहीना काही निसर्ग संवर्धनाचे उपक्रम सुरुच असतात त्यांचेत्याच्या रक्तात लाल आणि पांढऱ्या पेशीवर बरोबरच निसर्ग प्रेमाच्या आणि कलांच्या ही विशेष पेशी आहेत की काय इतका तो निसर्गप्रेमी आणि हरहुन्नरी कलावंत ही !! पण त्यातही त्याचे कमळवेड भुंग्यापेक्षाही जरा अधिकच दिसते..... तो अवलिया म्हणजे संजय गुरव !!

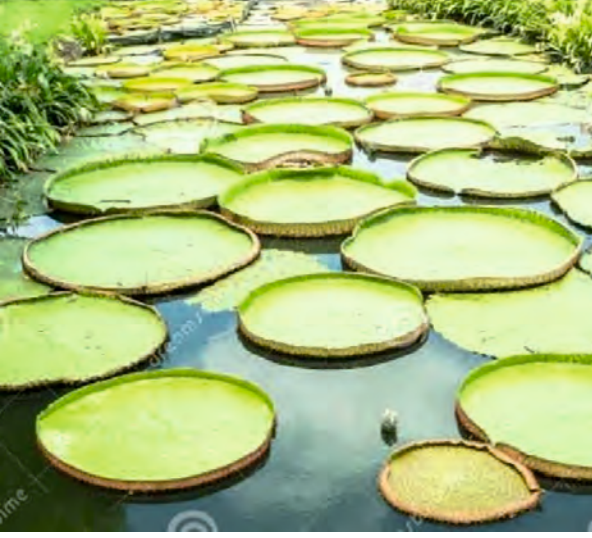
संजय गुरव हे कला शिक्षक. त्यांचे वडील सिव्हिल इंजिनिअर. वडिलांची इच्छा संजय यांनी पण सिविल इंजिनिअर व्हावे हीच. पण संजयने आतला आवाज ऐकून पस्तीस वर्षांपूर्वी कला शिक्षक होणे पसंत केलं(हे सांगायचं कारण म्हणजे आतला आवाज ऐक असं सांगणारा आमिर खानचा 'थ्री इडियट' त्यानंतर वीस वर्षांनी आला) तर संजय हे चित्रकला शिक्षक आणि निस्सीम निसर्गप्रेमी. नवं घर बांधलं तर घरासमोर आणि गच्चीवर बाग फुलवली. पण एका गोष्टीची रुखरुख लागली की अरे इथे चिमणी एकही नाही,अजिबातच नाही. मन खडू झाले. त्याचं कारणही तसंच होतं. जुन्या धाब्याच्या घरात वडिलांबरोबर राहत होते तिथे चाळीस-पन्नास चिमण्यांची घरटी होती. होय घरातच !! कारण घरात देव, महापुरुष, संत, घरातील आजोबा-पणजोबा इत्यादी मिळून ऐंशी फोटो फ्रेम होत्या. या फ्रेम मागे या चिमण्यांची घरटं...आजूबाजूला काही कौलारू घरांच्या खोबणीतही घरटी. त्यामुळे बालपण अन कुमार वय अंगण भरून असलेल्या चिमण्यांशी खेळण्यात गेले. आजही झालं न् चिमण्या प्रेमी. आता त्यांच्यातला कलाशिक्षक जागा झाला. घरातल्या जुन्या ड्रॉइंग बोर्डची त्यांनी चिमण्यांसाठी आकर्षक घरटी बनवली. अंगणात बसवली. गच्चीत टांगली. अरे वा ! चिमण्यांचा प्रतिसाद चांगला मिळाला. चिमण्या त्या घरट्यात राहू लागल्या. अंडी घालू लागल्या. भरपूर चिमण्या आल्या. मग तेव्हापासून जागतिक चिमणी बचाव मोहिमेमध्ये संजय दिन चे योगदान सुरु झाले. मातीची भाजलेली घरटी बनवून लोकांना त्यांनी वाटायला सुरुवात केली. चिमण्यांना ही ती आवडली.

तेव्हापासून आजवर सात हजार पेक्षा अधिक घरटी संजय यांनी लोकांना वाटली आहेत.

चिमण्यांसाठी गच्चीवर पाणी पिण्याची ही सोय केलेली. मातीची छोटी भांडी यासाठी ते वापरतात. खामगाव तसे उष्णगाव. ऊन भरपूर तापते. त्यामुळे भांड्यातले पाणी गरम होते. त्यामुळे चिमण्यांना किंवा इतर पक्षांना ते पिणे अवघड होते. तसेच बाष्पीभवनाचा वेग जास्त असल्याने पाणी खूप लवकर आटून जायचे. त्यावर सरांचे पूर्वीचे विद्यार्थी व आता मित्र झालेले श्री. गौरव इंगळे यांनी एक सोपा उपाय सुचवला. या भांड्यात कमळ किंवा वॉटर लिली लावली तर पानं पाण्यावर सावली धरतील व त्यामुळे पाणी गरम होणार नाही, बाष्पीभवन पण कमी होईल, पक्षांना पानावर बसून पाणी पिता येईल, तसेच त्यांना अंघोळही करता येईल. संजय यांना हा विचार खूप पटला. त्यांनी लगेच अमलात आणला. लावले एक दोन कमळ कंद गच्चीवरच्या पाण्याच्या भांड्यात. ते छानच दिसू लागले आणि पाणी तापणे कमी झालं. पण लक्षात आले की ही वॉटर लिली आहे .वॉटर लिली आणि कमळ यात फरक आहे. आता कमळ शोधण्यास सुरुवात झाली. खामगाव जवळच्या बाळापूरला भिकून नदी वाहते. या नदीतल्या गाळात कमळाची बाग वाढलेली आहे. तिथला बराच गाळ गोळा करून आणला. त्यात कमळाचे बरेच कंद, कोंब आणि बियाही मिळाल्या. त्या जोपसल्यावर कमळाची रोपं तयार झाली. मग लावली ती गच्चीच्या बागेत. एकएकेला ला पानं फुटली आणि फुले येऊ लागली तस तसा संजय यांचा उत्साह वाढला. एकीकडे नवनवीन प्रकारच्या कमळाचे कंद गोळा करायचे, ते गच्चीतल्या भांड्यात लावायचे, म्हणजे कमळ,लिली संग्रह सुरु झाला. दुसरीकडे रोपं तयार करायचे, ते मित्रांना द्यायचे. हे कमळाचे व वॉटर लिलीचे एक एक कंद त्यांनी औरंगाबाद, अहमदनगर, मालेगाव आणि अशा बऱ्याच ठिकाणाहून गोळा केले. व्हाट्सअप ग्रुप चा हा फायदा ! व्हाट्स अप वर पाच-सहा ग्रुप कमळाच्या संबंधित कार्यरत आहेत. ते सर्व व्यावसायिक ग्रुप आहेत .त्यांच्या कडूनच काही जुजबी माहिती आणि कंद संजय जींनी गोळा केले.

बाळापूरला नदीत कमळाची बाग होण्याची ही एक कारण आहे. या भागात दिवाळीला लक्ष्मीपूजनाला कमळांच्या बीयांची पूजा करतात.





म्हणजे 'लक्ष्मी -कमळ -कमळाच्या बिया असा तो संबंध. मग निर्माल्यात बिया च बिया ! निर्माल्य नदीत टाकतात त्यामुळे कमळाची बाग, असा तो संबंध.

तर संजय यांनी रोप बनवणे आणि ते वाटणं सुरु केलं हे सुरु केलं तीन-साडेतीन वर्षांपूर्वी आणि आजपर्यंत तीन हजारांपेक्षा जास्त फक्त कमळाची रोपं त्यांनी बनवली. आता ही रोपं बनवून काय करायचं, तर जमेल तिथं जाऊन लावायचे हे ठरलं. खामगाव जवळच्या दगडांच्या वापरत नसणाऱ्या खाणीत साठलेल्या पाण्यात जिथे पाणी वाहत नाही खाली गाळ होता तिथे सर्वात पहिल्यांदा कमळ रोपे लावली. खाली गाळ होता. तिथे रुजली रोपं आणि खुलली कमळं तिथे ! नंतर लवकरच जवळच असलेल्या बोर्डे नदीत प्रयोग केला. नदीच्या किनाऱ्यावरच्या गाळात काही रोपं, काही कंद व काही बिया टाकल्या पण हा प्रयोग यशस्वी झाला नाही. एक तर कमळाच्या बीया लवकर रुजत नाहीत, त्या बीया रुजायच्या आतच पाण्यातले बदक, मासे, कासव खाऊन टाकतात. बऱ्याचदा तसेच जायच्या आधीच पावसाळ्यात आलेल्या पुराबरोबर ते वाहून जातात. तसंच झालं आलेल्या पावसाळ्यात आणि सर्वच वाहून गेलं. बोर्डे नदीतला पहिला प्रयोग काहीसा फसला, पण माहिती घेणे चालूच होते वेगवेगळ्या मित्रांकडून. संजयजींचे मित्र फक्त कमळाच्या व्हाट्सअप ग्रुप मध्ये नाहीच तर भारतभर वेगवेगळ्या ग्रुपमध्ये आहेत. संजयजी राष्ट्रीय हरित सेनेचे मास्टर ट्रेनर आहेत त्यामुळे तो मोठा ग्रुप. तसेच अखिल भारतीय पातळीवरच्या सी. सी. आर. टी. या संस्थेचेही ट्रेनर असल्याने मित्रपरिवार भारतभर आहे. मग तेथूनही प्रश्न विचारून त्यांनी कमळ लागवडी विषयी काही माहिती मिळवली. कमळाच्या बिया सहजासहजी रुजत नाहीत. ज्या बाजूला टोकदार भाग आहे बीयांचा तो भाग भरपूर घासून घ्यावा लागतो, अगदी आतला पांढरा भाग दिसेपर्यंत. मग या बिया एकवीस दिवस पाण्यात भिजत ठेवायच्या, मग त्या एका बांबूच्या टोपलीत ठेवून सतत पाण्यात भिजत राहतील अशा पद्धतीने सात महिने ठेवल्या की त्यांना कोंब फुटतात. कोंब फुटले की आठ पंधरा दिवसातच पानेही येऊ लागतात. आता या बीया प्रवाहात वाहून जाऊ नये म्हणून हा कोंब आलेल्या बियांचा समूह टोपली सहित गाळात सोडायचा.

टोपली गाळात अडकून राहते, नंतर कुजतेही. टोपलीच्या जाळीतून मुळे गाळात जातात. तिथेच रुजतात आणि कोंब पाण्याच्या वर येतात. हा प्रयोग बरोबर जमला. तो बोर्डे नदीतच केला दुसऱ्यांदा तो यशस्वी झाला. आता तर संजयजींच्या उत्साहाला भर तेच आले. यानंतर त्यांनी एक एक करून अनेक तळ्यात, नदीच्या गाळात कमळ रोपे लावण्याचा सपाटाच लावला. खामगावच्याच जनुना तलावात कमळ कंद आणि रोपे लावली. चिखली तालुक्यातील गोधरी नदीच्या तलावात आणि खामगाव जवळच्या शेलोडी गावच्या पाझर तलावात ही रोपे लावली. ही रोपे लावताना खाली सुपीक गाळ हवा, तो भुसभुशीत हवा. चिकट किंवा चिकना नको अन्यथा तो घट्ट होतो त्यामुळे त्यात मुळे टिकत नाहीत. जवळपासच्या साखरखेडा व पालखेडच्या तलावा बरोबरच टेंभुर्णीच्या तलावातही कमळ रोपांची लागवड झाली आणि आता कमळाच्या बागा तिथे डोलत आहे. याच दरम्यान संजय यांनी या सर्व खटाटोपावर व त्याच्या यशस्वीते बद्दल 'विदर्भ पर्यावरण परिषदे'त एक लेख सादर केला यामुळे ही त्यांची कमळ कीर्ती भराभर पसरत गेली. त्यामुळे त्यांना दूर दूर वरून कमळाच्या बागा लावण्यासाठी निमंत्रणे आली. लातूर जिल्ह्यातल्या श्रीगोंद्याच्या गोरक्षण संस्थेच्या शेतातल्या तळ्यात एका कोपऱ्यात कमळ बागेची त्यांनी लागवड केली. औरंगाबाद जिल्ह्यातील पैठण धरणाच्या बॅकवॉटर लगतच्या एका बागायतदारांच्या शेतातील तळ्यातही आणि वाशीम जिल्ह्यात काही ठिकाणी त्यांनी कमळ बागा लावल्या. जितूर, परभणी येथेही कमळबाग. थोड्याच कालावधीत अनेक ठिकाणी त्यांनी कमळाच्या बागा लावण्याचे प्रयत्न अगदी करोणाच्या लॉकडॉउनच्या काळातही चालू ठेवले होतेच. इतकच काय थोडीशी मोकळी व्हायची संधी घेऊन ते पुण्यातही यासाठी येऊन गेले. चिंचवड जवळ पवना नदीत आणि म्हाळुंगे जवळ मुळा नदीतल्या किनाऱ्यावरच्या गाळात त्यांनी आपल्या कमळ टोपल्या ठेवल्या होत्या. पण गेल्यावर्षी काहीसा मोठा पूर आल्याने त्या वाहून गेल्या. जळगाव जिल्ह्यातही काही ठिकाणी त्यांनी तळ्यात कमळे लावली आहेत.

शेतातल्या शेततळ्यात कसं जमवता येतं हे कमळ बाग फुलवणे असं विचारलं तेव्हा त्यांनी उत्तर दिलं, सोप्य आहे, शेततळ्यात दहा फूट बाय दहा फुटच्या विटांनी तीन फूट उंचीची भिंत घालायची. त्यात दोन फुटापर्यंत गाळ व खत एकत्र भरायचे, विशेषतः काळी माती ४० टक्के बारीक वाळू ४० टक्के गांडूळखत २० टक्के. यात कमळाची रोपे लावली तर जोमदारपणे वाढतात. शेतातील शेततळ्यात ही अशी शोभेसाठी कमळाची बाग सहज तयार करता येते. यासाठी कुणालाही मार्गदर्शन व सहकार्य करण्याची संजयजींची पूर्ण तयारी आहे. गावोगावच्या तळ्यात कमळांच्या बागा फुलवणं हेच त्यांचे स्वप्न आहे. सध्या ते मोठ्या प्रमाणावर कमळाची रोपे बनवण्यात व्यस्त आहेत. त्यांच्यापासून प्रेरणा घेऊन त्यांच्या खामगावातील निसर्गप्रेमींच्या ग्रुपमधील अनेकांनी आपापल्या गच्चीवर व अंगणात कमळ रोपे बनवण्याचा एक कलमी कार्यक्रम जोरात सुरु ठेवला आहे. त्यात खूप आघाडीवर आहेत श्री वीरेंद्र शहा, गौरव पिंगळे, ऋषिकेश गोरे, राजेश कोल्हे, अमित कुहिरे, रवींद्र खानंदे.

संजय यांनी त्यांच्या गच्चीत १०० छोटे कुंड (मातीच्या पसरट कुंड्या) ठेवलेत. त्यात साठ कुंडात वॉटर लिली तर ४० कुंडात कमळे आहेत. दोन्ही मिळून २७-२८ प्रकारची फुले आहेत.

कमळाची विविध नावे

पंकज, खुशी, उत्पल, सरोज, अरविंद, पुंडलिक, नलिन, सौगंधिका, पुष्कर, इंदिवर, पद्मा, कैरव, कमल, राजीव, राजकमल, अंबुज, पंकजा, कमला, सुर्याकमल, कलंग अंबल, अमर



सॅंके या जर्मन वनस्पती शास्त्रज्ञाला इ.स.१८०० मध्ये मेझॉन नदीत(ब्राझिल) एक जायंट, (भली मोठी) वॉटर लिली सापडली. तीचं नामकरण पुढे 'व्हिक्टोरीया कमळ' असं करण्यात आलं. व्हिक्टोरीया कमळ हे सर्वच बाबतीत विस्मयकारक आहे. पहिली बाब म्हणजे त्याचे अजस्र पानं ! पानं कसली नैसर्गिक डुंगीच म्हणजे छोटी गोल नावच म्हणाना ! आकार प्रचंड, कडा वर उचललेल्या, पानांचा व्यास दोन मीटरपेक्षा जास्त, पानाची जाडी जवळ जवळ एक ते दोन सेंटीमीटर !! या पानांचा वाढीचा वेग तोंडात बोट घालायला लावणारा ! तासाला एक इंच, दिवसात चार ते पाच चौरस फूट वाढते. एकूण २१ ते २५ आठवड्यांनंतर ही वाढ पूर्ण होते, तेव्हा तयार झालेले पान सहाशे ते सातशे चौरस फूट भरते. पानाच्या स्वभावानुसार एकाच पानाचा खालचा पृष्ठभाग रक्तवर्णी असतो तर वरचा पृष्ठभाग हिरवा असतो. हे पान जवळजवळ शंभर ते सव्वाशे किलो वजन सहज तोलू शकते न वाकता न मोडता !!

आपण बऱ्याच वेळा वॉटरलीली लाच कमळ म्हणतो. वॉटर लिली ची पाने व फुले दोन्ही पाण्यालागतच असतात. कमळाची पाने व फुले दोन्ही पाण्यापासून वर आलेली असतात. कमळाची पानं ही गिटारच्या आकाराची असतात तर वॉटर लिली ची पानं साधारण वर्तुळाकार असतात. एप्रिल ते जुलै पर्यंत कमळ यांना फुले फळे लागतात. फुलाचे आयुष्य चार ते पाच दिवस असते. एका कंदाला तीन वर्षांत शंभर फुले सहज मिळतात. कमळफुल सर्व फुलांमध्ये सुंदर दिसतेच पण त्याचे पर्यावरणीय महत्त्व खूप आहे त्याचा प्रत्येक अवयव आयुर्वेदात औषधी म्हणून मौल्यवान आहे. त्याचबरोबर कमळाचे व्यावहारिक (व्यावसायीक) महत्त्व पण खूप आहे. यात हिवाळ्यात काही काळ ही झाडे सुप्तावस्थेत जातात. एप्रिल ते जून जुलै आणि ऑगस्ट ते ऑक्टोबरपर्यंत कमळाला फुले येत राहतात.

कमळाचा व्यावहारिक उपयोग :

कमळाच्या फुलांचा दिवाणखान्यात शोभेसाठी तसेच देवाला वाहण्यासाठी उपयोग केला जातो. फुलांच्या देठाला मृणाल म्हणतात. या देठापासून तंतू काढतात, तंतूचे धागे बनवून तलम वस्त्र बनवले



जाते. बिहारमधील एका जमातीकडे अशी वस्त्रे बनवण्याचे कौशल्य आहे. या तलम वस्त्र मुळे अनेक प्रकारचे त्वचारोग बरे होतात असा उल्लेख आहे. कमळ फुलांचा गुलकंदही बनवला जातो. कमळाच्या बियांपासून लाह्या बनवतात त्याला मकाणे असे म्हणतात. बिहार व उत्तर प्रदेशच्या बऱ्याच भागात मकाणे बनवले जातात व ते पौष्टिक आहार म्हणून तिकडे खूप प्रसिद्ध आहेत. कमळाची मूळ किंवा कंद याची भाजी करतात. ते खूपच चविष्ट असते तसेच फुलांचे श्री केशर बीजांड मोठे असते त्याचा काकडी सारखा आकार असून त्याला कमल काकडी असे म्हणतात. याच्या कंदानाही काही ठिकाणी कमळ काकडी असेच नाव आहे. कमल काकडी पासून चविष्ट भाजी बनते. कमळ काकडी व कंद सातशे ते आठशे रुपये किलो अशा दराने स्थानिक बाजारात त्यांची विक्री होते. बिया कोवळ्या असतानाच त्यांची काजूकरी सारखी भाजी होते तर बियांची भुकटी पौष्टिक असून तिचा काजूकतली सारख्या मिठाईत वापर केला जातो. कंदापासून ज्याम ही हल्ली बनू लागले आहेत. फुलांच्या पाकळ्यांची भजी व भाजी दोन्ही केले जातात. अशा रीतीने कमळापासून पंचवीस-तीस प्रकारे रोजगार निर्मिती होते. काही ठिकाणी मृणालच्या तंतूपासून देवळातल्या दिव्याच्या वाती ही बनवल्या

जातात. कमळापासून उदबत्त्या बनवल्या जातात आणि पानापासून कमळ वह्या. उदबत्त्या व वह्या बाली देशात खूप खपतात.

काश्मीर, बिहार, व्हिएतनाम, बाली, कंबोडिया मध्ये कमळ लाखो लोकांना रोजगार देतात. बिहार राज्यात कमळ वा मकाणा शेतीकरता दरभंगा, मधुबनी, सुपौल आणि समस्तीपुर हे जिल्हे ओळखले जातात. एकट्या मधुबनी जिल्ह्यात २५००० तलाव असून कमळ मकाण्यांची शेती होते. संपूर्ण भारतात २५ हजार हेक्टर क्षेत्र कमळ शेतीखाली आहे, यापैकी एकट्या बिहार राज्याचा वाटा ८० ते ९० टक्के आहे. याच्या पानांचा वापर वस्तू खाद्यपदार्थांच्या पॅकिंग करण्यासाठी तसेच जेवणासाठी ही केला जातो. कमळाचे पुंकेसर वाळवून त्याचा चहा करतात. कमळाच्या फुलांपासून अत्तर ही काढतात. चीन व जपानमध्ये कंद आणि बियांसाठी पायऱ्या पायऱ्यांच्या पान शेतीत कमळाची लागवड होत असते.

कमळाचे आयुर्वेदातले स्थान :

कमळाच्या कंदापासून मिळणारा स्टार्च गोड व सुगंधी असून त्यात बी जीवनसत्त्व पोटॅशियम फॉस्फरस कॉपर मॅंगेनिज ही द्रव्ये मिळतात. मलेशियात कंद आणि पाने वाटून त्यांचा त्यांचा फोडावर



आणि गळवांवर लेप लावतात. फळांचा काढा तृषा शामक आहे, हिरड्या घट्ट होण्यासाठी काढ्याचा उपयोग करतात. हा काढा पाचक व अतिसार रोधक आहे. तसेच काही विषांवर उताराही आहे.

फुलांचा गुलकंद शीत गुणी आहे. कंद व बिया यांची पूड मुळव्याधीवर एक औषध म्हणून वापरतात. बालकांना अतिसार झाल्यावर काहीही पचत नाही खूप अशक्तपणा येतो तेव्हा कंद खूप उपयोगी खाद्य औषध म्हणून काम करते. काही प्रकारच्या कमळांच्या पानांचा उपयोग संधीवातावर सांगितला आहे. फुलेही वीर्यवर्धक ही मानली जातात.

मकाणा ह्या कमळ बिया पासून बनवलेल्या लाह्या, सुक्या सुकामेवा इतक्याच पौष्टिक समजल्या जातात.

कमळाचे जैवविविधतेतले स्थान :

कमळफुलातील मकरंद वेचण्यास मधमाशा भरपूर येतात. त्यामुळे कमळाबरोबरच आजूबाजूच्या सर्वच फुलांचे परागीभवन चांगलेच होते. त्यामुळे फळसंख्या वाढते. त्याप्रमाणेच फुलपाखरे हे सुद्धा खूप येतात. कमळा मुळे कमळ पक्षी आणि सनबर्ड यांना कमळ फुलातले मध पिण्यास खूप आवडते, त्यामुळे त्या पक्षांचा सुद्धा तिथला वावर खूप वाढतो. कमळ लिलीच्या पानांमुळे पाण्यात सावली पडते, आडोसा निर्माण होतो. व पाण्याचे तपमानही वाढत नाही. त्यामुळे अनेक जलचरांना पाण्याखाली सावली मिळते. तसेच त्यांच्या पुनरुत्पादनासाठी त्यांना योग्य वातावरण मिळते.

गोडेपाणी असलेल्या दलदलीच्या भागात खरेतर जैवविविधता खूप समृद्ध असते. हे दलदलीचे प्रदेश माणूस इतर वापरांसाठी वापरण्यापूर्वी तिथे कमळे लावली तर ती जागा आकर्षणाचा भाग तर होईलच, इको टुरिझमसाठी ही चांगले ठिकाण होईलच पण त्याचबरोबर कमळाची बाग सुरक्षित ठेवण्याचे निमित्ताने तिथल्या दलदलीचा प्रदेश, तळे हे मानवी अतिक्रमणापासून वाचू शकते. त्यामुळे निसर्गप्रेमींनी विशेषतः कोकण आणि पूर्व विदर्भातील गावची तळी कमळ शेतीने फुलली तर रोजगाराच्या भरपूर संधी बरोबरच निसर्गाचे व जैवविविधतेचे संवर्धन ही आपोआप व दीर्घकाळ होईल.

तळ्यातील कमळाभोवतीच्या पाण्यात डासांची पैदास होते. ती टाळण्यासाठी गप्पी मासे या तळ्यात असणे आवश्यक असते. या शिवाय युट्रीक्युलारीया या नावाची पान वनस्पतीही डासांचा उपद्रव थांबवते कारण या वनस्पतीच्या पाण्यातील पानांवर बारीक पिशव्या असतात. डासांच्या अतिसूक्ष्म अळ्यांना या पिशव्या फस्त करतात. त्यामुळे कमळा बरोबरच युट्रीक्युलेरीया ची लागवड आवश्यक ठरते.

शेततळ्याच्या एका भागात कमळ बाग लावली तर मधमाशा मोठ्या प्रमाणात वाढतील व पीक विशेषतः फळबागा मधील उत्पादकता चांगलीच वाढेल. त्याचबरोबर मधाचे उत्पादन घेता येईल.



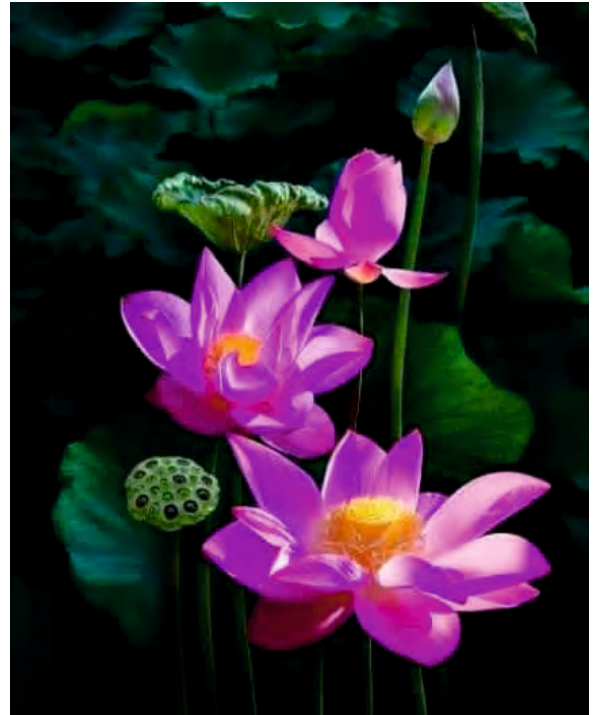


गमतीने म्हणतात. हे निसर्गप्रेम व उपक्रम या दाम्पत्याने तीस परतीस वर्षांपासून अविरत चालवले आहे. कलाध्यापक संघ, पर्यावरण मंडळ ,शिक्षक संघटना, रोटरी ,लायन्स सारख्या संस्था यांच्या सहभागाने व संजयजींचे उपक्रम वर्षभर सुरुच असतात. जानेवारी फेब्रुवारीमध्ये बऱ्याचदा वनराई बंधारे, दगडी बांध(बोल्टर चेक डॅम)असे विना खर्ची पाणी अडवण्यासाठी उपक्रम सुरु असतात. मार्च-एप्रिलमध्ये ते बीज संकलन करतात. अगदी रस्त्याच्या कडेला असलेल्या, रानात असलेल्या झाडांच्या बिया गोळा करण्याच्या उपक्रम.

सांडपाणी शुद्धीकरणासाठी पाण्यात वाढू शकणाऱ्या वनस्पतींचा वापर करता येतो व नैसर्गिक पद्धतीनेच सांडपाणी शुद्ध करता येते अगदी घरगुती सांडपाण्यापासून कारखान्यांच्या पाण्यापर्यंत ! या प्रक्रियेत किंवा यंत्रणेत कोणतीही रसायने वापरलेली नसतात, ऊर्जा वापरावी लागत नाही की मनुष्यबळही लागत नाही .त्या त्या सांडपाण्याला तोंड देऊन वाढ होऊ शकणाऱ्या वनस्पती प्रवाहात लावल्या जातात. यात कर्दळी, रानकेळी, शिंगडा, वाळा या आणि अशा वनस्पती बरोबरच कमळे ही लावता येतील. गावोगावी कमळ बागा उभ्या राहतील आणि सांडपाणी ही काही प्रमाणात शुद्ध होऊन शेती व इतर वापरासाठी उपलब्ध होऊ शकते. कमळाकडे सांडपाणी शुद्धीकरणाची नैसर्गिक यंत्रणा म्हणून पाहिले तर फायदेच फायदे आहेत. सौंदर्य, स्वच्छता, पाण्याची उपलब्धता, व्यवसायिक उपयोगी रोजगार, आयुर्वेदिक उपचार, इको-टुरिझम असे कितीतरी फायदे पाणी शुद्धीकरणाबरोबरच मिळू शकतील. तेही खूप खूप कमी खर्चात. किंबहुना विना खर्चात ! एखाद्या वर्षी पाणी आटले तरी भीती नाही. कमळाचे कंद पुढे अनेक वर्षे टिकतात, सुप्तावस्थेत राहू शकतात. कित्येक वर्षांनी ही रुजू शकतात. त्यामुळे दुष्काळाच्या काळात कमळाचे काय होईल ही भीती नाही. कमळाच्या बिया किती वर्षे टिकू शकतात याचा जपानमधील एक किस्सा आहे.

संजय जी ग्रुप हे फक्त कमळच लावत नाही तर त्यांचा वर्षभर प्रत्येक महिन्याला काही ना काही निसर्ग संवर्धनाचा उपक्रम असतो. कधी मित्रांना बरोबर घेऊन, कधी निसर्गप्रेमींच्या गट , तर कधी विद्यार्थ्यांना बरोबर घेऊनअगदीच कोणी नाही आले तरी संजयजींच्या पत्नी सौ.मंगला गुरव मात्र या निसर्गाच्या कामात त्यांच्याबरोबर सावली सारख्या असतात. याला संजयजी 'नवरा-बायको फाउंडेशन' असे

मोटरसायकल घेऊन बाहेर पडायचं ,बरोबर कापडी पिशव्या , जमिनीवर पडलेल्या जंगली झाडांच्या बिया गोळा करायच्या. विद्यार्थ्यांना, मित्रांनाही इतर वृक्षप्रेमींनाही हेच करण्याचा आग्रह



धरायचा. मग मे महिन्यात याच बियांचे बीज गोळे(सीड बॉल्स) बनवायचे. जून जुलै ऑगस्ट महिन्यात सीड बॉल्स उधळून टाकायचे, म्हणजे बीजारोपन. शक्य तिथे, शक्य तेवढे वृक्षारोपणही. यासाठीही पंचवीस-तीस लोकांचा त्यांचा ग्रुप आहे. खामगाव जवळच्या लेकुरवाळी टेकडीच्या परिसरात सहा पोती भरून सीडबॉलचे रोपण केले आहे. ७००० आंब्याच्या कोया आतापर्यंत लावल्यात. बिया गोळा करण्यासाठी लोकांनाही आव्हान करतो. फळे तुम्ही खा बीया आम्हाला द्या. यातूनही खूप बीया गोळा होतात. लोकही आता सीडबॉल बनवू लागले आहेत. जवळपासच्या माळावर ताडाच्या व शिंदी च्या बिया उधळल्या आहेत. 'माळ तिथे ताड' हाही त्यांचा संकल्प आहे. ताडाच्याही हजारो बिया विविध माळांवर उधळल्या आहेत. ऑगस्टमध्ये, महाराष्ट्रातून बोलावणे येईल तिथे शाडूच्या मातीचा गणपती शिकवायला ते जातात. महाराष्ट्रातील पंधरा-सोळा जिल्ह्यात गेल्या पंचवीस-तीस वर्षांत शेकडो कार्यशाळा घेतल्या आहेत. आजवर तीन लाख विद्यार्थ्यांना शाडूचा गणपती करायला शिकवला आहे. ऑक्टोबर मध्ये बांबू व कागदाचा आकाश कंदील बनवण्याच्या कार्यशाळा असतात. यातूनही पर्यावरण संवर्धन हाच उद्देश असतो. आता नोव्हेंबर मध्ये पाऊस संपून पूर ओसरला की कमळ कंदांची नद्या तलावात लागवड हा गेल्या दोन-तीन वर्षांत सुरू झालेला नवा उपक्रम !! अगदी कोरोना लॉक डाऊन चा त्यांच्यावर काहीही परिणाम झाला नाही. या 'नवरा-बायको फाउंडेशन' ने लॉकडाऊन काळात एका प्रवासाची आखणी केली. खामगाव ते बैतुल जवळपास ७०० किलो मीटरची सफर काढली. कशासाठी ? तर कमळ बिया लावण्यासाठी ! त्यांनी कमळबीया, माती, खत हे एका गोणपाटाच्या तुकड्यात बांधून त्याची बॉल सारखी पुरचुंडी तयार केली. असे शेकडो बॉल्स बनवले. प्रवासात जिथे कुठे प्रवाह दिसेल, तलाव दिसेल तिथे तिथे एक कमळ बियांचे बॉल टाकत गेले.

डिसेंबरमध्ये नर्सरी चा उपक्रम असतो. वर्षभर खामगाव व परिसरातल्या लोकांना तेलाच्या व दुधाच्या रिकाम्या पिशव्या देण्याचे आव्हान केलेले असते. त्या गोळा होणाऱ्या रिकाम्या पिशव्या व गोळा केलेल्या बियाण्यापासून रोपे करण्याचा उपक्रम केला जातो तसं रोप बनवण्याचा संजय यांचा उपक्रम शाळेत १९९० पासून सुरू आहे. एका वर्षी तर त्यांनी शाळेतील मुलांच्या मदतीने पंधरा हजार रोपे विद्यार्थ्यांकडून बनवून घेऊन वाटली होती. आताही दरवर्षी सरासरी तीन ते चार हजार रोपे बनवतातच ते ! यासाठी लागणाऱ्या पिशव्या दुधाच्या व तेलाच्या असल्याने बीना पैसे उपलब्ध होतात. तसेच शहरातील बांधकामाच्या वेळी होणाऱ्या खोदकामातून माती ही विना पैशाचीच गोळा केली जाते. संजय यांनी त्यांची पूर्ण शाळा पर्यावरण विषयक चित्रांनी रंगवली आहे. मे महिन्यातही ते पूर्णवेळ शाळेत येतात. त्यावेळी ते मुलांसाठी छंद वर्ग आयोजित करतात. मुलांकडून घरातील जुन्या कपड्यांची पासून पायपुसणे, पिशव्या, पर्सेस, सतरंज्या या आणि अशा अनेक वस्तू बनवून घेतात. इथेही कला आणि पर्यावरण यांचा मिलाफ असतोच.

राष्ट्रीय हरित सेना आणि सी सी आर टी म्हणजे सेंटर फोर कल्चर रिसॉर्ट ट्रेनिंग या दोन्ही राष्ट्रीय स्तरावरील संस्थांमध्ये संजयजी प्रशिक्षक म्हणून काम करतात. ते उत्कृष्ट कला शिक्षक आहेत खरे पण

चित्रकले बरोबरच शिल्पकला, गायन-वादन, काव्यरचना यातही ते चांगलेच पारंगत आहेत. त्याविषयी लिहिले तर तो स्वतंत्र लेखाचा विषय होईल.

संजयजी यांचे सर्वांसाठी आवाहान आहे, तुमच्या गावातल्या नदीत किंवा तळ्यात, तुमच्या मळ्यातल्या तळ्यात कमळ लावण्याचे मनावर घ्या, काय मदत लागेल ती मग मी करायला तयार आहे . कमळ फुलांसारखं सुंदर मनाच्या संजयजींना प्रेमळ शुभेच्छा !!

कमळाच्या देठांपासून कागदनिर्मिती करणारा राजा भोज !

प्राचीन इजिप्तमध्ये पपायरस नावाच्या झाडापासून कागद बनवत, हे शाळेत आवर्जून शिकवतात ; पण कागदनिर्मितीचा खरा इतिहास वेगळाच आहे. माळावा म्हणजे प्राचीन भारतातील 'मालव' प्रांत. त्याची राजधानी म्हणजे धार किंवा धारानगरी. वर्ष १०१० मध्ये तेथे भोजराजा होता. तो अत्यंत विद्वान असून त्याने एकूण ८४ ग्रंथ लिहिले. त्यातील काही आज उपलब्ध आहेत. भोजराजाने कमलनाल म्हणजे कमळाच्या देठापासून कागद बनवण्याचे कारखाने काढले होते. हे मात्र आमच्यापासून आवर्जून लपवले जाते. धार ते मांडू या रस्त्यावर 'नालचा' नावाचे गाव आहे. त्याचे मूळचे नाव आहे 'नालकक्षफर'. भोजराजाने येथे प्रचंड सरोवर बांधून त्यात कमळाची शेती केली.

नालचाजवळ कागजीपूर नावाचे आणखी एक गाव आहे. नालकक्षफरमधील सरोवरातील कमळांचे देठ तेथे आणून त्याचा लगदा केला जाई. त्यासाठी तेथे मोठ्या टाक्या बांधल्या होत्या. आज मूळच्या १५२ टाक्यांपैकी ३ टाक्या तेथे जीव धरून आहेत. त्यानंतर कमळाच्या देठाच्या लगद्यापासून उत्तम प्रतीचा कागद बनत असे.

भोजराजाच्या या कागदाच्या कारखान्यात सिद्ध झालेल्या उत्तम टणक कागदावर लिहिलेले मिस्त-उल फजल आणि नियामतनामा हे दोन फारसी ग्रंथ आजही पहायला मिळतात ; पण कुठे ? , तर जिथे भोजशाळेतील त्या वेळची सुंदर सरस्वतीची मूर्ती ज्या लंडनच्या संग्रहालयात आहे तेथे ! अशा पर्यावरणप्रेमी भोज राजाने झाडे न तोडता कागद बनवला.

जपानमध्ये १९५१ साली कमळाच्या सामर्थ्याचा अनुभव आलेला आहे. तो केवळ एका दलदलीच्या प्रदेशात जवळजवळ सहा मीटर खोलीवर काही बिया सापडल्या. कार्बन १४ पद्धतीने या बियांच्या वयाचा अंदाज घेतला. त्यावरून या बिया सुमारे दोन हजार वर्षापूर्वीच्या असल्यात असं अनुमान निघालं. डॉ. हिरो होगा या जपानी वनस्पती तज्ञांना या बिया विषयी फारच कुतूहल वाटू लागलं. त्यांनी या बिया रुजण्यास टाकल्या आणि आश्चर्य म्हणजे त्या रुजल्या देखील आणि त्यातून कमळाची झाडे ही उगवली. म्हणजे या बिया जवळजवळ दोन हजार वर्षे निद्रिस्त अवस्थेत किंवा सुमावस्थेत होत्या.

रोटरी आणि पाणी - भाग ३

रोटेरियन श्रीमती मीना राव

मो : +९१ ९८५०८४५६५१



वाचकहो, रोटरी आणि पाणी या विषयावरील हा माझा तिसरा लेख. रोटरीने पाण्यामध्ये केलेल्या कामाविषयी सांगताना थोडसं रोटरी बद्दलही सांगते. जगातील १२७ हून अधिक देशांमध्ये ११२ वर्षांपेक्षा अधिक काळ कार्यरत असणारी रोटरी ही सर्वात जुनी आणि मोठी NGO आहे.

आमच्या रोटरी मध्ये प्लॅनिंग ला खूप महत्त्व असते ओळीने तीन वर्षांचे प्रेसिडेंट ठरलेले असतात आणि पुढच्या वर्षी च्या प्रेसिडेंट साठी आधीच्या वर्षी एक प्रेसिडेंट ट्रेनिंग सेमिनार असतो त्याला प्रेसिडेंट इलेक्ट ट्रेनिंग सेमिनार म्हणजेच पेट्स असं म्हणतात.

तर झालं काय, यावर्षीच्या प्री पेट्स मध्ये आमच्या रिजन मधल्या वेस्टएंड क्लबचा पुढच्या वर्षीचा प्रेसिडेंट रोटेरियन नितीन वाशीकरशी माझी ओळख झाली. प्रत्येक रिजन मध्ये ४/५ क्लब असतात आणि त्या क्लबच्या प्रेसिडेंटशी खूपच छान मैत्री होऊन जाते. असेच गप्पा मारताना तुमचा क्लब कुठले प्रोजेक्ट करतो आमचा क्लब कुठले प्रोजेक्ट करतो अशा माहितीची देवाणघेवाण होत असते त्यावेळी मी सहज नितीन ला विचारले तुमचा क्लब पाण्याचे प्रोजेक्ट



करतो का? त्यावर नितीन म्हणाला हो आम्ही दर वर्षी पाण्याचे प्रोजेक्ट करतो, आणि खरं सांगायचे तर या प्रोजेक्टस मुळेच मी रोटरी मध्ये आलो. त्याने असे सांगितल्यावर मी एकदम सरसावून बसले माझ्या रोटरी आणि पाणी या लेखाच्या मालिकेला आयतच खाद्य मिळालं होतं. आणि मग नितीन ने सांगायला सुरुवात केली,.... कमर्शियल फिल्म बनवणे हा माझा व्यवसाय आहे यामध्ये ऍड फिल्मस, कॉर्पोरेट फिल्मस, डॉक्युमेंटरीज मी बनवत असतो. सन २०१५ -१६ मधे रोटरी क्लब ऑफ पुणे वेस्टएंडचे प्रेसिडेंट राजीव दाढे माझ्याकडे आले. ते अँटलास कॅंपको या कंपनीचे जनरल मॅनेजर, त्यांच्या एका प्रोजेक्टची फिल्म बनवायची आहे असे त्यांनी सांगितले आणि मग मी त्यांच्या बरोबर भोर तालुक्यातील सुतारवाडी येथे गेलो.

सुतारवाडी हे भाटघर डॅम बांधकामानंतर पुनर्वसन केलेलं छोटसं गाव आहे. २०० ऊंबरठ्याचे गाव. धरणाच्या बँक वॉटर पासून थोडं उंचावर वसलेलं आहे. इथे जानेवारी ते जून भयंकर पाणीटंचाई असायची. पाण्याकरता गावातील महिलांना डोंगर उतारावरून खाच खळग्याच्या रस्त्याने जाऊन दूरवर एका छोट्याश्या जिवंत झरा असलेल्या तळ्यातून पाणी आणावे लागत होते दोन ते अडीच किलोमीटर जाऊन येऊन एक हंडा भरून पाणी आणायचे, यामुळे पिण्यासाठी आणि वापरण्यासाठी पाणी आणण्यातच त्यांचा सगळा दिवस जायचा. अर्थातच त्यामुळे





स्वच्छता आरोग्य याकडे चांगलेच दुर्लक्ष व्हायचे. मग आमच्या क्लबने या गावासाठी काम करायचे ठरवले. जेथून महिला पाणी आणायच्या त्या छोट्या तळ्यातमधे सबमर्सिबल पंप बसवला आणि गावामध्ये उंचावर एक फेरोक्रेट सिमेंट ची टाकी बांधली. तळ्यातून सबमर्सिबल पंपने पाणी सिमेंट टाकीमध्ये पाठवायचे आणि तेथून ग्रॅव्हिटी फोर्सने पाईप लाईनने गावातील प्रत्येक घरांमध्ये पोचवायचे असा हा प्रोजेक्ट होता. या प्रोजेक्टची फिल्म बनवण्याच्या निमित्ताने मी प्रेसिडेंट राजीव दाढे यांच्याबरोबर तीन चार वेळेला गेलो. एवढा मोठा माणूस पण ऊन पाऊस कशाचीही पर्वा न करता स्वतःच्या मर्सिडीज गाडीमध्ये भरपूर पाण्याच्या बाटल्या घेऊन यायचा. गावकऱ्यांनी दिलेले पाणी घ्यायचे नाही कारण मी पाणी तुम्हाला देणार आहे घेणार नाही.

दुदैवाने सर्व प्लॅनिंग झाल्यावर ज्या कंपनीकडून फंडस मिळणार होते ते मिळाले नाहीत. मग क्लब मधील सर्व मेम्बर्स नी दहा ते बारा लाख रुपये उभे केले आणि हा प्रोजेक्ट पूर्ण केला. हे सर्वांचे डेडिकेशन पाहून मी खूपच प्रभावित झालो आणि तोपर्यंत सगळ्यांशी ओळखीही झालेल्या होत्या, मग काय मी या क्लबचा मॅबर झालो.

या प्रोजेक्टमुळे सुतारवाडी च्या पाण्याचा प्रश्न कायमचा मिटला आणि गावातील सर्वांचे आरोग्य आणि मानसिक अवस्था यामध्ये खूपच फरक पडला.

याच धर्तीवर आम्ही पुढील दोन-तीन वर्षात सांगवी आणि भुतोंडे येथे असेच प्रोजेक्ट्स केले.

सांगवी तालुका भोर जिल्हा पुणे २०१६ १७ मध्ये १५० घरे आणि येथील प्रोजेक्टची कॉस्ट होती १४ लाख

त्याचप्रमाणे भुतोंडे तालुका भोर जिल्हा पुणे येथे तीनशे पन्नास घरे आहेत २०१७ मध्ये हा प्रोजेक्ट सुरू केला आणि २०१९ मध्ये तो संपला या प्रोजेक्टची कॉस्ट २१ लाख आली.

मात्र या दोन्ही प्रोजेक्टसाठी आम्हाला एअर पॉवर या बेल्जियम कंपनीने फंडींग केले. हे दोन्ही प्रोजेक्ट बघायला कंपनीची माणसे फिनलंड येथून आली आणि हे प्रोजेक्ट बघून ते एवढे खुश झाले की त्यानंतर दरवर्षी आम्हाला ते आमच्या प्रोजेक्टसाठी फंडिंग देत असतात.

यानंतर आम्ही पाल बुद्रुक तालुका भोर जिल्हा पुणे येथेही एक प्रोजेक्ट केला तो आताच कम्प्लीट झाला आणि आता पाबे गाव राजगड किल्ल्याजवळ येथे एक प्रोजेक्ट चालू आहे याची कॉस्ट अंदाजे दहा लाख आहे.

आमच्या क्लब मध्ये पुढच्या वर्षाचा प्रेसिडेंट या वर्षीच डिसेंबरपासून कामाला लागतो कारण गाव शोधणे तेथील बेनिफिशियरी त्यांची गरज जिवंत झरे आहेत का त्यांना बारा महिने पाणी असतं का या सर्व गोष्टी त्यांला सर्व्हे करून ठरवाव्या लागतात एप्रिल पर्यंत हा सर्व्हे होतो आणि मग त्यानंतर फंडिंग ची व्यवस्था झाली की कामाला सुरुवात होऊन त्या प्रेसिडेंट च्या वर्षाच्या अखेर प्रोजेक्ट पूर्ण होतो.

हे सगळे प्रोजेक्ट्स करताना त्या त्या वेळेचे प्रेसिडेंट सेक्रेटरी आणि क्लब मॅबर्स यामध्ये सहभागी होते, रो. राजीव दाढे, सी आर कुलकर्णी, आदित्य देवधर, सुनिता चांदवडकर, आनंद भागवतवार, शैलेश नांदुरकर इ. असे सांगून नितीन ने आपली कहाणी पूर्ण केली.

बधितलंच मित्रांनो एका प्रोजेक्टसाठी किती जण आपले वेळ पैसा कष्ट देऊ करतात... कारण ते समाजसेवेच्या एकाच ध्येयाने झपाटलेले असतात आणि त्यापुढे त्यांना स्वतःची प्रतिष्ठा, हुद्दा, पद, पैसा यापैकी कशाचीही पर्वा नसते.

अशा तऱ्हेने सर्वसाधारणपणे दरवर्षी एका गावाची तहान भागवणाऱ्या रोटरी क्लब ऑफ पुणे वेस्ट एन्ड यांना मानाचा मुजरा..!



आर.ओ.फिल्टर विषयी 'राष्ट्रीय हरित न्यायाधिकरण'

श्री. विनोद हांडे

मो : ९४२३६७७७९५



पिण्याच्या पाण्याच्या शुद्धीकरण कडे लोकांचा कल अधिक आहे. कार्पोरेशन कडून नळाद्वारे वितरीत होणारे शुद्धपाणी पण आर.ओ.फिल्टर मधून फिल्टर करून घेतात. कुठल्याही दूषित पाण्याचे कम्प्लीट सोल्युशन अशा जाहिराती उत्पादक आर.ओ.फिल्टर विषयी करीत असतात. अशा जाहिरातींची दखल NGT (राष्ट्रीय हरित न्यायाधिकरण) ने घेतली आणि ते म्हणतात की ह्या जाहिराती खोट्या आणि फसव्या आहे. ४ नोव्हेंबर २०१९ ला NGT ने पर्यावरण, वन आणि हवामानबदल केंद्रीय मंत्रालया अंतर्गत येणाऱ्या संबंधित अधिकाऱ्यांचे पगार रोखण्याच्या धमक्या दिल्या कारण काय तर पाण्याच्या शुद्धीकरणासाठी आर.ओ. तंत्रज्ञानाचा वापर होऊ नये असे NGT चे आदेश असताना त्याचे पालन कां झाले नाही म्हणून. मे २०१९ला NGT ने पर्यावरण, वन आणि हवामानबदल मंत्रालयाला आदेश दिला होता की ज्या भागांमधे किंवा रहिवासी भागांमधे वितरीत होणाऱ्या पिण्याच्या पाण्या मधे TDS (टोटल डीझॉल्व्ह सॉलीड) चे प्रमाण ५०० mg/l पेक्षा कमी असेल तिथे आर.ओ. वर बंदी घालण्यात यावी. आर.ओ. तंत्रज्ञानामुळे पाण्याचा अपव्यय होतो आणि पाणी शुद्धच करावयाचे असेल तर इतर दुसऱ्या पाणी-कार्यक्षम तंत्रज्ञानाचा वापर व्हावा असे NGT चे म्हणणे होते. या आदेशाचे पालन करण्या करिता प्राधिकरणाने मंत्रालयातील संबंधित अधिकाऱ्यांना एक महिन्याचा अवधी ही दिला होता.

अशा प्रकारचे अल्ट्राफिल्ट्रेशन आणि UV वाले अनेक पाणी शुद्धीकरणाचे फिल्टर आर.ओ. पेक्षा कमी किमतीत उपलब्ध असताना सुद्धा उत्पादक एकमेव एक थांबा उपाय म्हणून त्याची जाहिरात बाजी करतात असे NGT चे मत आहे. जिथे वितरीत केलेल्या पाण्यामध्ये TDS ची मात्रा प्रमाणित केलेल्या मात्रे पेक्षा जास्त असेल तिथेचे आर.ओ. तंत्रज्ञानाचा उपयोग व्हावा असे NGT ने स्पष्टकेले आहे. आता प्रश्न हा आहे की NGT ला हा निर्णय कां घ्यावा लागला? NGT कां म्हणते की आर.ओ. चे पाणी आपल्या शरीराला चांगले नाही. त्या बदल थोडासा खुलासा करावासा वाटतो.



पिण्याच्या पाण्याचे शुद्धीकरण करण्याचे एकमेव तंत्रज्ञान अशा जाहिराती उत्पादक करीत असतात. पण प्रत्यक्षात आर.ओ. पाण्यामध्ये प्राकृतिक अवस्थेत उपलब्ध असलेले सॉल्ट, हेवी मेटल आणि मॅग्नेशियम पाण्यातून वेगळे करतात पण त्याव्यतिरिक्त आपल्या शरीराला पोषक असलेले अनेक रसायने पण वेगळे केले जातात. आर.ओ.नी पाण्यामध्ये उपलब्ध तरंगत असलेले सूक्ष्म कण फिल्टर होऊ शकत नाही आणि ते दूर करतात UV (अल्ट्राव्हायलेट) फिल्टर.

हे प्रकरण दिल्लीत एका ना-नफा संस्था जी पर्यावरण संबंधी विषयांवर काम करते त्यांनी २०१५ मधे आर.ओ. च्या पाण्याच्या गुणवत्ते विषयी न्यायालयात याचिका दाखल केली होती. त्याची दखल घेण्यासाठी NGT ने २०१८ मधे एक समिती गठीत केली. त्या समिती मधे सेन्ट्रल पोल्यूशन कंट्रोल बोर्ड (CPCB), ब्युरो ऑफ इंडियन स्टॅंडर्ड (BIS), नॅशनल एनव्हीरॉनमेंटल इंजिनियरिंग रिसर्च इन्स्टिट्यूट (NEERI), आय.आय.टी.दिल्ली, आणि पर्यावरण, वन आणि हवामानबदल मंत्रालयालातील सभासदांचा समावेश होता. या वरील विभागातील सदस्यांना आर.ओ. फिल्टर चा योग्य वापर आणि त्यातील आर.ओ. नी नाकारलेल्या पाण्याचे योग्य व्यवस्थापना विषयी अभ्यास करून अहवाल सादर करावा असा आदेश दिला. २०१९ मधे वरील विभागातील सदस्यांनी आपला अहवाल सादर केला आणि त्या अहवालाचा आधार घेत NGT ने पगार कमी करण्याची

धमकी दिली होती. सदस्यांनी अहवालात TDS च्या न्यूनतम मात्रेचा उल्लेख तर केलाच व त्यांचे असेही मत आहे की आर.ओ. चा पुनर्प्राप्ती दर हा २० टक्केच आहे. म्हणजे २० लिटर शुद्ध पाण्यामागे ८० लिटर पाणी वाया जाते आणि भारता सारख्या पाणी टंचाईच्या देशाला हे परवडणारे नाही असे NGT चे मत आहे. नगरनिगम, महानगरपालिका वितरीत करीत असलेल्या पाण्यामध्ये TDS ची मात्रा लोकांना कळवी म्हणून संबंधित विभागाने पाण्याच्या बिलात TDS च्या मात्रेचा उल्लेख करावा असेही समितीच्या अहवालात आहे.

मग आर.ओ. तंत्रज्ञानाचा वापर कुठे करायचा तर त्याबद्दल जागतिक स्वास्थ्य संस्था (WHO) ने मार्गदर्शक निर्धारित केल्या आहे. त्यांच्या मते जिथे खारे पाणी किंवा समुद्राच्या पाण्याला पिण्यायोग्य करावयाचे असेल तिथेच या तंत्रज्ञानाचा वापर व्हावा असे ही संस्था म्हणते. पण भारतात जवळपास वीस राज्य आणि केंद्रशासित प्रदेशांमध्ये खारटपाण्याची समस्या नाही आहे असे पेयजल आणि स्वच्छता विभागाचे गृह राज्य मंत्र्यांचे ७ जानेवारी २०१९ च्या व्यक्तव्यात आहे. हे व्यक्तव्य त्यांनी राज्य सभेत दिले होते. यावरील राज्य आणि केंद्रशासित भागात आर.ओ. ची आवश्यकता नाही पण जे लोक पिण्याच्या पाण्याकरिता भूजलाचा वापर करीत असतील त्यांच्या करिता आर.ओ. वापर योग्य आहे असे ते म्हणतात.

NGT च्या आदेशानुसार सेन्ट्रल पोल्यूशन कंट्रोल बोर्ड (CPCB) ने २०१६ मध्ये दिल्ली स्थित जल शुद्धीकरण प्रकल्पांच्या त्यांच्या इनलेट आणि आउटलेट मधून १२ नमुने आणि ८६ नमुने वेगवेगळ्या भागातील घरांमधून तपासणीसाठी गोळा केले. पाण्याच्या तपासणी अंती त्याच्या लक्षात आले की तपासणीसाठी घेतलेल्या नमुन्यांपैकी सहा नमुने वगळता बाकीचे सगळे नमुने निर्धारित केलेल्या मात्रे प्रमाणे होती. याचा सरळ सरळ अर्थ असा निघतो की दिल्ली स्थित लोकांना आर.ओ. फिल्टर किंवा आर.ओ. फिल्टर प्लांटची आवश्यकता नाही तरी पण अती शुद्धीकरणाच्या मागे लागलेल्या दिल्ली वासियांकडे आर.ओ. फिल्टर असतीलच. याला टी. व्ही. वरच्या फसव्या जाहिराती ही जबाबदार आहे. आपल्या परीवारातील सदस्यांना शुद्ध पाणी देण्याच्या मागे लागून आपण त्यांचे स्वास्थ्य खराब करत आहो हे त्यांच्या ध्यानीही नसेल. दिल्ली बद्दल सेन्ट्रल पोल्यूशन कंट्रोल बोर्डचे असे मत आहे की ८६ नमुन्या पैकी तीन नमुन्यात क्रोमियमची मात्रा जास्त होती, चार नमुन्यात कॉपरचे प्रमाण जास्त होते आणि एका नमुन्यात निकल आणि कॅडमियमची मात्रा जास्त होती, या व्यतिरिक्त सगळ्याच नमुन्यात हेवी मेटलचे प्रमाण निर्धारित मात्रेच्या आत होते.

दिल्लीच्या पिण्याच्या पाण्यात हेवी मेटलची मात्रा प्रमाणित केलेल्या मात्रेच्या आत होती पण देशातील सर्वच भागांचे पाणी आर्सेनिक, लोह, लेड, फ्लोराइड, आणि नायट्रेट मुळे अशुद्ध झाले असेल हे शक्य नाही असे गठीत समितीच्या सदस्यांचे मत आहे. त्यांच्या अहवालानुसार,

- देशातील २५ राज्य / केंद्रशासित प्रदेशात आर्सेनिकच्या अशुद्धते मुळे प्रभावित भाग शून्य आहे किंवा जास्तीतजास्त पाच वस्त्या प्रभावित होऊ शकतात.
- १६ राज्य/ केंद्रशासित प्रदेशात फ्लोराइड मुळे प्रभावित झालेले भाग

शून्य आहे किंवा जास्तीतजास्त पाच वस्त्या प्रभावित होऊ शकतात.

- २३ राज्य/ केंद्रशासित प्रदेशात कुठल्याही वस्तीत पाणी नायट्रेट मुळे दूषित झालेले नाही.

- २९ राज्य/ केंद्रशासित प्रदेशात पिण्याचे पाणी हेवी मेटल मुळे दूषित झाले नाही, असे या अहवालात नमूद केले आहे.

दिल्लीतील सगळे पाण्याचे ८६ नमुने आर्सेनिक, कॅडमियम, कॉपर, क्रोमियम, लोह, लेड, मर्क्युरी, निकल, झिंक, कोबाल्ट इत्यादी साठी तपासण्यात आले जे भूजलात उपस्थित असतात. पण आर.ओ. फिल्टर हे महानगरपालिकाद्वारे वितरीत केलेल्या पाण्याला शुद्ध करण्यासाठी लावले असतात.

पाण्यातील हेवी मेटल दूर करण्याकरिता आर.ओ. व्यतिरिक्त इतर पाणी शुद्ध करण्याच्या तंत्रज्ञानाचा तुलनात्मक अभ्यास WHO ने केला व त्यांच्या असे लक्षात आले की इतर तंत्रज्ञान ही तितकेच प्रभावी आणि पाणी कार्यक्षम आहे. पाण्यामध्ये उपस्थित युरेनियम दूर करण्याकरिता आर.ओ. हे अप्रभावी ठरतात. पर्यावरण, वन आणि हवामानबद्दल मंत्रालयालातील शास्त्रज्ञ आणि अध्यक्ष जे.पी गुप्ता म्हणतात की वितरीत केलेल्या पिण्याच्या पाण्यामध्ये TDS चे प्रमाण जास्त नसेल तर साधे UV फिल्टर किंवा मायक्रोफिल्टर पाणी शुद्धीकरणाकरिता योग्य असताना आर.ओ. कां विकत घ्यायचे? त्यांचे असेही मत आहे की आपल्या पाणी शुद्ध करण्याच्या फिल्टर मध्ये UV तंत्रज्ञान, अल्ट्राफिल्ट्रेशन आणि पाण्याचा वास घालवायला अॅक्टिव्ह कार्बन पुरेसे आहे. असे फिल्टर बाजारामध्ये भरपूर उपलब्ध असून ते आर.ओ. सारखे पाण्याचा अपव्यय ही करत नाही.





NGT आपल्या २०१९ च्या निर्णयावर ठाम आहे. पण भारतातील सर्व आर.ओ. फिल्टरचे उत्पादक, NGT चा हा निर्णय रद्द व्हावा म्हणून सर्वोच्च न्यायालयात गेले. न्यायालयाने सांगितले की NGT चे आदेश रद्द होणार नाही. NGT आणि सर्वोच्च न्यायालयाचे स्पष्ट आदेश असताना सुद्धा बाजारात सगळीकडे आर.ओ. फिल्टरची विक्री सर्रास सुरु असून माधुरी दिक्षित काय, हेमा मालिनी काय करिश्मा कपूर काय सगळ्याच त्याची बिनधास्त जाहिरातबाजी करीत आहे. त्यातून आपले डॉ. नेने ही सुटले नाही बरे कां!

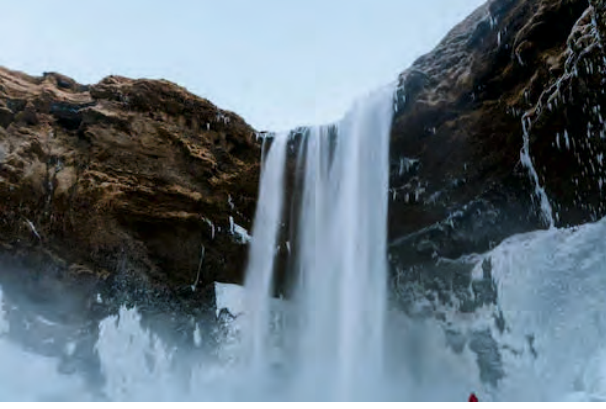
NGT (राष्ट्रीय हरित न्यायाधिकरण) ने आता 'सेन्ट्रल पोलूषण कंट्रोल बोर्ड (CPCB)'ला आदेश दिले आहे की देशाच्या ज्या भागात वितरीत केलेल्या पाण्यामध्ये TDS ची मात्रा ५०० mg/लिटर पेक्षा कमी असेल तिथे आर.ओ. फिल्टरच्या वापरावर प्रतिबंध आणा व या संबंधीचे आदेश सगळ्या आर.ओ. फिल्टरच्या उत्पादकांना अंमलबजावणीसाठी पाठवा. या आदेशाची अंमलबजावणी एका महिन्यात व्हावी असे NGT चे आदेश आहे (जानेवारी २०२२ पर्यंत). आणि जिथे आर.ओ.ची गरज असेल तिथे आर.ओ. पाण्याचा पुनर्प्राप्ती दर ७५ टक्के पेक्षा जास्त हवा. चला बघूया आता पुढे काय होत ते ?

चला, नद्या बारमाही वाहत्या करूया

- पूर्वीचे काळी नद्यांमध्ये बाराही महिने पाणी राहात असे. अगदी आटल्याच तर फक्त एक दोन महिनेच कोरड्या पडत.
- आज मात्र पावसाळा संपता संपताच नद्या कोरड्या पडावयास लागल्या आहेत. त्यामुळे विशेषतः ग्रामीण भागात पिण्याच्या पाण्याचा प्रश्न निर्माण झाला आहे.
- असे कां झाले ? भूजलाची घटती पातळी यासाठी कारणीभूत आहे. अति उपश्यामुळे व पुनर्भरण होत नसल्यामुळे भूजल पातळी घसरत आहे.
- पूर्वीचे काळी भूजल पातळी नदीतील पाण्याच्या पातळीपेक्षा वर राहात असे. त्यामुळे हे पाणी उताराने हळूहळू पाझरत पाझरत नद्यांना बारमाही जल पुरवठा करण्यासाठी कारण ठरत असे.
- आज मात्र हा पाझर बंद पडत चालला आहे. कारण भूजल पातळी नद्यांच्या जल पातळीपेक्षा सुद्धा खाली गेली आहे.
- यासाठी उपाय काय ? भूपृष्ठावरचे जल साठे वाढविणे हा यासाठी नामी उपाय आहे. गावोगाव वाहात असलेल्या नाल्यांवर अगणित बंधारे बांधा. प्रत्येक बंधान्यामागे अमाप पाणी जमा होईल.
- बंधान्यात जमा झालेले पाणी उभे व आडवे जमिनीत मुरावयास लागेल. त्यामुळे भूजलातील पातळीत भरपूर वाढ होईल. गुजराथ मध्ये व महाराष्ट्रातील शिरपूर तालुक्यात हे प्रयोग अत्यंत यशस्वी ठरले आहेत.
- यामुळे भूजल पातळी नदीच्या पातळीपेक्षा वर येईल व सतत पाझर मिळाल्यामुळे नद्यांना बारमाही पाणी पुरवठा सुरु होईल.
- बारमाही वाहत्या नद्या प्रदेशाची, राज्याची व राष्ट्राची शान आहे. या वाहत्या नद्यांचा पिण्याच्या पाण्याचा प्रश्न सोडविण्यासाठी व शेतीचे उत्पादन वाढविण्यासाठी उपयोग होईल.
- मग चला, कंबर कसू या व जिथे शक्य असेल तिथे पाणी अडवू या व जिरवू या !

पृथ्वीवर पाणी आलं कुठून ?

(गुगल वरून)



WATER & पृथ्वीवर पाणी आलं कुठून? जपानमध्ये झालेल्या संशोधनात धक्कादायक माहिती समोर!

पृथ्वी (Earth) हा एकमेव ग्रह आहे जिथे द्रव पाणी (Water) मुबलक प्रमाणात आहे. हे पाणी पृथ्वीवर कुठून आले यावर अनेक मतप्रवाह आहेत. अलीकडील अभ्यासातून नवीन माहिती समोर आली आहे.

मुंबई, २ डिसेंबर : पाण्यापासूनच या भूतलावावर जिवांची निर्मित झाल्याचं तुम्ही ऐकलं किंवा वाचलं असेल. पण, पृथ्वीवरील पाणी (Water on Earth) आलं कुठून? हा प्रश्न तुम्हाला कधी पडलाय का? या विषयावर अनेक संशोधने झाली आहेत. यात गंमत अशी की कधी पृथ्वीवर पाणी अंतराळातून आलेल्या लघुग्रह आणि उल्कापिंडातून आल्याचे सांगण्यात आले, तर कधी असेही म्हटले गेले की पाणी पृथ्वीवरच निर्माण झाले आणि सुरुवातीपासून इथंच राहिले. यातील बहुतांश संशोधन हे पृथ्वीवर पडलेल्या उल्का आणि लघुग्रहांच्या तुकड्यांवर करण्यात आलेलं आहे. नवीन अभ्यासामध्ये जपानच्या २०१० च्या हायाबुसा मोहिमेतून (Hayabusa Mission) मिळालेल्या प्राचीन लघुग्रहाच्या नमुन्याचे विश्लेषण करण्यात आले. या अभ्यासात पृथ्वीवरील पाणी हे अवकाशातील धुळीच्या कणांपासून (Dust Particles) आले आहे, ज्यामुळे ग्रहांची निर्मिती झाली आहे.

सौर वाऱ्याची भूमिका :

यूके, ऑस्ट्रेलिया आणि यूएस मधील संशोधकांनी केलेल्या अभ्यासात असे आढळून आले की सूर्यापासून येणाऱ्या

सूर्यापासून निघालेल्या वाऱ्यामुळे अंतराळातील धुळीच्या कणांची रासायनिक रचना बदलते. ज्यामुळे या धूलिकणांमध्ये पाण्याचे अनु तयार होता.

महासागरात इतकं पाणी ?

शास्त्रज्ञ या प्रक्रियेला स्पेस वेदरिंग म्हणतात. नेचर अँस्ट्रॉनॉमी या जर्नलमध्ये प्रकाशित झालेल्या या अभ्यासात शास्त्रज्ञांनी सांगितले आहे की, लघुग्रहांसारख्या स्रोतातील सामग्रीचे मिश्रण करून पृथ्वीच्या महासागरांमध्ये पाण्याची रचना तयार करणे हे अत्यंत आव्हानात्मक काम आहे. परंतु, सौर वारे या प्रश्नाचे उत्तर देऊ शकतात. वेस्टर्न डिस्टर्बन्स काय आहे? देशातील मुसळधार पाऊस आणि थंडीमागे हे आहे कारण ?

सिद्धांत काय सांगतात ?

पृथ्वीच्या महासागरात इतके पाणी कसे आले हे जाणून घेण्याची शास्त्रज्ञांना फार पूर्वीपासून इच्छा होती. काही सिद्धांतांनी असे सुचवले आहे की हे ४.६ अब्ज वर्षांपूर्वी पृथ्वीवर आदळलेल्या लघुग्रहांमुळे इतकं पाणी तयार झालं असावं. पृथ्वीवरील काही पाणी 'सी' प्रकारच्या लघुग्रहातून आल्याचे संशोधकांचे मत आहे.

संशोधकांचा असाही विश्वास आहे की पृथ्वीवरील पाणी हे सौरमालेत इतरत्र असलेल्या अन्य सौम्य समस्थानिक स्त्रोतातून आले असावे. नवीन तपासणीमुळे पृथ्वीवर पाण्याचे आगमन आणि पृष्ठभागाच्या आजूबाजूला असलेल्या मोठ्या प्रमाणातील अनेक रहस्ये देखील उघड होतील. या अभ्यासाचे परिणाम वायुविहीन ग्रहांवर पाणी शोधण्यासाठी भविष्यातील अंतराळ मोहिमांमध्ये उपयुक्त ठरतील, अशी



आशाही शास्त्रज्ञ व्यक्त करत आहेत.

अंतराळातील खडकांच्या नमुन्यांचा अभ्यास :

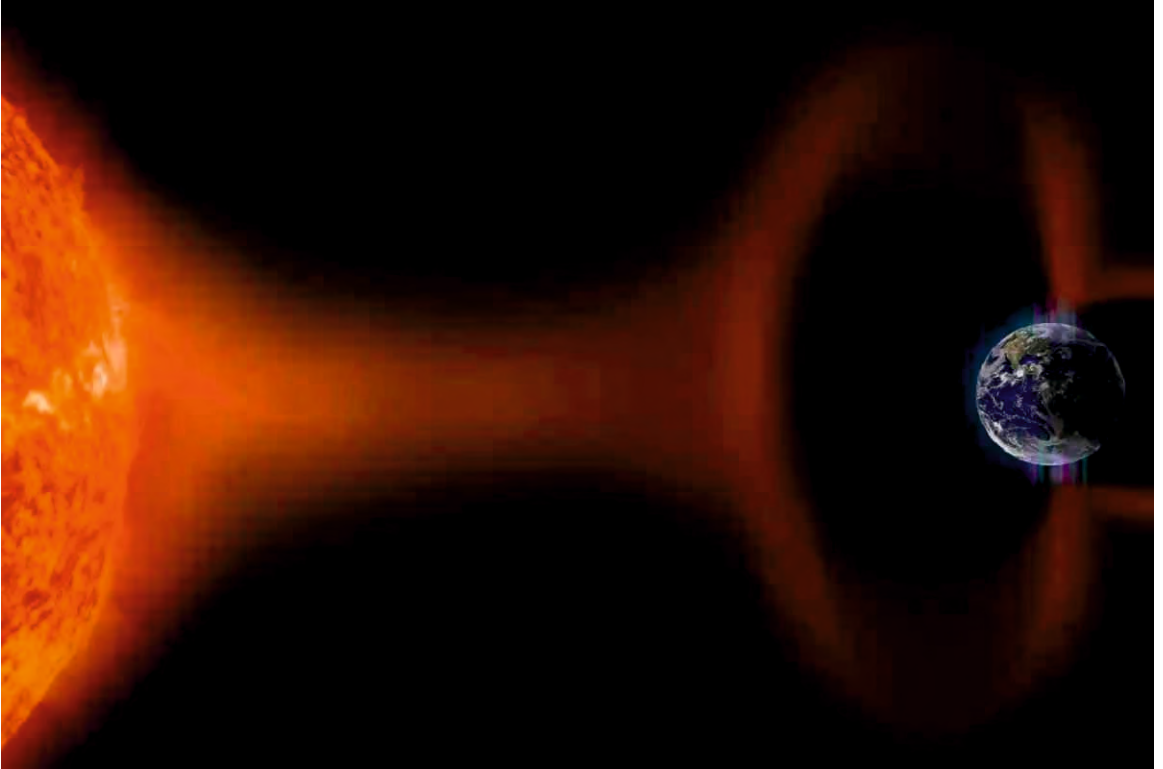
ग्लासगो विद्यापीठातील शास्त्रज्ञांच्या नेतृत्वाखालील आंतरराष्ट्रीय पथकाने अणू प्रोब टोमोग्राफीचा वापर करून विविध प्रकारच्या अवकाश खडकांच्या नमुन्यांचा अभ्यास केला. या खडकांना ड प्रकारातील लघुग्रह म्हणतात, जे उ प्रकारच्या लघुग्रहांपेक्षा जवळ राहून सूर्याभोवती फिरतात.

नमुन्यांमधील पाण्याचे रेणू :

हे नमुने इटोकावा लघुग्रहाचे असून त्यांचे विश्लेषण करण्यात आलं आहे. शास्त्रज्ञांनी एका वेळी एका अणूच्या आण्विक संरचनेचा अभ्यास केला तेव्हा असे आढळून आले की त्यांच्यात पाण्याचे रेणू

आहेत. या अभ्यासाचे प्रमुख लेखक, डॉ. ल्यूक डेले यांनी, पाण्याचे हे रेणू त्यांच्यात कसे पोहोचले किंवा तयार झाले हे स्पष्ट केलं.

डॉ. डेले म्हणाले की सूर्याकडून येणारे हायड्रोजन आयन हवेशिवाय लघुग्रहासह अंतराळात असलेल्या धुळीशी आदळले आणि पदार्थाच्या आत गेले आणि त्यांच्या रासायनिक रचनेवर परिणाम झाला. यामुळे हायड्रोजन आयनची हळूहळू ऑक्सिजन रेणूंशी प्रतिक्रिया झाली, जे खडक आणि धूळ यांच्या आत पाण्याचे रेणू तयार करतात, जे लघुग्रहांच्या खनिजांमध्ये लपलेले होते. ही धूळ सौरवारे आणि लघुग्रहांसह पृथ्वीवर आल्याने पाण्याची निर्मिती झाली.



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

समुद्र आणि मी !

डॉ. स्वप्नजा आ. मोहिते

मो : +९१ ९५४५०३०६४२



मी समुद्राच्या प्रेमात केव्हा पडले ? त्याचं ते नरिमन पॉइंटवरचे दिसणारे शांत, रूपेरी लाटांत हिंदकळणारे रूप पाहून ? की वर्सोवाच्या उधाणता मळकट हिरव्या रंगात बुडून गेलेला समुद्र पाहून ? की गोव्याच्या अंना बीच जवळच्या टेकडीवरून दिसणार, त्याच शुभ्र फेवफुलांनी नटलेलं अँकगमरीन रंगाच वस्त्र पाहून ? की गणपतीपुळ्याची त्याची, नतमस्तक होवून गणेशाच्या चरणांना स्पर्श करणारी भाविकता पाहून ? की भाट्याच्या पांढऱ्याशुभ्र पुळणीवर अलवारपणे येवून लाटांची नक्षी उमटवत, खुणावणाऱ्या पाऊलखुणा बघून ? समुद्र मला कुठे कुठे भेटत राहिला.... खुणावत राहिला आणि मी परत परत त्याच्या प्रेमात पडत गेले... रोज नव्याने ! मग तळपत्या सूर्याच्या उन्हात सोनेरी कवडशांनी नटलेला समुद्र असो किंवा चांदण्यात भरलेल्या आभाळाखाली, असंख्य चंदेरी फुलांनी सजलेला समुद्र असो ! मला तो खडकांच्या काळ्या भिंतीवर आदळत, स्वतःचाच आवेग आजमावताना भेटला. तसाच तो किनाऱ्यावरून केतकीच्या बेटांना न दुखवता त्यांना भेटायला येतानाही सापडला. मला तो दहा - पंधरा दिवसांच्या माझ्या बोटवरल्या वास्तव्यात हळूवारपणे मला जोजावताना भेटला आणि छोट्याशा होडक्यात बसल्यावर मला न घाबरण्याचा धीर देतानाही भेटला. बिनधास्त ये माझ्याजवळ.... तो मला सांगतो आणि मी बेधडक भेटत रहाते त्याला ! त्याचं हे आश्वासक

रूप मला प्रेरणा देत रहात.... बोलवत रहात त्याच्याजवळ ! त्याच्यात धीरगंभीरता आहे... अवखळपणाही ! त्यात उदात्ता आहे आणि उदारताही ! तो रौद्र आहे... आणि शांत ही ! कधी तो गर्द मोरपिशी निळा रंग पांघरून घेतो, कधी काळ्या कबऱ्या रंगात गुरफटून घेतो स्वतःलाच ! कधी आभाळातले पांढरे ढग बघत बसतात आपलं प्रतिबिंब त्यात तर कधी पांढऱ्या शुभ्र पिसांचा थवा आंदोळत रहातो त्याच्या लाटांवर ! पाऊस पडायला लागला की त्याला रहावत नाही. मग त्यात उधाण येणं कोणालच थांबवता येत नाही. किनाऱ्यावरल्या आपल्याच पाऊलखुणा मग तो रहातो पुसत आणि किनाऱ्यावरले कातळ त्याच्या आवेगात भिजत रहातात.... फेवफुलांची नक्षी मळकट पावसाळ्याची चाहून मला त्याच्यामुळेच लागते. लाटांना मळकट तपकीरी किनार यायला लागली की समुद्र मला सांगतो.... पाऊस येणारच आता ! लाटांवर चंदेरी निळे ठिपके चमकायला लागले की कळते... उधाण येणार आता सागराला ! समुद्रानं मला निसर्ग वाचायला शिकवलं आणि मी कधी यात अडकले, कळलच नाही !

मग आलं एक झपाटलेपण... याचा अभ्यास करायचा ! याचं जग वाचायला शिकायचं ! मग सुरू झाला अभ्यास... तपस्याच ती ! मग या रितसर अभ्यासातून ते समुद्रातलं जग जास्तच जवळ येत गेलं ! असंख्य जलचरांना सामावून तरीही गुण्यागोविंदांनं नांदणारं जग ! स्पर्धा इथेही आहेय... जगण्याची... जगवत ठेवण्याची... पुनः पुन्हा जन्म घेण्याची..... जागेवर हक्क सांगण्याची आणि भक्ष्य शोधण्याची ! जगण्याची, वाचण्याची आणि आपली प्रजाती जगवत ठेवण्याची लढाई इथेही चालतेच... क्षणोक्षणी ! पण त्यातही एक सामंजस्य आहेच ! त्यातून सुटण्याचे मार्ग निसर्गच दाखवतो आणि जीवसाखळी तरीही चालतच रहाते .

समुद्राशी जवळीक साधण्यासाठी मला आता त्याच्या अंतरंगात शिरायचं होतं. त्याचे असंख्य किनारे मी पायाखाली घातले होते. त्याच्या सोबतीच्या कांदळवनातून भटकले होते. गुडघ्याएवढ्या चिखलातून जलचरांना शोधत फिरताना, खालच्या करपांच्या धारदार शिंपल्यांची, रेझर ब्लेडनं कापावेत, तसे पाय ही कापून घेतले होते. खडकाळ किनाऱ्यावरल्या रॉकपूल्समध्ये कोणीही न अभ्यासलेल्या जलचरांच्या जाती शोधत भटकंती चालूच आहे माझी. एवढ्या अफाट थांग समुद्रात आहे तरी काय काय ? एकपेशीय





सूक्ष्म जीवांपासून अगडबंब व्हेलपर्यंत... सगळ्यांनाच असरा देतोय तो !

पृथ्वीच्या उत्पत्तीच्या आणि उल्कांतीच्या काळाचा हा साक्षीदार त्याच्या खोलीचा आत्ता आत्ता कुठे थांग लागतोय. सूर्यप्रकाश पोहचतो तिथल्या प्रवाळांच्या बेटांपासून... काळाकभिन्न गोठवणारा अंधार माखल्या दऱ्याकपाऱ्यांपर्यंत याचं साम्राज्य ! पण यानं तिथेही जीवन रूजवायचा प्रयत्न केला. अंगावर दिव्यांची उघडझाप करणारी बायोइल्युमिनन्स झुल लेवून चित्रविचित्र आकाराचे जीव रहातात या अंधारातून ! भले मोठे जबडे आणि राक्षसांना लाजवतील असे तीक्ष्ण दांत असणारे, सापांसारख्या लांबलचक लवलवत्या शरीराचे आणि अंधाराला सरावलेले हे जीव म्हणजे समुद्रातल्या गहनगुढ राज्याचे पहारेकरीच जणू ! इथला प्रचंड दाब आणि शुन्याच्याही खाली जाणारं उणे अंशातल तापमान यात हे जीव कसे रहात असतील ? या गहन अंधारातून वर यावं तसतसं हे राज्य आपल रूपडें बदलत जातं. इथून आपण वेगळ्याच जलचरांच्या दुनियेत येतो. चपळ आणि सावध नजरेने भक्ष्याच्या शोधात फिरणारे शाकर्स, हॅमरहेड, बॅराकुडा, वटवाघळाच्या आकाराप्रमाणे दिसणारे मॅन्टा, ईगल रे आणि स्टींग रे, वाळूत लपून बसणारे इलेक्ट्रीक रे आणि स्टोन फिश, डोक्यावर चमकत्या झीरमिळ्यांचा तुरा मिरवणारे अँगलर, शेपटी नसलेले सनफिश, तलवारीसारख्या लांबलचक जबड्याचे मर्लिन आणि सेलफिन फिश, लांब स्पर्शिका असलेले रंग बदलणारे माकूळ आणि कुठल्याहत् सांदीकोपऱ्यात सहज शिरणारे ऑक्टोपस ! यांच्यासोबतीला असतातच कित्येक सूक्ष्मजीव... सुंदर नक्षीदार शरीराचे रेडिओलॅरियन्स, फोरॅमिनी फेरन्स, इतर असंख्य प्लॅक्टॉनिक जीव ! यांची मृत शरीरं समुद्रतळाशी विसावतात.... समुद्रात पाण्यात बर्फवृष्टी व्हावी तशी ही मृत शरीरं पाण्यात तरंगत अलगद वाळूत मिसळत रहातात.... परत परत नवीन जीव छत्र्यांच्या आकाराचे जेलीफिश, असंख्य आकारांचे आणि प्रकारचे, निरनिराळ्या रंगाचे मासे, स्पंजेस आणि प्रवाळांची बेटं ! या प्रवाळांच्या बेटात माशांची आणि इतर जलचरांची आढळणारी विविधता अचंबित करून टाकते. यांच्या जोडीला असतात असंख्य प्रकारच्या पाणवनस्पती. शैवाळ गटात मोडणाऱ्या आणि ब्लू ग्रीन पासून तपकिरी,

लाल, हिरव्या रंगाच्या या वनस्पती एकपेशीय सायनोबॅक्टेरिया पासून जायन्ट केल्वपर्यंत... लाटावर तरंगतात, कुठे कुठे स्वतःला खडकांभोवती, प्रवाळांच्या रंगीत बेटांभोवती गुरफटून घेत सुखनैव वाढत असतात. समुद्रातले प्राथमिक उत्पादकतेचे हे घटक ! यांची निर्मिती काही अब्जावधी वर्षांपूर्वी झाली आणि समुद्राला जीवंतपणा आला. यांच्या मागोमाग अवतरत गेले असंख्य सूक्ष्म जीव आणि त्यापासून उत्क्रांत होत गेलेले असंख्य बहुपेशीय सजीव ! Seas and oceans are alive ! समुद्राच्या एका थेंबात असंख्य.... अक्षरशः हजारो सजीव सापडतात. एक अख्खी परिसंस्थाच (Ecosystem) सापडते एका थेंबात ! खेकड्यांची पिळ, डायटम्स, जीवाणू, माश्यांची अंडी, प्राणी प्लवंग अगदी सूक्ष्म अब्यासुध्दा ! समुद्राचा प्रत्येक थेंब जीवंत... सजीव ! दिवसा याच्या पृष्ठभागावर तरंगतात असंख्य वनस्पती प्लवंग, शैवालांच्या पुंजके आणि त्यांना खाण्यासाठी वर येणारे जलचर ! भक्ष्यांच्या मागे येणारे त्यांचा पाठलाग करणारे, स्वतःच कुणाचं तरी भक्ष्य होणारे इतर मासे आणि जलचर ! मध्येच एखादा डॉल्फिन्सचा किंवा व्हेल्सचा गट पाण्याबाहेर उसळतो... लयबध्दपणे पोहत एकमेकांना सोलार व्हेज्जद्वारे संदेशांची देवाण घेवाण करत खोल समुद्रात निघून जातो. अचानक एक्स्पर्ट ग्लायडर्ससारखे हवेत झेपावणारे फ्लाइंग फिश, थव्याने भक्ष्याचा पाठलाग करता करता, समुद्राच्या चमकत्या पृष्ठभागावर उसळी मारतात... लाटांवर ग्लायडिंग करत परत समुद्रात शिरतात. दिवसभर सूर्याचे किरण पोहचतात तिथवर प्रत्येक सजीव त्या उर्जेचा भाग मिळवण्यासाठी धडपडत रहातो. रात्री एक वेगळाच रंगमंच... एक वेगळाच नाट्य सुरू होतं. निशाचर जलचर सावधपणे बाहेर पडतात... काजळशाईनं माखलेल्या सागराच्या अंतरंगात शोधत रहातात बेसावध भक्ष्य ! कुणाच्या तरी डोक्यावरल्या चमकत्या झिरमिळ्या भक्ष्याला खुणावत रहातात तर कुठे पाण्यातले सूक्ष्म गंधतरंग भक्ष्य असल्याची जाणीव करून देत रहातात कुणा - कुणाला ! समुद्राच्या पृष्ठभागावर तेव्हा वेगळाच प्रकाश चमकत असतो. मंद निळा जांभळा जैविक प्रकाश निर्माण करणारे लाखो जीव पृष्ठभागावर तरंगतात.... आकाशातल्या चांदण्यांशी स्पर्धा करत रहातात. लाटांवर त्यांचा मंद प्रकाश उमटत रहातो. समुद्र रात्री ही जागताच असतो !

ही ती याची रूप ! त्याच्या अंतरंगात उतरायचं माझं स्वप्न ! त्यासाठी हा सारा अट्टाहास ! तोंडावर मास्क चढवून आणि पाठीवर ऑक्सिजन सिलेंडर घेवून समुद्रात उतरायचं आणि त्याचंच होवून जायचं ! मग मी स्वतःला त्याच्या स्वाधीन करून टाकते, तो वाट दाखवतो आणि घेवून जातो मला त्याच्या राज्यात ! प्रवाळांची बेटं आणि त्यासोबत रहाणारे ते जीव मला आपल्यात सामावून घेतात. डॅमसेल्स, क्रोमिस, पॅट फिशेश... सगळ्यांचा थवा मला घेरून टाकतो. रंगीत फुलांसारखे सी अँनेमोन्स, सी आर्चिन आणि गोगलगाईंसारख्या सी स्लज कुतुहलानी बघतात आणि आपल्यातलीच ही.... म्हणत परत आपल्या विश्वात रममाण होतात. त्यांच्या अंडरवॉटर वर्ल्डमध्ये मलाही ते सामावून घेतात. माझ्या अभ्यासाच्या निमित्तानं मी समुद्राखालच

अद्भूत जग शोधत रहाते... टॉकपूल्सपासून समुद्राच्या आत.... नवनवीन सवंगडी भेटत रहातात. मैत्र जुळत जात ! समुद्र रोज नव्यानं मला भेटत रहाते. अरे, तू केव्हा मला संपूर्ण कळणार ? मी त्याला विचारत रहाते !
Not in your life time.... खट्याळपणे तो मला हसून सांगत रहातो.

मी पुन्हा पाठीवर ऑक्सीजन सिलेंडर चढवायला तयार होत रहाते !



मराठवाड्यातील पूर परिस्थितीला नेमके जबाबदार कोण ?

श्री. सोमिनाथ घोळे

गेल्या दोन आठवड्यांपासून मराठवाडा आणि विदर्भातील काही परिसरात पावसाने खूप नुकसान केले असल्याचे प्रथमदर्शनी दिसून येते. महसूल विभागाच्या पंचनाम्यानंतर शासकीय आकडेवारीमधून नुकसानीचे अधिकृत आकडे पुढे येतीलच. नद्यां-नाल्यांना पूर, शेतामध्ये जागोजाग पाणी साचलेले, अनेक पाझर तलाव ओसडून वाहताना दिसत आहेत. सपाट परिसरात जिकडे-पहावे तिकडे पाणी असणारे दृश्य होते. हवामान विभागाच्या नोंदीनुसार मराठवाडा या विभागामध्ये जून ते सप्टेंबर या कालावधीत सरासरी ७८९.५ मि.मी इतका पर्जन्यमान होत असतो. मात्र या वर्षाच्या नोंदीनुसार १०२३.५ मि.मी इतका झाला आहे. म्हणजे सरासरीपेक्षा २३४ मि.मी जास्तीचे पर्जन्यमान झाले आहे. या झालेल्या पाऊसामध्ये जुलै-ऑगस्ट महिन्यात २५ ते ३० दिवसांचा खंड पडलेला होता. त्यामुळे कमी कालावधीत जास्तीचा पाऊस झाला आहे.

सोशल मिडीया आणि वृत्तवाहिन्यांच्या बातम्यांमधून पडलेल्या पाऊसाचे, शेतात साचलेल्या पाण्याचे, नदीकाठी पात्र सोडलेल्या पाण्याचे फोटो आणि व्हिडिओ पुढे येत असल्याने पावसाचे भयंकर स्वरूप डोळ्यासमोर उभे राहते. या पडलेल्या पावसामुळे शेतामध्ये उभ्या असलेल्या पिकांचे मोठे नुकसान झालेले आहेच. याशिवाय शेती, मृदा, पिके, पशुधन यांचे कधीही भरून न येणारे नुकसान झाले. या झालेल्या नुकसानीला मोजपट्टी लावता येणार नाही असे स्वरूप आहे. अशाप्रकारे नुकसान होणे हे भविष्यासाठीच्या शेती, मृदा, पर्यावरण यांची मोठी हानी होणारे आहे. प्रश्न असा आहे की, या पूरस्थिती निर्माण होण्यासाठी जबाबदार कोण ?

गेल्या २५ ते ३० वर्षांतील जलसंधारण, मृदासंधारण, कृषी, वन विभाग, पर्यावरण या सर्वच विभागाचे धोरण, योजना, नियोजन आणि व्यवस्थापन या संदर्भातील भूमिका आणि कार्य यांचे मूल्यमापन करण्याची वेळ आहे. सामाजिक-आर्थिक ऑडिट करावे लागेल. तरच यामधून आताच्या पूर परिस्थितीला कारणभूत असलेल्या प्रश्नांची उत्तरे मिळण्यास मदत होईल. पूर परिस्थितीला केवळ निसर्गाला जबाबदार धरता येणार नाही. तर नद्या, जमीन, टेकड्या, वृक्षतोड, पर्यावरण आक्रमण करण्यात येणे, शासनाच्या पर्यावरणपूरक नियोजन-धोरणांचा अभाव, निसर्ग-पर्यावरण यावर आक्रमण होत असताना प्रशासनाकडून दुर्लक्ष करणे इ. हे सर्व जबाबदार आहेत.

आता उद्भवलेली जी पूरस्थिती आहे. या स्थितीचा व्यवस्थेकडून भविष्यातील काळासाठी गांभीर्याने विचार होणार आहे का ? कारण २०१३ साली पडलेला दुष्काळापासून जलसंधारण आणि

पर्यावरण संदर्भात गांभीर्याने विचार करण्यास वेळ होता, पण गांभीर्याने विचार करण्यात आला नाही. शासन, राजकीय नेतृत्व आणि स्थानिक नागरिक असे सर्वांकडून कानाडोळा करून वेळमरू भूमिका घेतली गेली. तात्पुरत्या स्वरूपात मलमपट्टी करण्यात समाधान मानले. प्रश्न असा आहे की, गेल्या २० वर्षांपासून दुष्काळाची तीव्रता वाढत आहे, त्यावर मात करण्यासाठी शासकीय धोरणानुसार आणि अभियान यांच्या माध्यमातून जलसंधारण कामे, पाणीसाठे निर्मिती आणि इतर तत्सम कामे दुष्काळावरील उपाययोजना म्हणून कामे करण्यात येतात. ही कामे चांगल्या प्रकारे केली असती, तर पावसाने झालेले नुकसान काही प्रमाणात टाळता आले असते का ? कामांचा दर्जा, गुणवत्ता तपासणी ही व्यवस्थितरित्या करण्यात येत नाही. दुसरे असे की, जलसंधारणाच्या कामांमध्ये सातत्य का ठेवले जात नाही ? झालेल्या कामांची निगा राखणारी यंत्रणा नाही. तसेच झालेली कामे किती शास्त्रीय आणि दर्जेदार आहेत, याचे मूल्यमापन त्रयस्थ संस्था, शासकीय यंत्रणा यांच्याकडून केले जात नाही. शासनाकडून जलसंधारणाच्या संदर्भात आखलेल्या योजना-धोरणास सातत्याने अपयश का येत आहे ? याचा विचार आतापर्यंत गांभीर्याने झालेला नाही.

मराठवाडा, विदर्भात आलेल्या पूर परिस्थितीला निसर्गाचे (वातावरणातील बदल) कारण प्रथमदर्शनी दिसत असले, तरी मानवनिर्मित जास्त कारणे आहेत. या मानवनिर्मित कारणांमध्ये स्थानिक पातळीवर जलसंधारण, मृदासंधारण संदर्भातील कामे न होणे. जर ही कामे केली तर शास्त्रीय पद्धतीने न करणे. वाटेल तसे हितसंबंधानुसार करणे, शासकीय योजना-धोरणे अनेक आहेत पण अंमलबजावणी गांभीर्याने न करणे इ. अनेक कारणे आहेत. त्यामुळे शासकीय योजना-धोरण तयार करणे आणि त्याची अंमलबजावणी करतानाच्या झालेल्या चुकांची किंमत ही पुराच्या रूपाने आपण मोजत आहोत का ? कारण नद्या, तलाव, नाले, ओढे यावर अतिक्रमण करण्याने पाणीसाठ्याचे स्रोत कमी करून टाकले आहेत. पाणी जमिनीमध्ये मुरवणे, पाणीसाठे तयार करणे, पाण्याचे विकेंद्रित पाणीसाठे निर्मिती न करणे, पाणी व्यवस्थापन आणि नियोजनातील अनेक त्रुटी ठेवणे अशा कितीतरी उणीवा योजना-धोरणांमध्ये आहेत.

गेल्या १०-१२ वर्षांपासून मराठवाडा, विदर्भ, पश्चिम महाराष्ट्र या विभागातील अनेक तालुक्यातील (गावांमधील) शेतकाऱ्यांबरोबर दुष्काळ-पाणीप्रश्न, पाणीसाठे निर्मिती, नियोजन आणि व्यवस्थापन या संदर्भातील अभ्यासाच्या निमित्ताने शेतकरी, पत्रकार मित्र, सामाजिक कार्यकर्ते, कृषी मित्र, शेतीचे जाणकार, वयस्कर शेतकरी इत्यादीबरोबर

संवाद-चर्चा झाली आहे/चालू आहे. या चर्चा-संवादातून असे दिसून आले होते की, काही गावांचा अपवाद वगळता, गेली अनेक वर्षे (अनेक गावांमध्ये १९७२ पासून कामे झाली नाहीत) जलसंधारणाची, मृदा संधारणाची कामे केली नसल्यामुळे पाणी मुरण्यासाठी प्रकिया जवळपास बंद पडायला लागली आहे. पडलेल्या पावसाचे पाणी उताराच्या दिशेने (नदी, नाला, ओढाच्या दिशेने) वाहते होते. त्या पाण्याला मुरण्यासाठी जो अडथला हवा असतो, तो निर्माण करण्याचे प्रयत्न शासकीय पातळीवरून किंवा गाव पातळीवर होण्याचे प्रमाण खूपच कमी झाले आहे. काही मोजक्याच हाताच्या बोटारवर मोजण्याऐवढ्या गावांमध्ये असे प्रयत्न होत असताना दिसून येतात. दुष्काळ आणि जलयुक्त शिवार अभियान योजनेचे मूल्यमापन या दोन्ही अभ्यासातून असे दिसून आले, दुष्काळी, कोरडवाहू परिसरातील अनेक गावांमध्ये गेली ४५ ते ५० वर्षांपासून नालाबांध, सीसीटी, बांधबंदिस्तीचे सहज शक्य असणारे काम झाले नाहीत. मराठवाड्यातील अनेक गावांच्या भेटीमध्ये १९७२ पासून बांधबंदिस्तीचे कामे केली नसल्याचे गावकऱ्यांनी सांगितले. बांधबंदिस्ती, सीसीटी, नालाबांध इ कामांमध्ये ही किमया आहे की, पळणाऱ्या पाण्याला वाहते करतात, वाहत्या पाण्याला चालते करतात, चालत्या पाण्याला थांबायला लावतात आणि थांबलेल्या पाण्याला जमिनीत मुरवतात.. त्यामुळे या कामांना जलसंधारणामध्ये अनन्य साधारण महत्त्व आहे. या छोट्या छोट्या कामांचे आयुष्य हे ८ ते १० वर्षांचे असते. त्यामुळे प्रत्येक ८ वर्षांनंतर ही कामे होणे आवश्यक आहे. तसेच या कामांची निगा राखणे, सातत्याने डागडुजी करणे यासाठी स्वतंत्र यंत्रणा उभी करावी लागते. पण ही यंत्रणा निर्माण केली नाही. जलसंधारणाच्या कामांचा गांभीर्याने विचार करण्यात येत नाही की महत्त्व दिले जात नाही.

अलीकडच्या १० ते १५ वर्षांपासून जलसंधारणाची कामे करणे, नवीन पाणीसाठे केवळ तात्पुरते निर्माण केले जातात. शाश्वत स्वरूपातील पाणीसाठे निर्माण केले नसल्यामुळे थोडा अधिकचा पाऊस झाला, तरी नद्या-ओढ्यांना पूर येतो. शेतात पाणी साठते, शेत वाहून जाते, वाहून जाणाऱ्या शेतीबरोबर माती देखील मोठ्या प्रमाणात वाहून जाते. तसेच तलावातील गाळ काढण्याची कामे झाली नसल्याने तलाव पूर्ण भरून जातात. अनेक गावांमध्ये १९७२ साली बांधलेल्या तलावातून एकदाही गाळ काढण्याचे काम झाले नसल्याचे दिसून येते. त्यामुळे गाळानेच भरल्याप्रमाणे झाली आहेत. उथळपणा आलेला आहे. उदा. माझे स्वतःचे गाव (मुंडेवाडी. ता. केज जिल्हा बीड) या गावामध्ये १९७२ साली पाझर तलाव झालेला आहे, या तलावातील एकदाही गाळ काढला नाही. सद्यस्थितीमध्ये झालेल्या अतिवृष्टीमध्ये पहिल्या दोन दिवसांमध्ये पूर्ण भरून पाणी सांडव्यातून वाहू लागले. जर या तलावातील गाळ काढला असता तर किमान भरण्यासाठी चार दिवस लागले असते. तसेच पाणी साठवण होण्याचे प्रमाण दोन-तीन पटीने वाढले असते. परिणामी गावाच्या शिवारातून जे पाणी जास्तीचे वाहून गेले ते शिवारात थांबून मुरले असते. तसेच गावाच्या खाली असलेल्या गावांना पुराची तीव्रता कमी जाणवली असते. अशाच आशयाची उदाहरणे इतर अनेक गावांमध्ये दिसून येतात. जलसंधारणाची कामे शाश्वत स्वरूपातील होत नसल्यामुळे एकीकडे आता जरी अतिवृष्टी, पूर, पिकांचे नुकसान होणारे दृश्य आपण पहात असलो, तरी दुसरीकडे मार्च

महिना सुरू होताच तीव्र पाणी टंचाई निर्माण होण्यास सुरुवात होते. असा विरोधाभास निर्माण होताना दिसून येतो.

जलयुक्त शिवार अभियान योजनेच्या अगोदर जलसंधारणाच्या कामांची स्थिती चांगली होती असे नाही. १९९०-९५ पासूनच कामांकडे दुर्लक्ष करण्यात येत आहे. २०१३ साली पडलेल्या दुष्काळाने जलसंधारणाची कामे, पाणीसाठे, पाणी नियोजन यावर प्रश्चिन्ह उपस्थित केले होते. पण त्यास गांभीर्याने घेतले नाही. हवामान बदलानुसार दुष्काळ असो की अतिवृष्टी याचे नियोजन-नियमन होणे आवश्यक झाले आहे. तसेच मुख्य नद्यांचा पात्रातील वाळू उपसा थांबवणे, नदीकाठावर होणारे अतिक्रमण हटवणे, नदी विकासाचा आराखडा काटेकोरपणे आणि पर्यावरण पूरक असेल असा तयार करून राबवणे आवश्यक झाले आहे. तरच पूरपरिस्थितीची तीव्रता भविष्यात कमी करू शकतो. नाहीतर पुन्हा-पुन्हा असे आपत्तीचे धोके निर्माण होणार आहेत.

तसेच मोठी धरणे भरण्याचे आणि पाणी सोडण्याचे जे नियम बनवलेले आहेत. त्याचा पुर्नविचार करावा लागेल. कारण मोठ्या धरणातून पाणी सोडण्याचे नियोजन निसर्गाच्या बदलत्या स्वरूपांनुसार ठरवावा लागेल. कारण अनेकदा जोरदार पाऊस चालू असताना, नद्यांना पूर आला असताना धरणाखालील नागरिक आणि शेतकऱ्यांपर्यंत सूचना न पोहोचता धरणातून पाणी सोडले जाते. त्यामुळे नदीकाठच्या परिसर पुराने जलमय होतो. सर्व धोक्याच्या पातळ्या ओलांडल्या जातात. त्याचा तडाखा हा नदीकाठच्या शेतकरी, गावे यांना मोठा बसतो.

जागतिक हवामान बदलामुळे वाढत्या तीव्रतेची चक्री वादळे, ढगफुटी, भयंकर महापूर, पात्र सोडलेली नद्या-उपनद्या असे परिणाम आपण अनुभवत आहेत. पण यावर गांभीर्याने विचार करून उपायामक पुढील वाटचाल करावी लागणार आहे. नदी पात्रातील असंख्य अडथळे निर्माण करून ठेवले आहेत ते दूर करावे लागतील. पाणलोट क्षेत्रात छोट्या-छोट्या उपनाले कामांच्या अभावी बुजलेले आहेत. किंवा वहीती क्षेत्र करण्यासाठी अनेक ठिकाणी बुजवण्यात आली आहेत. त्यामुळे पावसाळ्यात नद्यांच्या दिशेने वाहणाऱ्या उपनाल्याची घट झालेली आहे. अलीकडे पाणलोट क्षेत्रात किती कामे झाली असा विचार केला असता, कामांच्या ऐवजी आक्रमण जास्त झालेले दिसून येईल. त्यामुळे पुन्हा शास्त्रीय व पर्यावरण पोषक कामे करून पाणलोट क्षेत्राचे पुनर्भरण करण्याची आवश्यकता झाली आहे. पाणलोट क्षेत्रात जलसंधारणाची कामे शेंडा ते पायथा करणे. वनीकरण करणे, नद्यांचे थांबलेले प्रवाह वाहते करणे, नदी-नाल्या-ओढ्यांचे पुरुजीवन करण्याचे कार्यक्रम हाती घेणे, तलावातील गाळ काढणे इत्यादी स्वरूपातील कामे एकात्मिक पद्धतीने राबवणे गरजेचे आहे. तसेच हे कार्यक्रम राजकीय पक्षांच्या कार्यक्रम पत्रिकेवर येणे आवश्यक आहे. तरच कामांना गती येवू शकेल.

हवामानाच्या बदलानुसार पीक पद्धती देखील बदलावी लागेल. भूजल पुनर्भरण प्रोत्साहन, नद्यांचे पुनरुज्जीवन (जलयुक्तमध्ये करण्यात आलेले नाल्याचे खोलीकरण-रुंदीकरण-सरळीकरण प्रमाणे नाही) जलधर आधारित जलसंधारणाची कामे, धरणाखाली असलेल्या सिंचनासाठी असो की जास्तीचे पाणी सोडण्याचे असो यांचे योग्य असे

नियोजन-व्यवस्थापन हवे. तरच दुष्काळ आणि आताच्या अतिवृष्टीत आलेल्या पूरस्थिती या दोन्ही सारख्या आपत्तीची तीव्रता कमी करता येणे शक्य आहे.

लेखक : डॉ.सोमिनाथ घोळवे, हे शेती, दुष्काळ, पाणी प्रश्नांचे अभ्यासक असून 'द युनिक फाउंडेशन, पुणे' येथे वरिष्ठ संशोधक आहेत. (sominath.gholwegmail.com)

**देशात वाढणार पूर, दुष्काळ आणि चक्रीवादळाच्या घटना ;
हवामान शास्त्रज्ञांचा गंभीर इशारा**

समुद्रातील असामान्य हालचालींमुळे येत्या काही दिवसांत देशात वादळ, चक्रीवादळ, पूर आणि दुष्काळाच्या घटनांमध्ये वाढ होण्याची शक्यता एका हवामान तज्ज्ञाने वर्तवली आहे

नवी दिल्ली २४ नोव्हेंबर : भारताच्या दक्षिणेकडील राज्यांमध्ये सध्या पावसाचा आणि पुराचा कहर (Heavy Rain and Flood) सुरू आहे. विशेषतः समुद्र किनाऱ्याजवळ असणाऱ्या राज्यांमध्ये आणि त्याच्या आसपासच्या क्षेत्रात मागील काही वर्षांमध्ये पाऊस आणि पुराच्या घटना वाढल्या आहेत. याच दरम्यान, समुद्रातील असामान्य हालचालींमुळे येत्या काही दिवसांत देशात वादळ, चक्रीवादळ, पूर आणि दुष्काळाच्या घटनांमध्ये वाढ होण्याची शक्यता एका हवामान तज्ज्ञाने वर्तवली आहे. यावर्षी, यास चक्रीवादळ (Yaas Cyclone) २६ मे रोजी उत्तर ओडिशाच्या किनारपट्टीवर धडकले. त्याचवेळी चक्रीवादळ तौत्केने (Tauktae Cyclone) गुजरातच्या किनारपट्टीवर धडक दिली होती.

इंडियन इन्स्टिट्यूट ऑफ ट्रॉपिकल मेट्रोलॉजीच्या हवामान शास्त्रज्ञ स्वप्ना पानिकल यांनी सांगितलं की, समुद्रातील भरती आणि इतर क्रियाकलाप उच्च-जोखीम असलेल्या महासागरातील घटनांमध्ये वाढ होण्याची शक्यता दर्शवतात. हवामान बदलाशी (Climate Change) संबंधित एका कार्यक्रमात त्यांनी सांगितलं की, १८७० च्या सुरुवातीपासून मुंबईच्या किनारपट्टीवर या सागरी

घटनांमध्ये वाढ झाल्याचं आकडेवारीवरून दिसून येतं.

भारताच्या किनारपट्टीवरील राज्यांना समुद्राच्या पातळीतील चढ-उतारासाठी चांगली तयारी करावी लागेल, असा इशारा हवामान तज्ज्ञ स्वप्ना पानिकल यांनी दिला. त्या म्हणाल्या की, १८७० ते २००० दरम्यान जागतिक समुद्र पातळीत दरवर्षी १.८ मिमीने वाढ झाली आहे, जी १९९३ ते २०१७ दरम्यान ३.३ मिमी होऊन दुप्पट झाली आहे.

हिमनद्या वितळल्याने आणि समुद्राच्या पाण्यावर उष्णतेचा परिणाम झाल्यामुळे समुद्राची पातळी वाढली आहे. महासागर वातावरणातील ९१ टक्क्यांहून अधिक उष्णता शोषून घेतात. पृथ्वीवरील इतर घटकांच्या तुलनेत त्यांची उष्णता क्षमता सर्वाधिक आहे. जागतिक सरासरी समुद्र पातळी वाढत आहे आणि अरबी समुद्रासह हिंदी महासागरात समुद्राची पातळी वाढण्याची अपेक्षा आहे.

२०५० पर्यंत हिंद महासागर क्षेत्रातील समुद्राची पातळीही १५ ते २० सेंटीमीटरने वाढण्याची शक्यता आहे आणि ही चिंतेची बाब आहे. शास्त्रज्ञ स्वप्ना पानिकल यांनी सांगितलं की, समुद्राच्या पातळीत कमालीची वाढ झाल्याने आगामी काळात अनेक तीव्र चक्रीवादळांची शक्यता बळावली आहे.

मिनिस्ट्री ऑफ अर्थ सायन्सचे माजी सचिव एम राजीवन यांनी सांगितलं की, ईशान्य मान्सून दरम्यान झालेली अतिवृष्टी हे दाखवते की भविष्यात अशी प्रकरणे वाढतील. हवामान बदलामुळे येत्या काही दिवसांत मुसळधार पावसाचा जोर आणखी वाढणार आहे. त्याचवेळी, भारतीय मान्सूनवर हवामान बदलाच्या परिणामाचे निरीक्षण करणे हे संशोधन समुद्रासाठी अत्यंत महत्त्वाचे असेल यावर त्यांनी भर दिला.



शेतकरी शेती का सोडतात ?

श्री. विकास परसराम मेश्राम

मो : ७८७५५३२८००



देशात दररोज २ हजार शेतकरी शेती सोडत आहेत, व शेतकरी कुटुंबातील तरुण देखील या व्यावसायातील अनिश्चिततेमुळे निराश झाले आहेत. आणि आपणास हे लक्षात घेता असे म्हणता येईल की पुढच्या पिढीमध्ये बहुधा शेतकरी उरतो की नाही हा महत्वाचा प्रश्न आहे. कोरोना साथीच्या काळात शेती हा एकमेव क्षेत्र राहिला ज्यामध्ये वाढ नोंदविली गेली आहे. खरीप हंगामातही भारताने भरघोस पीकाचे उत्पन्न नोंदवले आहे. त्याच वेळी, देशातील शेतकरी देखील आपल्या स्वतःच्या प्रमुख मागण्या साठी दीर्घीच्या सीमेवर आंदोलन करीत आहे. या आंदोलन करणाऱ्या शेतकऱ्याची मागणी काय आहे? त्यांना फक्त त्यांच्या उत्पादनास किमान किंमतीचे आश्वासन हवे आहे. अर्थात, अलिकडच्या इतिहासात प्रथमच शेती, व शेतकरी हे राष्ट्रीय चर्चेचा विषय झाले आहेत. देशातील प्रत्येक चौथा मतदार हा एक शेतकरी आहे, जो आर्थिक संकटात सापडलेला आहे.

भारताच्या शेती व्यवसायाचे पुनरुज्जीवित करणे हा देशाचा प्रमुख अजेंडा आहे यात काही शंका नाही. परंतु या क्षेत्राबद्दल आपण जसजसे अधिक बोलतो तसे आपल्याला त्यामध्ये अधिक समस्या अडचणी आढळतात. आता आपल्याला त्रास देणारा सर्वात महत्वाचा प्रश्न आहे की प्राथमिक उपजीविकेसाठी शेती व्यवसायाचा कोण पाठपुरावा करेल? देशात पुढच्या पिढीमध्ये बहुधा शेतकरी उरणार नाही. २०११ च्या जनगणनेनुसार देशात दररोज २ हजार शेतकऱ्यांनी शेती सोडली असून त्याचबरोबर, शेतकरी वर्गातील तरुणांना शेतीत फारच कमी रस आहे. कृषी विद्यापीठांतून पदवी घेतलेले बहुसंख्य विद्यार्थीसुद्धा इतर व्यवसायांवर जातात. याला भारतीय शेतीच्या श्रीमंत मनांचे स्थलांतर (अॅग्रो ब्रेन ड्रेन) म्हणतात.

जेव्हा कृषी अर्थव्यवस्था तीव्र संकटात असते तेव्हा त्याचे वाईट परिणाम शेती आणि बिगर कृषी कामगारांवरही पडत असतात. दिल्ली येथील सेंटर फॉर मॉनिटरिंग इंडियन इकॉनॉमी या संस्थेने दिलेल्या अहवालात म्हटले आहे की, सन २०१८-१९ मध्ये मधील शेतीचे एकूण मूल्य गेल्या १४ वर्षात सर्वात कमी आहे तर कोविड - १९ साथीच्या महामारीमुळे परिस्थिती आणखीनच गंभीर झाली आहे.

सन २०१८ - १९ मध्ये ग्रामीण भारतात अंदाजे ९१ लाख आणि शहरी भारतातील १८ लाख लोकांनी आपले रोजगार गमावले. अहवालात म्हटले आहे की देशातील एकूण लोकसंख्येपैकी दोन तृतीयांश ग्रामीण भागातील लोकांचा वाटा आहे परंतु त्यातील ८४ टक्के लोकांनी रोजगार गमावले आहेत. यापूर्वी, राष्ट्रीय नमुना सर्वेक्षण कार्यालयाच्या जाहीर नियतकालिक कामगार श्रम सर्वेक्षण २०१७ -

१८ च्या अहवालात असे दिसून आले आहे की २०११ -१२ ते २०१७-१८ दरम्यान ग्रामीण भागातील शेतमजुरांनी सुमारे ३.४ कोटी शेतमजुरांनी आपला रोजगार गमावला आहे. त्यामुळे शेतमजुरांच्या कार्यक्षतीत ४० टक्क्यांनी घट झाली.

भारत प्रामुख्याने ग्रामीण भागातून शहरी अर्थव्यवस्थेकडे जात आहे. यामुळे लोकांचा व्यवसाय आणि आकांक्षा देखील बदलतात. भारताची शेतीशी संबंधित लोकसंख्या पूर्वीसारखीच राहिल किंवा ती बिगर शेती व्यवसायात जाईल का? याची चिंता आहे. बरेच काही ग्रामीण-शहरी परिस्थितीवर अवलंबून असेल.

जनगणनेच्या व्याख्येनुसार, नगरविकास शहरी घोषित केले जातात (नगरपालिका, महानगरपालिका, छावणी मंडळ आणि अधिसूचित नगरपालिका क्षेत्र समिती वगळता) ज्यात कमीतकमी लोकसंख्या ५,००० असते आणि बिगर शेती कार्यात किमान पुरुष लोकसंख्येपैकी ७५ टक्के लोकसंख्या असते. तसेच लोकसंख्येची घनता प्रति चौरस किमीवर किमान ४०० लोक असावी. अशा वस्त्यांना नगरे देखील म्हणतात. २००१ ते २०११ च्या जनगणनेनुसार अशा शहरांची संख्या १३६२ वरून ३८९४ वर गेली आहे. हे सूचित करते की ग्रामीण भागातील लोक शेती सोडत आहेत किंवा बिगर शेतीविषयक जीवनात सामील होत आहेत.

२०११ च्या जनगणनेत इतिहासातील प्रथमच ग्रामीण भागातील लोकसंख्या वाढीची नोंद झाली असून बरेच शेतकरी अल्प भुधारक असूनही शेती करीत नसल्याचे संकेत मिळत आहेत. हे देखील दर्शविते की भारत मोठ्या बदलाच्या मार्गावर आहे. जर आपण आर्थिक बाबी आणि रोजगाराच्या दृष्टीकोनातून पाहिले तर ग्रामीण भारत आता शेतीप्रधान नाही. एनआयटीआय आयोगाच्या संशोधन पत्रकात अर्थतज्ज्ञ रमेश चंद यांनी ग्रामीण अर्थव्यवस्थेतील बदलांचे विश्लेषण केले आहे. त्यांनी आपल्या निष्कर्षात म्हटले आहे की २००४-५ पासून भारत एक बिगर शेती प्रधान अर्थव्यवस्थेचा देश बनला आहे.

शेतकरी शेती सोडत आहेत आणि बिगर शेतीच्या रोजगारामध्ये मध्ये जात आहेत. त्यांनी घेतलेला हा आर्थिक निर्णय आहे कारण शेतीपेक्षा इतर नंतरच्या पर्यायांपेक्षा ते अधिक पैसे कमवतात. शेतकऱ्याचे उत्पन्न बिगर-शेतकऱ्याच्या पंचमांश्याच्या आसपास आहे. १९९१-९२ मध्ये झालेल्या आर्थिक उदारीकरण नंतर हा संरचनात्मक बदल झाला आहे. रमेश चंद यांच्या संशोधनात असे दिसून आले आहे की १९९३-९४ ते २००४-५ दरम्यान कृषी क्षेत्रातील विकास दर १.८७ टक्क्यांनी घसरला तर बिगर शेती

अर्थव्यवस्थेतील विकास दर ७.९ टक्क्यांपर्यंत वाढला. ग्रामीण अर्थव्यवस्थेमध्ये शेतीच्या योगदानामध्ये ही घसरण झाली.

१९९३-९४ मध्ये ग्रामीण अर्थव्यवस्थेत शेतीचे योगदान ५७ टक्के होते, तर २००४-०५ मध्ये ते केवळ ३९ टक्के इतके खाली आले होते. इतर उत्पन्न शेतीच्या उत्पन्नापेक्षा वेगाने वाढत आहे. १९८० च्या दशकाच्या मध्यातील कृषी आणि बिगर शेती उत्पन्नामधील फरक १:३ होता तो २०११-१२ मध्ये १:१२ च्या प्रमाणात वाढला आहे. २००४-०५ पर्यंत ग्रामीण अर्थव्यवस्था शेतीपेक्षा अधिक बिगर शेती जात आहे आणि हा ट्रेंड अजूनही सुरु आहे.

इंटरनेशनल फंड फॉर एग्रीकल्चरल डेव्हलपमेंट च्या प्रसिद्ध झालेल्या कृषी विकासासाठीच्या २०१९ ग्रामीण विकास अहवाला मध्येच, शेतकऱ्यांची घटती लोकसंख्या आणि कृषी स्रोतांकडून मिळणाऱ्या उत्पन्नाविषयी ग्रामीण भागातील बेरोजगारीला एक नवीन आयाम जोडला गेला आहे. अहवालात लोकसंख्येचा अंदाज तसेच जागतिक स्तरावर ग्रामीण भागातील तरुणांचे आर्थिक भविष्य मोजणारे अनेक अभ्यास गट समाविष्ट आहेत. जगभरातील ग्रामीण भागातील तरुणांची संख्या वाढत असल्याचे या अहवालात निष्कर्ष काढण्यात आले आहेत. विशेषतः आशिया आणि आफ्रिका विकसनशील आणि विकसनशील देशांमध्ये हे प्रमाण खूप आहे. त्याचबरोबर ग्रामीण भागातील लोकसंख्येमध्ये ही वाढ अशा वेळी झाली आहे जेव्हा या भागात प्रभावी आर्थिक वाढ किंवा विविध उपजीविकेचे साधन नाही. आता प्रश्न पडतो की त्यांना रोजगार कोठे मिळेल? याचा विचार करणे गरजेचे आहे कारण सुमारे तीन चतुर्थांश ग्रामीण तरुण अशा देशात राहतात जिथे कृषी मूल्यवर्धन सर्वात कमी आहे.

अहवालात दावा करण्यात आला आहे की, या देशांतील कृषी कार्यात भाग घेऊन तरुणांना दारिद्र्यातून बाहेर पडून जाणे खूप कठीण आहे. बरेच लोक अधिक चांगले राहण्यासाठी इतर भागात जातात. हाच ट्रेंड भारतातही पाळला गेला आहे. देशात बेरोजगार ग्रामीण भागातील बरीच टक्के लोक उत्तर प्रदेश आणि बिहारसारख्या राज्यात आढळतात. प्रामुख्याने शेतीशी निगडित राज्यांमध्ये तरुण लोकसंख्या शेतीपेक्षा वैकल्पिक उदरनिर्वाहाचे स्रोत शोधत आहे. आफ्रिकी देशांच्या तुलनेत भारतात बिगर शेती रोजगाराची पातळी खूपच जास्त आहे. त्याच बरोबर, अभ्यासामध्ये असा युक्तिवाद केला गेला आहे की कृषी क्षेत्रात नवीन नोकरदारांना जागा देण्याची बरीच क्षमता आहे. ग्रामीण भागातील जवळजवळ ६७ टक्के लोकसंख्या अशा भागात जिथे शेतीची शक्यता आहे तेथे राहतात.

आंतरराष्ट्रीय कृषी विकास (आयएफएडी) चे अध्यक्ष गिलबर्ड एफ. हॉबो म्हणाले की, जर आपण यावर कार्य करण्यास अपयशी ठरलो तर आशा आणि दिशा न ठेवता तरुण लोकांची दिशाभूल करणारी पिढी निर्माण होण्याचा धोका आहे. म्हणूनच, ग्रामीण भागातील तरुणांना शेती व्यवसाय म्हणून स्वीकारण्यास भाग पाडणे ही शेतीची शक्यता नाही. त्यांना शेतीकडे पाठ फिरवण्याचे मुख्य कारण म्हणजे भाव.शेतीच्या खर्चात होणारी वाढ किंमती, उत्पादन खर्चात भरमसाठ वाढ, हवामान बदलाच्या धोक्यांमुळे होणारे शेतीचे नुकसान, आणि बाजारातील सदोष धोरणांपध्दती मुळे स्वतःचे संरक्षण करण्यासाठी शेतकरी संघर्ष करीत आहेत.

भारतात दररोज २८ हून अधिक शेतकरी व शेतमजूर आत्महत्या करतात. असे भारतीय पर्यावरण मंत्रालयाच्या अहवालात म्हटले आहे या अहवालानुसार २०१९ मध्ये ५,९५७ शेतकरी आणि ४,३२४ शेतमजुरांनी आत्महत्या केली. २०१८ मध्ये ही आकडेवारी अनुक्रमे ५,७६३ आणि ४,५८६ होती. अहवालात म्हटले आहे की सन २०१९ मध्ये शेतकरी आत्महत्या १७ राज्ये आणि केंद्रशासित प्रदेशात झाल्या आहेत. २०१८ मध्ये २० राज्यांनी शेतकरी आत्महत्यांचा अहवाल दिला, तर त्याच वर्षी २१ राज्यांतील शेतमजुरांनी आत्महत्या केल्या. २०१९ मध्ये हा आकडा २४ वर पोहोचला. एकंदरीत, २०१९ ते २०२० या काळात नऊ राज्यांमध्ये शेतकरी आत्महत्यांचे प्रमाण वाढले आहे. ही नऊ राज्ये म्हणजे- आंध्र प्रदेश, आसाम, छत्तीसगड, हिमाचल प्रदेश, महाराष्ट्र, मिझोरम, पंजाब, उत्तर प्रदेश आणि अंदमान निकोबार बेटे.

प्रश्न हा निर्माण होतो की शेतकरी आत्महत्या का करतो ? नॅशनल क्राइम रेकॉर्ड्स ब्युरो हे शेतकरी आत्महत्यांच्या कारणांबद्दल गप आहे, तर २०१६ - २०१७ शासनाच्या सरकारी अहवालात त्यामागील तीन कारणे दिली गेली आहेत अनियमिततेच्या मान्सून पिकांचे होणारे नुकसान, सिंचनासाठी पाण्याचा निश्चित पुरवठा नसणे आणि पिकावरील कीडांचा आणि इतर रोगांचा आक्रमण. परंतु या सर्व मृत्यूमागील खरा कारण म्हणजे शेतीचे वाढणारे उत्पादन खर्च. बाजारपेठेत शेतकऱ्यांना त्यांच्या शेतमालास योग्य भाव मिळत नाही. म्हणून हा व्यवसाय तोट्याचा झाला आहे..

शेतीतून शेतकऱ्यांना आर्थिक पाठबळ मिळत नाही ज्यामुळे शेती फायद्याचे होईल. तसेच, बियाण्यापासून पाणी आणि मजुरीपर्यंतचा खर्च वाढत आहे, हवामान बदलामुळे शेती खूपच खराब होत आहे. जेव्हा पीक महाग होते, तेव्हा परदेशातून स्वस्त धान्य आयात केले जाते.त्यामुळे आमचे शेतकरी दोन्ही बाजूंनी त्रस्त आहेत. म्हणूनच किमान आधारभूत किंमतीची (एमएसपी) मागणी होत आहे, जेणेकरून किंमती बदलूनही ते सुरक्षित राहू शकतील.

सध्याची एमएसपी यंत्रणा सदोष आहे याकडेही त्यांनी लक्ष वेधले पाहिजे. २२ पीकांसाठी एमएसपी निश्चित केली असली, तरी गहू आणि तांदूळ अशा काही पीकांसाठीच याचा वापर केला जातो ज्यासाठी सरकारने खरेदीची व्यवस्था केली आहे. एवढेच नव्हे तर, सरकारच्या आकडेवारीवरून असे दिसून आले आहे की ६०० घाऊक बाजारात १० निवडलेल्या पीकांच्या व्यवहारांपैकी जवळपास ७०% व्यवहार एमएसपीपेक्षा कमी झाले आहेत.

भारत बऱ्याच वर्षांपासून शेतकरी तीव्र शेती संकटात आहे आणि शेतकरी आणि शेतमजुरांच्या आत्महत्यांच्या रूपात त्याचे दुःखद परिणाम आम्ही पाहत आहोत. जो शेतकरी अन्न पिकवून जगाचा पोशिंदा आहे तो आपल्या अन्नधान्याच्या किंमतीबद्दल बोलत आहे आपण त्यांच्या जीवनाचं फायद्याचा विचार करणार की नाही हा एक प्रश्न आहे ?

एका ठरावावर रुसलेली सही

डॉ. नागेश टेकाळे

मो: ९८६९६१२५३१



वातावरण बदलावर नियंत्रण ठेवण्यासाठी जे अनेक मापदंड आहेत त्यामधील एक महत्वाचा म्हणजे जंगलसंवर्धन आणि संरक्षण ! शास्त्रज्ञ म्हणतात, वृक्ष लागवडीपेक्षाही जीवंत असलेल्या वृक्षांचे रक्षण करा म्हणजेच जंगले राखा, पण तसे होते का ? ब्राझीलमधील अॅमेझॉनचे जंगल प्रतिदिन हजारो हेक्टरने कमी होत आहे. इंडोनेशिया हा हजारो बेटांचा देश, प्रत्येक बेटावर दाट वृक्षराजी आहे. आज याच वृक्षावर यांत्रिकी कुऱ्हाड चालवून त्यांना जमीनदोस्त करून त्यांच्या स्मशानभूमीवर लाखो हेक्टर पाम लागवड होत आहे. दुसरीकडे बोट दाखवण्यापेक्षा आपण आपला पश्चिम घाटच पाहूया ! महाराष्ट्र, केरळ, कर्नाटकमध्ये याचे प्रतिदिन लचके तोडले जात आहेत. केरळ आणि कोकणमधील कोसळणारे कडे व नद्यांचे महापूर हे त्याचे साक्षीदार आहेत. पश्चिम घाटामधून उगम पावणाऱ्या नद्या मोठमोठे खडक, दगड धोंडे घेवून खाली का येत आहेत ? त्यांचे मार्ग का बदलत आहेत ? कारण आम्ही विकास आणि स्वार्थासाठी घाट माथ्यावरील वृक्षांच्या मुळावरच घाव घातला आहे. मुळांचा आधार गेला, की माती सैल होवून दगडधोंड्यांसह खाली का येणार नाही ? विकास म्हणजे, डोंगर खलास हीच आमची विकासाची व्याख्या असेल तर, जो, आडवा आला त्याला तोडला याचे अवलंब लगेच होते.

ज्या भारत देशात एकेकाळी सरासरी ३३ टक्क्यांच्या वर जंगल होते ते आज जेमतेम २० टक्केसुध्दा राहिले नाही आणि जे आहे ते पण उपग्रहांच्या छायाचित्रांद्वारे दिसणाऱ्या हरित ठिपक्यांची संगणकावर मोजमाप करून प्राप्त केलेले आहे. यामध्ये शेकडो हेक्टरवरचे ऊसाचे पीक, चहाच्या, फळांच्या बागा जंगल म्हणून मोजले असतील तर दोष कुणाचा ?

ग्लासगो परिषदेच्या विविध ठरावांत भारताचा सहभाग, २०७० पर्यंत कर्ब उत्सर्जन शून्य करण्याची इच्छा आणि त्यासाठी सकारात्मकता जास्त उद्गून दिसली मग 'जंगलतोड आणि जमिनीचा न्हास २०३० पर्यंत पूर्णपणे थांबवूया' हा ठराव ब्रिटनने मांडला, त्यावर अमेरिका रशिया आणि चीनसह १०५ राष्ट्रांनी सह्या केल्या असताना भारताने मात्र नकार दिला. भारताबरोबर अर्जेन्टिना, मेक्सिको, सौदी अरेबिया आणि दक्षिण आफ्रिका या जी २० राष्ट्रांनीसुध्दा नकारात्मक भूमिका घेतली, प्रश्न उभा राहतो का ?

ठराव म्हणतो, वातावरण बदलावर नियंत्रण ठेवण्यासाठी जमीन, जंगल, जैवविविधता यांचा सांभाळ करून त्यावर अवलंबून असणारे अल्पभूधारक शेतकरी, आदिवासी बांधव आणि इतर स्थानिक जाती जमातींना संरक्षण द्यावयाचे असेल तर या क्षेत्रामधील व्यापार,

आर्थिक गुंतवणूक आणि विकास कामांना २०३० पर्यंत पूर्णपणे लगाम घालून जमिनीचा धूप आणि जंगल संवर्धन पूर्णपणे प्राप्त होणे गरजेचे आहे. या ठरावामधील 'व्यापार' या शब्दाला वातावरण बदलाशी जोडण्यास भारताने हरकत घेतली आहे.

जागतिक व्यापार संघटनेच्या अंतर्गत अन्न आणि कृषी व्यापार येतो म्हणून तो वातावरण बदलासंबंधीच्या ठरावामधून तो काढून टाकावा, आपला आग्रह होता पण तो मान्य झाला नाही. पामतेल, सोया, कोक, चहा, कॉफी या सारखी कृषी उत्पादने आणि त्यांची निर्यात ही जंगलाशी जोडलेली आहे म्हणून भारताबरोबर अजून २८ राष्ट्रांनी सुध्दा या ठरावावर सही करण्यास नकार दिला. जंगलांना जाळून पामवृक्ष लागवड आणि पामतेल निर्मितीच्या विरोधातही सह्या करणारी विकसित राष्ट्रे आहेत. जंगलतोड सुरू असल्यामुळे जमिनीचा न्हास वाढत आहे, अल्पभूधारक स्थलांतरित होत आहेत त्याचबरोबर जंगलात राहणारे आदिवासी, त्यांचा आहार, संस्कृती आणि त्यांच्याशी जोडलेली जैवविविधता विस्कळीत झाली आहे आणि या संवेदनशील घटकांचे रक्षण व्हावे म्हणूनच जंगलाशी जोडलेला 'व्यापार' हा शब्द ठरावात यावयास हवा यावर सह्या करणारी राष्ट्रे अडून आहेत. ज्या १०५ राष्ट्रांनी या ठरावावर सह्या केल्या आहेत, त्यांच्याकडे जगामधील एकूण १२ राष्ट्रांनी विकसनशील देशांना जंगल संवर्धन, वणवे नियंत्रण आणि आदिवासींच्या रक्षणासाठी तब्बल एक लाख तेहेलीस हजार कोटी रुपये (१९ बिलियन डॉलर) २०२१ ते २०२५ पर्यंत देण्याचे जाहीर केले आहे. कांगो खोऱ्यामधील वृक्ष तोड, मुद्दाम लावलेले वणवे, खाणी आणि आदिवासींचे स्थलांतर रोखण्यासाठी १०५०० कोटी रुपये याच राष्ट्रांनी मंजूर केले आहे, मग याच मगरीचे अश्रू म्हणावयाचे काय ?

समृद्ध जंगले ही जीवंत पाण्याचे झरे सांभाळत असतात. जवळपास प्रत्येक नदीचा उगम हा डोंगर दर्यामधील घनदाट जंगलामध्येच पाहावयास मिळतो. जगामधील निम्मीलोकसंख्या ही वृक्षांनी सांभाळलेल्या वाहत्या पाण्यावर अवलंबून आहे. जंगल तोड केली तर पाण्याचे भीषण संकट निश्चितच उभे राहणार आहे. जंगलात विकास कामे करू नका, तेथे आर्थिक गुंतवणूक करू नका, जंगल पूर्ण संरक्षित करा, हे सह्या करणाऱ्या राष्ट्रांची मागणी आहे. सह्या न करणाऱ्या अर्जेन्टिना, मेक्सिको, दक्षिण आफ्रिका यांची जंगलामध्ये प्रचंड गुंतवणूक आहे. खाण काम हे त्याचे बोलके उदाहरण आहे. अर्जेन्टिनाचेच उदाहरण पाहा. हा देश सोया उत्पादनात आणि निर्यातीमध्ये जगात अव्वल आहे. हे सर्व सोया क्षेत्र त्यांनी त्यांची पर्जन्य वने कापून त्या जागेवर विकसित केले आहे. मेक्सिकोची सर्व निर्यातक्षम

कोंफी त्यांनी कापलेल्या जंगलामधून मिळत आहे. अनेक राष्ट्रांनी जंगले नष्ट करून त्याजागी विस्तीर्ण गायराने निर्माण केली आणि दूध आणि गोमांस उत्पादनात आघाडी घेतली आहे. जंगलाचे रक्षण त्यांच्या साठी अडचणीचे ठरते आहे, म्हणून त्यांचा नकार समजू शकतो. पण आपण हे सुध्दा लक्षात घेणे गरजेचे आहे, की हवेत उत्सर्जित होणाऱ्या कर्ब वायूचा ३३ टक्के हिस्सा जंगले वापरतात आणि जगामधील २५ टक्के लोकसंख्या ही जंगलात राहते. म्हणूनच अवघ्या जगावर आलेल्या वातावरण बदलाच्या संकटापुढे जंगल संवर्धन आणि संरक्षण हाच उपाय उपलब्ध असताना तेथे व्यापाराचे गणित मांडणे म्हणजे १०५ विरुद्ध २८ हे युद्ध छेडल्यासारखे आहे. म्हणूनच भारताने या करारावर न केलेल्या एका सहीचे परिणाम येणारा काळच ठरवेल !

वृक्षांची माऊली.... नऊवारी लुगडं अन् अनवाणी राजदरबारात स्विकारला पद्मश्री

अंगावर नऊवारी लुगड्याचा पारंपारिक पोषाख अन् अनवाणी पाय घेवून ही झाडांची माऊली पुरस्कार स्विकारायला जात होती. त्यावेळेचा त्यांचा फोटो कॅमेऱ्यात कैद झाला आहे.

राष्ट्रपती रामनाथ कोविंद यांच्या हस्ते आणि पंतप्रधान नरेंद्र मोदींसह दिग्जांच्या उपस्थितीत पद्म पुरस्काराचे वितरण होत आहे. त्यामध्ये, आपल्या असामान्य कर्तृत्वाने पद्म पुरस्कारासाठी निवड झालेल्या असामान्य व्यक्तींचा गौरव होत आहे. त्यातच, एक आहेत तुलसी गौडा. कर्नाटकमधील एका खेडून महिलेच्या अफाट कामाची दखल घेवून सरकारने तुलसी गौडा यांचा पद्म पुरस्काराने सन्मान केला आहे. पद्म पुरस्कार स्विकारण्यासाठी जाताना तुलसी गौडा यांचा एक फोटो सोशल मीडियावर चांगलाच व्हायरल झाला आहे.

पर्यावरण संवर्धनात आणि हजारो वृक्षांची लागवड व वाढ करण्यात तुलसी गौडा यांनी मोलाचं काम केलंय. म्हणूनच, जंगलाच्या एन्सायक्लोपिडिया म्हणून तुलसी गौडा यांची ओळख आहे. त्यात तुलसी गौडा यांनी राष्ट्रपती रामनाथ कोविंद यांच्या हस्ते पद्मश्री पुरस्कार स्विकारला. या पुरस्काराचा सन्मान स्विकारण्यासाठी जात असतांना पंतप्रधान नरेंद्र मोदी आणि गृहमंत्री अमित शहा यांनी त्यांना नमस्कार घातला. त्यावेळी, या दोन्ही नेत्यांनीही त्यांना नमस्कार घातल्याचा एक फोटो सोशल मीडियावर चांगलाच व्हायरल झाला. आहे. अंगावर नऊवारी लुगड्याचा पारंपारिक पोषाख अन् अनवाणी पाय घेवून ही झाडांची माऊली पुरस्कार स्विकारायला जात होती. त्यावेळेचा त्यांचा फोटो कॅमेऱ्यात कैद झाला आहे. कर्नाटकामधील मागास प्रवर्गातून येणाऱ्या तुलसी गौडा यांनी आपल्या कर्तृत्वाने पद्मश्री पुरस्काराचा सन्मान मिळवला आहे. सोशल मीडियातून सध्या

त्यांच्यावर कौतुकाचा वर्षाव होत आहे.

प्रजासत्ताक दिनाच्या पूर्वसंध्येला केंद्र सरकारच्यावतीने पद्म पुरस्कारांची घोषणा करण्यात आली. त्यावेळी, भारत सरकारच्या पद्मश्री पुरस्कारांच्या यादीत जंगलाच्या एन्सायक्लोपिडिया म्हणून ओळखल्या जाणाऱ्या कर्नाटकातील तुलसी गौडा यांचा देखील समावेश होता. वनसंवर्धन, पर्यावरण, झाडे आणि रोपांचे मोठ्या प्रमाणात ज्ञान असल्यामुळे तुलसी गौडा यांना एन्सायक्लोपिडिया ऑफ फॉरेस्ट असे म्हटले जाते.

कर्नाटकातील उत्तर कन्नड जिल्ह्याच्या अंकोला तालुक्यामधील होन्नाळी गावात तुलसी गौडा यांचा जन्म झाला. तुलसी गौडा यांची आर्थिक परिस्थिती बिकट असल्यामुळे त्या आईसोबत शेतामध्ये मजुरीसाठी जायच्या. तसेच तुलसी गौडा यांचा कमी वयात लग्न झालं. पण त्यांचे पती गोविंद यांचं काही वर्षातच निधन झाले. पण अशा बिकट परिस्थितीतही न डगमगता तुलसी गौडा यांनी पर्यावरणाविषयीचं आपलं प्रेम जरासुध्दा कमी होवू दिलं नाही.

आत्तापर्यंत एक लाखापेक्षा जास्त झाडे लावली :

तुलसी गौडा यांनी आतापर्यंत एक लाखापेक्षा जास्त झाडे लावली आहे. वृक्षारोपणाबाबत प्रचंड आवड असल्यामुळे त्यांना वनविभागाने नोकरी करण्याची संधी दिली. त्यानंतर तुलसी गौडा यांनी जवळपास १४ वर्षे वनविभागात काम केले. कामापासून निवृत्ती घेतल्यानंतरही त्यांनी झाडे लावण्याचे काम सोडले नाही. आज त्यांचा उदरनिर्वाह निवृत्तीनंतरच्या पेन्शनमधूनच होतोय. मला लहानपणापासूनच वृक्षांचं संगोपन करायला आवडत असल्याचे तुलसी गौडा यांनी सांगितले. तसेच आपण पर्यावरणाबाबत जागरूक असलो पाहिजे कारण झाडांना जगवणं आपली सर्वात मोठी जबाबदारी असल्याचे त्यांनी सांगितले. त्याचप्रमाणे आता वृक्षांच्या संगोपनाची जबाबदारी त्यांचा नातू शेखरकडे दिले असल्याचे देखील तुलसी गौडा यांनी एका वृत्तवाहिनीला दिलेल्या मुलाखतीत सांगितले आहे.



वृक्ष वल्ली आम्हा सोयरी वनचरे

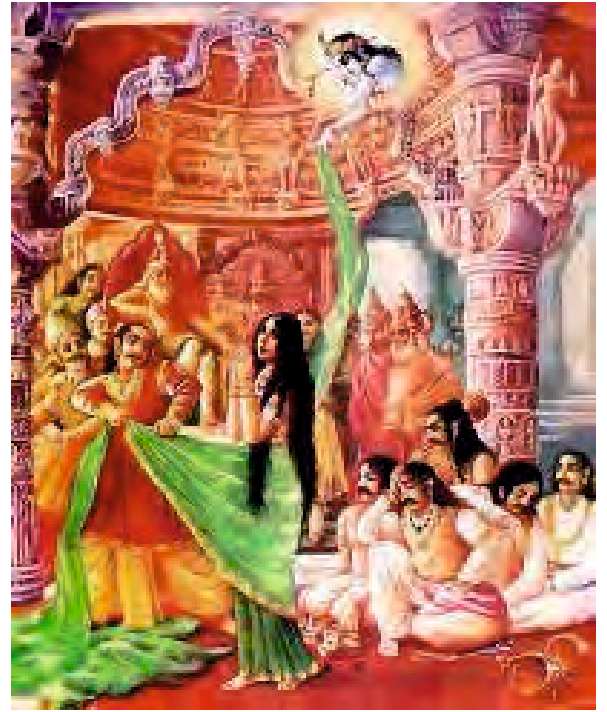
श्री. माधव गाडगीळ

पर्यावरण आणि विकास

महाभारतात दुःशासन आहे, तसाच विश्वकर्माही आहे. विश्वकर्मा देवांचा महान शिल्पशास्त्रज्ञ होता. याने विष्णूचे सुदर्शनचक्र, शिवाचा त्रिशूल, इंद्राचे वज्र निर्माण केले, द्वारकानगरी, लंका, हस्तिनापूर व इंद्रप्रस्थ उभारली, रथ विमाने, आभूषणे बनवली, एवंच विश्वकर्मा हा मानव निर्मित सृष्टी घडवणारा, आदिम यांत्रिक. विकासप्रक्रियेत मानव अशी निर्मिती करतच राहणार, त्यातून निसर्गात ढवळाढवळ होणारच. यत्किंचितही ढवळाढवळ होता कामा नये अशी कोणाचीच भूमिका असणार नाही. पण मनुष्यप्रेरित यांत्रिक निर्मिती - कुठेही, कधीही, कशीही केलेली - ही सर्व नेहमीच स्वागताह आहे असे म्हणणेही उचित नाही. यात तारतम्य, विवेक दाखवलाच पाहिजे. शृंगार हा मानवी जीवनाचा अविभाज्य आनंदवर्धक भाग आहे, म्हणून दुःशासनाचा द्रौपदीवरचा अत्याचार हा काही आपण शृंगारिक अतएव स्वीकारणीय कधीच मानणार नाही. तशीच सर्वच कृत्रिम निर्मिती नेहमीच स्वागताह आहे असे मानणे पूर्णतः असमर्थनीय आहे. तीही संयमाने केली पाहिजे. ती करताना निसर्ग राखलाच पाहिजे, लोकांना न्याय मिळालाच पाहिजे.

निर्मिती आणि निर्मिती प्रक्रिया - कर्म आणि फल - यांच्यात गळत करणे अगदी चुकीचे आहे. अशी गळत करून लोकांना भ्रमात टाकले जाते. तुम्ही लोखंड, पोलाद वापरता ना ? मग वाटेल तशी नासाडी करत, लोकांच्या पोटावर पाय आणत जमिनीतून लोखंडाचे खनिज काढलेच पाहिजे ! ह्यासाठी गोव्यातील बेकायदेशीर खार्णांचा पदडाफर्श करणारा शाह आयोग म्हणतो तसा तीनशे पन्नास अब्ज रुपयांचा गैरव्यवहार केलाच पाहिजे. ते खनिज मातीमोलाने चीनला विकलेच पाहिजे, या उप्पर चीनला खूप पैसे देवून आपण पोलाद विकत आणलेच पाहिजे, अशा तऱ्हेचे प्रतिपादन केले जाते. कोण शहाणा हे सगळे मान्य करेल ? आपल्याला पोलाद हवे हे खरे. पण ते उपलब्ध करण्याची प्रक्रिया कशी असावी याचा सारासार विज्ञानाधिष्ठित विचार करायला हवा. एका निकोप, निसर्गाला निष्कारण धक्का न पोचवणाऱ्या, लोकांना न्याय देत चालवलेल्या प्रक्रियेतून ते निर्माण करायला हवे. सुकर्मातून घडवायला हवे, दुष्कर्मातून नव्हे. आमचा पश्चिम घाट परिसर तज्ज्ञ गटाच्या अहवालाचा रोख विकास रोखण्यावर नाही. विकासासाठी आवश्यक ही निर्मिती सुकर्मातून कशी करता येईल याकडे लोकांना विचारप्रवृत्त करण्यावर आहे. आपल्याला सदसद्विवेकबुद्धीने वागणारा विश्वकर्मा हवा, अत्याचारी दुःशासन

नको, एवढाच आमचा निष्कर्ष आहे. विकासच नको असा बिलकुलच नाही !



आज विकास आणि पर्यावरणाचे संरक्षण परस्परविरोधी आहेत, विकास हवा असला तर पर्यावरणाची नासाडी होणारच होणार असे भ्रामक, किंबहुना खोडसाळ चित्र निर्माण केले जाते. ह्यामागे एवढेच आहे की तथाकथित विकास करताना, उदाहरणार्थ, बेदरकारपणे पवनचक्क्यांसाठी डोंगर रस्ते बनवताना दरडी कोसळवू देणे, ओढे - नाले बुजवून टाकणे, शेतांवर राडारोडा पसरू देणे, अशा गैरप्रकारांतून उद्योजकांचा आधीच भरपूर मिळणारा फायदा आणखीच वाढतो. अशा पैशाच्या लोभाने विकासासाठी विध्वंस अटळ आहे. असा बहाणा केला जातो. परंतु आज जगात औद्योगिक विकासात आघाडीवरून आणि आजच्या मंदीतही आर्थिक सुस्थितीत असलेल्या जर्मनीसारख्या देशात पर्यावरणाची खूप काळजी घेतच विकास चालू आहे. तेथे पर्यावरणवादी ग्रीन पार्टीचे अनेक सदस्य विधानसभांत निवडून आलेले आहेत, ते

प्रभावीपणे काम करत आहेत. एवढेच की जर्मन उद्योजकांना उद्योगधंदे भरभराटीत ठेवण्यास अगदी पुरेसा, परंतु भारतातल्या सारखा वारेमाप नफा मिळत नाही. पण म्हणूनच जर्मनीत महागाई, सामाजिक विषमता एका मर्यादित आहे. आपणही ह्याच विवेकपूर्ण मार्गाने पुढे जाणे उचित आहे.

वृक्ष वल्ली आम्हा सोयरी वनचरे



जोडीला भारतात निसर्ग संरक्षण करायचे असले तर त्यासाठी लोकांची हकालपट्टी केलीच पाहिजे, त्यांना अडचणीत टाकलेच पाहिजे असेही प्रतिपादन केले जाते. पण आजही मोठ्या प्रमाणात लोकांनी आपल्या परंपरेतून, स्वयंस्फूर्तीने निसर्ग सांभाळला आहे. देशभर अजूनही वड - पिंपळ - उंबर ही परिसराच्या दृष्टीने कळीची संसाधने तगून आहेत, देवराया टिकून आहेत. देशातल्या अनेक भागात माकडे - वानरे - मोर बागडत आहेत. काळवीट - चिंकारा - विशेषतः नीलगायींची संख्या अनेक ठिकाणी वाढली आहे. चिंकारा - काळवीटांची चोरटी तस्करी पकडून देण्यात स्थानिक लोक पुढाकार घेत आहेत. राजस्थानात अनेक भागांत लोक अरण्य- जंगले संभाळून आहेत. नागालँडमध्ये स्थानिक समाज निसर्गरक्षणात पुढाकार घेत आहेत. उत्तराखंडातल्या वनपंचायती अनेक ठिकाणी चांगले काम करत आहे. पूर्वीचे निस्तार हक्क असलेल्या मध्य भारतातील अनेक भागांत लोक संभाळून आहेत. ओरिसात मोठ्या प्रमाणावर वन संरक्षणातून जंगलाचे पुनरुज्जीवन झाले आहे. ह्या उलट वन विभागाच्या अखत्यारित भीमाशंकरच्या परिसरात पवनचक्क्यांच्या माध्यमातून सुरू आहे तशी निसर्गाची भरपूर नासाडी जिकडे तिकडे चालू आहे. वर हेही लक्षात ठेवण्याजोगे आहे की स्वित्झर्लंडची केवळ गेल्या दीडशे वर्षांत फोफावलेली विपुल वनराजी सर्वतः गावसमाजांच्या मालकीची आहे. अखेर परिसर सुस्थितीत राखून खरा लाभ होतो स्थानिक लोकांना. आसमंताचे जतन, संगोपन करण्याची खरी कुवत असते स्थानिक लोकांपाशी. स्थानिक परिसराबद्दल व्यवस्थापनाला आवश्यक अशी बारकाव्याची माहिती पण असते स्थानिक लोकांपाशीच. तेव्हा जसा विकासाची दिशा ठेवण्यात लोकांचा सहभाग हवा, तसाच निसर्ग

रक्षणातही.

एवंच, विकास आणि पर्यावरणाचे संरक्षण परस्परविरोधी आहेत, तसेच लोक हेच निसर्गाचे शत्रू आहेत, अशी धादान्त चुकीची, फसवी मांडणी गृहित धरून आज विकास आणि निसर्ग रक्षण दोनही लोकांवर लादले जात आहेत. लादल्यावर राखीव जंगले, अभयारण्ये, राष्ट्रीय उद्याने ह्यांत तेवढा निसर्ग राखू या, ह्यांच्या बाहेर वाटेल तसा विध्वंस करणे समर्थनीय आहे अशी भूमिका घेतली जाते आहे. पण परिसर विज्ञान सांगते की अशा अगदी मर्यादित आश्रयस्थानांत जैवविविधता कदाचित थोडा काळ टिकेल, पण ते क्षणभंगुर ठरेल. जैवविविधतेचे चिरंतन जतन करायचे असेल तर जीवावासांच्यात सलगता हवी. म्हणजे सर्वत्र अगदी राष्ट्रीय उद्यानांसारखी पूर्ण संरक्षण दिलेली मोठ मोठी आश्रयस्थाने हवीतच असे नाही, पण अशा आश्रयस्थानांच्या जवळपास निसर्गाला अनुकूल असे हर तऱ्हेचे निवारे हवेत. आपल्या परंपरेत सर्वत्र फैलावलेली वड, पिंपळ, उंबर, नांदुरीची वृक्षराजी असे आसरे पुरवण्याचा एक मार्ग होता. मी बंगलुरुच्या इंडियन इन्स्टिट्यूट ऑफ सायन्समध्ये तीन तपे होतो. आमचे संचालक म्हणाले तू इथे शहराच्या मध्यात जैवविविधतेला अनुकूल परिसर निर्माण करायचा प्रयत्न कर. आज ते आवार हिरवे गार आहे, एवढेच नाही तर त्यात एक तीन एकरांची दाट राई निर्माण केली आहे. तिच्याच आज इतरत्र दुर्मिळ झालेल्या स्लेन्डर लोरिस ह्या मर्कटकुलातील वैशिष्ट्यपूर्ण प्रजातीचे अनेक पशू तगून आहेत.



तेव्हा काळजी घेतली तर आपण सगळीकडे निसर्ग खूप छान राखू शकतो, आणि जोडीने वेगवेगळ्या प्रकारचे उत्पादक, आर्थिक व्यवहारही चालवू शकतो. जर्मनी, नॉर्वे, स्वीडन, फिनलंड मध्ये हे चालते आणि आपल्याकडेही शिस्तित, संयमाने, विवेकाने वागायचे ठरवले तर पूर्णपणे साध्य आहे. पण दुर्दैवाने आपण बैशिस्तीत, बेसुमार हव्यासाने सगळे करायचा वसा घेतला आहे ना ! जेव्हा कोंकण रेल्वेचे काम चालले होते, तेव्हा मला जैवविविधता राखण्यासाठी काय करावे ह्याचा सल्ला देण्यासाठी पाचारण करण्यात आले. मी अनेक गोष्टी सुचवल्या त्या सहज अंमलात आणून निसर्गाची हानी अनेक प्रकारे टाळता आली असती. एकच उदाहरण देतो - गोव्यात करमळीच्या पाणपक्ष्यांनी गजबजलेल्या तलावाला रेल्वे मार्गात छोटेसे बदल करून वाचवता आले असते. पण अशा सगळ्या सूचनांना केराची टोपली दाखवण्यात आली.



Carambolim Lake

वर माझे नाव वापरून मी असे काही सुचवलेच नाही असे खोटे नाटे नाटक करण्यात आले. आज करमळीच्या तालावाची दुर्दशा पाहिल्यावर माझ्या डोळ्यात पाणी येते. माझे एक भूगर्भशास्त्रज्ञ स्नेही सांगत होते की त्यांनाही असाच अनुभव आला. त्यांच्याही सर्व सूचना धुडकवण्यात आल्या. त्यामुळे आज पावसाळ्यात कोकण रेल्वे मार्गावर मोठ्या प्रमाणावर दरडी कोसळून मोठी आर्थिक हानी होत आहे. आळस आणि कंत्राटदारांची तात्कालिक फायद्याची हाव यातून आपण देशाचे, आपल्या निसर्गाचे, निसर्गावर अजूनही निर्भर असलेल्या आपल्या बहुसंख्य जनतेचे प्रचंड नुकसान करत आहोत.

शाश्वत शेतीमुळे राजस्थानातील
खेड्यांमध्ये रोजगाराचे नवीन स्रोत
निर्माण झाले

महिलांच्या गटांनी शेती पद्धतींना चालना देण्यासाठी मोलाचे काम केले असून यांचा फायदा येथील स्थानिक शेतकरी कुटुंबियांना होत आहे. या प्रकल्पासाठी जर्मनीच्या कार्ल कुबेल फाउंडेशन फॉर चाईल्ड अँड फॅमिली या संस्थेच्या सहकार्याने शाश्वत एकात्मिक शेती पद्धती कडे वाटचाल सुरु आहे या त्यामध्ये सेंद्रिय शेती, जैविक खत, औषधे आणि कीटकनाशकांचा अवलंब करून व कृषी क्षेत्रात गांडूळ खताचा निर्मिती प्रकल्प स्थापित या महिलांनी केले आहे.



स्थानिक पातळीवर तयार सेंद्रिय खत मका, गहू, उडीद व इतर पिकांसाठी वापरली जात असे. एकात्मिक सेंद्रिय शेतीमुळे आदिवासींचे बाजारपेठेवर अवलंबून राहणे कमी झाले असून आणि स्थानिक लोकांची पौष्टिक स्थिती सुधारली आहे.

त्यांच्या आसपासच्या भागात परसबाग विकसित केल्याने विशेषतः कमी किमतीत फळे आणि भाजीपाला पिकवून गावकरी यांना दैनंदिन गरजा भागविण्यास मदत झाली आहे.

त्याच प्रमाणे मृदा संवर्धन पण या भागात होत आहे या मध्ये प्रतापगड जिल्ह्यातील पीपलखुंट तहसीलच्या सात गावे आणि बांसवाडाच्या घाटोल तहसीलच्या १५ गावांमधील सुमारे ४०० लहान आणि सीमांत शेतकरी कुटुंबांनी ओलावा टिकवून ठेवण्यासाठी शेतभोवती शेती बंधारे सारख्या मृदा संवर्धन पद्धती स्वीकारल्या आहेत. यामुळे शेती उत्पादनात वाढ झाली असून पिकांचे विविधीकरण झाले आहे.

आदिवासींच्या शिक्षण, आरोग्य, कृषी, उपजिविका, आणि त्यांच्या मुलभूत प्रश्नांवर कार्य करणाऱ्या व नवीन प्रणालीची अंमलबजावणी करणाऱ्या बांसवाडा येथील वाघधारा समूहाने हस्तक्षेपाची मुख्य बाबी शोधून काढली आहेत ज्यामुळे पाण्याचा अधिकतम उपयोग करून वर्षभर अन्नाची उपलब्धता सुनिश्चित होईल आणि स्रोतही वाढतील आदिवासी शेतकऱ्यांचे उत्पन्नसुध्दा .

त्यांच्या आसपासच्या भागात परसबाग विकसित केल्याने विशेषतः कमी किमतीत फळे आणि भाजीपाला पिकवून गावकरी यांना दैनंदिन

गरजा भागविण्यास मदत झाली आहे.

त्याच प्रमाणे मृदा संवर्धन पण या भागात होत आहे या मध्ये प्रतापगड जिल्ह्यातील पीपलखुंट तहसीलच्या सात गावे आणि बांसवाडाच्या घाटोल तहसीलच्या १५ गावांमधील सुमारे ४०० लहान आणि सीमांत शेतकरी कुटुंबांनी ओलावा टिकवून ठेवण्यासाठी शेताभोवती शेती बंधारे सारख्या मृदा संवर्धन पद्धती स्वीकारल्या आहेत. यामुळे शेती उत्पादनात वाढ झाली असून पिकांचे विविधीकरण झाले आहे.

बांसवाडाच्या उंडवेला गावातल्या महिलांच्या गटाची आणखी एक सदस्या, तुळशी देवीने आपल्या शेतात माती संवर्धनाची पद्धत अवलंबली आणि मका व्यतिरिक्त पिकाची लागवड करण्यास सुरुवात केली. तिच्यासारख्या दोन जिल्ह्यांतील शेतकरी आपल्या शेतजमिनीत पीकाचे उत्पादन वाढविले असून इतरासाठी मार्गदर्शक बनले आहेत.



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.



ग्लासगो येथे भरणाच्या परिषदेला महत्वाच्या सूचना

श्री. सतीश देशमुख,

मो : ९८८१४९५९१८

शेतकऱ्यांना पर्यावरणीय मूल्य मिळावे (कार्बन क्रेडिट) बद्दल आमच्या मागण्या- संदर्भ: ग्लासगो येथे २६ वी हवामान बदल जागतिक परिषद

शेतकऱ्यांना पर्यावरणीय मूल्य (कार्बन क्रेडिट) मिळावे ह्या मागणीचा आम्ही ४ वर्षांपासून पाठपुरावा करीत आहोत. सध्या ग्लासगो, ब्रिटन येथे २६ वी हवामान बदल जागतिक परिषद चालू आहे. त्यामध्ये २०० देश व २५,००० प्रतिनिधी, पर्यावरण तज्ञ उपस्थित आहे. तेथील आयोजकांना व मीडियाला आम्ही ह्या मागणी संदर्भात खालील पत्र इंग्रजीमध्ये पाठवले आहे. त्याचा मराठी अनुवाद पण खाली दिला आहे. प्रत पंतप्रधान, मुख्यमंत्री व नितीन गडकरी साहेबांना पण दिली आहे. आपल्या माहितीसाठी व सक्रिय पाठिंब्या साठी.

प्रति: COP26 चे अधिकारी : सचिवालय, UNFCCC (युनायटेड नेशन्स फ्रेमवर्क कन्व्हेन्शन ऑन क्लायमेट चेंज)

आमचे पत्र क्रमांक:FOI/४०/२१-२२ तारीख: ०३/११/२०२१

विषय: शेतकऱ्यांसाठी कार्बन क्रेडिटबद्दलच्या आमच्या मागण्या

संदर्भ: ग्लासगो येथे २६ वी हवामान बदल परिषद

आदरणीय महोदय / महोदया,

आमच्या खालील मागण्यांचा परिषदेमध्ये विचार करून ठोस निर्णय व्हावा ही विनंती.

संक्षिप्त पार्श्वभूमी:

जलद औद्योगिकीकरण, शीतकरण, मानवी हरितगृह वायू उत्सर्जन, पारंपारिक खनिज उर्जा स्रोतांचे अतिशोषण, उच्च राहणीमान, प्रति व्यक्ती उच्च ऊर्जा वापर इत्यादींच्या वाईट परिणामांमुळे जगाला पर्यावरणीय धोक्यांचा सामना करावा लागत आहे. वातावरणात कार्बन डायऑक्साइडचे प्रमाण (CO₂), मिथेन (CH₄), नायट्रस ऑक्साईड (N₂O) चे प्रचंड वाढले आहे, ज्यामुळे वेगाने प्रदूषण होत आहे. जैवविविधता लुप्त होत चालली आहे.

सुधारात्मक उपाययोजना न केल्यास २०५० सालापर्यंत पृथ्वीच्या वातावरणाच्या तापमानात सरासरी ३.५ ते ५ अंश सेंटीग्रेड वाढ होईल, असा अंदाज आहे. यामुळे अंटार्क्टिकामध्ये प्रचंड हिम वितळणे आणि बर्फ कमी होणार आहे. परिणामी समुद्राची सरासरी पातळी एक मीटरने वाढेल. वाढत्या तपमानामुळे अंटार्क्टिकावरील बर्फ वितळून समुद्र पातळीत वाढ झाल्यास लाखो हेक्टर भूभाग गिळंगूत होऊ शकतो व काही देश पाण्याखाली जातील. COP26 चे उद्दिष्ट

तापमान वाढ १.५ अंशाच्या आत ठेवण्याचे आहे.

शेतकऱ्यांचे योगदान आणि कृषी क्षेत्रातील परिणाम :

उच्च कार्बन उत्सर्जनामुळे, सीसीएस तंत्रज्ञान (कार्बन कॅप्चर आणि सिक्वेस्ट्रेशन/स्टोरेज) यांसारख्या भू-अभियांत्रिकी तंत्रांचा वापर करणे आवश्यक आहे. म्हणजे ऊर्जा निर्मिती आणि औद्योगिक प्रक्रियेदरम्यान तयार होणारा कार्बन डायऑक्साइड (CO₂) कॅप्चर करून प्रक्रिया करणे जेणेकरून तो उत्सर्जित होणार नाही. कार्बन उत्सर्जनाचे (Emission) प्रमाण आधिक झाल्याने त्याचे साठवणूक / स्थिरीकरण (Sequestration) करण्याची आवश्यकता निर्माण झाली. वृक्ष, वनस्पती, पिके ही वातावरणातील कार्बन डायऑक्साइड वायू शोषून घेऊन त्याचे रूपांतर कर्ब रूपांत घन पदार्थात करून ते खोड, फांद्यांमध्ये साठवून ठेवतात.

कृषी (पिकांची लागवड, पशुधन आणि जमीन) क्षेत्र इतर स्रोतांच्या तुलनेत नगण्य हरितगृह वायू उत्सर्जन करते. जैवमास, सेंद्रिय पदार्थ आणि मातीमध्ये कार्बन अलग करून इकोसिस्टम वातावरणातून CO₂ काढून टाकते, ज्या मुळे या क्षेत्रातून सुमारे २०% उत्सर्जन कमी व्हायला मदत होते.

अश्या रितीने पृथ्वीला वाचविण्यासाठी शेतकऱ्यांचा अमुल्य सहभाग व महत्त्वपूर्ण योगदान आहे. परंतु त्याची जाण कोणाला नाही.

आणि हवामानातील बदल आणि निसर्गाच्या अप्रत्याशित चक्राचा सर्वाधिक फटका शेतकऱ्यांना बसत आहे. अवकाळी अतिवृष्टी, पूर, वादळ, ढगफुटी आणि दुष्काळ हे शेतकऱ्यांच्या जीवनाचा अविभाज्य भाग बनले आहेत.

गेल्या तीन दशकांतील आकडेवारीच्या अलीकडील अभ्यासातून असे दिसून आले आहे की अतिवृष्टीचा पीक उत्पादनावर अतिउष्णता आणि दुष्काळाइतकाच परिणाम होतो; ३४% च्या उत्पादनांत घट.

तसेच पूर, जंगलतोड, रस्ते, शहरीकरण इत्यादींमुळे जमिनीची धूप होत आहे. जमीन खरडली जात आहे. हे सर्वश्रुत आहे की, जमिनीचा एक इंच वरचा भाग तयार होण्यासाठी किमान १०० वर्षे लागतात.

ह्या सर्वांच्या एकत्रित परिणामामुळे शेतकऱ्यांची आर्थिक परिस्थिती लक्षणीयपणे खालावली आहे.

अन्न सुरक्षा आणि भूक निर्देशांक वरील छुपा प्रभाव :

हवामान बदल संकटाचा छुपा परिणाम म्हणजे अन्न सुरक्षेवर वाईट होतो, ज्यामुळे भूक बळीची भीषण परिस्थिती निर्माण झाली आहे. जागतिक भूक निर्देशांक (Global Hunger Index - GHI) २०२१ च्या अहवालानुसार, ५७ देशांमध्ये उच्च निर्देशांक आहेत आणि त्यांना 'गंभीर' किंवा 'अत्यंत चिंताजनक तीव्रता' म्हणून घोषित केले आहे.

जागतिक चर्चा :

जागतिक पर्यावरणाच्या गंभीर विषयावर १९९७ साली जपान मध्ये चर्चा झाली व 'क्योटो प्रोटोकॉल' हा आंतरराष्ट्रीय करार झाला. ह्यामध्ये 'कार्बन क्रेडिट ट्रेडिंग (व्यापार)' ही नवीन संकल्पना जन्माला आली. त्यानंतर २०१५ साली १९५ देशांनी सहभाग घेऊन 'पॅरिस पर्यावरण करार' केला.

विकसित देशांकडे वृक्ष लागवडीसाठी जागा उपलब्ध नाही किंवा/आणि त्यांचा खर्चही अमाप आहे. अशा परिस्थितीत ते इतर विकसनशील देशांकडून 'कार्बन क्रेडिट' विकत घेऊ शकतात, अशी ती तरतुद आहे.

आमच्या मागण्या :

या जागतिक परिषदेमध्ये (COP २६), कणखर भूमिका घेऊन करार मान्य करावा जेणेकरून कार्बन क्रेडिट्स खरेदी करण्यासाठी, अधिक CO2 उत्सर्जित करणाऱ्या देशांवर दबाव निर्माण होईल. व तो सर्वांना बंधनकारक असेल.

कार्बन क्रेडिट ट्रेडिंगच्या माध्यमातून शेतकऱ्यांना मोठी बाजारपेठ उपलब्ध होऊ शकते.

एक टन कार्बन डायऑक्साइडचे शोषण झाल्यास एक कार्बन क्रेडिट मिळते असे ते समीकरण आहे.

वनस्पतींच्या आयुष्यमान व प्रकाराप्रमाणे, एक हेक्टर लागवडीसाठी वर्षाला साधारणपणे ४ ते २० CERs (Certified Emission Reduction) ची निर्मिती होते. ह्याचा आर्थिक मोबदला देणारी UNFCCC (United Nation Framework Convention on Climate Change) ही अधिकृत संस्था आहे.

एका CER ची आंतरराष्ट्रीय बाजारपेठेत विकसित देशात अंदाजे २५० डॉलर मुल्य आहे तर इतर देशात १५ डॉलर आहे. १९ ऑगस्ट २०१८ मध्ये वॉशिंग्टनमध्ये जागतिक बँकेच्या बैठकीमध्ये (Carbon Pricing leadership coalition World Bank Group) सन २०३० च्या कार्बन क्रेडिटच्या मुल्याचा अंदाज वर्तवला गेला.

याचे पुनरावलोकन केले जाऊ शकते आणि वर्तमान संदर्भात अंतिम रूप दिले जाऊ शकते आणि वारंवार ते अद्यावत केले जावे. त्या मूल्यमापनासाठी साठी प्रत्यक्ष फायद्यांबरोबरच अप्रत्यक्ष फायदे आणि होणाऱ्या परिणामांचे गांभीर्य यांचाही विचार केला जावा. आमची ही मागणी आहे की शेतकऱ्यांना बांधावर लावलेल्या झाडे व इतर पिकांसाठी (Seasonal Crops) पर्यावरणीय मुल्य मिळावे. हा मोबदला मिळण्यासाठी CO2 शोषण मोजमापाचे शास्त्रोक्त पद्धत, कार्बन क्रेडिटचे मूल्यांकन, त्याच्या खरेदी -विक्री व्यापाराची प्रक्रिया, पैशाचे व्यवहार इत्यादींचे मूल्यांकन करण्यासाठी योग्य संस्थात्मक संरचना आणि धोरणे तयार करणे आवश्यक आहे. राष्ट्रीय आणि आंतरराष्ट्रीय व्यापार

असे दोन वर्गीकरण असू शकतात.

देशातील सर्व उत्पादक आणि उत्सर्जनासाठी जबाबदार असलेल्या एजन्सी जसे की रस्त्यावर धावणाऱ्या प्रत्येक वाहनासाठी, नवीन वाहनाची नोंदणी करताना, नवीन उद्योग/उत्पादन संयंत्रे उभारताना, निर्माण होणाऱ्या प्रदूषण तीव्रतेनुसार कार्बन क्रेडिट भरणे आवश्यक करावे. म्हणजे ते ग्राहक शेतकऱ्यांकडून क्रेडिट कार्ड खरेदी करतील. तसेच काही देश उपलब्धतेनुसार आंतरराष्ट्रीय क्रेडिट कार्ड खरेदी करू शकतील. या थेट व्यवहारात इतर मध्यस्थांचा समावेश नसावा.

हवामान वित्त (Climate Finance) :

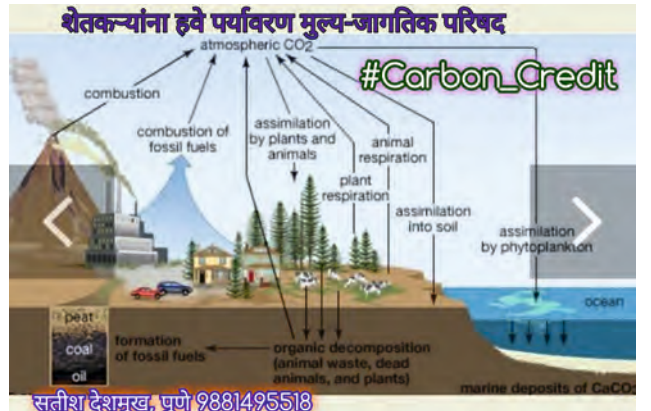
२००९ मध्ये, श्रीमंत राष्ट्रे आणि विकसित देशांनी २०२० पर्यंत असुरक्षित राष्ट्रांना हवामान बदलाचा सामना करण्यासाठी मदत करण्यासाठी १०० अब्ज (७.५ लाख कोटी रुपये) प्रति वर्षाला 'हवामान वित्त' म्हणून देण्याचे वचन दिले होते. याशिवाय, जागतिक नेट झिरो (कार्बन न्यूट्रॅलिटी) सुरक्षित करण्यासाठी आंतरराष्ट्रीय वित्तीय संस्थांना ट्रिलियन्स रक्कम जमा करणे आवश्यक होते. मात्र दुर्दैवाने असे झालेले नाही.

'हवामान वित्त' ची व्याख्या अजूनही स्पष्ट नाही की ते कर्ज आहे की अनुदान. या पैशाचा काही भाग शेतकऱ्यांना प्रोत्साहन म्हणून कार्बन क्रेडिट ट्रेडिंग व्यवसायाकडे वळवावा.

वरील मागण्या पहिल्या दृष्टीक्षेपात अव्यवहार्य वाटत असल्या तरी भविष्यात त्या अपरिहार्य होतील. विविध देशांच्या राष्ट्रध्वजांच्या/पंतप्रधानांच्या भाषणांमध्ये केलेल्या फसव्या आणि दीर्घकालीन दूरदर्शी वाटणाऱ्या पोकळ आश्वासनांना बरोबरच, आमच्या वरील मागण्या पूर्ण करण्यासाठी ठोस कृती योजनेचे समर्थन केले पाहिजे.

खरे पर्यावरण प्रेमी/कार्यकर्ते/अधिकारी यांना माझे आवाहन आहे की आमच्या मागण्यांना पाठिंबा द्या.

दुसरा आमचा मुख्य केंद्र बिंदू विषय नसला तरी, असे सुचवू इच्छितो की, सुरक्षित आणि विश्वासार्ह तंत्रज्ञानावर, विशेषतः अणुऊर्जा निर्मिती (जीवाश्म नसलेले इंधन) स्रोतावरील संशोधनावर लक्ष देणे आवश्यक आहे. (सध्याची पातळी ४.४%).



‘क्यूआर कोड’ स्कॅन केला की, एका क्लिकवर उलगडणार झाडाची ‘कुंडली’

पुणे : नवीन काही झाड पाहिलं की, त्याचे नाव काय असेल, याबाबत आपण विचार करतो, पण आता केवळ क्यू आर कोड स्कॅन केला की, त्या झाडाचे नाव, त्याची संपूर्ण माहिती समजणार आहे. हा उपक्रम मॉडर्न महाविद्यालयाच्या बॉटनी विभागाच्या विद्यार्थ्यांनी राबवला आहे. त्यामुळे एका क्लिकवर झाडाची कुंडली समोर उलगडणार आहे.

झाडांवर नावाच्या पाट्या अनेक ठिकाणी दिसून येतात, पण त्याची संपूर्ण माहिती पाट्यांवर देता येत नाही. त्यामुळे त्यासाठी मग वनस्पती शास्त्रज्ञांकडेच जावे लागते, पण एका क्लिकवर जर झाडाचे नाव, त्याची शास्त्रीय माहिती समजली तर किती छान होईल, हा विचार करून मॉडर्न महाविद्यालय, गणेशखिंड येथील बॉटनीच्या प्राध्यापिका प्रा. प्राची क्षीरसागर यांनी हा उपक्रम राबविला. त्यांनी विद्यार्थ्यांसोबत नुकतेच महाविद्यालयाच्या आवारातील सर्व म्हणजे १८७ झाडांचे क्यू आर कोड तयार करून ते लावले आहेत. यामध्ये विद्यार्थी रौनक पंडित, दीक्षा राजगुरू आदींनी सहभाग नोंदविला.

मॉडर्न महाविद्यालयाने पर्यावरण संवर्धनासाठी अनेक उपक्रम राबविले आहेत. त्या विषयी प्राचार्य डॉ. संजय खरात म्हणाले, आम्ही विद्यार्थ्यांना फिल्ड वर्कद्वारे पर्यावरणाचे महत्व शिकवतो. केवळ पुस्तकी ज्ञान देणे आवश्यक नाही. जैवविविधता संवर्धन करायची असेल, तर स्थानिक गावांत नोंदवही केली आहे, पण त्यामध्ये शाळा, महाविद्यालयातील विद्यार्थ्यांना सामावून घेतले, तर त्यांना अनुभव आणि फिल्ड वर्क करण्याचा आनंद घेता येईल.



पर्यावरण विषयाला क्रेडिट सिस्टिम यावी :

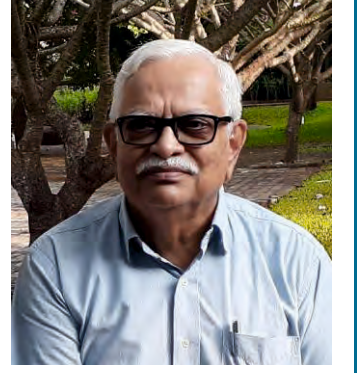
महाविद्यालयात मोठी जागा नाही, तरी छोट्या जागांमध्ये औषधी वनस्पती, निवडुंगाचे विविध प्रकारचे पार्क, मसाल्यांच्या वनस्पतींचा कॉर्नर, टेरेस गार्डनवर कोणत्या वनस्पती कशा लावाव्यात याविषयीचे उपक्रम राबविले आहेत. त्यातून विद्यार्थी तिथं जावून प्रत्यक्ष ज्ञान मिळवतात. पर्यावरण संवर्धन करण्यासाठी विद्यापीठाने क्रेडिट सिस्टिम घायला हवी, तरच त्याचे महत्व समजेल, असे डॉ. खरात यांनी सांगितले.

झाडांची माहिती सर्वांना व्हावी, यासाठी उपक्रम राबविला. महाविद्यालयाच्या आवारातील सर्व झाडांवर क्यू आर कोड लावला आहे. त्यात झाडाचे नाव, ते कुठले नेटिव्ह आहे, त्याची फुले, फळे, बहरण्याचा काळ आदी माहिती लगेच येते. आमच्या कॉलेजच्या बाहेरील रस्त्यालगतच्या झाडांचेही क्यू आर कोड करण्याचा आमचा विचार आहे.

प्रा. प्राची क्षीरसागर, वनस्पती शास्त्र विभाग, मॉडर्न महाविद्यालय



गोष्ट पाण्याची (भाग १४):



मानवी प्रथा आणि पाणी:

मानवी संस्कृती जसजशी विकसित होत गेली तसतशा विविध प्रथा तयार होत गेल्या. माणूस हा अनुकरणशील प्राणी आहे. दुसरा काय करतो ते बघून आपणही तसे करावे असे त्याला वाटते. या अनुकरण करण्याच्या प्रक्रियेतून प्रथा निर्माण होत असतात. आणि नंतरच्या कालखंडात त्या भक्तीभावाने पाळल्या जातात. त्यापैकी काही चांगल्या असतात तर काही वाईटही असू शकतात. पतीच्या मृत्यूनंतर एखाद्या स्त्रीने भावनेच्या भरात आत्मदहन केले असावे. तिचे अनुकरण नंतर होत गेले व त्यातूनच सती जाण्याची प्रथा सुरु झाली. ती इतकी बळावली की एखादी स्त्री सती जात नसेल तर समाज तिला उचलून पतीच्या सरणावर जबरदस्तीने लोटायला लागला. ही प्रथा नष्ट करण्यासाठी समाज सुधारकांना आपले आयुष्य वेचावे लागले.

पाण्याच्या संदर्भातही अशाच प्रथा, परंपरा, रूढी तयार झाल्या. घटस्थापना, अक्षय तृतिया हे पाण्याशी निगडित सण आजही साजरे केले जातात. या सणात पाण्याला आदराचे स्थान दिले गेले आहे. खानदेशमध्ये दरवर्षी नेसू नदीचे पूजन केले जाते. त्यावेळी मोठा उत्सव साजरा केला जातो. नदी ही आपली माता आहे म्हणून ती पूजनीय आहे असा संदेश या उत्सवातून दिला जातो. कुंभमेळा हाही असाच एक उत्सव आहे. गंगा पूजनाचा कार्यक्रमही मोठ्या उत्साहाने साजरा करण्यात येतो. मरतेसमयी माणसाला पाण्याचा घोट पाजला जातो. त्यात त्याचे निसर्गाशी नाते स्पष्ट होते.

पण काही अनिष्ट प्रथा पाळून आपण आपले हसे करून घेतले आहे. तुम्ही कधी बनारसला गेला आहात का ? तिथे एक मनकर्णिका घाट आहे. तिथे अर्धवट जळलेली प्रेत नदीत सोडून दिली जातात. कारण काय तर असा समज आहे की अर्धवट जळलेले प्रेत नदीत सोडून दिले म्हणजे त्या माणसाला मोक्ष मिळतो. पण ते अर्धवट जललेले प्रेत जेव्हा नदीत सोडले जाते त्यामुळे किती जल प्रदूषण होत असेल याची कल्पना कोण करतो ? स्वतःला मोक्ष मिळण्यासाठी लाखो लोकांचे आरोग्य धोक्यात आणायचे ही कसली प्रथा ?

मृत्यूनंतर जी रक्षा असते ती नदीतच विसर्जन केली पाहिजे असा काय दंडक आहे का ? मी माझ्या वडिलांचे उदाहरण सांगतो. मृत्यूसमयी त्यांनी सांगितले होते मी माझी रक्षा शेतात नेवून मातीत मिसळून टाकावी. पंडीत नेहरुंची रक्षाही अशीच वेगवेगळ्या राज्यात नेवून मातीत पसरवली गेली होती हे आपल्याला माहित आहे का ? आपण अशा प्रथा निर्माण केल्या पाहिजेत की ज्या समाजहिताच्या आहेत.

साधे गणेशोत्सवाचेच उदाहरण घ्या ना. लोकमान्य टिळकांनी गणेशोत्सव कोणत्या उद्देशाने सुरु केला होता आणि त्याला आज कोणते स्वरूप प्राप्त झाले आहे ? लाखो मूर्त्या पाण्यात शिरवल्या जातात. गिरगाव चौपाटीवर तुम्ही विसर्जनाच्या दुसऱ्या दिवशी गेलात तर मोठमोठ्या मूर्तींचे अर्धवट उरलेले अवशेष तिथे आढळून येतात. ते पाहून मन विषण्ण होते. दहा दिवस तयार झालेले निर्माल्य तलावात, नदीत विसर्जित केले जाते त्याचा जल जीवांवर काय परिणाम होत असेल ? आज या प्रथेविरुद्ध मोठी चळवळ काही सामाजिक संस्थांनी उभारलेली आहे आणि त्याला यशही मिळते आहे.

आमचे एक मित्र आहेत. मागचा जो वाराणसीचा कुंभमेळा झाला त्याला ते जातीनी हजर होते. कुंभमेळा सुरु होण्याच्या अगोदर पाण्याची काय गुणवत्ता होती आणि नंतर काय झाले याचा त्यांनी शास्त्रीय अभ्यास केला. त्या माहितीच्या आधारे त्यांनी जलसंवाद मासिकात एक लेख लिहिला. पाण्याचे किती प्रमाणात प्रदूषण झाले याचे त्यांनी मोजमाप केले आहे. असे अभ्यास जेव्हा वाढतील तेव्हा त्याचा परिणाम समाज मनावर झाल्याशिवाय राहणार नाही.

पाणी जितके शुद्ध असते तितकाच त्याचेकडे बघण्याचा दृष्टीकोनही शुद्ध असावा असे शेवटी म्हणावेसे वाटते.

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 १७ वे. वार्षिक वर्गणी: रुपये ५०० फक्त. वर्गणी www.payyoursubscription.com वर भरा



जलोपासना दिवाळी अंकः

पाणी या विषयावर सखोल चिंतन. दिवाळी अंक ७ वर्षापासून 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

संपादकः डॉ. दत्ता देशकरः 9325203109, dgdwater@gmail.com