गोळाबेरीज

एका सेवानिवृत्त वनअधिकाऱ्याचे अनुभव

महाराष्ट्र वन विभाग

www.mahaforest.gov.in

गोळाबेरीज

एका सेवानिवृत्त वनअधिकाऱ्याचे अनुभव

महाराष्ट्र वन विभाग

www.mahaforest.gov.in

गोळाबेरीज

एका सेवानिवृत्त वनअधिकाऱ्याचे अनुभव

द्वारा प्रकाशित :
कुंडल ॲकॅडमी ऑफ डेव्हलपमेंट,
ॲडमिनिस्ट्रेशन ॲण्ड मॅनेजमेंट (फॉरेस्ट), कुंडल
ता. पलुस, जि. सांगली
ईमेल : princpalkundal@gmail.com
वेबसाईट : academyforestkundal.org

लेखन :
माधव ग. गोगटे, भावसे
प्रधान मुख्य वनसंरक्षक (वन्यजीव)
महाराष्ट्र राज्य (सेवानिवृत्त)

संपादन :
अरविंद आपटे भावसे
वनसंरक्षक, कार्यआयोजना,
पुणे

मांडणी :
रमण कुलकर्णी, मानद वन्यजीव रक्षक, कोल्हापूर
पवन माने, पगमार्क आर्ट गॅलरी, कोल्हापूर

छायाचित्रे :
माधव ग. गोगटे, रमण कुलकर्णी,
डॉ. एस. आर. यादव, डॉ. एम. एम. सरदेसाई,
धनंजय जोशी, वन्यजीव विभाग, कोल्हापूर.

महाराष्ट्र वन विभाग

www.mahaforest.gov.in

© Raman Kulkarni

© Raman Kulkarni

महाराष्ट्र शासन

सत्यमेव जयते

प्रस्तावना

वनाधिकाऱ्यांना प्रशिक्षणादरम्यान विहीत अभ्यासक्रमानुसार ठराविक विषय शिकवले जातात, प्रात्यक्षिके, अभ्यास दौऱ्यांच्या माध्यमातून कार्यानुभव / क्षेत्रीय कामांची माहिती दिली जाते. तथापि काही विषय अस्पर्श राहतात, विभागात पूर्वी काय प्रयोग करण्यात आले, त्याचे यशापयश इत्यादी गोष्टीतून शिकण्यासारखं बरंच काही असतं. पण असे विषय अभ्यासक्रमाच्या बाहेरचे असल्याने त्याबद्दल क्वचितच माहिती मिळते. दुर्दैवाने आपल्याकडे अशा गोष्टींचे अभिलेख व्यवस्थित ठेवले जात नाहीत, त्यामुळे हे सगळं विस्मृतीत जातं. पण सुदैवाने आपल्याकडे काही मोजके अधिकारी असे आहेत की ज्यांना हे अनुभव नव्या पिढीकडे देण्याची इच्छा असते. श्री. माधव गणेश गोगटे सर ह्यातलेच एक अधिकारी आहेत. भारतीय वन सेवेतील पहिल्या तुकडीतील महाराष्ट्रात दाखल झालेल्या तीन अधिकाऱ्यांपैकी एक ! प्रधान मुख्य वनसंरक्षक (वन्यजीव) म्हणून २००३ साली सेवानिवृत्त झालेल्या श्री. गोगटेसरांनी प्रादेशिक / वन्यजीव / वन शाखांमध्ये काम करून आपली छाप सोडली आहे. सेवानिवृत्तीनंतरही त्यांनी संरक्षित क्षेत्रांचे मूल्यांकन, वानिकी प्रकल्पाचे सल्लागार, असंख्य लेख इत्यादीच्या माध्यमातून वन विभाग आणि वानिकीशी असलेली आपले ऋणानुबंध कायम ठेवले आहेत.

माझ्या सुदैवाने मला सामाजिक वनिकरण संचालनालय आणि कार्य आयोजन शाखेत त्यांच्यासोबत काम करण्याचं भाग्य मिळालं आहे. कोणत्याही कामात स्वत:ला झोकून द्यायचं, सहकाऱ्यांनाही काम करायला प्रोत्साहीत करण्याचा गुण मी जवळून अनुभवला आहे. आपल्याकडे असलेले ज्ञान, अनुभव जास्तीतजास्त लोकांपर्यंत पोचावं असं त्यांना मनापासून वाटत असते आणि त्याच भावनेतून हे पुस्तक जन्माला आलं आहे. पुस्तकातील प्रत्येक लेखाच्या माध्यमातून नवनवीन विषयाला हात घातला आहे. एक दोन उदाहरणं द्यायची झाली तर कुरण विकास ध्यास व विकास ह्या लेखातून चराई धोरण, चराई परवाने सत्यादी अनुषंगिक विस्मृतीत गेलेल्या बाबींवर सखोल प्रकाश टाकला आहे, तर मधमाशीपालन यशस्वी होण्यासाठी इस्त्रायलमधील अनुभवांचे दाखले देऊन ह्या उपक्रमाचा एक वेगळा पैलू समोर आणला आहे. देवराई, व्याघ्र गणना, वनातील तण समस्या, वनातील उपऱ्या प्रजाती हे विषय वनाशी थेट निगडीत आहेतच पण जगन्नाथ रथयात्रेचा आणि वन विभागाचा सहभाग ह्याबाबत दिलेली माहिती मनोरंजक आहे.

ह्या पुस्तकातील लेख वनरक्षक, वनपाल ह्या संवर्गापुरतेच मर्यादीत नसून अगदी भारतीय वन सेवेतील अधिकाऱ्यांनीही वाचून त्यावर मनन करण्यासारखे आहेत. मला आशा आहे की ह्या पुस्तकातील विषय समजून उमजून आपल्या पुढील वाटचालीत त्यासंदर्भात काय करता येईल ह्यावर आपण सर्व नक्कीच विचार करू. आज वयाच्या पंचाहत्तरीत श्री. गोगटेसरांनी दिलेल्या अनमोल योगदानाबद्दल मी त्यांचा आभारी आहे.

त्यांचे कडून अजून बरेच काही शिकण्यासारखं आहे, त्यांचे कडून यापुढेही असेच लिखाण होत राहो !!

उमेश कुमार अग्रवाल

प्रधान मुख्य वनसंरक्षक (वन बलप्रमुख)

महाराष्ट्र राज्य, नागपूर

© Raman Kulkarni

महाराष्ट्र शासन

सत्यमेव जयते

भूमिका

वन अधिकाऱ्यांना प्रशिक्षणादरम्यान अनेक विषय शिकविले जातात व त्याद्वारे ज्ञानार्जन होत असते. सेवेतील अनुभवांमुळे त्यात भर पडत जाते. अनुभवी वन अधिकाऱ्यांशी संवाद असल्यास, त्यांना त्यांच्या अडचणींवर मात करण्यास मदत तर होतेच शिवाय त्यांच्या कामकाजातही सुधारणा होते. त्या दृष्टीने वन अधिकाऱ्यांना या पुस्तकातील लेख निश्चितच उपयोगी ठरतील.

प्रधान मुख्य वनसंरक्षक (वन्यजीव) महाराष्ट्र राज्य, नागपूर (सेवानिवृत्त) मा. श्री. मा. ग. गोगटे, भावसे यांनी त्यांच्या वन विभागातील प्रदीर्घ सेवा काळातील अनुभवाद्वारे विविध विषयांवरील लेख लिहून अजूनही जनजागृतीचे काम चालू ठेवले आहे. सेवानिवृत्तीनंतरही वन अधिकाऱ्यांशी संपर्कात राहून श्री. गोगटे यांचे मार्गदर्शन सध्याच्या वन अधिकाऱ्यांना मिळत आहे हे त्यांचे भाग्यच ! अशाच एका भेटीमध्ये त्यांच्या लेखांचे संकलन करून एक पुस्तक रूपाने वन अधिकाऱ्यांपर्यंत पोहोचवावे असा विचार पुढे आला. या पार्श्वभूमीवर हे पुस्तक कुंडल वन प्रबोधिनीच्या माध्यमातून प्रकाशित करण्यात येत आहे.

वन अधिकाऱ्यांना उपयुक्त ठरतील असे अनेक लेख या पुस्तकाद्वारे त्यांच्यापर्यंत पोहोचविण्याचा हा प्रयत्न आहे. परदेशी वृक्षांच्या लागवडीवरील आक्षेप असो अथवा हवाई बीज पेरणी असो, याबाबत सर्वांगाने विचार करून भूमिका घेणे कसे महत्वाचे आहे हे त्यावरील लेखांमधून स्पष्ट होते. वृक्ष लागवडीच्या मोहिमेत लोकांमध्ये जागृती करतांना त्यामागील आर्थिक बाजू मांडणे आणि काही खाजगी कंपनीद्वारे पसरवत जात असलेले गैरसमज दूर करणे हे देखील महत्वाचे आहे. वन विषयक कायद्यांच्या बाबतही अनेक गैरसमज आहेत. काही हितसंबंधी याबाबत अपप्रचार करत असतात. औषधी वनस्पतींवरील लेखांमध्ये या बाबत विस्तृत विवेचन करण्यात आले आहे. इंग्रजांच्या राजवटीत अठराव्या शतकात डॉ. गिब्सन यांनी पहिले वनसंरक्षक म्हणून बजावलेल्या कामगिरीची फारशी माहिती वन अधिकाऱ्यांना नाही. श्री. गोगटे सरांनी श्री. गिब्सन यांच्या बरोबरच साग लागवडीचा इतिहासदेखील अतिशय सोप्या भाषेत त्याच्या लेखनातून सांगितला आहे.

बदलत्या परिस्थितीनुसार वन विभागामध्ये लोक सहभाग दिवसेंदिवस वाढत आहे. संयुक्त वन व्यवस्थापन, निसर्ग पर्यटन, सामाजिक वनीकरण या माध्यमांतून समाजातील विविध स्तरांवरील लोकांशी वन अधिकाऱ्यांचा संबंध येतो. त्यामुळे शासनाचे धोरण लोकांपर्यंत पोहचविणे, समाजमनामध्ये वानिकी विषयक असलेले अनेक गैरसमज दूर करणे आणि विभागाच्या विविध योजना राबविण्यासाठी लोक सहभाग मिळविणे यासाठी लोकांशी संवाद राखणे महत्वाचे ठरू लागले आहे.

वनरक्षक व वनपाल हे क्षेत्रीय स्तरावर अनेक योजना राबवीत असतात. त्यांना विविध विषयांची माहिती जितकी जास्त, अंमलबजावणी तितकीच प्रभावी राहील. त्यामुळे या लेखांद्वारे त्यांना लोकांशी संवाद साधण्यास, विविध विषयांबाबत विभागाची बाजू मांडण्यास, तसेच अनेक गैरसमज दूर करण्यास एक साधन प्राप्त होईल. वन विभागाच्या भविष्यातील वाटचालीमध्ये याचा नक्कीच सकारात्मक परिणाम दिसू लागेल याची मला खात्री आहे.

एम. एम. कुलकर्णी
महासंचालक,
कुंडल प्रशासन, विकास व व्यवस्थापन प्रबोधिनी (वने)

© Raman Kulkarni

मनोगत

मी तसा मुंबईकर, माझे सर्व शिक्षण शहरातील. त्यामुळे वन, वन्यजीव याबाबत फार काही माहिती नव्हती आणि वनखात्याची तर बिलकुलच नव्हती. वनाधिकारी म्हणजे तंबूत राहणारा, जीप – घोडा वापरणारा, नृत्य करणाऱ्या आदिवासी तरूणींच्या गराड्यात राहून गुंडांशी दोन हात करणारा अशी फिल्मी प्रतिमा त्या काळातील तरूणांच्या मनावर ठसलेली होती; म्हणून तो माझा आदर्श नव्हता. केवळ योगायोगाने मी वनखात्यात १९६६ मध्ये कसा भरती झालो याचे सविस्तर वर्णन महाराष्ट्र वनविभागाने वनसेवेची सुवर्ण जयंती निमित्त प्रकाशित केलेल्या स्मरणिकेतील लेखात आहेच. त्यानंतर नव्याने संगठीत झालेल्या भारतीय वनसेवेच्या पहिल्या तुकडीत १९६८ साली येण्याचे भाग्य मला लाभल्याने २००३ पर्यंत अगदी 'चांदा ते बांदा' संपूर्ण राज्यभर फिरायला मिळालं आणि वन विभागाच्या जवळजवळ सगळ्याच शाखात म्हणजे प्रादेशिक / सामाजिक वनीकरण / वन विकास महामंडळ / वन्यजीव व्यवस्थापन / प्रशिक्षण – संशोधन / कार्य आयोजन इत्यादीमध्ये मला सेवा करण्याची संधी मिळाली. चार वर्षे वन संशोधन संस्थान, डेहराडूनला प्रती नियुक्तीवर गेल्याने वानिकी क्षेत्रातील देशपातळीवरचा वा त्याहूनही विस्तृत स्वरूपाचा दृष्टीकोन लाभला. त्यामुळे सेवेत रूजू झाल्यावर प्रथमच जत्रेत गेलेल्या लहान मुलाप्रमाणे सर्व काही नजर विस्फारून पहात आलो, शिकत गेलो. वानिकी क्षेत्रातील पन्नासहून अधिक वर्षे काम करताना मिळविलेल्या या अनुभवाच्या संचिताचे आता वाटप करायची वेळ आली आहे, असे समजून ह्या लिखाणाचे प्रयोजन केले !

वन संशोधन संस्थान, डेहराडूनला सन १९८० ते १९८४ दरम्यान प्रतिनियुक्तीवर गेल्याने संशोधनपर लिखाण आंग्ल भाषेत करावे लागले, अन त्या लिखाणास प्रतिसाद चांगला मिळाला, अनेक पुरस्कारही प्राप्त झाले. पण महत्वाची बाब म्हणजे केवळ प्रशासक म्हणून न राहता अवांतर वाचन करण्याची तसेच लिहिण्याची सवय लागली. महाराष्ट्रात संशोधन वनवृत्ताचा कार्यभार सांभाळताना (१९९१ ते १९९५) ही बाब कामी आली. पण नंतर मागे वळून पाहता असे लक्षात आले की मनात आलेले नवनवीन विचार / प्रयोगसिद्ध अशा संकल्पना मांडल्या पण त्या प्रत्यक्षात पूर्णपणे उतरल्या नाहीत वा त्याचा म्हणावा तसा परिणाम दिसून आला नाही; संशोधन वृत्ताच्या चमूने केलेल्या कष्टाचे चीज झाले नाही. माझा सामजिक वनीकरण संचनालयातील अनुभव जवळपास असाच होता. झालेले लिखाण जणू 'हस्ती दंती मनोऱ्यात बसून चर्चा करणारे' ह्यांचे पुरते सीमित तर झाले नाही ना? मग त्यावर उपाय म्हणून सेवानिवृत्त झाल्यानंतर सन २००४–०५ मध्ये 'वसा घेतल्या' प्रमाणे शेतकऱ्यास समजेल अशा स्वरूपात लिखाण सुरू केले. सेवानिवृत्त वन कर्मचारी संस्था (सेवक) च्या व्यासपीठावरून, पुण्याहून प्रसिद्ध होणाऱ्या सकाळ – ॲग्रोवनाच्या माध्यमातून दर आठवड्यास एक लेख म्हणजे संगणकावर मराठी टंकलेखनाचा सराव झाला. आपले अनुभव / ज्ञान आता प्रत्यक्षात वापरले जाईल / मातीत रूजेल ही अपेक्षा मात्र पूर्णपणे सफल झाली नाही. नवीन तंत्रज्ञान रूजवायला प्रत्यक्ष जमिनीवर सातत्याने मार्गदर्शन करणारी यंत्रणा अधिक सशक्त / उपयोगी केल्याशिवाय आपले ईप्सित साध्य होणार नाही हे वास्तव समजले व खात्री पटली की वानिकी क्षेत्रात वनरक्षक / वनपालच हे काम करू शकतात म्हणून त्यांचे माध्यमातूनच हे काम व्हावे.

म्हणतात ना की, मनापासून प्रार्थना, दृढनिश्चय आणि प्रयत्न करण्याची तयारी असेल तर मार्ग निघतो. योगेयोग असा की वन विभागाचे प्रशिक्षण संस्थांचे बळकटीकरण व्हावे, त्या अधिक सक्षम व्हाव्यात म्हणून २०१०–११ च्या दरम्यान 'जीका' प्रकल्पांतर्गत क्षेत्रीय स्तरावरील वनकर्मचारी वर्गासाठी असलेल्या प्रशिक्षणात सुधारणा सुचवून त्यानुसार अद्यावत असे प्रशिक्षण देण्यासाठी महाराष्ट्रातील वनप्रशिक्षण विभागास सल्लागार म्हणून मदत करण्याची संधी 'सेवक' ला मिळाली. या सल्लागार चमूचा प्रमुख या नात्याने मला वन प्रशिक्षण वृत्तातील अधिकाऱ्यास प्रशिक्षण प्रणाली अद्यावत करण्याची योजना

© Raman Kulkarni

बनविण्यात मदत करता आली. या प्रकल्पाचा एक महत्वाचा भाग होता मराठी माध्यमातून क्षेत्रीय कर्मचारी वृन्दास प्रशिक्षणासाठी उपयोगी असे वाचनसाहित्य निर्माण करणे. त्यानुसार नेमून दिलेल्या विषयांवर पाठ्यपुस्तकेही बनली. अध्यापकांना प्रशिक्षणार्थीस विषय सुलभतेने समजावून सांगण्यासाठी मदत म्हणून शिक्षण साहित्यही तयार झाले.

वनसंवर्धन या विषयावरील लिखाण निर्मितीत माझा छोटा वाटा होता पण हे सर्व झाल्यावरही मनात एक रुखरुख राहिली की अजूनही सुधारणेस वाव आहे. वानिकी बहुआयामी / व्यापक स्वरूपाची असून त्यात बदल त्या काळानुसार क्षेत्रीय कर्मचाऱ्यास नवीन आव्हानांचा सामना करावा लागणार आहे. केवळ पाठ्यपुस्तकी साहित्य अपुरे ठरेल म्हणून पाठ्यक्रमाबाहेरील असेही साहित्य प्रशिक्षणार्थीस द्यावयास हवे जेणेकरून क्षेत्रीय अधिकाऱ्यांचा दृष्टीकोन अधिक व्यापक होऊन त्यास वाचनाची गोडी लागेल, ते अद्यावत राहतील. निमंत्रित व्याख्याता म्हणून मी हे विचार / अनुभव वनपाल तसेच वनक्षेत्रपाल यांच्यासाठी आयोजित प्रशिक्षणात मांडू लागलो. पुणे स्थित शिक्षण व प्रशिक्षण वृत्तातील वरिष्ठ अधिकारी जसे सर्वश्री जीत सिंग / नितीन काकोडकर / विकास गुप्ता / एम. एम. कुलकर्णी तसेच कुंडल प्रबोधिनीचे वरिष्ठ अधिकारी सर्वश्री झुरमुरे, भोसले इत्यादी ह्यांचेशी वेळोवेळी झालेल्या चर्चेत हा मुद्दा त्यांनीही उचलून धरला आणि ही उणीव मी भरून काढावी असा आग्रह केला. ह्यातूनच हे लिखाण करण्यास मी उद्युक्त झालो.

पाठ्यक्रम नसलेले पण उपयुक्त अशा विषयांची यादी करणे महाकठीण नव्हे तर अशक्यप्राय असे असल्याने आज हाती काय आहे तिथून सुरूवात करूया असे ठरले. गेल्या तीन चार वर्षात प्रसंगानुरूप माझ्याकडून लिखाण झालेले व ते प्रसिद्ध झालेले असे लेख आधी संकलीत करावे असे ठरले. त्यात वनसेवा सुवर्ण जयंती स्मरणिकेतील 'वनसेवा सुवर्ण जयंती' जैवविविधता मंडळाचे मुखपत्र 'पृथा' मधील देवराई संबंधातील 'बाबरे रवळनाथा', मासिक सृष्टीज्ञान मधील 'कॅरब – सोने, हिरे माणिकतुल्य अरबी वृक्ष', त्रैमासिक भवताल मधील 'वानिकीतील तण समस्या व उपाय' तसेच 'वानिकीतील उपरे वृक्ष आपत्ती की ईष्टापत्ती', पाक्षिक लोकप्रभा मधील महाराष्ट्रातील सस्तन प्राणी इत्यादी असे लेख श्री. एम. एम. कुलकर्णी, मुख्य वन संरक्षक (शिक्षण व प्रशिक्षण) यांना संयुक्तिक वाटले म्हणून पुस्तकासाठी अशा लेखांची निवड केली. भारतातील वानिकीचा इतिहास सांगताना डॉक्टर गिब्सन ज्यास आद्य वनाधिकारी म्हणणे उचित ठरेल, त्याचे बाबतीत महाराष्ट्रात काम करणाऱ्यास माहिती देणे गरजेचे भासल्याने त्यावर लिखाण हवे. महाराष्ट्रात सागवान लागवडीबाबत मुलभूत असे संशोधन झालेले असून व्यापारी तत्त्वावर मोठ्या प्रमाणावर काम झालेले असल्याने त्याबाबत माहिती देण्यासाठी 'सागवान लागवड – इतिहास' तसेच 'सागवान लागवडीचे अर्थशास्त्र' हे दोन्ही विषय घ्यावेसे वाटले. व्याघ्रगणनेबाबत कुतूहल आजही आहे, पण ह्याबाबत मेळघाट व्याघ्र प्रकल्पाचे योगदान जन सामान्यास सांगावयास हवे म्हणून तोही घेतला 'म्हणजे म्हणजे, वाघाचे पंजे'. नेमेची येतो पावसाळा' आणि सुरू होते चर्चा हवाई पेरणीची, पण यावर जनसामान्यास याचे फायदे, तोटे काय आहेत ह्यावर ठोस माहिती नाही म्हणून हा विषय पण हवा. पुरीच्या जगन्नाथाची दर वर्षी रथ यात्रा निघते पण ह्यामागे असलेला इतिहास व वन विभागाचे त्याबाबतचे उत्तरदायित्व मला माझे ओरिसातील वास्तव्यात अभ्यासावयास मिळाले आणि तो रंजक असल्याने तोही द्यावासा वाटला. अशी विषयांची 'मारुतीची शेपूट' काही संपेना ! म्हणून तूर्तास हा पहिला प्रयत्न आहे असे मानून थांबावे असे ठरले.

लिखाणास प्रोत्साहन – प्रत्यक्ष लिखाण ते अंतिम छपाई ह्या प्रवासात अनेकांनी अत्यंत उत्स्फूर्ततेने मदत केली. महासंचालक कुंडल विकास प्रशासन व व्यवस्थापन प्रबोधिनी (वने) तसेच अतिरिक्त प्रधान मुख्य वन संरक्षक वन संशोधन प्रशिक्षण पुणे ह्यांनी प्रोत्साहित केले व प्रकाशनाची जबाबदारी घेतली; माझे त्यांचेशी ऋणानुबंध होते व आजही आहेत. माझे जुने सहकारी श्री. अरविंद आपटे ह्यांनी स्वत: संपादनाचे मोठे काम चोखपणे बजावले आहे. सर्वश्री एम. एम. कुलकर्णी, रवींद्र वानखेडे, सत्यजीत गुजर ह्याचाही मोलाचा वाटा आहे. लेख अधिक उठावदार व समजण्यास सोपा व्हावा याकरिता काही छायाचित्रे विकीपिडीयामधून तर काही माझे सहकारी ह्यांनी विनाअट दिली त्याबद्दल त्यांचे आभार !

मा. ग. गोगटे, भावसे
प्रधान मुख्य वनसंरक्षक (वन्यजीव)
महाराष्ट्र राज्य (सेवानिवृत्त)

© Raman Kulkarni

अनुक्रमणिका

वानिकी क्षेत्रातील पायाचा उपेक्षित दगड- डॉ. अलेक्सझांडर गिब्सन (१८००-१८६७)	१४
भारतीय वनसेवा सुवर्ण जयंती - वनसेवेची पार्श्वभूमी व निर्मिती	२१
वनकायदे - आयुर्वेदाला तारक	२७
सागवान लागवड - इतिहास, वर्तमान व भविष्य	३५
खाजगी क्षेत्रातील सागवान लागवडीचे अर्थशास्त्र	४६
वानिकीतील तण - सद्यस्थिती, समस्या व उपाय योजना	५३
वानिकीतील उपरे वृक्ष - आपत्ती की इष्टापत्ती	६०
हवाई बीज पेरणी - वनीकरणाचे एक संभाव्य साधन ?	६८
कुरण विकास एक ध्यास - अभ्यास	७६
बाबारे रवळनाथा/बाबूलनाथा, देवराई वाचवायला आम्हाला बुध्दी दे/शक्ती दे	८५
वन / वन्यजीव व्यवस्थापन मधमाश्यापालनाचे स्थान - एक विचार	९१
म्हणजे, म्हणजे वाघाचे पंजे; कुत्र्याचे कान...	९८
महाराष्ट्रातील वन्य सस्तन प्राणी, संवर्धनाची सद्यस्थिती व उपाय योजना	१०३
कॅरब - सोने, हिरे, माणिकतुल्य अरबी वृक्ष	१११
जगन्नाथ रथयात्रा नियोजनातील वन विभागाची जबाबदारी	११६

वानिकी क्षेत्रातील पायाचा उपेक्षित दगड-

डॉ. अलेक्सझांडर गिब्सन

(१८००-१८६७)

असा सर्वसाधारण समज आहे की, ईस्ट इंडिया कंपनीकडून ब्रिटीश सरकारने भारतीय उपखंडाचा ताबा घेतल्यानंतर (सन १८५७ नंतर) वनांचे शास्त्रीय पध्दतीने वनसंगोपन, संवर्धनास सुरुवात झाली. त्याआधी ईस्ट इंडिया कंपनीचे माध्यमातून भारतीय उपखंडातील नैसर्गिक साधन संपत्तीचा होत असलेला वापर अयोग्य व नुकसानकारक असल्याने, त्यात सुधारणा करून, होणारे दोहन चिरंतर स्वरूपाचे, तसेच पर्यावरण पूरक असे व्हावयास हवे, असा विचार एडिन्बरा विश्वविद्यालयातील दबाव गटाकडून १८५० पासून मांडण्यात येत होता. तेव्हाचे गव्हर्नर जनरल डलहौसी यांनी या सल्ल्याचा आदर करून १८५५ मध्ये धोरणात्मक निर्णय घेतला की वन व्यवस्थापन शास्त्रशुद्ध पायावर असावे. त्यामुळे ब्रिटीश सरकारचा प्रत्यक्ष अंमल सुरू झाल्यावर 'इंडिया सरकारने' निर्माण केलेल्या शासन व्यवस्थेनुसार, वानिकी हा विषय मध्यवर्ती नियंत्रणात आला. वन व्यवस्थापनाचे धोरण व प्रत्यक्ष कारभार इंडिया सरकार करणार असल्याने वन व्यवस्थापनेसाठी नवनिर्मित प्रशासकीय विभागाचे प्रमुख म्हणून डॉक्टर ब्रान्डीस या अधिकाऱ्याची इन्स्पेक्टर जनरल फॉरेस्ट ह्या पदावर सन १८६४ साली नेमणूक केली. डॉक्टर ब्रान्डीस यांनी हे जबाबदारीचे पद पुढे वीस वर्ष भूषविले म्हणून भारतातील वन व्यवस्थापनाची मुहूर्तमेढ त्यांचे हस्ते झाली असे मानले जाते. डॉक्टर ब्रान्डीस हेच भारतातील वानिकीचे आद्यपुरुष वा 'वानिकीचे भीष्म पितामह' असे मानले गेले व आजही तसा आवर्जून उल्लेख होतो.

डॉक्टर ब्रान्डीस ह्यांची इन्स्पेक्टर जनरल फॉरेस्ट ह्या पदावर नेमणूक झाली असली तरी तत्पूर्वी ईस्ट इंडिया कंपनीचे मुंबई इलाख्याचे गव्हर्नर यांनी सन १८४७ मध्ये मि. गिब्सन यांची, वनसंरक्षक या पदावर नेमणूक केली होती. गिब्सन ह्यांनी भारताच्या वानिकी इतिहासात फार मोठे योगदान दिले होते याचा विसर पडलेला दिसतो. गिब्सन त्या काळाचे मुंबई इलाख्यात सन १८२६ पासून पुढे सन १८६० पर्यंत कंपनीचे सेवेत होते. अठराव्या शतकाचे उत्तरार्धापासून पुणे शहर (पेशवाईचे काळात) सत्तेचे केंद्रस्थान असल्याने सन १८१८ नंतरही ईस्ट इंडिया कंपनीचे गव्हर्नर जनरल यांचे वास्तव्य पुणे येथेही होते. साहजिकच गिब्सनचा सेवाकाळ पुणे परिसरात गेला. वन विभागाने प्रसिद्ध केलेल्या दस्तऐवजात, जसे वानिकीचे शतक पूर्ण झाल्याचे औचित्य साधून काढलेली स्मरणिका, यात गिब्सनबाबत फारशी माहिती दिसत नसली तरी त्यावेळचा मुंबई इलाखा, म्हणजे आजच्या गुजराथ - महाराष्ट्र - कर्नाटक प्रांतामधील काही क्षेत्र, यात गिब्सनने दिलेल्या वारश्याची 'पद चिन्हे' नोंदविली गेलेली आहेत. वन व्यवस्थापनाचे अनुषंगाने क्षेत्रीय कर्मचारी वर्गास दिलेल्या निर्देशानुसार झालेली रस्ता दुतर्फा वृक्ष लागवडी (१८४६), कारवारमधील चंदन लागवड (१८४६), बाभूळ वने (१८५२), भेर गवत कुरण विकास, आरमाराचे मुंबईतील लाकूड आगार (१८५४) ही काही ठळक उदाहरणे आहेत. गिब्सनने स्थापित केलेले हिवरा वन उद्यान धरणक्षेत्रात बुडीत होण्यापासून वाचवावे या उद्देशाने वनस्पती शास्त्रज्ञ कै. श्री. वा. द. वर्तक व श्री. चिटणीस यांनी सन १९७१ चे सुमारास जनमत तयार करण्याचा प्रयत्न केला. त्यासाठी स्थानिक वृत्तपत्रे तसेच इंडियन फॉरेस्टरमध्ये लेख लिहीले. गिब्सनने भारतात वनस्पती आयात केल्याचे जे योगदान दिले होते त्याचे महत्व विषद करून भिती व्यक्त केली की हे सर्व वाया जाईल. त्या निमित्ताने प्रश्न चर्चेत आला, पण त्यातून काहीच निष्पन्न झाले नाही, हे सत्य आहे. - शंभर वर्षांपूर्वी नियोजनपूर्वक केलेली प्रायोगिक लागवड नष्ट झाली. हिवरा येथील स्मारक म्हणजे गिब्सनची समाधी आहे असेही एक प्रवाद त्याआधीपासून निर्माण झालेला होता.

अलेक्सझांडर गिब्सन यांच्याबाबत मिळालेली अधिकृत माहिती

मि. एच. जे. नोल्टी या लेखकाने 'द दापोरी ड्रॉइंग्स -अलेक्सझांडर गिब्सन अँड द बॉम्बे बोटॅनिकल गार्डन' या नावाने एक पुस्तक सन २०१२ मध्ये प्रसिद्ध केले. या पुस्तकाचा मूळ विषय आहे रॉयल बोटॅनिकल गार्डनमध्ये असलेल्या स्थानिक तसेच बाहेरून आणलेल्या वनस्पतींच्या जलरंगातील चित्रांचा संच (१७० जलरंग चित्रे अनामिक चित्रकार).

'द दापोरी ड्रॉइंग्स - अलेक्सझांडर गिब्सन अँड द बॉम्बे बोटॅनिकल गार्डन' चे मुखपृष्ठ

ही चित्रे अलेक्सझांडर गिब्सनने पुण्यानजीकच्या दापोडी वनस्पती उद्यानाचे अधीक्षक असतांना १८५० चे सुमारास करवून घेतली होती. वनस्पती अभ्यासक, अभ्यासपूर्ण नोंदी ठेवण्यासाठी छायाचित्रे घेण्याची कला / सोय नसल्याने, त्या काळी कसबी चित्रकाराकडून वनस्पतींची चित्रे काढून घेत असत. कारण 'एक चांगले चित्र खूप बोलके असते.' हे पुस्तक श्रीमती मेहरू दिनशा यांनी एडवर्ड दिनशा यांच्या निसर्ग प्रेमाप्रित्यर्थ, 'द ॲन्टीक कलेक्टर्स क्लब' मार्फत प्रकाशित करवून घेतले आहे. (पुस्तकावर कोठेही किंमत नमूद केलेली नाही. त्यामुळे ते मर्यादित वितरणासाठी असून खुल्या बाजारात ह्या पुस्तकाची प्रत सहजपणे उपलब्ध नसावी अशी माझी धारणा.) लेखकाने त्याचे संशोधनात वन विभागाने जे सहकार्य दिले त्याची जाण ठेवून पुस्तकाची एक प्रत सन २०१४ मध्ये पुण्याचे वन वाचनालयास भेट दिली आहे. सदर पुस्तकात संशोधनपूर्वक प्राप्त केलेल्या, सखोल माहितीच्या आधारे अलेक्सझांडर गिब्सन यांची एक व्यक्ती म्हणून ओळख

करून देण्यात आली आहे. दापोडी गार्डन, गिब्सन तसेच इतरांनी तिथे केलेल्या कामाचा लेखाजोखाही मांडला आहे. इतर जिल्हा उद्यानांची अभ्यासपूर्वक माहिती दिली आहे. पुस्तकातील लिखाणाचे संपूर्ण संदर्भ देण्यात आलेले असल्याने हा खात्रीलायक माहितीचा अमूल्य खजिना ठरतो. लिखाण आंग्ल भाषेत आहे म्हणून त्यातील महत्वाची माहिती क्षेत्रिय कर्मचारी / मराठी वाचक यांचेसमोर उलगडून दाखविण्याचा हा केवळ प्रयत्न आहे; मूळ पुस्तक वाचण्याला हा पर्याय ठरणार नाही.

पहिल्यांदाच समोर आलेल्या ह्या माहितीवरून लक्षात येते की, अलेक्सझांडर गिब्सन हे बहुव्यासंगी व्यक्तिमत्व होते. त्यांचे विविध क्षेत्रातील योगदान, यापूर्वी वाटले होते त्यापेक्षा कितीतरी पटीने अधिक आहे. गिब्सन हे केवळ वनप्रेमी – वनकर्मी मंडळींचे नायक नसून वनस्पती अभ्यास, कृषि संशोधन, औषधी वनस्पती अभ्यास इत्यादी अनेक प्रांतात दिशादर्शक ठरतात. आता उपलब्ध ऐतिहासिक पुराव्यावरून असे दिसून येते की डॉक्टर ब्रान्डीस यांचे आधी सुमारे दोन दशकांपूर्वी, अत्यंत प्रतिकूल परिस्थितीत काम केलेल्या, डॉक्टर गिब्सन या ब्रिटीश अधिकाऱ्याचा त्याच्या मुंबई इलाख्यातील योगदानाचा गौरव झालेला नाही ही दुर्दैवी व अन्यायकारक अशी बाब आहे. गिब्सन यांस कृषि तसेच वानिकीचे इतिहासात मानाचे स्थान द्यावयास हवे कारण केवळ महाराष्ट्रातील वानिकीच्या इतिहासाचा नव्हे तर भारतीय उपखंडातील संपूर्ण कृषि क्षेत्रातील पायाभूत असे ठोस कार्य त्यांचे हातून घडलेले आहे. महाराष्ट्र शासनाचे वन विभागाने, 'ईला' यां सेवाभावी संस्थेचे सहकार्याने, गिब्सन यांचेवर एक माहितीपर चित्रफीत दोन वर्षापूर्वी प्रसारित केली आहे. पण त्यात वानिकी क्षेत्रातील कामावरच भर दिल्याचे माझे प्रांजळ मत आहे. पण असो, त्यामुळे निदान आता तरी ह्या व्यक्तीचे वानिकी क्षेत्रातील योगदान काय होते याची जाणीव झालेली आहे. पण डॉक्टर गिब्सन यांच्यासारखा एक निम्न स्तरावरील अधिकारीदेखील कशा तऱ्हेने आपले योगदान देऊ शकतात याचे हे मूर्तीमंत उदाहरण आजच्या सर्व क्षेत्रीय कर्मचाऱ्यांना स्फूर्तीदायक ठरणार असल्याने, चित्रफितीहून अधिक व्यापक स्वरूपात व अद्ययावत अशी माहिती उपलब्ध करून देणे आवश्यक आहे असे माझे मत आहे.

डॉक्टर गिब्सन यांची पार्श्वभूमी

डॉक्टर ब्रान्डीस यांचे तुलनेत डॉक्टर गिब्सन यांची पार्श्वभूमी अति सामान्य होती; डॉक्टर ब्रान्डीस यांचे संबंध राजघराण्याशी / उच्चपदस्थ अधिकारी (गव्हर्नर / सैन्यातील जनरल इत्यादी) यांच्याशी होते – त्यांनी वानिकी संबंधित प्रशिक्षण घेतलेले होते. त्या मानाने अलेक्सझांडर हा स्कॉटलंडमधील एका साधारण शेतकऱ्याचा मुलगा (सावत्र धरून सतरा भावंडापैकी सगळ्यात धाकटा). त्याचा जन्म स्कॉटलंडमधील लौरेन्स किर्क येथे सन १८०० मधला. त्यास स्कॉटिश राहणीचा व उच्च प्रतीच्या शिक्षणाचा पाया लाभला. वयाचे पंधरा/सोळा वर्षाचा असताना त्याचे शिक्षण एडीन्बर्घमध्ये, प्रथम कला शाखेत व नंतर भेषज (वैद्यक) शाखेतील निगडीत विषयात, असे दोन वेळा मॅट्रीक्युलेशन झाले. वनस्पतीशास्त्र अध्ययनात त्यास रूची असल्याने मधल्या काळात त्याने वनस्पतीशास्त्राच्या उन्हाळी वर्गात भाग घेतला होता. त्याने वैद्यकशास्त्र अभ्यास पूर्ण करून रॉयल कॉलेज ऑफ सर्जनचा परवाना सन १८२० साली प्राप्त केला. पुढे सन १८२१ ते १८२४ या काळात ईस्ट इंडिया कंपनीच्या 'रॉयल जिऑर्ज' बोटीवर सर्जन सहाय्यक या पदावर रूजू होऊन त्याने मलाक्का, सिंगापूर, व्हम्पोआ (चीन), सेंट हेलेना – कलकत्ता असा प्रवास केला. सन १८२५-२६ चे दरम्यान हिंदुस्तानी भाषा शिकून, भारतात येऊन ईस्ट इंडिया कंपनीचे मुंबई इलाख्यात मरीन खात्यात चाकरीस सुरूवात केली. सन १८२७ मध्ये दुसऱ्या घोडदळ पलटणीचे माटुंगा मुख्यालयात काम केले व वैद्यक शाखेचा हिस्सा बनून गुजराथ तसेच राजपुताना क्षेत्रातील मोहिमात भाग घेतला. त्यासाठी मराठी, गुजराथी भाषा तसेच मोडीत लिखाण, वाचन आत्मसात केले.

स्थानिकास मोहाचे वृक्ष प्रिय असतात हे लक्षात घेऊन, आदिवासी बहुल क्षेत्रातील मोहिमेत त्यांना नमविण्यासाठी बळाचा वापर न करता – केवळ तुमच्या परिसरातील सर्व मोहाची झाडे नष्ट केली जातील ही धमकीच परिणामकारक असल्याचे त्याने दर्शवून दिले अशी आख्यायिका आहे.

दापोडी उद्यान - हिवरा, निरगुडी, शिवनेरी कृषि विस्तारण केंद्र

सुरूवातीचे काळात त्यास लसीकरण करण्यासाठी गुजराथ / राजपुताना भागात फिरावे लागे; त्या निमित्ताने स्थानिक जनजीवन / रितीभाती / व्यापार-उदमी अशी बहुविध माहिती मिळविण्याची संधी गिब्सनला मिळत असे. युरोपातील वैद्यकीय उपचार पद्धती व त्यानुसार करावयाचे औषधोपचार, इकडे अशी औषधे वेळीच प्राप्त होत नसल्याने – वा खर्चिक असल्याने, स्थानिक वैद्य जे उपचार करतात / औषधे वापरतात तेही जाणून घेण्यासाठी गिब्सन प्रयत्नशील असे. शेतकऱ्याचा मुलगा असल्याने गिब्सनला स्थानिक शेती व शेती उत्पादने ह्यात रूची होती. त्याकाळी भारतातील प्रचलित औजारे विलायतेत प्रदर्शनासाठी

पाठविली होती. भारतात नाविन्यपूर्ण शेती करून रयतेस जास्त उत्पादन मिळावे व पर्यायाने कंपनीस अधिक कर मिळावा यासाठी काही विचार तो वरिष्ठांसमोर मांडत असावा. गिब्सनची रूची व क्षमता हेरून त्याचेकडे सन १९३७ मध्ये सर्व प्रथम पुण्याचे ॲग्री – हॉर्टिकल्चर सोसायटीचे सूचनेनुसार, जिल्हा उद्यान अधिक्षक या पदाची अतिरिक्त जबाबदारी त्याचेवर सोपविण्यात आली. त्यानुसार निरगुडी, हिवरा व शिवनेरी येथे कामास सुरूवातही झाली. ही केवळ उद्याने नसून कृषि क्षेत्रातील खुल्या प्रयोगशाळा वा विस्तारण केंद्रे होती असे आज म्हणता येईल. पण ह्या पदास संबंधितांची मान्यता न मिळाल्यामुळे, स्थानिक स्तरावर, दापोडी उद्यान अधीक्षक ह्या पदाचा कार्यभार त्याचेकडे सोपविण्यात आला व कामे सुरू ठेवली गेली.

दापोडी उद्यानाचा वापर पहिल्या गव्हर्नर हाऊससाठी तसेच पुण्यात राहणाऱ्या वरिष्ठ अधिकारी यांचेसाठी होत होता. नेहमीचे वापरासाठी भाजीपाला तसेच फळे मिळावीत तसेच शोभिवंत वृक्ष म्हणून देशी, विदेशी वनस्पती येथे लावण्यात आल्या होत्या, पण त्यासाठी कंपनीकडून वार्षिक खर्चाची सीमा रूपये ३००/– असल्याने उद्यानातून मिळालेल्या उत्पन्नातूनच सर्व खर्च भागविले जावे यासाठी प्रयत्न करावे लागत. नवीन राजभवन बनल्यानंतर दापोडी उद्यान खारीज झाले व त्याचा सन १८६५ मध्ये लिलाव झाला. गव्हर्नर हाऊस तसेच इतर स्थानिक ब्रिटीश अधिकारी यांच्या गरजा दापोडी उद्यान भागवत असे हे दापोडीचे हिशोबात जाणवते.

या लिखाणाचा केंद्रबिंदू गिब्सनचे वानिकीतील योगदान हे असल्याने उद्यान अधीक्षक वा क्षेत्रीय रोपवाटिका प्रकल्प ह्या पदावरचे योगदानाचा धावता आढावा येथे देत आहे.

थोरामोठ्यांचा वावर दापोडी येथे असल्याने स्वतंत्र व्यक्तिमत्वाचा गिब्सन दापोडीपेक्षा पुण्याहून दूर असलेल्या इतर ठिकाणी जास्त रमला. संशोधनात्मक कामास प्रोत्साहन नसतांनाही दापोडी येथेही बाहेरून आणलेल्या वनस्पती लावण्यात येत होत्या. इतर तीन ठिकाणी (निरगुडी, हिवरा व शिवनेरी) देखील आर्थिकदृष्ट्या बंधने असली तरी पण जास्त स्वायत्तता असल्याने नवनवीन कल्पनानुसार औषधी वनस्पती तसेच कृषि आधारित उद्योगास पूरक ठरतील अश्या संभाव्य देशी वा विदेशी वनस्पतीच्या प्रायोगिक लागवडी करण्यात आल्या. शिवनेरी किल्ल्यावर प्रामुख्याने वृक्ष लागवडीवर भर होता (ऑलिव्ह, सागवान, मलबेरी, बिक्सा) पण कॉफी, टॅपिओकादेखील लावला गेला. ह्या कामासाठी चिनी युद्ध कैद्यांचा मजूर स्वरूपात वापर करण्यात आला. निरगुडी येथे मूळ जमीन मालकाशी करार होता की त्याने कामासाठी मजूर द्यावे व उत्पन्नातील निम्माहिस्सा त्यास मिळेल. निरगुडी शेजारचे काही क्षेत्र नव्याने सामील करून घेतले गेले. हिवरा व निरगुडी ही केंद्र मात्र प्रामुख्याने शेतीसाठी वापरली गेली.

बाहेरून आणण्यात आलेली नवीन पिके खालीलप्रमाणे,

● तेल बिया – ऑलिव्हचे प्रकार (पश्चिम घाटातील पारजांभूळ ह्याच कुळातील) / भुईमूग / जवस (लिन्सीड) धागा तसेच तेल / *Madia sativa* कारळ्यासारखं तेल बी / करडई / सूर्यफूल

● धान्य – इथिओपियातील जांभळा गहू तसेच इतर प्रकारचे गहू / मका / 'कमोद' तांदूळ / राय / ओट्स / टॅपिओका / आरारूट

● तंतू धागे – घायपात / कापसाचे ६ प्रकार / फ्लाक्स / मलबेरी / ताग (गोण्या वापर)

● औषधी – ऐरंडेल / *Colocynth* 'कडू काकडी' / Colimba roots / Foxglove / henbane / Hymenodictyon (भोरसाळ, काळा बचनाग)

● डाळिंब / पिंपळी / सागरगोटा / अमलताश

● फळे – अक्रोड / द्राक्ष / kya apple / संत्र्याचे प्रकार / लिंबू

● भाज्या – कोबी / वाटाणा / बटाटा / भेंडी / काकडीचे प्रकार leek / Rhubarb

● रंग – Bixa / Madder

● मिरी / कोको / कॉफी / दालचिनी / उस

● कोळसा (तोफेच्या दारूगोळ्यासाठी लागणारा कोळसा) salix

● चहा / तंबाखूचे पाच प्रकार

वरील यादीवरून लक्षात येते की अत्यंत प्रयत्नपूर्वक विविध प्रकारच्या वनस्पती मिळविण्यात आल्या होत्या. अशा लागवडीसोबतच लावलेल्या वनस्पतीपासून प्रक्रिया करण्याचे प्रयोगही सुरू होते, जसे बर्मा जलदाब यंत्र वापरून भुईमुगापासून (घाणीचे) तेल काढणे, उसापासून गूळ तसेच रम, रेशीम उद्योग (मराठीत पत्रक काढले), सोनमुखीचा पाल्याचा औषध म्हणून सैन्य दलास पुरवठा इत्यादी.

स्थानिक स्तरावर फक्त काही फळझाडे लावण्यासाठी मागणी होती व त्याप्रमाणे रोपे पुरविली दिली जात व तसेच गरजेनुसार औषधी वनस्पती देण्यात येत असत.

मि. नोल्टी यांनी पुस्तकाचे परिशिष्ट ३.३ मध्ये दापोडी व हिवरा मिळून त्यातील वनस्पतींची जी यादी दिली आहे त्यात हजाराहून जास्त नोंदी आहेत. भारताबाहेरच्या जगासाठी ही जणू उपयोगी वनस्पती माहेर होते / वापरासाठी सुवर्णसंधी होती. गिब्सन स्वत: टॅक्सॉनॉमिस्ट नव्हता पण त्याने दिलेल्या या क्षेत्रातील योगदानामुळेच त्याच्या नावे एकंदर बारा वनस्पती नोंदविल्या गेल्या आहेत.

गिब्सन यांचे वानिकी क्षेत्रातील योगदान

गिब्सन यांना लसीकरणासाठी मुंबई प्रांतात अनेक ठिकाणी फिरावे लागे याचा वर उल्लेख आला आहे. त्यांच्यामध्ये स्थानिकांचा सहभाग प्राप्त करून घेण्याची क्षमता होती, तसेच हिंदुस्तानी, मराठी, गुजराथी भाषा त्यांना अवगत होत्या (नंतरच्या काळात गरजेनुसार त्यांनी कोकणी व कारवारी भाषाही आत्मसात केल्या). हे लक्षात घेऊन मरीन खात्याने त्यांना जानेवारी १८४० मध्ये सागवान पुरवठा कोठून होऊ शकेल याच्या सर्व्हेक्षणाची अतिरिक्त जबाबदारी दिली. (म्हणजेच वैद्यकीय खात्यातील

तसेच उद्यान अधिक्षकाचे काम सांभाळून हे काम करावयाचे होते). त्याप्रमाणे कळवण / धरमपुरी / जव्हार भागात त्यांनी फिरस्ती केली व अहवाल दिला. त्यानंतर उत्तर कोकणाची कुलाबापासून उत्तरेस पाहणी झाली. (सन १८४१) परिणामस्वरूप डांगमधील आदिवासी संस्थानाकडून दीर्घ मुदतीचे भाडेपट्टीवर सागवान वने रू. ११,०१० वार्षिक या दराने घेण्यात आली. तसेच इतर क्षेत्रातून जमेल तसे सागवान असलेले भूभाग, कंपनीचे प्रत्यक्ष ताब्यात घेण्याची तजबीज करण्यात आली – ज्यास पुढे 'राखीव' वा 'संरक्षित वनांचा' दर्जा देण्यात आला व दूरगामी दृष्टीने वन व्यवस्थापन शक्य झाले.

सन १८४३ मध्ये दक्षिण कोकण, कारवार ते खाली (घोरपडे यांचे) संडूरपर्यंत दौरा झाला. यात कुलाबा, सावंतवाडीही होते. याच काळात निलांबूर येथे झालेल्या सागवान लागवडीप्रमाणे नव्याने लागवड करण्याऐवजी किमान खर्चात व कमी वेळात होणाऱ्या रोपवनाचा एक नमुना गिब्सन यांनी निर्माण केला. ह्यात, तोडीनंतर आलेल्या फुटव्याचे संगोपन, तसेच रिकाम्या जागेत बी पेरून परिणामकारकरित्या वनाचे पुनरूत्पादन करण्यावर भर होता. असा एक नमुना कुलाबा भागातील आंजर्ले खाडीचे मुखाशी असलेल्या सुवर्णदुर्ग येथे बनला. १८४२ ते १८४५ दरम्यान केलेल्या यातील सुधारणावर केलेला खर्च वजा करून रू. ३८६५/– महसूल प्राप्त केला होता. याच क्षेत्रासाठी ठेकेदाराने पूर्वी फक्त रू. ६००/– देऊ केले होते. म्हणजेच केलेल्या सुधारणेमुळे तीन वर्षात सहा पटीने अधिक उत्पन्न झाले. निलांबूरप्रमाणे हा देखील एक लागवड नमुना होता पण त्याचा गाजावाजा झाला नाही वा निलांबूरचे सागवान रोपवनाप्रमाणे त्याचे जतनही झाले नाही. आज दिडशे वर्षानंतर प्रचलित करण्यात आलेल्या 'सहाय्यिक नैसर्गिक पुनरोत्पादन' ह्या लागवड नमुन्याचे हे मूळ स्वरूप मानावे असे होते. तोडी नंतर येणाऱ्या फुटव्यांवर आधारित वन पुनरोत्पादन ही संकल्पना नंतरचे काळात वन व्यवस्थापनात रूजली. हे सर्व काम कोणताही हुद्दा वा पद वेगळ्याने दिलेले नसता घडले ह्याची नोंद घ्यावयास हवी !!

वन संरक्षक पद निर्मिती व नेमणूक

गिब्सन यांनी मार्च १८४२ पासून वनसंरक्षक म्हणून कामास सुरूवात केली होती पण अधिकृत रित्या नोव्हेंबर १८४५ मध्ये त्यांची नेमणूक वनसंरक्षक पदावर करण्याचे आदेश प्राप्त झाले. हे सर्व उद्यान अधिक्षक पदाची जबाबदारी सांभाळून करावयाचे होते. सुरतपासून खाली कारवार मधील काळी नदी पर्यंत, किनारपट्टी ते घाटमाथा भागातील वन व्यवस्थापनाबाबत तांत्रिकदृष्ट्या धोरणात्मक निर्णय घेण्याची जबाबदारी या पदावर होती. वनसंरक्षकाचे काम म्हणजे जणू तारेवरची कसरत होती – त्यास मिलीटरी / पॉलिटीकल / प्रशासन अशा तीन खात्याचे आधीन रहावे लागे; पण जिल्हास्तरावर असणारा कर्मचारी वर्ग मात्र जिल्हाधिकारीचे देखरेखीत; वनसंरक्षकाने केवळ तांत्रिक मार्गदर्शन करावयाचे.

गिब्सन यांचे कामाची कक्षा

(Durumpore - धरमपूर, Juwar जव्हार, Tanna ठाणे, Panwell पनवेल, Joonere जुन्नर, Tuliegaum तळेगांव, Seeroor शिरूर, Sattara सातारा, Sevendroog सुवर्णदुर्ग, Rutnagherry रत्नागिरी, Sawuntwarree सावंतवाडी, Sadasheoghur सदाशिवगड)

आज आपण त्याकाळातील परिस्थितीचे सर्वार्थाने आकलन करू शकणार नाही – तेव्हाच्या दळणवळण सुविधांचा अभाव /अशांतता (ठगी / दरोडेखोर ह्यांचा सुळसुळाट) / नारू, मलेरिया अशी रोगराई अशा प्रतिकूल परिस्थितीत सर्व्हेक्षणासाठी एकट्याने प्रवास करावा लागत असे. सुरक्षेसाठी सर्व काळजी घेऊन व्यापारासाठी जाणारे मोठे तांडे व एकट्याने प्रवास यात मोठा फरक होता. डोंगराळ भागातील अशुद्ध हवा (त्यास युरोपियन मियासमाटा म्हणत) असल्याने गिब्सन शक्यतो पहाटे ३ ते ७ या काळात प्रवास करित असत, त्रासदायक उन्हामुळे दुपारी प्रवास करत नसत. नाका – तोंडासमोर जाळी हवी / शरीर शक्यतोवर झाकलेले असावे. उल्लेखनीय बाब म्हणजे त्यांनी अभ्यास दौऱ्याचे पहिल्या चरणात डांग, व्यारा, पेठ, हरसूल, कळवण, सुरगाणा, बागलाण सत्यादी डोंगरी भाग पाहिला व तद्नंतर दक्षिणेस कारवार / सांडूर / निलांबूर पर्यंत सतत फिरले. (जन्मभर ब्रम्हचारी राहिले म्हणून इतका व अशा प्रकारचा प्रवास त्यांना शक्य झाला असावा).

जमीन अधिग्रहणासाठी वापरले जाणारे न्यायपालिकेचे सीमित स्वरूपातील अधिकार वनसंरक्षकास प्रदान करण्यात आलेले होते. त्यानुसार कंपनी व्यवस्थापनास वन क्षेत्रासंबधित जे निर्णय घेतले जात होते

त्यात वनसंरक्षकाचे योगदान महत्वाचे असे. नाशिक वन वृत्तातील माझे कारकिर्दीत (१९८४ ते ८७ च्या काळात) सुरगाणा वन क्षेत्रातील रगतविहीर जहागीर प्रकरणात वन क्षेत्र वाचवण्यात वनसंरक्षक काय भूमिका बजावू शकतो हे मी स्वत: अनुभवले आहे. कंपनी सरकारने त्या काळात स्थानिकास वतने / जहागिरी दिल्या होत्या व जहागिरीचा मालक निपुत्रिक वारल्यास वनजमीन कंपनीची झाल्याचे निवाडे केल्याचे दस्ताऐवज होते. गिब्सन यांच्याबाबत उल्लेख आहेत की ते स्थानिक जनतेच्या भल्यासाठी, त्यास न्याय, हक्क मिळवून देण्याकरिता प्रयत्नशील असत; जसे इंधन, सरपण, कोकण पट्ट्यातील राब जाळण्याची पध्दत लक्षात घेऊन त्याची सोय करणे.

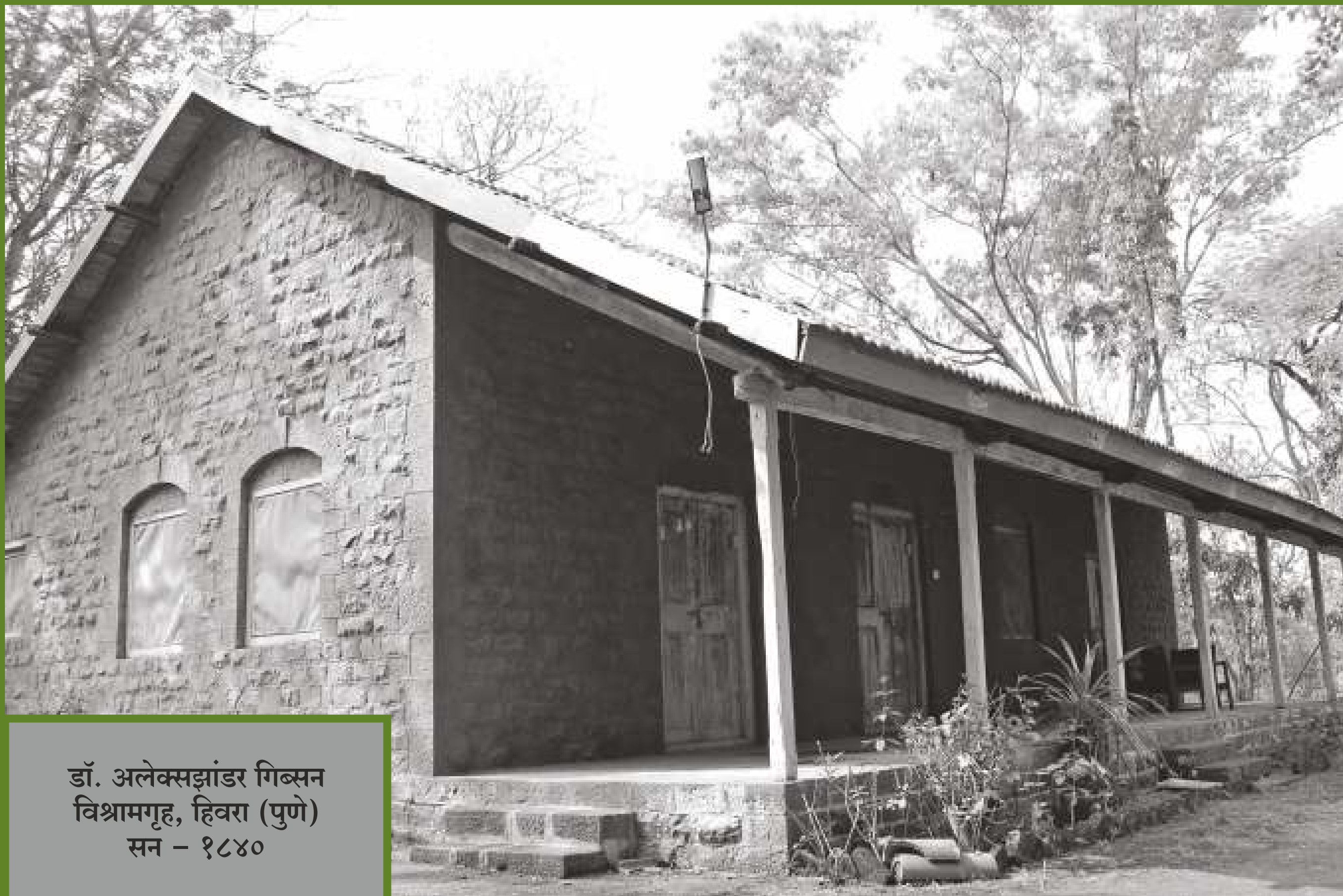
जवळपास दर वर्षातील दौऱ्यावर आधारित असे अहवाल (Forest Reports), उपलब्ध असलेल्या माध्यमातून १८५२ पासून पुढे प्रसिद्ध करण्यात आलेले आहेत. त्यात पुणे (चासकमान व सिंहगड), रत्नागिरी, उत्तर कारवार, सुंडा इत्यादी भागातील सागवान / बाभुळबने व कुरणे यांचा उल्लेख आहे. एका अहवालाचे परिशिष्टात असलेला उल्लेख मूळ अहवाल मिळवून वाचावयास हवा, कारण त्याचे शिर्षक Return of villages conserved on the partnership principle असे आहे. तसेच एक दुसरे शिर्षक आहे Effects of deforestation. मि. नोल्टीने याबाबत सविस्तर भाष्य केले आहे, ज्यात वनांचा ऱ्हास व पर्यावरणीय बदल याबाबत केलेल्या निरिक्षणांचा तसेच जिल्हाधिकारी यांचेशी केलेली चर्चा / निष्पत्ती वगैरे आहे.

सन १८५७ मध्ये हँड बुक ऑफ फॉरेस्ट्री प्रसिद्ध करण्यात आले. त्यात महत्वाच्या वृक्षांचे वर्णन असून अश्या वनांचे संवर्धन करण्यासाठीच्या उपाय योजना निर्देशित केल्या आहेत. या पुस्तकाची सुधारित आवृत्ती सन १८६३ मध्ये म्हणजे गिब्सन सेवानिवृत्त झाल्यावर निघाली त्यात रस्ता दुतर्फा लागवडीबाबत सूचना नव्याने आलेल्या आहेत. 'सिंधमधील रक्षित वने व शिकारगाह' हे पुस्तकही ह्याच दरम्यान प्रसिद्ध करण्यात आले.

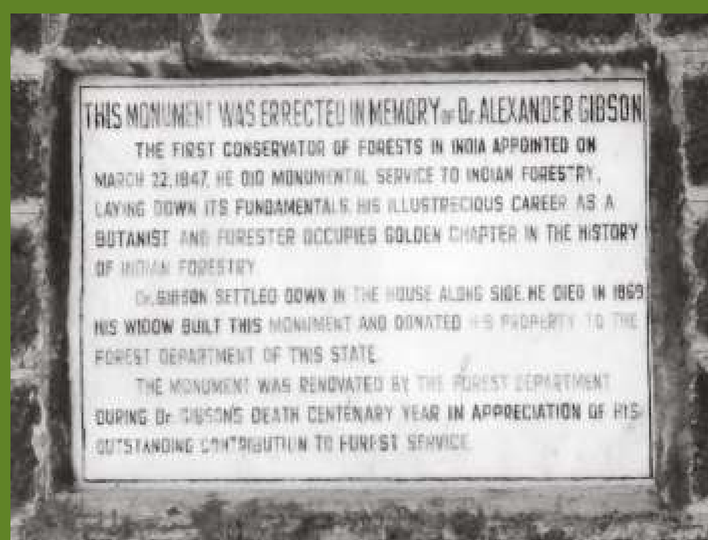
गिब्सन हे ८ जून १८६० रोजी कागदोपत्री जरी सेवानिवृत्त झाले तरी सप्टेंबर अखेरपर्यंत ते कार्यशील राहिले. सन १८६१ मध्ये डाल्झेल व गिब्सन लिखित मुंबई इलाख्यातील वनस्पती सूची (The Bombay Presidency Flora) प्रसिद्ध झाली. सेवानिवृत्तीनंतरही काही काळ त्यांचे हिवरा येथे वास्तव्य होते. सन १८६४ मध्ये त्यांनी मायदेशी प्रयाण केले व १६ जानेवारी १८६७ रोजी त्यांचे त्यांच्या मूळगावी देहावसान झाले व तिथल्या दफनभूमीतच (भारतात हिवरा येथे नव्हे) दफन करण्यात आले. त्यांनी केलेल्या मूळ मृत्यूपत्राची वा त्यात केलेल्या फेरफाराची माहिती दर्शवते की, त्यांचे आप्तेष्ट व इतर यांच्यासाठी जशी तरतूद होती तसेच जुन्नर भागातील जनतेसाठी सुख सोयी करून देण्याचीदेखील त्यांची इच्छा होती. मृत्यूपत्रात पुणे ते जुन्नर रस्त्यावरील चार ठिकाणी (पद्रावणे / भाम/ भीमा व घोड) पूल बांधण्यासाठी रूपये ४०,०००/– अशीही तरतूद होती.

महाराष्ट्रातील किमान वन कर्मचारीवर्गाने तरी गिब्सनला विसरून चालणार नाही, म्हणून त्या थोर व्यक्तीस माझे प्रणाम.

अलेक्सझांडर गिब्सन - नाही चिरा, नाही पणती, पण तेथे कर माझे जुळती !!



डॉ. अलेक्सझांडर गिब्सन
विश्रामगृह, हिवरा (पुणे)
सन – १८४०



DR. ALEXANDER GIBSON
(1800-1867)

1966-67 to 2016-17 Celebrating 50 Years of IFS

भारतीय वनसेवा सुवर्ण जयंती

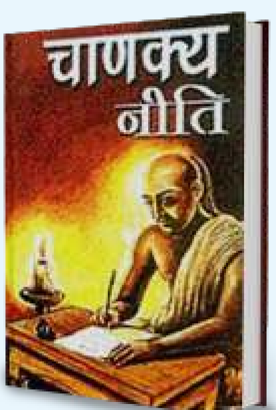
- वनसेवेची पार्श्वभूमी व निर्मिती

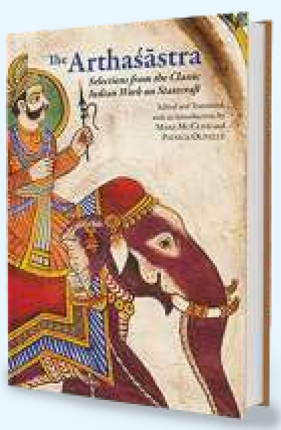
भारतीय वनसेवा (**Indian Forest Service**) सन १९६६ पासून सुरू झाली असे म्हणण्यापेक्षा जुन्या वनसेवेची नवीन आवृत्ती चलनात आली असे म्हणणे चूक ठरणार नाही. कारण १९३५ चे आधी भारतीय उपखंडस्तरावर एक वनसेवा होती हे अनेकांना माहित नसेल. नव्या अवतारातील या वनसेवेच्या सरळ सेवेभरतीच्या पहिल्या तुकडीत माझा समावेश असल्याने मी जुलै १९६८ मध्ये महाराष्ट्रात रूजू झालो. तेव्हापासूनच्या स्वानुभवातून सांगतो की जन सामान्यात अजूनही भारतीय प्रशासन सेवा वा पोलीस सेवा ह्या अखिल भारतीय सेवांच्या तुलनेत, भारतीय वनसेवा ह्या अखिल भारतीय सेवेबाबत फारशी माहिती नाही. त्याची अनेक कारणे आहेत. एकतर पोलीस यंत्रणा नागरिकांचे जीवाचे / त्यांचे साधन संपत्तीचे रक्षणासाठी असते तर वनसेवा सार्वजनिक संपत्तीचे रक्षणासाठी असल्याने तशी जवळची भासत नाही. तसेच या सेवेकडून प्रामुख्याने वन संवर्धनाची अपेक्षा असल्याने वनेतर 'विकास' कामात ह्या सेवेची अडचण होते असे कोत्या विचाराचे राजकीय वा सामाजिक पुढारी मंडळी मानू लागल्याने या सवेतील अधिकारी नकारात्मक भूमिका असलेले आहेत असे मानले जाते ही दुर्देवाची बाब आहे. तद्वत ह्या सेवेतील अधिकारी प्रकाशझोतात नसतात, म्हणून ह्या सेवेच्या सुवर्ण जयंतीचे औचित्य साधून भारतीय वनसेवेबाबत काही विचार मांडण्यासाठी ह्या लेखाचा प्रपंच !!

अर्वाचीन काळातील वन व्यवस्थापन

आपल्या मनात प्रश्न निर्माण झाला असेल की ही सेवा स्थापन होण्यापूर्वी काय परिस्थिती होती? 'जंगल' कसेही उगवते असा समज आहे, मग भारतीयस्तरावरील महत्व असलेली सेवा हवीच कशाला? वानिकीसाठी कसलं शास्त्र? हो, चोरटी तोड होऊ नये म्हणून शस्त्र असले तर ते पुरेसे ठरणार नाही का?

भारतीय उपखंडात नियमित येणारा मौसमी पाऊस, उपजाऊ जमिनी यामुळे अगदी दोनशे वर्षापुर्वीपर्यंत नैसर्गिक, वैविध्यपूर्ण व मुबलक अशी वन संपदा होती. असे असूनही मौर्य काळात संपादित केलेल्या कौटिल्य अर्थ शास्त्रातील तरतूदी पाहता, इसवीसनपूर्व तिसऱ्या चौथ्या शतकातदेखील वन संपत्तीचे महत्व ओळखून, वनांचे त्यातील वन्य जीवांसह संगोपन, संवर्धन व दोहन यासाठी स्वतंत्र स्वरूपाची यंत्रणा होती असे दिसून येते.





© Raman Kulkarni

वन / वनोपज / वन्यजीव / कुरणे इत्यादी बाबत १८ कायदे असल्याची नोंद आहे. केवळ चांगली वनेच नव्हे तर गोधनासाठी आवश्यक अशी कुरणे कशी राखावी ह्याचा देखील तेव्हा विचार झालेला दिसतो. वनोपज संग्रहण व विक्रीसाठी आगारे, वनोपजाधारीत उद्योग यासाठी उचित व्यवस्था होती. शहरासाठी उपवने, हत्तीसंगोपन / संवर्धन अशा बाबींसाठी अभयारण्ये तद्वत वन्यजीवांपासून मिळणाऱ्या अनेक मृगया चिन्हांचा व्यापार असे अनेक प्रकारचे उपक्रम राबविण्यासाठी एक सुनियोजित यंत्रणा होती. भूमिचीद्रविधान प्रकरणात नवीन लागवडी करण्याबाबत उल्लेख आहे. अशी जबाबदारी पेलणारे कुपाध्यक्ष, द्रव्य वनभांडारपाल असे उच्च स्तराचे अधिकारी होते – अशा अधिकाऱ्यांचा दर्जा सेनाधिकारी वा न्यायाधीश वगैरेशी समकक्ष असा होता. पंधराव्या शतकापर्यंत अशी 'वनसेवा' भारतीय व्यवस्थेत होती असे इतिहास सांगतो. मी इतिहास अभ्यासक नाही पण माझे मत आहे की परकीय आक्रमणे झाल्यानंतर, जुन्या व्यवस्था मोडीत काढल्या गेल्या वा त्यांचे महत्व कमी झाले असावे. कालांतराने ब्रिटीश शासनकर्ते आल्यावर वनोपजाचे संदर्भ बदलले.

ब्रिटीश वसाहतीचा प्रारंभाचा काळ -
प्रत्यक्ष ब्रिटीश राजवट व इतर भाग

ब्रिटीश साम्राज्य स्थापनेस सुरूवात झाली आणि वन व्यवस्थापन परिस्थिती बदलू लागली. नवीन जेत्याला, सागर सामरिक वर्चस्व प्राप्तीसाठी गलबते बांधायला, मूलभूत सेवा जसे रेल्वे, टेलीग्राफ अशा पायाभूत सुविधा निर्मितीसाठी तसेच रेल्वे इंजिनाला लागणारी उर्जा देण्यासाठी, इमारती लाकूड, रेल्वे स्लिपर्स, टेलीफोन खांब इत्यादीची गरज होती. त्याकरता मोठ्या प्रमाणावर सागवान/साल/देवदारची वने अधिक उपयुक्त होती. सुरूवातीच्या काळात 'ईस्ट इंडिया' 'कंपनी' लांब पल्ल्याची आर्थिक गुंतवणूक करण्याच्या विचाराची नव्हती, म्हणून त्या काळात केवळ वन संपत्तीचे दोहनावर जोर होता. जमेल तिथे, भल्याबुऱ्या मार्गाने वनोपज, अगदी मसाल्याचे पदार्थापासून ते इमारती लाकूड संपत्तीपर्यंतची सर्व संसाधने गोळा करण्यावर भर होता. केरळमधील सत्ताधीश वा मराठा दर्याखेल आंग्रे आणि गोरा साहेब यांच्यात सागवान तोडीसाठी सागरी युद्धे देखील झाली. काही संस्थानांनी इमारती लाकडासाठी तर काहींनी राजाच्या शिकारीसाठी वने राखली होती. मराठ्यांनी बाणकोट खाडीनजीक लावलेल्या आणि राखलेल्या सागवान वनाचे उल्लेख जुन्या कार्य आयोजनेत आहेत.

संस्थाने विलीन होईपर्यंत वा त्यानंतर त्यांचे खास अधिकार जाईपर्यंत अनेक राजे, महाराजे आपापल्या परीने वन्यजीव व्यवस्थापन करीत होते. नवीन शासनकर्ते शिकारीस प्राधान्य देत असल्याने वनोपज दोहना इतकीच 'शिकारही' महत्वाची ठरली. माझे वडील जयपूर संस्थानात शिकार खात्यात (शिकारखाना अधिकारी) काम करीत होते. गेल्या दोन दशकात राजस्थानचे व्याघ्र संवर्धनात प्रसिद्धीप्राप्त श्री. फतेसिंग राठोड हे ही देखील त्याच पठडीतील. सावंतवाडीसारख्या पूर्वीचे संस्थानिकांकडे वन अधिकारी होते हे मी १९७८-८० च्या दरम्यान विभागीय वन अधिकारी म्हणून काम करताना दाणोली/आकेरीचे वन विश्रामगृहाचे स्वरूपात प्रत्यक्ष अनुभवले आहे.

वन व्यवस्थापनाचा पाश्चिमात्य अवतार

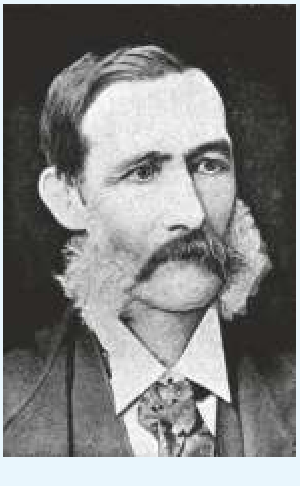
मद्रास इलाखा - सन १८०८ मध्ये कंपनी सरकारने मद्रास इलाख्यात कारवार भागात प्रथमच कप्तान वाटसन याची वनसंरक्षक या पदावर नेमणूक करून युरोपियन पद्धतीने सुरू होणाऱ्या नवीन कार्य प्रणालीची नांदीच केली. त्याकाळी वृक्षतोड कुऱ्हाडीने व्हायची. रस्त्यांचे जाळे नसल्याने तयार केलेले मोठे नग सुकण्यासाठी वर्षभर जागीच पडून राहावयाचे, नंतर सुकलेले ओंडके पावसाळ्यात नदीमीर्गे खाली सोडले जायचे. वणवे पेटवून त्यानंतर शेतीसाठी वापरण्याची स्थानिक प्रथा असल्याने तोड झालेल्या क्षेत्राची खुप नासाडी होई. नेमलेल्या अधिकाऱ्यांचे लक्ष केवळ वृक्षतोड, नदीतून बंदरापर्यंत लाकडाची वहातूक, आगार व्यवस्थापन यावरच केंद्रित होते. कारवारमधील काळी नदीचे मुखावर सदाशिवगड येथे मोठी वखार स्थापन करण्यात आली होती. बेफाम तोड झाल्याने त्याची परिणिती जमिनीची धूप होऊन त्याचे शेतीवर दुष्परिणाम दिसू लागले, नदी नाले गाळाने भरू लागले, खाड्यातून बोटींची ये जा करणे दुरापास्त होऊ लागल्याने स्थानिक जनतेतही त्याचे वाईट पडसाद उमटू लागले होते. त्याची वेळीच नोंद घेऊन अशी कामे प्रत्यक्षपणे न करता स्थानिक व्यापाऱ्यामार्फतच करवून घेण्याचा निर्णय मद्रासचे गव्हर्नर मुनरो यांनी घेतला आणि सन १८२३ मध्ये वनसंरक्षक पद खारीज झाले.

तोडीने झालेले नुकसान भरून काढण्यासाठी सर्व प्रथम मलबार जिल्ह्यात निलांबूर येथे सन १८४१ ते १८४४ च्या दरम्यान कलेक्टर श्री. कोनोली ह्यांच्या आदेशानुसार व त्यांच्या देखरेखीखाली श्री. चाटू मेनन ह्यांनी नवीन सागवान रोपवन केले. १८५५ मध्ये वनसंरक्षक पद पुन्हा एकदा निर्माण करून त्या पदावर डॉक्टर क्लेगहॉर्न याची नेमणूक झाली. ह्या अधिकाऱ्याने कामाला नवीन दिशा दिली. तसेच वनसंगोपन अत्यावश्यक आहे असा विचार प्रत्यक्ष ब्रिटनमध्ये जाऊन तेथील विचारवंतांसमोर प्रभावीरित्या मांडला.

मुंबई इलाखा - येथे परिस्थिती जरा वेगळी होती, कोकण किनारपट्टीत अनेक बंदरातून बऱ्याच आधीपासून सिद्दी, अरब वगैरे सागरी किनाऱ्यावरून व्यापार उदिम करत असल्याने जहाज बांधणी जोरात होती. त्यामुळे नजीकचे क्षेत्रातील सागवानी पुरवठा संपुष्टात येईल की काय अशी परिस्थिती होती. कंपनी सरकारला किनाऱ्यापासून आत इतर भागातील उपयुक्त वने शोधून काढणे भाग पडले. म्हणून कंपनीने सन १८४५ मध्ये सेना दलात काम करणाऱ्या पण उद्याने / औषधी वनस्पती अशा अनेक विषयात रूची असलेल्या डॉक्टर गिब्सन ह्या अधिकाऱ्यास जिल्हा उद्यान अधिक्षक पदासह, वनसंरक्षक या नव्याने निर्माण केलेल्या पदाचा अतिरिक्त कार्यभाग (मासिक वेतन रूपये ३००/-) देण्यात आला. पुढे दोन वर्षांनी हे पद नियमित स्वरूपात आले. पुढील काळात, एक वन अधिकारी स्टेबिंगने, गिब्सनच्या स्वरूपात वनसंरक्षक पदासाठी योग्य व्यक्ती मिळाली व त्याने पदास न्याय दिला असा गौरवपूर्ण उल्लेख केलेला आढळून येतो. "Bombay took first step in appointing an administrative Conservator of Forest, who should not be only a timber exploiter, but whose chief duties should be in connection with the superintendence and amelioration of forest."

वनसंबंधित विषय त्यावेळी सेना/महसूल/पोलीटीकल विभाग या तीन खात्यांच्या संयुक्त देखरेखीखाली होता. गिब्सनने आजच्या गुजरातपासून खाली कारवारची किनारपट्टी तसेच सह्याद्री माथा/आणि त्याचे पूर्वेकडील हर्सूल, पेठ, सटाणा, डांग, कारवार (सदर्न मराठा भाग) अशी क्षेत्रे तपासली आणि उच्च प्रतीची दोहनास योग्य वने कोठे आहेत, ती कशी वापरता येतील यावर वरिष्ठांना अहवाल दिला. त्यावेळी जिल्हास्तरावर कलेक्टर यांचे अधिपत्याखाली क्षेत्रीय कर्मचारी नेमले गेले आणि वनसंरक्षक यांनी महसूल आयुक्त यांस तांत्रिक मार्गदर्शन करावे अशी व्यवस्था केली गेली होती. गिब्सनचे अहवालावर पुढे कारवाई झाली, जसे वने ताब्यात घेणे वा डांगचे सन लीजवर घेणे इत्यादी, इत्यादी. गिब्सननेही चासकमान, पुणे भागात सागवान लागवड तसेच बाभूळ वने / पशुधनासाठी गवत निर्मिती यासारखी कामेही करवून घेतली. सुवर्णदुर्ग, कुलाबा येथे सागवान तोड झालेल्या क्षेत्राची योग्य निगराणी / फुटवे राखणी करून यशस्विरित्या पुनरूत्पादन होऊ शकते असा एक पथदर्शक कामाचा जो पायंडा घातला त्याचे महत्व थोडक्यात सांगायचं तर आज दिडशे वर्षानंतर प्रचलित झालेल्या, सहाय्यित नैसर्गिक पुनरूत्पादन व्यवस्थापन पद्धतीचा हा मूळ स्त्रोत होता. गिब्सनला आदिवासी व वनातील जवळचे संबंध असल्याने त्यांना डावलून चालणार नाही याची समज होती; वन व्यवस्थापनात स्थानिक जनतेच्या गरजा विचारात घ्यावयास हव्या असे नमूद केले होते. अशा पथदर्शी कामचे मला आजही अप्रूप वाटते. गिब्सनने मुंबई इलाख्यात जी मुहूर्तमेढ रोवली तिचा पुढे विस्तार होत गेला – महत्वाच्या जिल्ह्यासाठी प्रत्येकी एक प्रमाणे तीन सहाय्यक वन संरक्षक तसेच बरेच क्षेत्रीय स्तरावर कर्मचारी नेमले गेले. असे असले तरी त्याचे स्वत:चे कार्यालय म्हणजे जणू एक खंबी तंबुच होता.

बर्मा इलाखा - चांगल्या सागवान इमारत मालास आजही 'बर्मा टीक' हा माप दंड प्रचलित आहे. बर्मा इलाख्यात (आजच्या ब्रम्हदेश हा स्वतंत्र देश), त्याकाळी उच्च प्रतीची वने होती. तेथील वन संपदेचे निष्कासन करण्यासाठी वन अधिक्षक पदावर जॉन मॅकलेंड याची प्रथम नेमणूक झाली व त्यास सहाय्यक स्वरूपात सन १८५६ मध्ये डॉक्टर ब्रान्डीस या जर्मन वनप्रशिक्षक अधिकाऱ्याची म्हणून नेमणूक करण्यात आली. ब्रान्डीसने वनव्यवस्थापनेत जर्मनीत विकसित झालेली शास्त्रीयदृष्ट्या सुयोग्य अशी Conversion to uniform forest system सुरू केली.



डोंगराळ भागातील 'शेतीसह वृक्ष लागवडीचे' तंत्र लोक सहभागाने विकसित करण्याचे श्रेय त्यास मिळते. पुढे भारतातील वनसेवेचा पाया रचण्यात त्याचे योगदान कसे झाले याबाबत नंतर बोलू.

मध्य इलाखा (सेन्ट्रल प्रोविन्स) - पेशवाईचा अस्त झाल्यावर नागपूरचे राजे भोसले ब्रिटीशांचे मांडलिक बनले होते. निजामासाठी उभारलेल्या तैनाती फौजेचा खर्च भागवायला म्हणून निझामाला मिळालेला वऱ्हाड (बेरार–त्याकाळातील एलीचपूर, वून (वणी), वाशीम, बुलढाणा इत्यादी) प्रांत ब्रिटीशांनी स्वत:कडे ठेवून घेतला होता. कंपनी सरकारने निझामाकरवी मेळघाटातील वने राखीव म्हणून घोषित केली, उदाहरणार्थ गुगामल राखीव क्षेत्र जे पुढे मेळघाट व्याघ्रप्रकल्पामधील राष्ट्रीय उद्यान म्हणून घोषित झाले. सन १८५३ सालात रघुजी भोसले यांच्या मृत्यूनंतर त्यांचे राज्य खालसा झाले आणि तो भाग प्रत्यक्ष ब्रिटीश अंमलाखाली आला. या प्रांताचे प्रशासनाने श्री. पिअर्सन या अधिकाऱ्याची वन अधिक्षक म्हणून नियक्ती केली. ले. फोर्सिद, ले. डग्लससारखे अधिकारी रूजू झाल्यानंतर त्यांनी सागर व नर्मदा (जबलपूर) भागात 'बंडाचे (१८५७ चे स्वातंत्र्ययुद्ध)' काळात झालेली अनियंत्रित वृक्षतोड पाहून तिथल्या जंगलापासून मिळू शकणाऱ्या इमारती लाकूड संग्रहणावर लक्ष केंद्रित केले. वन विभागाने त्वरितच सर्व्हेक्षण करून उत्पादक ठरणारी वन हेरून त्यांचे सिमांकन कामास सुरूवात केली. अहेरीचे महाराज यांचेकडून अल्लापल्लीचे वन भाडेपट्टीने घेणे इत्यादी घटना नंतरचे काळात घडल्या.

वन व्यवस्थापनास नवीन दिशा / केंद्रीय निगराणी

अनियंत्रित वृक्ष तोड केल्यास त्याचे दुष्परणाम मद्रास तसेच मुंबई इलाख्यात दिसू लागल्याने ब्रांडीस, जॉन मॅकलेंड, डॉक्टर गिब्सन, डॉक्टर क्लेगहॉर्नसारख्या व्यक्तींनी थेट ब्रिटनमधील एडीम्बारा विश्वविद्यालयात आपली काळजी व्यक्त केली. परिणामत: तेथील असोशिएशनने सन १८५० मध्ये एक अभ्यास गट नेमला ज्याने अभ्यास करून, परिस्थिती सुधारण्यासाठी काय करावे, या बाबत शिफारस ईस्ट इंडिया कंपनीस केली. लॉर्ड डलहौसी याने त्या अहवालाची नोंद घेऊन वन व्यवस्थापनाबाबत धोरणात्मक निर्णय ३.०८.१८५५ रोजी घेतला. पण त्या सुमारास राजकीय व प्रशासकीय स्तरावर मोठे फेरबदल झाले व भारतीय उपखंड कंपनीकडून ब्रिटन सरकारच्या थेट नियंत्रणाखाली आले. लॉर्ड डलहौसीचे काळात झालेल्या निर्णयाप्रमाणे अंतिमत: भारतीय उपखंड स्तरावर वन व्यवस्थापनाचे धोरण ठरविणे व त्यानुसार कामाचे सनियंत्रण करणे यासाठी एक स्वतंत्र असा विभाग (इम्पेरिअल फॉरेस्ट डिपार्टमेंट) सन १८६४ मध्ये निर्माण झाला. या विभागात डॉक्टर गिब्सन, डॉक्टर क्लेगहॉर्न यांनी फार महत्वपूर्ण भूमिका बजावली. या विभागात 'महानिदेशक वने' हे पद अस्तित्वात आले ज्याद्वारे पाश्चात्य पद्धतीने भारतातील ब्रिटीश अंमलाखाली तसेच संस्थानिकांकडे असलेल्या वनांच्या सुनियंत्रित वनसंरक्षण, संवर्धनास सुरूवात झाली.

'महानिदेशक वने' यांचे निर्देशानुसार प्रांतातील परिस्थिती अभ्यासून तेथील वनसंरक्षकास त्यांनी तांत्रिक मार्गदर्शन देण्यास सुरूवात झाली आणि कामात सुसुत्रता आली. सर्व वनांचे नियंत्रणासाठी अधिनियम बनविले. भारतीय परिस्थितीनुसार स्थानिक तसेच शासनाच्या गरजा भागविण्यासाठी दूरदृष्टीचे, शास्त्रीयदृष्ट्या योग्य व शाश्वत असे नियोजन व्हावे यासाठी कार्य योजना लिहून घेतल्या गेल्या. वन प्रशिक्षण तसेच संशोधन या बाबतीत फार मोलाचे कामास सुरूवात केली. वन अधिकाऱ्यांना योग्य प्रशिक्षण देणे गरजेचे असल्याने योग्य माणसे निवडून सुरूवातीला त्यांना जर्मन / फ्रांस येथे प्रशिक्षणासाठी पाठवले जात असे, पण मग प्रशिक्षण ब्रिटनमध्ये दिले जाऊ लागले. मात्र वन अनुसंधान संस्थान, डेहराडून येथे उच्च प्रशिक्षण देण्याची सोय निर्माण झाल्यावर येथेच प्रशिक्षण सुरु झाले. सन १९३५ नंतर केंद्रीय स्तरावरील निवड व प्रशिक्षण थांबले व प्रांतीय स्तरावर होऊ लागले.

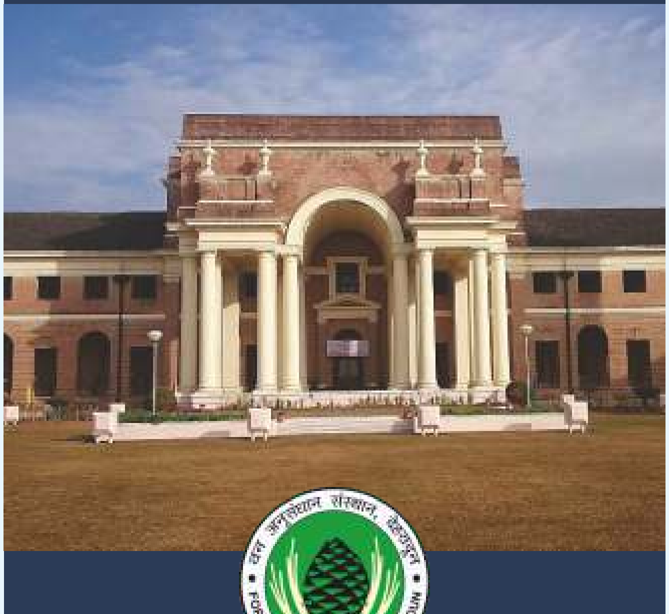
सुरूवातीपासून १९३५ पर्यंत एकंदर ५८० अधिकारी प्रशिक्षित झाले

- ●● जर्मन व फ्रान्स (२५),
- ●● कूपर हिल लंडन (१७३) / ऑक्सफोर्ड (२०३) व केम्ब्रिज (५५)
- ●● डेहराडून (१४)

● सन १९०८ च्या दरम्यान परदेशी प्रशिक्षण अपुरे / अयोग्य अशी हाकाटी (मि. निस्बत यांनी कलकत्ता रिह्युमध्ये केली होती.)

● वरील टीकेचा प्रतिवाद इंडियन फॉरेस्टरच्या ऑगस्ट १९०८ च्या अंकात दिसतो.

● भारतात सेवा भरती सन १९२० पासून – उदाहरण मुंबई इलाख्याचे श्री. एम. डी. चतुर्वेदी यांची निवड होऊन त्यांनी ब्रिटनमध्ये प्रशिक्षण घेतले (पहिले भारतीय महानिदेशक वने, होण्याचा मान सन १९४९ साली)



वनसेवेची शंभर वर्षापूर्वीची (सन १९१६) स्थिती

जुने दस्तऐवजाचा धांडोळा घेतला असता असं लक्षात आलं की सन १९१६ साली 'महानिदेशक वने' यांचे सिमल्याचे कार्यालयाने प्रसिद्ध केलेल्या अहवालानुसार तेव्हा मुख्यालयाशिवाय बंगाल, बर्मा, पंजाब, बिहार, युनायटेड प्रॉव्हिन्स, आसाम, मध्य भारत, मद्रास व मुंबई अशी ९ प्रांतीय कार्यालये होती सर्व कार्यालये मिळून मुख्य वनसंरक्षक (४), वन संरक्षक दर्जा १ ते ३ मध्ये प्रत्येकी ५ (१५), उप व सहाय्यक संरक्षक (१५१) अशी उपखंडातील एकूण अधिकाऱ्यांची संख्या एकशे सत्तर एवढीच होती.

आजच्या महाराष्ट्राचा विचार करता या भागासंबंधीत मध्य व मुंबई प्रांतांची परिस्थिती खालीलप्रमाणे होती.

● मुंबई (सिंध, गुजरात, पश्चिम महाराष्ट्र, खानदेश, कारवार) – वनसंरक्षक (३) / उप व सहाय्यक वनसंरक्षक (२६) + प्रांतीय स्तराचे (२४) = ५३

● मध्य (बेरार (वऱ्हाड), मध्य प्रदेश, छत्तीसगड) – मुख्य वनसंरक्षक (१) / वनसंरक्षक (३) / उप व सहाय्यक वनसंरक्षक (२४) / प्रांतीय स्तराचे उप व सहाय्यक वनसंरक्षक (२०) = ४८

त्याकाळी असलेल्या वेतन श्रेणी खालीलप्रमाणे (मासिक वेतन रूपयात)

● वनसंरक्षक दर्जा, १ ते ४ – १६०० /१४००/ १२०० / १०००
● सहाय्यक वनसंरक्षक, १ ते ३ – ९०० / ७०० / ५००
● रेंजर क्लास १ दर्जा १ ते ३ – २०० / १५० / १२०
● रेंजर क्लास २ दर्जा १ ते ५ – १०० / ८० / ७० / ६० / ५०

त्याकाळी क्षेत्रीय कर्मचारी वनपाल यास रूपये १२ ते १५, तर वनरक्षक / फायर वॉचर यास रूपये १२ पर्यंत असे वेतन होते (कनिष्ठ ते वरिष्ठ शंभर पटीची वाढ).

जुन्या लेख्यातून दिसले की पहिल्या प्रशिक्षणार्थी अधिकाऱ्याचे तुकडीस (रिब्बेन टॉप / स्ल्चीक) किमान सुरुवातीचा पगार रूपये ४००/– असावा ह्यासाठी ब्रांडीसला प्रयत्न करावे लागले. या अधिकाऱ्याचे प्रशासनातील महत्व काय होते हे रिब्बेन टॉपची पंजाबला नेमणुकीचे पत्रातील मजकूर बरेच काही सांगून जातो त्यात लिहिले होते, ही नेमणूक म्हणजे गव्हर्नर जनरलने पंजाब प्रांताला दिलेली ही एक अमूल्य भेट आहे. (मी सेवेत १९६८ ला दाखल झालो तेव्हा महिन्याचा पगार रूपये ४०० /–, उप वनसंरक्षक (१९७१) – ७००/– तर वनसंरक्षक (११९४) १८००/– होता).

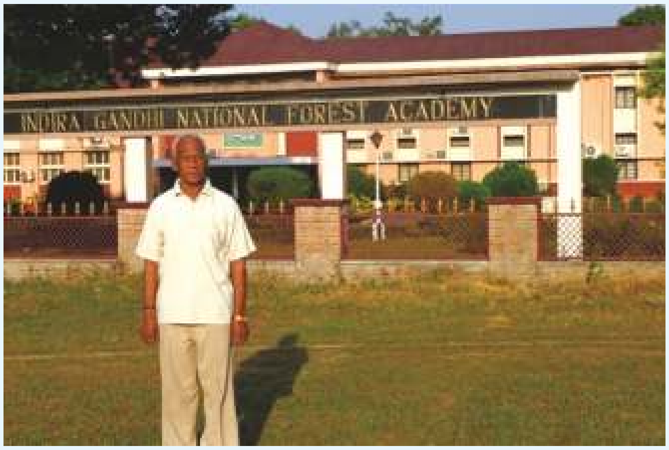
केंद्रीय सेवा समाप्ती व प्रांतस्तरावरील वरिष्ठ वनसेवा पुनःश्च सुरूवात

भारतीय उपखंडात जनतेने अधिकार मिळावे यासाठी प्रयत्न चालू होतेच, पहिल्या महायुद्धानंतर स्थानिक पातळीवर लोकशाहीचे अधिकार मिळावे यासाठी होत असलेल्या प्रयत्नांचे फलित म्हणून भारतीय अधिनियम, १९३५ नुसार प्रांतस्तरावर जे अधिकार देण्यात आले त्यात वन व्यवस्थापनाचाही समावेश होता. त्यानुसार प्रांतस्तरावर वन मंत्री नेमले गेले. तेव्हापासून केंद्रस्तरावरील वन अधिकारी निवड थांबून प्रांतस्तरावर चालू झाली. वन महाविद्यालयात प्रशिक्षणार्थी शिक्षण घेऊ लागले.

पस्तीस वर्षांनंतर पुन: एकदा नवीन विचाराचे वारे वाहू लागले. भारतीय सेवा अधिनियम १९५१ मध्ये सुधारणा करून, प्रशासन तसेच पोलीस सेवा आहेत त्या धर्तीवर अजून तीन क्षेत्रात अखिल भारतीय सेवा गठीत व्हाव्यात असा ठराव १९६३ मध्ये पारित झाला. त्यानुसार
१. अभियांत्रिकी (सिंचन, उर्जा, इमारती व दळणवळण) सेवा
२. वन सेवा
३. वैद्यकीय व स्वास्थ सेवा
गठीत व्हायच्या होत्या, पण केवळ वन सेवाच गठीत झाली.

यापूर्वी राज्य स्तरावर जे अधिकारी काम करीत होते त्यांना, १९६६ मध्ये जे सेवेत येऊ शकत होते त्यांना, काही निकष लावून भारतीय वन सेवेत सामावून घेण्यात आले. नवीन भरती चालू झाली आणि सरळ सेवेचा तीन अधिकाऱ्यांचा पहिला चभू १९६८ साली राज्यात रूजू झाला.

१९८७ मध्ये वन महाविद्यालयाचा दर्जा उंचावून आता त्यास इंदिरा गांधी वन अकादमी असा दर्जा प्राप्त झाला आहे.



इंदिरा गांधी वन अकादमी

वन सेवेचे ब्रीदवाक्य

अरण्यः ते पृथ्वी स्योनमस्तु
INDIAN FOREST SERVICE

टिप : मूळ लेख वनसेवा सुवर्ण जयंतीनिमित्त

वनकायदे आयुर्वेदाला तारक

© Raman Kulkarni

(वन अधिनियम १९२७ तसेच वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम १९७२ यात सन २०००-०१ च्या दरम्यान काही महत्वाचे फेरबदल घडून आले व कायद्यातील तरतुदी अधिक कठोर झाल्या, तसेच मृगया चिन्ह व्यापार आणि अशी चिन्हे घोषित करण्याबाबत कारवाई सुरू झाली होती. येऊ घातलेल्या जैवविविधता अधिनियमांतर्गत, स्थानिक जैवविविधता समित्या यांचे माध्यमातूनच औषधी वनस्पती संग्रहण होणार व त्यामुळे असे कायदे आयुर्वेदास हानिकारक होतील असा (गैर) समज निर्माण झाला होता. प्रसार माध्यमातून होत असलेल्या चर्चेचे अनुषंगाने एक अनुभवी वन्यजीव रक्षक/वनाधिकारी ह्या नात्याने प्रती पक्ष मांडण्यासाठी हे लिखाण निसर्ग सेवक ह्या मासिकामध्ये सन २००५ साली प्रसिद्ध झाले होते, ते आजही संयुक्तिक ठरत असल्याने ते परत प्रकाशित करण्यात येत आहे. मागील १२-१३ वर्षात धोरणात, अंमलबजावणीत काही बदल झाले असतील तरी २००५ च्या संदर्भात वाचन व्हावे).

वनकायदे आयुर्वेदास मारक नव्हे तारक :

स्वास्थ चिकित्सेची भारतीय पध्दत आयुर्वेद ही आमची गौरवशाली परंपरा, स्थानिक वनस्पती वैविध्यावर आधारित असल्याने वनांचा व आयुर्वेद प्रणालीचा फार जवळचा संबंध राहीला आहे. साहजिकच आयुर्वेद जोपासावयाचा असेल तर वन व वन्यजीव व्यवस्थापन, ज्या मुलभूत कायद्यावर आधारित आहेत, ते कायदे आयुर्वेद पध्दतीस सुसंगत असावेत अशी मागणी होत असते. औषध निर्माण करणाऱ्या कंपन्यांवर वनखात्या-मार्फत होणाऱ्या कारवाई संबंधात हे कायदे आयुर्वेद पद्धतीस सुसंगत नाहीत अशी ओरड प्रसार माध्यमातून होत असते म्हणून वस्तुस्थिती काय आहे हे समोर आणण्यासाठी ह्या लेखाचा प्रपंच.

औषधी निर्माण करणाऱ्या कंपनीची प्रसार माध्यमातून मांडली गेलेली धारणा अशी आहे, की वन्यजीव (संरक्षण) कायदा १९७२ (वन्य पशू संरक्षण कायदा नव्हे) मनुष्य प्राण्याला घातक झाला आहे, आयुर्वेद जगवायचे असेल (औषधी कंपन्या जगवायच्या असतील), तर कायद्यात आवश्यक ते बदल/सुधारणा कराव्यात व आयुर्वेदासाठी सुलभ मार्ग काढावा. घडलेल्या घटनेच्या बातमीवरून कळते की, औषध उत्पादन कंपनीकडील पुष्करमूळ, चंदन व प्रवाळ या वस्तूंबाबत वन्यजीवन कायद्यांचे उल्लंघन झाले आहे असा वनविभागाचा आक्षेप होता. बचावाचा भाग म्हणून म्हटले जाते की

अ) संबंधित कायदे / अधिनियम व त्या अनुषंगाने बनविलेले नियम तयार करताना जनतेला व विशेषत: आयुर्वेदाशी निगडीत असलेल्या व्यक्ती वा संस्थांना विश्वासात घेतले गेलेले नाही.

ब) कायद्यात झालेल्या बदलाला वनखात्याने योग्य ती प्रसिद्धी दिला नाही.

क) एप्रिल २००३ मधील कायद्यातील बदल सर्वसामान्यास माहिती नसल्याने ह्या बाबींकडे गांभीर्याने पाहू नये.

ज्या घटनेच्या निमित्ताने आयुर्वेद व वनकायदे हे विषय चर्चेत आले, त्यांचा प्रथम परामर्श घेऊ या.

पुष्करमूळ :

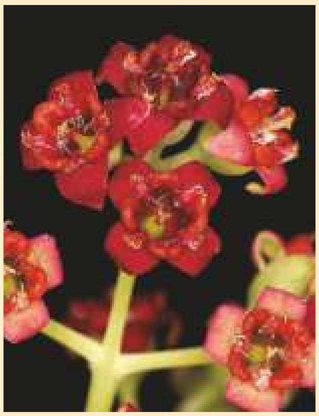
पुष्करमूळ म्हणजे कुष्ठ वा उपलेट ही हिमालयाच्या पानथळी जागेत उगवणारी एक वनस्पती, ज्याचे शास्त्रीय नाव आहे सौसुरिया लप्पा. या वनस्पतीचे मुळांचा त्यातील औषधी गुणधर्मामुळे फार पूर्वीपासून मोठा व्यापार आहे. काश्मिरमध्ये या वनस्पतीची मुद्दाम लागवड केली जाते. केवळ ठराविक क्षेत्रात आढळत असलेली ही वनस्पती साहजिकच दुर्मीळ आहे. या वनस्पतीचा अनिर्बंध संग्रह होऊ लागला तर ती विनाश पावेल हे नक्कीच. या वनस्पतीच्या व्यापारावर नव्याने नियंत्रण आलेले नाही. भारतीय वन अधिनियम, १९७२ नुसार वनोपजांचे व्याख्येत ते वनातून आणलेले असो वा नसो समाविष्ट असल्याने त्यांचे वाहतुकीस पहिल्यापासून परवान्याची गरज आहे याची प्रसार माध्यमाने नोंद घेतलेली नाही. अशा कायदेशीर तरतूदी कमी पडत आहेत, हे लक्षात घेऊनच अधिसूचीत केलेल्या वनस्पतींना अधिक संरक्षण देण्यासाठी वन्यजीव (संरक्षण) कायदा १९७२ मध्ये विशेष बदल १९९१ मध्ये करण्यात आले व कलम १७ - अ घालण्यात आले. या कायद्याचे सूची -६ मध्ये पुष्करमूळचा अंतर्भाव आहे. त्यानुसार वनात आढळणाऱ्या वनस्पतींचे संग्रहण करण्यावर बंधने आली. तसेच, अशा वनस्पतींची लागवड व व्यापार करण्यासाठी परवाना घेण्याचे निर्बंध नव्यानेच घालण्यात आले. हा बदल अस्तित्वात आला तेव्हा परवाने प्राप्त करून घेण्यासाठी संबंधितांना सहा महिन्याचा कालावधी देण्यात आला होता. महाराष्ट्रातील सर्वसामान्य वनकर्मचाऱ्याने कुष्ठ ही वनस्पती कधी पाहिली नसेल पण प्रतिष्ठीत औषध निर्मिती कंपन्यांना सन १९२७ पासून कुष्ठ या वनस्पतीचे वाहतूक संबंधित कायदे माहीत नसावेत ही दुर्दैवाची बाब म्हणावी लागेल.

पुष्करमूळ *Saussurea lappa*

चंदन :

चंदन वृक्षतोड व त्यांची अवैध वाहतुक याबाबत प्रसार माध्यमातून सातत्याने लिहीले जात आहे. वीरप्पनमुळे चंदन तस्करी नेहमीच प्रसिद्धी माध्यमांचे प्रकाशझोतात होती. त्यामुळे चंदनाचा व्यापारी स्तरावर वापर करण्यास कायदेशीर तरतूदी आवश्यक ठरतात. खाजगी जमिनीवरील चंदनतोडीवर, महाराष्ट्र लॅन्ड रेव्हेन्यू कोडमधील तरतुदीनुसार महाराष्ट्र वृक्ष तोड नियम अस्तित्वात आहेत. भारतीय वन अधिनियम, १९२७ चे तरतुदीनुसार चंदन वाहतुकीसाठी परवाना घ्यावा लागतो, हे नव्याने सांगण्याची गरज नसावी.

© Dr. S. R. Yadav



© Dr. S. R. Yadav

प्रवाळ :

प्रवाळ खडक समुद्रात आढळणाऱ्या सूक्ष्मजीवांमुळे तयार होतात. या सूक्ष्मजीवांची एकंदर परिसंस्था फारच आकर्षक पण गुंतागुंतीची आहे. काही विशिष्ट परिस्थितीतच हा जीव राहतो. प्रवाळ खडक तयार व्हायला हजारो नव्हे, लाखो वर्षे लागतात. ऑस्ट्रेलियाचे पूर्व किनाऱ्यास लागून पाण्याखाली अशाच प्रवाळ खडकांची ग्रेट बॅरियर रिफ नावाची प्रचंड भिंतच आहे. हे जागतिक स्तरावरील महत्वाचे पर्यटन स्थळ आहे. अशाच प्रकारचे 'राजीव गांधी संरक्षित क्षेत्र, वंडूर' हे अंदमानमधील महत्वाचे ठिकाण आहे. तेथे अनियंत्रित पर्यटनाचे दुष्परिणाम जाणवू लागल्याने त्या क्षेत्रातील पर्यटन कार्यक्रमावर नियंत्रणे टाकण्यात आलेली आहेत. वन्यजीव (संरक्षण) कायदा, १९७२ अंतर्गत सन १९८६ मध्ये सुधारणा करून अनुसूची -१ चे भाग-४ अ मध्ये या प्रवाळ खडक निर्मिती करणाऱ्या सर्व सिलेंट्रेट जीवांचा समावेश केला गेला आहे. त्याशिवाय ब्लॅक कोरल, ऑरगपाईम कोरल इत्यादी जीवांचाही वेगळ्याने उल्लेख आहे.

सन १९७२ मध्ये वन्यजीव (संरक्षण) कायदा अस्तित्वात आल्यावर, ज्या व्यक्तीकडे या कायद्याचे अनुसूची -१ मधील वन्यजीवांची स्मारक चिन्हे (ट्रॉफी) होती त्यांनी अशी स्मारके असल्याचे जाहीर करून संबंधित राज्य शासनाचे प्रतिनिधीकडून त्यांची तपासणी झाल्यावर मालकी बाब प्रमाणपत्र प्राप्त करून घ्यावयाचे होते (कायदाचे कलम ४० व ४१ चे नुसार). प्रवाळ खडक परिसंस्थेतील प्राणी प्रथमच १९८६ साली अनुसूची -१ मध्ये समाविष्ट झाल्याने त्या प्राण्याचे अवशेषांसाठी मालकी प्रमाणपत्र बदल घडवून आणण्यात आले. त्यासाठी लोकसभा व राज्यसभेत या विषयावर सविस्तर चर्चा झाली होती म्हणून आज कोणीही सुजाण व्यक्ती त्याला कायद्यातील बदल माहिती नाहीत असे म्हणू शकत नाही. शासन गॅझेटमध्ये प्रसिध्दी देऊन जनतेस माहिती देत असते. सन १९७२ पासून या कायद्याचे अंतर्गत सूचीमध्ये वेळोवेळी बरेच बदल झाल्याने सामान्य जनतेस पुन्हा कायदा त्यांचेकडील सूची-१ वा सूची-२ भाग दोनमधील जीवांच्या मृगया चिन्हे (ट्रॉफी) घोषित करण्यासाठी संधी देण्याचा अत्यंत उदार व व्यवहार्य निर्णय केंद्र शासनाने घेतला व त्यानुसार जनतेने या संधीचा उपयोग करून घ्यावा यासाठी प्रत्येक राज्याचे मुख्य जीवरक्षकाने प्रयत्न करणे अपेक्षित होते. एखाद्याकडून त्यांचेकडील साठा

घोषित करणे राहून गेले असल्यास त्यांचेवर कारवाई होणार नाही यासाठी सुधारित कायदा २००३ चे कलम ४० अ नुसार मुभा जाहीर झाली (Immunity in certain cases). कायद्यातील तरतुदीनुसार मुख्य वन्यजीवरक्षकांचे कार्यालयाने प्रसिद्धी दिली. त्यानुसार एप्रिल २००३ पासून याबाबतचे अर्ज स्विकारून, त्यावर अंतिम निर्णय सहा महिन्यांचे आत, म्हणजेच ऑक्टोंबर २००३ पर्यंत घ्यावयाचे होते. एकट्या पुणे वनवृत्तांतच शेकडो अर्ज प्राप्त झाले होते, हे लक्षात घेता माहे ऑक्टोंबर २००४ मध्ये वनविभागाने प्रसिद्धी दिली नाही अशी ओरड अनाठाई ठरते. वन कायदा १९२७ व वन्यजीव (संरक्षण) कायदा, १९७२ लोकांना माहीत करून दिला नाही अशी ओरड करून औषध निर्मिती कंपन्या त्यांचेकडून जाणते व अजाणतेपणी घडलेल्या गुन्ह्याबाबत कायदा राबविणाऱ्या यंत्रणेविरूद्ध वृथा ओरड करीत असतील तर खरी परिस्थिती विशद करणे आवश्यक आहे, असो! या प्रकरणाच्या निमित्ताने एकंदर वनव्यवस्थापन व आयुर्वेद पद्धतीची अंमलबजावणी यांचा साकल्याने एकत्रित विचार करावयास हवा.

वन, वन्यजीव विषयक कायदे व आयुर्वेद :

कल्पक व अभ्यासू आयुर्वेदाचार्य म्हणतात 'अशी कोणतीही वनस्पती नाही की ज्यामध्ये औषधी गुण नाहीत'. थोड्या प्रमाणात व योग्य तऱ्हेने वापरल्यास विषदेखील औषधसमान ठरते. आमचा निसर्ग वारसा–वने वैविध्यपूर्ण आहेत, म्हणजेच आयुर्वेदाची ती खुली मुक्त भांडारे आहेत. एखादी संपत्ती जेव्हा सर्वांची असते, तेव्हा ती कोणाचीच नसते असे मानून प्रत्येकजण त्याचा उपभोग घेत असतो. पण त्यांचा सांभाळ, जतन करण्याची जबाबदारी कोणाचीच नसते. ब्रिटीश काळातील राज्य सत्तेसाठी असलेली राखीव वने आता लोकशाहीतील सार्वभौम सत्तेची झाली म्हणजेच सार्वजनिक झाली; जी साधन संपत्ती सार्वजनिक असते त्याचा उपभोग सर्वच हक्काने घेतात पण त्याची काळजी घेणे, सांभाळ करणे याची जबाबदारी मात्र विसरतात (ज्याचा ट्रॅजिडी ऑफ कॉमन रिसोर्स असा उल्लेख होतो). राखीव वने सांभाळण्याची जबाबदारी सर्व समाज आपण होऊन घेत असल्याचे, काही अपवादात्मक उदाहरणे सोडल्यास दिसून येत नाही. जी काही वने आज वाचलेली दिसतात त्यांचे श्रेय वन कायदा, १९२७ व त्यानुसार वन व्यवस्थापन यासच द्यावे लागेल. स्वातंत्र्यपूर्व काळात उपलब्ध असलेल्या वनांचा विकासाचे नावे मोठ्या प्रमाणावर ऱ्हास झाला. वन कायदा १९२७ अंतर्गत जी क्षेत्रे राखीव व सुरक्षित वने घोषित झाली तीच टिकून आहेत हे सत्य आहे हे नाकारता येणार नाही. स्वातंत्र्योत्तर काळात राज्य सरकारांनी त्यांचे अखत्यारीत राखीव वनक्षेत्रे विकासासाठी

वा भूमिहिनांना अधिक धान्य पिकवण्यासाठी वापरली. पण त्यामुळे न कळत पर्यावरण ऱ्हास होत आहे ह्याचे भान न राहिल्याने त्यावर नियंत्रण आणण्यासाठी, आहे ते वनक्षेत्र टिकवण्यासाठी केंद्रशासनाला वन (संवर्धन) कायदा १९८० आणावा लागला याची नोंद घ्यावयास हवी.

आयुर्वेद औषध कंपन्या दलालामार्फत अत्यंत माफक दरात कच्चा माल मिळवित राहिल्याने वन विभाग व वनक्षेत्रात राहून कच्चा माल गोळा करणाऱ्या जमाती यांच्यात समन्वय राहिला नाही. आयुर्वेद औषधी कंपन्यांनी सर्वसाधारणपणे त्यांना लागणारा कच्चा माल निर्माण करण्यासाठी स्वत: प्रयत्न केले नाहीत, खाजगी क्षेत्रात अशा वनस्पतीची लागवड करण्यासाठी प्रोत्साहनही दिले नाही वा कंत्राटे ही दिली नाहीत. खाजगी क्षेत्रात अशा वनस्पतींची लागवड करण्यासाठी प्रोत्साहन देण्याची जबाबदारी असलेल्या सामाजिक वनीकरण चळवळी अंतर्गतदेखील औषध कंपन्यांनी त्यांना आवश्यक असलेला कच्चा माल पिकवण्याची संधी साधलेली नाही याची समाजधुरीणींनी नोंद घ्यावयास हवी.

संयुक्त वन व्यवस्थापन व अधिसूचीत क्षेत्रातील गौण वनोपजातील आदिवासींचे हक्क :

बहुतेक वनौषधी, गौण वनोपज ह्या संज्ञेत येतात व त्यांची विक्री सर्वसाधारणपणे वनपरिक्षेत्र (रेंज) वा वन परिमंडळ (राऊंड) स्तरावर लिलाव पद्धतीने होत असे. औषधी वनस्पती कशी गोळा करावी, गोळा केलेल्या वनस्पतीची प्रतवार, वर्गवारी कशी करावी वा प्रक्रिया करून मूल्यवर्धन / संग्रहणक्षमता कशी वाढवावी याकडे वनविभागाने आवश्यक तेवढे लक्ष दिलेले नाही. यापूर्वी, आदिवासी क्षेत्रात रहिवाश्यांची अडत्यांकडून फसवणूक होऊ नये म्हणून, आदिवासी विकासाचा भाग म्हणून विशिष्ट वनोपज गोळा करण्याची एकाधिकार पद्धत अंमलात आणली गेली आहे. आदिवासी विकास महामंडळाने देखील आदिवासींना औषधी वनस्पती लागवड तंत्रज्ञान शिकवले नाही वा सातत्याने व अविरत पुरवठा व्हावा म्हणून संग्रहणाचा शास्त्रीय मार्ग दाखविला नाही. गोळा केलेल्या मालाची प्रक्रिया करून जादा किंमत मिळविण्यासाठी प्रशिक्षणही दिले नाही. उदा. हिरडा संग्रहण. आयुर्वेदीक औषधी कारखानदारांनी आदिवासी विकास महामंडळाचे माध्यमातून कच्चा माल योग्य भाव देऊन खरेदी केल्याचे निदान माझे तरी पाहण्यात आलेले नाही. वनविकास महामंडळ हे काम करू शकते हे गुजराथने प्रत्यक्ष दाखवून दिले आहेच. पण महाराष्ट्रात असे झालेले नाही. ग्राम स्वराज्य घटना दुरूस्तीतील तरतुदीनुसार आदिवासीक्षेत्रातील ग्रामपंचायतीना त्यांचे क्षेत्रातील गौण वनोपजावर आता हक्क प्राप्त झालेले आहेत. आयुर्वेद औषधे कारखानदारांनी मध्यस्थ बाजूला करून घेण्यासाठी प्रयत्न करायला हवा. वनविभागास ह्या प्रक्रियेत मोठा हातभार लावता येईल. संयुक्त वन व्यवस्थापनाचा भाग म्हणून स्थानिकांचे माध्यमातून औषधी कंपन्यांनी लागवड करण्यासाठी गुंतवणूक का करू नये? चांगल्या प्रतिचा माल मिळत होता, पण वनोपजांचे अनिर्बंध संग्रहण झाल्याने, मुळापासून उपटून ऊस खाल्ला तर जशी तोंडात मातीच जाणार तशीच परिस्थिती आज झालेली आहे. योग्य प्रकारच्या वनस्पती मिळत नसल्याने मोठ्या प्रमाणावर भेसळ होत आहे. वनस्पती नामशेष व्हायला लागल्या तर त्या वाचविण्यासाठी अशा वनस्पती वन्यजीव (संरक्षण) कायदा, १९७२ अंतर्गत आणण्याशिवाय तरणोपाय उरणार नाही आणि सर्वच वनस्पतींना 'सौसुरिया लप्पा' सारखा वा प्रवाळासारखा दर्जा द्यावा लागेल हे लक्षात ठेवावयास हवे. राष्ट्रीय तसेच राज्य स्तरावरील,

औषधी वनस्पती विकास महामंडळाच्या' स्थापनेनंतरही या संदर्भात फारसे काही निष्पन्न झालेले नाही. ही मंडळे वनविकास व आयुर्वेद औषध कंपन्या यातील परस्पर समन्वय अधिक अर्थपूर्ण होण्यासाठी काय करता येईल हे पाहू या.

आयुर्वेदाशी निगडीत असलेल्या संघटनेने पुण्यात घडवून आणलेल्या चर्चासत्राचे पडसाद, प्रसिध्दी माध्यमातून ऐकावयास मिळाले. त्यात पुन्हा एकदा वनकायद्यातील कथित जाचक नियमांचा उल्लेख करून वनखात्याने यापूर्वी ताब्यात घेतलेल्या कुष्ट, प्रवाळ, चंदन इत्यादी वस्तू त्वरीत परत कराव्यात अशी मागणी असल्याचे आढळते. वन विषयक कायद्यातील तरतूदी व आयुर्वेद पद्धतीनुसार चिकित्सा हा विषय अजूनही ऐरणीवर असून संपलेला नाही असे दिसते. यापूर्वीच्या परिच्छेदात वन व वन्यजीव विषयक कायदे व त्यातील तरतूदी यावर विवेचन करण्यात आले आहे. औषध बनविणाऱ्या कंपन्यांना वनोपज वाहतुकीचे नियम जाचक वाटत आहेत, वन विभागाचे कर्मचाऱ्यांकडून त्यांना त्रास होत आहे असे म्हटले जाते. वन अधिनियम १९२७चे कलम ४१ अन्वये राज्य सरकार नियम करून ठराविक वनस्पती (वनोपज) ठराविक क्षेत्रासाठी, वाहतूकीचे निर्बंधापासून मुक्त ठेवू शकतात. वनेत्तर क्षेत्रातून 'वनोपजे' येत असल्यास त्याबाबतची शासनाची खात्री पटवून औषध कंपन्यांना सुट मिळवून घेता येईल. उदाहरणार्थ निलगिरी, सुबाभुळ, प्रोसोपिस यांना असलेली मुभा.

आयुर्वेदाधिष्टीत स्वास्थ चिकित्सा पद्धत यापुढे चालू ठेवावयाची असेल तर वानिकी क्षेत्रातील अभ्यासक, आयुर्वेद पद्धतीचे पुरस्कर्ते, वैद्य मंडळी, आयुर्वेद पद्धतीची औषधे निर्माण करणाऱ्या कंपन्या इत्यादींनी एकत्र बसून चर्चा करावी, कारण या विचारमंथनातून दिसणारा मार्ग अंगिकारण्यासाठी विधीमंडळ व शासन स्तरांवर धोरणात्मक निर्णय घेणे आवश्यक ठरणार आहे.

वन व्यवस्थापन व औषधी वनस्पती :

आजपर्यंत वनव्यवस्थापन प्रामुख्याने वनांपासून मृद व जलसंधारण, इमारती लाकडे, इंधन सरपण, जनावरांसाठी वैरण-चारा इत्यादी मुख्य फायदे चिरकालीन स्वरूपात मिळत रहावे या उद्देशाने आयोजिले गेलेले आहे. आता वनक्षेत्रावर अवलंबून असलेल्या स्थानिक जनतेच्या दैनंदिन गरजा भागविणे हाही कळीचा मुद्दा बनत आहे. त्यांना लागणाऱ्या वनोपजांमध्ये जीवनधारा (लाईफ सेव्हिंग सिस्टिम) असलेल्या वनस्पतींचा सांभाळ व संग्रहण ह्यांच्याशी विचार होत आहे. स्थानिकांची जीवनशैली लक्षात घेऊन त्यांचे सहभागातून वनव्यवस्थापन व्हावे अशी पद्धत (संयुक्त वनव्यवस्थापन) अंमलात आणण्याचे प्रयत्न होत आहेत.

वनव्यवस्थापनाचा भर अजूनही नैसर्गिक पुनरोत्पादन पद्धतीवर आहे. 'पूर्ण वृक्षतोड करून त्या ठिकाणी केलेल्या संपर्ण लागवडीतून उत्पादन घेणे' या पद्धतीचा, वानिकीचा एक भाग म्हणून वनविकास महामंडळाचे माध्यमातून ठराविक वनक्षेत्रात अवलंब केला गेला. सकृतदर्शनी या पद्धतीमुळे जैवविविधतेचा ऱ्हास होत आहे असे जरी सर्वसामान्यांस वाटत असले तरी सावधपणे व निसर्गानुरूप काम झाले असल्याने जैव विविधतेवर फार मोठा आघात होत नसल्याचे स्पष्ट झाले आहे. वनांवरील अविरत वाढणाऱ्या दडपणामुळे ऱ्हास झालेल्या क्षेत्रात मोठ्या प्रमाणावर मृद व जलसंधारणाची कामे हाती घेऊन वृक्षारोपण करण्यात आल्याने अपगत व अवनत झालेले वनक्षेत्र आता सुधारत असल्याचे वनसर्वेक्षणाचे अहवालही दर्शवितात. मात्र या पद्धतीने वनव्यवस्थापन होत असताना, त्याची सांगड औषधी वनस्पतींचे लागवडीशी घालण्यात आलेली नाही हे सत्य नाकारता येणार नाही. सारांश, औषधी वनस्पती लागवडीसाठी जोमाने प्रयत्न होणे आवश्यक आहे.

सन १९७२ च्या सुमारास झालेल्या घटना दुरूस्तीनंतर वने हा विषय केंद्र व राज्य शासनाच्या समवर्ती सुचीवर आल्यापासून, वनखात्याचे दीर्घकालीन धोरण, केंद्र व राज्य शासनाचे वरिष्ठ अधिकाऱ्यांकडून एकत्रित विचार होऊन, कार्य आयोजनाचे माध्यमातून ठरत असते. कार्य आयोजना कशी तयार करावी याबाबतची मार्गदर्शक तत्वे वर्किंग प्लॅन कोडमध्ये दिली जातात. त्या मार्गदर्शक सुचनांप्रमाणे गौण वनउपजाबाबत सविस्तर सूचना आहेत मात्र यामध्ये सुधारणा करून त्यामध्ये स्वास्थ संगोपन (मानव व त्यांचे गोधन) यासाठी वनात आढळणाऱ्या औषधी वनस्पती नैसर्गिकरित्या कशा राखाव्यात, स्थानिक जनतेस अशा वनस्पतींचा अविरत पुरवठा कसा होईल, त्यांचे संवर्धन, संकलन, पणन व विक्री कशी होईल यासाठी वेगळ्याने तरतूद करणे आवश्यक आहे.

आयुर्वेदाच्या दृष्टीकोनातून औषधी वनस्पती लागवडयुक्त क्षेत्र :

स्थानिक परिस्थितीचा वनस्पतीचे रूपगुण तसेच गुणधर्मावर परिणाम होतो हे लक्षात घेऊन भूप्रदेशांचे जे तीन स्थूल प्रकार मानले गेलेले आहेत ते खालील प्रमाणे आहेत.

अ) आनुप देश : चांगल्या वृक्षराजीच्या या क्षेत्रात रोगांची उत्पत्ती अधिक असल्याने असा प्रदेश निकृष्टतम मानला जातो. येथे कफभुयिष्ठ व वातभुयिष्ठ वनस्पती आढळून येतात.

ब) चांगला देश : कमी पाऊस, तीव्र उन्हे व कमी झाडी असा भूप्रदेश येथील वनस्पती खुरट्या, काटे असलेल्या, लहान पानांच्या व तुरट रसांच्या असतात. मात्र स्वास्थ्यासाठी हा भाग चांगला असतो. बिन नांगरलेली भूमी प्रशस्त मानली जाते.

क) साधारण देश : आयुर्वेदाने सर्व द्रव्ये पंचभौतिक मानली आहेत. औषधींचा मौलिक संबंध पृथ्वीशी म्हणजे मातीशी असल्याने क्षेत्रातील मातीचा प्रकार लक्षात घ्यावा लागतो. जमीन पार्थिव, आप्य, तेजस, वायुवीय व आकाशीय असल्याने अप्रशस्त (खोल खड्डे, साठवणीची घाण पाणी, वारूळे व स्मशान) व प्रशस्त (असमतल, क्षाररहित, चांगला जलाशय जवळ असलेली स्निग्ध गवत असलेली, बिन नांगरलेली इत्यादी) अशा दोन प्रकारात येते.

औषध गोळा करण्यासाठी योग्य भाग व वेळ :

कोणतेही द्रव्य (वनस्पती) पूर्णावस्थेला पोहोचले तरच त्यांत अपेक्षित गुणधर्म येतात. काही द्रव्ये शरदात, काही शिशीरात तर काही ग्रीष्मात परिपूर्ण झालेली असतात. याला अपवाद म्हणजे शलादू (बेलफळ) होय, त्याचा वापर कोणत्याही वेळी सुयोग्य मानला जातो. औषधी वनस्पती गोळा करण्यासाठी पुष्य नक्षत्र, अश्विनी नक्षत्र अथवा मृग नक्षत्र श्रेष्ठ आहे.

चंद्रमा पुष्य व मृगाचा स्वामी आहे, तर आश्विनी कुमार (देवांचे वैद्य) अश्विनीचे स्वामी आहेत. विशिष्ठ अंग व वनस्पतीचा भाग वापरावयाचा असल्यास त्या भागाची पूर्ण वाढ झालेली असतानाच तो भाग काढावा. चरकाचार्यांनी सुचविल्याप्रमाणे फांद्या वसंतात तर पाने जेव्हा फुले आलेली आहेत व फळे अजून पिकावयाची आहेत तेंव्हा काढावीत. मुळे, पाने गळून गेल्यावर काढावीत तर साल, कंद इत्यादी शरदात काढावेत असे सांगितले आहे. काही आयुर्वेदाचार्य पाने (वर्षा) साल (शरद) चीक (हेमंत) फळे (ग्रीष्म) ऋतूत काढावीत असेही सुचवितात.

भेषजागर :

द्रव्यसंग्रहणात वीर्याचा विचार महत्वाचा आहे. द्रव्याचा परिपाक काल गुणाधान निसर्ग व आदामकालावर अवलंबून असतो. द्रव्यांतील वीर्य व कर्माचा विचार करता त्यांचे संग्रहण व संरक्षण क्रमप्राप्त आहे. सुश्रृतात भेषजागर कल्पना स्पष्ट केलेली आहे. हे स्थान पवित्र व स्वच्छ असावे. त्यांत उंदीर, झुरळे, पाली, विंचू व मुंग्या राहू नयेत यासाठी योजना असावी. औषधी हीनवीर्य होऊ नये यासाठी प्रयत्न आवश्यक असतात कारण हीनवीर्य औषधी निरूपयोगी असते.

लागवड वा संग्रहण करावयाच्या वनस्पतींची निश्चिती :

वनस्पतींना त्यांचे आकारमान, स्थल, उत्पत्तीक्षेत्र, रस, गंध, स्पर्श, पाने व फुले यांचा आकार, व्याधीदमनता, शरीरावयावरील उपायकारकता इत्यादीमुळे पर्यायी नावे दिली जात नसल्याने एकाच नावाच्या अनेक वनस्पती, तर एकाच वनस्पतीला अनेक नावे असू शकतात. भारतासारख्या खंडप्राय देशात अनेक भाषा आहेत. त्यामुळे वनस्पती वेगवेगळ्या क्षेत्रात वेगवेगळ्या नावाने ओळखली जाते. यासाठी प्रमाणकृत नावांची पध्दत अवलंबवीणे आवश्यक ठरते. वैद्यास वा औषध कंपनीस नेमकी कोणती वनस्पती अभिप्रेत आहे याबाबत पहिल्यापासून स्पष्टता हवी. वनविभागात प्रत्येक जिल्हास्तरावर 'टॅक्सोनॉमिस्ट' ची अत्यंत गरज आहे. याबाबत सक्षम व्यक्तीने क्षेत्रीय कर्मचाऱ्यांना सोप्या व सुटसुटीत पद्धतीने वनस्पतीशास्त्राच्या या महत्वाच्या अंगांची ओळख करून द्यावयास हवी. वनस्पतींचे मूळ स्वरूपातील नमुने संदर्भासाठी तयार करावयास हवे. डॉ. शामलताई चितळे यांनी सुचविल्याप्रमाणे 'हरबेरियम स्पेसिमेन' तयार करण्याची पद्धत क्षेत्रीय स्तरावर अंगिकारली जाणे आवश्यक आहे. 'एफ. आर. एल. एच. टी.' या संस्थेचे सहकार्याने वनौषधी क्षेत्रात असे काम झालेले आहे.

© Raman Kulkarni

वनातील औषधी वनस्पती संग्रहण व विक्री व्यवस्था :

आयुर्वेदानुसार जंगलक्षेत्रातील विना नांगरटीचे क्षेत्र औषधांसाठी प्रशस्त आहे. वनाबाहेर वनस्पती आणून त्यास भरपूर खतपाणी देऊन त्या वाढविल्यावर नैसर्गिक अवस्थेत वाढलेल्या वनस्पतीत वाढणारे वीर्य व कर्म यांचे प्रमाणात फरक पडतो. म्हणून योग्य ठिकाणी नैसर्गिक अवस्थेत वाढलेल्या वनस्पती योग्य वेळी संग्रहण करून, भेषजागरात जमा करणे आवश्यक ठरते. अंजन, कांचन, करवंदीच्या काटेरी महाराष्ट्रात बदलते पर्जन्यमान, भौगोलिक परिस्थिती व जमिनीचे प्रकार यामुळे जैव विविधतेची संपन्नता आहे. अती पावसाच्या कोकणात काळाकुडा, तमालपत्र, मुरूडशेंग, गुडुची, कळलावी, भारंगी, चित्रक, अघाडा, नागरमोथा, आंबेहळद यासारख्या छोट्या वनस्पती तर हिरडा, बेहडा, अंकोल यासारखे मोठे वृक्ष आढळतात. घाटमाथ्यावर पिसा, अंजनीसारखे वृक्ष तर पश्चिम महाराष्ट्रातील कमी पावसाचे प्रदेशात भुई रिंगणी, आवळा, पुनर्नवा, बला, अडुळसा, धोत्रा, मंदार, बारमुखी, हिंगनबेट, गोखरू, अनंतवेल यासारख्या अनेक औषधी वनस्पती आढळून येतात. बुलढाण्यात अंजन, पारिजातकाची झाडे खूप आहेत. विदर्भाची वने तर या दृष्टीने फारच समृद्ध आहेत. मेळघाटातील औषधी वनस्पतींची एक मोठी जंत्री मेळघाट व्याघ्र प्रकल्पाने तयार केली आहे. त्यापैकी कोणत्या वनस्पती महत्वाच्या हे ठरवून आयुर्वेदाचार्यांनी वनविभागातील क्षेत्रीय कर्मचार्यांना याबाबतचे प्रशिक्षण द्यावयास हवे. वनसंशोधन विभागाने औषधी वनस्पतींची आवश्यक अंगे (भाम) संग्रहण करण्याची शास्त्रोक्त प्रणाली विकसीत करावयास हवी. उदा. सफेद मुसळीची मुळा केव्हा व कशी काढावीत, जेणेकरून मुसळीचे नैसर्गिक पुनरोत्पादनही मिळत राहील. तसेच गुंजेचा पाला काढताना संपूर्ण वेल उपटण्याऐवजी त्यांची छाटणी अशी व्हावी की वेलाला आलेली फळे टिकून राहतील. पंचमुळ व दशमुळ जमा करताना त्या वनस्पतीचा नाश होणार नाही, इत्यादी.

अडुळसा *(Justicia adhatoda)*

मुरुडशेंग *(Helicteres isora)*

करवंद *(Carissa carandas)*

गुंज *(Abrus precatorius)*

© Raman Kulkarni

© Raman Kulkarni

कळलावी *(Gloriosa superba)*

बेहडा *(Terminalia bellirica)*

© Raman Kulkarni

अंजन *(Memecylon umbellatum)*

हिरडा *(Terminalia chebula)*

संयुक्त वनव्यवस्थापन व वनौषधी :

ह्या आधी नमुद केल्याप्रमाणे स्थानिक जनतेचा वनसंरक्षणात, वनव्यवस्थापनात सहभाग मिळावा आणि दिलेल्या सहकार्याबद्दल वनसंरक्षणापासून मिळणाऱ्या फायद्यात त्यांना हिस्सा प्राप्त व्हावा, यासाठी गौण अकाष्ट वनोपजे, तसेच लहान आकाराचे इमारती लाकूड मिळण्याची तरतूद आता संयुक्त वनव्यवस्थापनाद्वारे करण्यात आलेली आहे. यापूर्वी राखीव वनांपासून मिळणारे फायदे एक सवलत म्हणून दिली जात होती पण स्थानिकांचा तो हक्क नव्हता. या पार्श्वभूमीवर हे नवीन कार्यक्रम आयोजिले जात आहेत. संयुक्त वन व्यवस्थापन आराखडा, स्थानिकांकडून वनाधिकाऱ्यांचे मार्गदर्शनाखाली तयार होत असतो. या प्रक्रियेत कार्यआयोजना करणाऱ्या संबंधित अधिकाऱ्यांचा महत्वाचा वाटा असतो. जागेवरील परिस्थितीनुसार गावासाठी ठरवून दिलेल्या क्षेत्रात वानिकीची कोणती कामे घ्यावयाची, कोणत्या वनस्पतींची लागवड करावयाची हे ठरविले जाते. क्षेत्रीय कर्मचारी वा ग्रामीणांना आवश्यक ते प्रशिक्षण देण्यासाठी तरतूद या कार्यक्रमात आहे.

केंद्र शासनाकडून वन विकास यंत्रणांचे माध्यमातून अनुदान उपलब्ध होत आहे. या कार्यक्रमांतर्गत प्रथम गावकऱ्यांना औषधी वनस्पतींची ओळख, वस्तूंची हाताळणी, साठवण व प्रतवारी यांचे प्रशिक्षण देणे गरजेचे आहे. औषधे बनविणाऱ्या कंपन्यांनी त्यांना नेमक्या कोणत्या वनस्पती कोणत्या पद्धतीने जमा केलेल्या असाव्यात हे स्पष्ट करावे. क्षेत्रीय कर्मचारी व गावकरी यांना याबाबतीत स्पष्ट कल्पना द्यावी. मृद व जल संधारणासाठी, इंधन सरपण, वैरण मिळण्यासाठी केलेल्या वनीकरण क्षेत्रात नैसर्गिकरित्या अनंतमुळ व गुळवेलसारख्या वेली वा धमासासारखी क्षुपे आपोआप येतात, त्यासाठी वेगळ्याने लागवड करावी लागत नाही.

वनविकास महामंडळ, महाराष्ट्र यांचे माध्यमातूनही औषधी कंपनी व गावपातळीवरील यंत्रणा यांचेत सामंजस्य निर्माण करता येणे शक्य आहे. श्री.य.ग. जाधव, वनविकास महामंडळाचे तत्कालीन प्रादेशिक व्यवस्थापक, संशोधन व विक्री, नागपूर यांनी सागवान रोपवनातून अक्कलकाढा, सदाफुली, डायस्कोरियासारख्या वनस्पतींची आंतरलागवड घेण्याचा प्रयोग केला होता. गुजराथ वनविकास महामंडळ औषधी वनस्पतींची लागवड, संग्रहण प्रक्रिया तसेच विक्रीचा फार मोठा कार्यक्रम राबवित आहे. त्या धर्तीवर महाराष्ट्रात देखील काम होऊ शकेल. वनविकास महामंडळाना आता लोकसहभाग मिळवण्यावाचून गत्यंतर नाही. विदर्भातील स्थानिक जनतेच्या भावना लक्षात घेऊन औषधी वनस्पती क्षेत्रात फार मोठे काम करण्यास वाव आहे. याबाबतीत, धोरणांनी नवीन वाटा शोधायला हव्यात, तसेच व्यवस्थापनाने अधिक विचार करावयास हवा.

वनौषधी संवर्धन, प्रोत्साहन देण्यासाठी केंद्रशासनाचे पातळीवर मंडळे स्थापन करण्यात आलेली आहेत. त्यांचे कार्यकक्षेत औषधी वनस्पतींचे संवर्धन, संग्रहण, लागवड, पणन, विक्री, संशोधन व वितरण इत्यादी विषय येतात. प्राधान्यक्रमाने कोणत्या वनस्पती घ्यावयाच्या हे साहित्य प्रसारितही झालेले आहे. केंद्र शासन प्रत्यक्षपणे वा राज्यस्तरावरील बोर्डाचे माध्यमातून काम करणार आहे. वनविभागाने या संधीचा फायदा घेऊन आवश्यक ते संशोधन, विस्तारण व प्रशिक्षण देण्यासाठी अनुदान मिळवावे.

औषधी वनस्पती लागवड :

औषधी वनस्पतींपैकी बहुवर्षीय वनस्पतींची लागवड खाजगी क्षेत्रात स्वखर्चाने करणे गावकऱ्यांना फायदेशीर ठरणार नाही. शासकीय वा सामुदायिक मालकीचे क्षेत्रात अशा लागवडी कराव्या लागणार आहेत. खाजगी क्षेत्रातील लागवडी जर त्या लाभदायक ठरणार असतील तरच शेतकरी त्या घेतील. शासनाने सामाजिक वनीकरण योजनेअंतर्गत यासाठी विशेष कार्यक्रम हाती घ्यावयास हवा. महाराष्ट्रात जलसंधारण खात्याने अशा कार्यक्रमास सुरूवात केलेली आहेच. फलोद्यान विभागामार्फत प्रायोगिक तत्वावर रोजगार हमी योजनेअंतर्गत औषधी लागवडीचे नमुने उपलब्ध आहेत. वानीकी क्षेत्रात देखील रोहयो अंतर्गत लागवडीचा कार्यक्रम हाती घेता येईल. आंतरराष्ट्रीय बाजारपेठेत आपल्यासारख्या जैविक वैविध्यपूर्ण क्षेत्रातून मोठ्या प्रमाणात निर्यात होऊ शकते. पण त्यासाठी प्रयत्नपूर्वक सर्व संबंधितांनी एकत्र येऊन काम करण्याची नितांत आवश्यकता आहे. महाराष्ट्र वनविकास महामंडळामार्फत वित्तीय पुरवठा करणाऱ्या संस्थांतर्फे अनुदान मिळवून औषधी कंपन्यांसाठी वा स्वत: बाजारात विक्री करण्यासाठी व्यापारी तत्वावर प्रयत्न होऊ शकतात.

जैविक विविधता संगोपन :

वन्यजीव विभागाचे माध्यमातून संरक्षित क्षेत्रांचे जाळे निर्माण झालेले असून वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम १९७२ चे सुधारणा २००३ नुसार, लोक सहकारातून अधिक क्षेत्र निर्माण करता येण्यासारखे आहे. या संधीचा पुरेपुर उपयोग होणे अत्यंत गरजेचे आहे. मूलस्थानी संवर्धनाचे काम आयुर्वेद प्रणालीसाठी आवश्यक आहे. यासाठी वैद्य मंडळींनीही लक्ष द्यावयास पाहिजे. बंगलोरस्थित फाउंडेशन फॉर रिहॅबिलीटेशन ऑफ लोकल हेल्थ ट्रॅडीशन्स् या संस्थचे पुढाकाराने दहा वर्षापूर्वी महाराष्ट्रात एका चांगल्या कामास सुरूवात झाली. जैव विविधतेचे संगोपन करण्यासाठी केलेल्या सुरक्षित क्षेत्रात वा त्यालगत औषधी वनस्पतींचे संवर्धन हा केंद्रबिंदू मानून कामास सुरूवात झाली आहे. आज तेरा ठिकाणी प्रत्येकी जवळ जवळ २०० हे. क्षेत्र निवडून ग्रामीणांचे सहभागाने त्यास संरक्षण देण्यात येत आहे. प्रत्येक क्षेत्रातील औषधी वनस्पतींच्या विविधतेचा अभ्यास झाला असून, स्थानिकांना संवर्धनाचे महत्व पटवून देण्यात आलेले आहे. ती वनसंपदा सांभाळून त्यातील महत्वाचे वनस्पती प्रकारांची रोपे कशी तयार

करावीत, त्याची लागवड कशी करावी, औषधी वनस्पतींचे संग्रहण करून त्यापासून वस्तू कशा बनवाव्यात याचेही प्रशिक्षण त्यांना मिळालेले आहे. महत्वाची बाब म्हणजे स्थानिकांचे पुढाकाराने या क्षेत्राचे संगोपन व संवर्धन व्हावे यासाठी त्यांना सक्षम करण्यात आले आहे. हा कार्यक्रम स्वत:चे पायावर उभा रहावा, स्वबळावर चालावा अशी अपेक्षा होती. बऱ्याच अंशी हे साध्य झाले पण अजूनही या उपक्रमास मदत हवी आहे. अशी मदत न मिळाल्यास हा कार्यक्रम बंद पडेल की काय अशी रास्त चिंता आहे. औषधी वनस्पती संवर्धन व त्यातील लोक सहभाग यात रूची असणाऱ्या व त्यांचे भवितव्याशी संलग्न असलेल्या संस्था व त्यातील लोक सहभाग यात रूची असणाऱ्या व त्यांचे भवितव्याशी संलग्न असलेल्या संस्था व व्यक्तींनी याबाबतीत पुढाकार घ्यायला हवा. महाराष्ट्र शासन स्तरावर तसेच वनविभागाने या पश्नांकडे गांभिर्याने पहावयास हवे.

वाघ वाचवा म्हणून गेली तीन वर्षे फार मोठे प्रयत्न झाले म्हणून नामशेष होण्याच्या मार्गावर असलेल्या या प्रवाशास जीवदान तरी मिळाले. सर्वांचे या उपक्रमाकडे लक्ष असूनही सारिसका घडले. वनौषधी संपत आहेत आणि हे तसेच चालू राहिले तर आयुर्वेद वाचणार आहे का? औषधी वनस्पती संवर्धन क्षेत्र वाचवा असा नंतर टाहो फोडून काहीच साध्य होणार नाही.

वनाबाहेरील क्षेत्रात वनौषधी संग्रहण व लागवड :

वनांवरील ताण कमी करण्यासाठी व वनोपजांची गरज भागविण्यासाठी वनेतर क्षेत्रात लागवड करण्याच्या व वनाच्छादित क्षेत्र वाढविण्याच्या उद्दीष्टाने सामाजिक वनीकरण संकल्पना समोर आली. महाराष्ट्रात सामाजिक वनीकरण विभागाने फार मोलाची कामगिरी बजावली, हे वन सर्वेक्षणाच्या वेळोवेळी आलेल्या अहवालातून प्रकट झालेले आहे. प्रचंड तणाव असूनही एकंदर वृक्षाच्छादन स्थिरावत आहे. घन होत आहे व वनेतर क्षेत्रातही चांगला परिणाम दिसून येत आहे. सामाजिक वनीकरण विभाग खेरीज जलसंधारण विभाग, कृषि व फलोत्पादन विभागांनीही वृक्ष लागवड होऊ शकते. पण असा कार्यक्रम यशस्वी होण्यासाठी अशा लागवडीपासून मिळणाऱ्या उत्पन्नाचे अर्थकारण शेतकऱ्यांना आकर्षक असे व्हावयास पाहिजे. रोजगार हमी कार्यक्रमांतर्गत काही प्रमाणात लागवडीचा खर्च कमी होत असला तरी औषधी वनस्पतींची खात्रीलायक विक्री व्यवस्था असल्याखेरीज शेतकरी त्यांकडे वळणार नाही.

सामाजिक वनीकरण संचालनालयाने तसेच कृषि आयुक्तालयाने याबाबतीत पूर्वी बरेच प्रयत्न केलेले आहेत, पण तयार होणाऱ्या औषधांच्या कच्चा मालाला चांगल्या भावाची हमी मिळवता न आल्याने हे प्रयत्न अपुरे पडत आहेत. आयुर्वेद ड्रग मॅन्युफॅक्चरर्स असोसिएशनसारख्या संस्थांनी याकडे अधिक लक्ष द्यावयास हवे.

समारोप :

आयुर्वेद ही भारताची एक उज्वल परंपरा आहे. ती वाचवायची असेल तर वने वाचली पाहिजेत. वन संगोपन व संवर्धन करावयाचे असेल तर काही कठोर नियंत्रणे वा त्यास पर्यायी योजना हव्यात. आजचे कायदे जाचक ठरत असतील तर त्यात बदल सुचविणे आवाश्यक आहे. प्रवाळ तयार करणारी परिसंस्था कोरल रिफ वाचविणे गरजेचे नाही काय? हरणे, सांबरे वनात हवीत का नको? बारशिंगे गोळा करण्यास मुभा दिली तर हरणे, सांबरे मारली जातील अशी भावना असेल तर वनात पडलेली बारशिंगे जमा करणे हा एक पर्याय होऊ शकतो किंवा बारशिंगासच पर्याय म्हणून दुसरा कच्चा माल कोणता हे तरी शोधून काढावे लागेल, कुष्टची लागवड खाजगी क्षेत्रात औषधी कंपन्यांनी का करवून घेऊ नये? चंदन तस्कर वीरप्पन तोपर्यंत जगतो, जोपर्यंत चोरटी चंदन विक्री वा हस्तीदंत विक्री चालू राहते. औषधी वनस्पती संगोपन व संवर्धन महत्वाचे आहे. आपण सर्वांनी मिळून काम करण्याशिवाय गत्यंतर नाही हेच खरे!!

टिप : मूळ लेख निसर्गवाणी ३ (४)

सागवान लागवड - इतिहास, वर्तमान व भविष्य

© Raman Kulkarni

© Raman Kulkarni

सागवान, फार पुरातन काळापासूनच भारतीय उपखंडातील एक महत्वाचे इमारती लाकूड देणारा म्हणून मान्यता प्राप्त पावलेला वृक्ष! अरब तसेच भारतातील दर्यावर्दी त्यांच्या बोटी बांधण्यासाठी सागवानाचा वापर करीत असत. अरब/हबशी यांचे माध्यमातून समुद्रीमार्गने व्यापार होत होता. मोगल साम्राज्याच्या सागरी व्यापाराचे केंद्र सुरत होते तर पूर्व किनार पट्टीत कलिंग साम्राज्यात, भारतातील दर्या सारंग, पूर्वेकडे जावा, सुमात्रा पलीकडे पोहोचले होते. अरबी सागराचे किनारपट्टीवर ज्या सत्ता होत्या, त्यात सागवान वने असलेल्या क्षेत्रावर मालकी तथा अनुषंगिक वाहतूक नियंत्रणाबाबत वाद व संघर्ष होत असत. बोट बांधणीचे तंत्रज्ञान तसेच आवश्यक/उपयुक्त सामुग्री भारतात होती. युरोपियन दर्यावर्दी मसाल्याचे शोधात भारतीय उपखंडाचे किनाऱ्यावर पोहोचले, त्याकाळी युरोपमध्ये बोटी बांधणीसाठी उपयुक्त अशा इमारती लाकडाचा तुटवडा भासू लागला होता. त्यामुळे येथील मसाल्यांच्या बरोबरीने गलबत उभारणीसाठी सागवान वने महत्वाची ठरणे स्वाभाविक होते.

सागवान व सागरी वर्चस्व

महाराष्ट्रापुरते बोलायचं झालं तर बोटी बांधण्यात स्थानिक पारंगत होते. युरोपातून आलेल्या बोटी आकाराने मोठ्या असल्या तरी मराठ्यांचे आरमार आकाराने लहान असलेल्या बोटीमुळे अधिक चपळ असल्याने भारी होते. बोट बांधणीत सांधे जुळविण्यासाठी कांदळ वनातील लाकडापासून तयार केलेला जो जोड वापरला जातो, त्याची ब्रिटीशांनी निर्धारित केलेल्या बोट बांधणीचे आद्य तंत्रज्ञानात 'बाणकोट नी' या नावाने नोंद घेण्यात आलेली आहे. दापोलीचे उत्तरेस असलेल्या बाणकोट खाडी नजीकचे क्षेत्रात बोटी बांधणीचे काम होत असे; खाडीनजीकचे क्षेत्रात मराठ्यांनी सागवान वने जतन केली होती असा उल्लेख श्री. दामले लिखित कुलाबा (अलिबाग) विभागाचे कार्य आयोजनेमधील जिल्ह्याचे इतिहासात आहे. मराठा सामरिक वर्चस्वाचेबाबत कुलाबा भागातील सरखेल कान्होजी आंग्रे व ब्रिटीश कंपनी यातील सामरिक युद्धे याची तपशीलवार माहिती देता येईल; जसे की मुंबई ते वेंगुर्ला भागावर सरखेल आंग्रे यांचे १७२९ पर्यंत नियंत्रण होते. मेंढाजी भाटकर, मायनाक भंडारी असे वीर मर्दुमकी गाजवित होते – परदेशी बोट जप्त करून त्या सोडण्यासाठी ते खंडणी वसूल करित असत. मराठा आरमार आणि ब्रिटीश ईस्ट इंडिया कंपनी यांचे सागरी युद्धात २९/११/१७२१ रोजी सेनापती थॉमस मथ्यू हरला होता, इत्यादी.

वानिकीचे इतिहासात सागवान तोड, वाहतूक, लाकूड आगार व्यवस्थापन, वापर इत्यादीचे दाखले मिळतात पण लाकडाचा अविरत असा पुरवठा व्हावा म्हणून वनाचे जतन, संवर्धन वा नवीन लागवड याचे उल्लेख सहसा मिळत नाही. म्हणून सर्व प्रथम सागवान रोपवन निर्मितीचे श्रेय ईस्ट इंडिया कंपनीचे कलेक्टर कोनोली यांना देण्यात येते, कारण त्यांनी

मलबारमधील निलांबूर येथे सन १८४२ – १८४४ मध्ये साग लागवड केली असल्याची नोंद आहे. पण सरखेल आंग्रे यांनी त्याआधीचे शतकात सागवान वने जतन केली होती व त्यातून मिळालेल्या सागवानाचा उपयोग आरमारासाठी होत होता, ह्याची दखल ब्रिटीश वा स्थानिक इतिहासकारांनी घेतलेली नाही, हे आमचे दुर्भाग्य!! प्रसिद्ध लेखक श्री. मनोहर साळगावकर ह्यांनी कान्होजी आंग्रे ह्यांच्यावर लिहिलेल्या पुस्तकात कान्होजींनी आरमारासाठी साग लागवड सुरू केली असल्याचे नमूद केले आहे.

सागवान वनांचे शोषण - पर्यायाने जतन करण्याची आवश्यकता

युरोपातून आलेले व्यापारी व त्यांचे माध्यमातून वसाहती निर्माण करणाऱ्या सत्तांना सागरी मार्गाने होणारा व्यापार वाढविण्यासाठी तसेच सागरी मार्गांवर आधिपत्य गाजविण्यासाठी मालवाहू गलबते हवी होती, तसेच आरमारही बळकट करावयाचे होते. सतराव्या शतकात आरमार तसेच गलबत बांधणीतील सागवानाचे महत्व लक्षात घेता त्यावेळी मद्रास इलाख्यात असणाऱ्या कारवारचे वनातून काळी नदीचे माध्यमातून समुद्र किनाऱ्यावरील सदाशिवगड येथे लाकूड आणणे सोयीस्कर ठरत होते. म्हणून ईस्ट इंडिया कंपनीचे मद्रास इलाख्याचे गव्हर्नर मुन्रो यांनी कप्तान वॅटसन यांना वनसंरक्षक या पदावर सन १८०६ मध्ये नियुक्त केले होते. पदाचे नाव वनसंरक्षक असले तरी वॅटसनने केवळ वृक्ष तोड, इमारती मालाची वाहतूक व काष्ठागार (डेपो) यावर नियंत्रण ठेवले होते ह्याची नोंद घ्यावयास हवी. त्याकाळी दळणवळणाचे मार्ग नव्हतेच, त्यामुळे नदीमार्गे लाकूड वाहतूक सुकर व कमी खर्चाची होती. कुऱ्हाडीने झाड पाडून, मुख्य खोड सुकल्यावर, रेडे/हत्ती वापरून इमारती माल नदीचे काठावर ओढून आणला जाई. असे ओंडके एकत्र बांधून केलेले तराफे नदीच्या प्रवाहात सोडून समुद्र किनारी वहावत आणले जात असत. (तत्कालीन चांदा जिल्ह्यात इंद्रावती – गोदावरी नदीतून अशा प्रकारे वाहतूक होत असल्याचे मी स्वत: सन १९७५ मध्ये अनुभवले आहे.) त्याकाळी फक्त मोठ्या आकाराचा माल आणला जात असे व रिकाम्या झालेल्या क्षेत्रात फिरती शेती करण्यासाठी बाकी शिल्लक फांद्या/शेंडे जाळले जात असत. ह्याप्रकारची तोड/ओढकाम/शेतीसाठी जाळणे ह्याचा दुष्परिणाम लवकरच दिसू लागला. अभ्यासू अधिकाऱ्याचे लक्षात येऊ लागले की प्रचंड प्रमाणावर जमिनीची धूप होऊन नदीत गाळ साचल्याने नदीमार्गे जलवाहतूकीत अडचणी येत आहेत. हे काम कंपनीने प्रत्यक्षात करू नये असा १८२३ साली निर्णय झाला; पण व्यापाऱ्यांकरवी लाकूड खरेदी वा वनांचे दोहन चालू राहिले. नंतरचे काळात कारवार, मुंबई इलाख्यात आले. मुंबईचे गव्हर्नर यांचे आदेशानुसार गिब्सन यांनी ह्या उपक्रमाचा सांगोपांग विचार केला व पर्यावरणाचा होत असलेला ऱ्हास थांबविण्याची गरज असून निरंतर वनोपज मिळावे यासाठी गिब्सन/ब्रान्डीस व अन्य सहकारी यांनी मिळून ब्रिटनमधील विश्वविद्यालयांचे माध्यमातून कंपनीचे वरिष्ठ तसेच शासनाचे स्तरावर भारतातील वनांचे शास्त्र आधारित दोहन व संगोपन करण्याचा प्रश्न ऐरणीवर आणला.

डॉक्टर गिब्सन व सागवान वनांचे संवर्धन

सर्वाथाने वनसंरक्षक म्हणून काम केले ते मुंबई इलाख्यातील सन २२ मार्च, १८४२ मध्ये नेमणूक झालेल्या गिब्सन ह्यांना सुरतपासून खाली कारवारमधील काळी नदीपर्यंत, किनारपट्टी ते घाटमाथा भागात फिरून सागवान वनांचा शोध घेण्यासाठी, स्वत:च्या इतर जबाबदाऱ्या सांभाळून अतिरिक्त असे सर्व्हेक्षण करण्यास सांगण्यात आले होते. आज आपण त्याकाळातील परिस्थितीचे सर्वाथाने आकलन करू शकणार नाही – तेव्हा दळणवळणाचा अभाव/अशांतता– ठगी/दरोडेखोर ह्यांचा सुळसुळाट – नारू, मलेरिया, रोगराई होती; अशा प्रतिकूल परिस्थितीत सर्व्हेक्षणासाठी एकट्याने प्रवास करावा लागत असे. ह्यांत उल्लेखनीय भाग म्हणजे डांग, व्यारा, पेठ, हरसूल, कळवण, सुरगाणा, बागलाण इत्यादी भाग त्यांनी पाहिला आणि परिणामस्वरूप डांगमधील आदिवासी संस्थानाकडून दीर्घ मुदतीचे भाडेपट्टीवर सागवान वने रू. ११,०१० वार्षिक या दराने घेण्यात आली, तसेच इतर क्षेत्रातून जमेल तसे सागवान असलेले भू भाग कंपनीचे प्रत्यक्ष ताब्यात घेण्याची तजवीज करण्यात आली – ज्यास पुढे 'राखीव' वा 'संरक्षित वनांचा' दर्जा देण्यात आला व दूरगामी दृष्टीने वन व्यवस्थापन शक्य झाले.

गिब्सनने कप्तान वॅटसनप्रमाणे केवळ वृक्ष तोडणीवरच भर दिला नाही तर तोडीनंतर आलेल्या फुटव्यांचे संगोपन, तसेच रिकाम्या जागेत बी पेरून परिणामकारकरित्या वनाचे पुन:रोत्पादन करण्याचा एक नमुना कुलाबा भागातील सुवर्ण दुर्ग येथे बनवला. ज्या एका क्षेत्रासाठी ठेकेदाराने रू. ६००/– देऊ केले होते तेथून १८४२ ते १८४५ दरम्यान केलेल्या सुधारणावर केलेला खर्च वजा करून रू. ३८६५ म्हणजे सहा पटीने अधिक महसूल प्राप्त केला होता. निलांबूरप्रमाणे नव्याने लागवड करण्याऐवजी किमान खर्चात व कमी वेळात होणारी लागवड परिणामकारक कशी होईल ह्याचे ते प्रात्यक्षिक होते. दुर्दैवाने निलांबूरचे सागवान रोपवनाप्रमाणे अशा लागवड नमुन्याचे जतन झाले नाही. आज दिडशे वर्षांनंतर प्रचलित करण्यात आलेल्या सहाय्यित नैसर्गिक पुनरूत्पादन ह्या लागवड नमुन्याचे हे मूळ स्वरूप मानावे असे होते. तोडीनंतर येणाऱ्या फुटव्यांवर आधारित वन पुनरूत्पादन (Coppice with Reserve/Coppice with Standard) ही संकल्पना नंतरचे काळात वन व्यवस्थापनात रूजली. 'बर्मा' (आजचा म्यानमार) फार पूर्वीपासून तेथील सागवान वनासाठी, 'बर्मा टीक' साठी प्रसिद्ध आहे; तिकडील करेन – पेगु क्षेत्र कंपनीचे ताब्यात आल्यावर तेथील वनांचे नियंत्रण करण्यासाठी सन १८५० चे दरम्यान मि. मॅकलेलेंड यांची वन अधिक्षक म्हणून नेमणूक करण्यात आली. त्यांना मदतनीस म्हणून पुढे प्रसिद्धी पावलेले डॉक्टर ब्रान्डीस १८५६ चे सुमारास बर्मात दाखल झाले. त्यांनी पाहिले की तेथील स्थानिक ह्या डोंगराळ भागात चक्रीय पद्धतीने वनशेती करीत होते (ज्यास 'तोंग्या' म्हणत). दोन ते तीन वर्षानंतर शेती क्षेत्र सोडून नवीन जागी शेती करण्यासाठी जाण्याची प्रथा होती. त्यामुळे त्यांनी विचार केला की वृक्ष तोडीनंतर खुल्या झालेल्या क्षेत्रात त्यांना शेती करू द्यावी मात्र त्यातच अंदाजे दहा फूट अंतरावर असलेल्या ओळीत सागवान बी रूजवून दोन ते तीन वर्ष शेती व वृक्ष रोपवन एकत्रितपणे होणे शक्य आहे. त्यामुळे स्थानिकांच्या जीवन शैलीशी सुसंगत अशा रितीने कमी खर्चात यशस्वी सागवान रोपवन करण्याचा एक नमुना सिद्ध झाला.

मुंबई इलाख्यातील जळगांव/धुळे भागात अशी रोपवन पद्धत प्रचलित होती म्हणून वानिकी महाविद्यालयातील प्रशिक्षणार्थी हा लागवड नमुना अभ्यास करण्यासाठी सन १९६० पर्यंत येत असत. पण नाशिक, धुळे भागातील वन शेती साधारणपणे १९७० नंतर काही कारणानी अयशस्वी होऊ लागली – त्यापैकी एक कारण म्हणजे अतिक्रमण केलेल्या जमिनी नियमित करण्याचे शासकीय धोरण – पूर्व नियोजित करारानुसार जमीन सोडून जाण्यापेक्षा तिथेच राहून पूर्णपणे शेतीच करण्याकडे कल वाढणे हे एक महत्वाचे कारण झाले. अगदी १९७३–७४ पर्यंत महाराष्ट्रात अशा प्रकारे सागवान लागवडी होत होत्या हे मी स्वत: यवतमाळ जिल्ह्यात अनुभवले आहे. वर्ष १९५५ ते १९६५ या काळात त्यावेळचे पांढरकवडा वनक्षेत्रामधील तिवसाळा येथे बरेच क्षेत्र वन शेती तत्वावर लागवडी खाली आले होते;

त्याचा अभ्यास करून त्यावर एक टिप्पणी करण्याची संधी मला लाभली होती. माझे आठवणीप्रमाणे, राष्ट्रीय पातळीवरील उत्पादन वानिकी कार्य शाळेत अमरावती वनसंरक्षकांनी एक सादरीकरण केले होते.

राष्ट्रीय कृषी आयोगाचा अहवाल, १९७३ - उत्पादन वानिकी / सागवान रोप वने

मागच्या आठव्या दशकापर्यंत केंद्रस्तरावर वानिकी हा विषय कृषि मंत्रालयात समाविष्ट असल्याने, नेमलेल्या राष्ट्रीय कृषि आयोगाने वानिकी क्षेत्राबाबत अभ्यास करून सन १९७३ चे दरम्यान शिफारशी केल्या, त्यातील भाग नऊ वानिकीबाबतचा आहे. त्यातल्या महत्वाच्या शिफारसी खालीलप्रमाणे आहेत.

- वानिकी क्षेत्रात किमान गुंतवणूक करून शासनास महसूल मिळतो हे खरे असले तरी ज्या भागातून उत्पादन वाढविणे शक्य आहे तिथे जास्त गुंतवणूक करून अधिक उत्पादन मिळवावे.
- एकंदर भौगोलिक क्षेत्राचे किमान ४% भाग जैविक विविधता संवर्धनासाठी राखीव असावा.
- उत्पादन वानिकीसाठी अधिक गुंतवणूक आवश्यक असल्याने केवळ प्रत्यक्ष सरकारी गुंतवणूक करण्याऐवजी खुल्या अर्थ व्यवस्थेतून आर्थिक सहाय्य मिळवावे ; म्हणजेच लागवड व्यापारी तत्वावर बेतावी.
- सागवान इमारती मालास बाजारात मागणी असल्याने सागवान लागवडीसाठी लागणारा खर्च भागविण्यासाठी वित्तीय संस्थांकडून कर्ज घेवून केलेल्या उपक्रमापासून मिळणाऱ्या उत्पन्नातून खर्च / त्यावरील व्याज वसूल होऊन देखील नफा नक्कीच मिळेल यासाठी निमसरकारी स्वरूपाची महामंडळे स्थापावीत.

राष्ट्रीय पातळीवर धोरणात्मक निर्णय होण्याआधी महाराष्ट्र राज्य सरकारने पुढाकार घेऊन विभागांतर्गत प्रथम वनविकास मंडळ (१९६९) व त्यानंतर वन विकास महामंडळ (१९७४) स्थापन केले व मोठ्या प्रमाणावर सागवान लागवड करणारे महाराष्ट्र पहिले राज्य ठरले. या उपक्रमाचे आता सुवर्ण महोत्सवी वर्ष होण्याची वेळ आली आहे. सुरूवातीचे काळात आदिवासी लॉबी तसेच पर्यावरणवादी म्हणविणाऱ्या व्यक्ती व संस्था यांचेकडून मोठ्या प्रमाणावर एकसुरी लागवडीस विरोध झाला. केंद्र शासनाने संपूर्णपणे तोड करून लागवड थांबवावी असा निर्णय देखील दिला. मी महामंडळ १९७४ ते ७९ क्षेत्रीय स्तरावर व त्यानंतर सरकार नियुक्त संचालक म्हणून १९९९ ते २००१ या काळात काम करीत असताना हा विरोध अनुभवला आहे. माझ्यापरीने सत्य परिस्थिती काय आहे हे सातत्याने मांडण्याचा प्रयत्नही केला होता. वनसंरक्षक या पदावर काम करताना, साग रोपवनाबाबत होत असलेल्या टीकेस अभ्यासपूर्ण उत्तर देण्यासाठी संशोधनही केले. यथावकाश त्यातून मध्यम मार्गही शोधण्यात आला.

आज मागे वळून पाहता मधल्या काळातील झालेला विस्तार नक्कीच कौतुकास पात्र आहे. नुकत्याच प्रसिद्ध झालेल्या अहवालाप्रमाणे महामंडळाचा दावा आहे की आतापर्यंत १,४४,००० हेक्टर इतकी सागवान रोपवने स्थापिली असून त्याची बाजारभावाने किंमत अंदाजे ३५०० कोटी रूपये असून मार्च २०१५ चे वर्षात फक्त फायदा ४३.४१ कोटी रूपये इतका झालेला आहे.

© Raman Kulkarni

वन विकास महामंडळ मुख्यालय, नागपूर.

साग वृक्षाची परिस्थितीशास्त्र विषयक वैशिष्ट्ये - पोषक द्रव्य चक्र

सागवान दिसायला फार मोठा असला तरी त्याची जमिनीखालील मुळांची वाढ कमीच असते, मुळे बहुतेक खोल जात नाहीत. बाभळी, पिंपळासारख्या वृक्षप्रकारची मुळे जशी खोलवर जातात तशी सागवानाची जात नाहीत. कदाचित यामुळेच जमिनीच्यावरच्या स्तरावर ओलावा कमी झाल्यावर तग धरून राहण्यासाठी पानगळ करून पाण्याची गरज आटोक्यात आणली जात असावी. नैसर्गिक जंगलात व रोपवनात मोठ्या प्रमाणावर कापणी करून क्षेत्र उघडे पडले तर राहिलेला साग सोसाट्याच्या वाऱ्यात उन्मळून पडतो.

पानगळ हे सागवानाचे वैशिष्ट्य ! वृक्ष दरवर्षी निष्पर्ण होऊन पर्णसंभार मातीत मिसळून जमिनीचा मगदूर टिकायला मदत होते. पानगळीनंतर वारंवार आगी लागल्या तर जमिनीतील पोषकद्रव्य चक्र बिघडते. वनातील सागवानाची टक्केवारी मोठ्या प्रमाणावर वाढली तर त्यावर पानगळ करणाऱ्या किड्यांचे आक्रमण होते आणि किड्यांच्या माध्यमातून वृक्षवाढीवर परिणाम होतो. त्याचबरोबर पर्णसंभारात अडकून पडलेली मूलद्रव्ये जमिनीत मिसळून त्याचा उपयोग इतर वृक्ष प्रकाराला होत असतो. कदाचित निसर्गात हानिकारक ठरणारी प्रामुख्याने सागवान असलेली वने बनू न देण्याचा हा निसर्गाचाच एक मार्ग असावा.

© Dr. M. M. Sardesai

© Dr. M. M. Sardesai

किटकांचा प्रादुर्भाव -

पानगळ करणाऱ्या किडी – साग लागवडीमध्ये सर्वात जास्त नुकसान करणाऱ्या किडी म्हणजे पानगळ करणारी कीड आणि पानांचा सापळा करणारी कीड. या किडींचा हल्ला इतक्या मोठ्या प्रमाणावर असतो की, काही दिवसात होत्याचे नव्हते अशी परिस्थिती होऊन जाते आणि माणूस आश्चर्यचकित होतो. या किडींना प्रतिकारकक्षम अशा साग वृक्षांच्या प्रजाती अद्याप सापडलेल्या नाहीत. म्हणूनच या किडींचा नाश करण्यासाठी रासायनिक किटकनाशकांचा उपयोग करावा लागेल पण वनाचा विस्तार पाहता / तसेच किटकनाशकाचे दूरगामी परिणाम पाहता अजून तरी त्या पद्धतीने नियंत्रण करण्यात आलेले नाही.

© Raman Kulkarni

सागाची पानगळ कीड जगातील साग पिकविणाऱ्या सर्व देशांमध्ये दिसून येते. या किडीचे शास्त्रीय नाव हिब्लिआ प्युएरा असे आहे. सुमारे शंभर वर्षांपूर्वी बोर्डिलॉन या शास्त्रज्ञाला केरळमधील कोनी साग जंगलामध्ये या किडींचा प्रादुर्भाव सर्वप्रथम आढळून आला. १९७४ मध्ये महाराष्ट्रातील बऱ्याच साग रोपवाटिकांमध्ये पांढरी अळी आणि पानगळ करणारी कीड हे दोन्ही एकाच वेळेला दिसून आले आणि त्यांनी रोपवाटिकेचे अतोनात नुकसान केले. मात्र पांढऱ्या अळीप्रमाणे पानगळ करणारी कीड रोप पूर्णपणे मारत नाही. फक्त रोपाच्या वाढीवर परिणाम करते. १९४१ साली बीसन नावाच्या कीटक शास्त्रज्ञाने या किडीवर खालील परिणामकारक उपाय सुचविलेले आहेत.

अ. साग लागवड करताना लागवडीचे क्षेत्र लहान तुकड्यात विभागलेले असावे. शक्यतो ८ ते १२ हेक्टरपेक्षा जास्त मोठ्या क्षेत्रात साग लावू नये. दोन लागवडींमध्ये काही पट्ट्या सोडून नंतरच लागवड करावी, म्हणजे या किडीची दुसऱ्या क्षेत्रात लागण होणार नाही.

ब. या किडीला उपयुक्त अशा झाडांची लागवड सागाच्या आसपास करू नये. केरळमध्ये केलेल्या पाच वर्षांच्या पाहणीत साग पानगळ करणारी कीड, कोवळ्या वयाच्या साग लागवडीमध्ये सर्वात जास्त प्रमाणात दिसून आली आणि त्याने झाडांच्या आकारमानावर ४०% परिणाम केला. या किडीचे नियंत्रण करण्यासाठी सूक्ष्म जिवाणूंचा उपयोग करून या किडीमध्ये रोगांचा प्रादुर्भाव करता येईल का याची पाहणी नुकतीच करण्यात आलेली आहे.

सागवानाच्या फळाचे आवरण जाडसर असल्यामुळे फळे खाली पडल्यानंतर बियांचे अंकुरण त्वरीत होत नाही. फळावरील टरफल कुजल्यानंतर बियांपर्यंत पाण्याचा शिरकाव होवू शकतो. बियांवरील आवरणामुळे अंकुरण होण्याच्या प्रक्रियेत काही काळ अडथळा निर्माण होतो. मात्र भरपूर पाणी मिळाल्यानंतरच अंकुरण होत असते. हेही एक निसर्गाचे सागवानाच्या पुनरुत्पादनासाठी केलेले नियोजन आहे.

© Raman Kulkarni

असे आढळून आले आहे की जास्त पावसाच्या प्रदेशातील जोमाने वाढणाऱ्या वृक्ष प्रकारास बहुतेक दरवर्षी मुबलक प्रमाणात फळे लागत नाहीत. पण अत्यंत हालाखीच्या परिस्थितीत वाढणाऱ्या वृक्षप्रकारास मात्र बहुतेक दरवर्षी मुबलक प्रमाणात फळे लागतात. जास्त पावसाच्या क्षेत्रात पानगळ होणार व उथळ मुळे असलेला वृक्ष प्रकार सिमीत संख्येत ठेवण्यास हेही कारणीभूत असावे.

पानांचा आकार मोठा असल्याने पावसात त्यावरून ओघळणाऱ्या पाण्याचे थेंब मोठे होऊन खाली पडतात व त्यामुळे जमिनीची धूप संभवते.

म्हणूनच जास्त पावसाच्या क्षेत्रात सागवानाबरोबर त्यांच्या छायेखालील वाढणारा बांबू हवा. पहिल्या वृक्षाच्छादनाखाली कुसुम, कुंभीसारखे छोटे वृक्ष व मुरुड शेंगेसारखी झुडपे आवश्यक ठरतात.

© Raman Kulkarni

पर्यावरणवादी व आदिवासी यांचा सागवान लागवडीस विरोध

सर्वसामान्यांच्या मनात राष्ट्रीय उद्यान व अभयारण्य म्हटले की डोळ्यासमोर हरण, काळवीट, भेडकी यांसारखे तृणभक्षी प्राणी किंवा बिबळ्या, वाघ यांसारखे मासंभक्षी प्राणी येतात. वन्यजीव संगोपनात सागवान रोपवनांचा काही सहभाग खरेच आहे किंवा कसे याबाबत संदेह निर्माण होतो. नैसर्गिक वने तोडून त्या जागी सागवानाची रोपवने लावणे गैर आहे अशा भ्रामक समजुतीपोटी काही पर्यावरणप्रेमींनी साग लागवडीविरूद्ध ओरडही केलेली आहे. नैसर्गिक वने तोडून त्या जागी सागवान रोपवने लावण्याने जैविक विविधता नष्ट होईल अशी भिती त्यांच्या मनात असावी.

नैसर्गिक वनात सागाची टक्केवारी जेमतेम १० ते १५% असते असा सर्वसाधारण समज पण एकंदर जैविक वैविध्याच्या दृष्टीने पाहिले तर एकूणच साग झाडांचे प्रमाण १ ते २ टक्केच उरेल. वनांचा विचार करताना सामान्यजन केवळ मोठे वृक्ष प्रकाराच विचारात घेतात. परंतु वनस्पती विविधतेचा साकल्याने विचार केला असता त्यात गवत, झुडपे, वेली, मध्यम आकाराची झाडे इ. सर्वांचा विचार करणे अपरिहार्य ठरते. अशा परिस्थितीत संपूर्ण कापणी करून केवळ एकाच जातीच्या झाडांची लागवड केल्याने सुरूवातीला फरक पडणे साहजिकच आहे. वनविकास महामंडळ स्थापनेपूर्वी एकंदर क्षेत्राचा खूप लहान भाग साफ तोडणी करून लागवडीसाठी घेत असत. वनविकास महामंडळातर्फे एकाच जागी २०० ते ४०० हेक्टर क्षेत्र तोडले जात असल्याने साफ तोड प्रकर्षाने जाणविली गेली. पण याचा विचार झाला नाही की लागवडीचा एक घटक २० ते ३० हेक्टर क्षेत्राचा असून त्याचे भोवती गरजेनुसार ३ ते ६ मीटर रुंदीचा नैसर्गिक वनांचा (आदिवासी व वन्यजीवांची गरज लक्षात घेऊन) पट्टा साफ तोडणीच्या वेळी सोडण्यात येत असे.

साफ तोड करून राहिलेल्या फांद्या जाळून त्यानंतर ठराविक अंतरावर साग रोपे लावली जातात. रोपांच्या भोवती एक मीटर अंतरापर्यंत निंदण, खुरपण केले जाते. त्यामुळे दोन ते तीन वर्षे वयाच्या यशस्वी रोपवनात असा आभास होतो की, जैविक वैविध्य पूर्णपणे ऱ्हास होऊन केवळ सागवानाची रोपटीच राहिलेली आहेत. या रोपवनांचा पाठपुरावा करून पाहिले तर लक्षात येईल की साफ तोड, त्यानंतरचे जाळणे, निंदण्या करूनदेखील सागाव्यतिरिक्त इतर अनेक वृक्ष प्रकार रोपवनात राहिलेले असतातच. बऱ्याचशा झाडांच्या बुडांपासून नवीन फुटवे येतात. वारा, प्राणी, पक्षी यांच्या माध्यमातून लगतच्या क्षेत्रातील झाडांच्या बिया रोपवन क्षेत्रात येतच असतात. तीन वर्षे निंदणी करूनदेखील आठ ते दहा वर्षांच्या रोपवनात इतर रोपे मोठ्या प्रमाणावर दिसून येतात.

साग लागवडीचे वनस्पती जीव वैविध्यावर काय परिणाम होतो याचा एक अभ्यास चंद्रपूर भागात घेण्यात आला. या अभ्यासातून निघालेले निष्कर्ष नेहमीच्या समजुतीला धक्कादायक ठरतील असे आलेले आहेत. राखीव वनांत लागवड क्षेत्र व त्यालगतचा लागवड न केलेला भाग तसेच लागवड क्षेत्र आणि नैसर्गिकरीत्या वाढलेले चांगले क्षेत्र व जवळच्या राष्ट्रीय उद्यानातील वनस्पती जैव विविधतेचा अभ्यास केला गेला. त्यात असे आढळले की, दहा ते पंधरा वर्षे वयाच्या रोपवनात वनस्पती विविधता व विपुलता इतर भागांपेक्षा जास्त होती. लागवड क्षेत्रास लगतच्या क्षेत्रापेक्षा जास्त संरक्षण मिळाल्याने एरवी आगीपासून वा चराईपासून बचाव न करू शकणारे अनेक प्रकार केवळ रोपवन क्षेत्रातच होते. राष्ट्रीय उद्यानाच्या तुलनेतही लागवड क्षेत्रातील विविधता जास्त निघाली. याचे कारण म्हणजे राष्ट्रीय उद्यानातील जास्त वयाच्या वृक्षांचे सरासरी आकारमान जास्त असल्याने प्रति हेक्टरी वृक्ष प्रकारांची तसेच एकूण वृक्षांची संख्या कमी भरली. राष्ट्रीय उद्यान क्षेत्रात काही वर्षांपूर्वी बांबूला फुले आल्याने मूळ बांबू मृत होऊन त्याजागी मोठ्या प्रमाणावर बांबुचे पुनरूत्पादन झालेले होते., त्यामुळे गवत, झुडपे इ. चे वैविध्यही खूपच कमी झालेले होते.

वरील विवेचन लक्षात घेता साफ तोड करून रोपवने केल्यास जैविक विविधता नष्ट होते या समजुतीस तडा जातो. चंद्रपूर जिल्ह्यातील काही जुनी रोपवने बघायला एका माजी ब्रिटीश अधिकाऱ्याबरोबर फिरताना लक्षात आले होते की त्यांनी पूर्वी लावलेले छोटे रोपवन जवळपासच्या नैसर्गिक वनात इतके सामावून गेले होते की सखोल पहाणी केल्याखेरीज आपण लागवड क्षेत्रात उभे आहोत यावर विश्वास बसत नव्हता.

पारंपारिक पद्धतीने केलेल्या छोट्या आकाराच्या रोपवनांची विरळणी करताना नेहमीच आढळते की रोपवनात बिगर-सागवान वृक्ष प्रकार मोठ्या प्रमाणावर वाढतात व त्यामुळे विरळणीच्या उत्पन्नात बिगर सागवान झाडांच्या वाशांचा मोठ्या प्रमाणावर सहभाग असतो. वन्यप्राणी बघण्यासाठी फेरफटका मारताना नेहमीच लक्षात येते की, लहान रोपवन क्षेत्रात चितळ, सांबर इ. तृणभक्षी प्राण्यांचे वास्तव्य प्रकर्षाने असते. पंधरा ते वीस वर्षांपूर्वी मेळघाटातील कोलकाझ भागात फिरताना गव्यांचे कळप नवीन लागवड क्षेत्रात नेहमीच दिसत असत. अशी रोपवने वन्यप्राणी दाखविण्याची खात्रीची ठिकाणे मानली जात. वृक्षतोड झाल्यामुळे निर्माण झालेल्या मोकळ्या क्षेत्रात तृणभक्षी प्राण्यांना आवश्यक असणारे गवत तसेच चाराई योग्य झाडपाला मुबलक मिळत असतो. तृणभक्ष्यांच्या मागोमाग मांसभक्षक प्राणीही येतातच. वन्य प्राण्यांच्या मूलभूत गरजांमध्ये वनात मोकळ्या जागा आवश्यक ठरतात. म्हणजेच वन्यजीव संगोपन आणि साफ तोड करून सागवानासारख्या महत्वाच्या झाडांची रोपवने करणे यांचा समन्वय साधणे शक्य आहे. साफ तोड करून यशस्वी रोपवने घेता येत असतील तर जैविक विविधता नष्ट होते हा अपुऱ्या माहितीच्या आधारे

काढलेला निष्कर्ष म्हणजे साप साप म्हणून भुई धोपटण्याचाच प्रकार ठरतो. नैसर्गिक वनास संरक्षण देता येत नसेल तर त्या वनांची उपजक्षमता घटत जाते, तसेच जैविक विविधताही क्रमशा घटू लागलेली असते. कुठल्याही प्रकारचे संरक्षण न देता नैसर्गिक वनांची आबाळ करून पर्यावरण संतुलनाचा खोटा आनंद घेण्यापेक्षा यशस्वी रोपवने तयार करणे उचित ठरते.

© Raman Kulkarni

हे खरे आहे की रोपवनांची देखभाल व संगोपन करताना एकाच वृक्षप्रकारास अवास्तव व फाजील महत्व दिले गेले तर विरळीकरणाचे माध्यमातून केवळ एकाच प्रकारच्या वनस्पतीचे प्राधान्य असलेले वन बनेल. म्हणून वन्यजीव संगोपन तसेच जैविक विविधतेचा सांभाळ करावयाचा असेल तर वनरोपणातील निंदण्या, सफाई विरळीकरण इ. कामे योग्य प्रकारे करावी लागतील.

मोठ्या आकाराची सागवानांची पाने झाडपाला म्हणून चराईसाठी वापरली जात नाहीत. सागवानांची फळेही बोर, आवळा, जांभूळ, उंबर यांसारख्या फळाप्रमाणे माणसांनी वा प्राण्यांना खाण्यासाठी योग्य ठरत नाहीत. कदाचित यामुळे सागवानाचा वन्यजीव संगोपनामध्ये काहीच हातभार लागत नाही असा अनेकांचा समज झालेला आहे. या गैरसमजुतीचाही डोळसपणे अभ्यास करणे आवश्यक ठरते. पावसाळ्याच्या सुरूवातीच्या काळात सागवानांची फळे अपरिपक्व असताना पोपटांचे थवेच्या थवे साग रोपवनावर उतरताना बघण्यात आलेले आहेत. धारदार चोचीने कोवळी फळे कापून त्यातील बिया खाणे शक्य होते. सांबर, गवा यासारखे तृणभक्षी प्राणी मार्च, एप्रिल ते जूनपर्यंत सागवानाची साल ओढून खात असल्याचे आढळते. ज्याकाळात पाण्याचे दुर्भिक्ष जास्तीत जास्त असते त्याकाळात अशा प्रकारचा रसस्वाद घेतल्याच्या खुणा दाखवणारी झाडे प्रकर्षाने आढळून येतात. केवळ याच काळात गवा, सांबर यांना साल का आवडते हा संशोधनाचा विषय ठरावा.

© Dr. M. M. Sardesai

© Dr. M. M. Sardesai

© Raman Kulkarni

आदिवासी जीवनशैली व सागवान लागवड -

आदिवासी जीवन वनातून मिळणाऱ्या अनेक गौण उपजावर अवलंबून असते – म्हणून एकसुरी असे सागवानच वनात शिल्लक राहणार असेल तर ते घातक ठरेल असा मुद्दा मांडण्यात येत होता; पारंपारिक आदिवासी झोपडीसाठी केवळ लहान आकाराचे लाकूड फाटेच वापरतो – मोठा साग नव्हे / सागवान खाद्य फळे वा जनावरांना चारा देखील देत नाही, इत्यादी. वर उल्लेख केल्याप्रमाणे हे आक्षेप एकंदर कामाचा साकल्याने अभ्यास न केल्याने घेण्यात आल्याचे दिसून आले. मोठ्या प्रमाणावर सलग पट्ट्यात संपूर्ण तोड होत नाही हे वास्तव आहे. तसेच लागवड झाल्यानंतर विरळणी करताना योग्य काळजी घेतली तर आवश्यक अशी जैविक विविधता जोपासणे कसे शक्य आहे याचे विविचन करण्यात आलेले आहेच. एकंदर वनाचा काही भाग उत्पादन वानिकीसाठी वापरणे हे राष्ट्रीय ध्येय धोरणाशी सुसंगतच आहे. मोठ्या प्रमाणावर लागवड केल्याने स्थानिक स्तरावर रोजगाराची संधी निर्माण होते ही बाबही महत्वाची ठरते.

निसर्गातील संतुलन

बहुदा रोपवनात तसेच काही प्रमाणात नैसर्गिक सागवान वनात देखील पाने खाणाऱ्या अळ्यांचा प्रादुर्भाव अनेक वेळा दृष्टीस पडतो. या अळ्या निशाचर पतंगाच्या असल्याने पतंग व अळ्या यातील यांचा संबंध चटकन लक्षात येत नाही. हॅपेलिया या नावाने ओळखल्या जाणाऱ्या या

कीटक प्रकाराची एक जात कोवळी पाने खाऊन फस्त करतात आणि मोठ्या प्रमाणात अवेळी पानगळ झाल्याचा भास निर्माण होतो. बिसन नावाच्या एका कीटक शास्त्रज्ञाने यावर बरेच लिखाण केलेले आहे. त्याने केलेल्या अभ्यासात आढळून आले की अंडी, अळी, कोष, फुलपाखरू (पतंग) अशा स्वरूपातील या किटकप्रकाराची वर्षातून दहा ते पंधरा आवर्तने होत असतात. पावसाळ्याच्या सुरुवातीचे काळात आयुष्याचे एक चक्र दोन ते तीन आठवड्यांत पूर्ण होते. यामध्ये पानावर फुलपाखराने अंडी घातल्यावर अंड्यातून अळ्या बाहेर पडून अळ्यांनी पाने फस्त करण्याचा काळ बराच मोठा असतो. कोषात राहण्याचा काळ हवामानानुसार कमीजास्त होत राहतो. कोषातून बाहेर पडणाऱ्या फुलपाखराचे जीवनही कमीच असते. अळीच्या स्थितीत सागवानाची पाने कुरतडून खाल्यानंतर विष्ठा जमिनीवर टाकली जात असते. गच्च पर्णसंभार असलेले सागवानाचे झाड दोन तीन दिवसांच्या छोट्या कालावधीत एकदम पर्णरहित झाल्याचे नाटकीय दृष्य अनेकांनी पाहिले असेल.

याबाबत सखोल विचार करता लक्षात येते की, या किटकांमुळे सागवान वनातील जीवचक्राचा एका महत्वाचा अंग बनते. नैसर्गिक वनात सागाबरोबर इतरही वृक्ष प्रकार असतात त्यामुळे किडीचा प्रसार सहजपणे होऊ शकत नाही. एकाच वयाची तरूण रोपे जवळ जवळ असतात तेव्हा एकाच जागी भरपूर खाद्य असल्याने प्रसार / विस्तार एखाद्या रोगाचे उद्रेक व्हावा असा होतो.

सागवानांचा प्रति हेक्टरी एकूण पर्णसंभार (ओला) किमान १५ ते २५ मे. टनापर्यंत भरेल असा माझा अंदाज आहे. वनस्पतीजन्य बायोमास व त्यावर जगणाऱ्या प्राण्यांच्या वजनाचे प्रमाण १:५० अथवा १:१०० जरी धरले तरी या वृक्षाच्या माध्यमातून जवळजवळ एक ते दीड क्विंटल वजन भरेल इतका दुय्यम स्तरावर जीव भार जगेल तर अन्न साखळीचे तिसऱ्या स्तरावर कदाचित १० ते १५ किलो / हेक्टर एवढे मांसभक्षी प्राणी गमवले जातात असे म्हणता येईल. उन्हाळ्यात गवा सागवान साल ओढून खातो तसेच पोपट सागवान बिया खातात याचा उल्लेख आलेला आहेच. त्यामुळे सातपुडा क्षेत्रात आकाशात विहार करणारा तुरेवाला गरूड ते वाघ / बिबट यांचादेखील साग किडीशी अप्रत्यक्षरीत्या संबंध असल्याचे स्पष्ट होईल.

एरवी केवळ सागवान लागवड झाली तर मोठ्या आकाराचे पानांमुळे सुर्यप्रकाश पर्ण छत्राखाली पोहोचत नाही. त्यामुळे निम्न स्तरावर इतर वनस्पती तग धरू शकत नाहीत. लागवडीत सुप्तअवस्थेत असलेले इतर वृक्ष/वेली यांचे जगण्यात/वाढण्यात अडसर निर्माण होतो. पण किडीचा प्रादुर्भाव झाल्याने पर्णछत्र विरळ होऊन भूस्तरावरील वनस्पतीस काही प्रमाणात जणू जीवदान मिळते. पर्यायाने एकसुरी लागवड होण्यास चाप लागतो. जणू शाप हेच कालांतराने वरदान ठरते असे विधान वावगे नाही, हा तर एक निसर्ग न्यायच आहे.

उत्पन्न वाढीसाठी केलेले प्रयोग

साग लागवड म्हणजे एक प्रकारे उद्योगातील गुंतवणूक असल्याने प्रत्यक्ष नफा/तोट्याचे गणित मांडले जाणे स्वाभाविकच आहे. कमी खर्चात जास्त उत्पन्न वा काही प्रमाणात गुंतवणूक वाढवून जास्त उत्पन्न कमीवेळात घेण्याचे प्रयत्न करून पहावयास हवे. वन विभागाचे संशोधन विभागाने केलेल्या काही प्रयत्नांचा थोडक्यात आढावा खालीलप्रमाणे –

© Raman Kulkarni

बीजगुणनन क्षेत्रे -

साग लागवड म्हणजे एक प्रकारे उद्योगातील गुंतवणूक असल्याने प्रत्यक्ष नफा/तोट्याचे गणित मांडले जाणे स्वाभाविकच आहे. कमी खर्चात जास्त उत्पन्न वा काही प्रमाणात गुंतवणूक वाढवून कमी वेळात जास्त उत्पन्न घेण्याचे प्रयत्न करून पहावयास हवे. पण रोपे स्वस्तात मिळतात म्हणून निकृष्ट प्रकारचे वाण घेऊ नका; ह्या बाबीवर झालेली बचत आणि पुढील पंचवीस ते तीस वर्ष जमीन अडकून पडणार असल्याने जमिनीतील गुंतवणूकीची किंमत याचा तुलनात्मक विचार करा. असे निदर्शनास आले आहे की, जिथे वृक्ष प्रतिकूल परिस्थितीत वाढत असतात तिथे फलधारणा अधिक असते., फळे गोळा करणे सोपे असते. उत्तम वाढ झालेल्या वृक्षांपासून बीज निर्मिती कमी व संकलन कठीण असते. ह्यामुळे सुदृढ झाडे असलेल्या भागातून बीज संकलन खर्चिक होते – पर्यायाने 'चांगले' बी दुर्मिळ. त्यातून मार्ग काढण्यासाठी वन विभागाचे संशोधन विभागाने चांगल्या प्रतीची क्षेत्रं हेरून त्यातील निकृष्ट/रोगट वृक्ष काढून ती बीज गुणनन क्षेत्रं म्हणून घोषित केली आहे. दमदार व सुदृढ बिजोत्पादन होण्यासाठी त्या भागातील जमिनीची मशागत तसेच उत्तम अन्नद्रव्य व्यवस्थापन केले जाते.

जनुकीय सुधार -

'जसे पेराल, तसेच उगवेल' : चांगले बीज असेल तर त्यापासून मिळणारे रोप चांगलेच निपजते – हे सर्वश्रुत/सर्वमान्य आहे. लाकडाची प्रत/जोम काही प्रमाणात जनुकीय गुणांशी निगडीत असल्याचे संशोधनातून सिद्ध झालेले आहे. पण शास्त्र असेही म्हणते की अनेक प्रकारचे जीवजंतू ही केवळ एक ईश्वरीय घटना नसून सजीव आणि ज्या परिस्थितीत/पर्यावरणात तो सजीव जगतो ह्यामध्ये असलेल्या संघर्षमय संबंधातून झालेली एक निर्मिती आहे. ही उत्क्रांतीची प्रक्रिया अविरतपणे चालणारी अशी आहे. संघर्षात मागे पडला तो लुप्त होतो वा त्यात बदल/सुधारणा होत होत नवीन प्रकार घडत असतात.

बिजोत्पादन क्षेत्र -

बहरलेला सागवान मनोहारी दिसतो – झाडाखाली नाजूक फुलांचा जणू सडा पडलेला दिसतो. पण फलधारणा मात्र अत्यल्प म्हणजे २ ते ३% असते. जोमाने वाढलेल्या झाडापासूनच मिळणारी फळे उपजाऊ अशा बियांनी युक्त असतात (एका फळात ३ ते ४ बिया) एरवी प्राधान्याने पोचट फळेच निपजतात.

आपण शिकलो आहोत की निसर्गातील प्रत्येक जीव त्याचे जनुकीय जडणघडणीचा परिपाक असतो; पुनरूत्पादन प्रक्रियेत ह्या जनुकीय घडणीत सुक्ष्मरीत्या बदलणारी नवनवीन समीकरणे बनत असतात व अपघाती स्वरूपाचे अकस्मात होणारे विविध प्रकारचे बदल घडत असतात – त्यातूनच निर्माण होते जैवविविधता. आपण केलेल्या लागवडीपासून कशा प्रकारचे उत्पादन अपेक्षित आहे त्यानुसार सुयोग्य जनुकीय जडणघडण असलेला वाण निश्चित करून त्याच वाणाची वा तत्सम वाणांची लागवड करणे हा अधिक उत्पादन मिळविण्याचा मार्ग ठरतो.

उत्तम वाणाची पारख -

साग *Tectona grandis* Linn त्याचा नैसर्गिक आढळ भारतीय उपखंडातील विविध प्रकारचे वनात होत असल्याने (उदा. ५०० ते ५००० मि.मी. पाऊस) प्रादेशिक स्तरावरील जैवविविधतेत फरक असणे अपेक्षित आहेच (Provenances) ज्याप्रमाणे बंगालमधील तागाचे लागवडीसाठी जास्त पावसाचे भागातील वाण कमी पर्जन्यमान भागात तर शाकीय वाढीसाठी कमी भागातील वाण जास्त पर्जन्यमान असलेल्या भागात सुयोग्य ठरतील.

उमेदवार अधिक वृक्ष निवड -

सागवान लागवडीचे अर्थशास्त्र ह्या लेखात ओंडक्याचा आकार (लांबी /गोलाई)/निर्दोष लाकूड/ बाजारातील मागणी इत्यादी घटकांवर इमारती लाकडाची बाजारात किंमत कशा प्रकारे आधारित आहे हे आपण पाहिले आहेच. ओंडके सरळसोट असल्यास त्यापासून चांगल्या रुंद फळ्या निघतात. असे कमाल गुण असलेले वृक्ष हेरून त्याचेच बी लागवडीसाठी वापरले तर हे गुण पुढच्या पिढीत उतरू शकतील ह्या धारणेतून अपेक्षित गुण संपन्न असे वृक्ष निवडले जातात. अशा वृक्षांच्या पुढील पिढीत अपेक्षित सर्वच अनुवांशिक गुण असतीलच याची खात्री असल्याने त्यास <u>उमेदवार अधिक वृक्ष</u> असे संबोधले जाते. उमेदवाराचे चांगले गुण अनुवंशिक आहेत किंवा कसे हे बिजनिर्मित रोपे वाढवूनच सिद्ध होऊ शकते (progeny trials). इप्सित 'जैविक गुण' पुढच्या पिढीत आले तर उमेदवार अधिक वृक्ष नक्कीच गुण संपन्न आहे म्हणून त्यास अधिक वृक्ष असे घोषित केले जाते. हे सर्व करायला वेळ लागतो म्हणून समांतर प्रयत्न म्हणून अशा निवडक वृक्षांचे <u>शाकीय प्रजनन / ऊती प्रजनन (Tissue culture plants)</u> करून रोपवने केल्यास हेतू काही प्रमाणात साध्य होऊ शकतो. आज अनेक कंपन्या/खाजगी रोपवाटिका उमेदवार अधिक वृक्षापासून निर्माण केलेले रोपे देत असल्याचा दावा करीत असतात, पण सावधगिरीने व डोळसपणे दाव्याची सत्यता पडताळून मगच त्यात गुंतवणूक करा असा इशारा !!

बिजोद्यान -

अधिक उमेदवार वृक्षांच्या मोठ्या प्रमाणावर शाकीय प्रजननात अनेक अडचणी येतात म्हणून अधिक उमेदवार वृक्षापासून मिळविलेल्या बिजापासून रोप निर्मितीकरून बिजोद्यान करता येते. पण दुसऱ्या पिढीची रोपे वाढून परिपक्व व्हावयास लागणारा वेळ वाचविण्यासाठी कलम करून/डोळे भरणे पद्धतीने खास बिजोद्यान निर्मितीचे स्पृहणीय असे काम महाराष्ट्रातील वन संशोधन शाखेने केलेले आहे.

चांगले बी वापरून लागवड केल्यास रोपवनापासून मिळणारे एकूण उत्पन्न लवकर, अधिक तसेच लाकडात गुणात्मकही वाढ झाल्याने आर्थिकदृष्ट्या महत्वाचे ठरते.

पूर्ण स्थलांतरित रोपांची लागवड -

पॉपलर या वृक्ष प्रजातीच्या लागवडीसाठी पूर्ण स्थलांतरीत रोपांची (एंटायर ट्रान्सप्लाँट) लागवड त्याच्या सुप्तावस्थेच्या (डॉर्मन्ट पिरीयड) कालावधीमध्ये करण्याची पद्धत आता सर्वमान्य झाली आहे. असे करण्यामध्ये लागवडीसाठी वापरण्यात येणाऱ्या पूर्ण रोपास लागवडीच्या वेळी कमीत कमी धक्का पोहोचतो व त्याची लागवड सुरक्षितपणे करता येते. अशा रोपांची पुढील वाढही जोमाने होते. सागाचे बाबतीतही अशा प्रकारच्या पूर्ण स्थलांतरित रोपांची (पुस्थरो) लागवड त्यांच्या सुप्तावस्थेमध्ये करून त्यांच्या वाढीचा अभ्यास करण्यात आला होता. त्याचे निष्कर्ष उद्बोधक ठरणारे

आहेत, या प्रयोगात सागाच्या सुप्तावस्था कालावधीच्या अखेरीस म्हणजे एप्रिल महिन्यात सागाच्या पुस्थरोंची लागवड १ घनफूट आकारमानाच्या खड्ड्यात करण्यात आली व साग जड्यांची लागवड पारंपारिक पद्धतीने जून महिन्यात करण्यात आली.

अ.क्र.	तपशिल	लागवडीवेळी निरीक्षणे				एका वर्षानंतर निरीक्षणे			
		एप्रिल		ऑगस्ट		एप्रिल		जून	
		पुस्थरो	जड्या	पुस्थरो	जड्या	पुस्थरो	जड्या	पुस्थरो	जड्या
१	लागवड संख्या	१८६	–	१८६	१५०	१८६	१५०	१८६	१५०
२	जिवंत रोपांची संख्या	१८४	–	१६८	१००	१३७	७५	१३६	७६
३	जिवंत रोपे %	९८.९२	–	९०.३२	६६.६७	७३.६६	५०	७३.१२	५०.६७
४	सरासरी उंची (सेंमी)	२७.३९	–	३९.६७	८.१६	४२.५८	१२.०५	९२.७१	४८.७४
५	उंचीतील वाढ (सेंमी)	–	–	१२.२८	८.१६	१५.१९	१२.०५	६५.३२	४८.७४
६	जड्यांच्या तुलनेत पुस्थरों वाढीतील फरक	+२७.३९		+३१.५१		+३०.५३		+४३.९७	

यावरून असे दिसून येईल की पुस्थरो व जड्यांच्या उंचीतील सुरूवातीस फरक +२७.३९ सेमी इतका असून हा फरक पहिल्या वर्षाच्या शेवटी +३०.५३ सेंमी व दुसऱ्या वर्षाच्या शेवटी + ४३.९७ इतका झाला. तसेच पुस्थरोच्या लागवडीनंतर ४ महिन्यांनी जिवंत रोपांची टक्केवारी ९०% इतकी व जड्यांचे बाबतीत ती ६७% इतकी होती. लागवडीनंतर २ वर्षांनी हीच टक्केवारी अनुक्रमे ७३% व ५०% इतकी झाली. म्हणजेच जिवंत रोपांच्या टक्केवारीतील घट पुस्थरोंचे बाबतीत २७% तर जड्यांचे बाबतीत ४९% इतकी होती. म्हणजेच उंची व जिवंत रोपांची टक्केवारी या दोन्ही बाबतीत पुस्थरोंची कामगिरी जड्यांच्या तुलनेमध्ये खचितच उत्तम होती. सागाच्या सुप्तावस्थेत लागवड केल्याने त्यांना कमीतकमी धक्का पोहोचून त्यांची वाढही जोमाने होते. तसेच जड्यांचे बाबतीत होत नाही.

वरील पद्धतीचा अवलंब केल्यास पुस्थरोंच्या रोपवनांच्या अंतीम तोडीचे वय ३ ते ५ वर्षांनी कमी करता येणे शक्य आहे. त्यामुळे लागवडीच्या पहिल्या दोन वर्षांत पुस्थरोंच्या लागवडीसाठी होणारा खर्च जड्यांच्या लागवडीच्या खर्चाच्या मानाने दीडपट ते दुप्पट या प्रमाणात असला तरी पुस्थरोंच्या अंतिम तोडीच्या वेळेपर्यंत लवकर मिळणाऱ्या उत्पादनातून तो वसूल होतो असेही या अभ्यासात दर्शविण्यात आले आहे.

सिंचन व्यवस्था

प्रगत शेतीप्रमाणे वृक्ष लागवडीस सिंचनाची जोड द्यावी असा विचार मनात येणे स्वाभाविक असल्याने वनविकास महामंडळाच्या ठाणे प्रकल्प विभागात सन १९९०,९१ व ९२ मध्ये घेण्यात आलेल्या सिंचित साग रोपवनात सिंचित व असिंचित भागासाठी प्रत्येक ४८ रोपांचा नमुना प्लॉट टाकून त्यामध्ये नोव्हेंबर १९९१ ते ऑक्टोंबर १९९४ या कालावधीत प्रत्येक महिन्यात रोपांच्या वाढीची (उंची व जिवंत रोपांची टक्केवारी) निरीक्षणे घेण्यात आली.

केरळ राज्यातील निलांबूर येथील संशोधनातून असे निदर्शनास आले की, सिंचनाच्या वापरामुळे रोपवनाच्या ६ व्या वर्षापर्यंत साग रोपांच्या वार्षिक वाढीचा वेग हा समकालीन असिंचित रोपवनातील साग रोपांच्या वार्षिक वाढीच्या वेगापेक्षा जास्त असतो. परंतु त्यानंतर मात्र सिंचित व असिंचित रोपवनातील साग रोपांच्या वार्षिक वाढीचा वेग सारखाच असतो. म्हणजे ७ व्या वर्षापासून या दोन्ही प्रकारच्या रोपवनातील रोपांची चालू वार्षिक वाढ ही सारखीच असते – त्यात फरक होत नाही. म्हणजेच सिंचनामुळे जलद वाढीचा फायदा फक्त रोपवनाच्या ६ व्या वर्षापर्यंतच मिळतो व त्यानंतर तो मिळत नाही. याचाच अर्थ रोपवनाच्या ६ व्या वर्षानंतर सिंचनाचा वापर हा निरूपयोगी ठरतो. अर्थात सिंचनामुळे ६ व्या वर्षापर्यंत मिळालेला फायदा कायम टिकून राहतो यात शंकाच नाही. तथापि सिंचनामुळे सागाच्या उपमुळांची जमिनीस समांतर वाढ होते. तसेच सागाच्या पानगळीच्या कालावधीत जेव्हा त्याची वाढ हेत नाही तेंव्हा केलेल्या सिंचनाचा झाडाच्या वाढीस काहीच उपयोग होत नाही. हेही आपण पुढे पाहणार आहेत.

इचलकरंजी येथील ७ वर्षे वयाच्या एका सिंचित रोपवनाच्या वनसंशोधन अभ्यासावरून असे आढळून आले आहे की वस्तुत: पूर्ण वर्षभर सिंचनाचा अवलंब केल्यामुळे सागाच्या वाढबंदीच्या कालावधीत केलेल्या सिंचनामुळे तसेच त्या कालावधीत जमीन ढिली न केल्याने त्या रोपवनातील निम्म्याच्यावर झाडे शेंड्याकडून वाळून मरून गेली. साग रोपवनात सिंचन करताना पाण्याचे प्रमाण व वेळा काय असाव्यात याबाबतही विशेष अभ्यासाची गरज आहे, कारण या बाबतीतला अचूक तपशील आज उपलब्ध नाही. तसेच सिंचनासाठी ठिबक पद्धत व चाऱ्या काढून पाणी देण्याच्या पद्धतीचा तौलनिक अभ्यास होण्याची आज गरज आहे. सकृतदर्शनी चाऱ्या काढून दिलेले पाणी ठिबक पद्धतीने दिलेल्या पाण्यापेक्षा जमिनीत जास्त खोलीवर जिरून सागाच्या मुळांच्या सरळवाढीस मदत होईल असे वाटते.

या ठिकाणी अशी गोष्ट लक्षात येते की साग रोपांच्या पानगळीच्या कालावधीत सिंचित वा असिंचित रोपांची वाढ सुरूवातीच्या १–२ वर्षाचा कालावधी सोडून पूर्णपणे बंद आहे. तसेच सिंचनामुळे झालेली वाढ पहिल्या

वर्षांतच सर्वाधिक असून नंतर ती कमी कमी होत जाते. जर रोपवनाची जमीन कमी प्रतीची असेल तर सिंचनामुळे साग रोपात लक्षणीय वाढ होते या समजुतीस धक्का देणारी आहे. तसेच सिंचित रोपवनातील रोपांची वाढ ही वाढीच्या सुरूवातीच्या काळात म्हणजे जून महिन्यात जास्त दिसते. रोपवनाच्या दुसऱ्या, तिसऱ्या व चौथ्या वर्षात सिंचित व असिंचित दोन्ही रोपवनांत वेगवेगळ्या महिन्यातील वाढीचा कल एक सारखाच दिसतो. जसे हिवाळ्यात (जानेवारी–मार्च) म्हणजेच झाडांच्या वाढ–बंदी काळात (सुप्तावस्थेत) त्यांची वाढ पूर्णपणे बंद दिसते. याविरूद्ध एका अभ्यासात सागाच्या याच सुप्तावस्थेत सांडपाण्याच्या वापराने साग रोपवनातील जिवंत रोपांची टक्केवारी कमी झालेली आढळून आली आहे.

वरील विवेचनावरून असे लक्षात येईल की सिंचन किंवा सेंद्रीय खत पुरवठा यांचा वापर साग ज्यावेळी सुप्तावस्थेत असतो त्यावेळी केल्यास उपायापेक्षा अपायाची शक्यताच जास्त असते., म्हणूनच एप्रिल ते मे अखेर व पावसाळ्यात जेव्हा कोरड असेल तेव्हाच सिंचन व खताचा उपयोग योग्य ठरतो.

साग लागवड वर्तमान व भविष्य

आत्तापर्यंतच्या विवेचनावरून लक्षात येईल की साग लागवडीचा पावणे दोनशे वर्षांचा जुना इतिहास आहे. भारतीय वानिकी क्षेत्रात सागाइतका इतर कुठल्याही प्रजातीच्या लागवडीबाबत, निष्कासनाबाबत / संशोधन झालेले नाही. तरीही आजचे साग लागवडी–बाबत चित्र तितकेसे समाधानकारक नाही.

१९७० ते १९८७ ह्या कालावधीत महाराष्ट्र वन विकास महामंडळाने राज्यात १.२४ लाख हेक्टर क्षेत्रावर साग लागवड केली होती. म्हणजेच दरवर्षी जवळपास सात हजार हेक्टर क्षेत्रावर लागवड केली जात होती. सध्या हेच क्षेत्र जवळपास एक पंचमांश म्हणजेच १४०० ते १५०० हेक्टर इतकं खाली आलेलं दिसून येत आहे. हीच परिस्थिती किंवा ह्यापेक्षा कमी प्रमाण (निश्चित आकडेवारी उपलब्ध झाली नाही) प्रादेशिक विभागाच्या लागवडीच्या–बाबतीत असू शकते. देशभरात साग लागवड क्षेत्र झपाट्याने कमी होण्यामागे साफ तोड पद्धती बंद होणे एक कारण आहे. तद्वतच सागाच्या एकसुरी रोपवनांमुळे होणारा जैव विविधता ऱ्हास होतो असा चालू असलेला प्रचारही कारणीभूत आहे.

राष्ट्रीय वन निती २०१८ चा मसुदा केंद्र शासनाने नुकताच जारी केला आहे. लाकडाचे इतर पर्याय जे की ज्याच्या उत्पादनात जास्त कार्बन (high carbon footprint wood substitute) मुक्त होतो अशा पर्यायाचा वापर कमी करून इमारती लाकडाचा जास्त वापर करण्याचे तत्व विचारात घेतले आहे. ह्या धोरणात सागासारख्या व्यापारी दृष्टीने महत्वाच्या प्रजातींच्या शास्त्रीय व्यवस्थापनावर भर देणे प्रस्तावित आहे. त्यामुळे भविष्यात परत साग लागवडीस चांगले दिवस येतील अशी आशा करण्यास हरकत नाही.

खाजगी क्षेत्रातील सागवान लागवडीचे अर्थशास्त्र

© Raman Kulkarni

सागाचे लाकूड हे बांधकामासाठी सर्वात मजबूत समजले जाते. लाकडाचा आकर्षक रंग, त्यात असलेला चिवटपणा, तासकामासाठी उत्तम असणे, पाण्यात अधिक काळ टिकून राहण्याची क्षमता आदी गुणधर्मामुळे सागाच्या लाकडास अनन्यसाधारण महत्व प्राप्त झाले आहे. यामुळे घरातील लाकूडसामानापासून ते अगदी घराच्या वाशापर्यंत या सागाच्या लाकडाला सर्वाधिक मागणी असते. इमारती, फर्निचर व औद्योगिक अशा नित्योपयोगी वस्तूंसाठी सागाच्या लाकडाचा प्रामुख्याने उपयोग केला जातो. सागाच्या ह्या माहात्म्यामुळे त्याचा प्रसार, प्रचार होण्याच्या दृष्टीने अनेक प्रसार माध्यमातून त्याच्या लागवडीबाबत माहिती दिली जाते. अशा प्रकारे माहिती देण्यात गैर काहीच नाही पण काही वेळा ही माहिती गैर तथ्यावर आधारित असते, अपुरी असते किंवा जाणीवपूर्वक दिशाभूल करणारी असते; त्यामुळे साग लागवडीचा प्रसार होण्याऐवजी त्याच्यापासून दूर जाण्याची शक्यता नाकारता येत नाही.

उदाहरणदाखल काही बातम्या, प्रसिद्धी पाहू -

● मार्च २०१८ दैनिक प्रहार – साग लागवडीसाठी साधारण उष्ण व दमट हवामान आवश्यक असते. अशा हवामानात सागाची वाढ चांगल्या प्रकारे होते. १०° ते ३८° सेल्सिअसपर्यंत तापमान सागास मानवते. सागाच्या लागवडीसाठी थोडी-फार चढउताराची, पाण्याची योग्य निचरा होणारी जमीन असेल तर ती योग्य समजावी. (अशी परिस्थिती कोकणात असल्याने) सागाची लागवड बियाणे पेरून, रोपाची लागवड करून किंवा खोडमूळ (स्टम्प) लावून करता येते.

● **खाजगी क्षेत्रातील साग लागवड शासकीय योजना** - शेती ह्या विषयाशी निगडीत ॲग्रोवनसारख्या वृत्तपत्रातील मजकूर पाहू.

साग या झाडाची लागवड ही कायमस्वरूपी उत्पन्न देणारी आहे; एकदा लागवड केल्यानंतर साग तयार झाल्यावर त्याचे तोडकाम केल्यास, जुन्या खोडास पुन्हा धुमारे येतात, यामुळे त्याचे उत्पन्न वर्षानुवर्षे मिळत राहते अशा स्थितीत मागणी जास्त, मात्र उत्पादन कमी असलेल्या सागाला दरही चांगला मिळतो. या दृष्टीने शेतकऱ्यांना पडीक जमिनीत सागाची लागवड करून काही वर्षांनी भरघोस आर्थिक उत्पन्न मिळू शकते.

याबाबत खालीलप्रमाणे सल्ला देण्यात येत असतो :

'या लाकडाचे महत्व पाहता त्याची व्यावसायिक लागवड आर्थिकदृष्ट्या फायद्याचीच ठरेल हे सर्वमान्य झाले आहे. सागाची लागवड पडीक डोंगरउताराला केल्यास यातून शेतकऱ्यांना चांगला नफा मिळू शकतो ह्या गृहितावर सरकारने १६२ रूपये प्रती दिवस मजुरीप्रमाणे महात्मा गांधी राष्ट्रीय रोजगार हमी योजनेंतर्गत लागवडीसाठी हेक्टरी रु. ८४.४ हजार अनुदान मंजूर केले आहे, याचा शेतकऱ्यांनी लाभ उठवून सागाच्या झाडांची लागवड केल्यास भविष्यात त्यांच्यासाठी मोठा आर्थिक स्त्रोत उपलब्ध होऊ शकेल.'

● **साग लागवडीबाबत कृषि विभागातर्फे काही मार्गदर्शक तत्वे -**

'सागाच्या बियांवरील कवच मऊ करून अंकुर येण्यास सुलभ करण्यासाठी पावसाळ्यात मोकळ्या जागेत बियाणे पसरून दररोज खालीवर करावे लागते. ४ ते ६ आठवड्यानंतर बियांवरील कवच मऊ होऊन बी रूजण्यास मदत होते. जूनमध्ये पाऊस सुरू झाल्यानंतर २ × २ मीटर अंतरावर ३० × ३० × ३० सेंमी आकाराचे खड्डे खोदून त्यामध्ये लागवड करावी. लागवडीनंतर रोप, स्टम्पच्या बाजूला पाणी साचणार नाही याची काळजी घेणे आवश्यक आहे.

सागाची वाढ जोमाने होण्यासाठी प्रतिरोप १० ग्रॅम नत्र व १० ग्रॅम स्फुरद आळे पद्धतीने देणे गरजेचे आहे. लागवडीनंतर साधारण दोन वर्षापर्यंत पाणी देणे गरजेचे आहे. नियमित पाणी व वर्षातून तीन वेळा खत दिल्यास सागाची वाढ जोमाने होते. सागाच्या झाडाला हुमणी व प्युरा या किडी व भुरी रोगांचा प्रादुर्भाव झालेला आढळतो. यासाठी कृषितज्ञांच्या मार्गदर्शनानुसार कीटकनाशकांचा वापर करणे हितावह ठरते.'

(पण अशा लागवडीपासून उत्पन्न किती वर्षांनी? वा नेमके किती? याबाबत काहीच भाष्य केलेले नसते.)

● **अपेक्षित उत्पन्नाचे (फसवे) दावे** - यापूर्वी उल्लेख केलेल्या 'प्रहार' दैनिकाच्या वेब साईटवर वाचकांच्या पत्र व्यवहारातील एक उल्लेख

'ऊती संवर्धनाचे माध्यमातून बनविलेली बर्मा सागवान रोप १ वर्षात १५ ते १८ फूट तर दोन वर्षात ३५ ते ४० फूट वाढते; सागवानाचे सोटमूळ असल्याने अशा लागवडीत आंतरपिके घेता येतात, उदाहरणार्थ ऊस, मका, केळी, मिरची असे कोणतेही आंतरपिक घेता येते. लागवड अंतर जर ६ × ६ फूट असेल तर एकरी १००० रोपे बसतात. (आंतर पिक घेण्यासाठी तेच जर ८ × ८ फूट असेल तर एकरी ६८० रोपे वा ८ × ९ फूट असेल तर ५७० रोपे असतील). वर्षानंतर जाडी वाढण्यास सुरूवात होते आणि ८ ते ९ वर्षामध्ये प्रती झाड १५ ते १८ घनफूट लाकूड मिळेल; आजचा सागवान लाकडाचा बाजारातील दर रूपये तीन ते साडेतीन हजार / घनफूट असल्याने ८ वर्षात एका झाडापासून किमान रूपये वीस हजार इतके उत्पन्न निश्चित. ह्याप्रमाणे एकरी उत्पन्न अनेक लाखात !! हे लक्षात घेता रोपे रूपये ६५/- या दराने विकत घेण्यात यावीत.'

खाजगी कंपन्याचे टीक बाँड व अनुषंगिक दावे -

हे सर्व वाचल्यावर मला सन १९९०-९१ चे सुमारास काही उद्योजकांनी खुल्या बाजारात वृक्ष लागवडीत गुंतवणूकीच्या ज्या योजना आणल्या होत्या त्याची प्रकर्षाने आठवण आली. त्याकाळी पण असेच खूप उत्पन्न मिळेल अशी स्वप्ने विकण्याचे प्रकार घडले होते. अशा योजनांचे थोडक्यात स्वरूप असे होते की,

● गुंतवणूकदाराने प्रायोजकाकडे एका एककासाठी म्हणजे एक झाड लावण्यासाठी काही रक्कम ठेवावी; जसे की प्रती झाड एक हजार रूपये.

● प्रायोजक हमी देतो की गुंतवणूकदाराचे नावे एक वृक्ष लावला जाईल व ७ ते ८ वर्षांचे अवधीत ज्याच्या विक्रीतून रूपये दहा हजार इतका परतावा अपेक्षित आहे.

● करावयाच्या लागवडीचा विमा काढलेला असेल.

● वानिकी हा शेतीचाच भाग असल्याने मिळणारे उत्पन्न करमुक्त असेल.

● होणारी वृक्ष लागवड पर्यावरण संवर्धनास पूरक असेल.

त्या काळात बँकेचे व्याज दर लक्षात घेता एवढ्या कमी वेळात गुंतवणूकीत दसपट वाढ जनसामान्यात स्वप्नवत वाटली (असे गाजरही दाखवले होते). साहजिकच अशा वृक्ष लागवड योजनांबाबत खूपच उत्सुकता होती, बऱ्याच लोकांनी डोळे मिटून त्यात गुंतवणूक केलीही होती. सदर कंपन्या करीत असलेल्या दाव्यात कितपत तथ्य आहे याबाबत संबंधित विषयाचा व्यासंग व अनुभव असल्याने माझ्यासारख्या वनकर्मचाऱ्याकडे अनेक डोळस जण विचारणा करीत असत व अजूनही करतात आणि पुढील काळात आपल्याकडेही लोक विचारणा करतील.

वन विभागाचे डेपोत जावून लिलावात इमारती लाकूड विकत घेण्याचा अनुभव सामान्य व्यक्तीस नसतो, त्यामुळे घनफुटाचे गणित कळत नाही. उभ्या झाडातून तोडीनंतर किती घनफूट लाकूड प्रत्यक्षात मिळेल ह्याचे आकलन होण्यासाठी प्रशिक्षित कर्मचाऱ्यास देखील वेळ लागतो. एक झाड ४० फूट उंच आहे म्हणजे त्यापासून किमान १० घनफूट लाकूड मिळतील असा अंदाज वर्तविला जातो.

घनफुटाला नेमका काय दर मिळेल याचं गणित अजून किचकट आहे, सर्व प्रथम डेपोत असलेला गोल किती घनफळाचा - त्याचा उतारा (कापीव माल) किती / कोणत्या कामासाठी उपयुक्त ह्याचा अंदाज घ्यावा लागतो. त्यानुसार मिळणारी किंमत अनेक घटकांवर अवलंबून असते - नगाची लांबी / गोलाई / लाकडाची प्रत / बाजारात मालाची उपलब्धता इत्यादी. हल्ली नेटवर इमारती माल सौदा करण्याची / विकत घेण्याची सोय आहे - एकदा चौकशी करून पहा - समोरचा माणूस विकत घ्यावयाच्या लाकडाबाबत किती प्रश्न विचारतो ते प्रत्यक्ष अनुभवण्याजोगे आहे.

मी सन १९९१ ते १९९५ या काळात वनसंरक्षक, संशोधन ह्या पदावर काम करीत असल्याने मला या विषयावर अधिकारवाणीने भाष्य करणे आवाश्यक वाटल्याने वनसंशोधन वृत्तातील अनेकांनी त्याकरिता खूप कष्ट केले/सर्वांगीण अभ्यास केला. वानिकी विषयावरील संशोधनात्मक लिखाण प्रसिद्ध करणाऱ्या इंडियन फॉरेस्टर या शास्त्रीय नियतकालिका-सारख्या अधिकृत माध्यमातून खुल्या मंचावर साधार असा संशोधनपर लेख प्रकाशनासाठी दिला. विषयाचे महत्व जाणून संपादकाने अत्यंत सविस्तरपणे प्रसिद्धही केला. इतकेच नव्हे तर वर्षाखेर या लेखास पुरस्कार देऊन गौरविण्यात आले हे अभिमानाने नमूद करीत आहे. वनखात्यामधील कर्मचारी म्हणून आपल्यास देखील जनसामान्य व्यक्ती यापुढेही विचारणा करतील म्हणून कृपया हा लेख गांभीर्याने अभ्यासावा, ह्या लेखात मांडलेले मुद्दे पाहू.

प्रवर्तकाने केलेले दावे -

सत्यता पडताळणी पर्यावरण संवर्धन हा विषय त्याकाळात नुकताच ऐरणीवर आला होता - प्रदूषण रोखण्यासाठी - झाडे लावून कार्बन क्रेडीट - असे विषय चर्चेत होते. प्रचंड जाहिरातबाजी होती - वृक्ष लावून पुण्य मिळवा तसेच झाड लावा पैसे मिळवा असाही प्रचार शिगेस पोहोचला होता. पण एक सजग नागरिक म्हणून अशा जाहिराती अभ्यासल्यावर लक्षात आले की ह्यात घोटाळा करायला वाव आहे. जाहिरातीत जे लिहीले होते आणि करारपत्रातील हमी यात प्रचंड तफावत होती.

⁕ करारात 'लावलेले झाड जमिनीपासून ठराविक उंचीवर कापल्यावर मिळणारे लाकूड तुमचे' असे नमूद केले आहे पण किती घनफळ लाकूड वा त्याची किंमत / अमुक एक रक्कम मिळेल असा उल्लेखच नव्हता.

⁕ गुंतवणूकदाराने केलेल्या गुंतवणूकीतून प्रवर्तकाने खरेदी केलेल्या जमिनीवरच्या हक्काबाबतचा अनुल्लेख - ह्या मुद्याकडे कोणाचेही लक्ष वेधले गेले नव्हते..

⁕ लावलेले प्रत्येक झाड कोणाच्या तरी नावे असेल तर मग विरळीकरण करणे आवश्यक असल्याने ७५% झाडे म्हणजेच चारपैकी तीन मुदतीचे आधी निघणार ते लक्षात घेतले आहे काय ? याचे स्पष्टीकरण नव्हते किंवा चार झाडे लावा त्यातील एकापासून मिळणाऱ्या वृक्षापासून ठराविक कालांतराने इतके उत्पन्न मिळेल असे स्पष्टीकरण देणे गरजेचे होते.

⁕ कशाचा विमा आहे? ह्याचे स्पष्टीकरण कसे होते की झाड लावण्यास जो खर्च येईल ती रक्कम - पण अपेक्षित उत्पन्न नव्हे (रूपये १०,००० नव्हे). विमा कंपनीने उलट मालाची विचारणा केली की एका रोपाची लावणी खर्चासह किती गुंतवणूक लागेल हे तुम्हीच सांगा. याचा अर्थ असा की संपूर्ण गुंतवणूक रूपये हजारदेखील मिळणार नाहीत. तसेच 'दैवी कारणाने झालेल्या नुकसानीची भरपाई नाही' - याचे स्पष्टीकरण देण्याची त्यांना गरज वाटली नाही.

⁕ जाहिरात व प्रत्यक्षात करार ह्याबाबत ग्राहक पंचायतीचे मत पडले की जाहिरात लक्ष वेधण्यासाठी असते - करार महत्वाचा. 'गंगा जलसे बना साबून' अशी जाहिरात आहे म्हणून गंगेचे पाणी वापरले हे सिद्ध करा असे म्हणता येत नाही.

प्रवर्तकाच्या दाव्यातील सत्यता तपासायची असल्याने साग वृक्षाबाबत वन संवर्धनशास्त्र काय सांगते हे पाहणे उद्बोधक ठरेल.

लागवडीची जागा आणि वृक्ष वाढीची क्षमता

कोणत्याही पिकाची / झाडाची वाढ ही त्या ठिकाणची परिस्थिती काय आहे यावर अवलंबून असते. चांदा ते बांदापर्यंत जमीन वा तेथील हवामान एक सारखे नाही, जागेनुसार फरक असणारच. कोकणातील चांगला पाऊस व अत्यंत उपजाऊ जमीन यातून मिळणारा परतावा मराठवाड्यातील बरड जमिनीतून मिळणाऱ्या परताव्यापेक्षा नक्कीच जास्त असणार ! एखाद्या ठिकाणची / जमिनीची उत्पादनक्षमता खालील घटकांवर अवलंबून असते,

✻ ती जागा कोठे आहे त्या ठिकाणाचे अक्षांश, समुद्रसपाटीपासूनची उंची

✻ मूळ खडक, त्यापासून तयार झालेल्या मातीचा प्रकार व खोली, जमिनीच्या उताराची दिशा

✻ मातीमधील मूलद्रव्यांचे प्रमाण, पी.एच. मूल्यांक

✻ स्थानावरील पर्जन्यमान, तापमान, भूगर्भातील पाण्याचा साठा, पाण्याचा निचरा होण्याची क्षमता

✻ अस्तित्वात असलेल्या वनस्पतींचा, त्यांच्या संक्रमणावस्थेतील दर्जा (इकोसक्सेशन) इत्यादी, इत्यादी.

हे झाले शास्त्र, पण सागवान लागवडीबाबत सामान्यास समजेल वा उमजून येईल असे काही मापदंड उपलब्ध आहेत का हे तपासता यापूर्वी प्रसिद्ध झालेले व सर्वमान्य निकष असल्याचे दिसले. सन १९३७ ते १९३९ ह्या कालावधीत त्यावेळच्या हिंदुस्थानातील आणि आत्ताच्या भारत, ब्रम्हदेश व बांग्लादेश येथील एकूण ३८० कायमस्वरूपी नमुना भूखंडातील (सँपल प्लॉट) तसेच ८० वर्ष वयापर्यंतच्या सागी रोपवनांचा अत्यंत तपशिलवार अभ्यास करून सांख्यिकीशास्त्रीय तत्वानुसार तयार केलेले उत्पादन तक्ते (यिल्ड टेबल्स) आजदेखील लागू पडतात (लॉरी व बक्षी संतराम १९४०). ह्या उत्पादन तक्त्यानुसार आपल्या भागातील वनातील वा लागवडीतील सरासरी उंचीवर आधारित त्या जागेचा तुलनात्मक उत्पादन क्षमतेचा स्तर काय आहे हे ठरविता येते. या अभ्यासात महाराष्ट्रातील चंद्रपूर, मेळघाट व नागपूर येथील नमुना भूखंडाचा त्यात समावेश होता. एकंदर अभ्यासानुसार बांग्लादेशात (चित्तगांव) प्रत १ तर ब्रम्हदेशात १ व २ प्रतीचे वन होते. केरळात (निलम्बूर) दोन ते चार तर महाराष्ट्रात तीन ते पाच अशा अखिल भारतीय स्थळ प्रतींचा आढळ होतो.

एखाद्या ठिकाणी नैसर्गिकरीत्या वाढणाऱ्या वा रोपवनातील विशिष्ट वयांच्या झाडांच्या जास्तीत जास्त उंची (टॉप हाईट) वरून स्थळ प्रत (साईट क्वालिटी) ठरविली जाते. सागवानाच्याबाबतीत अखिल भारतीय स्तरावर एकूण पाच मुख्य स्थळ प्रती निश्चित करण्यात आलेल्या आहेत. अति उत्तम ते निम्नस्तर यामध्ये वाढीतील फरक जस जसे वय वाढेल तस तसा खूप मोठा असल्याचे दिसते.

तक्ता क्र.१
अखिल भारतीय स्थळ प्रतीनुसार विविध वयाच्या साग रोपवनातील झाडांची सरासरी जास्तीत जास्त उंची (फुटात)

वय (वर्ष)	अखिल भारतीय स्थळ प्रत				
	१	२	३	४	५
५	४७	४०	३३	२७	२०
१०	६८	५८	४९	३९	२९
१५	८०	६९	५८	४६	३५
२०	९०	७७	६४	५१	३८
३०	१०३	८८	७३	५९	४४
५०	१२१	१०४	८७	६९	५२

स्थानिक सोईसाठी या स्थळ प्रतींचे चार उपविभागही पाडण्यात आलेले आहेत. जसे १/२, २/३, ३/४ व ४/५. अखिल भारतीय स्थळ प्रतींच्या मापदंडानुसार विविध वयाच्या झाडांची जास्तीत जास्त उंची असावयास हवी.

अखिल भारतीय स्थळ प्रत भारतीय उपखंड स्तरावरील नमुना भूखंडातील झाडांच्या वाढीवर आधारीत असली तरी सरसकटपणे सर्वच ठिकाणी लागू करता येत नाही. त्यांचा उपयोग केवळ दिशादर्शक म्हणूनच होतो व एखाद्या विशिष्ट प्रदेशातील स्थळप्रत ठरविताना तेथे सर्वसामान्यपणे आढळणाऱ्या झाडांची प्रत लक्षात घेऊनच त्या ठरवाव्या लागतात. जसे तत्कालीन मध्य प्रांतातील किंवा सध्याच्या महाराष्ट्रातील वन जमिनींच्या स्थळ प्रतींचे मापदंड, अखिल भारतीय स्थळ प्रतीच्या मानाने बरेच कमी आहेत व ते स्थानिक उत्पादन तक्त्यावरून ठरविले जातात. तेव्हा महाराष्ट्रातील कार्य आयोजनेत जेव्हा एखाद्या ठिकाणी स्थळ प्रत ३ सांगितली जाते तेव्हा ती प्रत्यक्षात अखिल भारतीय स्थळ प्रत ३/४ किंवा ४ इतकीच असते. थोडक्यात सांगायचं झालं तर लागवडीसाठी निवडलेले क्षेत्र काय कुवतीचे आहे हे विचारात घेणे आवश्यक आहे (केवळ स्वप्नरंजनावर विसंबून न राहता लागवडीची वयोमानानुसार अपेक्षित उंची/वेढी ह्याचा अंदाज येतो).

वृक्ष वाढ - वृक्ष किती उंच आहे हे जितके महत्वाचे, तेवढेच मूळ बुंध्यापासून काय आकाराचे लाकूड मिळणार आहे हेही महत्वाचे ठरते. नैसर्गिकरीत्या वाढणाऱ्या साग वृक्ष वाढीचा वेग हा तेथील जमिनीच्या उत्पादन क्षमतेनुसार कमी – अधिक होत असतो. जसे झाड वाढेल तसे वृक्षमुकुट विस्तारासाठी / सुर्यप्रकाशासाठी आपापसात स्पर्धा होईल. प्रती वृक्ष जादा जागा लागणार म्हणजेच वृक्ष संख्या कमी होणार हे ओघाने आलेच. 'ग्यानबाची मेख' म्हणतात तसा हा मुद्दा लक्षातच घेतला जात नाही. सुरूवातीस जितकी रोपे लावली त्यापैकी १५ ते २० वर्षांचे अवधीनंतर किमान तीन चतुर्थ एवढी कमी होत असतात. शंभर झाडे लावली असतील तर केवळ २० ते २५ एवढीच उरणार.

गुंतवणूकदार म्हणून खोडापासून किती माल मिळणार जाणून घेणे आवश्यक असते. अपेक्षित उत्पन्न खोडाचे उंचीप्रमाणे गोलाईवरदेखील अवलंबून असते, म्हणून स्थळ प्रतीनुसार जसे रोपवन वाढेल तसा खोडाच्या वेढीबाबतचा अंदाज घेणे क्रमप्राप्त आहे. त्यामुळे अखिल भारतीय स्थळप्रतींप्रमाणे सागाच्या वाढीचे स्वरूप (सरासरी उंची व वेढीमध्ये) तक्ता क्र. २ मध्ये दिलेला आहे.

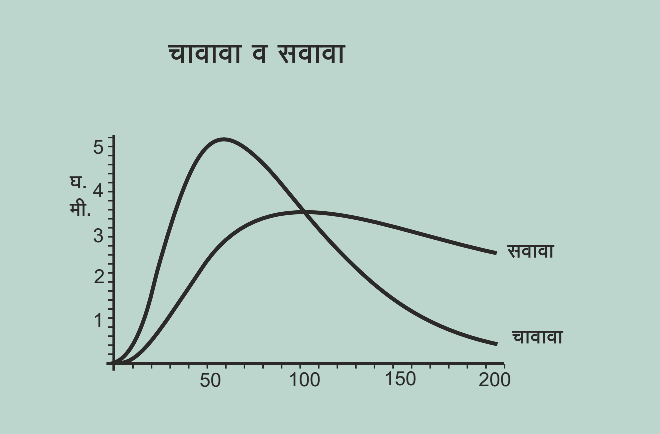
तक्ता क्र. २

स्थळ प्रतनुसार रोपवनातील झाडांची सरासरी वेढी व उंची

(अनुक्रमे इंच व फुटात)

वय (वर्ष)	अखिल भारतीय स्थळ प्रत					
	१		२		३	
	वेढी	उंची	वेढी	उंची	वेढी	उंची
५	१३.५	३९	९.१	२९	५.३	१८
१०	२१.४	६३	१५.१	४५	८.२	२९
१५	२७.७	७६	१९.१	५४	१०.४	३५
२०	३३.४	८६	२२.६	६१	११.९	३७
३०	४०.४	१०१	२८.०	७०	१५.१	३८
५०	५६.६	१२१	३८.७	८४	२०.१	४३

सागवानाच्या बाबतीत त्याच्या उंची, वेढी व घनफळात दरवर्षी होणाऱ्या वाढीस त्याची वार्षिक वाढ असे म्हटले जाते. ठराविक काळात दरवर्षी होणाऱ्या वाढीस चालू वार्षिक वाढ (चावावा) असे म्हणतात व झाडांच्या विशिष्ट वयापर्यंत होणाऱ्या सरासरी वार्षिक वाढीस सरासरी वार्षिक वाढ (सवावा) असे म्हणतात.



या वार्षिक वाढी झाडांची उंची, वेढी अथवा घनफळ या विविध स्वरूपात मोजता येतात. बाजूच्या आलेखाचे अवलोकन केले असता, असे आढळून येते की, झाडाच्या वाढीच्या सुरूवातीच्या काळात चावावाचा वेग सवावाच्या वेगापेक्षा जास्त असतो व जेव्हा चावावाचा वेग जास्तीत जास्त होतो तेव्हा सवावाचा वेग वाढतच असतो. तसेच सवावाचा वेग जास्तीत जास्त झाल्यावर जेव्हा तो स्थिर होतो तेव्हा चावावाचा वेग हळूहळू कमी होऊ लागतो व जेव्हा चावावाचे वेग सवावाच्या वेगाइतका होतो. त्यावेळेस चावावा व सवावा यांच्या आलेख रेषा एकमेकांस छेदून जातात.

फक्त झाडाचे वाढीचाच विचार केला तर वेग मंदावला म्हणून तोड करणे उचित ठरेल. पण प्रत्यक्षात लाकडाची प्रत तसेच बाजारातील साधारण व्याज दर असे घटकदेखील महत्वाचे असल्याने तोडीचे वर्ष त्यानुसार निश्चित केले जाते.

उत्पादन - उभ्या झाडांपासून मिळू शकणाऱ्या लाकडाचे उत्पादन कळण्यासाठी पूर्वीच्या काळी ज्या ठिकाणी खोडाची वेढी २४ इंच (६० से.मी.) असेल तेथपर्यंत खोडांची उंची व छातीइतक्या उंचीवर ४.५ फूट खोडाची वेढी विचारात घेतली जात असे. याचे कारण त्यावेळी प्लायवुड तसेच तुळ्यांसारखे मजबुत इमारती लाकूड हेच उपयोग प्रामुख्याने नजरेसमोर असत व अशा तऱ्हेने निघालेल्या गोल नगास इमारती उपयुक्त लाकूड (स्टेम टिंबर) असे संबोधले जात असे. परंतु इमारती उपयुक्त लाकडाच्या कल्पना आता झपाट्याने बदलू लागल्याने, खोडाची वेढी २४ इंचापेक्षाही कमी म्हणजे १८ इंच (४५ से.मी.) पर्यंत असली तरी आता विचारात घेण्यात येऊ लागली आहे. कारण त्या वेढीच्या नगांपासूनही दारे व खिडक्यांच्या चौकटी किंवा फर्निचर उपयोगी कापीव लाकूड निघू शकते. झाडाचे खोड हे कधीच पूर्ण दंडगोलाकृती नसते तर ते नेहमीच बुंध्यापाशी रूंद व शेंड्याकडे अरूंद होत जाते. बुंधा व शेंडा यांच्या रूंदीतील फरकास झाडाचा 'टेपर' असे संबोधतात.

बाजारभाव - कोणत्याही उत्पादनास मिळणारे बाजारभाव हे खाली नमूद केलेल्या विशिष्ट घटकांच्या प्रभावामुळे नेहमीच बदलत राहतात. या विशिष्ट घटकांच्या उत्पादनाचा बाजारभावांवर पडणारा प्रभाव लक्षात घेऊन आपल्याला आपले उद्दीष्ट (लक्ष्य) असलेल्या उत्पादनापासून मिळणारे उत्पन्न किती असेल याचे आडाखे बसवून त्याप्रमाणे त्या उत्पादनाच्या निर्मिती व विक्रीचे नियोजन करता येते.

बाजारभाव बदलण्यास कारणीभूत असणारे घटक -

१. कालानुरूप २. स्थळानुरूप ३. आकारमानानुरूप ४. प्रतवारीनुरूप

वरिल घटकांचा लाकडी गोल नगांचे बाजारभावावर पडणाऱ्या प्रभावाचा आपण बारकाईने विचार करू.

१. कालानुरूप बदलणारे बाजारभाव -

कोणत्याही उत्पादनाचे बाजारभाव हे वर्षानुवर्षे एकाच पातळीवर स्थिर राहिले आहेत असे आपणास आढळून येत नाही. उपलब्ध उत्पादनाच्या किंमती ह्या काळाबरोबर नेहमी वाढतच जातात व हा नियम सागी गोल नगांच्या बाबतीतही लागू पडतो. महाराष्ट्र वनविभागाच्या बल्लारशहा या सर्वात मोठ्या लाकूड विक्री आगारातील सन १९७७-७८ ते १९९३-९४ या १६ वर्षांतील कालावधीतील सागी गोल नगांना मिळालेल्या सरासरी प्रति घन मीटर भावांचे, सांख्यिकी कक्ष वनविभाग (१९९४) यांचे अहवालानुसार जर आपण अवलोकन केले तर त्यातील भाववाढीचे चित्र तक्ता क्र. ३ प्रमाणे दिसून येईल.

तक्ता क्र. ३

अ. क्र.	कालावधी	सरासरी बाजारभाव (रुपये/घ.मी.)	७७-७८ वर्ष, पायाभूत धरून प्रतिवर्षी वाढीची टक्केवारी	वाढीची टक्केवारी
१	१९७७-७८	१३६५/-	-	-
२	१९७८-७९	१८१८/-	३३	३३
३	१९७९-८०	१८४८/-	३५	२
४	१९८०-८१	२५८१/-	८९	४०
५	१९८१-८२	३२०५/-	१३५	२४
६	१९८२-८३	३४१०/-	१५०	६
७	१९८३-८४	३७७०/-	१७६	१०
८	१९८४-८५	४८०८/-	२५२	२७
९	१९८५-८६	५८३०/-	३२७	२१

१०	१९८६-८७	५१६५/-	२७८	१२
११	१९८७-८८	५३४१/-	२९१	३
१२	१९८८-८९	८४५५/-	५१९	६३
१३	१९८९-९०	९४००/-	५८९	१२
१४	१९९०-९१	-	-	-
१५	१९९१-९२	११७२४/-	७५९	२५
१६	१९९२-९३	११८००/-	७६४	१
१७	१९९३-९४	१२८३७/-	८४०	९

वरील बाजारभावावरून आपल्या हे लक्षात येईल की, कालानुरुप उत्पादनाच्या बाजारभावात होणारी वाढ ही अटळ आहे. तथापि सन १९८८-८९ मध्ये त्यामागील वर्षीच्या तुलनेत झालेली भाववाढीची टक्केवारी ही सर्वात अधिक म्हणजे ६३% इतकी आहे. या भाववाढीचे संभाव्य कारण असे असू शकते की, वनविकास महामंडळाच्या पूर्ण वृक्षतोडीवरील बंदीमुळे बाजारात येणाऱ्या उत्पादनात झालेल्या लक्षणीय घटीमुळे उपलब्ध उत्पादनाचे भाववाढीचे प्रमाण अचानकपणे वाढले असेल.

२. स्थळानुरूप बदलणारे बाजारभाव -

वृक्ष प्रजातींचे मूळ स्थान जेथून त्यांच्या वनोपजांची निर्मिती होत असते, त्यावर त्यांची प्रत ठरत असते त्याप्रमाणे त्या वनोपजांचे बाजारभावही बदलत जातात. जसे चंद्रपूर प्रदेशातील सागवान, ठाणे प्रदेशातील सागवान व नाशिक प्रदेशातील सागवान यांच्या प्रती वेगवेगळ्या असल्याने त्यांना मिळणाऱ्या बाजारभावामध्येही फरक आढळून येतो. तसेच उत्पादन कोणत्या आगारात विकले जाते यामुळे ही बाजारभावात फरक पडू शकतो. हा फरक त्या आगाराभोवतालच्या प्रदेशातून त्या उत्पादनास असलेली मागणी तसेच त्या आगारातून माल बाहेर नेण्याच्या सुविधा (जसे जवळील रस्ते, रेल्वेलाईन, तसेच समुद्री मार्ग इत्यादी वाहतुकिची साधने) यामुळेही बाजारभावात फरक पडतो. वाहतुकीची साधने जवळपास नसलेल्या आगारातील उत्पादनास मिळणाऱ्या बागारभावापेक्षा वाहतुकीच्या सुविधा असलेल्या आगारातील उत्पादनास मिळणारे बाजारभाव हे नेहमीच जास्त असतात. महाराष्ट्रातील चंद्रपूर जिल्ह्यातील बल्लारशहा व अमरावती जिल्ह्यातील परतवाडा या दोन मोठ्या आगारातील सागी गोल नगास सन १९७७-९८ ते १९९३-९४ या कालावधीत झालेल्या लिलावात आलेल्या सरासरी प्रति घनमीटर भावाचे (तक्ता क्र.४ प्रमाणे) अवलोकन केल्यास आपणास या प्रकारे बाजारभावात पडणारा फरक कळून येईल.

तक्ता क्र. ४

कालावधी	बल्लारशाह आगार	परतवाडा आगार
१९७७-७८ ते १९९३-९४	सरासरी उत्पादनासाठी प्रति घनमीटर दर (रूपये)	सरासरी उत्पादनासाठी प्रति घनमीटर दर (रूपये)
तफावत	१३६५/- (किमान) १२८७६/- (कमाल)	१०७१/- (किमान) १०६०६/- (कमाल)
तफावतीतील वाढीची टक्केवारी	२०%	-

या कालावधीत बल्लारशाह आगारात सरासरी उत्पादनासाठी मिळालेल्या प्रती/घनमीटर (कमाल व किमान) दरातील तफावत ही परतवाडा आगारात आढळलेल्या तफावतीपेक्षा २०% अधिक होती असे आपणांस आढळून येईल.

३. आकारमानानुसार बदलणारे बाजारभाव-

सागी गोल नगांच्या किमती त्यांच्या आकारमानानुसार म्हणजेच त्याच्या लांबी व वेढीच्या प्रमाणात बदलत असतात. सागी इमारती गोल नगांच्या लांबीसाठी २ मीटरपर्यंत व २ मीटरपासून ८ मीटरपर्यंत प्रत्येक १-१ मीटरच्या लांबीवर्गात त्यांची विभागणी करण्यात येते. तसेच वेढीसाठी ४५ से.मी. पासून १५० से.मी. पर्यंत प्रत्येकी १५ से.मी. च्या वेढी वर्गात व १५० से.मी. च्या वेढी वर्गानंतर ३० से.मी. च्या वेढी वर्गात त्यांची विभागणी करण्यात येते. आता बल्लारशहा आगारातील सन १९९१-९२ ते १९९३-९४ या कालावधीत ३ वर्षात झालेल्या लिलावात विविध आकारमानाच्या प्रत दोनच्या सागी इमारती गोल नगास मिळालेल्या सरासरी प्रति घन मीटर किमतीचा विचार केल्यास तक्ता क्र. ५ प्रमाणे चित्र दिसून येते.

तक्ता क्र. ५

अ. क्र.	वेढ वर्ग (से.मी.)	आलेली किंमत (रू.)	अनु. क्रमांक १ वरील वाढीची टक्केवारी
१	४५ ते ६०	८५६४/-	१००
२	६० ते ७५	१०७६४/-	१२५
३	७५ ते ९०	१२९५२/-	१५१
४	९० ते १०५	१४१३५/-	१६५
५	१०५ ते १२०	१५११८/-	१७६
६	१२० ते १३५	१४७४१/-	१७२
७	१३५ ते १५०	१७४४९/-	२०३
८	१५० ते १८०	१८८००/-	२१९
	ब) वेढी वर्ग १२० ते १५० से.मी. मधील विविध लांबी वर्गासाठी आलेल्या किमती		
१	२ मीटरचे आत	८५६२/-	
२	२ ते ३ मी.	१५२३३/-	१७७
३	३ ते ४ मी.	१५७१२/-	१८३
४	४ ते ५ मी.	१६२९८/-	१९०
५	५ ते ६ मी.	१६५३२/-	१९३
६	६ ते ७ मी.	१९०९०/-	२२२

वरील तक्त्याचे अवलोकन केले असता असे आढळून येईल की, एकाच लांबी वर्गामध्ये विविध वेढी वर्गाचे नगास येणाऱ्या किमती वेढी वर्गाच्या सम प्रमाणात वाढत जातात. तसेच एकाच वेढीवर्गातील विविध लांबी वर्गाच्या नगास येणाऱ्या किमती लांबीवर्गाच्या सम प्रमाणात वाढत जातात.

४. प्रतवारीनुरूप बदलणारे बाजारभाव -

बल्लारशाह आगारात सन १९८१-८२ ते १९९३-९४ या बारा वर्षांच्या कालावधीत विविध प्रतींच्या सागी नगास प्राप्त झालेल्या किमती

तक्ता क्र. ६ प्रमाणे होत्या.

तक्ता क्र. ६

अ. क्र.	प्रतवारी	आलेली किंमत (रुपये)	अनु. क्र. १ च्या किमती पायाभूत धरून, होणाऱ्या वाढीची टक्केवारी
१	प्रत - ४	११००३/-	
२	प्रत - ३	१५२४७/-	१३८
३	प्रत - २	१८१०७/-	१८५
४	प्रत - १	२२३१७/-	२२५

वरील तक्त्यातील प्रत - १ च्या नगास आलेल्या किमती या प्रत - ४ च्या किमतीस आलेल्या नगाच्या किमतीपेक्षा २२५ टक्क्याने अधिक होत्या. यावरून प्रतवारी अनुरूप किमती कशा बदलत जातात ते दिसून येईल.

वरील विवेचनावरून आपल्या लक्षात येईल की उपरोक्त प्रत्येक घटकाच्या प्रभावामुळे सागी गोली नगांच्या किमतीत लक्षणीय प्रमाणात फरक पडत जातो. म्हणजेच केवळ १ घ.मी. परिमाणास मिळणारी किंमत अशा संकुचित अर्थाने सागी नगास मिळणाऱ्या किमतीचा विचार केल्यास ती किंमत कधीच प्रातिनिधीक नसते, म्हणूनच सागीनगास मिळणाऱ्या किमतीचा विचार करताना वरील प्रत्येक घटकाचे परिमाण व प्रमाण लक्षात घेऊनच गोल नगास मिळणारी प्रति घन मीटर किंमत विचारात घेतली तरच ती खऱ्या अर्थाने प्रातिनिधिक व वस्तुस्थिती निदर्शक असेल, यात कोणतीच शंका नसावी.

लागवडीचे एकूण एकंदर अर्थकारण-

लागवडीपासून मिळणाऱ्या लाकडास प्रतवारीनुसार काय भाव मिळेल याचा अंदाज कसा घ्यावयाचा हे आपण पाहिले. पण प्रती एकर कोणत्या प्रकारचे / किती लाकूड मिळेल हा कळीचा मुद्दा आहे; म्हणून आता त्या स्तरावर विचार करू या.

© Raman Kulkarni

अखिल भारतीय स्थळ प्रतीनुसार साग रोपवनाच्या एका एकरातील विविध वयाच्या झाडांची एकूण व सरासरी वेढीच्या वरील संख्या तक्ता क्र. ७ प्रमाणे आहे.

तक्ता क्र. ७

वय (वर्ष)	अखिल भारतीय स्थळ प्रत					
	१		२		३	
	एकूण झाडे	सरासरी वेढीच्या वरील झाडे	एकूण झाडे	सरासरी वेढीच्या वरील झाडे	एकूण झाडे	सरासरी वेढीच्या वरील झाडे
५	४३०	१६३	५९६	१६७	९५८	३३०
१०	२३४	६३	३२०	६७	५६२	३०८
१५	१५२	४३	२२५	७२	४३१	२४९
२०	१०८	२९	१७०	६१	३३४	९४
३०	७६	२६	११६	३४	२२५	६४
५०	४९	१९	७३	३०	१४०	८०

सरासरी अंतर - साग वनात किंवा रोपवनात वाढत्या वयाबरोबर झाडांची संख्या कमी होऊन त्यांच्या विखुरणीनुसार त्यातील सरासरी अंतराचे (त्रिकोणाकृती) प्रमाणपण वाढत जाते,

आखील भारतीय स्थळ प्रतीनुसार साग वनात / रोपवनात विविध वयाच्या झाडांमधील सरासरी अंतर (फुटात)

वय (वर्ष)	अखिल भारतीय स्थळ प्रत		
	१	२	३
	१	२	३
५	११	९	६
१०	१४.५०	१२.५०	८
१५	१८	१५	९
२०	२१.५०	१७	१०.५०
३०	२५.५	२१	१३
५०	३२	२६.५०	१६

वरील विवेचनातील आकडेवारी समजण्यास थोडी किचकट वाटली तरी ती विविध नमुना भूखंडातील झाडांच्या नैसर्गिक वाढीचा सांख्यिकी शास्त्रीय तत्वानुसार केलेल्या सखोल अभ्यासावर आधारित असल्याने साग रोपवनातील झाडांच्या वाढीचे स्थळ प्रतीनुसार प्रमाण काय असू शकेल हे समजण्यास अत्यंत आवश्यक अशीच आहे. एक गोष्ट मात्र नक्की आहे की, साग झाडांची आपणास अपेक्षित असलेली वाढ ही त्या ठिकाणच्या स्थळ प्रतीत प्रकर्षाने सुधारणा घडवून आणल्याखेरीज साध्य करणे शक्य नाही. महाराष्ट्रात सर्वसाधारणपणे आढळणारी स्थळ प्रत लक्षात घेऊन तीत उल्लेखनीय वाढ करण्याकरिता अतिरिक्त भूगर्भजलाचा निचरा घडवून आणणे, योग्य खतांच्या वापराने जमिनीचा पोत सुधारणे, वृक्ष सुधारणेचा उपयोग करून घेणे इत्यादी अनेक स्तरांवर सुधारित तंत्रज्ञानाचा अवलंब करावा लागेल.

संदर्भ An approach to resolve controversy on economy of Teak plantations projected by Private Companies, Maharashtra Case study M.G. Gogate & V.S. Joshi Indian Forester, (1996) 1092 -1107

वानिकीतील तण -
सद्यस्थिती, समस्या व उपाय योजना

© Raman Kulkarni

© Raman Kulkarni

झाडावर आलेली ऑर्किड वनस्पती

नैसर्गिकरीत्या राखलेल्या वनात अनेक प्रकारच्या वनस्पती गुण्यागोविंदाने नांदत असतात; उष्णकटिबंधातील सदाहरित वनात तर अनेक स्तरीय छत्र व्यवस्था असून प्रत्येक स्तरावरील जैवविविधता चक्रावून टाकणारी अशी असते. निम्नस्तरावर जमिनीलगतची खुरटी क्षुपे /गवत/नेचे; मधल्यास्तरावर काही प्रमाणात छायेत वाढणारी क्षुपे/झुडपे; तर अगदी वर प्रकाशाकडे झेपावणारी उंच झाडे व त्यांचे फांद्यांवर तोरणासारखे लटकलेले शेवाळ/पसरलेल्या वेली, बांडगुळे वा केवळ फांदीचा आधार घेऊन पण स्वतंत्रपणे हवेतील ओलाव्याचा व इतर परोपजीवी जीवांचे सहकार्याने अन्नद्रव्ये प्राप्त करून जगणाऱ्या वनस्पती (ऑर्किड) इत्यादी इत्यादी. अशा वनातील मोठे झाड म्हणजे एक संस्थानच म्हणावे असे. कोणीच उपरा वा परका नाही, सगळे मिळून एक मोठे एकत्रित कुटुंब. अगदी 'विठू माझा लेकुरवाळा, संगे गोपाळांचा मेळा' ची आठवण यावी असा. त्याच्या अंगाखांद्यावर अनेकजण विसावलेले असतात, हे मी स्वत: ओडिशातल्या कोरापूटच्या झंडा पहाडला अनुभवले आहे – तिथे एक आंब्याचा महाकाय वृक्ष असून त्यास देवराईसारखा मान मिळतो. एकाच वृक्षावर किमान ४० प्रकारच्या वनस्पती मी मोजू शकलो होतो. परिणामी अशी झाडे असलेल्या वनात एकाच जागी शेकडो प्रकारच्या वनस्पती तसेच त्यावर गुजराण करणारे अनेक पशू/पक्षी/प्राणी जगत असतात. अगदी मेळघाटातील पानगळीचे वनात १९९० च्या सुमारास झालेल्या अभ्यासात सातशेहून अधिक सपुष्प वनस्पती असल्याची नोंद झालेली आहे.

वनाचे तुलनेत शेतीत एकावेळी नेमक्या एक वा दोन प्रकारच्या वनस्पती वाढविण्याचे लक्ष्य (उदाहरण विदर्भात तूर व कापूस) असते, हा शेती आणि वानिकी यातील मोठा फरक आहे. शेतीत तण म्हणजे 'मुख्य पिकांशी, जमिनीतील ओलावा, जमिनीतील अन्नद्रव्ये, वाढीसाठी जागा, सूर्यप्रकाश यासाठी तीव्र स्पर्धा करणाऱ्या वनस्पती' असे मानले गेले आहे; तण पिकांच्या वाढीवर/जोमदारपणावर विपरित परिणाम करतात वा पिकाची वाढ खुंटविणाऱ्या रोग/किडींचे पालन पोषण करून शेतात किडीचे प्रादुर्भाव वाढीस कारण ठरतात; परिणामी पिकापासून अपेक्षित अन्नधान्याचे परिमाण, दर्जा घसरतो म्हणून अशा वनस्पती 'निंदनीय' पेरलेल्या पिकास त्यापासून मुक्ती मिळावी ह्यासाठी खटाटोप!! सामान्यत: तण म्हणजे न पेरलेले व शेतात नको तिथे आपसूक उगवलेली अनावश्यक वनस्पती असेही म्हणता येईल. आज शेतात उगवलेल्या तणाचे बीज आले कसे हे पाहू जाता लक्षात येते की, एक तर ते शेतात पूर्वीच्या हंगामातील तणापासून पडलेले असेल/हवेतून, सिंचनाच्या – पावसाच्या पाण्यातून वाहून आले असेल/शेतीच्या मशागतीसाठी वापरलेल्या औजारास चिकटून शेतात पसरले असेल/अगदी पेरलेल्या पिकाच्या बियाणातच थोडेफार तणाचे बियाणे असेल तर त्यातूनही ते शेतात पसरले असेल. बहुतांश तण प्रजातींचे वैशिष्ट्य की त्यांचे सूक्ष्म, अतिसूक्ष्म बियाणे जमिनीत अगदी ३०-४० वर्षे सुद्धा उगवणक्षमता पण अफाट असते. या प्रजाती कणखर, दुष्काळ व वातावरणाच्या ताणास प्रतिकारक्षम असतात. बदलत्या वातावरणाशी जुळवून घेण्याची त्यांची क्षमता अद्भुत असते. किडी-रोगांचा प्रादुर्भाव त्यांच्यावर होतच नाही किंवा अत्यंत नगण्य होतो. त्यामुळे त्यांचा प्रसार झपाट्याने तर होतोच पण त्यांचे व्यवस्थापन वा नियंत्रण अशक्य होऊन बसते.

© Raman Kulkarni

कापूस शेती

शेतातील तण

पिकाच्या ओळीमध्ये आलेले तण

वनात विविधता अपेक्षित असतेच - वनाचे पुनरोत्पादन नैसर्गिकरीत्या वा मानव सहाय्यित म्हणजे हेतुपुरस्कर केलेल्या काही बदलातून होत असते. जसे काही प्रमाणात खुल्या जागेत किंवा असलेली झाडे तोडून/सफाई करून लागवडही होत असते. कोणत्याही स्वरूपातील लागवड - निसर्गत: आलेले किंवा पेरलेले बी वा लावलेल्या रोपापासून, पूर्णपणे वाढून कापणीस योग्य असा वृक्ष होण्यास बराच कालावधी (किमान दहा ते शंभरहून अधिक वर्षे) जावा लागतो. वाढीनुसार जसा जसा पर्णसंभार विस्तारतो तसा तसा त्यास जास्त लागणार म्हणून शेतीचे तुलनेत वनरोपण बरेच विरळ असते; शेतीत ०.२ ते ०.२ मीटर अंतरावरील ओळीत जवळ जवळ बी रुजविले जाते तर वृक्ष लागवडीत त्याचे अनेक पटीचे अंतराने, जसे १ ते ५ मी अंतरावर असलेल्या ओळीत २ ते ५ मीटर अंतरावर अशी रोपे लावली जातात; म्हणजेच लावलेल्या रोपाभोवतालची मोकळी जागा अधिक असल्याने तणाचा प्रश्न अधिक गंभीर असतो. तरीदेखील, वृक्षारोपणात केवळ पहिल्या तीन वर्षात निंदण, खुरपण होत असते; पहिल्या वर्षात तीन, दुसऱ्यात दोन, तर तिसऱ्यात फक्त एकदा, केवळ जिथे रोप लावलेले आहे त्याचे जवळपासच. विळ्याने तण काढून बुडापाशी माती हलविली जाते, पालापाचोळ्याने झाकली जाते.

वनविकास महामंडळाचे प्रत्येक विभागाचे प्रतिवर्षी ८०० हेक्टर लागवड असे मोठे काम असे वनपालाचे स्तरावर सलग २०० हेक्टरपर्यंत क्षेत्र असल्याने त्याला फार मोठे मनुष्यबळ संघटीत करावे लागे. भंडारा विभागातील उत्साही क्षेत्रीय कर्मचारी वर्गाने विळा किंवा खुरपी ऐवजी फावडी वापरून रोपांसभोवताल ०-३ मीटर त्रिज्येचे वर्तुळातील सर्व तण खरवडून टाकण्याची पद्धत अंगिकारली, त्याचे मोठे कौतुक झाले होते. म्हणजेच दोन मीटर अंतरावर असलेल्या रोपांव्यतिरिक्त ($२^२$-$०.२७^२$ मी. = ३.७३ मी.^{२}) म्हणजे ९३% क्षेत्रावर इतरही वनस्पती रोपवनात शिल्लक रहात असते. शेतीत पेरलेल्या पिकाव्यतिरिक्त इतर कुठल्याही प्रकारच्या इतर वनस्पतीचे उच्चाटनासाठी भरपूर प्रयत्न होत असतात. ह्या पार्श्वभूमीवर वानिकीत (रोपवनात) केवळ लागवड केलेल्या एकाच वृक्ष प्रकारची मक्तेदारी नसते. नवीन रोपवन म्हणजे जैवविविधतेचा ऱ्हास असा जो ओरडा होत असतो तो केवळ सत्यालोपाचा केविलवाणा प्रयत्न होत आहे. असे असूनही असे म्हटले जाते की रोपवन म्हणजे वन नव्हे - त्यातील सर्व जीव एकमेकास पूरक असे बनून एक समृद्ध संघ बनायला खूप काळ लोटावा लागतो.

एक कविकल्पना आहे

" All things by immortal power, Near or far, Hiddenly To each other linked are,

- That thou canst not stir a flower, without troubling a star."

- Francis Thompson

भारत उपखंडातील वानिकीच्या सुरूवातीचे काळात (सन १८५०) बर्मात सागवान लागवडीसाठी डोंगरी शेती (shifting cultivation) मध्ये १० फूट अंतरावर घेतलेल्या ओळीत साग बी पेरून त्यातून उगवलेली रोपे वाढून, मोठी व्हायला साधारणपणे तीन वर्षे लागत म्हणून ओळींच्या मधल्याजागी शेतात पीक घेतले जात असे.; जणू काही शेतमाल म्हणजे रोपवनातील तणास पर्याय !! ह्याचीच एक सुधारित पद्धत गेल्या शतकाचे सत्तरीपर्यंत महाराष्ट्रात देखील प्रचलित होती .

वर विवेचन केल्यानुसार वानिकीचे संदर्भात तण म्हणजे केवळ 'नवीन रोपवन क्षेत्रातील अनाहूतपणे आलेल्या इतर वनस्पती' अशा संकुचित स्वरूपात मानलं जाऊ शकत नाही. जिथे लागवड करावयाची आहे तिथे मूळ झाडोऱ्याचे अस्तित्व काही प्रमाणात असतेच.

वानिकीचे संदर्भात तणाची सोपी व सुटसुटीत व्याख्या म्हणजे 'एखाद्या जागी अवांछित अशी वनस्पती'

A weed is a plant considered undesirable in a particular situation, "a plant in the wrong place"
Dictionary meaning -- The New shorter Oxford English dictionary on historical principles
"A herbaceous plant not valued for use or beauty, growing wild and rank, and regarded as cumbering the ground or hindering the growth of superior vegetation... Applied to a shrub or tree, especially to a large tree, on account of its abundance in a district... An unprofitable, troublesome, or noxious growth."

खुल्या जागेत वृक्ष लागवड

सागवान लागवड, ओळीतील व रोपातील अंतर

पण स्थळ व काळानुसार काय हवेसे वाटते वा अनावश्यक ठरते, यात आमूलाग्र फरक पडू शकतो हे ध्यानात ठेवले पाहिजे. शंभर/दीडशे वर्षांपूर्वी विदर्भाच्या दुर्गम वनातील बांबूला, सागवानाचे तुलनेत बाजारपेठ नव्हती – त्यामुळे बांबूस तण मानले गेले. बांबूवर अत्यंत कमी स्वामित्व शुल्क आकारणीवर पेपर मिलला दीर्घ पल्ल्याची कंत्राटे देण्यामागची हीच भूमिका होती. अज्ञानी व्यक्ती, एखाद्या वनस्पतीची माहिती नसेल तर त्यास उपटून टाकेल – फक्त अभ्यासकालाच ती वनस्पती 'अनमोल 'असल्याचे कळेल. जस रामायणातील कथेप्रमाणे, संजीवनी म्हणजे नेमकी कोणती वनस्पती हे माहीत नसल्याने हनुमानाला द्रोणागिरी पर्वतच उचलून आणावा लागला होता.

ह्या संदर्भात एक चांगले सुभाषित आहे की 'असे कोणतेही अक्षर नाही ज्यापासून मंत्र बनत नाही वा अशी कोणतीही वनस्पती नाही ज्यापासून औषध बनत नाही, योजकच दुर्लभ असतो' म्हणजेच प्रत्येक वनस्पतीचा काही तरी उपयोग असतोच!! मग त्यास तण का म्हणावे ?

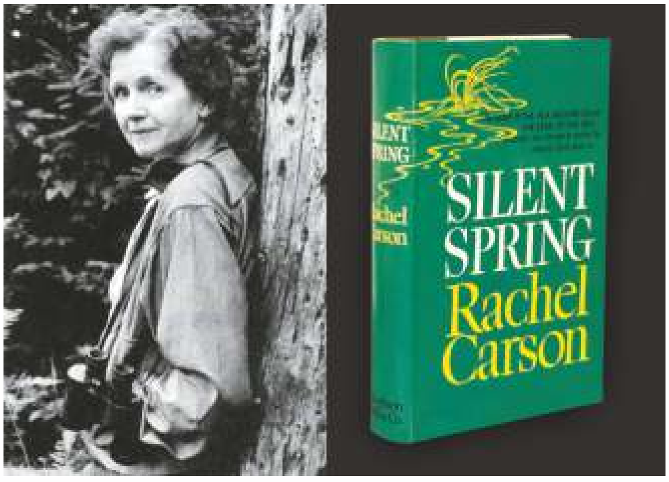
वानिकीतील निंदणीचे महत्व -

पावसाळ्यात शेतात काम करता यावे यासाठी जमिनीत वाफसा स्थितीत तण काढून टाकायला निंदणी करावी लागते. हाताशी वेळ थोडा असतो व कामे रोजंदारीवर न करता उक्ते (कॉंट्रॅक्ट) पद्धतीने घेतली जातात. मजूर दादा पुता करून बांधावर आणावेत आणि शेतात तण जास्त आहे, वेळ लागेल, जादा काम करावे लागेल म्हणून अख्खी टोळी बांधावरून परत जाते. वनरोपे बहुवर्षीय असल्याने रोप वाढीचा काळ बराच मिळतो, त्यामुळे निंदण थोडे मागे पुढे झाले तरी चालते; असे असले तरी रोपवनातील निंदण शेतीतील निंदणाइतक्याच गांभीर्याने घेतले जाते कारण रोपवनाची यशस्विता सुदृढ जोमदार रोपांवर अवलंबून असते.

एकसुरी रोपवनाबाबत काही (वाट चुकलेले) पर्यावरणवादी कसे आक्षेप घेतात याचा उहापोह याच अंकात असलेल्या उपऱ्याबाबतच्या लेखात केला आहे. महाराष्ट्रात वन विकास महामंडळाने साफ तोड करून, मोठ्या प्रमाणावर केलेल्या सागवान लागवडीबाबत टीका झाल्याने असे काम थांबविण्याचा धोरणात्मक निर्णय १९९० च्या सुमारास झाला. सागवानाची अशी लागवड केल्याने त्याचा नेमका कसा/कधी परिणाम होतो ह्यावर सन १९९३–९४ च्या दरम्यान महाराष्ट्र वन संशोधन विभागाकडून चंद्रपूर येथे एक सखोल असा अभ्यास केला गेला. (An ecological audit of Teak plantations - Gogate / Anmol kumar) त्यात असे आढळले की सागवान लागवड क्षेत्रात (निंदण केल्यानंतरही) सागवानाव्यतिरिक्त अनेक प्रकारच्या वनस्पती आल्या होत्या ज्या लागवडपूर्व स्थितीपेक्षाही बऱ्याच जास्त होत्या. नजीकचे ताडोबा राष्ट्रीय उद्यानापेक्षाही रोपवनातील विविधता कांकणभर अधिक चांगली होती. म्हणजेच केवळ सागवानाची लागवड केल्याने एकाच प्रकारचे वन तयार होते हा तर्क चुकीचा ठरला, आरोप बिनबुडाच ठरला. विविधता वाढीचे कारण तपासले असता आढळून आले की मृद व जल संधारणामुळे सुधारलेली परिस्थिती, तसेच क्षेत्राला चराई, वणव्यापासून मिळालेले संरक्षण ह्या बाबी महत्वाच्या होत्या. लागवड क्षेत्राचे सभोवतालातील राखलेल्या इतर झाडांचे बी देखील मोकळ्या झालेल्या क्षेत्रात पडून रूजले असावे. जर अशारितीने विविधता वाढली तर नंतरचे काळात ही विविधता घटण्याचे काय कारण? यांचे मुख्य कारण म्हणजे लागवडीपश्चात होणारे व्यवस्थापन; सहाव्या वा सातव्या वर्षी केलेल्या विरळीकरणात केवळ सागवानास देण्यात आलेले प्राधान्य. विरळणी म्हणजे शेतीत करतात तसेच एक प्रकारे केलेले निंदण पण यातून लहान आकाराचे फुटवे/जमिनीवर आलेला खोडवा तसेच खुल्या जागेत आलेल्या बिजापासून आलेले फुटवे काढून टाकण्यात येतात. ह्या अभ्यासातून सिद्ध झाले की अंतिमत: अशा प्रकारचे रोपवन अपेक्षित आहे हे निश्चित करून त्यानुसार विरळीकरण केल्यास एकसुरी वने टाळता येऊ शकतात; विरळीकरण म्हणजे निंदणाचीच सुधारित आवृत्ती आहे ह्याचा विसर पडू नये.

रासायनिक तणनाशक -

युरोपात तण नियंत्रणासाठी मजुरांवरील अवलंबत्व कमी करण्यासाठी वानिकी क्षेत्रात देखील रासायनिक तणनाशकांचा वापर करायला १९५०–६० च्या दरम्यान सुरूवात झाली होती. पेरणी करण्यापूर्वी किंवा पेरणीनंतर २–४–डी सारखी तणनाशके फवारली जाऊ लागली ज्यामुळे तृण सोडून इतर रूंद पाने असलेल्या वनस्पती (तणे) नष्ट होतात, याचप्रमाणे ग्लायफोसेट या तणनाशकाचा जगभरात रूंद व गवतवर्गीय तणांच्या नियंत्रणासाठी उपयोगास सुरूवात झाली होती. ही लाट भारतातही येऊ घातली होती, परंतु राष्ट्रीय पातळीवरील वन संशोधन संस्थान, डेहराडून येथे 'तणनाशकाचा वापर' ह्या विषयावर अभ्यासगट स्थापण्यात आला होता व त्या गटाने कामास सुरूवातही केली. ह्याच काळात अमेरिकेत श्रीमती रॅचेल कार्लसन या विदुषीने रासायनिक किटकनाके / खते ह्याचे पर्यावरणावर होणारे दीर्घकालीन परिणाम याबाबत अभ्यासपूर्ण लिखाणास सुरूवात केली होती, त्यांचे 'सायलंट स्प्रिंग' हे पुस्तक चर्चेत आले.



मानव आधीच नाजूक अशा पर्यावरणात, दूरदृष्टीचे अभावाने व हव्यासापोटी कसा स्वत:च्या पायावर धोंडा मारत आहे हे त्यांनी सप्रमाण दाखवून देण्यास सुरूवात केली व प्रश्न ऐरणीवर आणला. किटकनाशके तसेच रासायनिक खते तयार करणाऱ्या बहुराष्ट्रीय कंपन्यांनी त्यास विरोध करणे साहजिक होते, म्हणून मोठा वाद निर्माण झाला. श्रीमती रॅचेल कार्लसन यांचे विरूद्ध खूप अपप्रचारही झाला, पण सुदैवाने त्यावेळचे अमेरिकेचे तरूण राष्ट्राध्यक्ष श्री. केनेडी ह्यांनी श्रीमती रॅचेल कार्लसन यांचे विचार समजून घेऊन त्यास पुष्टी दिली आणि शासनाने संभाव्य विनाश टाळण्यासाठी कठोर निर्णय घेतले. आंतरराष्ट्रीय स्तरावर डीडीटीसारख्या कीटकनाशकांवर तसेच तणनाशकांचा मुक्त वापर या विरूद्धही जनमत तयार झाले, निर्बंध आले. त्याचे पडसाद भारतातही उमटले. वनसंशोधन संस्था डेहराडून यांचेकडून वानिकी क्षेत्रात तणनाशक वापरास प्रोत्साहन दिले गेले नाही. वानिकी क्षेत्रात रासायनिक तणनाशक वापराचा विचार मागे पडला.

भारतीय वनसेवेच्या सुवर्ण जयंतीनिमित्त नुकत्याच प्रसिद्ध झालेल्या स्मरणिकेत, माजी वन महानिरीक्षक श्री. यशवंत जाधव ह्यांनी ते युरोपातील अभ्यास दौऱ्यावर केलेल्या लिखाणातून तणनाशक वापर याबाबतचे निरीक्षण दिसून येते. युरोपात सुचीपर्णी वृक्ष लागवडीतील तण नियंत्रणासाठी रासायनिक तणनाशकांचा होणारा वापर पाहून, त्यांनी तणनाशकांचा वापर कसा गैर ठरेल याबाबत आग्रही भूमिका घेऊन हे थांबवावे अशी आपल्या अहवालात शिफारस केली होती. संबंधित यंत्रणेने ह्या शिफारशीची नोंद घेत असल्याचे त्यांना कळविले होते.

तणांचा देखील कल्पकतेने वापर होऊ शकतो.

सागवान रोपवनातील तण व्यवस्थापनासाठी वर्षजीवी वनस्पती जसे अंबाडी वा औषधी वनस्पती म्हणून सदाफुली इत्यादी, आंतरपिक स्वरूपात घेण्याचा विचार महाराष्ट्रातील वनविकास महामंडळाने केला होता. अंबाडी (एक चांगली खाद्य भाजी), त्याचे सालीतील लांब तंतू / धागा काढून वाख/दोर देखील बनविला जाऊ शकतो, म्हणून कागद करण्यासाठी हा कच्चा माल ठरतो. प्रायोगिक तत्वावर सागवानाचे ओळीत अंबाडीचे आंतरपीक म्हणून केलेल्या लागवडीपासून मिळणारे उत्पन्न, नागपूरच्या एम्प्रेस मिलने खरेदी केले होते. असाच विचार सदाफुली (*Vinca rosea*) बाबत झाला होता, पण प्रयोग व्यापारी दृष्टीकोनातून असफल ठरला.

ह्याच काळात परमा कल्चर/नांगरटीशिवाय शेतीसारखे शेती-संबंधातले नवीन विचारप्रवाह येत होते अशा प्रकारची नवीन विचारसरणी म्हणजे वानिकीतील रूढ पद्धत 'सहाय्यित पुनरूत्पादन' ह्याचाच अविष्कारीत नमुना असल्याचे माझे आग्रही व स्पष्ट मत आहे. यात नांगरणी / तणनाशक - किटकनाशके / रासायनिक खतांची गरजही भासत नाही - पूर्णपणे सेंद्रिय शेतीच आहे.

महाराष्ट्रात आलेले वानिकी क्षेत्रातील परकीय तण -

या आधीचे लेखात निलगिरी, सुबाभूळ, गांडा बाभूळ इत्यादी परकीय वृक्ष प्रजातीबाबत माहिती देऊन यांचा परामर्ष घेण्यात आलेला आहे. आता हेतूपूर्वक आणलेल्या वा अनावधानाने आलेल्या काही तणांचा वानिकी दाखला विचार करूया.

१) मेक्सिकन पॉपी (*Argemone mexicana*) -

ईस्ट इंडिया कंपनी सरकारने सन १८५० चे सुमारास पुणे येथे नेमलेल्या डॉक्टर गिब्सन, भारतातील पहिले वनसंरक्षक, यांनी स्थानिक वनस्पती अभ्यासून त्याची जंत्री तयार केली. तसेच वाणिज्यदृष्ट्या महत्व असलेल्या वनस्पती अनेक ठिकाणाहून जमविल्या व पुण्याचे जवळपास त्यांची प्रायोगिक लागवड केली; येथे वाढविलेल्या वनस्पतीपासून निर्मित उत्पन्न कंपनी विकत असल्याचे दाखले आहेत. ब्रिटीशांनी आणलेल्या वनस्पतीपैकी एक म्हणजे (सैनिकांवर उपचारास कामास येईल यासाठी) मेक्सिकन पॉपी (पॉपी म्हणजे अफू). नावाप्रमाणेच त्यात काही अंशी मादक तत्वे असल्याने आणले असावे. (भारतातही प्रसिद्ध असलेल्या पिल्स्नेर बियरचे रेसिपीत याचा समावेश असतो असे ऐकिवात आहे.) पण सैन्यासाठी औषध म्हणून ह्याचे महत्व राहिले नाही आणि बागेतून आज हा प्रकार तण स्वरूपात भारतात अनेक ठिकाणी पसरला आहे. याच्या खसखशीसारख्या बियांपासून तेल काढून ते खाद्य तेलात भेसळ होत असल्याचे प्रकार अधूनमधून उघडकीस येत असतात. (बटाटा हे पिकदेखील गिब्सन महाशयांनी आणले, पण शेती व फलोद्यान याचा विचार तूर्तास घेण्यात आलेला नाही.)

© Raman Kulkarni

मेक्सिकन पॉपी (*Argemone mexicana*)

२) रानमोडी (*Eupatorium repandum*) -

सावंतवाडी वन विभागात १९७८-८० चे दरम्यान काम करत असताना तिथल्या जंगलात रानमोडी तणाबाबत मी फार कधी चर्चा ऐकली नव्हती. पण सन १९९१-९४ चे दरम्यान वनसंरक्षक (संशोधन) पदावर आल्यावर कोकणात आलेले एक नवीन तण खाजगी वनात भरमसाठ वाढत असल्याची तक्रार प्रसार माध्यमातून येऊ लागल्या होत्या. स्थानिक कर्मचाऱ्यांनी त्यास दुजोरा दिल्याने त्यावर अभ्यास सुरू करण्यात आला. काही लोकांचे म्हणणे होते की खाली केरळ, कर्नाटकमधील रबर लागवडीचे लोण जसे वरती येत आहे त्या बरोबर हे तण कारवार-गोव्याकडून आलेले आहे. कारण वा मूळ काहीही असो जिथे खाजगी वनात 'मालक्या' होऊन साफ तोड झाली, कोळसा बनला, तिथे दोन वर्षाचे आत हे तण इतकं माजलं की 'रान मोडल'. वनस्पतीशास्त्र पंडीत म्हणाले की *Ageratum conyzoides / eupatorium* हा ही परदेशी वाण आहे. हे बहुवर्षीय आहे, त्यास फिक्कट जांभळ्या रंगाची लहान आकाराची फुले येतात. याचे काही वाण शोभिवंत फुलोऱ्यासाठी बागेत लावले जातात. त्याचे बी हलके असून बीज प्रसारण वाऱ्याने होते. जिथे बी रूजते तिथे रोपट्याच्या मुळापासून स्त्रवणाऱ्या रसामुळे इतर वनस्पती तिथे वाढू शकत नाहीत (*Allelopathic effect*). आकाशवाणीचे रत्नागिरी केंद्रावरून वनक्षेत्रपाल, संशोधन ह्यांनी सविस्तर माहिती दिली होती. नुकताच दैनिक लोकसत्ताचे माध्यमातून डॉक्टर अनिल क. पाटील ह्यांच्या 'पांढऱ्या फुलांचे साम्राज्य' या

शिर्षकाखाली सविस्तरपणे माहिती देण्यात आलेली आहे. वानिकी महाविद्यालय, धारवाड विद्यापीठ येथे याविषयाचे संबंधात संशोधन सुरू आहे.

© Raman Kulkarni

रानमोडी (*Eupatorium repandum*)

३) टणटणी / घाणेरी (*Lantana camara*) -

लॅनटाना म्हणजे भारतभर वनक्षेत्रात माजलेले तण. ह्याचे मूळ स्थान आहे मध्य अमेरिका; त्याच्या रंगीत फुलांमुळे बागेत लावायला म्हणून युरोपियन साहेब मंडळींनी मोठ्या कौतुकाने आणला खरा, पण त्याची फळे पक्ष्यांचे माध्यमातून बागेबाहेर कशी पसरली हे लक्षातच आले नाही. आपल्याकडे त्याला घाणेरी, मेळघाटात टणटणी असे स्थानिक नाव मिळाले आहे. सहसा तृणभक्षी प्राणी त्यास खात नाहीत. फांद्यांवर असलेले बारीक पण धारदार काटे, कातडीवर ओरखडे देऊन रक्त काढतात हे मी स्वत: अनुभवले आहे. तसं पाहिले तर हा प्रकार आपल्याकडच्या सागवान कुळातला (Family Verbenaceae) असल्याने कदाचित सागासारखा वणव्यास देखील पुरून उरणारा, अगदी चिवट. हा तण आता आसेतू–हिमाचल म्हणावा तसा अगदी हिमालयाचे पायथ्यापासून अगदी तामिळनाडूपर्यंत अनेक प्रकारचे वनात पसरला आहे. मेळघाट व्याघ्रप्रकल्प संचालक म्हणून काम करीत असताना ह्या तणाबाबत प्रत्यक्ष अनुभव आला. जिथे जिथे संरक्षित क्षेत्रात पूर्वी वृक्षतोड झाली होती वा मोठ्या वणव्यात नुकसान झाले होते, तिथे तिथे हा तण स्वरूपात फोफावला आहे. काहीजण म्हणत की ह्या तणामुळे मेळघाटचे खोऱ्यातील कुरणे आक्रसली आहेत आणि त्याचा परिणाम तृणभक्षी प्राणी जसे हरणे/सांबर ह्याची संख्या सिमित होण्यात झालेली आहे, म्हणूनच प्रकल्पाचे भले करायचे असेल तर हे तण नष्ट केलेच पाहिजेत. तणावर मात करण्यासाठी एक प्रयत्न म्हणून प्रत्येक वनरक्षकाने छोट्या आकाराच्या मोकळ्या जागा पाहून तिथे जैविक तण नियंत्रण म्हणून बांबूचे बी पेरावे – बांबू वाढला की त्याचे छायेत टणटणी टिकाव धरणार नाही. ह्या विचाराची केंद्र शासनाने सकारात्मक नोंद घेऊन अशा प्रकारे लागवड करण्यासाठी अर्थसहाय्य देखील दिले जाते. पण वन्यजीव रक्षकाच्या चष्म्यातून अधिक बारकाईने निरीक्षण केल्यावर संभ्रमात पडलो; निरीक्षणात हे ही आले की टणटणीची फळे अनेक पक्षी खातात, टणटणीचे जाळीत सांबर, सोनकुत्रे आसरा घेतात, अगदी वाघीणदेखील कधीकधी आपल्या पिल्लांना अशा जाळीत ठेवते. नेमकं जिथे अत्यंत उताराचा भाग असल्याने धूप थांबविण्याची गरज आहे तिथे केवळ टणटणीच अगदी घट्ट पाय रोवून अशा भागाचे रक्षण करीत आहे. मग ही वनस्पती शत्रू की मित्र?

© Raman Kulkarni

© Raman Kulkarni

टणटणी / घाणेरी (*Lantana camara*)

ओडिशात जपान इंटरनॅशनल कोऑपरेशन एजन्सी अर्थसहाय्यित वन प्रकल्पाचा सल्लागार म्हणून काम करित असताना केलेल्या अभ्यासातून दिसून आले की वनक्षेत्राचा केवळ उत्पादन वानिकेचे एक साधन म्हणून विचार केला तर टणटणी इमारती वृक्ष लागवडीस एक अडसर आहे ह्यात शंकेस वावच नव्हता. हा तण सागवान लागवडीस पोषण पुरविणाऱ्या सर्व पातळीवर स्पर्धा करीत असतो व इमारती लाकडाचे उत्पन्न घटते (किमान २० ते २५%). टणटणीच्या मोठा जैविक भार व पोकळ काड्यामुळे वणवा तडतडून भडकतो, उग्र स्वरूपाचा होऊन, ज्वाला तीन मीटरपेक्षा अधिक उंचीवर जातात. वणवा शमनासाठी गेलेले वन कर्मचारी तसेच स्थानिक अडकून मृत्यूमुखी पडल्याचे प्रकारही घडतात.

ओडिशा सरकारचे वरिष्ठ पातळीवर मला पटवून देता आले की ओडिशात शेकडो हेक्टर वन जमीन टणटणीने ग्रासली असल्याने अश्या जमिनी उत्पादक बनविणे अत्यावश्यक आहे. दिल्ली विश्व विद्यालयातील डॉकटर बाबू या संशोधकाने टणटणी नियंत्रण या विषयावर काम केलेले असल्याने त्यांचे मार्गदर्शनानुसार प्रायोगिक स्वरूपात काम करावे हा सल्लाही स्वीकारला गेला. त्याप्रमाणे प्रथम स्थानिक कर्मचारी तसेच संयक्त वन विकास ज्या गावात सुरू होता तिथल्या ग्रामस्थ यांचेसाठी कार्यशाळा घेवून तण नाश का व कसा करावा यावर जनमत निर्माण करून त्यानंतर लोक सहभागाने प्रत्यक्ष कामास सुरुवात केली. तण जेव्हा फुलावर असते तेव्हाच ते मुळापासून कसे उपटून टाकावे ह्याचे प्रात्यक्षिक देण्यात आले. हा जैविकभार नियंत्रित स्वरूपात जाळून घन इंधन वा डायजेस्टरचे

माध्यमातून सहवून, बायोगॅस मिळविता येतो याबाबत प्रबोधन करण्यात आले. ह्यासाठी आवश्यक मोठी गुंतवणूक त्वरित करणे शक्य नसल्याने स्थानिकस्तरावर काढलेल्या जैविक भारापासून सेंद्रीय खत बनविणे हेच प्रशिक्षणाचे प्रमुख सूत्र होते. किमान गुंतवणूक करून टोपल्या विणणे हा पर्याय दर्शविण्यात आला.

४) गाजरगवत (*Parthenium*) –

विभागीय व्यवस्थापक, जागतिक खाद्य प्रकल्प, म्हणून १९७६ ते ७९ च्या दरम्यान परदेशाहून आयात झालेली खाद्य मदत गोदीतून रेल्वेने पाठविणे वा भारतीय खाद्य निगमचे गोदामांपासून प्रकल्पात पाठविण्याचे कामावर देखरेख करण्याचे काम मी केले. गाजरासारखी पाने असलेली आणि पांढरी फुले असलेली ही वनस्पती मला बहुतेक धान्य गोदामाजवळपास दिसत असे. हे तण कसे आले याची चौकशी केली असता कळलं की भारतात पुरेसे अन्नधान्य नव्हते तेव्हा पब्लिक लॉ ४८०, या अमेरिकन कायद्यांतर्गत देशात आयात झालेल्या मिलो गव्हासोबत याचे बी आले. (आमचे प्रकल्पासाठी आलेल्या गव्हामधूनही ते येत असावे, पण ही परकीय मदत (मिळालेली भीक असल्याने) त्या विरोधात बोलणे अप्रस्तुत ठरले असते.) आलेला गहू सार्वजनिक वाटप यंत्रणेमार्फत भारताचे कानाकोपऱ्यात पोहोचला तसेच अगदी विनासायास हे तण देखील सर्वदूर पोहोचले. स्थानिक गुरे याच्या पानांना तोंडदेखील लावत नव्हती. गुरांनी अनावधानाने पाने खाल्ली तर दूध कडवट होते; त्वचा–श्वास रोग साथीच्या स्वरूपात पसरवणारे हे तण आहे असे नंतर समजले. या वनस्पती काही रसायने स्त्रवतात ज्यामुळे इतर वनस्पती तग धरू शकत नाहीत (*Allelopathic effect*) असे संशोधकांनी सिद्ध केले आहे. या तणाचे पराग टॉमॅटो, वांगी, घेवडा इत्यादी फुलांवर पडले तर फलधारणेवर वाईट परिणाम होतात. माझ्या एका नातलग व्यक्तीने नाशिकला घर बांधले पण त्याला नवीन घरात त्रास होऊ लागला – त्यावर उपाययोजना करताना आढळून आले की त्यास गाजर गवताचे वाऱ्यावर येणाऱ्या परागांचे वावडे होते. असह्य असा त्रास होत असल्याने, जैविक विषाणूपासून बचाव करण्यासाठी त्यास नाशिक सोडावे लागले. गेल्या तीस चाळीस वर्षात हा तण अक्षरश: अश्वमेघाप्रमाणे चौखूर उधळला आहे. गावानजीकची गायरान तर पार धुळीस मिळाली आहेतच पण राखीव वनात देखील त्याचा शिरकाव झालेला आहे. एक वेळ खाण्यासाठी धान्य दिले पण आमची गायराने कायमची संकटात आली / जन स्वास्थ बिघडले, त्याची मोठी किंमत मोजावी लागणार आहे. ग्रीक पौराणिक कथेत गनिमी काव्याने नगरात प्रवेश मिळविण्यासाठी जसे लाकडी घोड्यात बसून सैनिक नगरीत घुसले तसे गव्हाबरोबर आलेले हे शत्रू झाले आहेत, जणू वर्मावर घाव घालण्याचा हा छुपा हल्ला तर नव्हे अशी मनात शंका येते.

© Raman Kulkarni

कांद्याच्या शेतात आलेले गाजरगवत (*Parthenium*)

© Raman Kulkarni

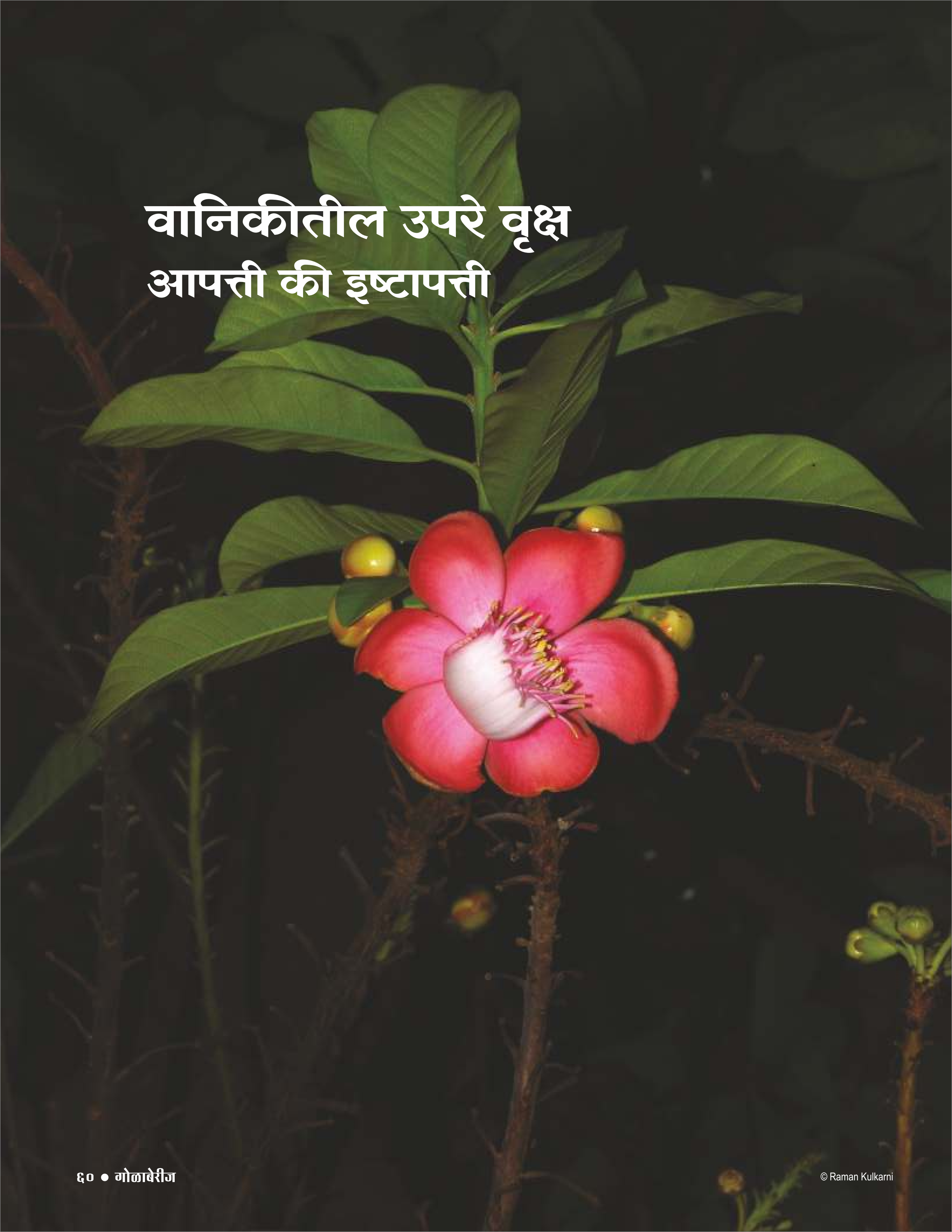
गाजरगवत (*Parthenium*)

आजच्या खुल्या बाजार पेठेमुळे प्रवास करणे सुकर झाल्याने देशाबाहेर जाणे येणे खूपच सोपे झाले आहे – तिथून परत येताना आपण अनेक वस्तू मनाला भावल्या म्हणून आणत असतो. पण आपण जेंव्हा ऑस्ट्रेलियात वा अमेरिकेत उतरतो तेंव्हा आपल्या बरोबर चुकूनही कोरती वनस्पती वा बीज न येऊ देण्याची खबरदारी घेण्यात येते. तिथल्या जंगलात, उपवनात लोकांच्या जोड्यांच्या माध्यमातून अवांछित वनस्पतींच्या बियांचा प्रसार होऊ नये म्हणून 'बूट ब्रश' ठेवलेले असतात, तसे आपल्याकडे होत नाही हे आपण अनुभवले असेल. आपण जेव्हा परदेशवारी करून याल तेव्हा अनावधानाने आपण कोणते तण तर आणले नाही ना याची खबरदारी घ्याल अशी अशा आहे.

वन आणि वनेतर क्षेत्रात तणांची देवाणघेवाण होतच राहत असते, त्याचे दूरगामी दुष्परिणाम चटकन लक्षात येत नाहीत. जेव्हा लक्षात येतं तोपर्यंत वेळ निघून गेलेली असते. त्यामुळे टोकाची भूमिका न घेता खरोखर तण म्हणजे काय हे समजून उमजून त्याचा वेळीच बंदोबस्त करणे ह्यातच जैविक विविधतेचं भलं होणार आहे.

टीप : मूळ लेख 'भवताल' – वर्ष ४ अंक २

वानिकीतील उपरे वृक्ष
आपत्ती की इष्टापत्ती



© Raman Kulkarni

पारंपारिक वनव्यवस्थापनात नैसर्गिकरित्या वनाची पुनर्निर्मिती होईल अशा तऱ्हेने वनाचे दोहन करणे अपेक्षित असते. शेतीप्रमाणे रिकाम्या जागेत दर वर्षी बी पेरून (पूर्णत: मानवनिर्मित) वने तयार करण्याची पद्धत नव्हती. त्यामुळे वानिकीत स्थानिक प्रजातींनाच प्राधान्य होते आणि आजही आहे. एकोणिसाव्या शतकाच्या पूर्वार्धात वनांचे शास्त्रीयदृष्ट्या योग्य असे दोहन न झाल्याने व्यापारी महत्वाच्या, प्रामुख्याने सागवानासारख्या वृक्ष प्रकारांची अनिर्बंध तोड झाली. त्यावर एक उपाय म्हणून वानिकी क्षेत्रातील पितामह डॉ. ब्रांडीस ह्यांनी दीडशे वर्षांपूर्वी लोकसहभागातून शेतीसह वृक्ष लागवडीस ब्रह्मदेशामध्ये सुरुवात केली होती. ह्याच धर्तीवर मुंबई इलाख्यात नाशिक / धुळे तर विदर्भातील यवतमाळ जिल्ह्यातील तिवसाळा येथे केलेल्या रोपवनांचे उदाहरण देता येईल. सन १९५१ पासून पुढे केलेल्या तिवसाळ्यातील लागवडीत पाच प्रकारहून अधिक स्थानिक वृक्ष लावलेले होते. मी यवतमाळ येथे सन १९७१–७३ च्या दरम्यान अशा कृषि–वानिकी लागवडी करवून घेतल्या होत्या. माझ्या माहितीप्रमाणे सन १९७० पर्यंत मोठ्या प्रमाणावर वृक्ष लागवडी झाल्या नव्हत्या. गेल्या शतकाच्या सत्तरीत भारतात औद्योगिकरणाला प्राधान्य मिळाल्याने त्यास पूरक अशा वनोपजांची उपलब्धता वाढविण्यासाठी प्रयत्न सुरु झाले. वन–उद्योगात, जसे प्लायवूड / आगपेट्या / काथ / कागद इत्यादी, गुंतवणूक करण्यापूर्वी वनसर्वेक्षण करून कोणत्या प्रकारचा व किती कच्चा माल उपलब्ध आहे वा अशा साधनसामुग्रीचा नव्याने पुरवठा करण्यासाठी लागवडीस कुठे वाव आहे हे पाहण्यात आले. औद्योगिकदृष्ट्या वा सर्व साधारण वापरासाठी उपयुक्त अशा वृक्षांच्या लागवडीच्या (Industrial and General Utility plantations) केंद्र सरकार पुरस्कृत योजना सुरु झाल्या; मोठ्या प्रमाणावर घेतल्या जाणाऱ्या मानवनिर्मित वनांत जोमाने वाढणारे स्थानिक की परदेशी प्रकारचे वृक्ष लावायचे हा प्रश्न ऐरणीवर आला.

प्रथम स्थानिक प्रजाती लागवडीसही विरोध

– राष्ट्रीय पातळीवर गठीत केलेल्या कृषि आयोगाने १९७२ च्या अहवालात वनांची उत्पादनक्षमता वाढवून वनोपज–आधारित उद्योग यशस्वी व्हावेत ह्यासाठी स्वायत्त संस्थांचे माध्यमातून मोठ्या प्रमाणावर वृक्ष लागवड व्हावी अशी शिफारस केली होती. त्या शिफारशीनुसार महाराष्ट्रात वन विकास महामंडळाने मिश्र प्रजातींखालील अवनत क्षेत्रात, मोठ्या प्रमाणावर सागवानाची एकसुरी लागवड करण्यास सुरुवात केली. पण हा उपक्रम स्थानिक आदिवासी जीवनास पूरक नसून पर्यावरणाचा ऱ्हास करणारा ठरेल असे गृहीत धरून त्याच्या विरोधात मोठा वादंग माजला होता. त्यास केवळ महामंडळाचे मुखपत्रातून उत्तर दिले गेले. पण खुलेआम चर्चा कधी झाली नाही.

© Raman Kulkarni

उत्तर प्रदेशात चीर पाईन ही त्या भागातील खरं तर एक स्थानिक जात; जिथे वणवा नियंत्रण होत नाही तिथे त्याचे निर्भेळ वन निर्माण झाले आहे वा होत आहे. पण चीर स्थानिकांच्या गरजा पुरवत नाही ह्या भावनेतून 'चिपको आंदोलनाचे' पुरस्कर्ते वनविभागाच्या चीर व्यवस्थापनास दोषी ठरवू लागले. कदाचित सरकारच्या कोणत्याही नवीन प्रकल्पास विरोध करून विरोधक आपले अस्तित्व जाणवून देतात तसलाच हा निषेध असेल असे मानून त्यास वन विभागाने फारसे महत्व दिले नव्हते. पण ह्या विषयावर उच्चभ्रू समाजात 'दिवाणखान्यातील 'चर्चेचा हा विषय झाला.

© Raman Kulkarni

चीर पाईन

उपरा असल्याने विरोध

अ) निलगिरी - कर्नाटकातील वन विभाग स्थानिक प्रजातींऐवजी निलगिरी या 'उपऱ्या' परदेशी वृक्ष प्रकारची मोठी लागवड करीत आहे. ह्या विरोधात 'निलगिरी पाण्याचा जास्त वापर करते/ती विषवल्ली आहे, अशा लागवडीने पर्यावरणाचे नुकसान होत आहे' असा ओरडा झाला. राजकीय क्षेत्रातील काही क्रियाशील कार्यकर्त्यांनी याबाबत टोकाची भूमिका घेऊन केलेली लागवड मुळापासून उखडून टाका असा थयथयाट चालू केला. ह्यापूर्वी अगदी टिपू सुलतानच्या काळातही ऑस्ट्रेलिया खंडातून म्हैसूर राज्यात निलगिरीच्या काही प्रजाती आल्या होत्या ही बाब विचारातच घेतली गेली नाही; तसेच ऑस्ट्रेलियात विविध प्रकारच्या कृषि – हवामान परिमंडळात असलेल्या निलगिरीच्या सहाशेहून अधिक प्रजाती असल्याने त्यातील नेमकी कुठली प्रजाती दक्षिण भारतात कोठे अयोग्य ठरते ह्याचा कथित पर्यावरण पंडितांनी विचारच केला नाही. आक्षेपांचे वेळीच निराकरण न झाल्याने हा निव्वळ 'साप साप म्हणत भुई धोपटण्याचा प्रकार' असूनही यशस्वी झाला. जैवविविधता जोपासण्यासाठी भौगोलिक क्षेत्रापैकी ३ वा ४ टक्के भाग वेगळ्याने संरक्षित म्हणून अभयारण्ये/राष्ट्रीय उद्याने अशा स्वरूपात जसा राखला जातो तसे कृषि आयोगाने केलेल्या शिफारशीनुसार उत्पादन वानिकीसाठी काही क्षेत्र आवश्यक आहे ह्याचे भान राजकीय स्तरावर राहिले नाही. परिणामस्वरूप, सरकारी राखीव वनातील उत्पादन–वानिकीच्या प्रयत्नास समाज मुकला हे दुर्दैव म्हणायचे.

पुढील काळात कागद कारखान्यांच्या प्रयत्नांतून खाजगी क्षेत्रात निलगिरी लागवडी यशस्वी ठरल्याचे उत्तर प्रदेश, गुजराथ, पंजाब, आंध्र प्रदेश इत्यादी राज्यात दिसून आले. जळगाव जिल्ह्यामधील एरंडोलमधील एका प्रगतशील शेतकऱ्याने दरवर्षी हेक्टरी २५ ते ३० घ.मी. इतके उत्पादन देणारी निलगिरी लागवड होऊ शकते हे सिद्ध केले आहे. आजमितीस सरकारी वनांच्या उत्पादन क्षमतेच्या किमान दसपट जास्त असे हे उत्पादन आहे. असे असले तरी सामाजिक वनीकरण वा वन विभागाच्या संशोधन विभागाने त्याची नोंद घेतलेली नाही ह्याची खंत आहे.

© Raman Kulkarni

© Raman Kulkarni

ब) गिरीपुष्प व ऑस्ट्रेलियन बाभूळ - एकोणीसशे ऐंशीचे दशकात दूरदृष्टीचे माननीय शरद पवारसाहेब यांच्या पुढाकाराने (ते मुख्यमंत्री तसेच वनमंत्री असतांना) शहरी वनीकरण योजना आली. त्यानुसार संबंधित महापालिका आयुक्तांच्या मार्गदर्शनाखाली पुणे, पिंपरी-चिंचवड, नाशिक, अमरावती, औरंगाबाद, नागपूर इत्यादी महापालिकांचे क्षेत्रात सरकारी (संरक्षण मंत्रालयासहित) तसेच निमसरकारी मालकीच्या जमिनीवर ह्या योजनेची अंमलबजावणी करावयाची होती. बहुतेक क्षेत्र पडीत व लोकांचा वावर असलेले असल्याने अशा कठीण परिस्थितीत यशस्वीरित्या रोपवन निर्मितीचे वनविभागासमोरील हे एक मोठे आव्हानच होते. माया नसलेल्या (मातीचा थर नसलेल्या) डोंगरावर जगतील/गुरे तोंड लावणार नाहीत/हिरवाई देतील आणि मुख्य म्हणजे (रंगीत फुलांनी) शहरांच्या सौंदर्यात भर घालतील अशा प्रजातींचा शोध घेतला गेला व अनेक प्रकारच्या प्रजातींची लागवड करण्यात आली. त्यापैकी गिरीपुष्प (*Gliricidia sepium*) व ऑस्ट्रेलियन बाभूळ (*Acacia auriculiformis*) ह्या वृक्ष प्रजाती नुसत्या टिकल्याच नाहीत तर चांगल्या फोफावल्या.

ज्याला आपण गिरीपुष्प म्हणतो तो आहे मूळचा मध्य अमेरिकेचा. तिथे तो गुरांना चारा देणारा, पानगळ झाल्यानंतर येणाऱ्या रंगीत फुलोऱ्याच्या बहराने आकर्षक दिसणारा, हिरवळीचे खत म्हणून मान्यताप्राप्त असा बहुगुणी मानला जातो. हा वृक्ष मार्च-एप्रिल काळात पुण्याच्या टेकड्यांवर रंगांची उधळण करून त्यांच्या सौंदर्यात भर टाकतो. असे असूनही हा उपरा आहे / त्याने स्थानिक प्रजाती वाढूच दिल्या नाहीत / गुरांसाठी निरूपयोगी, त्याचे बी खाल्ले गेले तर उंदीर मरतात म्हणून तो विषवृक्ष आहे, त्याचे उच्चाटन करा असे (पुणेरी) पर्यावरणवादी पंडित म्हणतात.

गिरीपुष्पाचा (*Gliricidia sepium*) पर्ण संभार व फुलोरा

ऑस्ट्रेलियन बाभूळ-बाभूळ कुळात असूनही काटे नसलेला, लहान पर्णिकांच्या संयुक्त पर्णिकेऐवजी चपटे देठ सलेला हा पाहुणा नेमका कधी आला हे सांगणे कठीण, पण रवींद्रनाथ टागोरांनी त्याला 'सोनाझुरी' असे नाव दिले हे मात्र नक्की. लागवडी यशस्वी पण हा उपरा, बिनकामाचा म्हणून नको अशी ओरड आहे.

कोकणात तर तो छानच वाढतो म्हणून रस्ता दुतर्फा लागवडीत लावला गेला पण रस्त्यावर पडलेल्या शेंगा त्यातील तेलकटपणामुळे रस्ता निसरडा बनवतात म्हणून धोक्याचा इशारा !!

© Raman Kulkarni

आकाशमोणी - वृक्ष (ऑस्ट्रेलियन बाभूळ *Acacia auriculiformis*)/ पर्ण संभार व फुलोरा / शेंगेतील बी व तेलकट पिवळे अध्यावरण (Aril)

क) पॉपलर - हरियाणा, पंजाब तसेच उत्तरेच्या मैदानी इलाख्यात प्लायवुड व आगपेटीच्या काड्यांसाठी पॉपलरची फार मोठ्या प्रमाणावर लागवड कृषिवानिकीच्या माध्यमातून होत आहे. महाराष्ट्राच्या वन संशोधन विभागाने पॉपलरचे वाण आणून पुण्याच्या कृषि महाविद्यालयाच्या आवारात प्रायोगिक तत्वावर लावले होते - तो प्रयोग नक्कीच यशस्वी झाला होता, पण दुर्दैवाने संबंधित यंत्रणांनी त्याची दखल घेतली नाही. आजही पुण्यात सेनापती बापट मार्गावर रस्त्याच्या मधोमध पॉपलरची काही झाडे दिसतात.

© Raman Kulkarni

उष्णकटिबंधीय क्षेत्रातील (मध्य अमेरिकेतील) पाईन, आजरा–कोल्हापूर लागवड

ड) भारताबाहेरील सूचिपर्णी वृक्ष - मध्य भारतात वानिकीची उत्पादकता वाढविण्यासाठी तसेच उच्च प्रतीचे लाकूड मिळवण्यासाठी भारताबाहेरील उष्णकटिबंधीय क्षेत्रातील (मध्य अमेरिकेतील) पाईनचे प्रकार आणण्यास वाव आहे अशी शक्यता ओडिशातील प्रायोगिक लागवडीतून निघालेल्या निष्कर्षातून वाटू लागली. त्यामुळे वानिकी संशोधन संस्थेद्वारे १९८० च्या सुमारास चाचपणी सुरू झाली होती. महाराष्ट्रातदेखील महाबळेश्वर येथे तसेच कोल्हापूर जिल्ह्यात आजरा तालुक्यात अशा प्रायोगिक लागवडीला फारच चांगला प्रतिसाद मिळालेला आहे. आदिवासी लॉबीची ढाल समोर करून अशा लागवडीने साल वने नष्ट होतील व त्यामुळे आदिवासी जनजीवनावर वाईट परिणाम होतील अशी कोल्हेकुई झाली. राजकीयस्तरावर दबाव आल्याने अशा प्रकारची प्रायोगिक लागवडदेखील त्वरीत थांबवावी असा फतवा निघाला. आजच्या शासकीय धोरणानुसार, राखीव वनात कुठल्याच परदेशी प्रजाती लावण्याचा प्रश्न उद्भवत नाही. पण वानिकी तसेच कृषि संशोधन विभागांनी खाजगी क्षेत्रात त्यांच्या लागवडीबाबत विचार करावयास हवा.

इ) उपऱ्याचे प्रथम स्वागत, नंतर तिरस्कार - सीडा (CIDA) ह्या एका आंतरराष्ट्रीय संस्थेने फिलीपिन्समधील संशोधनाचे आधारे सुचविले की, ल्युकेना (Leucaena) प्रजातीचे काही विकसित वाण ते बहुपयोगी असल्याने भारतात लावावेत; सुरुवातीस केवळ मदत म्हणून त्यांनी काही बियाणे दिली. भारतीय ॲग्रो इंडस्ट्रीज फौंडेशन (BAIF) ह्या संस्थेने या प्रकरणी पुढाकार घेऊन ह्या वाणांना प्रसिद्धी दिली. डेहराडून येथील केंद्रीय वन संशोधन संस्थेने राष्ट्रीय पातळीवरची एक कार्यशाळा उरळीकांचन येथे आयोजित केली. या कार्यशाळेत अशी शिफारस करण्यात आली की आयात केलेल्या वाणांची प्रथम प्रायोगिक तत्वावर लागवड करून होणारे परिणाम अभ्यासून मगच योग्य ठिकाणी टप्प्याटप्प्याने लागवडीचा वेग वाढविता येईल. मात्र त्यावेळचे महाराष्ट्राचे माननीय वन मंत्री श्री. नानभाऊ एम्बडवार यांनी कार्यशाळेच्या शिफारशीनुसार या कुबाभूळ नामक वनस्पतीचे सुबाभूळ असे नामकरण करावे असे तत्कालीन पंतप्रधान श्रीमती इंदिरा गांधी ह्यांना सुचविले. त्यानुसार त्यास माननीय इंदिराजींनी अनुमती दिली आहे असे प्रसिद्धी माध्यमांनी जाहीरही करून टाकले. केंद्र सरकारचे राजकीय विकास

पत्रिकेत (वीस कलमी कार्यक्रमात) वृक्ष लागवड एक प्रमुख मुद्दा असल्याने असेल, पंतप्रधानांचे (कथित) आशीर्वाद मिळालेला हा प्रकार अगदी तामिळनाडूपासून पार जम्मूपर्यंत व राजस्थान ते आसामपर्यंत वडवानला–सारखा पसरला. त्यानंतर त्याचे तण बनून शेतीस उपद्रव होण्याची शक्यता, चारा म्हणून वापर झाल्यास दुधातून येणाऱ्या मायमोसीनमुळे दूध पिणाऱ्याचे केस गळतील अशा दुष्परिणामाबद्दल वाद निर्माण झाले. त्यामुळे हा उपद्रवी ठरू शकणारा परदेशी पाहुणा नकोच असे म्हणायची पाळी आली. सध्या महाराष्ट्र वन विभागाने हे वाण बहिष्कृत केले असावे असे दिसत आहे. यातून वैज्ञानिक दृष्टीकोनातून अभ्यास केल्याशिवाय कोणत्याही वनस्पतीचे विस्तारण करू नये हा धडा घ्यावयास हवा.

काहीसा असाच प्रकार ह्यापूर्वी पण झाला होता. विसाव्या शतकाच्या सुरूवातीच्या काळात मेक्सिकोमधील बाभळीसदृष्य मेस्कीट (*Prosopis juliflora*) हा प्रकार वन संशोधन संस्था, डेहराडून येथे प्रायोगिक लागवडीसाठी म्हणून आणला होता. उत्तर भारतातील खेजडी वा महाराष्ट्रात सौंदड (*Prosopis cineraria*) या नावाने ओळखल्या जाणाऱ्या तसेच पूजनीय असलेल्या झाडाचा हा भाऊ असे म्हटले तर वावगे होणार नाही. मेस्कीटची वाढ बघून प्रथम त्याचे कौतुक झाले आणि बघता बघता हा वाण उत्तर व मध्य भारतात पसरला. आता तो उपद्रवकारक ठरला आहे.

आता अभ्यासांती लक्षात आले आहे की याची मुळे खूप लांबवर तसेच खोलही जातात; पाने/सालीत आल्कलोइड असते/काटेदार म्हणून जनावरांचे नावडते खाद्य; शेंगा मात्र चवीने खाल्या जातात. महाराष्ट्रात जसजसे सिंचनाखालील क्षेत्र वाढले, तसतसे नव्याने आलेले हे वाण, विशेषत: पानथळ भागात, इतके माजले की ते इतर झाडांना येऊच देत नाही. काटे असल्याने जैविक कुंपण म्हणून लागवडीचे हद्दीवर शेंगांचे छोटे तुकडे (टिकल्या) पेरावेत असे निर्देश जागतिक बँकपुरस्कृत महाराष्ट्र वानिकी प्रकल्पात दिले होते. पण काही ठिकाणी 'कुंपणच शेत खाणार' असा प्रकार होण्याची शक्यता निर्माण झाली आहे. गुजराथ – पंजाबमध्ये ह्या वाणाचा प्रसार कसा थांबवावा ही चिंता निर्माण झाली आहे; म्हणूनच त्यास गुजराथीत 'गांडा (वेडा) बावळ' असे म्हणतात. असे असले तरी ज्या भागात वने नाहीत, तिथली सरपणाची गरज हाच गांडा बाभूळ भागवितो हे सत्य नाकारता येत नाही.

गांडा बाबळ – शेंगा/फुले झाड

ई) उपरे, पण सामावून गेलेले - असे म्हणतात की पोर्तुगीज व्यापाऱ्यांच्या सोबत आफ्रिकेतून काजू हा प्रकार भारतात आला व दक्षिण भारतात पश्चिम किनाऱ्याने याचा आपोआप प्रसार होत गेला. पुढे स्वातंत्र्योत्तर काळात जल व मृद संधारणासाठी काजू लागवड करण्यात येऊ लागली. आलेला हा अनाहूत पाहुणा, त्याचे कोणीही कैवारी नसतानादेखील आज दक्षिण भारतातील किनारपट्टीवर गुण्यागोविन्दाने नांदतो आहे – तो इतका रूळला आहे की ओडीशातील आदिवासीदेखील त्यास आपलाच मानतात. त्याचं बोंड तसेच फळ (काजूगर) खाण्यालायक आहे हे पटायला बराच काळ गेला. आफ्रिकेत काजूगर काढावयाची पद्धत काही कारणाने नव्हती. तीस एक वर्षांपूर्वी तिथून काजू फळे भारतात आणून त्यावर प्रक्रिया होत असे. आज त्याचे महत्व इतके वाढले आहे की कोकणात वेंगुर्ल्यात काजूवर मोठे संशोधन केंद्र असून लागवड प्रचंड प्रमाणावर होत आहे.

© Raman Kulkarni

गुलमोहर – डेलोनिक्स हे तसे मादागास्कर बेटावरील झाड – त्याचा नेमका उन्हाळ्यात फुलणारा, रंगदार फुलोरा कोणाचेही मनास सुख देणारा असा! शहरातील उद्यानात त्याची लागवड अनेक देशात झाली – महाराष्ट्रात तर आपण त्याचं बारसं करून (त्याचे मराठीत गुलमोहर असे नामकरण प्रचलित झाले आहे) त्यास आपल्यातला एक बनविला आहे.

© Raman Kulkarni

गियान बेटावरून आलेला एक उपरा सदाहरित वृक्ष, *Couroupita guianensis* चांगल्या परिस्थितीत अगदी शंभर फूट वाढू शकणारा असा, आकाराने प्रचंड होणारा. त्याची गुच्छात असणारी रंगीत, ठसठशीत फुले – ती देखील मुख्य खोडावर असणारी आणि तोफेच्या गोळ्यासारखी मोठी फळे असणारा (*Cannon ball tree*) असा असल्याने सुशोभीकरणासाठी अगदी जगभर वापरला जात आहे. भारतातल्या अनेक लष्करी छावण्यात तसेच मोठ्या उद्यानात तो हमखास दिसतो. भारतीय मनावर त्याच्या फुलाने गारूड केले आहे – फुलातील पुंकेसर बघितले तर नागफणी सारखे असून फुलाचे मध्यावर असलेल्या पिंडीसारख्या स्त्रीकेसरावर आलेले असे दिसतात – जणू काही शंकराच्या पिंडीवर असलेला शेष, असा आभास निर्माण करणारे !! म्हणून वृक्षाचे नामकरण झाले ''.

कैलासपती (*Couroupita guianensis*)

उपऱ्यावरची टीका -

हे सगळं असूनही मूळ हेतू काय आहे ह्याचा साकल्याने पूर्ण विचार न होता, सरसकट 'परदेशी' विरोधी चळवळ सुरू झाली. उपऱ्या/ परदेशी वृक्षलागवडीचा प्रश्न माध्यमांद्वारे पेटविला गेल्याने ह्या चळवळीचे पडसाद राष्ट्रीय पातळीवर उमटले; वानिकी क्षेत्रातील अभ्यासकांना आपली बाजू मांडण्याची संधी न देताच केवळ मूठभर व्यक्तिंनी अगदी पंतप्रधान स्तरावर मत प्रतिकूल करून, सर्वच वनविकास महामंडळांकडून साफ तोड करून, अगदी स्थानिक वृक्ष लागवड करण्यावरही निर्बंध घालण्यात यश मिळवले होते. ह्या विषयावर महाराष्ट्रात झालेल्या संशोधनाच्या आधारे होणारी टीका अप्रस्तुत असल्याचे सप्रमाण सिद्ध करण्यात आले. पुढे साफ तोड करून करावयाच्या लागवडीवरील निर्बंध शिथिल झाले खरे पण वन विकास मंडळे डळमळली – त्यांचे अर्थकारण धोक्यात आले. (An Ecological audit of teak plantations - Gogate & Anmolkumar, Indian Forester)

परदेशी वृक्ष लागवड राखीव वनात मुळीच करू नये असे धोरण ठरले आहे. ह्या नकारात्मक निर्णयामुळे अत्यंत गरजेची अशी वानिकी विकास प्रक्रिया थांबली/वीस पंचवीस वर्षातील काम वाया गेले. वनांची उत्पादक क्षमता अजून घसरतच आहे. भारतात जमीन/सूर्यप्रकाश/मानव संसाधने ह्याची कमतरता नसतानादेखील आज कागदाचे उत्पादन करण्यासाठी परदेशातून लगदा, तसेच इमारती लाकूडदेखील आयात होत आहे ही चिंतेची बाब आहे.

अशी वदंता आहे की, पारशी जमात भारतात आल्यावर त्यांचे मुख्याने स्थानिक राजास 'आम्ही उपरे म्हणून न राहता दुधात टाकलेल्या साखरेसारखे विरघळून जाऊ आणि दुधाची गुणवत्ताही वाढवू' असे सांगितल्याने त्यांचे स्वागतच झाले.

गेली पन्नास वर्षे वानिकी क्षेत्रातील एक पाईक म्हणून काम करीत असतांना महाराष्ट्रात तसेच देशभर वानिकी क्षेत्रात झालेले भले–बुरे बदल, स्थित्यंतरे माझ्यासारख्या सरकारी अधिकाऱ्यांनी पाहिली; पण सेवेत असताना सरकारी धोरणानुसार नेमून दिलेले काम करावे लागते; काही बाबी नाही पटल्या तरी त्याबाबत खुलेपणे बोलता येत नाही. समाजातील काही गट जे भ्रम निर्माण करीत होते त्यावर अभ्यासपूर्ण परखड उत्तर देणे अधिकाऱ्यास शक्य होत नाही. पण आता सेवानिवृत्तीनंतरच्या काळात, मला वाचन करायला वेळ मिळतो आहे; मुख्यत: आवडीच्या विषयांवर लिखाण करायला उसंत व स्वातंत्र्य मिळाले.

उपरा कोणास म्हणावे-

निसर्गात सर्वच जीव स्वत:चा विस्तार व्हावा यासाठी प्रयत्नशील असतात – वृक्षाचे बी वृक्षाच्या तळाशी पडले तर कदाचित रूजणार नाही वा रूजले तरी वाढणार नाही, कारण नवीन रोपास आवश्यक गरजा प्राप्त करण्यासाठी मातृवृक्षाशीच झुंजावे लागेल. ह्यावर तोडगा म्हणून वृक्षास पाय नसले तरी बीज प्रसारणाच्या विविध तऱ्हेच्या उपाययोजनांच्या माध्यमातून (वाऱ्याने बी उधळण, पक्षी – कीटक यांचेमार्फत बीज प्रसारण) वृक्षदेखील आपली पुढची पिढी स्वत:पासून दूर पाठवित असतात. नवीन वातावरणात जे टिकतील ते वाढतील या संघर्षातूनच नवीन प्रजाती बनत उत्क्रांती होत असते – विविध परिसंस्था आकारतात. म्हणजेच निसर्गत: पाठविलेले 'उपरे' नवीन जागेत स्थिर होणे हे होतच असते. त्याखेरीज मानवाने हेतुपुरस्कर वा अनावधानाने एका परिसंस्थेतून दुसऱ्या ठिकाणी आणले आहेत व आजही ही प्रक्रिया चालू आहे.

वानिकीचे संदर्भात स्थानिक व उपऱ्या जाती म्हणजे काय? उपरा म्हणजे 'घरात' वा परिसंस्थेत बाहेरून आलेला वा हेतुपुरस्कर आणलेला / अनावधानाने आणलेला. बाहेरून म्हणजे नेमका कुठून? घराच्या सीमा भौगोलिक की प्रशासकीयदृष्टीने आखलेल्या ? भौगोलिक स्तरावर निलगिरी वृक्ष ऑस्ट्रेलिया खंडातून आशियात आणलेला आहे म्हणून केवळ तोच परदेशी वा उपरा ठरणार कां? सागवान पंजाब वा राजस्थानात गेला तर ता तिथे उपरा मानायचा का ? स्वातंत्र्यपूर्व काळात भारतीय उपखंडास एकच मानले जात होते, पण आज राजकीय स्तरावर त्यात अनेक सार्वभौम राष्ट्रे आहेत. मग याच उपखंडात भारतातून भूतानला वृक्ष नेला तर तो नवीन

ठिकाणी परदेशी म्हणावयाचा नाही काय? ह्याचे दुसरे टोक म्हणजे महाराष्ट्रातच राजकीय पातळीवर एकाच जिल्ह्यात, तो जिल्हा पर्यावरणाचे निकषावर एकसंध नसल्यास त्यात देखील संभ्रमाची परिस्थिती येते; उदाहरणार्थ रत्नागिरी जिल्ह्यात साधारणपणे समुद्रकिनारी आढळून येणारे नारळ किंवा कांदळ, रत्नागिरी जिल्ह्यातच पण घाटमाथ्यावरती स्थानिक ठरत नाही, म्हणजेच सर्वसाधारणपणे एखाद्या वनस्पती समूहाचे परिस्थितीकीय निकष पाहूनच त्याचा एकक ठरविणे आवश्यक आहे. अशा एककाबाहेरील वनस्पती, नव्याने आली तर ती वनस्पती उपरी ठरेल.

उपरे - आपत्ती की इष्टापत्तीचा वाद

वानिकी अभ्यासकांनी वेगवेगळ्या भागातील वनात आढळणाऱ्या सर्व वनस्पती समूहांचा धांडोळा घेतला असून त्यामधील वैविध्य आणि एकंदर कृषि – हवामान परिमाणे, जसे स्थानिक भौगोलिकदृष्ट्या महत्वाच्या घटकांची (स्थान विशेष जसे अक्षांश/रेखांश, समुद्रसपाटीपासून उंची; मूळ खडकाचा प्रकार, त्यापासून बनलेल्या मातीचे प्रकार; कमाल/किमान/सरासरी तापमान, पावसाचा प्रकार/एकंदर पाऊस, आर्द्रता; जागेवर होत असलेले मानवघटित परिणाम जसे वणवे लागणे/शेतीमुळे वा अन्य कारणांनी पडलेले फरक इत्यादी इत्यादी) सांगड घातली. त्यानुसार जगभरातील वनस्पतीसमूह विशेषांचे वर्गीकरण केले गेले व परिणामस्वरूपी, वनांचे प्रकार व त्यात आढळणाऱ्या वनस्पती यांची सूची/वनस्पती संरचना याची वेगवेगळ्याप्रकारे आखणी झालेली आहे. महाराष्ट्रापुरता विचार करता मुख्य प्रकार म्हणजे

१. दक्षिण उष्ण कटिबंधातील वने

२. दक्षिण उष्ण कटिबंधातील पर्वतीय अर्धसदाहरीत वने व

३. समुद्र किनाऱ्यालगतची / दलदली / पाणस्थळे.

प्रत्येक मुख्य प्रकारचे उपप्रकारही मान्यताप्राप्त आहेत, जसे दक्षिण उष्ण कटिबंधातील वने, यात अ) अर्धसदाहरित ब) आर्द्र पानगळीचे क) आर्द्र पानगळीचे मिश्र ड) शुष्क काटेरी इत्यादी. सर्व प्रकारचे जीव व त्यांच्या अधिवास घटकांचा एकमेकावर परिणाम होत असतो; वनस्पती समूहांतही असे बदल होत असतात; हे बदल कसे होत आहेत ह्याची नोंद घेण्यात आलेली आहे (Serial stages of succession). वर उल्लेख केल्याप्रमाणे मिश्र पानगळीच्या वनाची अधोगती झाल्यास ते शुष्क काटेरी वन क्षेत्रात रूपांतरित होऊ शकते. म्हणजेच एकेकाळचा उपरा कालांतराने घरचा होऊ शकतो!!

सर्वसाधारणपणे (सरकारी धोरणानुसारदेखील) जर कोणी (गैर मार्गाने आलेला असला तरी देखील) नवीन जागी स्थिरावला तर त्यास त्या क्षेत्रात राहण्याचा तसेच जागेवर मालकी हक्क कालांतराने प्राप्त होतो (वनहक्क कायद्याप्रमाणे तीन पिढ्यांपासून). आजमितीस गहू, बटाटा, मिरची यांसारखी पिके भारतीयच मानली जातात. मग तीन शतकांहून अधिक काळ वास्तव्य झालेली निलगिरी उपरी का मानावयाची? कृषिवानिकी क्षेत्रात तर तोडीचे आवर्तन अगदी पाच–सहा वर्षांचे असल्याने १५ ते २० वर्षांनी त्यास स्थानिक का मानू नये?

उपरे स्थानिकांना भारी का पडतात? – एखादी जागा नव्याने निर्माण झाल्यावर तिथे स्थानिक कृषि हवामानानुसार जीव–प्राणी राहू शकतील असे बदल होऊ लागतात. पाण्यातून वा हवेतून अनेक मार्गाने जसे समुद्रप्रवाहाबरोबर वा हवेतून उडून आलेले वा कीटक, पक्षी यांच्या माध्यमातून आलेल्या बिजापासून नवजीव सृष्टीस सुरूवात होते. उघड्या खडकावर शेवाळे, विविध प्रकारचे नेचे यांची सुरूवात होऊन परिसंस्था गठीत होते; प्राथमिक वसाहत करणारे जीव जास्त चिवट, प्रतिकूल परिस्थितीत देखील तग धरणारे असे असतात; कालौघात, क्षेत्राबरहुकूम (स्थानिक जमीन, हवामान agroclimatic condition), हळूहळू पण क्रमश: बदल होतात. प्राथमिक वसाहत करणारे जमीन बनवितात / जमीन समृद्ध करतात – अंतिमत: एकमेकावर अवलंबून असलेली चलाचल पूर्ण अशी परिसंस्था घडते. ह्यातील एखादा घटक नवीन परिसंस्थेत जातो तेव्हा तो नवीन ठिकाणी आपले मित्र तसेच शत्रू मागे सोडून आलेला असतो.

सृष्टीत सतत बदल होतच असतात. पृथ्वीचा 'भूगोल' म्हणजे एक तप्त द्रव्याचा गोळा आहे पण त्याचेवर एक सायीसारखा घन पापुद्रा असून सारी जीवसृष्टी ह्या पापुद्र्यावरच आहे. या पापुद्र्याचे जमिनींचे भाग, खंड (Tectonic plates) अस्थिर असून ते काही कारणाने सरकत आहेत (एके काळचे गोंडवन खंड – त्यातून निर्माण झालेले आशिया/ आफ्रिका – समुद्र हटून बनलेला हिमालय इत्यादी), तसेच हवामानही बदलत असते. हे बदल सूक्ष्म असतात वा हळूहळू येतात किंवा अनपेक्षितपणे एकदमही येऊ शकतात. यापूर्वीही अनेक हिमयुगे येऊन गेली आहेत आणि सध्याच्या काळातील हवामान बदल कदाचित पुढच्या हिमयुगाची नांदी असावी. परिणामस्वरूप अनेक प्रकारचे जीव निर्माण झाले. काही बदलले तर काही नामशेषही झाले. एका अनाकलनीय चक्राचे सगळेच जीव भाग आहेत 'कोण उपरा वा घरचा', ह्यातील फरक अत्यंत धूसर आहे असे माझे मत आहे.

टिप : मूळ लेख 'भवताल' – वर्ष ४ अंक २

हवाई बीज पेरणी : वनीकरणाचे एक संभाव्य साधन ?

पार्श्वभूमी :

सर्व समाजाचे भले व्हावे, 'सर्वेपि सुखिनः संतू, सर्वे संतू निरामया', ह्यासाठी तत्कालीन समाजव्यवस्थेतील उणीवा / गरजा समस्या जाणून घेवून, त्यातून मार्ग काढण्यासाठी विचारवंत, समाजधुरीण प्रयत्नशील असतात. जागतिक स्तरावर पर्यावरण व्यवस्था बिघडत आहे ह्याची नोंद घेऊन त्यात सुधारणा कशी करावी / मार्ग कसा काढावयाचा हे जाणून घेण्यासाठी असे प्रयत्न युनोचे स्तरावर सन १९६८ पासून सुरू होते. ह्या प्रयत्नांचे फलित म्हणजे स्टॉकहोममधील सन १९७२ ची जागतिक परिषद; ज्यात एकशे पंधरा राष्ट्रांनी भाग घेतला होता. विकसनशील राष्ट्रांच्या प्रतिनिधीच्या स्वरूपात भारताच्या तत्कालीन पंतप्रधान कै. इंदिरा गांधी स्वत: पूर्ण तयारीने परिषदेत उपस्थित होत्या. परिषदेत पारित झालेल्या विविध प्रस्तावांपैकी नैसर्गिक साधन संपत्तीबाबत खालीलप्रमाणे प्रमुख ठराव झाले,

- नैसर्गिक साधन संपत्ती (वन व वन्यजीवासहीत) यांचे संवर्धन / विकसन व्हावे

- विकसनशील राष्ट्रांनी पर्यावरणीय सुधार करण्यासाठी विज्ञानाची तसेच आधुनिक तंत्रज्ञानाची कास धरावी

- विकसनशील राष्ट्रात पर्यावरणीय विषयासंबंधीत प्रबोधन, प्रशिक्षण, संशोधन अशा बाबीस प्राधान्य असावे.

नैसर्गिक साधन संपत्ती

– वन नियोजनातील बदललेले आयाम

भारत सरकारने वरील ठरावानुसार त्वरीत कारवाईस सुरूवात केली व अनेक धोरणात्मक निर्णय घेतले जसे की वन्यजीव (संरक्षण) कायदा १९७२, पाणी प्रदूषण नियंत्रण कायदा १९७४, ४२ वी घटना दुरूस्ती विधेयक १९७६, ज्याने पर्यावरण संरक्षण हे संघातील सर्व राज्यांचे तथा प्रत्येक नागरिकाचेदेखील कर्तव्य आहे, हे अधोरेखित केले गेले. तसेच वन हा विषय राज्य सरकारांचे बरोबरीने केंद्र सरकारचेही अखत्यारीत आला. वन संवर्धन कायदा, १९८० इत्यादी. ही उद्दीष्ट्ये साध्य करण्यासाठी राजकीयस्तरावर पक्षाचा 'वीस कलमी कार्यक्रम' सन १९७५ साली घोषित झाला, ज्यात वानिकी क्षेत्रासाठी कृती योजना / व्यूह रचना (कलम १५) समाविष्ट होती. या कलमानुसार वनक्षेत्र, किती क्षेत्रात नवीन लागवड झाली, किती रोपे लावली याचा राष्ट्रीय पातळीवर आढावा घेण्यात येऊ लागला.

त्रयस्थपणे व अत्याधुनिक तंत्रज्ञान वापरून वनांची प्रत्यक्ष परिस्थिती काय आहे हे जाणून घेण्यासाठी सन १९८१ साली भारतीय वन सर्वेक्षण संस्था गठित करण्यात आली आणि ही संस्था वन आच्छादित क्षेत्र नेमके किती आहे व वनाची घनता प्रत्यक्षात किती याची नियमितपणे माहिती देऊ लागली. या सर्वेक्षणानुसार राष्ट्राच्या एकूण भौगोलिक क्षेत्रापैकी वन क्षेत्र केवळ २१% असून त्या सर्व वनांपैकी घनदाट असे वन केवळ १३%, मध्यम प्रतीचे ४२% तर बाकी ४५% भाग खुल्या स्वरूपाचा म्हणजे नगण्य असे हरित छत्र असलेला असा आहे. महाराष्ट्रातील परिस्थिती जवळपास अशीच, म्हणजे चिंता करण्यासारखी झालेली असल्याने सर्व पातळ्यांवर मध्यम प्रतीचे तसेच उजाड / अवनत क्षेत्रातील वनाच्छादन वाढविण्यासाठी प्राधान्य देऊन प्रयत्न करावे. हा प्रश्न ऐरणीवर आला – त्यासाठी विज्ञानाचा, आधुनिक तंत्रज्ञानाचा कसा वापर करता येईल? यावर विचार / संशोधन सर्व स्तरांवर सुरू झाले.

वन समृद्धीसाठी नाविन्यपूर्ण प्रयत्न

वानिकीच्या जुन्या पठडीतील विचारसरणीनुसार वने राखली व वनांचे दोहन शास्त्रोक्त पद्धतीने केले तर 'अक्षय पात्राप्रमाणे' वने आवश्यक वस्तू तसेच सेवा पुरवितात. पण विकासासाठी म्हणून एकीकडे निर्वनीकरण होत असल्याने एकंदर वनविस्तार कमी झाला तर वाढत्या लोकसंख्येने तसेच विकासाचे संदर्भ बदलू लागल्याने दुसरीकडे उरलेल्या वनावरील मागऱ्यांचा बोजा वाढत गेला, परिणामत: वनांच्या उत्पादन क्षमतेत घट झाली, वनांचा दर्जा घसरू लागला. वन विस्तार पूर्वीचे स्तरावर आणण्यासाठी, तसेच घसरलेला दर्जा सुधारण्यासाठी वन संवर्धन – संगोपन तथा वनविस्तारणासाठी नव्याने लागवड करणे आवश्यक झाले. पण मागील शतकाच्या सत्तरीपर्यंत या क्षेत्रात शासनस्तरावर वन संवर्धन वा लागवडीवर फारशी गुंतवणूक होत नसल्याने नवीन लागवड सीमित स्वरूपाची वा केवळ प्रतिकात्मक स्वरूपात असावयाची. त्यावर उपाय म्हणून कमी खर्चात, त्वरीत, अधिक विस्तृतपणे लागवड करण्याची पर्यायी व्यवस्था करता येईल काय? याचा विचार होऊ लागला व त्यातील एक पर्याय होता 'हवाई बीज पेरणी'.

कॅनडा / युनाईटेड स्टेट्स ऑफ अमेरिका अशा प्रगत राष्ट्रातील कृषिक्षेत्रात जिथे शेतीचे विस्तृत / सलग पट्टे होते त्यात प्रामुख्याने कीटकनाशक फवारणीसाठी विमानाचा वापर होऊ लागला होता. वानिकी क्षेत्रातील 'विमानाद्वारे हवाई बीज पेरणीचा इतिहास' सांगतो की सर्व प्रथम सन १९३० मध्ये विमानाने बीज फवारणी युनाईटेड स्टेट ऑफ अमेरिकामधील होनालुलुचे दुर्गम डोंगराळ क्षेत्रात झाली. येथे मोठ्या वणव्याने वनाचे प्रचंड नुकसान झाले होते म्हणून त्यावर त्वरीत उपाय योजना करण्यासाठी मनुष्यबळाची कमतरता तसेच अविकसित दळणवळण ह्यामुळे जळीत क्षेत्रात बीज पेरणीसाठी विमानाचा वापर करण्यात आला होता.

दुसऱ्या महायुद्धात सर्वच राष्ट्रांच्या हवाई दलांनी विमानांचा वापर अत्यंत कल्पकपणे केला व फार मोठी (विध्वंसक) कामगिरी केली (अगदी हिरोशिमा, नागासाकीवर अणुबॉम टाकण्यासहीत). युद्ध संपल्यावर वायुदलाचा वापर विनाशाऐवजी राष्ट्र उभारणीसाठी, विकासासाठी कसा होईल ह्यावर विचार झाला. महायुद्ध संपल्यानंतर अनेक ठिकाणी प्रामुख्याने जळीत क्षेत्र सुधार कार्यक्रमांतर्गत बीज पेरणीसाठी विमान वापर होऊ लागला. कॅनडात डग्लस फरची लागवड करण्यासाठी वसंत ऋतूत बर्फ वितळू लागण्यास सुरूवात झाल्यावर केलेली बीज फवारणी उपयोगी ठरली.

नैसर्गिक हवाई बीज प्रसारण

हवाई बीज पेरणीचा पर्याय म्हणून विचार करण्याआधी निसर्गत: वने रूजतात कशी हे समजून घेणे आवश्यक आहे. तिथे तर कोणी लागवड करायला जात नाही तर प्रत्येक वनस्पती स्वत:चे वंशवृद्धीसाठी प्रयत्नशील असते; तयार झालेले बीज झाडाखालीच पडले तर सूर्यप्रकाश, जागा, पाणी अशा मूलभूत गरजांसाठी नवीन रोपाला मातृवृक्षाशी स्पर्धा अटळ म्हणून वारा / पाणी / इतर जीव यांचे माध्यमातून बीज दूरवर पसरवून जिथे योग्य

परिस्थिती आहे तिथे ते रूजेल, वाढेल याकरिता प्रयत्न होत असतो. आपल्याकडे वळवाचा पाऊस येतो तेव्हा वावळा वृक्षाची (लहानपणी आम्ही त्यास पैशाचे झाड म्हणत असू कारण चपटे बी नव्या पैश्यासारखे वाटायचे, आम्ही ते काढून त्यातला गर/मगज खात असू) फळे वावटळीत उडताना दिसतात.

© Dr. S. R. Yadav

© Dr. S. R. Yadav

वावळा (*Holoptelea integrifolia*) फळांचा झुपका व जमिनीवर पडलेला सडा

अशाच प्रकारे मध्य भारतात वा हिमालयाचे पायथ्याशी असलेले साल वनात पावसाळ्याआधी भिंगरी सारखी उडत येणारी फळे वाऱ्याबरोबर दूरवर पसरताना दिसतात. मी निसर्गपर्यटकांना उन्हाळ्यात बरोबर घेऊन फिरताना / निसर्ग वाचन करताना कुक्षीचे वेलीखाली उभे राहून वेल हलविण्यास सांगतो – विस्मयकारकरीत्या वरून भिरभिरत येणारी फळे पाहून छोट्या मंडळीस होणारा आनंद पहाण्यासारखा असतो.

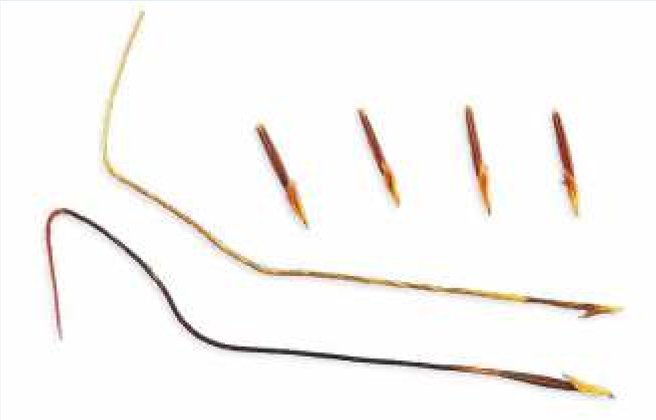
© Dr. S. R. Yadav

© Dr. S. R. Yadav

पंख असलेली फळे तसेच पंख असलेल्या बिया

तशीच गंमत येते वाऱ्याने जमा झालेल्या कुसळ गवताच्या टोकदार बियांचे पुंजक्यावर पाण्याचा शिडकाव केल्यावर थोड्याच वेळात होणारी हालचाल दाखविण्यात – जादु केल्याप्रमाणे कुसळ बी, जणू काही सजीव होऊन गोलगोल फिरते व अणकुचीदार टोक जमिनीत घुसते. म्हणजेच हवाई बीज पेरणी यशस्वी होण्यासाठी भुसभुशीत माती आणि पाऊस हवा!!

© Raman Kulkarni



काळी कुसळ व त्याचे बी – अणकुचीदार बाणाच्या अग्रासारखे टोक

तेरड्याच्या फळांना टिचकी मारल्यावर त्याचा स्फोट होऊन आतल्या बिया लांबवर फेकल्या जातात.

पावसाळ्यातील तेरडा व त्यास लागलेली पक्व झालेली फळे टिचकीसरशी फुटतात.

रुई व पक्व फळातून बाहेर आलेल्या हवाई छत्रीसहीत 'म्हाताऱ्या'

वानगीदाखल दिलेल्या ह्या उदाहरणावरून निसर्गात हवाई बीज प्रसारण होत असते हे दिसून येईल. मात्र असे बीज कुठे, कधी, कशा प्रकारे पडते हे महत्वाचे; अगदी उघड्या खडकावर बी अंकुरणार तरी कसे ? तसेच बी रूजायला ते पाण्यात भिजायला तर हवे ना? मोड आलेल्या बीजासही पाणी हवे पण तेही सीमित स्वरूपात / एकदम मोठा पाऊस आला तर बी वाहून जायला नको. बी उघड्यावर पहले तर त्यास वा रूजलेल्या बीजास झाकून ठेवणे, किडे-मकोडे, पक्षी उंदीर यांचेपासून वाचावयास हवे !! रूजलेल्या बियाणास चांगली अन्नद्रव्ये असलेली माती हवी.

भारतातील हवाई बीज पेरणी प्रयोग

भारताबाहेरील हवाई बीज फवारणीचे अनुभवातून सन १९८० च्या दशकात हा पर्याय इकडेही राजस्थान, मध्य भारतातील चंबळ क्षेत्रात वापरून पहावा असे ठरले व १९८२–८३ च्या दरम्यान कामास सुरुवात झाली. ह्या प्रायोगिक उपक्रमाचा आढावा घेण्यासाठी महानिदेशक वने यांचेस्तरावर नियुक्त केलेल्या समितीत वन संशोधन संस्था, डेहराडूनचा प्रतिनिधी म्हणून भाग घेण्याची संधी मला मिळाली. त्यावेळी ऐकलेल्या चर्चेत लक्षात आले की अशा उपक्रमांचे नियोजन तथा अभ्यासपूर्ण पडताळणी करणे गरजेचे आहे. मध्य प्रदेश तथा राजस्थानमधील अधिकाऱ्यांनी दिलेली माहिती, त्यावर झालेली चर्चा, यातून झालेला बोध, महाराष्ट्रात १९८४ साली मी आलो आणि हवाई बीज पेरणीचे काम करण्याची संधी मिळाली तेव्हा माझ्या कामी आला.

महाराष्ट्रातील हवाई बीज पेरणी प्रयोगाची पूर्वतयारी

एक चांगला योगायोग असा झाला की महाराष्ट्राला राज्यपाल म्हणून सेवानिवृत्त वायुदल प्रमुख माननीय इद्रीस हसन लतीफ लाभले (१९८२ ते ८५) होते. हवाई बीज पेरणीसाठी विमान दलाच्या सहयोग अपेक्षित होताच व माननीय राज्यपाल महोदयांनी वन विभागाचे उपक्रमात जातीने लक्ष दिले अन हवाई बीज पेरणीचे उपक्रमात १९८४–८५ च्या वित्तीय वर्षात महाराष्ट्र देखील सामील झाला. पश्चिम महाराष्ट्रातील (कोकण वगळून) प्रत्येक वन वृत्तात हे काम होणार होते. ऑक्टोबर १९८४ मध्ये मी वनसंरक्षक नाशिक या पदावर रूजू झाल्याने हवाई बीज पेरणीचे नियोजन तथा १९८५ च्या पावसाळ्यातील प्रत्यक्ष पेरणीचे कामावर मला निगराणी करण्याची संधी मिळाली. तसेच शेजारच्या वृत्तामधील जसे धुळे, पुणे यातील कामाची पण माहिती मिळाली. (सुमारे तीस वर्षापूर्वीचे आज जे आठवते त्यावर आधारीत हे लिखाण ही टिप्पणी करत असल्याने त्यात अनेक त्रुटी संभवतात).

मी रूजू होण्याआधीच नाशिक वृत्तातील पेरणीची जागा पश्चिम नाशिक वन विभागात, इगतपुरी तालुक्यातील घोटी – भंडारदरा रस्त्याने टाकेद गावानजीक म्हणजे पश्चिम घाटाचे मुख्य रांगेच्या पर्जन्य छायेकडील भागात निश्चत करण्यात आली होती. तिथून राज्यातील सर्वात उंच खिर कळसूबाई तसेच पाटा किल्ला जवळ होता. निकटचे गाव होते टाकेद, त्या गावातील जटायू तीर्थ आज देखील स्पष्टपणे आठवते. डिसेंबर – जानेवारीत आढावा घेताना लक्षात आले की प्रस्तावित लागवडीतील अपेक्षित वृक्ष प्रकार, त्यांचे बियाणाबाबतची माहिती जसे बियांचे आकार, वजन, उगवण क्षमता वा पेरणीपूर्व आवश्यक उपचार इत्यादीबाबत वैचारिक स्पष्टता नव्हती. हा भाग पश्चिम घाटाचा असल्याने येथील स्थानिक महत्वाचे वृक्ष जसे हिरडा, पारजांभूळ, जांभूळ, अंजनी, करंज; तसेच करवंद, तोरण, पिसा

ह्यासारखे इतर प्रकार समाविष्ट असणे जरूरीचे होते. पण पारंपारिक लागवडीत हे प्रकार दुर्लक्षित होत असल्याने त्याचे बी जमा करण्याची प्रथा नव्हती. मार्च महिन्याचे आत पूर्व पावसाळी कामे जसे बीज संग्रहण करण्याचे उद्दिष्ट होते. स्थानिक वनस्पती प्रकारांचे बी मिळण्याचा हंगाम नव्हता. मात्र बाभूळ /प्रोसोपिस अशा वृक्ष प्रजातींचे बी मात्र सहजपणे उपलब्ध होत असल्याने अत्यंत ढोबळमानाने फवारणीसाठी लागणारे बी संग्रहण काम मात्र जोमाने चालू होते. 'राजभवनातून' पाठपुरावा होणार असल्याने वेळेत कामे करून वेळोवेळी अहवाल देणे अपेक्षित होते.

वायुसेनेचे एक अधिकारी पूर्व तयारीसाठी आले (त्यांचे नाव विसरलो) तेव्हा स्थानिक वन अधिकाऱ्यांना बरोबर ठेवून त्यांच्याशी मुक्त चर्चा केली. आम्ही आमच्या शंका त्यांचे समोर मांडल्या – जसे बी कसे सोडले जाईल ? विभिन्न प्रकारचे बी वापरले जाईल, त्यांचे आकार / वजनात फरक असेल (उदाहरण म्हणून कदंब, निलगिरी, रिठा, करंज, फणस ह्यांचा उल्लेख केला) म्हणून पाखडताना जसे विभिन्न बिया त्यांचे वजन व आकारानुसार वेगळ्या होतात तसेच इथेही होणार? तसे होऊ नये म्हणून काय व्यवस्था करावी लागेल ? निवडलेल्या नेमक्या क्षेत्रातच बी कसे पडेल ? इत्यादी. वैमानिक म्हणाले की नैसर्गिक आपत्तीचे वेळी स्थानिकास मदत म्हणून धान्य / वस्तू टाकणे व बी फवारणी ह्यात फरक असल्याचे त्यांचेही ध्यानात आल्याने त्यांच्यासाठी देखील हे एक आव्हानच आहे. ते स्पष्टपणे म्हणाले की त्यांना याबाबत अनुभव नाही पण नेमकेपणाने बी नक्की जागेवर पाडण्यात येणाऱ्या संभाव्य अडचणी म्हणजे

● निवडलेले क्षेत्र उंच सखल भूभाग असलेल्या / चिंचोळ्या दऱ्यांचे स्वरूपात आहे,

● क्षेत्र एकसलग पट्टा स्वरूपात नाही,

● पावसाळ्यापूर्वी येथे तीव्र गतीने वारे अपेक्षित असल्याने, तसेच डोंगराळ भाग असल्याने विमान कमी उंचीवर उडण्यात धोके आहेत,

● फिक्स विंग्ड विमान वापरावयाचे आहे, त्यामुळे वेग कमी करणे अवघड, शक्यतो सरळ मार्ग – तीव्र वा जास्त वळणे शक्य नाहीत,

● वरील बाबी विचारात घेता बरेच बीज निर्धारित क्षेत्राबाहेर पडण्याची शक्यता नाकारता येत नाही

फिक्स विंग्ड (स्थिर पंखी) विमान

हेलिकॉप्टर – जागीच उंचीवर जाण्याची, हवेत एका जागी स्थिर राहता येण्याची क्षमता, चपळ पण वजनधारण क्षमता सीमित स्वरूपाची

स्थानिक वन कर्मचारी / अधिकारी यांचे उपस्थितीत मोकळ्या मनाने चर्चा झाल्याने विचारमंथनातून अनेक पैलू समोर आले. वैमानिकाने त्रुटी स्पष्ट केल्याने वाटले की 'आग रामेश्वरी आणि बंब सोमेश्वरी' असे तर होणार नाही ना ? डोंगराळ व अति उताराचा भाग, वाऱ्याचा / पावसाचा जोर पहाता टाकलेले बी त्वरीत रूजले नाही तर पावसाबरोबर वाहून जाण्याची शक्यता आहे वा पावसात जास्त उघाड मिळाली तर किडे मुंग्या टाकलेले बी फस्त करण्याची शक्यता आहे.

नजीकचे अवर्षणप्रवण क्षेत्रात जसे सिन्नर, संगमनेर तालुक्यात रोजगाराची मोठी मागणी असते म्हणून रोजगार हमी योजनेतून मनुष्यबळाचा जास्तीत जास्त वापर होणे अपेक्षित आहे. मग बेभरवश्याच्या तंत्रज्ञानावर का विसंबून राहावयाचे ? स्थानिक लोक डोंगरात कुठेही चढतात कारण त्यांना सवय आहे. एका वनपालाने सुचवले की चंदन पेरणीप्रमाणे हातानेच बी पेरणे अधिक योग्य ठरेल. 'पोकळ बांबूचे एका टोकास चाचीसारखा पत्रा लावून बनविलेल्या पाभराने, गवतात किंवा झुडपांच्या मुळाशी उकरून / माती हलवून घेता येईल व नंतर तिथे बी सोडून ते मातीने झाकता येईल' ह्या सूचनेचे सर्वांनी स्वागत केले.

एक विचार असाही आला की शेण माती मिश्रणाचे समान आकाराचे गोळ्यात बी अशा तऱ्हेने भरावे की समान वजनाच्या गोळ्या बनतील; माती मिश्रणात गरजेनुसार किटकनाशक मिसळले तर किटकांकडून होणारे संभाव्य नुकसान काही प्रमाणात टाळता येईल / रूजलेल्या अंकुराला थोडी पोषक माती मिळेल. सूक्ष्म आकाराचे बीला संक्रांतीत हलवा बनवितो त्याप्रमाणे ओल्या मातीची पुटे जढविता येतील याचाही विचार व्हावा.

पावसाळ्याची सुरूवात झाली / वेधशाळेचे अंदाज घेण्यात आले आणि हवाई बीजपेरणी यशस्वीपणे करता येणार नाही असा निर्णय वायुदलाने घेतल्याने मनुष्यबळाचा वापर करूनच पेरणीचे काम करण्यात आले.

राज्यस्तरावरील कामाचा आढावा

राज्यातील ह्या प्रायोगिक लागवडीबाबत बरीच साधक बाधक चर्चा होत होती. मोठ्या प्रमाणावर बी खरेदी, बियांचा संभाव्य अपव्यय यावर टीका होत होती. कदाचित माझा डेहराडून येथील संशोधन क्षेत्रातील अनुभव लक्षात घेऊन (नाशिक वन वृत्तात हवाईदलाचा 'जटायू' झाल्याने) मुख्यालयाने अंतिम अहवालाचे प्रारूप बनवून देण्याची जबाबदारी माझ्यावर सोपविली. त्यानुसार बनविलेल्या मसुद्यात असे नमुद करण्यात आले की प्रयोग अत्यंत सचोटीने, चांगल्या प्रकारे झालेला असून त्यातून बरेच काही शिकण्यास मिळणार आहे; या तंत्रज्ञानाच्या त्रुटी / सीमा स्पष्ट होत आहेत. लागवडीची यशस्वीता केवळ किती रोपे लागली या निकषावर होऊ नये तर झालेला खर्च व मिळालेले तात्काळ व मूर्त स्वरूपाचे फायदे. दीर्घ मुदतीचे पर्यावरणीय दृष्टीकोनासह सर्वकष परिणाम, नवीन पद्धत व इतर पर्याय यांचा तुलनात्मक अभ्यास असे अनेक पैलू विचारात घेऊन व विस्तृत स्वरूपाचा अहवाल असावा. पुणे वन वृत्ताचा प्राथमिक अहवाल उत्साहवर्धक आहे पण कामाचा सखोल आढावा दोन तीन वर्षांनी घ्यावा.

वन सर्वेक्षण संस्थेचे श्री. एस. सी. जोशी यांनी हवाई बीज पेरणीचा आढावा सन १९८६ मध्ये इंडियन फॉरेस्टर ११२ (१) चे अंकात घेतलेला आहे. त्यात राजस्थान, मध्यप्रदेश, महाराष्ट्र तथा अरूणाचलप्रदेशमधील कामावर भाष्य करण्यात आलेले आहे. पेरणीसाठी प्रोसोपिस, बाभूळ, सिसू, वावळा, खैर, बांबू इत्यादी प्रकार वापरले गेले. आग्रा व धोलपुर येथे प्रति हेक्टरी अनुक्रमे १०३४ व १५३८ रोपे लागलेली दिसून आली होती. पण त्यात प्रामुख्याने प्रोसोपिसची उगवण झालेली दिसली. पुणे वृत्तातून मिळालेल्या माहितीनुसार ज्या भागात बांबू नव्हता तेथे ३०% क्षेत्रात बांबू आढळून येत आहे. किमान गुंतवणुकीत फार कमी वेळात दुर्गम भागातील मोठे क्षेत्र हाताळण्याचे कुवत ही या प्रयोगाची जमेची बाजू असल्याने हे तंत्रज्ञान उपयोगी अशा प्रजातीचे उत्तम प्रतीचे बियाणे वापरून अंगिकारले जाऊ शकते अशी शिफारस करण्यात आलेली आहे.

आंध्र प्रदेशचे माननीय मुख्यमंत्री महोदय नवीन तंत्रज्ञानाचा वापर करण्यासाठी प्रसिद्ध आहेत. प्रिंट मिडीयावरील माहितीनुसार, त्यांनी २०१५ मध्ये वायू दलाचे मदतीने हवाई बीज पेरणीसाठी <u>हजार ते दीड हजार टन</u> वजनाचे बी वापरून फार मोठ्या प्रमाणावर वनीकरण करणार असल्याचा इरादा व्यक्त केला होता. त्यापैकी विशाखापट्टण भागातील पंधरा ठिकाणी मिळून ३३,३२० हेक्टर क्षेत्रावर ३.३२ टन बी वापरले जाईल असे वरिष्ठ वन अधिकाऱ्याने पत्रकारांना सांगितले होते. पण त्यानंतर मात्र हा महत्वाकांक्षी कार्यक्रम यापूर्वीचे अनुभव उत्साहवर्धक नसल्याने तसेच वायुदल मदत करू शकत नसल्याने कामाचे क्षेत्र सीमित करून पारंपारिक पद्धतीनेच हे उद्दीष्ट साध्य केले गेले असे वन अधिकाऱ्याने सांगितले.

मागच्या वर्षी (२०१७ मध्ये) मुंबईजवळच खाजणात / कांदळवनात महाराष्ट्र शासन शंभर हेक्टर क्षेत्रावर फक्त दहा लाख रूपये खर्च करून वीस टन बी हवाई पेरणी करणार असल्याचा मानस व्यक्त झाला होता; ह्याने पारंपारिक पद्धतीने येणाऱ्या खर्चाचे ५% मध्ये व अधिक सुलभतेने काम होईल असा दावा करण्यात आला होता. पण नंतर संबंधित यंत्रणेकडून वेळीच मान्यता न मिळाल्याने कार्यक्रम पुढे ढकलण्यात येत असल्याचे जाहीर झाले. यावरून असे दिसते की १९८४-८५ मधील प्रायोगिक लागवडी नंतरही हवाई बीज पेरणीबाबत निश्चित असे धोरण अजूनही झालेले नाही. म्हणून या विषयासंबंधात आंतरराष्ट्रीय पातळीवर झालेल्या कामातून काही माहिती मिळते का? हे शोधले असता वाचनातील तीन शोध निबंध ह्या लेखाचे संबंधात उपयुक्त वाटल्याने त्यातील माहिती देत आहे.

अ) कनेडीयन सिल्व्हीकल्चर, २००५ च्या अंकात रॉब व्हस्सोव व कॅथरीन बोल्तर यांचा हवाई बीज पेरणी अशा शीर्षकाचा लेख आहे. त्यात नमूद केले आहे की हवाई बीज पेरणीचे क्षेत्र १९८० च्या तुलनेत (३१%), २००२ मध्ये केवळ ५% इतकेच आहे. २००२ मध्ये एकंदर पुनर्वनीकरणात ५५% नैसर्गिक, प्रत्यक्ष ४०% लागवड तर ५% हवाई पेरणी झाली होती. हवाई पेरणी प्रामुख्याने ओंटारिओ (९३%) व आल्बर्टा (७%) या दोन क्षेत्रात झाली व त्याचे सखोल असे विश्लेषण करण्यात आले आहे. बीज फवारणी निर्मित वने, पारंपारिक लागवड तसेच नैसर्गिक वन निर्मिती यांचा तुलनात्मक अभ्यास झालेला असून अधिक उणेबाबत सविस्तरपणे विवेचन केलेले आहे, त्यातील महत्वाचे मुद्दे खालीलप्रमाणे

● हवाई पेरणीसाठी रूजवण क्षमता असलेले महाग बी मोठ्या प्रमाणावर लागते; त्याची सीमित उपलब्धता लक्षात घेता उधळपट्टी टाळावयास हवी.

● अशा भागात जमिनीवर पालापाचोळ्याचा थर असल्याने बीजाचा जमिनीशी संपर्क होण्यासाठी पॉवर डिस्कने वरचा थर हलविणे अत्यंत गरजेचे ठरते.

● उगवण सर्व क्षेत्रावर समान घनतेची होत नाही, कुठे खूप दाट तर कुठे खूपच विरळ त्यामुळे रोपवन व्यवस्थापनात, जसे विरळणी, करण्यात अडचणी येतात.

● क्लायमेट चेंज / स्थानिक प्रजाती लावण्यावर भर अशा अनेक कारणांनी आता वनसंवर्धन शास्त्र आधारित वानिकीशिवाय पर्याय नाही.

बीज पेरणी तंत्रज्ञानात बराच विकास झालेला आहे, जसे जीपीएस आधारित यंत्रणा / नकाशांचा सुलभ वापर / अद्ययावत माहिती संकलन पद्धत इत्यादी, इत्यादी. (Piper PA-18A fixed wing aircraft equipped with a Brohm Mark III Seeder. The aircraft also incorporates a differential GPS guidance system, which allows for maps and records documentation of flight sessions). हेलिकॉप्टर वापर हे नाविन्य आहे. (Isolair Broadcaster attachment and equipped with a GPS guidance system).

ब) 'एकविसाव्या शतकातील वणवा पश्चात उपाय योजना' अशा शिर्षकाखाली असलेला जर्नल ऑफ फॉरेस्ट्री, कॅनडा, २००६ च्या अंकामधील किले व इतर यांचा लेख अभ्यासल्यावर लक्षात येते की उत्तर अमेरिकेत, वडवानल झाल्यावर होणारी संभाव्य क्षती टाळण्यासाठी हवाई बीज फवारणी हा एक मान्यताप्राप्त इलाज आहे Burned Area Emergency Rehabilitation (BAER). त्यामुळे उघडी पडलेली जमीन त्वरित झाकली जाईल / मृद संधारण होईल अशी अपेक्षा होती. ह्या उपायाचे मूल्यांकन केल्यावर दिसून आले की ही उपाययोजना कमी खर्चाची नसून अपेक्षित फायदादेखील होत नाही. पावसात बरेच बी वाहून

जाते / बी रूजण्यास वेळ लागतो आणि मधल्या काळात आलेल्या पावसात भूक्षरण थांबत नाही. पेरणीसाठी बहुदा स्थानिक प्रजातीचे बी वापरले जात नाही व त्यामुळे स्थानिक प्रजाती मागे पडतात त्यामुळे लांब पल्ल्याचा विचार करता हे पर्यावरणपूरक नाही तर हानीकारक ठरते. म्हणून अशा उपाय योजनांचा साकल्याने अभ्यास व्हावा.

"To address this shortcoming, federal agencies specify procedures to be used to monitor treatment effectiveness and develop an interagency system to collect, store, and disseminate information on monitoring results aerial seeding".

क) तिसरा लेख आहे चीनमधील अभ्यासाचा. कॉलेज ऑफ फॉरेस्ट्री, नान्चांग व चायना / अर्थ ॲन्ड इंविरोन्मेंटल सायन्स – कोलंबिया युनिव्हरसिटी कॅनडा यांचा संयुक्त प्रकल्प होता 'हवाई बीज पेरणी तथा पारंपरिकरित्या केलेल्या रोपवनांचा, एकूण कार्बन संचय करण्याच्या क्षमतेच्या निकषांवर तुलनात्मक अभ्यास', ह्या कामाचे अनुषंगाने क्षिन क्षिअओ व इतर यांनी सन २०१५ मध्ये जो लेख प्रसिद्ध केला त्याचे शीर्षक आहे 'हवाई बीज पेरणी : चीन मधील समशीतोष्ण भागातील अवनत / पडीक वनांचे पुनर्जीवन'. पायनस मेसोनिया प्रकारचे वनात पारंपारिक लागवड तसेच हवाई बीज पेरणीचे माध्यमातून निर्मिलेली वने ह्यात एकूण किती कार्बन (झाडाचे सर्व भाग तसेच जमिनीतील कर्ब) जमा झाला याचा वीस वर्षापर्यंतचा अभ्यास करण्यात आला आहे. त्यातून असा निष्कर्ष निघाला की हवाई बीज पेरणीचे परिणाम पारंपारिक पद्धतीने केलेल्या लागवडीपेक्षा जवळ जवळ सर्वच निकषांवर थोड्या कमी प्रतीचे आहेत. असे असले तरी दुर्गम भागात व जिथे नैसर्गिक बीज साधनाची कमतरता आहे, अशा क्षेत्रात हवाई बीज पेरणी हा चांगला पर्याय ठरतो.

जग फार वेगाने पुढे जात आहे, नवनवीन संकल्पना मांडल्या जात आहेत. नवीन तंत्रज्ञानही विकसित होत आहे. १९९९–२००० च्या दरम्यान एक जाहिरात वजा बातमी होती की आता युद्धपातळीवर प्रयत्न करून अगदी अफगाणिस्तानमधील बोडक्या डोंगरांवर देखील हवाई लागवड करता येईल.

Moshe Alamaro "designed conical canisters, of a starchy biodegradable material, which each contain a seedling packed in soil and nutrients. The canisters are dropped from a low-flying plane, so that they hit the ground at 200 m.p.h., and imbed themselves in the soil. Then the canisters decompose and the young trees take root. A large aircraft could drop as many as 100,000 saplings in a single flight: Alamaro's system could plant as many as a million trees in one day." Whole forests, fired from F-16s.

भारतातील वनाच्छादन वाढवणे, किमान ३३% करणे हे दीर्घकालीन उद्दीष्ट आहे, ते लवकरात लवकर साध्य होण्यासाठी प्रयत्न नक्कीच व्हायला हवेत. आहेत त्या सरकारी मालकीचे राखीव वनांचे संगोपन, संवर्धन पद्धती 'असरकारी'नाहीत म्हणून नवीन प्रयोग करून परिणामकारक ठरेल अशी उपाययोजना शोधावयास हवी. प्रगतशील देशातील जे तंत्रज्ञान प्रभावी असल्याचे सिद्ध झाले आहे ते आपणही अंगिकारले पाहिजे, पण ते डोळसपणे विचार पूर्वक असे असावे. ह्या पार्श्वभूमीवर हवाई बीज पेरणीचा विषय अधूनमधून डोकं वर काढत असतो. पण हवाई बीज पेरणीचा भारतातील पुर्वानुभव, कॅनडासारख्या विस्तृत प्रदेश आणि मनुष्यबळाची कमतरता असणाऱ्या देशात त्याचा केला जाणारा वापर विचारात घेता हवाई बीज पेरणीकडे पुन्हा एकदा वळण्यापूर्वी भारताबाहेर हवाई बीज पेरणी ह्या पर्यायाची आवश्यकता तेथील भौगोलिक परिस्थिती व मनुष्यबळाची कमतरता यातून निर्माण झाली ह्याचे भान राखले पाहिजे.

आपल्याकडचे प्रश्न नेमके काय आहेत, त्यावरील परदेशातील 'उतारा' इथे लागू पडले का, हे प्रथम काटेकोरपणे / अलिप्त राहून शास्त्रीयदृष्ट्या तपासावयास हवे. नवीन तंत्रज्ञानाने भारावून न जाता ते आणावे; नाहीतर रोगापेक्षा औषधानेच मृत्यू यायचा.

आपण पाहिले आहे की निसर्ग स्थानिक प्रजातीची हवाई बीज पेरणी अविरतपणे सातत्याने करत असतो – मग डोंगर बोडखा का व कसा झाला?

● आधी डोंगराचे हरित आवरण, झाडांची आम्हीच कत्तल केली, बीज देणारे स्त्रोतच नष्ट झाले.

● जे काही नैसर्गिकरित्या उगवत होते ते अनिर्बंध चराई / वणवे ह्यांनी टिकू दिले नाही.

● परिणामी माती गेली डोंगराची माया आटली – जमिनीची पाणीधारणा कुवतच ऱ्हास पावली.

आता उलट्या क्रमांकाने यायला हवं – आधी डोंगराची आटलेली माया दुरुस्त करा – उगवण टिकून राहावी वाढावी अशी व्यवस्था करा – मगच बियांची उधळण करा, तरच फवारलेले बीज रूजणार

हवाई बीज पेरणी करण्याचा निर्णय घेताना खालील बाबीही विचारात घेणे आवश्यक आहे.

● आपल्याकडे किती क्षेत्र खरोखर दुर्गम आहे की जिथे आपल्या शासकीय यंत्रणा रोपे लागवड किंवा पारंपारिक बीज पेरणीसाठी पोहचू शकत नाही?

● हवाई बीज पेरणीसाठी उपयुक्त वृक्ष प्रजातींचे कमी पर्याय उपलब्ध असणे. यापूर्वीच्या प्रयोगात फक्त प्रोसोपिसचे निष्कर्ष समाधानकारक आहेत, जी की अवांछित समजली जात आहे.

● भारतातील जंगलं बऱ्याचशा भागात सलग नसून विखुरलेली आहेत, त्यामुळे वरून पडलेलं बी खाजगी क्षेत्रात / शेतात पडण्याची शक्यता आहे.

● अमर्याद गुरे चराईमुळे आपल्याकडच्या जंगलातील जमीन टणक झालेली असते जी की पडलेले बी रूजण्यासाठी पोषक नसते.

● जंगलावरील वाढता जैव दबाव, लहरी पावसामुळे बी किंवा उगवलेले रोप वाहून जाण्याची शक्यता नाकारता येत नाही.

● बऱ्याचदा बी एकाच ठिकाणी पडल्याने त्या ठिकाणी दाट उगवण होऊन उर्वरीत क्षेत्रात अजिबात उगवण होत नाही.

त्यामुळे पारंपारिक वृक्ष लागवडीपेक्षा हवाई बीज पेरणी कमी खर्चिक वाटत असली तरी त्याची तुलना पारंपारिक बी पेरणीशी करून दोन्ही पद्धतीचे निष्कर्ष तपासण्याची आवश्यकता वाटते.

कुरण विकास
एक ध्यास - अभ्यास

© Raman Kulkarni

गायीचं दूध कुठून येतं ? या लहानपणी विचारलेल्या प्रश्नाचं उत्तर, 'आरेच्या बाटलीतून' एवढे सामान्य ज्ञान असलेला मी मुंबईकर. वन विभागात येण्याआधी गोधन, त्यास लागणारा चारा वा चारा व्यवस्थापन ह्याबाबत प्रत्यक्ष अनुभवातून मिळवलेली माहिती माझ्याकडे काहीच नव्हती. परिविक्षाधीन सहाय्यक वन संरक्षक पदावर मी पश्चिम मेळघाट वन विभागात जून अडुसष्टच्या पहिल्या आठवड्यात रूजू झाल्यानंतर त्याकाळातील प्रथेनुसार, विभागीय वन अधिकारी श्री. बा. पा. देसाई यांनी मला अकोट परिक्षेत्रातील चराई पास तपासणीचे काम नेमून दिले. अकोट वन परिक्षेत्रातील अडचणीच्या दहिगांव – टेम्ब्रू सोन्डा राउंडपासून श्रीगणेशा करावा असे वनक्षेत्रपाल अकोट यांनी सुचविले आणि मी हो म्हणालो. राउंडच्या वनपालाचे कार्यालय लहान गावात आणि तेही तालुका पातळीच्या रस्त्यापासूनही दूर, अत्यंत अडनिड्या जागी ! गुरे पहावयाची असतील तर, चराईसाठी जंगलात गेलेली गुरे संध्याकाळीच परत येणार म्हणून गुरे तपासणीसाठी गावातच मुक्काम करण्यावाचून गत्यंतर नव्हते. वनपालाच्या कार्यालय त्याच्या सरकारी घरीच, तिथेच बसून चराई पास विक्री करण्याऱ्या ''डीसकाऊंट व्हेंडर ''यांची दप्तर तपासणीपण करावयाची होती. माझ्या आठवणीप्रमाणे ११ जून १९६८ पासून तपासणीचा श्रीगणेशा सुरु झाला.

श्री. चंदेल वनपालाकडून माहिती मिळाली की (मध्य भारतातील) नियमानुसार गुरे चराईसाठी अत्यंत सुटसुटीत, साधी अशी गुरे चराई नियंत्रण प्रणाली आहे. त्यानुसार कार्य आयोजनेत नमूद केल्याप्रमाणे व जागेवरील परिस्थितीप्रमाणे क्षेत्राची चारणी क्षमता ठरते.

वनाच्या दर्जानुसार चराई क्षमता

१. संरक्षित वने - जमिनीचा तीव्र उतार, पावसाचे प्रमाण विचारात घेऊन जमिनीची धूप होऊ नये म्हणून चराई बंदी

२. वृक्ष वने - मुखत्वे इमारती लाकडाचे उत्पादन हा प्रधान हेतु असल्याने, चारणी प्रमाण ३ एकर मागे १ पशुघटक.

३. कनिष्ठ वने - या प्रकारच्या जंगलात वृक्ष घनता कमी असल्याने चारणा प्रमाण १.५ ते २ एकरामागे १ पशुघटक.

४. चराऊ क्षेत्र - या प्रकारच्या खुल्या भागात / गावाच्या जवळपास असलेले चारणेसाठी सोईस्कर प्रती घटक १ एकर.

५. राखीव गवती क्षेत्र - वनक्षेत्रात फक्त गवताच्या उत्पादन / चारणासाठी पुर्णपणे बंद, शर्तीनुसार गवताची कापणी.

कार्य आयोजना अधिकारी व जमावबंदी अधिकाऱ्याने निश्चित केलेल्या चराई युनिटमध्ये त्यांच्या राऊंडमधील वनक्षेत्रास कोणती गावे जोडलेली आहेत ते पहावयाचे असते. त्यानंतर गावातील कास्तकार तसेच भूमिहीन किती आहेत, जमीन धारकांच्याकडे जमीन किती आहे, ह्या विषयीची माहिती मिळवून व कोणास किती सवलती आहेत हे पहावयाचे असते. ह्याकरीता महसूल विभागाकडून आलेल्या माहितीच्या आधारे त्या गावातील तलाठ्याने दिलेले दाखले पडताळून पहावयाच्या असतात.

चारणी एकक -

प्रौढ म्हैस / रेडा = २ घटक. प्रौढ गाय अथवा बैल = १ घटक. चारणी वर्षाच्या सुरुवातीला सहा महिन्याच्या वरील पण ३ वर्षाच्या आतील लहान रेडकू = १ घटक / ३ वर्षाच्या आतील वासरू = अर्धा घटक. प्रत्येक शेती करणाऱ्या कुटुंबातील २ औत घटकाच्या प्रमाणात विनामुल्य (२० एकरापर्यंत विहित शेती धारणा करणारे शेतकरी कुटुंब हे १ औत घटक आहे म्हणून समजले जाईल) प्रत्येक औत घटक म्हणजे ४ पशुघटक असतील.

नियमानुसार किती गुरांना फी माफी आहे व त्याहून जास्त संख्या असल्यास सवलतीच्या दराने परवाना फी आकारावयाची असते. अपवादात्मक परिस्थितीत कोणाकडे जास्त गोधन असेल तर अधिकच्या गोधनासाठी व्यापारी दराने वसुली अपेक्षित असते. दर वर्षी ३० जूनपर्यंत हे काम संपविणे अपेक्षित आहे. त्यानंतर मात्र परवाना फी सूट वा सवलत बंद करून सर्व गुरांना व्यापारी दरच आकारावा लागतो.

चराई शुल्क

प्रौढ म्हैस अथवा रेडा	२ रू. प्रती वर्षी
प्रौढ गाय अथवा बैल	१ रू. प्रती वर्षी
३ वर्षाच्या आतील लहान रेडकू	१ रू. प्रती वर्षी
३ वर्षाच्या आतील गाईचे वासरू	०.५० रू. प्रती वर्षी

चंदेल म्हणाले ''आपले वन कर्मचारी प्रत्येक गावात जाऊन हे काम करू शकत नाहीत, ते वानिकीच्या इतर कामात व्यस्त असल्याने, चराई परवाने देण्याच्या कामासाठी बहुतेक चराई युनियसाठी परवाना विक्रेते नेमलेले आहेत. अशा प्रकारे नियुक्त पास विक्रेत्याने गावोगावी फिरून वर उल्लेख केल्यानुसार पास द्यावयाचे असतात व या कामासाठी त्यांस पास विक्रीतून कमिशन मिळते. जिथे असे विक्रेते नाहीत तिथे एखाद्या वनरक्षकाची ह्याकरिता नेमणूक होते (पेड व्हेंडर). माझ्याकडे (वनपाल यांच्याकडे) परवाना फी जमा झाल्यास ती रक्कम मी रोखालेख्यात घेतो, भरणा ट्रेझरीत करीत असतो''. हे काम अत्यंत महत्वाच्या व जबाबदारीचे असल्याने वनक्षेत्रपाल तसेच इतर वरिष्ठ अधिकारी ह्यांनी निर्धारित वन क्षेत्रात निवडक गावातील शेतकरी व इतर यांच्याकडील गोधनास चराई सुविधा पुरविण्याच्या कामावर देखरेख ठेवावयाची असते. विनाशुल्क वा सवलतीच्या दराने चराई ही वनालगतच्या गावातील लोकांसाठी सशर्त सवलत असून त्याच्या बदल्यात तेथील जनतेने वनसंगोपन, उदाहरणार्थ वणवा लागला तर विझवायला येणे बंधनकारक आहे ह्याची जाणीव करून द्यावयाची

असते. असे सहकार्य मिळत नसल्यास सवलत देणे बंद करण्याबाबत वरिष्ठास कळविणे आवश्यक असते. कुठल्याही परिस्थितीत हे काम जून ३० च्या आत पूर्ण व्हावयास हवे. कारण त्यानंतर परवाना फीमध्ये कोणतीही सवलत मिळत नाही व दुप्पट दराने वा दंडासहित वसुली करावयाची असते.

प्राधान्य क्रमाने आवश्यक जनावरे (सुधारीत)

१. दुभती जनावरे, प्रत्यक्षात दूध देतात ती
२. शेताची जनावरे, दर औत घटकामागे ४ जनावरे प्रति युनिट (२० एकरापर्यंत वहीत शेती करणारे शेतकरी कुटुंब हे त्यांच्या जवळ १ औत घटक आहे म्हणून समजले जाईल.
३. शेतकऱ्यांच्या औताची जनावरे व दुभती जनावरे जास्ती जास्त ४ घटक
४. जास्तीच्या औताची जनावरे व दुभती जनावरे असल्यास जास्तीत जास्त ४ घटक
५. बिगर शेतकरी लोकांची दुभती जनावरे जास्तीत जास्त ४ घटक
६. शेतकऱ्याची राहिलेली आवश्यक जनावरे दुभती जनावरे.
७. बिगर शेतकऱ्याची दुभती जनावरे तसेच शेतकऱ्यांची अनावश्यक जनावरे.
८. बिगर शेतकऱ्यांची बिनदुभती जनावरे.
९. चराई घटकात न जोडलेल्या गावची जनावरे.

© Raman Kulkarni

© Raman Kulkarni

मी दहीगावच्या व्हेंडरला खूप प्रश्न विचारले, तो आधी बुजरा, अबोल वाटला. त्याने मला त्याच्या घरी आग्रहाने जेवण करायला बोलविले आणि निमंत्रण स्वीकारून मी गेलोदेखील. एक तरूण अधिकारी खोलात जाऊन माहिती मागत आहे, घरी जेवायला येत आहे ह्याचे त्यास अप्रूपच वाटले असावे, कारण थोड्याच वेळात तो मला खुलून माहिती देत गेला. त्याला पंधराहून अधिक वर्षांचा अनुभव असल्याने त्याच्या माध्यमातून गावकरी व वनांचा असलेला घनिष्ट संबंध स्पष्ट होत गेला. वनापासून जनतेस अप्रत्यक्षपणे किती फायदे मिळतात हेही समजले. कळले की नजीकच्या मैदानी भागातील जनावरे (प्राधान्य क्रमातील अंतिम क्रम) पावसाळ्याच्या दिवसात मेळघाटात फार मोठ्या प्रमाणावर आणली जातात. स्थानिक आदिवासी गौपालन व्यवसाय म्हणून करीत नाहीत, मात्र गवळी समाज भरपूर फायदा मिळवतात. अगदी राजस्थानपासून येणारे भटके रबारीपण अधून मधून मोठ्या प्रमाणावर येतात, प्रसंगी जबरदस्तीनेही वनात शिरतात. मध्यप्रदेशातून महाराष्ट्रात विक्रीसाठी येणाऱ्या भाकड जनावरांची वाहतूकदेखील मेळघाटातून होत असते इत्यादी इत्यादी. माझ्या लक्षात आले की, प्रत्यक्षात शासनस्तरावर महसूल फारच अल्प मिळत असतो व पर्यायाने व्हेंडरला मिळणारे कमिशनही कमीच असते, असे असूनही सर्वजण काम करतात. गवत / झाडपाला ह्या स्वरूपातील मोठ्या साधन संपत्तीच्या नियंत्रण निम्न स्तरावरील कर्मचारी तथा व्हेंडर करतात म्हणून त्यास स्थानिक लोक वचकून असतात (वेळ प्रसंगी त्यास दुधापासून मिळणाऱ्या उत्पन्नातील हिस्सादेखील (लोणी, तूप इत्यादी) राजी खुशीने मिळत असावा.) पण एकंदर चराई नियंत्रणासाठी ही अतिशय प्रभावी उपाय योजना आहे असे मत झाले. मनात आले की मेळघाट वनाचा विस्तार अंदाजे ४,००० चौ. कि.मी. असल्याने अगदी एक हेक्टर मागे एक गाय वा बैल

या दराने या वनाची गुरे पोसण्याची क्षमता तीन ते चार लक्ष आहे.

दुष्काळ - गुरांच्या चाऱ्याची समस्या व उपाय

यवतमाळचा अनुभव - विभागीय वन अधिकारी म्हणून पदोन्नती मिळाल्यावर मी पूर्व यवतमाळ वन विभागात १९७१ ला रूजू झालो. जिल्ह्याचा अभ्यास करू लागल्यावर लक्षात आले की वऱ्हाडातील वन व्यवस्थापनाच्या जवळपास शंभर वर्षांच्या परंपरेत जिल्ह्यातील सर्व पशुधनाच्या गरजा भागविणे हा महत्वाचा मुद्दा मानण्यात आलेला होता. जिल्हा मुख्यालयाच्या वनोपज आधारित गरजास प्राधान्य होते. त्याकाळी ब्रिटीश अधिकारी व गावातील प्रमुख व्यक्ती यांच्या बंगल्याला गवताचे छप्पर असे, त्यांच्या घरी गाई, म्हशी असत, गावातील थोरामोठ्यांकडे टांगे / बग्ग्या असत. त्यामुळे प्रत्येक जिल्हा मुख्यालयाच्या (उदाहरणार्थ अकोला / अमरावती / नागपूर) जवळच्या वन कुरण व्यवस्थापनासाठी राखीव केलेले असावयाच्या. यवतमाळ शहराच्या परिसरातही ह्याच उद्देशाने केवळ कापणीसाठी कुरणे होती. यवतमाळच्या पहिल्या वर्षात अशी कुरणे अभ्यासली, कुरणांची देखभाल तसेच संवर्धन कसे होते ते समजून घेतले. अशा कुरणांतून होणाऱ्या चोऱ्या थांबविणे ह्यास प्राथमिकता दिली. आज नक्की नावे आठवत नाहीत पण प्रत्येकी कळंब रस्ता (करळगाव?) तसेच मुर्तीझापूरच्या रस्त्यास लागून दोन मोठी कुरणे होती. जोडमोहा हे देखील एक नावाजलेले कुरण असल्याचे आजही आठवते. पूर्व यवतमाळ वन विभागातील दक्षिण-पूर्वेकडील घाटंजी, वणी, राळेगाव भागात प्रामुख्याने चराई कुरणे होती. (कदाचित त्यामुळे यवतमाळ जिल्ह्यात दुष्काळात गुरांसाठी वेगळ्याने छावण्या उभारण्याची गरज पडली नाही. पण बुलढाणा जिल्ह्यात मात्र छावण्या स्थापित करण्यात आल्या होत्या.)

नियंत्रीत चराई कुरण व्यवस्थापन - चराई कुरण म्हणजे अनियंत्रित वा पुर्णपणे कधीही कुठेही गुरे चारतील असे नव्हे तर कार्य आयोजनेत नमूद केल्यानुसार चराई पातन श्रेणीत तीन वा चार कुपे असत. यवतमाळमध्ये चार कुरण पद्धत होती.

आपल्याकडील भौगोलिक परिस्थिती व हवामान लक्षात घेता, कुरण उत्पादनक्षम राहावे व त्यातील गवताची प्रतवारी टिकवावी म्हणून नियंत्रीत स्वरुपाची चराई आवश्यक असते. काही गवत प्रकार एक वर्षीय तर इतर बहुवर्षीय असतात. स्थळमानानुसार असे विविध प्रकारचे जे गवत प्रकार येणार त्यातील गवताची पौष्टीकता, गुरांची आवड लक्षात घेवून कोणत्या प्रकारास प्राधान्य द्यावयाचे ते ठरविण्यात येते. ह्यात शेडा, पवना, मारवेल सारखे बहुवर्षीय प्रकारास प्राधान्य दिले जाते. एखाद वर्ष असे गवत फुलावर न आले तरी चालते. गवत सुरवातीचे काळात काही प्रमाणात चारले गेले तर त्यास चांगले फुटवे येतात - एकूण उत्पन्न वाढण्यास मदत होते. मात्र गवत फुलावर आल्यावर चराई थांबली तरच त्यास बी धरेल. क्षमतेपेक्षा जास्त चराई झाली तर जसा कुरणाचा ऱ्हास होतो तसेच चराई पूर्णपणे थांबविली तर बिगर तृण वनस्पती वाढून गवताचे उत्पन्न घटते व कालांतराने कुरण नष्ट होते.

वरील बाबी ध्यानात घेवून कुरण बंद करण्याचा काळ वा खुले करण्याचा काळ ठरवून खालील कोष्टकाप्रमाणे साखळीने आवर्तन करून, पातन श्रेणीतील कूप खुले वा बंद केले जातात.

	कूप १	कूप २	कूप ३	कूप ४
वर्ष पहिले	वर्षभर खुला	जून १५ ते सप्टेंबर १५ बंद	सप्टेंबर १६ ते डिसेंबर १५ बंद	वर्षभर बंद
वर्ष दुसरे	वर्षभर बंद	वर्षभर खुला	जून १५ ते सप्टेंबर १५ बंद	सप्टेंबर १६ ते डिसेंबर १५ बंद
वर्ष तिसरे	सप्टेंबर १६ ते डिसेंबर १५ बंद	वर्षभर बंद	वर्षभर खुला	जून १५ ते सप्टेंबर १५ बंद
वर्ष चौथे	जून १५ ते सप्टेंबर १५ बंद	सप्टेंबर १६ ते डिसेंबर १५ बंद	वर्षभर बंद	वर्षभर खुला

महाराष्ट्र शासनाने चराई धोरण शासन निर्णय डिसेंबर ६, १९६८ प्रमाणे जाहीर केले. तसेच त्या अनुषंगाने चराई बाबतची नियमावलीस (पाच वर्षानंतर) शासनाने दिनांक ३ नोव्हेंबर १९७३ नुसार मान्यतादेखील दिली. मात्र सन १९७३ च्या दुष्काळात गुरांसाठी चारा समस्या उद्भवली आणि दुष्काळावर मात कशी करावयाची यावर उपाययोजनांबाबत विचार चालू झाला आणि हा विषय ऐरणीवर आला.

विदर्भात दुष्काळाची तीव्रता खूपच होती. मला आठवते की माझे वरिष्ठ सहकारी श्री. उत्तमराव पाटील (जे पुढे प्रधान मुख्य वन संरक्षक या पदावर सेवानिवृत्त झाले) ज्यांची वडिलोपार्जित शेती अमरावती जिल्ह्यात होती, त्यांचा मला फोन आला की 'गावी वैरण नसल्याने, घरचे लोक शेतावरची गुरे यवतमाळ जिल्ह्यातील पाहुण्यांच्याकडे पाठवीत आहेत. त्या गुरांना चराईसाठी यवतमाळच्या वनात सामावून घ्या' एकीकडे नव्याने आलेल्या चराई नियमांचे पालन करावयाच्या होते तर दुसरीकडे जिल्ह्याच्या बाहेरून गुरांचे लोंढे येण्यास सुरूवात झाली होती. रस्त्यानजीकच्या नवीन रोपवनांचा सांभाळ करणे कठीण झाले होते. माननीय मुख्य मंत्री श्री. वसंतराव नाईक ह्यांच्या यवतमाळच्या दुष्काळनिवारण बैठकीत ह्या मुद्दयावरील चर्चेत वन विभागावर सडकून टीका झाल्याने माझी गोची झाली. पण 'मानवी दृष्टीने अशी प्रकरणे हाताळली जातील, केवळ कायद्यावर बोट ठेवले जाणार नाही, शासन गुरांसाठी छावण्या उघडेल तसेच चाराही उपलब्ध करून देईल' असा दिलासा देऊन मुख्यमंत्री महोदयांनी प्रकरण हाताबाहेर जाऊ दिले नाही. पण ह्यामुळे आता वन विभागाची जबाबदारी वाढली. सुदैवाने आमची तयारी होती म्हणून लगेचच वनविभाग हे आव्हान पेलेल असा दिलासा देता आला. गवताचा व्यापार फारच धोक्याचा असतो / हिशेब ठेवणे जोखमीचे असते म्हणून शहाण्याने यात उतरू नये असे जुने जाणते म्हणत होते. पण तरूण वयातील जोशाने मी हे धोकादायक काम हाती घेतले. गवत कापणी व वाहतूक यात पारंगत मजूर वर्ग सहजपणे उपलब्ध होता / गवताची जाण असलेले कर्मचारी होते. मोठ्या जबाबदारीची जाण ठेवून, कुरणातून गवत कापणी / त्याच्या गासड्या बांधणे अशी कामे करून रेल्वेने मराठवाड्यातील लातूरला गवत उपलब्ध करून देण्यात आमचा वन विभाग यशस्वी ठरला. अशा प्रकारे माननीय मुख्यमंत्री यांच्या जिल्ह्यातून रेल्वेने गवताच्या गासड्या जाण्याची ही

पहिलीच वेळ होती. इतर विभागात झाले तसे आमच्या कोणत्याही क्षेत्रीय कर्मचारीवर्गामागे चौकशीचा ससेमिरा लागला नाही ह्यातच धन्यता मानली. अशा प्रकारे गवत मोठ्या प्रमाणावर पाठविल्याने जिल्ह्याच्या प्रसिद्धी व माहिती अधिकारी श्री. शांडिल्य ह्यांनी सर्व माध्यमातून वन विभागाच्या कौतुकास्पद कामास प्रसिद्धी दिली.

दुष्काळ सदृष्य परिस्थितीत परवाना फी माफ करावी अशी मागणी होऊ लागली. एरवी फीपासून मिळणारे महसुली उत्पन्न नगण्यच होते कदाचित त्यामुळे अशी विनंती मान्यही होऊ लागली वा पास न घेतल्याबाबत दंडात्मक कठोरपणे कारवाई झाली नाही. हे लक्षात आल्यावर, जून ३० च्या आत चराई पास देण्याबाबतचे जे वेळापत्रक होते त्याचे महत्व कमी झाले वा पास न काढण्याची प्रवृत्ती दिवसेंदिवस वाढली असे माझ्या पाहण्यात आले आहे. काही राज्यात तर (लोकानुनयाचा भाग म्हणून) सरसकट चराई फी रद्द झाल्याची उदाहरणे आहेत. परिणाम म्हणजे चराई नियंत्रण पार कोलमडले आहे.

नाशिक वृत्तातील अनुभव जून अखेर १९८४ मध्ये पदोन्नतीने नाशिक प्रादेशिक वनवृत्ताचा मी कार्यभार घेतला आणि मागोमाग परत दुष्काळाचे सावटही आले. पण आता मी अनुभवातून शहाणा झालो होतो आणि सुदैवाने नाशिक वन वृत्तात केंद्र शासन सहाय्यित एकात्मिक गवती कुरण विकास प्रकल्पांतर्गत एक विशेष वन विभागही होता आणि माझे एक सहअध्यायी श्री. डी. वाय. देशमुख त्या पदावर असल्याने त्यांच्याकडून शिकणे सोपे झाले.

नाशिक वनवृत्त सह्याद्रीच्या पर्जन्यछायेत आहे. पश्चिम घाट क्षेत्र विकास कामात अशा भागात (गवती) कुरण विकास आधारित व्यवस्थापन असावे असा केंद्रीय शासनाने नेमलेल्या अभ्यास गटाचा सल्ला होता; म्हणून महाराष्ट्र शासनाने अशा कामासाठी मिळत असलेले केंद्रीय अर्थ सहाय्य घेऊन कुरण विकासासाठी खास विभाग स्थापित केला होता. या विभागास स्वत:चे असे वेगळे क्षेत्र नव्हते. पश्चिम व पूर्व नाशिक प्रादेशिक वन विभागातील कुरणे विकसित करण्याचे काम हा विभाग करत होता. माझ्या पूर्वीच्या अनुभवातून मी ठाम होतो की केवळ गवत लागवडीने कुरण बनत नाही ते वेळीच राखावे लागते / दिलेल्या संरक्षणामुळे होणारे कुरणातील बदल (ecological succession) यावर नियंत्रित ठेवावे लागते अन्यथा नव्याने लावलेल्या गवताच्या प्रजाती टिकत नाहीत, कमी दर्जाचे गवत येते, उत्पन्न क्रमश: घटते.

कुरण मक्ता विक्रीच्या नवीन कार्यप्रणालीनुसार कुरणांचे मक्ते स्थानिक स्वराज्य संस्थांना प्राधान्याने द्यावयाचे होते. तसेच दुष्काळी परिस्थिती उद्भवल्यास गवत पुरविणे आगत्याचे असल्याने जिल्हाधिकारी ह्यांच्याशी चर्चा करून त्यांनी परवानगी दिल्यावरच कुरण मक्ते द्यावेत. देशमुख म्हणाले की 'ग्रामपंचायती, गावातील असामाजिक प्रवृत्तीस तोंड द्यावे लागते / गवताच्या हिस्सेदारीत भांडणे होतात / ग्राम पंचायत मक्ता निर्धारित किंमत भरण्याची वित्तीय जबाबदारी ग्रामसभा घेऊ शकत नाही, अशा अनेक कारणांनी स्थानिक स्वराज्य संस्था कुरण सांभाळण्याची घेण्यास उत्सुक नसतात. तसेच जिल्हाधिकारी खुल्या लिलावास परवानगी देण्यासाठी पिकाची आणेवारी होण्याची वाट पाहतात, कारण परिस्थितीचे आकलन करण्याचा तोच मापदंड आहे. गेली दोन वर्ष वेळीच लिलाव झाले नाहीत त्याचा विपरीत परिणाम होत आहे'. ह्या सर्व बाबी लक्षात घेता मी स्वत: नाशिकचे जिल्हाधिकारी, श्री. विनायक पाटील, भा. प्र. से. यांना भेटून पटवून दिले की वेळीच मक्ते दिले तर ठेकेदाराकडून गवताचा सांभाळ होतो / गवताची पूर्ण वाढ झाल्यानंतरच कापणी झाली तर चांगले उत्पन्न मिळते. मक्ता देतानाच आपण अट टाकू या की शासनास गरज पडल्यास, कंत्राटदारास निर्धारित भावाने गवताच्या गंज्या द्याव्या लागतील, तसेच काही कुरणे खात्यामार्फत सांभाळू असे केल्यानेच संभाव्य दुष्काळात चांगल्या प्रतीचे गवत वाहतुकीस सोपे अशा गासड्या स्वरूपात मिळतील असे आश्वस्त केले. श्री. पाटील यांना ही विचारधारा पटली आणि कुरण व्यवस्थापनातील एक अडसर दूर झाला. परिणामी मक्ते वेळीच दिले गेले व राहिलेले खात्याने सांभाळले. गवत डेपोत अपेक्षित जमा होणाऱ्या गवताच्या आगीमुळे संभावित नुकसान लक्षात घेता, डेपोतील गवत गासड्यांचा विमा उतरवून ठेवला.

सप्टेंबर ऑक्टोबरअखेर नंतर परिस्थिती गंभीर झाल्याची नोंद होऊन शासनाने, वन विभागाने गवत संकलन करून जिल्हाधिकारी यांच्या मागणीनुसार ते द्यावेत असे आदेश पारीत केले. नाशिक वन वृत्तातील आम्ही सर्व पूर्ण विश्वासाने तयार होतो, कारण नाशिक व अहमदनगर जिल्ह्यातील अपेक्षित मागणीपेक्षा जास्त साठा आमच्याकडे असेल याची खात्री होती.

श्री. धैर्यशील देशमुख, विभागीय वन अधिकारी, एकात्मिक कुरण विकास, कुरणातील डेपोत

गवत गासड्या बांधण्यासाठी मशीन त्याकाळात गुजरातमधील वापीहून आणावी लागत, माणसाने चालविण्याची तसेच बैल/रेडे लावून फिरवायची असे त्यात दोन प्रकार होते. रेड्याची शक्ति वापरुन केलेल्या गासड्या जास्त घट्ट होत आीण अगदी क्विंटलहून अधिक वजनाची बनते तर मानवी शक्ति वापरुन बनविलेल्या गासाड्या कमी वजनाच्या भरत. आता या क्षेत्रात खूपच प्रगती झाली असून अनेक प्रकारची मशीन्स बाजारात उपलब्ध आहेत. चाळीस वर्षापूर्वीचे बेलिंग मशीनचे फोटोग्राफ्स मला सहजपणे न मिळाल्याने आधुनिक मशीनचे फोटो लेखाचे शेवटी दिले आहेत.

दुष्काळी कामांच्या नियोजन पाहण्यासाठी माननीय प्रधान मंत्री श्री राजीव गांधीजी यांची माहे हिसेंबरमध्ये जिल्ह्यास भेट ठरली होती. नियोजित भेटीच्या नेमक्या तीन दिवस आधी विभागाच्या एका गवत डेपोस आग लागली आणि महसूल आयुक्तांपासून सर्वांनी हा प्रकार काय आहे ?

काहीतरी अनुचित प्रकार झालेला असून ते झाकण्यासाठीच हे घडवून आणलेला घातपात आहे, असा संशय व्यक्त केला. भारतीय वन सेवेतील सरळ प्रवेशाने आलेले श्री. थोरात नुकतेच गवत विभागात रूजू झालेले होते, साहजिकच ते भांबावून गेले असावेत. त्यांचे म्हणणे पडले की 'सद्यस्थितीत संबंधित वनक्षेत्रपाल / वनपाल यांस निलंबित करून आगीच्या चौकशीस सुरूवात केली असल्याचे माध्यमात जाहीर करावे'. मी त्यांना म्हणालो 'असे करू नका, त्वरित विमा कंपनीच्या प्रतिनिधीस बोलवा', आलेला प्रतिनिधीदेखील घाबरल्यासारखा वाटला. डेपोत खरंच किती गासड्या होत्या हे तपासणे कठीण आहे म्हणून पोलिसाकडून चौकशी करावी लागेल असे त्याचे मत होते. मी त्यांना म्हणालो की मी सांगतो त्याप्रमाणे प्रत्यक्ष पुराव्यावरून हे तपासणे शक्य आहे. एका गासडीस तारांच्या तीन वेटोळे असतात. गवताच्या राखेत आपल्याला तारांचे वेटोळे दिसतील, ती शोधा / मोजा मग मला सांगा. त्याप्रमाणे त्वरीत तपास झाला व ह्यात काही काळेबेरे झालेले नसून हा केवळ अपघात आहे, ह्यात काही गैर व्यवहार नाहीत असे विमा कंपनीने मान्य केल्याने पुढे कोणासही त्रास झाला नाही.

माननीय पंतप्रधान श्री. राजीव गांधी यांच्या पुढाकाराने १९८५ मध्ये नॅशनल वेस्ट लँड हेव्हलेपमेंट बोर्ड स्थापित झाले होते. कदाचित पंतप्रधानांच्या दौऱ्यानंतर बोर्डाने कुरण विकासासाठी असलेल्या विभागाने केलेल्या यशस्वी कुरणांची दखल घेतली असावी. योगायोग असा की माझ्या डेहराडून येथील वन संशोधन संस्थानातील वरिष्ठ श्री. कौल सेवानिवृत्त मुख्य वनसंरक्षक, अरूणाचलप्रदेश, जे बोर्डाचे सल्लागार होते, हे काम पाहण्यासाठी आले. त्यांना हे काम पथदर्शक असे वाटल्याने ह्याबाबत बोर्ड एक पुस्तिका काढू इच्छिते व अशा लिखाणात मी सहभागी असावे असा त्यांचा आग्रह होता. 'कुरणांचे हरितीकरण – एक यशोगाथा' ह्या विषयावरील आम्ही दोघांनी मिळून केलेले लिखाण बोर्डाने यथावकाश प्रसिद्ध केले. पण खेदाची बाब म्हणजे त्याच सुमारास केंद्र सहाय्य मिळणे बंद झाल्याने हा विभागच बंद करण्यात आला.

वन्यजीव व्यवस्थापनातील तृणभक्षी प्राण्यांसाठी अधिवास विकास

नाशिक प्रादेशिक वृत्तातून बदलीने संचालक मेळघाट व्याघ्रप्रकल्प म्हणून मी जून १९८७ मध्ये परतवाड्यास रूजू झालो आणि कुरण विकासाचे नवीन पैलू अभ्यासता आले. येथे आल्यावर वन्यजीव व्यवस्थापनात कुरण विकास मार्गाने वन्यजीवांचा अधिवास सुधारणा ह्यावर लक्ष्य केंद्रित करावयाचे होते. या पूर्वीच्या अनुभवातून धारणा झाली होती की येथे भरपूर गवत / वैरण साधन संपत्ती आहे म्हणजेच तृणभक्षी वन्यजीवांसाठी मेळघाट संपृक्त आहे. कार्य आयोजना तसेच चराई जमाबंदी अहवालाप्रमाणे अतिरिक्त चारणी क्षमता लक्षात घेऊन धारणी तालुक्यातील बोड गावात पशुसंवर्धन विभागास पशुपालनासाठी जागादेखील दिलेली आहे. असे असूनही व्याघ्र प्रकल्प क्षेत्रात वा त्याबाहेरही हरणे, सांबर, गवे इत्यादी तृणभक्षी प्राणी कां कमी दिसतात ?

फिरस्ती करताना याची कारणे काय असतील, याचा शोध घेऊ लागलो / जुन्या जाणत्यांशी चर्चा केली आणि लक्षात आले की क्षेत्राची चराई क्षमता ठरविताना वन्य प्राण्यांच्या गरजा ध्यानातच घेण्यात आलेल्या नाहीत. अभयारण्य क्षेत्रात गाभा क्षेत्र वगळून इतर भागात स्थानिक पाळीव जनावरे तसेच वनातील 'वन्य जनावरे' (गवा, सांबर, हरीण, नीलगाय, भेकर, पिसोरी इत्यादी) दोन्ही गुण्यागोविंदाने एकत्र राहतील अशी व्यवस्था अपेक्षित नसते, म्हणून अभयारण्य तसेच त्यालगतच्या क्षेत्राच्या व्यवस्थापन आराखड्यात दोन्ही प्रकारच्या जनावरांच्या आवश्यक गरजा याचा मेळ / सांगड घालणे महत्वाचे ठरते. म्हणजेच चराई क्षमता निकषात संशोधन करून बदल करायला हवेत. ह्या अंगाने विचार करता ध्यानात येते की प्रमुख, ठळक उणीवा खालीलप्रमाणे आहेत –

⁕ मेळघाटात प्रोटेक्शन वर्किंग सर्कल बाहेरही अति उताराचा बराच भाग आहे जेथे जनावरे जाऊ शकत नाहीत पण तिथेही चराई शक्य आहे असे मानले गेले आहे.

⁕ गेल्या पन्नास साठ वर्षात परदेशी तण रायमुनिया (खरपींरपर) प्रचंड प्रमाणात वाढला आहे त्यामुळे चारणी क्षमतेवर विपरित परिणाम झालेला आहे.

⁕ वन्य जनावरे किती आहेत हे तपासून व किती असावयास हवी ह्याचे गणित मांडून सर्व प्रथम त्यास प्राधान्य देणे आवाश्यक आहे, पण आज तसे दिले जात नाही.

⁕ उन्हाळ्यात पाणवठ्याच्या जागा कमी असल्याने, वन्यजीव वा पाळीव जनावरे अशा जागेभोवतीच राहतात म्हणून त्यापासून दूर असलेल्या भागात चारा असला तरी त्याचा पूर्ण वापर होत नाही. त्यावर उपाय म्हणून वन्य तथा पाळीव जनावरास पिण्याच्या पाण्याची सोय करून द्यावयास हवी.

⁕ स्थानिक गवळी समाज वा बाहेरून येणारे रबारी तीन चार महिने अशा मोक्याच्या जागी (हेट्या) राहिल्याने वन्यजीवास अशा भागाचा वापर करता येत नाही म्हणून ही अनिष्ट प्रथा थांबविणे आवश्यक

⁕ चराई युनिट आकाराने मोठी आहेत – त्यात पोटविभाग करून चराई नियंत्रित नसल्याने गावाजवळील खाद्य, पौष्टिक गवत झाडपाला संपवून मगच गावापासून दूर असलेले क्षेत्र उपयोगात आणले जाते – संसाधनांचा गैर वापर होत आहे.

⁕ नेमून दिलेल्या क्षेत्रातच त्या भागाच्या क्षमतेनुसारच पाळीव जनावरांची चारणी व्हावयास हवी. हे निश्चित करण्यासाठी काटेकोर नियंत्रण हवे – हे तपासणे शक्य व्हावे यासाठी गुरांना परवाना ज्या भागासाठी दिला तिथेच चराई होत आहे किंवा कसे ह्याची पडताळणी करणे गरजेचे आहे. युनिट नंबर दाखवणारी भिकबाळी जनावराच्या कानात टोचणे हा त्यावर उपाय होऊ शकतो.

⁕ मेळघाटातून जे जनावरांचे तांडे जातात त्यात प्रामुख्याने रोगग्रस्त, म्हातारी भाकड जनावरे असल्याने त्यांच्यामुळे संपर्कजन्य रोग संभवतात – तांडे जास्त दिवस रेंगाळले तर त्याचाही धारण क्षमतेवर विपरीत परिणाम होतो.

⁕ सर्व सामान्यपणे वन्यजीव अधिवास सुधारणा म्हणजे गवती कुरण विकास असे सुटसुटीत गृहीत धरले जाते. अभ्यासाअंती असे दिसून आले की स्थानिक परिस्थिती व काळानुसार कोणत्या प्राण्यास काय पसंत असते ह्यात खूपच विविधता असते. गवताइतकाच झाडपाला/फुले/फळे देखील महत्वाची आहेत.

© Raman Kulkarni

खाद्य – गवत/बांबूची पाने/अनेक वृक्षप्रकारांची पाने, पिथोंडी, धामण, जांभूळ, पांढरा कुडा/बेल, तेंदू, घाटबोर, कुंभी इत्यादी फळे, उन्हाळ्यात हल्दू, फलदू, सागवान साल

© Raman Kulkarni

खूपच वैविध्य प्रकारचे खाद्य (शालार,१९६७)/रणथंभोर–धावडाची सुकलेली पाने–पाणवनस्पती/प्रामुख्याने फळे खाणारे (ग्रीन १९८७), वेळप्रसंगी मांसाहार उदा. कासव (चितमपल्ली)

© Raman Kulkarni

पावसाळ्यात मुख्यत: गवत–कोवळी पाने, शेंडे/इतरवेळी मागील पायावर उभे राहून खाता येतील तो झाडपाला, मोठ्या झाडाची माकडाच्या सहकार्याने पाने/वड, पिंपळ, औदुंबर/बेहडा, आवळा, वड, औदुंबर फळे

© Raman Kulkarni

काळवीट – खुरटे गवत Dichanthium annulatum ३५% सेजेस (त्रिकोणी देठ असलेला गवतासारखा प्रकार) गांडा बावळ (प्रोसोपिस), हिवर, बाभूळचे अनेक प्रकारच्या शेंगा; वेलावदार येथे प्रोसोपिस हेच मुख्य खाद्य–प्रोसोपिसचा प्रसार प्रामुख्याने काळवीटचे माध्यमातून ओट्स बरसीम देखील आवडीने खातात.

(मेळघाट व्याघ्रप्रकल्पाची दोन दशके पूर्ण झाल्याच्या निमित्ताने प्रसिद्ध केलेल्या स्मरणिकेत याबाबत सविस्तर लेख आलेला आहे, अधिक माहितीसाठी त्याचे वाचन करावे)

ह्या विषयात रूची असल्याने सेवानिवृत्तीनंतरही जमेल तसे योगदान देण्यात मी प्रयत्नशील असतो. श्री. उमेश अग्रवाल, (सध्याचे वनबल प्रमुख) महाराष्ट्र शेती महामंडळाच्या कार्यकारी संचालक असताना त्यांच्याशी झालेल्या अनौपचारिक चर्चेत महामंडळाकडे असलेल्या जमिनीचा वापर हा विषय आला. अहमदनगर, सातारा अशा पर्जन्यछायेतील क्षेत्रात मिश्र प्रकारची कुरण / सुबाभूळ लागवड हा पर्याय मी त्यांना सुचविला होता. भारतात मोठ्या उत्साहाने आणलेला 'सुबाभूळ' जनावरास खाद्य पाला देईल असे अध्याहृत होते पण या प्रयत्नास संशोधनाची जोड न लाभल्याने अनाठायी अपप्रचार होऊन हा मार्ग अर्धवट वाटेवर सोडून देण्यात आलेला आहे. पशुसंवर्धन विभागाच्या समवेत असे काम होऊ शकते काय? याची चाचपणी केली गेली. निंबकर ॲग्रीकल्चर रिसर्च संस्था, (नारी) फलटण यांच्याकडील सुबाभूळबाबतचे तंत्रज्ञान उपयोगी पडेल अशी धारणा होती. म्हणून महामंडळाच्या जमिनीवर पशुसंवर्धन विभागाच्या अर्थ सहाय्याने नारीने संयुक्त प्रकल्प राबवावा असे प्रयत्न करण्यात आले. ह्या प्रयत्नात काही उणीवा राहिल्याने अंतिमत: फारसे फलित झाले नाही, पण मला मात्र कुरण विकासाची नवीन दालने दिसू लागली. कुरण व्यवस्थापनाचे योगदान राजकीय स्तरावर समजावून सांगण्यात आम्ही वन सेवेतील अधिकारी कमी पडलो आहोत. शासन धोरण ठरविणाऱ्या समाजधुरणीपर्यंत हा विचार पोहचविणेबाबत पद्मश्री बनाबिहारी निंबकर यांनीफलटणचे सभापती, माननीय निंबाळकर यांस साकडे घातले. त्या प्रयत्नांची फलश्रुती म्हणजे कुरण व्यवस्थापन ह्या विषयावर वनसंरक्षक, शिक्षण व प्रशिक्षण पुणे ह्यांनी आयोजित केलेली कुंडल प्रबोधिनीत घेण्यात आलेली एक कार्यशाळा. त्यातील विचार मंथनातून खालील प्रमाणे विचारप्रणाली समोर आली आहे.

गेल्या चारपाच वर्षात वानिकी क्षेत्रात काही स्वागतार्ह असे नवीन विचार प्रवाह येत आहेत जसे वृक्ष लागवडीचा महत्वाकांक्षी कार्यक्रम, पण काही बाबतीत सुधारणेस वाव आहे – त्यापैकी एक म्हणजे पशुधनासाठी कुरण विकास – ह्याबाबत काही मुद्दे

* सन १९७० पर्यंत बहुतेक जिल्ह्याच्या कार्य आयोजनेत कापणी व चारणी कुरणांच्या प्रावधान असे, पण गेल्या तीन / चार दशकापासून अशा क्षेत्रात घट होत आहे. त्याची २० कलमी कार्यक्रमातून वृक्ष लागवडीस प्राधान्य, तसेच कुरण विकासात आलेले अपया ही कारणे असावीत.

* एकेकाळी लळिंग / कमारे / हिंगोली अशी मोठी कुरणे होती / पश्चिमघाट विकास योजने अंतर्गत नाशिक येथे कुरण विकास विभाग होता म्हणून टंचाईवर काही प्रमाणात मात करणे शक्य झाले.

* दुष्काळी परिस्थिती उद्भवली की मग त्यावेळी पशुधन वाचविण्यासाठी खूप धावपळ होते हे १९७२–७३ तसेच १९८५–८६ च्या काळात खात्याने अनुभवले आहे.

* जागतिक बँकेच्या सहकार्याने (वनसंरक्षक, कुरण विकास ह्या पदासहित) कुरण विकास अपेक्षित होता पण कुरण विकासाचा ठोस व दूरगामी स्वरूपाचा कार्यक्रम होऊ शकला नाही.

* चराई नीतीमधील मूळ धारणेवर आधारित निकषांची फेर तपासणी आवश्यक आहे – जानेवारी २०१७ च्या शासन आदेशानुसार एकीकडे चराई क्षमता शिल्लक आहे म्हणून अधिक मेंढ्या वनात सामावून घेता येतील असे मानले गेले आहे व प्रायोगिक तत्त्वावर जळगाव व बुलढाणा जिल्ह्यात लाखभर मेंढ्या सामावून घेण्यात आलेल्या आहेत. मात्र दुसरीकडे काळवीट / नीलगाय / गवा यासारखे तृणभक्षक वन्यजीव वनाबाहेर येणे, वन्य व पाळीव पशुधनास पुरेसे खाद्य मिळत नसल्याचे दर्शवितात (वन आच्छादन वाढले तरी)

* धनगर समाज आपल्या शेळ्या मेंढ्या घेऊन गावोगाव फिरायचा, तिथल्या माळरानावर गुजराण करीत असतो म्हणून जळगाव व बुलढाणा जिल्ह्याप्रमाणे अन्य ठिकाणी देखील अशी सवलत मागितली जाऊ शकते.

* परंपरागत गावगाड्यात, गावातील पशुधन गावानजीकच्या गायरानावर / वनावर निर्भर असे 'पेसा' कायद्यानुसार आदिवासी बहुल क्षेत्रात, गौण वनोपज (चराईसह) व्यवस्थापन करण्यासाठी वन विभागाच्या कर्मचाऱ्याने द्यावयाचा तांत्रिक सल्ला घेऊन ग्राम स्तरावर योजना राबविण्याच्या आहेत. वन हक्क कायद्यानुसार वनवासियांना सामूहिकरीत्या मिळालेले अधिकारात कुरण व्यवस्थापन ह्यावर अजून विचार झालेला दिसत नाही.

* शेळी 'गरीबाची गाय' याच्या चराईचा प्रश्न भावी काळात समोर येणार आहे.

* कुंडल येथे घेण्यात आलेल्या कार्यशाळेत स्पष्ट झाले की वेगवेगळ्या प्रकारच्या कुरण विकास योजना केवल गवत बीज पेरणीवर आधारित असल्याने व गवत लागवडीबाबत अपुरे संशोधन व विस्तारण झाल्याने अपयशी ठरल्या. म्हणून गवताची तयार रोपे लागवडीचा नमुना हा पर्याय विचारात घ्यावा.

अपेक्षित कारवाई

* कुंडल कार्यशाळेत प्रस्तावित कुरण विकासाचा सुधारित नमुना अंगिकारला जावा जेणेकरून कुरण विकासात यश मिळेल.

※ कुरण विकासातूनही वानिकीची उद्दीष्टे साध्य होतात म्हणून महत्वाकांक्षी वृक्ष लागवडीत सिल्व्ही – पाश्चर अंतर्भूत करावे.

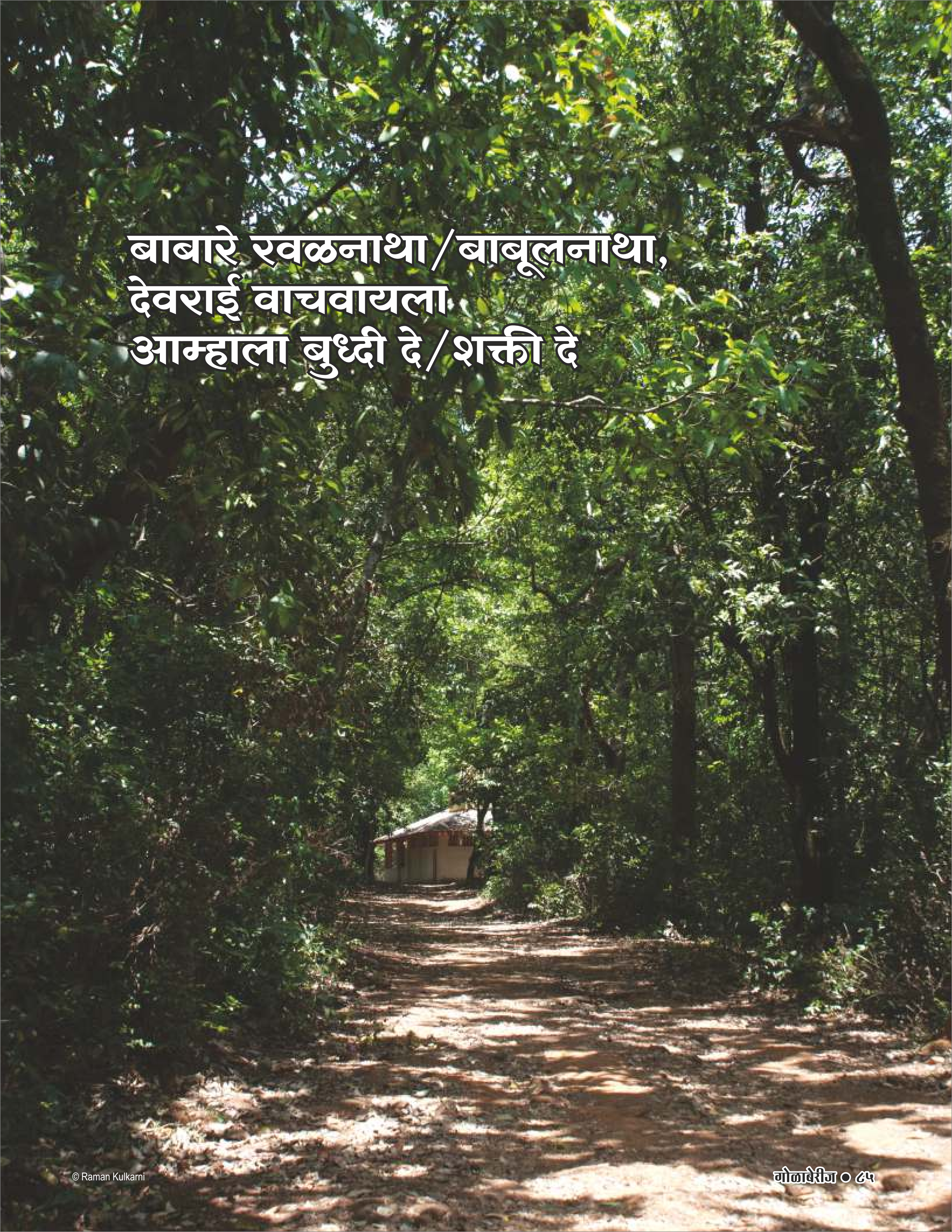
※ ज्या ठिकाणी सिल्व्ही – पाश्चरऐवजी केवळ गवत लागवडच योग्य ठरत असेल तर कुरणविकासास वृक्ष लागवडीचा दर्जा द्यावा.

※ कार्य आयोजनेच्या माध्यमातून पुन्हा चराई व कापणी कुरण विकास कार्यक्रमास चालना द्यावी.

गव्हाच्या भुशाच्या गासड्या बांधणी करणारी आधुनिक यंत्रणा

हायड्रोलीक पॉवर बेलींग मशीन

© Raman Kulkarni



© Raman Kulkarni

नदीचं मूळ, ऋषीचं कूळ शोधायला जाऊ नये म्हणतात; तशीच गोष्ट आहे देवरायांची ! देवराया कोण्या माणसाने केव्हा रूजवल्या हे सांगता येत नाही; ही स्थाने निसर्गनिर्मित, स्वयंभू अशी ! मानवी वस्ती वसू लागली त्या काळात, गावच्या जाणत्यांना गावापासून दूर, अनेकदा वेशीपाशी / डोंगरमाथ्यावर / नदीतल्या बारमाही डोहापाशी / झऱ्याचे काठी शांत, प्रसन्न वाटेल तिथे देवत्व आहे असं मानून, ती जागा जपण्याची प्रथा पडून त्यास लोकमान्यता लाभली असावी. सन १९७२ चे सुमारास मी यवतमाळ जिल्ह्यात काम करत असतांना, वर्धा नदीचे तीरावर दापोरा गावात अनपेक्षितपणे एक देवराई दिसली आणि तेव्हापासून या परिसंस्थेचा मी एक अभ्यासक आहे. तेव्हापासून भारतातील अनेक भागात तसेच देशाबाहेरही अशा अनेक जागा पाहण्याचा योग आला, त्यातून या विषयाचे विविध पैलू समजले, पण अजूनही त्याचे गारूड कमी झालेले नाही.

© Dhananjay Joshi

देवराईचं गारूड

महाराष्ट्रातील अभ्यासकांना सह्याद्री व पश्चिम किनारपट्टीतील अनेक देवराया माहीत असतील कारण त्याबाबत गेल्या तीन दशकात बरेच काही लिहिले गेले आहे. त्यामानाने इतर भागातील देवराईसंबंधातील माहिती सहजपणे मिळत नाही. पण भारतातील जवळ जवळ प्रत्येक राज्यात देवराईच्या विविध स्वरूपातील संकल्पना आहेत. पूर्वांचल तसेच मध्य भारत, ओडिशा, छत्तीसगड, झारखंड इत्यादी राज्यातील आदिवासीबहुल क्षेत्रात देवराई हा समाजजीवनाचा एक सुपरिचित व अविभाज्य असा घटक आहे. त्या भागात फिरताना आजही गावसीमेवर सारना, तर डोंगरावर निशाणी पहाड दिसतात. अगदी जिल्हा मुख्यालय असलेल्या कोरापुट शहराचे मध्यभागी 'झेंडा पहाड' ह्या जागी देवराईमधील ग्रामदेवता पुजली जाते. जिल्हाधिकारी यांचे हस्ते तिथल्या पुजारी बाईस दर वर्षी शाल व श्रीफळ देऊन सन्मान दिला जातो. अनेकदा अशा रायात देवाची मूर्ती देखील नसते, पण त्या जागेला जनमानसात वेगळा दर्जा असतो.

मध्य भारतातील छोटा नागपूरच्या आदिवासीबहुल भागात देवीचा कोप झाल्याने मृत्यू आला म्हणून कलेवरावर दाह संस्कार होत नसत तर ते पुरण्यात येत असे; त्याचप्रमाणे अन्य कोणत्याही कारणाने मृत झालेल्या अर्भकाचेही दहन होत असे व आजही होते. मृताचे संबंधित, मृताचे आत्म्यास शांती मिळावी म्हणून, गेलेल्या व्यक्तीस प्रिय गोष्टी त्या जागी अर्पण करीत असल्याचे मी पाहिले आहे. दफनासाठीच्या जागा, वस्तीपासून दूर अशा जागी, वहिवाटीने निश्चित केलेल्या असल्याने तिथल्या भू-अभिलेख्यात त्यांचा उल्लेख नसतो; कदाचित म्हणून प्रस्तावित राखीव वनासाठी घोषित केलेल्या क्षेत्रात, अशा अनेक जागा सामावल्या गेल्या असाव्यात, पण अनेक ठिकाणी अशी क्षेत्रे स्थानिक कर्मचारीवर्ग देवराई म्हणून दर्शवितात. मी ओडिशातील सातकोसिया उपवनात, जे महानदीचे तीरावर वसलेले आहे, तिथे देवराई अभ्यासाचे निमित्ताने फिरस्ती करत असताना मला एक असे ठिकाणी दाखवण्यात आले जिथे म्हणे पूर्वी नरबळी देण्याची प्रथा होती. एरवी शेती असलेल्या पट्ट्यात ती एकमेव राई होती, त्यात अगदी दाट झाडी होती. काही विशिष्ट काळातच पुजारी आत असतो असे मला सांगण्यात आले. पण माझ्या आग्रहास्तव मला ते आत घेऊन गेले. अत्यंत गूढ अशा भूमिका निर्मितीनंतर आत गेल्यावर मला एक आंब्याचे झाड दाखवून सांगण्यात आले की हा अत्यंत गोड आंबा आहे. अशी ठिकाणे – त्यास वाटल्यास पवित्र वा अपवित्र म्हणा,– ज्यात जाण्या – येण्यावर,

तिथल्या नैसर्गिक उत्पादनाचे वापरावर, काही सामाजिक बंधने असतात व ती कटाक्षाने पाळली जातात. सहसा स्त्रिया तिथे जात नाहीत, केवळ (लोक) मान्यता प्राप्त व्यक्तिचाच, जसे भूमका (पुजारी) याचा, तिथे वावर असतो. परिणामस्वरूप तेथील झाड –झाडोरा अबाधित राहतो हे मात्र खरे.

यवतमाळ – गडचिरोली – चंद्रपूर भागात गावाबाहेर अगदी उघड्यावर, मातीच्या वा लाकडाच्या मूर्ती स्थापित केलेल्या दिसतात त्याची रोज नियमितपणे कोणी पूजा करीत नाहीत. वन वा महसूल विभागाचे भू लेख्यात उल्लेख असो वा नसो, अशा जागेस लोकमानसात विशेष दर्जा असतो पण कोणा विशिष्ट व्यक्ती वा समूहाची त्यावर मालकी नसते. पारंपरिक आदिवासी जीवनशैलीत, अगदी राहण्याची जागा वा कसत असलेली शेतजमीनदेखील सामुहिक संपत्ती मानली जात असे, त्यावर कोणी स्वमालकी हक्क सांगत नसे. ही आदिवासी लोकरिती असल्याने बाहेरून लादलेल्या समाज व्यवस्थापनात

सरकारी दप्तरात त्याची नोंद असेलच असे नाही. दूरगामी स्वरूपाच्या देवराई व्यवस्थापनाच्या दृष्टीने पाहिले तर हा एक मोठा अडसर ठरतो. पण काही अपवादात्मक प्रकार जसे कोरापुट शहरातील देवराई असू शकतात. ओडिशातील कोरापुट जिल्ह्यात, जयपूर शहराजवळच्या एका देवराईत, तिथे असलेले अनेक वीरगळ, तेथे झालेल्या तुंबळ युद्धात धारातीर्थी पडलेल्या योध्यांची साक्ष देतात. आज रोजी ही रणभूमीची ओळख वन कर्मचारी एक देवराई अशीच करतात. जेव्हा त्याचा इतिहास शोधण्याचा प्रयत्न केला तेव्हाच ही माहिती समोर आली.

देवराई बनण्यामागची इतर अनेक कारणे असू शकतात, जसे एखादी अनपेक्षित घटना, उदाहरणार्थ भूकंप, नदीचा प्रवाह बदलणे, एखाद्या जागी अचानकपणे झरा निर्माण होणे इत्यादी झाल्यानंतर त्या भागाबद्दल भितीमिश्रीत आदर निर्माण होत असावा. अंदाजे चारशे वर्षांपूर्वी केनियातील आजचे सावो उपवन क्षेत्रात अशीच एक घटना घडली; ज्वालामुखीच्या उद्रेकातून, राखेचे लोळ मोठ्या क्षेत्रावर पसरले – जे काही मानवी जीवन होते ते नष्ट झाले – बराच काळ तिथे मानवी वस्ती शक्यच नव्हती. परिणाम स्वरूपत: त्याभागास 'शीतानी' म्हणजे 'सैतानाचे घर' असे संबोधले जाऊ लागले. या भागात नितळ पाण्याचे झरेही निर्माण झाले होते (ज्यातून नैरोबी शहराला तेव्हा (१९९१ साली) पाणी पुरवठा होत असे.) मानवी वस्ती विरहीत क्षेत्रात त्यानंतर पुन: निसर्ग बहरला, अनेक पशु पक्षी परतले. पण मानव वस्ती मात्र झाली नाही. आज रोजी वन्यजीव प्रेमी या उपवनात तेथील सहज दिसणारे वन्यजीव पहाण्यासाठी येतात. उल्कापाताचे स्थान असलेल्या लोणार तळ्याचाही येथे उल्लेख योग्य ठरावा. गरम पाण्याचे निसर्गनिर्मित झरे असलेल्या आपल्या देशातील सर्वच जागी देवस्थाने वसविलेली दिसतात.

© Raman Kulkarni

वन्यजीवप्रेमी केनियातील उपवनात सफारी करताना

© Raman Kulkarni

उल्कापाताचे स्थान असलेल्या लोणार तळे

अशाच प्रकारे मानवनिर्मित घटना, जसे टोळी वा मोठे युद्ध होऊन मनुष्यहानी अथवा भयानक साथीचे रोगाने मनुष्यहानी, याचे देखील दूरगामी परिणाम होत असतात. पूर्वी असे भाग ओसाड पडत पण ओसाडवाडीतील देव मात्र मागेच राहून जातात. कालांतराने, मानवी हस्तक्षेपापासून मुक्त झालेल्या अशा भागात नैसर्गिकरित्या झाडोरा निर्माण होतो. स्थान वैशिष्ट्यामुळे त्यास गुगामल / पीर खेडा देवराई असेही संबोधले जाते. असेच एक उदाहरण म्हणून मेळघाटातील माखला गढी मागे, जिथे १८५७ चे बंडाळी नंतर हरलेल्या सैनिकांना फाशी दिली होती ती जागा – ज्यास भूत खोरा असे नाव पडले आहे, त्याचा उल्लेख करता येईल.

ओडीसातील राजगडा, कंधमालमध्ये दुर्गम भागात दौरा करताना, आपला प्रवास सुखरूप व्हावा अशी मनोकामना व्यक्त करून घाटात वा छोट्या – मोठ्या दगडांच्या राशी झालेल्या दिसतात आणि जुन्या नकाशातदेखील अशा जागा, एक संदर्भ म्हणून दर्शविलेल्या असतात. अशाच प्रकारे सातपुड्यात तेल्या देव/ कुरूम देव असा उल्लेख केलेल्या जागा आहेत; ह्यामागे हीच विचारधारा असावी. गेल्या काही वर्षांमध्ये अगदी पुणे – बंगळूर महामार्गावर खंबाटकी घाटातदेखील अशी प्रथा पाहिल्याचे मला स्मरते. अशा तऱ्हेने छोटे छोटे दगड रचलेल्या वा झुडपांना बांधून ठेवलेल्या चिंध्या बांधलेल्या जागा विशेष मानल्या जातात; या भागातील स्वाभाविकरित्या असलेली झाडे राखली जातात. हे सर्व पहाता, देवराईची संकल्पना अत्यंत विस्तृत स्वरूपाची व सर्वसमावेशक असल्याने ती समजावून सांगणे वा देवराईची नक्की व्याख्या करणे मला कठीण वाटते.

देवराई - वनस्पतीशास्त्र / पर्यावरणशास्त्राचे चष्म्यातून अभ्यास

कै. वा. द. वर्तक ह्यांच्या पुढाकाराने प्रामुख्याने पश्चिम घाटातील देवराया, त्यामधील जैवविविधता व त्याचे झालेले जतन ह्याचे पर्यावरणशास्त्रीय आयाम याबाबत अभ्यासपूर्ण लिखाण तीस–चाळीस वर्षापूर्वी सुरू झाले. माधव गाडगीळ / कैलास मल्होत्रा अशा अनेक जणांनी त्यात मोलाची भर घातली. देवराया कुठे आहेत, त्यांची सद्यस्थिती, त्या क्षेत्राची खास वैशिष्ट्ये, अशा जागांचे जतन करण्याची गरज असे अनेक विषय तेव्हापासून ऐरणीवर आले. पण विकासाच्या नव्या वाटा, शहरीकरण यासारख्या अनेक कारणामुळे देवराई प्रथा, रूढी, परंपरा मागे पडायला लागल्याचे जाणकारांना जाणवू लागले; राया विरळ व्हायला लागल्याने वा नष्ट होत असल्याने, देवराईला असलेले वा होऊ घातलेले धोके ध्यानात घेता, भावी पिढीसाठी अशा जागा, चिरंतर स्वरूपात जतन करण्याची गरज भासू लागली. पण चिरंतर स्वरूपाच्या संवर्धनाकरिता नेमके काय, कोणी कसे कार्य करावे ह्याबाबत स्पष्टता आलेली नव्हती. वर उल्लेख केल्याप्रमाणे अशा स्थानाची मालकी कोणाची / देवराई टिकावी म्हणून त्या जागेचे मालक वा विश्वस्त यांना त्यांचे जबाबदारीची जाणीव कशी करून द्यावयाची, संबंधित व्यक्ती वा संस्था जबाबदारी पार पाडत नसतील वा कर्तव्यात कमी पडत असतील तर कोणाकडे दाद मागावयाची ? उपाययोजना कोणी व कोणत्या कायदेशीर तरतूदी अंतर्गत करता येईल या बाबत स्पष्टता नव्हती.

याच काळात राष्ट्रीय पातळीवर वन्यजीव रक्षण महत्वाचे असल्याचे जाणीवेपोटी वन्यजीव संरक्षण कायदा देखील अस्तित्वात आला होता व त्या अनुषंगाने वन्यजीवांचे अधिवास जतन करण्यासाठी संरक्षित क्षेत्रांची आखणी केली जात होती. भारतातील अपार अशा जैवविविधता संगोपनात, देवराया देखील मोलाच्या ठरतील हे ही स्पष्ट होऊ लागले होते. हा विषय केवळ सैद्धांतिक स्वरूपाचा वा केवळ पांडित्यदर्शक असा अभ्यास न राहता अधिक विस्तृत स्वरूपाचा बनला. केवळ विश्वविद्यालयीन अभ्यास ते प्रत्यक्ष जागेवरील संवर्धनाचे प्रयत्न करण्याची आवश्यकता भासून, निकडीने काम करण्याची मानसिकता कशी निर्माण होत होती त्याचे एक उदाहरण म्हणून हिवराचे उदाहरण देता येईल; कंपनी सरकारचे काळात एका ब्रिटीश अधिकाऱ्याने पुणे जिल्ह्यातील शिवनेरी किल्ल्याजवळ (तालुका जुन्नर) निर्मिलेल्या उद्यानास (अगदी देवराई नसलेल्या जागेस) बुडीत होण्यापासून वाचविण्याचे झालेले अयशस्वी प्रयत्न, याचा उल्लेख करावयास हवा. लोकमानस तयार करून जैवविविधता वाचविण्यासाठी केलेला हा प्रयत्न खरचं कौतुकास्पद ठरावा. भारतीय संविधान भाग ४अ, ४१ वे संशोधन (१९७६) चे कलम ५१ नुसार सामान्य नागरिकाची पर्यावरणविषयक मूलभूत कर्तव्ये नमूद केली आहेत, त्यानुसार असे काम करणे अपेक्षितच आहे याची आठवण करुन द्यावयास हवी.

वन विभागाकडून संवर्धनासाठी प्रयत्न

वृक्षतोड हा वन विभागाचा विषय असल्याने तसेच जैवविविधता संगोपन व संवर्धन हा देखील त्या विभागाचा प्रश्न समजून त्या खात्यानेच देवराई संवर्धन बघावे, असे सर्वसामान्यांचे मत झाले असावे / म्हणून त्या विभागाकडून तशा अपेक्षा असणे स्वाभाविक होते. पण वर उल्लेख केल्याप्रमाणे देवराया केवळ राखीव वनात नाहीत तर वन विभागाचे कार्यकक्षेबाहेर देखील मोठ्या प्रमाणावर आहेत. शासनस्तरावर वन विभागाकडून महाराष्ट्रातील देवरायांचा त्वरीत आढावा घेऊन, या विषयाचा सांगोपांग विचार करून दूरगामी स्वरूपाची संवर्धनासाठीची उपाययोजना

काय असावी ह्यावर विचारास चालना देण्याचे श्रेय कै. रेड्डी, माजी प्रधान मुख्य वनसंरक्षक यांच्याकडे जाते. त्यांना जाणवले की शासकीय यंत्रणेकडे असलेली राखीव वा तत्सम प्रकारचे वनात असलेल्या देवरायांची नेमकी माहिती सहजपणे उपलब्ध नाही तसेच अनेक देवराया वन विभागाचे नियंत्रणाबाहेर आहेत म्हणून ह्याबाबत त्रयस्थाकरवी सर्वंकष अभ्यास करण्याची आवश्यकता आहे. हे काम संवर्धन क्षेत्रात काम करणाऱ्या एखाद्या यंत्रणेकडून पण वन विभागाचे सहकार्यानेच अधिक चांगल्या प्रकारे होईल असे ध्यानात घेऊन सन १९९३ चे दरम्यान याबाबतचा सल्ला देण्यासाठी बी. एन. एच. एस. या संस्थेस काम देण्यात आले. ठरविल्याप्रमाणे या संस्थेने ह्या क्षेत्रातील मान्यवर व्यक्ती तसेच संस्था यांचेशी औपचारिक वा अनौपचारिक सल्लामसलत करून तसेच महसूल तथा वन विभागाचे स्त्रोतातून प्रत्यक्ष वा अप्रत्यक्ष रितीने माहिती मिळविली. त्यातून अशी माहिती पुढे आली की अपेक्षेहून अधिक प्रमाणात सहा-सात हजारहून अधिक जागी देवराया आहेत. त्यातील काही निवडक जागांच्या अभ्यासाचे अनुमान म्हणजे त्यात भरपूर विविधता असून वन्यजीव संवर्धनात अशा क्षेत्राचे अन्योन्य महत्व आहे.

अभ्यासात मिळविलेल्या माहितीवर आधारित चर्चेसाठी वन विभागाने दाजीपूर येथील कार्यशाळेचे नियोजन करून सर्व संबंधितांची बैठक घडवून आणली. त्यातून देवराई संवर्धनासाठी दूरगामी स्वरूपाचे ठोस उपाय काय असावेत ह्याबाबत शिफारशी केल्या गेल्या. या क्षेत्रातील पायाभूत असे काम करण्याचा अशा प्रकारचा हा पहिलाच प्रयत्न होता. खेदाने नमूद करावे लागते की चर्चेतून आलेल्या शिफारशी शासनस्तरावर गांभीर्याने घेण्यात आल्या नाहीत व त्वरीत / ठोस धोरणात्मक बदल झाले नाहीत. वेळ तसेच इतर साधनसामुग्रीची कमतरता लक्षात घेता, मिळविलेली माहिती ही केवळ सुरूवात असून अधिक पायाभूत स्वरूपाची ठोस माहिती मिळविण्याची गरज असल्याचेही दिसून आले.

विद्यापीठातील अभ्यास तसेच अशासकीयस्तरावरील काम

श्री. वर्तक सरांचे पठडीत तयार झालेल्या अनेक अनुयायी अभ्यासकांनी देवराईवर संशोधनात्मक लिखाण केले आहे वा आजही ते करीत आहेत. सैद्धांतिक स्वरूपाच्या, पांडित्यदर्शक अभ्यासामुळे पश्चिम घाटातील देवराया व तदनुषंगिक विषयांवर संशोधन करून अनेकजण विद्यावाचस्पती बनले. अनेक गैरशासकीय तथा सेवाभावी व्यक्ती तसेच संस्था या क्षेत्रात मौलिक स्वरूपाचे संशोधन काम करीत आहेत असे राष्ट्रीय तसेच आंतरराष्ट्रीय स्तरावर झालेल्या वा होत असलेल्या चर्चासत्रांवरून दिसून येते. पण जागेवरील परिस्थितीत उत्साहवर्धक असे प्रत्यक्ष काम दिसत नाही, कदाचित क्षेत्रीय स्तरावर काम करणाऱ्या ज्या शासकीय वा अशासकीय यंत्रणा आहेत त्यांचेपर्यंत ही माहिती प्रभावीपणे पोहोचलेली नाही; हे असे कां? हे तपासायला हवे.

ह्या विषयात रूची असणाऱ्या अनेक संस्था / व्यक्ती आज पुण्यात आहेत; महाराष्ट्र वृक्ष संवर्धिनीने तर मिशन देवराई मोहीम हाती घेऊन गेल्या दोन/तीन वर्षात शहरानजीकच्या देवराईस भेटी आयोजित करणे /कार्यशाळा आयोजन इत्यादी माध्यमातून संवर्धनाबाबत जागृती/जाणीव निर्मितीसाठी अनेक प्रयत्न केले. इतर व्यक्ती व अशासकीय संस्था, लोकसहभागाने कोकणातील पर्यावरण संवर्धनाचे जे काम करतात त्यात देवराई संगोपनदेखील सामावलेले आहे. पण एकूण कामाचा आवाका/संवर्धनातील येणाऱ्या अडचणी लक्षात घेता अजून खूप काही करायला हवं, असलेल्या समस्या पाहता त्यावर तातडीने उपाययोजना करायलाच हवी.

माझं देवाला साकडं

कोकणात आपल्या गावी घरच्या, दाराच्या अनेक अडचणीतून मार्ग काढण्यासाठी एक सर्वमान्य उपाय म्हणजे देवाचा कौल घ्यायचा ! जसा आम्ही कोर्टात आपली अडचण, आपत्ती काय आहे, त्यातून कसा काय न्याय हवा, त्यावर पर्यायी उपाय काय असावेत हे नीट मांडून त्यातला योग्य तो न्याय सुचविण्यासाठी वकील नेमतो तसेच देवासमोर बसून गाऱ्हाणे मांडायला केस समजावून सांगण्यासाठी भगत वा पुजारी नेमला जातो. तो मग आपलं गाऱ्हाणे मांडून त्यातून सुटका मिळावी, सर्वांचं भलं होवो, याकरता कौल मागायला देवाच्या डोक्यावर फूल ठेवतो व मनात योजल्याप्रमाणे फूल उजवी वा डावीकडे पडल्यास काम होणार की नाही ह्याचा , नशिबाचा निर्णय तो आपल्याला सांगतो. मनासारखा कौल लागलीच नाही मिळाला तर परत परत गाऱ्हाणे आळवतो; त्यातून समाधान नाही झालं तर परतून चांगला दिवस पाहून परत नशीब आजमावतो. त्याचप्रमाणे देवराई वाचविण्यासाठी आता मी भगत बनून जनतेचा कौल मागण्यासाठी मी जनताजनार्दनाकडे एकदाच नव्हे तर गरज पडल्यास परत परत मनासारखा कौल मिळेपर्यंत साकडं घालणार आहे. सर्वप्रथम देवराईला धोका कोणापासून व कसा होतो हे पाहूया;

१. पारंपरिक देवराईतील 'देवपण' च माझ्या मते पहिला धोका आहे. अमूर्त अशा दैवीपणाला मूर्तीत पाहू लागले की त्याची पूजा हाऊ लागते; कोणी देवासमोर पैसे वाहतात, मूर्तीवर आभूषणे चढवतात/अशी मूर्ती मग मंदिरात बंदोबस्तात ठेवावी लागते, मूर्तीसमोर दान पेटी येते; बघता बघता जत्रा, उत्सव, सोहळे करायला पुजारी लागतो आणि पहाता पहाता देवाचाच व्यापार हाऊ लागतो; जागेचे पावित्र्य केवळ मंदिरापुरतेच सिमित केव्हा होत गेले ते कळतच नाही.

२. मंदिरात बंदिस्त केलेल्या देवाच्याच नावाने, मंदिर अधिक आकर्षक

करण्यासाठी वा येणाऱ्या सोयीसाठी पायवाट, देवाच्या दारी क्षणभर टेकायला पार अशी सुरूवातीची परिसराला अल्प ऱ्हास करणारी कामे भस्मासुराचे भयानक स्वरूप कसे धारण करून परिसर नष्ट करतात हे कोणाला सांगूनही त्याचा त्यावर विश्वास बसणार नाही.

३. देवस्थान कमिटीने (देवास स्मरून) स्थानमहात्म्य लक्षात घेऊन देवस्थानचा कारभार करणे अपेक्षित आहे. पण अनावधानाने व घेत असलेल्या निर्णयाचे परिणाम भावी काळात काय होतील ह्याचा विचार न करता घेतलेले निर्णय मूळ उद्देश्यांच्या मुळांवरच घाव घालणारे ठरतात / एका मंदिराचे विश्वस्त मंडळाने मंदिराच्या पायऱ्या संगमरवरी करण्याच्या उदात्त हेतूने निधी उभा करण्यासाठी, परिसरातील झाडे तोडायचा / त्यापासून कोळसा पाडण्याचा ठेकाच दिल्याचे मी सावंतवाडी वन विभागात पाहिले आहे. कुंपणच शेत खाऊ लागलं तर त्याला कोण थांबविणार? मात्र विश्वस्त मंडळाचे कामावर धर्मादाय आयुक्त यांचा अंकुश असू शकतो; अशा शासकीय यंत्रणांचा वापर करवून देवराई वाचवायला मदत कशी घेता येईल, हे तपासायला हवं.

४. बऱ्याच ठिकाणी देवराया (सरकारी) राखीव वनात आहेत; मात्र सरकारी कागदपत्रात त्या क्षेत्रावर कोणाचेच हक्क नसतात, अगदी देवाचेही. तेथील स्थावर वा जंगम मालमत्तेची नोंद अभिलेख्यात असावयास हवी, पण क्षेत्रीय स्तरावर स्थानमहात्म्याची नोंदही केवळ अपवादानेच आढळून येते. त्यामुळे काय होते की 'विकासासाठी' क्षेत्रीय 'मूल्यवर्धनासाठी' तिथे साफ तोड होऊन एकसुरी पण जास्त उत्पन्न देणाऱ्या अगदी विदेशी वृक्ष प्रकारची देखील लागवड होऊ शकते. अशा जागेचा उपयोग इतर कामासाठी करावयाचा असेल तर वनसंवर्धन कायद्यानुसार काय गमावणार आहोत याचा धांडोळा घेताना फक्त जिल्हास्तरीय लेखा / दस्तावेज / माहितीचा अधिकार घेतला गेल्याने अनावधानाने अनेक देवराया नष्ट झालेल्या आहेत.

५. महसूल विभागाचे नियंत्रणात असलेल्या सरकारी वा खाजगी मालकी क्षेत्रातील झाडोरा तोडायला महाराष्ट्र वृक्ष तोड अधिनियम तसेच इमारती लाकडाची वाहतूक करण्यासाठी भारतीय वन कायदा १९२७ प्रमाणे पूर्व परवानगी घेणे अपेक्षित असते. बऱ्याच प्रकारच्या महत्वाच्या प्रजाती अधिनियमांचे परिशिष्टात समावेशीत असल्याने, जागरूक नागरिकांनी लक्ष ठेवलं तर वृक्ष तोडीवर आळा घालणे शक्य आहे.

६. केवळ प्रतिबंधात्मक उपाय अपुरे ठरतात. पण जनजागृती वा विश्वस्त मंडळास त्यांचे जबाबदारीची जाण / प्रशिक्षण / मदत हेही महत्वाचे उपाय आहेत.

अ) जैवविविधता अधिनियम २००४, नुसार जैवविविधता संवर्धनासाठी ग्राम पातळीवरील समित्या स्थापन केलेल्या असून त्यास जीविधा संगोपन संवर्धनासाठी प्राधिकृत करण्यात आलेले आहे. ही समिती ग्राम परिसरातील सुयोग्य क्षेत्रास 'जैव विविधता वारसास्थळ' म्हणून घोषित करून त्याचे लोक सहभागातून चिरस्थायी स्वरूपाचे संवर्धनासाठी व्यवस्था करू शकते.

टिप : मूळ लेख 'पृथा' २०१५ वर्ष ३ अंक ४

ब) आदिवासीबहुल क्षेत्रात स्थानिक रितिरिवाजानुसार अनेक देवराई आहेत पण अशा भागाचा अजूनही सखोल अभ्यास झालेला नाही (नाशिक, धुळे, नंदुरबार, अमरावती, यवतमाळ, चंद्रपूर, गडचिरोली इत्यादी).

सन १९९६ साली घटनेच्या सहाव्या परिशिष्टात नमूद केलेल्या आदिवासी क्षेत्रात पंचायती राज व्यवस्था लागू होऊन (पेसा कायदा), ग्राम सभेच्या अखत्यारात येणाऱ्या नैसर्गिक साधन संपत्तीचा वापर स्थानिक रितिरिवाजाप्रमाणे करण्यास सभेला सक्षम केलेले आहे. नैसर्गिक साधन संपत्तीचा वापर कसा व्हावा हे ठरविण्यासाठी शासकीय यंत्रणेच्या मदतीने व्यवस्थापन आराखडा तयार करण्यासाठी व त्यानुसार योजना अंमलबजावणीसाठी एक उपसमिती प्राधिकृत केली आहे. या कायद्याची अंमलबजावणी करण्यासाठी महाराष्ट्र शासनाने मार्च २०१४ मध्ये नियम बनविले आहेत. ह्या कायदेशीर तरतूदी समजावून घेऊन त्यानुसार लोक सहभागाने कामे होतील.

क) वन्यजीव (संरक्षण) कायदा, १९७२ मधील सुधारित बदल (२००३) मध्ये राखीव वनात लोकसहभागाने संवर्धनासाठी क्षेत्र राखण्याची (Conesrvation reserve) व्यवस्था करता येते. तसेच सामुहिक वा खाजगी मालकीचे क्षेत्रात (Community reserve) स्थापन करण्याची तरतूद आहे.

'बाबा रे रवळनाथा' माधव, गणेश गोगटेचा झील, जनता जनार्दनाला साकडं घलतो की, बाबानू सर्व गाववाल्यांना, मुंबईतील चाकरमान्यांना, सगळ्या पुढाऱ्यास, देवस्थानचे विश्वस्तांना, वन तसेच इतर सरकारी नोकर / अधिकारी, पुण्यातल्या व इतर शहरातून येणाऱ्या सेवाभावी संस्था, अभ्यासक अशा सर्वांना देवराई वाचवायला सुबुद्धी दे, सबळ कर रे बाबा !!

© Raman Kulkarni

वन / वन्यजीव व्यवस्थापन
मधमाश्यापालनाचे स्थान - एक विचार

© Raman Kulkarni

मी वन विभागात रूजू झाल्यानंतरची गोष्ट आहे, आत्याला भेटायला मी नागपूरला गेलो होतो; थोड्या इकडल्या तिकडल्या गोष्टी झाल्यावर तिने मुद्याला हात घातला; म्हणाली 'अरे माधव, तू तर आता मोठा जंगल अधिकारी झाला आहेस, तुला तिथे खूप मध मिळत असेल ना; परत येशील तेव्हा येताना माझ्यासाठी दोन बाटल्या आणायला जमलं तर बघ!!' तेव्हा माझ्या लक्षात आले की जनसामान्यांचे मनात वन आणि मधाचे घनिष्ट/अतूट नाते आहे. वनातील बहुतेक सर्वच वनस्पतींचे पुनरूत्पादनासाठी/बीजगुणनासाठी आवश्यक असलेले परागीभवन, मधमाश्या तसेच इतर कीटक करत असतात ह्याची जाणीव आम्हास प्रशिक्षणाचे काळात देण्यात आली होती, पण मधमाश्यापालनाबाबत विशेष असं काही शिकवलं गेलं नव्हतं. पण वन संशोधनाचा भाग म्हणून श्री सुब्रमानियम, तेव्हाचे सहाय्यक वन संवर्धन तज्ञ, पुणे यांनी १९७९ चे सुमारास मधमाश्या वनातून कोणत्या वृक्षापासून वा इतर वनस्पतीपासून मध/पराग गोळा करतात याची एक जंत्री प्रसिद्ध केल्याचे स्मरते. वन विभागाचे इमारती वा जळाऊ लाकूड/बांबू/कुरणांची निगा तसेच विक्री अशा अनेक बाबींवर प्राधान्याने लक्ष असते. महाराष्ट्रात रूजू झाल्यावर वन सेवेच्या पहिल्या वीस वर्षात (१९६८ ते १९८७ च्या काळात), मधमाश्यापालन वा मध विक्री असा विषय महत्वाचा म्हणून कधी समोर आलाच नाही; माझे सेवा काळात काही भागातच मध गोळा करणे ठेक्याची विक्री, तेही एक अत्यंत गौण वनोपज म्हणून होत होती.

जैवविविधता संगोपन आणि मधमाश्या

पुढे नंतर १९८७ ते १९९१ च्या दरम्यान मेळघाटात व्याघ्रप्रकल्प संचालक म्हणून काम करत असताना जैविक विविधतेचा चष्मा लावून वन, वन्यजीव संगोपनाचे काम करताना जाणवलं की तिथल्या एकंदर परिसंस्थेत जे अनेक प्राणी घटक आहेत त्यातील वाघालाच प्राधान्य मिळते आहे, काही महत्वाचे इतर घटक अनुल्लेखीतच राहतात हे नक्कीच चुकीचे आहे. साकल्याने विचार करून अशा कोणत्या घटकांचा विचार व्हायला हवा ह्याचा धांडोळा सुरू केला आणि प्रथमच डोळ्यासमोर आली मेळघाटची अस्वले; अस्वले (स्लॉथ बेअर) क्वचित दिसतात पण स्थानिकांचे जीवनात अस्वल हल्ल्याचे भीषण परिणाम पहाता त्यांना महत्व आहे; चांदी अस्वलही (Ratel/Hony Badger) आहेत पण ती सहसा दिसतच नाहीत. हे दोन्ही प्रकारचे प्राणी म्हणे मधमाश्यांची पोळी आणि वाळवीची वारूळे यावर हल्ला करतात/कीटक आवडीने खातात! एक पक्षी, चांदी अस्वलाला पोळ्याकडे घेऊन जातो व चांदी अस्वलाने पोळ्यावर हल्ला करून केलेल्या लुटीत हा पक्षी आपला हिस्सा वसूल करतो अशी आख्यायिका प्रचलित आहे. वेडा राघू (बी इटर – Meropis) सारखे पक्षी मधमाश्यांवर गुजराण करतात.

निळ्या ठिपक्याने दर्शविलेली राणी माशी – कामकरीपेक्षा आकाराने मोठी

मधमाश्या, वाळवी (उधई) ह्यांची अनादिकालापासून स्वत:ची आगळी–वेगळी समाजव्यवस्था असून, ती मानवी समाजसंस्थेपेक्षा अधिक सुनियंत्रित /प्रगल्भ आहे हे लक्षात आले. मानवी समाजसंस्थेत राजेशाही जवळपास लोप पावली आहे तर दुसरीकडे लोकशाहीत जीवघेणी निवडणूक पद्धत आहे, निवडून आलेल्या पक्षाला वा पक्ष नेत्याला काम करणं कसं कठीण आहे / त्याचे परिणाम काय होतात हे आपण पहात आहेत, भोगत आहोत. हे लक्षात घेता या कीटकात राणीची बिनबोभाट आजन्म काळासाठी निवड आणि इतर सर्व तिला सदैव मानतात, हे एक आश्चर्य वाटते.

अस्वलांच्या अन्न साखळीत मधमाश्या / वाळवी असे कीटक एक महत्वाची कडी असल्याने अशा घटकांचा अभ्यास अत्यावश्यक असल्याचे जाणवले. 'बी कीपिंग इन इंडिया – सरदारसिंग १९६२' हा संदर्भग्रंथ वाचून मी अशा घटकांचा अभ्यास करू लागलो. अन्न साखळीच्या या अशा कड्यांचे

अभ्यासपूर्ण माहिती आधारित व्यवस्थापन करायला हवे, हा विचार असाच पुढे नेल्यावर अनेक इतर कीटकवर्गीय प्राणी मनात येऊ लागले, त्यांचे अनन्यसाधारण महत्व लक्षात येऊ लागले. सागवान पाने कुरतडणारा पतंग/अवेळी पानगळ करणारा पतंग (Teak skeletanizer / defoliator) याचे मेळघाटातील परिसंस्थेतील स्थान समजून आले, तूर्तास मधमाश्यांबद्दल बोलू या. भारतात तीन प्रकारच्या मधमाश्या आहेत, त्यापैकी आग्यामाश्या आकाराने मोठ्या – त्यांची पोळी मोठी – त्यांना पाळता येत नाही / बिथरल्या तर त्यांनी केलेले डंख इतके भयानक की मृत्यूस निमंत्रण ! दुसरा प्रकार मध्यम आकाराचा – पाळता येऊ शकतो असा. तिसरा प्रकार आकाराने लहान त्याची पोळी पण लहान. सगळ्यांचं परागवहनाचं कार्य मात्र सारखेच.

मला खात्री आहे की वाघाप्रमाणेच मधमाशी वा वाळवी हेच केंद्रबिंदू मानून अत्यंत रोचक तसेच उद्बोधक ठरावा असा जीविधेचा पट मांडून दाखविणे शक्य आहे.

संरक्षित क्षेत्रालगत परिस्थितीकीय विकासात मधु संग्रहण व्यवसायाचे प्रयोजन

व्याघ्र प्रकल्प क्षेत्रात असलेल्या गावात वा प्रकल्प क्षेत्रालगतचे गावात करावयाच्या विकास कामांवर अनेक बंधने येतात. ह्या भागातील लोकांना वनोपज आधारित उद्योगांची सवय असते, पण आता तिथे कुठल्याच प्रकारची वृक्षतोडीची / वन दोहनाची कामे होणार नसल्याने लोकांना पर्यायी रोजगार वा उपजीविकेची साधने उपलब्ध करून देणे आवश्यक असते. सातपुड्याच्या कडे कपारीत, मोठ्या झाडांवर, अनेक प्रकारच्या मधमाश्यांची पोळी दिसतात आणि धूर करून मधमाश्यांना हुसकावून लावून, पोळी खाली उतरवून, मध काढण्याचे जोखमीचे काम करावयाची कला (व विद्या म्हणू या), स्थानिक लोकांना साध्य आहे. पण मधमाश्यांच्या वसाहतीची वाताहत होते / पिल्लावळ नष्ट होते / पोळे उभारणीसाठी वापरलेली उर्जा वाया जाते.

आपल्याकडे सर्व साधारणपणे, मधमाश्यांची पेटी भरण्यासाठी निसर्गातील पोळे काढून, त्यातील राणी माशी व काही कामकरी पेटीत बंदिस्त केल्या जातात. नवीन जागी वसाहत स्थिर व्हायला वेळ लागतो आणि वर्षभर सातत्याने मकरंद / परागकण पुरवठा न मिळाल्यास वसाहतीस साखरेचे पाणी देण्याची पाळी येते. या सर्व बाबींचा विचार करता मधमाश्या व्यवस्थापनात सुधारणेस वाव आहे.

© Raman Kulkarni

झाडाच्या पोकळीत लहान प्रकारच्या मधमाश्या असतात. त्यांचे पोळ्यातील चमचाभर मधासाठी, त्यांच्या नेमक्या जागा शोधून, वेळप्रसंगी अर्धा दिवस खपून आदिवासी ते संपूर्ण झाड पाडतात. कामाचा अर्धा दिवस वाया गेला, झाड तुटल्याने जे नुकसान झाले ते भरून न येणारे आणि मिळणारे उत्पन्न नगण्य !! ह्यातून व्यवसाय होऊच शकत नाही, पण हा त्यांचा खेळ / विरंगुळा आहे असे म्हटले तर ते वावगे ठरत नाही.

साधी मधमाशी असेल तर पोळी तोडण्यात जोखीम कमी पण उत्पन्नही बेताचे. आदिवासीबहुल क्षेत्रात उपजीविकेचे साधन वा व्यवसाय म्हणून मुख्यत: आग्यामाश्यांच्या पोळ्यातून मध काढतात. पोळी मोठी असल्याने त्यातून मध काढणे व्यावसायिकदृष्ट्या फायदेशीर होऊ शकते. पण मोहोळ उठून मधमाश्यांनी हल्ला केला तर मध काढणाऱ्याच्या व जवळपास असणाऱ्या इतरांच्याही जीवावर बेतू शकतं.

आदिवासी किंवा वनालगतच्या गावकऱ्यांचा शेळीपालन हा एक महत्वाचा व आवडता व्यवसाय आहे. सर्वसाधारणपणे शेळ्यांना जंगलात मुक्त चराईसाठी सोडण्याची प्रचलित प्रथा आहे. पण त्यामुळे वनांचे नुकसान होत असल्याने वनात शेळ्या नेणं हा गुन्हा मानला जातो. मधमाश्या आणि वनांचे परस्परपूरक नातं असल्याने मधाचे पोळे प्रकल्प क्षेत्राबाहेर राखून वनांचे कोणतेही नुकसान न करता मधमाश्या व्याघ्रप्रकल्प क्षेत्रातून देखील मकरंद / पुंकेसर बिनबोभाट आणू शकतात.

ह्या पार्श्वभूमीवर व्याघ्र प्रकल्प उद्दिष्टांशी अधिक सुसंगत (वन पुनरूत्पादन/जैवविविधतेचे संगोपन) मधमाश्यापालन हा कुटीर उद्योग होऊ शकतो असे वाटल्याने त्या दिशेने विचार सुरू झाला. वर्धास्थित ग्रामीण विकास क्षेत्रात काम करणारी सेवाभावी संस्था ह्या क्षेत्रात पारंगत असून आदिवासी क्षेत्रात त्यांचेमार्फत प्रशिक्षण तसेच इतर मदत केली जात असल्याचे कळल्यावर हरिसाल रेंजमधील निवडक क्षेत्रीय कर्मचारी तसेच आदिवासी यांना प्रशिक्षण देऊन नंतर त्यांना साहित्य देण्याची व्यवस्था केली गेली होती. सन १९९१ ला मी मेळघाट सोडलं पण त्यानंतर सात वर्षांनी मुख्य वन्यजीव रक्षक या नात्याने पुन:श्च मेळघाट भेटी होऊ लागल्या, आढावा घेता दिसलं की आग्यामोहोळातून स्वत:चा जीव धोक्यात न आणता तसेच मोहळास कमीतकमी नुकसान होईल अशा रितीने मध काढून/ त्यावर प्रक्रिया करून शुद्ध मध व्यवस्थित सील बंद करण्यापर्यंत प्रगती झालेली होती. त्यानंतर ह्याच प्रकारचे पथदर्शक काम इतर भागातही सुरू झाले; श्री.सर्फराज खान यांनी सांगितले की ते भामरागड येथे उपवनसंरक्षक म्हणून कार्यरत असताना सन २००५–०६ च्या दरम्यान, भामरागड वन विभागात संयुक्त वनव्यवस्थापन समितीचे माध्यमातून एका

© Raman Kulkarni

वर्षात रूपये पाच लाख किंमतीचा (२००/- किलो दराने अंदाजे २५ क्विंटल) मधाचा व्यवहार झाला होता. त्यांचे मते हे उत्पादन म्हणजे त्या क्षेत्रातील क्षमतेचा केवळ एक शतांश भाग असावा. अशी अपवादात्मक उदाहरणे असली तरी शास्त्रीयदृष्ट्या योग्य पायावर मधमाश्यापालन तंत्र वन विभागात विकसित झाले नाही हे विदारक सत्यच समोर येते.

ग्रामीण परिसराचा विविधांगी एकात्मिक विकास

सन १९९९-२००० च्या सुमारास संचालक, सामाजिक वनीकरण ह्या नात्याने एका नवीन दृष्टीकोनातून व नवीन पद्धतीने पुन्हा ह्याच विषयाकडे वळण्याची संधी मिळाली. केंद्र शासन पुरस्कृत एकात्मिक ग्राम परिसर विकास योजनेत सर्वांना बरोबर घेऊन सर्वांगीण विकासासाठी बहुआयामी योजना आखून ती अंमलात आणावयाची होती. ह्याच तत्वानुसार जल संधारण महामंडळ / नाबार्डकडेही काही योजना होत्या. त्यादृष्टीने ग्रामपरिसर विकासातील अग्रणी खादी ग्रामोद्योग विभागाशी (केंद्र तसेच राज्य पातळीवरील कार्यालये) तसेच पुणे स्थित मधुमक्षिका पालन प्रशिक्षण केंद्राशीदेखील संपर्क साधला गेला. स्थानिक परिसरातील नैसर्गिक साधन संपत्ती तसेच स्थानिकांकडे असलेले कौशल्य वापरून विकासाच्या नव्या / जुन्या वाटांनी कोणते रोजगार निर्माण करता येतील याचा सातत्याने विचार करण्यासाठी क्षेत्रीय अधिकारी व कर्मचाऱ्यांसाठी कार्यशाळा घेण्यात आल्या. कार्यशाळेत त्यांचेसमोर वेगवेगळे पर्याय ठेवण्यासाठी प्रयत्न केले गेले. अनेक पर्यायांपैकी मधु मक्षिका पालन हा ही एक पर्याय होता; त्यासाठी आवश्यक दिशादर्शक तसेच प्रशिक्षण देण्याची व्यवस्था करण्यात आली. पण गाव पातळीवर मला अपेक्षित प्रतिसाद मिळाला नाही, कोणत्याच सूक्ष्म आराखड्यात मधमाश्यापालन हा विषय आला नाही.

महाराष्ट्रात मधमाश्या ज्यावर पोसल्या जातात त्या वनस्पतींची साधन संपत्ती आहे, हवा पाणी सुयोग्य आहे (दीर्घकाळ तीव्र उन्हाळा वा थंडी नसणे), ग्राम पातळीवर रोजगार हवा आहे, लघू उद्योग पाहिजेत आणि मुख्य म्हणजे मधालाही मोठी बाजारपेठ आहे, मधमाश्या पालनाबाबत तांत्रिक मार्गदर्शन करणारी सर्वात जुनी संस्थाही पुण्यात आहे, असे असूनही महाराष्ट्रात मधमाश्यापालनात अग्रेसर का नाही? याबाबत पद्मश्री निंबकर, 'नारी', फलटण, यांचेशी चर्चा करित असताना त्यांनी 'इस्त्राएल २१ C' ह्या नियतकालिकातील एका लेखाकडे माझे लक्ष वेधले; त्यात तिकडच्या संशोधकांनी केलेले स्फूर्तीदायक काम छोट्या उत्पादकापर्यंत पोहोचल्याने त्यांचे उत्पादन किती तरी पटीने वाढलेला आहे याचा तपशील होता.

© Raman Kulkarni

© Raman Kulkarni

© Raman Kulkarni

इस्त्राईलमधील मधमाश्यापालनाचे पथदर्शक काम

कशा कठीण परीस्थितीत हा देश साकारला गेला, शेजारच्या सर्वच मोठ्या राष्ट्रांच्या रोषास सामोरे जाऊन हे आकाराने चिमुकले राष्ट्र चिवटपणे कसे टिकून आहे हे सर्वास ज्ञात आहेच. आकाराने आपल्याकडच्या दोन जिल्ह्यांएवढा, त्यात खालचा अर्ध्याहून अधिक भाग म्हणजे वाळवंट तर वरचा अर्धा भाग डोंगरी – केवळ हिवाळी पावसाचा/सहा महिन्याचा दीर्घ उन्हाळा तर पर्वतमय उंच भागात तीव्र थंडी. यामुळे वनस्पती वाढीचे दृष्टीने विचार करता, महाराष्ट्रातील परिस्थितीचे तुलनेत कमी उत्पादनक्षम. केवळ भूमध्य सागर किनारपट्टीत शेतीसाठी बरी अशी जमीन. शिशीर – वसंत ऋतू सोडून इतर काळात बहर नसल्याने मधमाश्यांची उपासमार म्हणजे मधुव्यवसाय घाट्याचा. तिकडच्या वन विभाग, मधु बोर्ड व तेल अवीव विश्वविद्यालय यांनी संयुक्तपणे यावर तोडगा काढण्यासाठी प्रयत्न सुरू केले. उत्तर व दक्षिण गोलार्धातील मोसम वेगळे असतात. एकीकडे दिवस लहान होत असतात तेव्हा दुसरीकडे मोठे होत असल्याने एका बाजूस थंडी तर दुसरीकडे उन्हाळा – साहजिकच त्या त्या भागातील वनस्पती विश्वात बहर काळ वेगवेगळे. दक्षिणेकडील वृक्ष प्रकार उत्तरेस नेल्यास, स्थानिक कालचक्र विपरीत चक्रानुसार नवीन जागी बहर मिळणार. म्हणजेच इथल्या उपासमारीचे काळात मकरंद/पराग उपलब्धता देणारे परदेशी वृक्ष प्रकार लावले तर मार्ग सापडेल.

© M. G. Gogate

आपल्याकडे निलगिरी ऑर्स्ट्रेलिया खंडातून जशी आली तशीच इस्त्राईलमध्येही पोहोचली होतीच. पण आता गरजेनुसार सेवा/उत्पादन देणाऱ्या नवीन प्रजातींचा शोध चालू झाला – आखूड शिंगी, चारा कमी खाणारी, बहु दुध देणारी पांढरी गाय शोधावी तसं वाळवंटात वाढणारे, इस्त्राईलच्या हवा पाण्यास अनुकूल, जास्त मकरंद असणाऱ्या/वर्षभर फुलणाऱ्या (मेगा प्रोडुसर/ब्लूमिंग अराऊंड द इअर) वृक्ष प्रकारांचा धांडोळा घेण्यात आला. तसे प्रकार आणून इस्त्राईलमध्ये आणून प्रथम अनेक ठिकाणी प्रायोगिक लागवडी करण्यात आल्या. त्यातील जे प्रकार मधमाश्यांनी स्वीकारले / मध उत्पादन वाढले, त्यांची यादी बनविली. यात प्रामुख्याने लेमन सेनटेड गम/रेड कॅप गम/कोरल/हायब्रिड असे निलगिरीचे प्रकार आले. यादीनुसार रोपे तयार करून, वनविस्तारण कार्यक्रमात मधु मक्षिका पालन करणाऱ्यांना वा इतरांनादेखील लागवडीसाठी पुरविण्यात आली; पाच वर्षात लाखाहून अधिक रोपांची लागवड झाली आणि त्याचे परिणाम दिसू लागले. काही यशस्वी उद्योजक, प्रती वर्ष दोनशे पेट्या ठेवून पाच टन इतका मध जमा करू लागले आहेत. आजमितीस साडेचारशेहून अधिक मधु उत्पादक सर्व मिळून प्रती वर्ष ३,६०० मेट्रिक टन एवढे उत्पादन करित असल्याची नोंद आहे.

नोव्हेंबर २०१५ मध्ये केलेला इस्त्राईल अभ्यास दौरा

निंबकर ॲग्रिकल्चर रिसर्च इन्स्टिट्यूट, फलटणचे (नारी), संस्थापक श्री. ब. वि. निंबकर, यांचे मत होते की इस्त्राईल अभ्यास दौरा करून प्रत्यक्षात जागेवरची परिस्थिती काय आहे हे पाहून त्यापासून बोध घेऊन तिथलं जे काही चांगलं आहे ते इकडे आणण्यासाठी प्रयत्न करायला हवा; आपल्यास योग्य असे निलगिरी वा तत्सम वृक्ष प्रकारचे बीज मिळविले पाहिजे. नारीचा इस्त्राईलमधील पशुपालन क्षेत्रातील (शेळ्या मेंढ्या) संशोधकांशी संपर्क असल्याने इस्त्राईल अभ्यास दौरा आयोजित करता येईल. माझा वानिकी क्षेत्रातील अनुभव लक्षात घेता मी तिथल्या संबंधित अधिकारी/इतर व्यक्ती यांशी संवाद साधू शकेन म्हणून दौऱ्यासाठी माझी निवड केली. भराभर चक्र फिरली आणि मी भल्या पहाटे २२ नोव्हेंबर २०१५ ला तेल अवीवला पोहोचलो देखील ! डॉ. एलिशा गुत्वीन यांनी मधुमक्षिका पालन व्यवसायाशी निगडीत व्यक्ती (मधु बोर्ड/जेकेएफ/विश्वविद्यालय मधमाश्या संशोधन केंद्र) यांचेशी संवाद/क्षेत्रीय भेटी आयोजित केल्या होत्या. त्यानुसार ग्राम पातळीचे लघु उद्योजक ते राष्ट्रीय पातळीवरची मोठी प्रस्थं/वन विभागाचे संशोधक ते धोरण ठरविणारे वरिष्ठ/आंतरराष्ट्रीय संबंध धोरण ठरविणाऱ्या विभागाचे अधिकारी/मधुमक्षिका संशोधन केंद्राचे संचालक इत्यादींशी खुली चर्चा झाली. त्याचे थोडक्यात सार खालीलप्रमाणे

मधुमक्षिका संशोधन केंद्रास भेट

१. अत्यंत प्रतिकूल परिस्थितीवर मात करण्यासाठी विश्वविद्यालयातील संशोधन योग्य दिशेने झाले.

२. प्रयोगशाळेतील यश शेतापर्यंत पोहचविण्यासाठी संशोधक ते छोटे उद्योजक यांच्यात एक सक्षम दुवा/साखळी असून ती कार्यक्षम आहे.

३. वन विभाग/वन विस्तारण/मधुपालनास प्रोत्साहन देणाऱ्या सरकारी वा खाजगी संस्था यांच्यात ताळमेळ असून अत्यंत केंद्रित असे काम तळमळीने झालेले आहे.

४. आपल्याकडे मधमाश्यापालन सुरू करण्यासाठी निसर्गातून वसाहत मिळवून ती बंदिस्त केली जाते पण राणीमाश्या निर्माण करण्याची इस्त्राईलमध्ये असलेली पद्धत अफलातून वाटली. राणीमाशीने घातलेली सर्व अंडी एकाच प्रकारची असतात, त्यातून आलेल्या अळ्या कशा प्रकारे जोपासल्या जातात त्यातूनच ठरते की ती अळी कामकरी / नर /राणी बनेल. पोळ्यात मोठ्या आकाराची घरे / कप निर्माण केली तर त्यात राणीने दिलेल्या अंड्यातून तयार होणाऱ्या अळीस कामकरी 'रॉयल जेलीचा' खुराक देऊ लागतात आणि तिथून 'राजकन्या' निपजते. तिचे फलन झाल्यावर – ती 'राणी' बनल्यावर – काही कामगार घेऊन ती नवीन वसाहत निर्माण करित असते. हे लक्षात घेऊन तिकडे पोळ्यात मोठ्या आकाराचे सेल टाकून त्यात निर्माण होणाऱ्या 'राजकन्या' नवीन वसाहती बनविण्यासाठी उपयोगात आणतात.

५. 'रॉयल जेली' चे वैशिष्ट्य लक्षात घेता त्यास बाजारात फार चांगली किंमत मिळते. वर उल्लेख केल्याप्रमाणे मोठ्या आकाराचे सेल लावल्याने, त्यात कामकरी 'रॉयल जेली' देतात. अशा जेलीस मोठी मागणी असल्याने त्यास अक्षरश: सोन्यासारखा भाव मिळतो., म्हणून कपात अळी न वाढू देता त्यात केवळ जेली जमा केली जाते.

© M. G. Gogate

पोळ्यात लावावयाच्या कपाची ओळ ज्याचे तोंड षटकोनी असते

© M. G. Gogate

वापरलेले कप ठेवलेली पेटी

तिकडे झालेले संशोधन व विस्तारण पध्दत यातून खूप काही शिकण्यासारखं / आत्मसात करण्यासारखं निश्चितच आहे. इथलं एकंदर हवामान / जमीन / जैवविविधता परिस्थिती तिकडच्यापेक्षा चांगली असूनही आपण मागे कां? यावर आत्मचिंतन होणे गरजेचे आहे; सल्लामसलत करून पुढचा मार्ग ठरवू या, त्या दिशेने पहिले पाऊल टाकूया.

© Raman Kulkarni

मधमाश्यापालनास पूरक वृक्ष लागवडीबाबत आवाहन

शेतमालाची फलधारणा / अनुषंगिक उत्पादन व मधमाश्या यातील घनिष्ट संबंध लक्षात आल्यापासून शेतीपासून शाश्वत / निरंतर उत्पादन मिळविण्यासाठी मधमाश्यापालन हा एक महत्वाचा पूरक उपक्रम म्हणून मान्यता प्राप्त झालेला आहे. त्या भागात घेण्यात येणाऱ्या शेतमालापासून तसेच नजीकचे इतर वृक्षवल्लीपासून कशा प्रकारचा व किती मकरंद तसेच पराग यांचा वर्षभर कसा पुरवठा होतो, याच्याशी पोळ्यात जमा होणाऱ्या मधाचं परिमाण निगडीत आहे. अशा पुरवठ्यात खंड पडल्यास संचित केलेला मध वसाहतीचे गुजराणासाठीच वापरला जातो; संचित मध काढून घेतला असेल तर वसाहत जिवंत ठेवण्यासाठी वसाहतीस साखर पाणी द्यावे लागते वा जिथे संसाधने आहेत तिथे ती वसाहत न्यावी लागते. आज अनेक मधमाश्यापालक अधिक उत्पादन मिळावे म्हणून असे पर्यायी उपाय योजित आहेत. पण अशा प्रश्नावर एक वेगळाच तोडगा असू शकतो ह्यावर इस्त्राईलमध्ये विचार व संशोधन झालेले आहे; त्यानुसार तुटवडा काळात फुले देतील असे परदेशी वृक्ष प्रकार लावल्याने प्रश्न सुटतो असे सिद्ध झाले आहे. मग आपणही असा विचार करू या. पण याकरिता प्रथम मधमाश्यांचे पोषणासाठी कोणत्या स्थानिक वनस्पती उपयोगात येतात ते जाणून घेतले पाहिजे. यात अमलताश, शेवगा, जांभूळ, हलदू, कळंब, आंबा, सातवीण, नारळ, सुपारी, खजूर, शेवरी, बेहडा, बीजा, फलदू, तेंदू, खैर, शिरीष, बाभूळ, चिंच असे अनेक प्रकारचे वृक्ष सामावलेले आहेत. मला लहानपणी हादगा, अडुळसा इत्यादीचे फुलातून मकरंदाचा अनुभव घेतल्याचे आठवते. शेतीमधील अनेक पिके मधमाश्यांचे परागीभवनाशिवाय होऊच शकत नाही. उदाहरण म्हणून मोहरी / कोथिंबीर ह्यांचा उल्लेख करीन,

पण यातील सर्वच वर्षभर फुलत नाहीत. आपल्या परिसरात कोणत्या वनस्पती आहेत व त्या केव्हा फुलतात हे महत्वाचे, साकल्याने विचार करून नोंदी ठेवल्या तर मकरंद व पराग मिळण्याचा सुकाळ व दुष्काळ केव्हा असतो याचे कालचक्र समजते. नेमक्या कोणत्या काळात कमतरता असते त्याकाळातील तूट भरून काढण्याचे नियोजन करावे लागेल. अशा नियोजनात स्थानिक वा कदाचित परदेशी वाण पूरक ठरतील.

मधमाशीपालनाबाबत इस्त्राईलमध्ये विकसित झालेले तंत्रज्ञान निंबकर कृषि संशोधन संस्थेने भारतात आणण्याचे योजिले व त्यानुसार काही प्रजातींचे बी मिळवून, येत्या लागवड हंगामात रोपे लागवडीसाठी देण्यासाठी तयार करण्यात येत आहेत.

आपल्या लक्षात येईल की यापूर्वी निलगिरीचे काही वाण भारतात बऱ्याच काळापासून वापरात असून त्यातील काही प्रकार आजही कृषि-वानिकीत मोठ्या प्रमाणावर वापरले जात आहेत. त्यापैकी गुजरात-महाराष्ट्रातील प्रचलित जात - युकॅलिप्टस कमाल्ड्युलेन्सीस (E. camadulensis) प्रकारात वर्षातून दोन बहार मिळतात व त्यावर मधमाश्या पोसल्या जात असल्याचे आढळून आले आहे. पण अजूनही इस्त्राईलसारखे केवळ मधमाशीपालनास पूरक अशी वाणं मुद्दामहून आणण्यात आलेली नाहीत. तूर्तास निंबकर कृषि संशोधन संस्थेने सात - आठ वाण प्राप्त केले असून त्याची रोपे क्षेत्रीय लागवडीसाठी उपलब्ध होऊ शकतील. कोणतेही नवीन तंत्रज्ञान प्रथम प्रायोगिक स्वरूपात, लहान क्षेत्रावर व माहीतगाराचे निगराणीखाली होणे आवश्यक आहे.

तूर्तास उपलब्ध सात आठ परदेशी वाण व मधमाश्यांना पूरक असे स्थानिक अनुभवसिद्ध असे देशी प्रकार अशी मिश्र लागवड पेट्यांचे जवळील भागात करावी. उपलब्ध जागेनुसार २ बाय ३ मीटर अंतरावर ब्लॉक पद्धत वा बांधावर/कुंपणानजीक, दोन ओळीत किमान शंभर ते दोनशे वृक्ष लागवडीचे उद्दीष्ट ठेवून नियोजनबद्ध सुरुवात करूया.

© M. G. Gogate

मधमाशीपालनाच्या दृष्टीने लागवडीसाठी निलगिरी तसेच इतर उपलब्ध वनस्पती

निलगिरीचे वाण	ओळख	फुलोरा काळ / फुलाचा आकार / रंग	
यु. लान्सडोनियाना (Crimson mallee)	लहान चणीचे, पाने आकाराने निमुळती/छोटी	गुलाबी लाल, वर्षभर फुलोरा	मकरंद तसेच भरपूर पराग
यु. कॅलीकोगोना	लहान चणीचे पाने मध्यम आकाराची	हंगाम चार ते सहा महिने, पांढरी वा फिक्की गुलाबी रंग कळ्या, फळ चौकोनी	मधासाठी लागवड
यु. तोरक्कता कोरल गम व त्याचे संकर	मध्यम बांधा, पूर्ण संभार, पसरट नारिंगी कळ्या त्यावर शिंगी टोपी	दुसऱ्या वर्षापासून फुले-जुलै ते ऑक्टोबर खरबरीत कळ्या/त्यावर वसुदेवाची लांब टोपी - मोठी फुले (३५ एम.एम.) लाल पोवळी रंग	उच्च प्रतीचा मकरंद भरपूर पराग; मोठ्या प्रमाणावर लागवड
यु. लुकोझीलोन - लार्ज फ्रूटेड यलो गम - उपप्रकार	मध्यम वृक्ष - लांब, मोठी पाने	बहुरंगी वैविध्यपूर्ण फुले आठ महिने फुले असतात.	उच्च प्रतीचा मध मोठ्या प्रमाणावर लागवड
यु. वूडवर्डी - वूड वर्डस् ब्लक बट / लेमन फ्लॉवर्ड गम	लहान चणीचा, आकर्षक रंगीत बुंधा	हिवाळ्यापासून पुढे उन्हाळ्यात लिंबाच्या रंगाची फुले	शोभिवंत झाड म्हणूनही लागवड केली जाते.
बी बी ट्री Evodia/Tetradium	मध्यम आकाराचे लिंब वर्गातील झाड	नावाप्रमाणे मधमाश्यांना आकर्षित करणारे, पांढऱ्या रंगाची लहान फुले	वरीलप्रमाणे
पिवळा गुलमोहर Peltoforum	पिवळी फुले माठे झाड रस्ता दुतर्फा लागवड	फेब्रुवारी ते जून	केवळ उदाहरण म्हणून काही स्थानिक वृक्ष, धुप वा एक वर्षीय वनस्पती दिल्या आहेत - स्थानिक परिस्थितीचा विचार केल्यानंतरच योग्य अशा वनस्पती यात सामावून घेण्याचे करावे.
पांगारा	मध्यम आकाराचा, लागवड सोपी	वसंतात फुलोरा	
रीठा Sapindus	मध्यम आकाराचा, बहुगुणी	वसंतातील बहर मधमाश्यांना आकर्षित	
अडूळसा Adathoda vasica	एक सहजपणे वाढणारे क्षुप	कुंपण म्हणून लावावे - चार ते सहा महिने फुले	
आघाडा	सहजपणे येणारे	पावसाळ्यात फुले	

टिप : मूळ लेख 'सृष्टी ज्ञान'

म्हणजे, म्हणजे वाघाचे पंजे;
कुत्र्याचे कान...

© Raman Kulkarni

संचालक, व्याघ्र प्रकल्प, मेळघाट या पदावर मी सन १९८७ साली परतवाडा येथे रूजू होईपर्यंत वन्यजीव व्यवस्थापन हा विषय माझ्यासाठी अगम्य होता, कारण माझे वन्यजीव संवर्धनात प्रशिक्षण देखील झाले नव्हते. माझ्या बालपणी मराठी माध्यमाचे शाळेत असतांना भानू शिरधनकर यांच्या शिकार कथा वाचल्या होत्या, तर नंतरच्या काळात जिम कॉर्बेट, केनिथ अँडरसन यांच्याही रोचक कथा वाचल्या होत्या. एवढीच वन्यजीव / शिकार याबाबतची माहिती माझ्या गाठी होती. सन १९६८ मध्ये वनसेवेत दाखल झाल्यानंतर तेव्हापासून अनेक प्रकारची वने पाहिली, ती मुख्यत: उत्पादन वानिकीचे साधन म्हणून (वन विकास महामंडळ) आणि विशेष म्हणजे वन संवर्धन तज्ञ म्हणून डेहराडूनला काम केले असल्याने खात्यात' वन संवर्धन / रोप लागवड' गोटाचा माणूस म्हणून माझी ओळख होती. खास व्याघ्र संवर्धनासाठी चांदा वा मेळघाटातील वने नुकतीच राखून ठेवणे म्हणजे इमारती लाकूड साधनाचा अपव्यय, वनांचे दोहन नाही म्हणजेच तिथे काहीच काम नाही / जबाबदारी नाही अशी आमच्या गोटाची धारणा. त्यामुळे एखादा भारतीय गायक आपलं घराणं सोडून, पाश्चात्य संगीत मैफलीत गेल्यावर बावरतो तसंच माझही झालं होतं. पण बाहेर उभे राहून टीका करणाऱ्या माझ्यावर आता प्रत्यक्ष व्याघ्र प्रकल्पाचे स्वत: संचालन करण्याची पाळी आली होती.

नवीन आव्हान स्वीकारून बुद्धीने, सर्वशक्तीसह गढ लढवायचा असा संकल्प केला आणि कामास सुरूवात केली. वाघोबाचे संगोपन, संवर्धन करायचे तर त्याचे सगेसोयरे कोण? त्यांना कशाची कमतरता आहे ? सगळ्यांना काय हवे आहे? व्यवस्थापनाचे निकष काय हे समजावयास हवे. वाघ आहेत किती? आणि किती असावयास हवेत ? याबाबत सांगेल कोण ? व्याघ्र गणनेबाबत वन्यजीव शाखेबाहेर अनेक जण साशंक होते; प्रकल्पवाले म्हणतात तितके वाघ खरंच आहेत का? आपल्याला सगळे पाहून खात्री करायला हवी असा विचार मनात आला.

वाघाचे अस्तित्व -

प्रकल्पात रूजू झाल्यावर तिथले संशोधन अधिकारी श्री. प्रभाकर जोशी यांना मी विचारलं 'बाबा रे ! आपल्या क्षेत्रात नेमके वाघ किती आहेत? ते राहतात कुठे?'

' साहेब, मेळघाटात बछडे सोडून अंदाजे ६८ वाघ (वाघ, वाघिणी) आहेत; तसे ते नेहमी फिरत असतात, त्यामुळे आज नेमका कोण, कोठे आहे, हे नक्की सांगता येत नाही' जोशी म्हणाले.

माझ्यातला संशोधक जागा झाला; आणि नवीनच आलेल्या मोठ्या साहेबासारखा वागत मी माझा प्रतिप्रश्न केला 'इतकी वर्षे इथे आहात, पण तुम्ही फार मोघम उत्तर देत आहात अगदी दिल्लीत कावळे किती? हे विचारल्यावर बिरबलाने दिलेल्या उत्तरासारखे तुमचे उत्तर आहे! तुमच्याकडे पुरावा काय आहे' ?

माझ्या गुगलीला न घाबरता जोशी म्हणाले 'हो, आहे ना पुरावा' आणि त्यांनी मला बटर पेपरवर उतरवलेली वाघाच्या पंज्यांची ट्रेसिंग्स व प्लास्टर कास्ट दाखवायला सुरूवात केली. ते सर्व पाहून मी प्रथम चक्रावून . भांबाऊन गेलो. माझ्या मनात होतं की माणसाच्या पंजाला पाच बोटे असतात आणि इथेतर फक्त चारच दिसत आहेत; म्हणत आहे की हा उजवा आणि हा डावा किंवा हा पुढचा आणि तो मागचा पंजा; यात नेमका फरक कसा करतात? आपले अज्ञान हाताखालील अधिकाऱ्यासमोर प्रकट करणे साहेबी कोडमध्ये बसत नाही म्हणून मनातल्या मनात म्हणालो 'म्हणजे म्हणजे, वाघाचे पंजे, कुत्र्याचे कान' पण 'हो, असं का'? वगैरे म्हणत मी वेळ मारून नेली, पण लक्षात आले की 'बाबा रे, हे काही तरी नवीन आहे, समजून घ्यायला हवे, नाही तर पुढे पंचाईत होईल'. म्हटलं माहिती आपणच शोधू आणि मी संचालकांचे कार्यालयातील पुस्तकात काही मिळते का हे पाहू लागलो, पण हाती काहीच येईना. लक्षात आले की संचालनालयातील जुन्या अनुभवी व्यक्तीस गुरू मानून, त्यांचाच गंडा बांधायला हवा !!

अभ्यासाचा श्री गणेशा -

मेळघाटात माझी फिरस्ती सुरू झाली – अरण्यवाचन करू लागलो अन पाहिले की संशोधन अधिकारी प्रभाकर जोशी, वन क्षेत्रपाल अजय पिलारीसेठ, वनपाल गिरी यांच्यासारखे प्रदीर्घ अनुभव असलेले अनेक कर्मचारी संचालनालयात आहेत; आता ह्या क्षेत्रातील हेच आपले गुरू!!

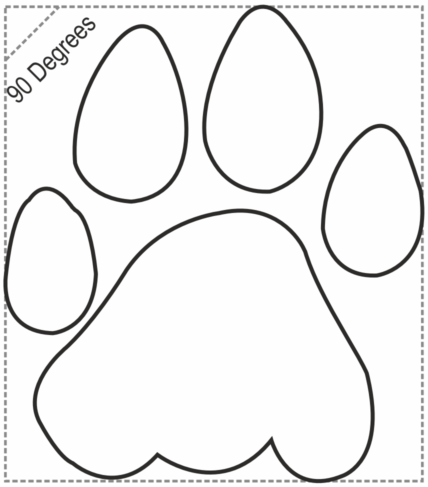
सगळेच म्हणायचे 'वाघ मोजणी' केली, पण माझे लक्षात आले की हे असे म्हणणे बरोबर नाही. मी म्हणालो जनगणना होते तेव्हा प्रत्येक व्यक्तीची, निदान कुटुंब प्रमुखाची प्रत्यक्ष मुलाखत होते आणि त्या व्यक्तीकडून कुटुंबाचे सर्व सदस्यांची लेखी स्वरूपात निश्चित अशी माहिती घेतली जाते. तसे वाघाच्या बाबतीत शक्य नसल्याने, आपण जे करतो आहोत त्यास फार तर नमुना क्षेत्राची चाचणी घेऊन त्या भागात वाघ आहे की नाही हे तपासण्यासाठी अप्रत्यक्ष पुरावे गोळा करीत आहोत; केवळ पायाचे ठश्याचे आधारे वाघाचे लिंग, वय इत्यादी जे निष्कर्ष काढत आहेत ते मला तरी खात्रीलायक वाटत नाहीत म्हणून 'व्याघ्र गणना' असे न म्हणता 'व्याघ्र संख्या अंदाज' असे म्हणूया का ? सर्वांना हे विधान संयुक्तिक वाटले असावे (किंवा साहेबाला नाराज कशाला करा? म्हणून कोणी विरोध केला नसावा.)

वाघाबद्दल मिळेल तिथून माहिती जमा करण्यासाठी संचालनालयात दस्ताऐवज अधिकारी म्हणून रूजू झालेल्या श्री. महाजनांना मी अक्षरश: कामाला जुंपलं, कारण त्यांना या कामाचा पुर्वानुभव नव्हता, पण काम करण्याची तयारी होती. माहितीचे शोधार्थ पार मुंबईस बी. एन. एच. एस. पर्यंत पाठविले अन वर्षाअखेर बरीच माहिती संकलित होऊ लागली. त्यातून कळले की पद्मश्री सरोजराय चौधरी ह्यांनी (भारतीय वन्यजीव संस्थेचे (WII) मूळ पुरूष असा ज्यांचा उल्लेख रास्त ठरतो). वाघाची पदचिन्हे कशी माहिती देतात याबाबत पहिल्यांदा लिखाण केले. नव्याने अस्तित्वात आलेल्या भारतीय वन्यजीव संस्थेमध्ये त्यांनी पहिल्या फळीचे वन्यजीव अभ्यासक प्रशिक्षणाने घडविले, वन्यजीव व्यवस्थापन ह्या विषयाचा पाया रचला. साहजिकच त्यामुळे वाघाचे पंजे मोजण्याचे तंत्रज्ञान सगळीकडे पसरले. पुढे पद्मश्री एच. एस. पवार व त्यांचे सहकारी डॉ.कोतवाल ह्यांनी कान्हा राष्ट्रीय उद्यानात याबाबत अधिक काम केले व लिखाण प्रसिद्ध केल्याचे दिसले, उदाहरणार्थ बिबट व लहान वाघाची पद चिन्हे यातील फरक. (त्यानंतरचे गेल्या वीस एक वर्षात श्री. सावरकर व त्यांचे भारतीय वन्यजीव संस्थेमधील सहकारी यांनी सुस्पष्ट असे दिशादर्शक लिखाण केले आहे.)

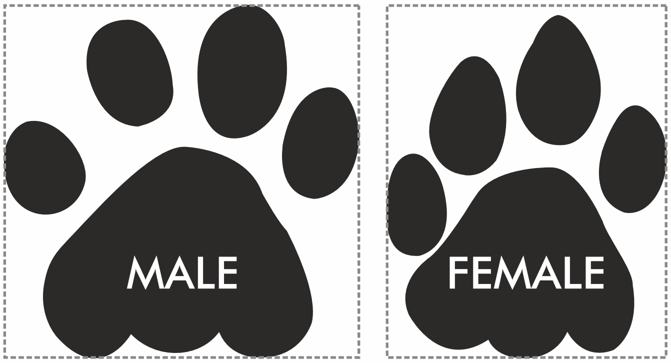
व्याघ्र गणना नव्हे व्याघ्र संख्येचा अंदाज -

कॉलेजमध्ये असताना (इतरांवर) इम्प्रेशन मारण्याइतपत हस्त रेषा भविष्य पुस्तके वाचली होती; ते ठोकताळे इथे वाघाचे पंजास लागू होतात काय, हे बघुया असा विचार केला आणि 'वाघाचे पंजे' (जमिनीवरील ठसे किंवा ट्रेसस) बारकाईने बघायला लागलो. हस्तसामुद्रिक प्रथम तळव्याचा आकार, बोटे लांब की सरळ / बोटामधील अंतर वा वळण पाहून प्राथमिक अंदाज घेतात, तसंच इथे आहे का? वगैरे विशेष रूचीने पाहू लागलो आणि बऱ्याच गोष्टी स्पष्ट होऊ लागल्या. वाघाचे पुढचे पंजे, मागच्यापेक्षा मोठे असतात आणि सर्व साधारणपणे वाघ असा चालतो की पुढच्या पावलाचे ठश्यावर मागचा पाय बरोबर पडतो; मागचा पाय नेमका पुढच्याच्या जागीच पडला नाही तर, पुढच्या ठसा फिस्कटतो पण मागच्या पायाचाच अखंड ठसा मिळतो म्हणून तोच ठसा का विचारता घेतात हे समजले.

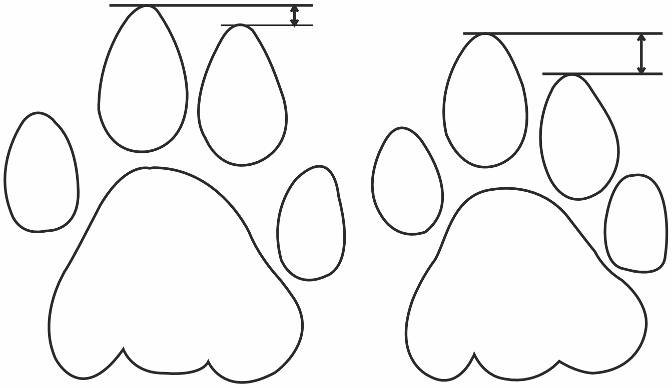
वाघाच्या (मार्जार) कुळातील सर्वांचाच अंगठा बाकी चार बोटांपेक्षा वरती असतो / जमिनीला तो टेकत नाही, त्याखाली गादी नसते म्हणून चारच बोटांच्या गाद्यांचे ठसे जमिनीवर उमटतात. आपल्याप्रमाणे मार्जार कुळातदेखील मधले बोट मोठे असल्याने ते ओळखून तर्जनी, अनामिका, करंगळी त्याचे कोणत्या बाजूस आहेत हे पाहून डावा की उजवा हे समजते.



अनुक्रमे करंगळी, अनामिका, मधल बोट, तर्जनी व खाली तलवा असल्याने डावा पाय



वाघ व वाघिणीचे ठशातील फरक



पुढच्या आणि मागच्या उजव्या पायांचे ठशातील फरक

स्थानिक अधिकाऱ्यांनी केलेल्या एकाच वाघाचे दीर्घकालीन (गेल्या चार पाच वर्षात) अभ्यासात असे दिसून आले की वाघाच्या पिल्लांची जशी वाढ होईल तसतसे त्याची उंची वाढणार आणि परिणामत: एका ढांगेत (Stride) जास्त अंतर कापले जाणार; तसेच छाती/कंबर भरली की (खोगीरावरच्या बैठकीप्रमाणे) रुंदावल्याने डाव्या व उजव्या पंजातील अंतर (Straddle) वाढणार. अशा आडाख्यावरून ते वाघ वाघिणीचे वय काय असावे ह्याचे आडाखे बांधता येऊ शकतात.

एकांडा शिलेदार - हेही कळलं की वाघोबा एकांडा व फारच स्वतंत्र बाण्याचा असतो – तो रान कुत्र्याप्रमाणे कळपाने फिरणारा प्राणी नाही. सिंह, त्याच्या सिंहिणी आणि गोतावळा (Lion's Pride) असा वाघाचा कुटुंबकाबिला नसतो. केवळ मिलनकाळात नर मादी एकत्र असणार. समागम झाल्यावर नर, मादी वेगळे होतात. पिल्ले लहान असताना आई त्यांना नरापासून दूर ठेवते / लपविते. वाघीणदेखील आपल्या पोरांचं लटांबर घेऊन फार दिवस फिरत नाही. पोरे मोठी झाल्यावर आपापसात झगडून / प्रसंगी आई – बापाशी देखील / आपापले स्वतंत्र सवते सुभे निर्माण करत असतात. अगदी अपवादात्मकपणे दोनहून अधिक पूर्ण वाढीचे वाघ एकत्र येतात. त्यामुळे एका जागी अनेक ठशामधून नेमका एकजण वेगळ्याने जाणून घेण्याचा प्रश्न उद्भवत नाही; वेगवेगळ्या अंतरावर घेतलेले ठसे ते केव्हा बनले असतील ह्याच्या नोंदीसह असल्याने ते एकाचेच आहेत किंवा कसे ह्याचीच पहताळणी होत असते हे लक्षात आले. पण हेही खरे की केवळ अनुभवातून हे साध्य होते; होत असलेल्या टीकेस उत्तर देण्यासाठी हे सर्व पर्यटकास समजावून सांगितले पाहिजे. पण हे सर्व अनुभवानेच सांगता येते, गणिती पद्धतीने त्याचे विश्लेषण शक्य नाही असा सर्वांचा सूर होता. सांख्यिकी भाषेत असा निर्णय व्यक्तिगत / पूर्वग्रहदूषित / पक्षपाती होऊ शकतो. संगणक मात्र अशा चुका करणार नाही म्हणून माहितीचे संकलन व त्यावरील अनुमान संगणकाकरवी होऊ शकेल का हे पाहिले पाहिजे हे ध्यानात आले.

सांख्यिकी विभाग, पुणे विद्यापिठाचे सहकार्याने व्याघ्र संख्या अंदाज / अभ्यास

एक योगायोगच म्हणायचा की प्राध्यापक अनिल गोरे यांच्याशी माझी पुण्यात भेट झाली आणि आम्ही चर्चा करीत असतांना मी त्यांना मेळघाट व्याघ्रप्रकल्प अनुभव सांगितले. व्याघ्र गणनेबाबत येणाऱ्या अडचणी

सांगितल्यावर त्यांचे मत पडले की एक संख्याशास्त्र अभ्यासक म्हणून त्यांनाही या विषयात रूची आहे म्हणून अनौपचारिकपणे आम्ही असे ठरविले की विषय समजून घेण्यासाठी ते प्रथम मेळघाटात येतील आणि संयुक्तपणे व्याघ्रप्रकल्प संचनालयासह हा विषय अभ्यासू शकतील काय याची संभावना तपासली जाईल.

१९८८ च्या पावसाळ्याचे सुरूवातीस श्री. गोरे व त्यांच्या सहकारी सौ. परांजपे ह्यांनी संचालनालयाचे क्षेत्रीय कर्मचारीवृंदासमवेत प्रत्यक्ष काम कसे होते ते पाहिले. डॉक्टर वाटवे , ख्यातनाम वन्यजीव अभ्यासक येऊन गेल्याचे मला आठवते. ट्रेसिंग करण्याचे तसेच प्लास्टरकास्ट करण्याचे कसब कर्मचारी कसे साध्य करतात हे त्यांनी अभ्यासले आणि त्यानंतरच हेच काम अधिक चिकित्सकपणे कसे पहताळून घ्यावयाचे यावर चर्चा केली. एकाच वाघाचे एकाच ठिकाणचे ओळीने दिसणारे ठसे वेगवेगळ्या व्यक्तींनी ट्रेस केल्यावर व्यक्तिगत कसब कमी जास्त असल्याने काय फरक पडतो हेही पाहिले. एका माहिती असलेल्या वाघाचा ट्रेल बदलत्या जमिनीच्या प्रकारानुसार ट्रेसेस कितपत बदलतात व कोणत्या परिस्थितीत बदलतात हे पाहण्यासाठी वाघाचा खूप दूरवर पाठपुरावा करून अनेक ठिकाणी ठसे घेण्यात आले. जमा झालेली माहिती संगणकात नोंदून माहितीचे पृथक्करण कसे करता येईल हे विद्यापिठात तपासले जाईल असे ठरले.

© Raman Kulkarni

© Raman Kulkarni

© Raman Kulkarni

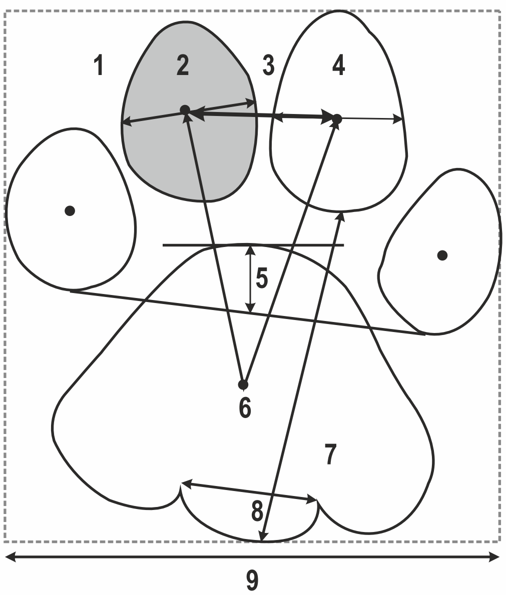
© Raman Kulkarni

© M. G. Gogate

हलकी धूळ / चिखल / मऊ माती / रेतीनुसार ठसा हलका वा स्पष्ट असतो, त्याची खोली वेगळी असते.

असे ठरले की भारतातील वेगवेगळ्या ठिकाणच्या व्याघ्र प्रकल्पातील ट्रेसिंग व प्लास्टर कास्ट आणून त्याचा एकत्रितपणे अभ्यास करावा म्हणजे सांख्यिकी शास्त्रानुरूप विस्तारीत पायावरील माहिती मिळून अभ्यास होईल व त्यातून खात्रीलायक / विश्वसनीय निष्कर्ष काढता येतील; म्हणून महाराष्ट्रातील ताडोबा, नागझिरा तसेच कान्हा, रणथंबोर, पालामाऊ, सुंदरबन अशा महराष्ट्राबाहेरील ठिकाणाहून ठसे जमा झाले. एक विद्यार्थी, पदव्योत्तर अभ्यास म्हणून हे काम करेल. प्रकल्पातील संशोधन अधिकारी विद्यापीठाशी वेळोवेळी समन्वय साधतील असे एकत्रितपणे काम होईल. (ह्या संयुक्त अभ्यासाचा खर्च आपापल्या स्तरावर होणार असल्याने व प्रकल्प संचालनालय व पुणे विद्यापिठातील सांख्यकी विभाग प्रमुख ह्यांनी त्याचे स्तरावर निर्णय घेतल्याने त्यासाठी वेगल्याने समझोता करार करण्याची गरज भासली नाही हे मुद्दाम नमूद केले पाहिजे).

या अभ्यासातून जे नवीन निकष आले ते खालील आकृतीप्रमाणे आहेत; जसे प्रत्येक बोटाचे व तळवा यांचे एकूण क्षेत्र, प्रत्येकाचा केंद्रबिंदू जोडल्याने होणारा पंचकोन, तळव्याचा मध्य ते बोटांचे मध्य यांना जोडणाऱ्या रेषा यांच्यामधील अंशातील फरक, तसेच तळवा व बोटे यांच्यामधील अंतर, तळव्यातील खाचा इत्यादी. ह्या निकषांवर घेतलेली माहिती संगणीत कशी होते व त्या माहितीचे विश्लेषण कसे करावयाचे हा सांख्यिकी तसेच संगणीकरणाचा विषय असल्याने येथे त्याची सविस्तर माहिती दिलेली नाही. पण ह्या निकषांवरील माहिती आता आकड्यांचे स्वरूपात संगणकात नोंदविली गेल्याने त्याचे पृथ्थकरण संगणक करतो हे महत्वाचे.



पंज्याचे ट्रेसवर कर्सर फिरवून संगणकावर वरील निकषांवर माहिती नोंदवली जाते.

प्रकल्पाने दिलेली माहिती आता पहताळून पहाणे शक्य झाल्याने होत असलेले आरोप फेटाळणे सोपे होईल अशी आमची धारणा होती. यथावकाश काम झाले व सर्वप्रथम मेळघाट व्याघ्र प्रकल्पाचे स्तरावर तांत्रिक परिपत्रकाचे स्वरूपात माहिती प्रसिद्ध करून सर्व व्याघ्रप्रकल्प संचालक व इतर संबंधितांकडे पाठविण्यात आली. केंद्र सरकारचे स्तरावरील व्याघ्रप्रकल्प संघटनेच्या स्तरावर या कामाची नोंद घेण्यात आली.

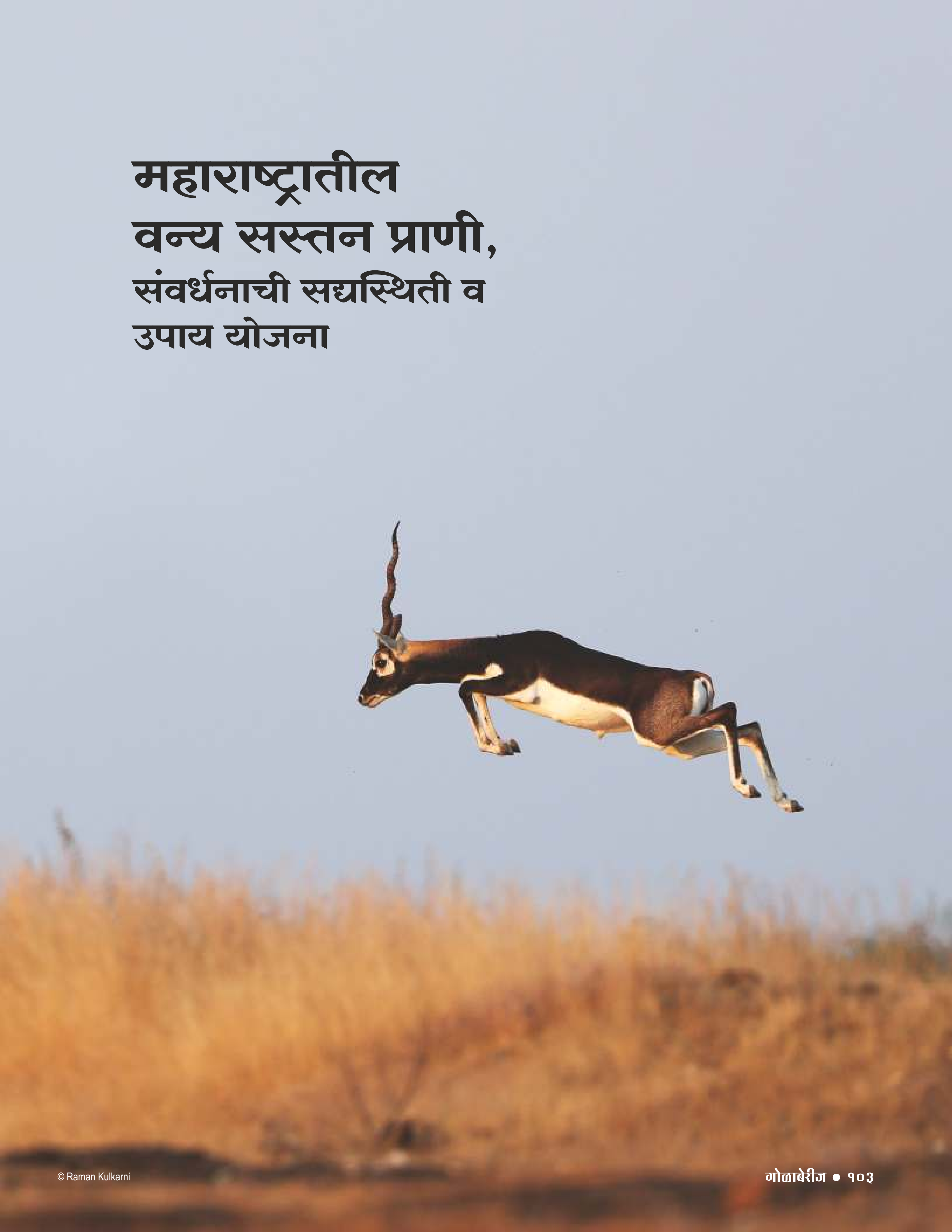
माननीय श्रीमती इंदिरा गांधी व त्यानंतर माननीय राजीव गांधी हेही दोन्ही पंतप्रधान व्याघ्रप्रकल्पाकडे व्यक्तीश: लक्ष घालीत असल्याने साहजिकच प्रकल्पावर सर्वांची बारीक नजर असे; नेहमीप्रमाणे सरकारी यंत्रणा व व्यवस्थेबाहेरील यांच्यात वाद असतातच. काही स्वयंघोषीत टिकाकार, अभ्यासक तसेच गैरसरकारी संस्था यांचेकडून टोकाची भूमिका घेतली जात असे – सरकारी यंत्रणेत अनेक दोष आहेत वा शासकीय अधिकारी माननीय पंतप्रधान यांची दिशाभूल करीत आहेत असेही आरोप होत असत.

व्याघ्रप्रकल्पास दोन दशके पूर्ण झाली त्या निमित्ताने १९९३ मध्ये भारत सरकारने एक कार्यक्रम साजरा केला होता.मेळघाटातील झालेल्या अशा प्रकारचे संशोधनात्मक कामामुळेच व्याघ्र संवर्धनात योगदान करणाऱ्या ज्या व्यक्तींस गौरविण्यात आले त्यात माझाही समावेश झाला होता.

दरम्यानच्या काळात 'वाघ मोजणी' ही दिशाभूल करणारी आहे त्यावर विश्वास ठेवू नये, असा प्रचार सुरु झाला. १९९५–२००० चे दरम्यान (गैर सरकारी टीकाकार मंडळीचे नेतृत्व करणारे डॉ. उल्हास करंथ, बंगलोरस्थित एका संस्थेचे पदाधिकारी) असा आग्रह होता की पदचिन्ह आधारीत मोजणी पद्धत कालबाह्य असून छुपा कॅमेरा वापरून प्रत्यक्ष छबी मिळविण्याचे परदेशात उपलब्ध असलेल्या तंत्रज्ञानाचा वापर व्हावा.

पद चिन्ह आधारित मिळविलेली वाघ, बिबट इत्यादी मार्जार कुळातील प्राण्यांची माहिती संगणक प्रणालीचा वापर करून तपासता येईल हे मेळघाट / पुणे विद्यापीठाचे संयुक्त अभ्यासातून सिद्ध झाल्याने होत असलेले आक्षेप फेटाळणे शक्य झाले. राष्ट्रीय वन्यजीव सल्लागार समितीत याबाबत वादंग माजला होता. मद्रास येथून प्रसिद्ध होणाऱ्या हिंदू या वर्तमानपत्रात मेळघाटातील संशोधनात्मक कामाचा उल्लेख झाला होता. व्याघ्र मोजणीबाबतचा वाद असल्याने त्यावर सखोल अभ्यास करण्यासाठी त्यावेळचे माननीय पर्यावरण व वनमंत्री श्री. बालू यांनी एक उच्चस्तरीय समिती नेमली. ह्या समितीत पुणे विद्यापीठाचे श्री. गोरे आणि माझा सहभाग होता. समितीने केंद्र शासनाला सल्ला दिला की छुपा कॅमेरा वापराचे नवीन तंत्रज्ञान जरूर आणावे पण पदचिन्ह अभ्यास ही पद्धत अत्यंत सोपी, सुटसुटीत, कमी खर्चाची पण तरीही परिणामकारक आहे. दोन्ही प्रणालींत गुण – दोष आहेत/ वापरावर सीमा आहेत; दोन्ही पद्धती वापराव्यात. शेवटी दोन्ही प्रणालीतून प्राण्याचे अस्तित्व आहे की नाही ह्याचा अंदाज घेता येतो, पण ही जनगणनेप्रमाणे व्याघ्रगणना होऊ शकत नाही.

महाराष्ट्रातील वन्य सस्तन प्राणी,
संवर्धनाची सद्यस्थिती व उपाय योजना



© Raman Kulkarni

महाराष्ट्राचा 'बायोडाटा' म्हणजेच राज्यातील जैविक विविधतेचा आढावा घेताना या लेखात आपण केवळ सस्तन प्राणी जीवांचा विचार करणार आहोत. सस्तन प्राणिजात इतर प्रकारच्या जीवांपेक्षा आगळीवेगळी आहे, खास आहे. म्हणून राज्यातील जीवसृष्टी व त्यामधील जैवविविधतेचे संरक्षण तथा संवर्धनाचा विचार करताना, सस्तन प्राण्यांचा विचार वेगळाच व्हावयास हवा. प्रथम सस्तन प्राणिजातीची नेमकेपणाने वैशिष्ट्ये काय आहेत हे पाहूया व नंतर महाराष्ट्रात या प्राणिजातीतील कुठले प्राणी येतात हे जाणून घेऊया.

सस्तन प्राण्यांचे प्रमुख वैशिष्टं म्हणजे पाठीचा कणा असणे. या प्राण्यातील मादीच्या शरीरातील दूध स्त्रवणारी ग्रंथी असणे व पिल्लांनी दूध शोषून घेण्यासाठी मादीच्या ओटीपोटावर वा छातीवर दोन/चार किंवा त्याहून अधिक स्तनाग्रे असणे. अशा रचनेमुळे प्रसूतीनंतरदेखील आई आपल्या पिल्लांचे संगोपन अधिक प्रभावीपणे करू शकते. (सस्तन प्राण्यांचा उपप्रकार असलेल्या कांगारू, या प्रजातीमध्ये प्रसूती झाल्यावर माता आपले पिल्लू स्वत:चे पोटावर असलेल्या पिशवीत ठेवते. पिशवीच्या आत असलेल्या दुग्ध ग्रंथीतून स्तनपान देते). या ग्रंथीखेरीज सस्तन प्राण्यांची इतरही वैशिष्ट्ये आहेत ती पुढीलप्रमाणे

- ते उष्ण रक्तीय असतात, शरीरातील तापमानावर नियंत्रण ठेवू शकतात. अगदी शून्याच्या खाली तापमान असतानादेखील शरीर प्रक्रिया व्यवस्थितरीत्या चालू राहतील, अशी व्यवस्था त्यांच्या शरीरात असते.
- त्यांच्या जबड्याचे अखंड एकच हाड असते आणि ते कवटीला सांधलेले असते. त्यामुळे त्यांना शिकार करण्यासाठी लागणारी पकड घट्ट ठेवणे शक्य होते. उदाहरणार्थ वाघाची पकड. त्यांच्या खालच्या व वरच्या जबड्यात विविध प्रकारचे (पटाशी, सुळे, लहान व मोठ्या दाढा) व दोन वेळा येणारे (दुधाचे व त्यानंतरचे) दात असतात. तसेच विविध प्रकारच्या दातांच्या रचनेमुळे खाद्य तोडून, कापून, ओरबडून घेणे त्यांना शक्य होते. विविध प्रकारचे खाद्य (गवत, झाडपाला, किडे, मुंग्या, फळे, मांस इत्यादी ,इत्यादी) ते खाऊ शकतात.
- पोट व छातीचे पोकळीत फासळ्याखाली असलेल्या पडद्यामुळे त्यांची श्वसन प्रक्रिया अधिक सुलभ व प्रभावी बनलेली आहे.
- चार कप्पे असलेले हृदय असल्याने त्यांना शुद्ध रक्तपुरवठा अधिक चांगला होतो. यामुळे शरीरक्रिया अधिक परिणामकारक होऊन ते अधिक वेगवान, ताकदीचे तथा दमदार ठरतात.
- मध्यकर्ण तीन हाडांचा असल्याने त्यांची श्रवणशक्ती चांगली असते.
- शरीरावर (काही अपवादात्मक प्रकार सोडून) केस असतात.

प्राणी जगतातील उत्क्रांतीत अशा अनेक सुधारणा होऊन बनलेली सस्तन प्राणी प्रजाती, जवळपास सर्वच परिसंस्थेत, जसे जळी-स्थळी-पाताळी तसेच अगदी आकाशात विहारणारी अशी आहे. या प्राण्यांची रूपे व आकारमानात जेमतेम अंगठ्याएवढ्या उंदीर, चिचुंद्रीपासून ते महाकाय हत्ती वा देवमाशापर्यंत खूपच वैविध्य आहे. साहजिकच या समूहातील अनेक प्राणी अन्नसाखळीचे अग्रणी बनून शिरोभागी स्थिरावले आहेत.

महाराष्ट्रातील सस्तन प्राण्यांचा आढावा

सस्तन प्राण्यांची पूर्वपीठिका पाहताना एक शतकापूर्वीचा संदर्भ म्हणून नोबेल पारितोषक प्राप्त झालेल्या रूड्यार्ड किप्लिंग यांचे 'जंगल बुक' माझ्यासमोर येते; पुस्तकात लांडग्याने जोपासलेले माणसाचे बाळ - मोगली व त्याचे सवंगडी बघिरा, भालू इत्यादींच्या माध्यमातून त्याकाळच्या मध्य भारतातील वन्य प्राण्यांचे दर्शन होते. आजचा विदर्भ त्याकाळच्या मध्य भारताचा एक भाग होता. म्हणून ते तपशील काही प्रमाणात महाराष्ट्रालाही लागू होतात. अजून मागे जायचे असेल तर कौटिल्याचा अर्थशास्त्राचाही हवाला देता येतो. पश्चिम महाराष्ट्रातून भानू शिरधनकर, व्यंकटेश माडगूळकर असे शिकार कथा लिहीणारे लेखक वन्यजीवांची माहिती देत होते. गेल्या पंचवीस वर्षात मारोतराव चितमपल्ली यांनी त्यांच्या अरण्यवाचनातून, राज्यातील प्राणी विश्व, अतिशय रोचकपणे मांडले आहे. या अशा साहित्यातून लक्षात येते की बहुतेक सस्तन प्राणी, भूचर असून त्यांचा वावर वनक्षेत्रात अधिक आहे. महाराष्ट्राच्या भौगोलिक क्षेत्राचा अंदाजे १६% भाग वनाच्छादित आहे. या वनात, त्यातील गवताळ माळरान मिळून अनेक सस्तन प्राणी निवास करीत होते व बऱ्याच अंशी आजही करीत आहेत. महाराष्ट्रातील सस्तन प्राणीजातीचा थोडक्यात आढावा येथे घेत आहे.

सर्व प्रथम शाकाहारी सस्तन प्राण्यांपासून सुरूवात करू या.

हरीण कुळ

हरीण कुळातील सारंग (म्हणजे जे प्राणी दर वर्षी शिंगे गाळतात;) या प्रकारात पिसोरी, भेकर, चितळ व सांबर येतात तर कुरंग प्रकारात (म्हणजे जे शिंग गाळत नाहीत ते) चौसिंगा, चिंकारा, काळवीट, नीलगाय असे प्राणी येतात. सारंगातील पिसोरी, चितळ, भेकर व सांबर चांगल्या प्रतीच्या वनातच दिसतात; पिसोरी निशाचर, लाजरीबुजरी असल्याने तिचे दर्शन सुलभपणे होत नाही. हीच बाब भेकरालाही लागू आहे; पण त्याचा आवाज कुत्र्यासारखा असल्याने त्याचेकडे लक्ष वेधले जाते.

© Raman Kulkarni

हरीण कुळातील सारंग - सांबर Sambar deer *(Rusa unicolor)*

© Raman Kulkarni

कुरंग – काळवीट Blackbuck *(Antilope cervicapra)*

गौ कुळ

गौ कुळातील रानगव्यामधील नर गडद चॉकलेटी रंगाचे असतात. मोजे घातल्यासारखे वाटणारे पांढरे पाय आणि एकूण शरीर असे गवे रूबाबदार दिसतात. हे बहुदा पश्चिम घाटातील दाट वनात वा विदर्भातील मेळघाट, नागपूर, भंडारा, चंद्रपूर, गडचिरोली भागातच दिसतात. एखाद्या मल्लसारखा दाणगट नर एरवी मौन पाळतो. विणीचे काळात त्याची शीळ केवळ अभ्यासकच ओळखू शकतात. याच गटातील रानम्हशी गडचिरोली जिल्ह्यातील भामरागड येथे इंद्रावती नदी खोऱ्यातच तग धरून आहेत; त्या नष्ट होण्याचे मार्गावर असल्याने त्यांच्या संवर्धनास सर्वाधिक प्राधान्य देणे गरजेचे आहे.

© Raman Kulkarni

गवा Gaur *(Bos gaurus)*

वाघ Tiger *(Panthera tigris)*

© Raman Kulkarni

मार्जार कुळ

मार्जार कुळात सुपरिचित मांसभक्षक रानमांजर, बिबट, ढाण्या वाघ असे प्राणी आहेत. विसाव्या शतकाचे अखेरीस सर्व जगभरातील वाघांची संख्या इतकी कमी झाली होती की एकविसाव्या शतकापर्यंत हा प्राणी नामशेष होईल असे भाकीत केले जात होते. या पार्श्वभूमीवर तत्कालीन पंतप्रधान इंदिरा गांधी यांच्या पुढाकाराने सन १९७२–७३ पासून भारतात व्याघ्रप्रकल्प सुरू झाला; व्याघ्र हा अन्नसाखळीतीचा परमोच्च बिंदू असल्याने त्यांचे अधिवासाचे रक्षण झाल्यास, वाघ ज्या वन्य जीवांवर प्रत्यक्ष वा अप्रत्यक्षपणे अवलंबून असतो, त्या सर्वच वन्य जीवांचे अधिवास राखले जातील अशी धारणा होती. व्याघ्र प्रकल्पात प्रथम ज्या नऊ जागा निवडल्या गेल्या, त्यात महाराष्ट्रातील मेळघाट प्रकल्प अग्रणी होता. आजमितीस या योजनेअंतर्गत राज्यात ताडोबा, पेंच, बोर, नवेगांव–नागझीरा, सह्याद्री अशी अधिकची क्षेत्रे आलेली आहेत. देशभरातील सर्व प्रकल्पांचे व्यवस्थापनावर निगराणी ठेवणारे राष्ट्रीय व्याघ्र संवर्धन प्राधिकरण (NTCA - National Tiger Conservation Authority) स्थापन केले गेले आहे.

वाघ व मार्जार कुळातील इतर मोठे प्राणी जसे सिंह, बिबट या प्राण्याबाबत प्रसारमाध्यमातून इतकी चर्चा होत आहे की महाराष्ट्रातील वाघ व बिबट यावर येथे नव्याने काही लिखाण वा टिप्पणी करण्याची आवश्यकता नाही. पूर्वी ब्रिटीश राजवटीतील वा सरंजामी व्यवस्थेतील उच्चभ्रू लोक मोठ्या प्राण्यांची शिकार करून दिवाणखान्यात त्यांना पेंढा भरून ठेवत असत. तसंच आज मोठ्या मार्जार कुळातील (वाघ, बिबट) प्राण्यांची छायाचित्रे मिळवणे हा एक प्रकारे मिरवण्याचाच प्रकार झाला आहे. शहराचा उकिरडा झाल्याने कुत्री, डुक्कर यांचा झालेला सुळसुळाट म्हणजे बिबट्याला निमंत्रण हे माहीत असूनदेखील काही करायचं नाही आणि वन विभागाला बिबट सांभाळता येत नाही असा दोष द्यायचा, असे सध्या चालले आहे. त्यामुळे अशा प्रश्नांवर नुसती चर्चा होते पण ठोस स्वरूपाचे बिबट संवर्धनाचे काम होतच नाही. त्याच त्या विषयावर केवळ दिवाणखान्यातील आक्रस्ताळी भाष्य करीत राहण्याची प्रथाच पडलेली आहे. मात्र मार्जारवर्गातील गौण प्रकार अजूनही उपेक्षित आहेत.

© Raman Kulkarni

पश्चिम घाटातील वाघाटी (Leopard Cat) तसेच गंजासारखे ठिपके असलेली मांजर (Rusty-spotted Cat) फारच दुर्लभ असूनही दुर्लक्षितच राहिले आहेत. काही वन्यजीव अभ्यासक, शशकर्ण (Caracal) व वाळवंटी मांजर अनुक्रमे सातपुड्यात व मराठवाड्यात पाहिल्याचा दावा करतात. बहुतेक सामान्यजन मात्र याबाबत अनभिज्ञ आहेत; म्हणून या प्रजातीवर केंद्रित असा प्राथमिक अभ्यास व त्यानंतर दीर्घकालीन संवर्धनासाठी ठोस उपाययोजना आवश्यक आहे.

© Wildlife Division, Kolhapur

वाघाटी Leopard Cat *(Prionailurus bengalensis)*

© Wildlife Division, Kolhapur

गंजासारखे ठिपके असलेली मांजर Rusty-spotted Cat *(Prionailurus rubiginosus)*

श्वानकुळ

श्वान कुळाशी निगडीत प्राण्यामध्ये सोनकुत्री, लांडगे, खोकड, कोल्हा असे प्राणी प्रकार आहेत. त्यापैकी सोनकुत्री ही प्रजाती अन्य प्राणिमात्रास, अगदी वाघासह, धोकादायक आहे असे मानून वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम १९७२ लागू होण्यापूर्वी या प्रजातीचा संपूर्ण नाश करावा अशी धारणा होती. पण नंतरच्या काळात झालेल्या सखोल अभ्यासातून (उदाहरण – द व्हिसलिंग हंटर्स) सिद्ध झाले की, सोनकुत्री एकंदर व्यवस्थेचा अविभाज्य हिस्सा असल्याने त्याचाही सांभाळ करणे अत्यावश्यक आहे.

© Raman Kulkarni

कोल्हा Indian Grey Wolf *(Canis lupus)*

लांडगे भटकंती करणारे असतात. त्यांचा सर्वत्र संचार असतो. माळरान ते कृषिबहूल क्षेत्र असे ते फिरत असतात. एकदा मिग कारखाना व्यवस्थापनाकडून 'वन्य प्राणी मिग विमानरोधक जाळी कुरतडत आहेत' अशी तक्रार आली होती. त्यासंबंधात केलेल्या अभ्यासात वनविभागास दिसून आले की मिग विमानाच्या धावपट्टी परिसरात वास्तव्य करीत असलेली लांडग्याची जोडी कदाचित दात शिवशिवतात म्हणून मधूनमधून जाड नायलॉनची दोरी असलेली जाळी कुरतडत होती. प्रचंड बंदोबस्त असलेल्या विमानतळाच्या धावपट्टीवर पार ५० मि.मी. लांबपर्यंत त्यांचा लीलया वावर होता. कर्मचारी उपहारगृहातील खरकटे, शेतातील बोरे, द्राक्षे, कोंबड्या असे मिश्र अन्न ते खात होतेच, पण जमेल तशा शेळ्या मेंढ्याही फस्त करीत होते. लांडगे, शेळी या मेंढीचे भक्षण करीत असल्याने मेंढपाळांचे ते शत्रू ठरतात. लांडग्याने शेळी, मेंढी मारली तर साहजिकच झालेल्या नुकसानीमुळे मेंढपाळ ओरड करत आणि मगच लांडग्याचे अस्तित्व स्थानिक लोकास समजत असे.

लांडग्यापेक्षा कोल्हा लहान चणीचा असतो. लहानपणापासून ऐकलेल्या गोष्टीतून त्याची हुशारी मनात रूजलेली असते. खेड्याच्या जवळचे माळरान हे त्याचा अधिवास, मात्र खेड्यात शिरल्यावर तिथल्या पाळीव कुत्र्यांशी होणाऱ्या संभाव्य सामन्यात ते टिकाव धरू शकत नाहीत. 'गिदडकी जब मौत आती हैं – वो शहरके तरफ आता हैं' ही हिंदीतील म्हण रास्त आहे हे मला उमगले आहे. पण आता शहरेच कोल्ह्याकडे सरकू लागलेले आहेत. खोकड हा आकाराने कोल्ह्याहूनही लहान, पण शेतकऱ्यांचा मित्र म्हणायला हवा असा प्राणी. कारण तो शेतातील उंदीर मारत असतो. मोठ्या कानामुळे तो फार गोंडस वाटतो. इंग्लिशमध्ये यालाच कोल्हा (Fox) असे संबोधले जाते. तो निशाचर असतो. अत्यंत लाजरा असल्यामुळे तो दुर्लक्षित राहिलेला आहे. तो नामशेष होण्याबाबत कोणालाच फारसे काही वाटत नाही, हे कटू सत्य आहे.

मिश्र आहारी प्राणी

मिश्र आहारी प्राण्यांची उदाहरणे म्हणजे रानडुक्कर, अस्वले. ही बहुतेक सगळ्या भागात असतात. अन्न साखळीत स्वत:चे असे विशिष्ट स्थान असलेला तरस हा प्राणी निसर्गातला सफाई कामगार म्हणून महत्वाचा आहे. विस्तृत क्षेत्रात त्यांचा आढळ असतो. तरसाला अनेक वेळा तडश्या वाघ असा उल्लेख होतो. पण वाघ, बिबट बघायला जाण्यात जो थरार मानला जात असतो तसा थरार तरस पाहण्यात नाही. अस्वल आढळ बऱ्याच भागात आहे, मात्र मदारी अस्वलाच्या पिल्लांची तस्करी करत असल्याने त्यांची संख्या रोडावलेली आहे. अस्वलाच्या अवयवांची (विशेषत: प्लीहा) तस्करी होत असल्याचे सांगितले जाते.

© Raman Kulkarni

अस्वल Sloth Bear *(Melursus ursinus)*

झाडावर राहणारे प्राणी

सहसा झाडांवर आढळणाऱ्या खारीचे तीन प्रकार आहेत. सुपरिचित अशी पाठीवर तीन रेषा असलेली खारूताई, शेकरू आणि त्यामानाने क्वचित दिसणारी उडती खार. शेकरू गर्द झाडीत असल्यास पटकन दिसत नाही; पण त्याचे सतत होणाऱ्या आवाजावरून त्याचे अस्तित्व जाणवत असते. शेकरूला महाराष्ट्र राज्याचे प्रतीक तसेच चिन्ह दर्जा मिळाल्यापासून त्याच्या संरक्षणासाठी, संवर्धनासाठी स्पृहणीय असे काम होत आहे. उदा. दरवर्षी होणारी प्रगणना. शेकरूचे स्थलनिहाय असे अनेक उपप्रकार आहेत. उदा. भीमाशंकरची मोठी खार. तसंच निशाचर असल्याने सहसा न दिसणारी उडती खार. दिवसभर झोपून संध्याकाळी ठरावीक वेळा ढोलीतून बाहेर येऊन सहजपणे तरंगत जाण्याची तिची सवय मेळघाटातील क्षेत्रीय कर्मचाऱ्यांनी हेरून ठेवली होती; तिथे येणाऱ्या पर्यटकांना उडत्या खारीचा शो नियमितपणे दाखविला जाई.

© Raman Kulkarni

शकरु Indian Giant Squirrel *(Ratufa indica)*

वटवाघूळ / वाघूळ

खऱ्या अर्थाने हवेत उडणारे, झाडावर वास्तव्य करणारे हे प्राणी वन विस्तारण करण्यात माहीर आहेत. त्यापैकी वटवाघूळ निशाचर असते. मोठ्या आकाराचे व वसाहतीत रहात असल्याने परिचित असते. वटवाघळे दिवसा जिथे राहतात त्याजागी खूप घाण होते आणि त्यामुळे तो अभद्र मानला जातो. वटवाघळे फलाहारी असल्याने पक्व फळे खाऊन बीज प्रसारण करण्याचे काम त्यांच्याकडून होत असते.

वाघूळ हा प्रकार आकाराने लहान, नैसर्गिक गुहात मोठ्या वसाहती करून राहणारा, पण कीटकभक्षक प्राणी आहे. कधीमधी चुकून घरात आला तर त्यास त्वरित हुसकावून देण्यात येते. याच्या अनेक प्रजाती आहेत पण एकंदर या प्राणी प्रकाराची माहिती आम जनतेस कमीच आहे.

उंदीर वा खारीसारखा भासणारा एक अजब प्राणी आहे झाड चिचुंद्री; मला त्याचे प्रथम दर्शन सातपुड्यात मेळघाटात झाले. झाडावर दिसल्याने खार असावी असे प्रथमदर्शनी वाटले पण खारीची ओळख असलेले पाठीवरचे पट्टे मात्र नव्हते. नंतर गोळा केलेल्या माहितीनुसार सस्तन प्राण्याचे उत्क्रांतीमधील हा एक आगळावेगळा जीव आहे ह लक्षात आले. या अजब प्राण्याचा अभ्यास व्हावयास हवा.

रामायणात उल्लेखानुसार रामसेतू बांधण्यात खारीचाही वाटा आहे हे पाहून श्रीरामाने खारीच्या पाठीवरून प्रेमाने हात फिरविला. त्यामुळे म्हणे तिच्या पाठीवर हे पट्टे आले. मेळघाटातील कोरकू हे रावणपुत्र मेघनादाची पूजा करतात, म्हणून हा भाग म्हणजे लंका आहे, म्हणून इथल्या खारीच्या पाठीवर श्रीरामाने उमटविलेले पट्टे नसावेत अशी कपोलकल्पित गोष्ट सांगायला काय हरकत आहे असा विचार मनात आला.

© Raman Kulkarni

वटवाघुळ Bat

खवल्या मांजर म्हणजे दुसरे टोक. हा फारच संथपणे फिरणारा, धोक्याची जाणीव झाली तर शरीराचे वेटोळे करून पडून राहणारा प्राणी. त्याचा अंगावरचे खवले चांगलेच टणक असल्याने जणू काही चिलखत घातले आहे असे भासते. खवल्या मांजर केवळ मुंग्या, वाळवीसारखे कीटक खाते. अनेकवेळा ते चुकून घरात आले वा कुत्र्यांनी त्यास घेरले तर ते वन विभागास सुपूर्द केले जाते. पण त्यास काय व कसे खाऊ घालावयाचे हेच फारसे कुणालाही माहिती नसते ही वस्तूस्थिती आहे. रानातील उंदीर, घूस हे प्रकार सर्वसाधारणपणे अनुल्लेखित राहतात.

© Raman Kulkarni

खवले मांजर Indian Pangolin *(Manis crassicaudata)*

मुंगूस / उद मांजर / हुंदाले (पाण कुत्रे)

लहानपणी साप आणि मुंगूस यांच्या वैराची गोष्ट ऐकलेली असते. गारुडी दाखवितो ती मुंगूस-सापाची झटापटही पाहिलेली असते. अगदी शहरातदेखील मुंगूस दिसते. लहान उदमांजर वा जवादी मांजर, आकाराने मुंगूस भासावे असे पण काळसर रंगाचे, लांब चणीचे पण झुपकेदार शेपटी असलेले असते; त्याचा वावर वनात तसेच वनेतर भागातदेखील असतो. ते ताडासारख्या उंच व चढायला दुष्कर अशा ठिकाणी राहणे पसंत करत असल्याने त्यास पाम सिव्हेट असे संबोधले जाते. शेपटाखाली असलेली ग्रंथी ही त्याची खासीयत. शत्रू जवळ आल्यास तिच्यामधून तीव्र वासाचा पिवळट द्राव फवारला जातो, त्यामुळे शत्रू भांबावतो. पण अशा प्राण्यांचा फारसा अभ्यास झालेला नसल्याने त्यांची नेमकी संख्या किती, सद्यस्थिती काय आहे याची फारशी माहिती उपलब्ध नाही. मुंगूस पुरलेल्या अर्भकास उकरून खाते, वेळप्रसंगी तान्हा बाळावरही हल्ला करते असे उत्तर भारतातील काही भागात गैरसमज आहेत त्यामुळे त्याला अशुभ मानले जाते.

उदमांजर Common Palm Civet *(Paradoxurus hermaphroditus)*

सन १९६४–६६ साली मी मत्स्य–उद्योग खात्यात काम करीत असताना, मला योगयोगाने पाणकुत्रे वा हुंदाळेबाबतचे प्रकरण हाताळण्याची संधी मिळाली. वन्यप्राण्यांमुळे मासेमारीच्या जाळ्यांचे नुकसान होत आहे, अशी एक तक्रार आली होती. चौकशीचे वेळी स्थानिक मच्छीमार म्हणाले की झुंडीने आलेले हुदाळे, वाहत्या नदीत वा मोठ्या तळ्यात टाकलेल्या जाळ्यात अडकलेले मासे खाऊन टाकतात. प्रत्यक्ष अभ्यासात तक्रारीत तथ्य असल्याचे निष्पन्न झाले. हे प्राणी अतिशय चपळ, जिगरबाज, अती जलद पोहणारे होते. त्यांची क्रीडा वा हुंदडणे लोभसवाणे होते. त्यांचे लहानपणापासून पालनपोषण केल्यास त्यांच्याशी मैत्री करणे शक्य आहे. माशांची शिकार करण्यासाठी काही चिनी मासेमार यांचा वापरही करतात असे सांगितले जाते. पुढे मी वन विभागात आल्यावर केलेल्या सर्वेक्षणात दिसले की महाराष्ट्रात याच्या दोन प्रजाती आहेत; पश्चिम महाराष्ट्रातील हुंदल्या तर उत्तर विदर्भातील बिननखी पाणकुत्रा. या प्रजाती वन क्षेत्रातून वाहणाऱ्या बारमाही नद्या वा मोठ्या आकाराच्या तळ्यात अपेक्षित आहेत; पण आज तरी स्थानिक कोळी ज्याप्रकारे मासे मारतात (लहान भोकाच्या जाळ्या व डायनामाईटचाही वापर) त्या पाहता हुंदाळ्याबरोबर सहजीवनाची शक्यताच उरलेली नाही, ही खेदजनक गोष्ट आहे.सोनकुत्र्यास अभय मिळाले तसेच हुंदाळ्यास द्यावयास हवे. या प्रजातीसाठी महाराष्ट्रात विशेष संरक्षित क्षेत्र निर्माण व्हावे. आधी अभ्यास करूनच संरक्षण संवर्धनाचा मार्ग निघेल अशी आशा करूया.

रानडुक्कर / वराह

विष्णूच्या अवतारापैकी एक अशी मान्यता असलेला हा प्राणी शेतकऱ्याचा वैरी मानला जातो. पण वनव्यवस्थापनात तसेच वाघाचे अन्न साखळीतील तो एक महत्वाची कडी आहे. याची शिकार करण्यासाठी परवानगी असावी, अशी सतत मागणी होत आहे. पण त्यावर तारतम्याने विचार व्हायला हवा.

रानडुक्कर Wild Boar *(Sus scrofa)*

दूरगामी संवर्धन कार्यक्रम

महाराष्ट्राची जडणघडण, लोकसंख्येचा उद्रेक, केवळ मानव प्राणी (जो स्वत: सस्तन आहे) हाच केंद्रबिंदू मानून होत असलेली विकास प्रक्रिया, अशा अनेक कारणांनी परिसंस्थेतील जवळजवळ सर्वच प्रकारचे सस्तन वन्यजीव नामशेष होण्याच्या मार्गावर वा धोक्याच्या पातळीवर आहेत. त्यांच्या संरक्षणासाठी, संवर्धनासाठी त्वरित उपाययोजना हवी अशी निसर्गप्रेमींची मागणी आहे. तर दुसरीकडे महाराष्ट्रात अनेक ठिकाणी हत्ती, वाघ, बिबट, रानडुक्कर, वानरे अशा वन्यप्राण्याचा उच्छाद होत असल्याने मानवी जीवन धोक्यात आहे, मालमत्तेची अपरिमित हानी होत आहे, म्हणून अशा प्राण्यांचे नियंत्रण करा अशी ओरड होत आहे. अशा प्रकारे दोन अगदी विरुद्ध टोकाच्या मागण्या होत आहेत. या दोन टोकातील सुवर्णमध्य साधणे अत्यावश्यक आहे. खोलवर विचार करून नंतरच आवश्यकता असेल त्यानुसार दूरगामी स्वरूपाचे प्रभावी संवर्धन, संरक्षण, व्यवस्थापन कसे करावयाचे याबाबत काही विचार मांडणे आवश्यक आहे.

वन्यजीव (संरक्षण) कायदा, १९७२

स्टॉकहोम येथे झालेल्या परिषदेत तत्कालीन पंतप्रधान इंदिरा गांधी यांनी पर्यावरणाचा ऱ्हास हे गरिबीचे मूळ कारण असून पर्यावरण सुस्थितीत असेल तरच शाश्वत विकास होईल, असा विचार मांडला होता. या विचारधारेनुसार सर्व प्रकारचे वन्यजीव (वन्य प्राणी, पक्षी, वनस्पती) वाचविण्यासाठी आणि त्या संबंधातील सर्व विषयांशी निगडीत परिस्थितीजन्य बाबी लक्षात घेऊन पर्यावरणाचा समतोल राखण्यासाठी उचललेलं पाऊल म्हणजे वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम, १९७२. तो संमत करण्यापूर्वी म्हणजे १९७०–७१ या काळात, महावीर जयंतीचे औचित्य साधून कुठल्याही वन्यजीवाची शिकार होणार नाही अशी व्यवस्था केली गेली.

सन १९७२ मध्ये संमत केलेल्या अधिनियमानुसार प्राण्यांची शिकार करणे, व्यापार करणे यावर निर्बंध आले. पण केवळ प्राण्यांची हत्या थांबविल्याने प्रश्न सुटत नाही, तर प्राण्यांचा अधिवास संरक्षित झाला तरच प्राणी वाचू शकतील हे लक्षात घेऊन अधिनियमात अभयारण्य, राष्ट्रीय उपवने (उद्याने) घोषित करण्याची प्रक्रिया ठरवून देण्यात आली. अशी संरक्षित क्षेत्रे निर्माण करण्यात येणाऱ्या अडचणी लक्षात घेऊन, लोक सहभागाने संरक्षित क्षेत्रे घोषित करण्याची पर्यायी सोय (कम्युनिटी व कन्झरवेशन रिझर्व) सन २००३ पासून उपलब्ध झालेली आहे. त्यानुसार नवीन संरक्षित क्षेत्रे निर्माण होत आहेत, त्यांचं स्वागत करायला हवं. पण गरजेच्या मानाने नवनिर्मितीचा वेग संथ वाटतो. राज्यातील सर्व प्रकारची कृषि हवामान परिमंडळे, प्रातिनिधिक स्वरूपात संरक्षित क्षेत्रांचे जाळ्यात सामावून घेण्यासाठी, महाराष्ट्र शासनाने वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम १९७२ च्या तरतुदीनुसार मुख्यत: वनात अंदाजे पन्नास ठिकाणी संरक्षित क्षेत्रे घोषित केली आहेत. या आधी नमूद केल्यानुसार सस्तन प्राणीवैविध्याचा आवाका मोठा असून, वनक्षेत्राबाहेरदेखील काही प्रकारांचा अधिवास आहे. त्यामुळे वन विभागाकडून होत असलेले प्रयत्न अपुरे ठरतात याची नोंद घ्यावयास हवी.

प्राणी संग्रहालये तथा वन्यप्राणी अनाथालये

प्राण्याचे अधिवास विकसित, संरक्षित करणे हा जसा एक मार्ग आहे तसा दुसरा मार्ग म्हणजे मानवनिर्मित अधिवासात सांभाळ करणे (in situ and ex situ conservation) दुसऱ्या प्रकारात प्राणी संग्रहालय येते. अडचणीत असलेले वन्य प्राणी, अनाथालयात आणून, वाढवून, मोठे व सक्षम झाल्यावर त्यास परत योग्य अधिवासात सोडणे हादेखील संवर्धनाचा एक चांगला मार्ग आहे. या विचारातून वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियमात प्रकरण ४ अ कलम ३८ नव्याने घालण्यात आले आहे. गेल्या तीस वर्षात या कार्यप्रणालीचा योग्य वापर झालेला नाही. धोरणात्मक निर्णयप्रणाली अजून सजग व तत्पर होण्यास वाव आहे. एका सुनिश्चित धोरणानुसार हे प्राणी राज्यातील प्राणीसंग्रहालयात वाढवून त्यांचा परतीचा प्रवास ठरला पाहिजे. वन्यप्राणी अनाथालये कल्पना स्तुत्य आहे पण अनेकदा अशी स्थाने व प्राणी संग्रहालय यात फरकच दिसत नाही.

© Raman Kulkarni

© Raman Kulkarni

घटनादुरूस्तीनुसार नागरिकांचे पर्यावरण रक्षणाचे कर्तव्य, जैववैविध्य, संसाधानाचे जतन तसेच संवर्धन याचा प्रचंड आवाका लक्षात घेता होत असलेले प्रयत्न तोकडे पडत आहेत. कायदा म्हणतो की वन्यजीव ही सरकारी संपत्ती आहे; म्हणून वन्यजीव ही केवळ सरकारची जबाबदारी आहे असा गैरसमज झालेला आहे. वन्यजीव संरक्षणाचा एक पाईक म्हणून जवळपास तीन तप काम करत असताना हे मी अनुभवले आहे. अधिक विस्तृत स्वरूपात, समाजाच्या जास्तीत जास्त घटकांकडून हे काम होणे अपेक्षित आहे. वन्यजीव संरक्षण तसेच संवर्धन ही केवळ शासनाची जबाबदारी नसून ते भारतीय राज्य घटनेतील तरतुदीनुसार प्रत्येक नागरिकाचे कर्तव्यही आहे. अगदी गावपातळी पासून त्यापुढील सर्व स्तरावर ही जबाबदारी लोकशाही पद्धतीने पार पाडण्यासाठी अजून एक कायदेशीर तरतूद आता उपलब्ध आहे – ती म्हणजे जैवविविधता कायदा २००३. या अनुषंगाने काम करण्यासाठी मोठा वाव आहे म्हणून त्या संबंधातील माहिती येथे देत आहे.

जैवविविधता कायदा २००३

जगाच्या केवळ २.५ % भूभाग असलेल्या भारतात, सर्व जीव प्रजातीपैकी ७.८ % प्रजातींचे नोंद झालेली आहे. त्या संबंधित पारंपरिक व स्वदेशी ज्ञानाचा सार्वभौम अधिकार या कायद्याने मान्य केला आहे. जैवविविधता संसाधनातील जाती–उपजाती, जनुके घटक यांचे सर्व्हेक्षण करणे, संग्रहण करणे, त्यातील गुणधर्म निश्चित करणे हे अधिकार स्थानिक पातळीवर देण्यात आले आहेत. याकरिता ग्राम पातळीपासून राज्यपातळीपर्यंत सर्वसमावेशक अशा समित्या गठन करण्याचे प्राविधान आहे. आता कुठे या अधिनियमांचे आकलन सामान्य जनतेस होऊ लागले आहे. पुढील वाटचालीत याचा नक्की उपयोग केला जाईल अशी आशा करूया.

ही जैवविविधता निव्वळ वनांपुरते संबंधित नसून कृषि, मत्स्य यासारख्या दैनंदिन उपजीविकेच्या साधनांशीही तितकीच निगडीत आहे. तथापि इथेही ही वन विभागाची जबाबदारी आहे असे सोयीस्कररीत्या समजून झटकण्याची वृत्ती दिसते आहे. गाव पातळीवरील जैविक संपत्तीचे दोहन केल्यावर मिळणाऱ्या लाभातला वाटा जैवविविधतेच्या संवर्धनासाठी गावाकडे वळवण्याचे प्रावधान या कायद्यात आहे. गावास असा प्रत्यक्ष फायदा झाल्यास साहजिकच जैवविविधता टिकवण्यास ग्रामस्थांना रस राहील. त्यामुळे जैव संसाधनांचा लाभ घेणाऱ्या कंपन्या व ग्रामस्थांचे या दिशेने उद्‌बोधन होणे गरजेचे आहे.

टिप : मूळ लेख 'लोकप्रभा' ४५ वा विशेषांक – बायोडाटा

कॅरब -
सोने, हिरे, माणिकतुल्य अरबी वृक्ष

महाराष्ट्र राज्य रजत जयंती निमित्ताने, म्हणजे मे, १९८५ चे आधी, लोक सहभागातून ऊक आगळा वेगळा असा रोपवनाचा उपक्रम हाती घ्यावा असा सरकारी आदेश पारित झाला होता. तेव्हा मी वनसंरक्षक, नाशिक या पदावर काम करीत होतो. त्या आदेशानुसार नाशिक शहरात, वृक्षमित्र संघटनेच्या पुढाकाराने, एक वन निर्मिती करावी असे ठरले आणि अनेक समविचारी सेवाभावी संस्था व सरकारी अधिकारी त्या निमित्ताने एकत्र आले. सामाजिक वनीकरण हा नवीन विचार तेव्हा नुकताच रूजून वाढीला लागला असल्याने त्यास पूरक असे काही करावे असा सर्वांचा विचार झाला. त्याआधीचा सरकारी खाक्या, वृक्ष म्हणजे लाकूड असाच असल्याने, वन कर्मचारी तसेच जनसामान्याचे मनावर हेच ठसलेले होते. वृक्ष लागवड एक सामाजिक चळवळ व्हावयाची असेल तर झाडाकडे केवळ आर्थिकदृष्ट्या न बघता, एक वेगळ्या 'चष्म्यातून' पहावयास हवे व अशा नवीन दृष्टीने समाजाचे सर्व स्तरावर वृक्ष माहात्म्य समजावून सांगणे गरजेचे आहे.

बहुतेक सगळ्याच धर्मग्रंथात वृक्षांचे महत्व कथन केले आहे. धर्म, संस्कृती व साहित्य यांचे नीट आकलन होण्यासाठी ज्या निसर्गावर हे सर्व आधारित आहे तो निसर्ग समजून घ्यायला हवा, हाच मूलाधार वा सूत्र मानून 'रजत जयंती वनउद्यान' ही संकल्पना आखली गेली. प्रस्तावित कामात धर्म निगडीत झाडे लावण्याचाही समावेश असेल असा सर्वानुमते निर्णय झाला. हिंदू (बौद्ध, जैन, शीख इत्यादीसह), ज्युडीझम / इस्लाम / ख्रिश्चन अशा वेगवेगळ्या धर्माच्या ग्रंथात उल्लेख असलेल्या वृक्षवल्लींचा धांडोळा घेण्यात आला. जमिनीवर लागवडीसाठी आखणी झाली अन सुरू झाली रोपट्यांची शोधाशोध ! भारताबाहेर स्थापन झालेल्या ज्युडीझम / इस्लाम / ख्रिश्चन ह्या धर्माशी निगडीत अनेक देशी विदेशी वृक्षवल्ली होत्या. अशा वृक्ष प्रकारांची माहिती मिळवून त्यांची रोपे मिळवणे हे मोठे आव्हान ठरले. काही वृक्ष त्या तिन्ही धर्माचे ग्रंथ संपदेत दिसले त्यापैकी एक होता 'कॅरब' !

कॅरब वृक्ष माझ्या वाचनात कधी आलाच नव्हता, पण हे झाड तर हवेच म्हणून अनेक प्रयत्न केल्यावर पुण्याहून त्याचे एक रोप मिळाले व त्याची यशस्वीपणे लागवडही झाली. तेव्हाच माझ्या मनातही हे झाड रूजलं आणि त्याचा अभ्यास सुरू झाला अन गेल्या दोन तपांहून अधिक काळात अनेक बाबी प्रथमच कळाल्या व 'कॅरब' ची नी माझी गाढ मैत्री झाली. ह्या अत्यंत उपयोगी अशा मित्राची सगळ्यांशी ओळख करून देण्याचा हा प्रयत्न! कॅरब हे नावच अर्थपूर्ण आहे – आपल्याला परिचित असलेला 'कॅरट' हा शब्द या वृक्षाशी निगडीत आहे. सुपरिचित बाभळीचा हा बिरादार, (Ceratonia siliqua कूळ लेग्युमिनेसी) ; बाभळीचा उगम नाईल नदीचे खोऱ्यात, तर हा त्याच्या उत्तरेकडील भागातला, याची तुलना शमीशी करता येईल.

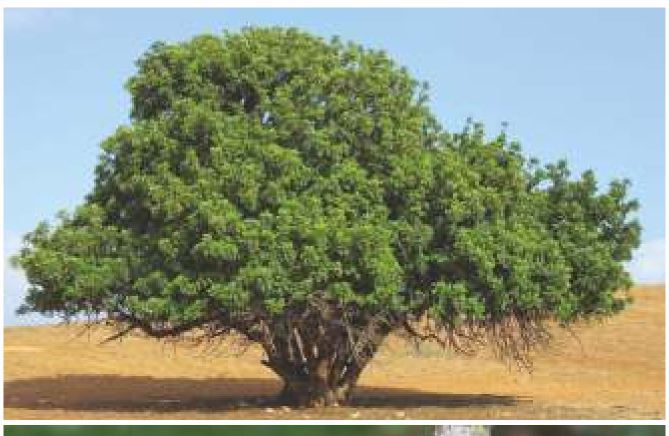
दसऱ्याचे दिवशी सोनं म्हणून वाटण्यासाठी खरं तर शमी म्हणजे उत्तरेत बिष्णोई समाजाने गौरविलेल्या 'खेजडी' ची पाने वापरली पाहिजेत; आपल्याकडच्या ग्रामीण भागात शमीस सौंदड असेही म्हणतात. वन संशोधन विभागाने 'सोन्याचे झाड' या नावाने याबाबत एक पुस्तिका काढलेली आहे. कारण कुबेराने विजयादशमीचे दिवशी या झाडावर सोनेनाण्यांचा वर्षाव केल्याचा उल्लेख असल्याने त्यास सोन्याचे प्रतीक मानले गेले आहे. शमीसारखाच कॅरब हा देखील वाळवंटातील वृक्ष आहे आणि त्याचाही सोन्या – हिऱ्यांशी संबंध आहे.

कॅरबचे बी, सोन्याची शुद्धता वा हिऱ्याचे वजनाने एकक, 'कॅरट' म्हणून आजही वापरले जाते – त्याचे मूळ आहे रोमन साम्राज्यात प्रचलित असलेले शुद्ध सोन्याचे (साडेचार ग्रॅम) वजनाचे नाणे, सोलीड्स; परंतु तोलले जायचे कॅरबच्या बियांचे परिमाणात – २४ बिया एवढे. त्यामुळे ५०% मिश्र सोन्याचे त्याच आकाराचे व वजनाचे नाणे शुद्धतेचे परिणाम म्हणून १२ कॅरेटचे नाणे असे संबोधले जाई. (२४ कॅरट म्हणजे साडे चार ग्रॅम म्हणजे एक बी अंदाजे ०.२ ग्रॅम वजनाची) ह्याच प्रकारे हिऱ्याचेही वजन मोजमाप कॅरटने होते.

1 Carob seed = 1 Carat

मूळ स्थान व वर्णन

ज्या क्षेत्रास आपण अरबस्थान असे म्हणतो त्यात खरं तर अनेक देश सामावलेले आहेत, त्यांच्या सीमाही गेल्या शतकात बदलल्या आहेत. यातील आजच्या येमेन – जॉर्डन – इराक – इस्त्राईल अशा भागाचा हा मूळ रहिवासी. आपल्याकडच्या बोरी बाभळीसारखा नैसर्गिकरित्या कमी पावसात, अगदी दुष्काळातही टिकून राहणारा पण धिम्या गतीने वाढणारा, सदाहरित, मध्यम चणीचा, उभयलिंगी नसलेला (म्हणजे नर स मादी फुले वेगवेगळ्या वृक्षावर असतात– फुले आणि पर्यायाने, त्यानंतर शेंगा, खोडावर धारण केलेल्या) अशी ह्याची वैशिष्ट्ये आहेत.

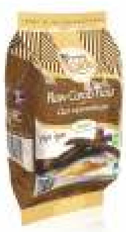


पारंपारिक वापर

शेंग चवीला गुळमट, खाण्यायोग्य म्हणून सुमारे चार हजार वर्षापासून हा एक महत्वाचा लोकोपयोगी वृक्ष म्हणून मान्यताप्राप्त असलेला. डुकरे – गाढव – शेळ्या/मेंढ्यांसाठी पशु खाद्य व वेळ प्रसंगी मानवी खाद्य म्हणून उपयोगी – सुकविलेल्या शेंगा भाजून,दळून नंतर भाकरीसारख्या खाल्ल्या जात किंवा अर्क काढून काकवीसारख्या वापरल्या जात असत. बिया वेगळ्या करून (बी पासून उच्च प्रतीचा डिंक तयार करता येतो) मग केलेल्या भुकटीचा चॉकलेटप्रमाणे वापर होऊ शकतो. आशियातून उसाची साखर मोठ्या प्रमाणात उपलब्ध होण्याआधीचे काळात ह्या भागातील खजूरासारखेच गोडी देणारे हे महत्वाचे झाड ! त्यामुळे या भागात उगम पावलेल्या संस्कृतीत, धर्मांचे रितीरिवाजात ह्या वृक्षास मान्यता आहे.

© Raman Kulkarni

'केवळ स्वत:चा आजचा विचार न करता नि:स्वार्थपणे पुढच्या पिढीचाही विचार करून वागा, हा संदेश देणारी 'होंनी द सर्कल मेकर' ची एक गोष्ट तालमूद ह्या ज्यू धर्म ग्रंथात आहे'. होंनी हा एक अवलिया विचारवंत; स्वत: भोवती रिंगण आखून घेणारा आणि एखाद्या प्रश्नावर उत्तर मिळेपर्यंत त्यात स्वत:ला बांधून घेणारा. होंनीला एक वयस्क माणूस कॅरबचे बी पेरताना दिसला म्हणून होनिने त्यास विचारले की, 'झाड मोठे होऊन त्याला फळे येण्यास खूप वर्ष (सत्तर) लागतील, तोपर्यंत तू जगणार का? मग तू कां बरे बी पेरतोस?' त्याला उत्तर मिळाले की 'आज मी जी फळ चाखतो ती माझ्या पूर्वजांनी लावली, मी आज जे रोप लावेन त्याची फळे माझी भावी पिढी चाखेल'. अशीच एक राब्बी चोमिची कथा आहे; त्याचे सार म्हणजे जर तुम्ही रोप लागवड करीत असतांना त्यावेळी जर मोठा संत महात्मा आला तर ते काम सोडू नका, रोप लागवडीलाच प्राधान्य द्या, महात्म्याचे दर्शन नंतर घ्या. दुसऱ्या एका कथेप्रमाणे राब्बी हनिना हा इस्त्रायली ऋषी केवळ कॅरबच्या शेंगावर तग धरून राहिला.



साधारण डिसेंबरचे सुमारास ज्यूंचा शेवत महिना येतो. त्या महिन्यातील पौर्णिमेला 'टू बी शेवत' हा सण साजरा होतो. हिवाळी पावसाचे या प्रदेशात, हा नवीन पालवी फुले येण्याचा हा काळ, त्या दिवशी जी निसर्गदत्त १५ प्रकारची फळे सेवन करतात त्यात कॅरब हवेच. मेसोपोटेमिया, म्हणजे आजचा इराक, येथे देखील कॅरब शेंगेपासून केलेले पेय तसेच स्वादिष्ट मिठाई करण्याची परंपरा आहे. इस्लाम धर्माप्रमाणे पाळावयाच्या रमझानचे काळात दिवस भराचा उपवास संध्याकाळी सोडण्याची सुरुवात होते कॅरब सरबत प्राशन करून !

न्यू तेस्तामेंटमध्ये अशीच एक कथा आहे. संत जॉन बॉपस्टीस्टबाबत, म्हणून झाडाला जॉन बॉपस्टीस्ट ब्रेड असे नाव आहे. 'प्रोडीगल सन' कथेत मुलाने कठीण परिस्थितीत कॅरबचे शेंगावर गुजराण केल्याचा उल्लेख आहे. लेंट म्हणजे उपवास सोडताना, गोडाचा पदार्थ म्हणून कॅरबच्या शेंगेपासून बनविलेले गोड व्यंजन सेवन करण्याची प्रथा आहे. इजिप्तमध्ये पूर्वी जी चित्रलिपी वापरली जायची, त्यात कॅरब शेंग, गोड असा अर्थ ध्वनित करण्यासाठी वापरला जाई.

गडद चॉकलेटी रंगाच्या शेंगात मुख्यत: सुक्रोज साखर (४०%), प्रथिने (८%), जीवनसत्वे अ/ब, मात्र ऑक्झालिक सिडचा अभाव, ह्यामुळे चॉकलेटसदृष्य अशी व्यंजने बनविता येतात जी आजच्या काळात स्वास्थासाठी अधिक चांगली मानली जातात.

कॅरबचा आदिक्षेत्राबाहेर प्रसार -

कॅरबचे उगमस्थान म्हणजे युरोप – आशिया खंडाचा दुवा वा जोड क्षेत्र, हे आफ्रिकेस लागून असल्याने अनेक शतके या भागातूनच सातत्याने सर्व दिशांनी वहिवाट होती. ग्रीक व रोमन साम्राज्याचे काळात कॅरबचा प्रसार ग्रीस/इटलीमध्ये झाला. पुढे अरबांनी तो उत्तर अफ्रिका/स्पेन – पोर्तुगालपर्यंत नेला. स्पॅनिश दर्यावर्दी त्याला पुढे घेऊन गेले मेक्सिको – दक्षिण अमेरिकेत चिली, अर्जेन्टिनाकडे. तसेच हा वृक्ष उत्तर अमेरीकेच्या पश्चिम किनाऱ्याने कॅलिफोर्नियात गेलेला आहे. ब्रिटीशांनी त्याला नेला आशिया, तसेच ऑस्ट्रेलियात! जागतिक स्तरावर नैसर्गिक क्षेत्राबाहेर, आज रोजी अंदाजे दोन लाख हेक्टर क्षेत्रावर कॅरबची लागवड असून त्यापासून तीन लाखाहून मेट्रिक टन उत्पन्न मिळत आहे. यात स्पेनचा वाटा १३५ हजार टन एवढा मोठा आहे, त्यानंतर इटली / पोर्तुगाल / मारोक्को / ग्रीस / अल्जेरिया हे देश येतात.

उपलब्ध माहितीनुसार (जॉर्ज वट (१९९८), इकॉनॉमिक प्रॉडक्ट् ऑफ इंडिया) प्रायोगिक स्वरूपात जुन्या पंजाब व अवध भागात कॅरब लागवड तर अनेक इतर तुरळक ठिकाणी उद्यानातही झालेली आहे. पुणे विश्वविद्यालयाचे आवारातही एक वृक्ष असल्याची नोंद आहे. पण वन विभागाकडून जनावरांचे खाद्य म्हणून लागवडी झालेल्या नाहीत. माझ्यातरी पाहण्यात वा ऐकण्यात नाही.

सुधारित उत्पन्न -

अधिक संशोधनांती असे आढळते की, वजनाने शेंगात ९०% गर व १०% बी असते; गरात ४८ ते ५६% साखर (सुक्रोज ५ ते ६%, फ्रुक्टोज ५ ते ७%), टॅनीन १८ ते २०% व नॉन स्टार्च पॉली सॅकॅराईड्स १८% असतात. बीपासून प्रामुख्याने कॅरब बीन गम व प्रोटीन मिळते. या सर्वांचे अनेक भिन्न प्रकारचे औद्योगिक उपयोग आहेत (अधिक माहितीसाठी सोबतचे सहपत्र १ व २ पाहावेत). कॅरब गमसारखाच आपल्याकडे ग्वार गम नावाचा डिंक आहे. राजस्थानमध्ये विशेषत: जोधपूरमध्ये ग्वार गमचा खूप मोठा व्यापार आहे, वर्तमानपत्रात नियमितपणे भाव येत असतात. गवारीच्या (भाजीची गवार) बियांपासून गम मिळतो तो कॅरब गमसारखाच औद्योगिक क्षेत्रात बऱ्याच ठिकाणी वापरला जातो. सध्या ग्वार गमचा भाव रू.१०,०००/– प्रति क्विंटल तर बियांचा भाव रू. ४,५०० प्रति क्विंटल आहे. अमेरिकेत ऑईल रिग्सची संख्या वाढल्याने सन २०१७ मध्ये गमच्या मागणीत ४२% वाढ होऊन नोव्हेंबर २०१७ पर्यंत ३.७२ लाख टन इतकी निर्यात झाली होती. भारतात ग्वार गमचा चॉकलेट उद्योगात केला जातो, मागणीच्या मानाने पुरवठा कमी आहे, त्यामुळे भावात सतत वाढ होत आहे.

हेल्थ फूड -

कॅरब कोकोचे तुलनेत अधिक चांगले आहे असे मानले जाते कारण त्यात थेओब्रोमिन, कॅफिन नसते तसेच स्निग्ध पदार्थ (चरबी) कमी असते, या कारणाने कॅरब चॉकलेट स्वास्थासाठी अधिक चांगले मानण्यात आले आहे.

प्रचंड वाव असलेल्या पण दुर्लक्षित वृक्षांचे संवर्धन व विकासास वाव -

होरपळून काढणाऱ्या दुष्काळात पशुधनासाठी काम करण्याची नितांत गरज आहे. प्रतिकूल परिस्थितीतही जगणाऱ्या कॅरबचा ह्या दृष्टीने विचार व्हायला हवा. आज अनेक ठिकाणी पूर्वीच्या उजाड टेकड्यांवर गिरीपुष्प (Glyricidia) दिसते. तिथे कल्पना करा कॅरब वा खेजडी / शमी असते तर? वरील विवेचनावरून पारंपारिक ज्ञान व त्यातून उदयास आलेली संस्कृती / धर्म ग्रंथ अत्यंत उपयुक्त अशा वनस्पती जोपासण्याची शिकवण देत असते. असे असूनही काही कारणाने लालसापूर्ण विकासाच्या रेट्यात वा दूरदृष्टीचे अभावामुळे मागे पडतात, जशी भारतातही शमी / खेजडी. FAO_IBPGR या संस्थेने अशा महत्वाच्या वनस्पती लुप्त होण्याअगोदर त्यांचे दूरगामी संरक्षण, संवर्धन करण्यासाठी एक उपक्रम हाती घेतलेला आहे. वन संशोधन संस्थेत, सन १९८२–८४ चे दरम्यान डेहराडूनला मला या उपक्रमात सक्रिय काम करण्याची संधी मिळाली होती व भारतातील बाभूळ / खेजडी या वृक्ष प्रकारची जैविक विविधता अभ्यासून त्याचे जनुक दूरगामी संवर्धन करण्यासाठी जमा केले होते. हे काम पूढे International Plant Genetics Resources Institute (IPGRI) ने चालू ठेवलेले असून सन १९९४ पर्यंत अनेक वृक्ष प्रकारांवर समग्र माहिती पुस्तिका काढण्यात आल्या होत्या, त्यामध्ये कॅरब ही सतरावी पुस्तिका बॅटल व टाऊस या लेखकांची आहे.

असे दिसून येते की, कॅरबवर बरेच संशोधन झालेले असून यापूर्वी लागवड करताना ज्या अडचणी होत्या त्यातून मार्ग काढून आर्थिकदृष्ट्या लागवड लाभदायक अशी होईल यावर बरेच काम झालेले आहे. अतिशय प्रतिकूल परिस्थितीतही लागवडी यशस्वी होऊ शकतात म्हणून यापूर्वी झालेल्या अपयशी प्रयत्नांनी नाउमेद न होता, परत एक वार अधिक गांभीर्याने काम करायला हवे. यापूर्वी कॅरबला औद्योगिकदृष्ट्या महत्व नव्हते. आता कॅरबचा विविध औद्योगिक क्षेत्रात उपयोग असल्याचे निदर्शनास आल्याने महाराष्ट्रातील प्रगतीशील शेतकरी / सरकारी तसेच खाजगी संशोधन संस्थांनी हे आव्हान स्वाकारावे, कॅरबचे तुलनेसाठी स्थानिक येल्तूर वा सौंदड हेही वृक्ष प्रकार वापरावेत.

Annexure 1.
Main products derived from the Carob pod (Pulp and Seed) and some major uses.

Product	Processing	Uses
Pulp / Kibbles	Any Milled	Animal feed (Horses and ruminants)
	Extraction / Purification	Sugar and molasses Human food and animal feed.
	Fermentation and distillation	Alcohol and microbial protein production
	Extraction	Tannins as anti-diarrhoea
Powder	Washing, drying, roasting and milling	Food ingredient; cacao substitute preparation of dietary and pharmaceutical products.
Seed endosperm	Grinding	CBG or E – 410; food additive (stabilizer and thickener) dietary fibre, pet food; pharmaceuticals; cosmetics.
Embryo	Grinding	Germ meal; human and animal nutrition
Coat	Extraction	Tannins for leather tanning

Annexure 2.
Carob Bean Gum (CBG) uses and technical applications.

Industrial uses	Applications
Pharmaceuticals	Anti-coeliac product, pomades, pills, toothpaste
Cosmetics	Emulsions and foams, shaving foam
Textiles	Coloring thickener
Paper	Flotation product for recovering material; thickener for surface treatment
Chemicals	Glues, coloring, polishing, dyeing, matches, pesticides
Petroleum	Flocculation additive to increase stability and thickness of welling
Mining	Flotation product
Well sinking	Wall reinforcement, moisture absorbent
Concrete	To strengthen solidification
Explosives	Water binder for explosives

जगन्नाथ रथयात्रा नियोजनातील वन विभागाची जबाबदारी

माझ्या कुटुंबातील ज्येष्ठ मंडळींच्या तोंडून भारतीय जनमानसात असलेले चारधाम यात्रेचे अनन्य साधारण महत्व मी अगदी माझ्या लहानपणापासून ऐकत आलो होतो. त्या चार धामातील पुरी हे एक महत्वाचे धाम ! माझे आजोबा अजमेरला रेल्वेच्या कार्यालयात नोकरील असल्याने त्यांनी यात्रेचे निमित्ताने रेल्वेच्या पासवर सर्व कुटुंबासहित १९२५ ते १९४० च्या दरम्यान (म्हणजे माझा जन्म होण्याआधी) खूप प्रवास केला होता. त्यामुळे जेंव्हा कधी काही कारणाने काका-आत्या एकत्र जमत, तेंव्हा जगन्नाथाचे दर्शन घेण्यासाठी पुरीला केलेल्या प्रवासाच्या, तिथे पाहिलेल्या समुद्राच्या आणि तिथल्या रथ यात्रेच्या सुरस, रम्य कथा आळविल्या जात असत. कदाचित अजमेरसारख्या वाळवंटी प्रदेशातून गेलेल्या या मंडळींच्या मनावर, हिरव्यागार भूमीतील, समुद्रतटी उसळणाऱ्या लाटा, प्रचंड आकाराचे देऊळ, समर्पणाचे भावनेने तिथे आलेले भाबडे भाविक व (त्यांना लुबाडणारे) पंडे यांच्यातील संबंध, जत्रेतील अगदी जीवघेणी गर्दी, चेंगरा चेंगरी - त्यातून उद्भवणारी संभवित मोक्षप्राप्ती, जगन्नाथ चढविण्यात येत असलेला भोग/प्रसाद, अश्या अनेक बाबींनी गारूड केले असावे. तिथे असलेल्या जगन्नाथ, बलिभद्र आणि सुभद्रा यांच्या आगळ्या वेगळ्या स्वरुपातील लाकडी मूर्ती दिसायला ओबड धोबड, बटबटीत आणि म्हणे निंबाच्या लाकडाच्या ! सतर ठिकाणी राधा-राधेश्याम वा कृष्ण रूक्मिणी अश्या जोड्या असतात पण इथे मात्र तीन भावंडे एकत्रितपणे ? हे असं कां ? ह्या सगळ्यामुळे माझ्याही मनात जगन्नाथाचे पुरीबाबत उत्सुकता निर्माण झालेली होती.

बळीभद्र, सुभद्रा व जगन्नाथ

सुवर्ण अलंकाराने सजविलेला जगन्नाथ

जगन्नाथाच्या ओडिशात जाण्याचा योग मात्र माझ्या वयाच्या साठीनंतरच आला; जपानीज बँकेचे सहकार्याने ओडिशा सरकार राबवीत असलेल्या वानिकी क्षेत्रातील प्रकल्पाचे निमित्ताने, मी जवळपास सलग तीन वर्षे भुवनेश्वरला राहिलो आणि त्या नंतरही तीन वर्ष माझे येणे जाणे चालू राहिले - म्हणून ओडिशात खूप फिरायला मिळाले आणि मला तिथे अनेक अभ्यासू व्यक्ती व वरिष्ठ पातळीवरील प्रशासकीय अधिकारी भेटले. त्यातून रथयात्रेचा इतिहास, संकल्पना, यात्रेचे नियोजन व प्रत्यक्षात अंमलबजावणी याची अभ्यासपूर्ण माहिती घेता आली आणि माझ्याकडे आलेल्या पै पाहुण्यांबरोबर तीन चार वेळा डोळसपणे रथयात्रा अनुभवता आली. पुरीबरोबरच ओडिशातील इतर अनेक जागा पाहिल्याने पुरीला सांगण्यात आलेल्या कथांचे संदर्भही समजले. केवळ एक यात्रेकरू म्हणून व्यवस्थेकडे न पहाता, त्यासर्व बाबींचा अभ्यास करायला मिळाला, ही जगन्नाथाचीच कृपा म्हणायची. त्यातूनच रथ यात्रेतील वन विभागाचे महत्वाचे दायित्व हा विषय हाती आला. ह्या लेखाचे माध्यमातून, माझ्या बिरादरीतील इतरांना प्रामुख्याने हाच विषय मला सांगावयाचा आहे पण पार्श्वभूमी समजावी म्हणून काही संदर्भ देणे क्रमप्राप्त आहे.

मंदिराचे नजीक रथ यात्रेसाठी सजत असलेले रथ

जगन्नाथाची स्थापना - भिन्न संस्कृतीचा संगम

सर्व प्रथम जगन्नाथाचे स्वरूप जाणून घ्यावे लागेल – अशी दंतकथा आहे की कृष्णावतार संपल्यावर, निलांचलातील घोर अरण्यातील आदिवासी सावरांच्या (ओडिशातील एक आदिवासी जमात) विश्ववसु नावाच्या मुखियाच्या श्रेत्रात श्री विष्णू 'नील माधव'च्या स्वरूपात वास्तव्य करून होते. पुरीचा राजा इंद्रद्युम्न यास नीलमाधवाचे स्वप्न पडले/ साक्षात्कार झाला म्हणून नील माधव मिळविण्यासाठी त्याने आपला विश्वासू प्रधान, विद्यापती, यास शोध घेण्यासाठी नीलपर्वतात (कोरापुट जिल्हा, जो पूर्व घाटाचा हिस्सा, तसेच आदिवासी बहुल क्षेत्र आहे) पाठविले. (एक दुसरा विचार प्रवाह आहे की महानदीचे काठावर कान्तिलो गावात नीलमाधवाचे स्थान होते.) मोठ्या कष्टाने विद्यापतीने स्थानिक राजाची भेट घेतली आणि स्थानिकांचा विश्वास संपादन करण्यासाठी त्याने विश्ववसुची मुलगी ललीताशी विवाह देखील केला. तरीदेखील राजा, विद्यापतीस नीलमाधवास घेऊन जाण्याची अनुमती देत नव्हता, म्हणून त्याने चोरी करण्याचाही प्रयत्न केला. पणु 'नीलमाधवच' नील पर्वत क्षेत्र सोडून जाण्यास राजी होईना. इकडे पुरीच्या राजाने आपले प्रयत्न सुरू ठेवले असल्याने त्याच्या भक्तिने प्रसन्न होऊन, त्यास नील माधवने अट घातली की 'प्रथम माझ्या योग्य असे देऊळ बांध, मग मीयेईन'. त्याप्रमाणे राजाने देऊळ बांधण्याची अट पूर्ण केली. त्यानंतर आदेश झाला की समुद्रातून जे झाड वाहत येईल त्याचा मूर्ती बनविण्यासाठी वापर करावा. पण समुद्रातून वाहून आलेले प्रचंड झाड/ओंडके, राजाच्या सैन्यास उचलताही येईना – मग हे काम वनातील सावरा जमातीचे सहकार्यानेच शक्य झाले. पुढे स्थानिक कारागिरास त्या लाकडापासून मूर्ति घडवायला सांगितल्यावर त्यांना ते जमेना, शेवटी विश्वकर्मास यावे लागले. त्याने अट घातली की माझे काम सुरू असतांना कोणीही त्यात व्यत्यय आणू नये. पण राणीकडून ह्या अटीचे अनावधानाने उल्लंघन झाल्याने, मूर्तिकार लुप्त झाल्याने अर्धवट स्वरूपातील मूर्ती वापरण्यावाचून दुसरा पर्यायच उरला नाही. शेवट जी जगन्नाथाची मूर्ती बनली होती तिचे नाभीत 'नील माधवाचा' अंश रोपण करण्यात आला आणि पुरीचे देवस्थान जागृत झाले.

तेव्हापासून अनेक शतकांची परंपरा आहे की दर बारा वर्षांनी या तिन्ही मूर्ति बदलल्या जातात. मात्र आता त्यासाठी आधीपासून निवडलेल्या कडुलिंबाचे वृक्षाचे लाकूड वापरले जाते. वानिकीत जसे अधिक (+) वृक्ष प्रकार निवडीचे निकष आहेत तसेच इथे देखील आहेत; योग्य प्रकारची झाडे खास प्रयत्नपूर्वक निवडल्यानंतर त्यावर वरिष्ठ पुजारीमंडळ निर्णय देते; अश्या निवडक झाडांपासून मिळविलेल्या लाकडापासूनच नवीन मूर्ती घडतात.

दर बारा वर्षांनी तिन्ही मूर्ती बदलण्याचा मोठा रोचक व गोपनीय स्वररपाचा विधी होतो – सर्वमान्य अशी व्यक्ती, जुन्या झालेल्या जगन्नाथाचे मूर्तीतून 'दैवी अंश' काढून नवीन मूर्तीत त्याची प्रतिष्ठापना करतेवेळी त्यास कोणीही पहावयाचे नसते, अगदी जी व्यक्ती हे काम करणार तिनेही ! आजच्या काळातदेखील हे साध्य व्हावे म्हणून अख्या पुरी शहरात संपूर्ण अंधार असावा यासाठी सरकारी आदेशानुसार शहराचा वीज पुरवठा खंडीत करण्यात येतो. ज्याच्या हस्ते हे काम होते, त्याचेही डोळे झाकले जातात; हे जोखमीचे काम जो पूर्ण करतो तो लवकरच मोक्ष पावतो अशी धारणा आहे. असा विधी पूर्ण झाल्यानंतरच नवीन मूर्तींची प्रतिष्ठापना होते व जुन्या तिन्ही मूर्तीचे मंदिराचे आवारात विधीवत दाह संस्कार होतात.

असे म्हणतात पुरीचे राजाने, देवाकडे मला निपुत्रिक कर असा वर मागितला होता कारण मंदीर बांधणीचे श्रेय मिळावे म्हणून माझे वंशज पुढे आपसात भांडतील; मंदिराचा कोणी एक मालक नसावा, ते सर्वांचे, सर्व समावेशक व्हावे हा त्यामागचा उदात्त हेतू होता. प्रधान विद्यापती व सावरासमाजातील स्त्री यांचे संबंधातून निर्माण झालेल्या पिढीकडे वंश परंपरेने देवस्थानच्या व्यवस्थापनाची जबाबदारी आली आणि शेकडो वर्षांपासून ही प्रथा चालू आहे. (माझ्या अल्प बुद्धीला या विवेचनातून असा बोध होतो की देवस्थान स्थापण्यात स्थानिक आदिवासी सक्रिय असल्याने वेगळ्या चाली–रिती यांचा एक सुरेख संगम झाला व त्यातूनच पुढे चैतन्य महाप्रभू यांच्या प्ररणेने भक्ति संप्रदाय उदयास आला असावा. एक असाही तर्क केला जातो की सम्राट अशोकाने बौद्ध धर्म स्विकारल्यानंतर त्या विचारधारेची जी भरभराट होत होती, त्यास याच काळात खीळ बसून हिंदू संस्कृतीचा एक नवा अविष्कार आला.)

रथ यात्रा

पुरी वगळता इतर ठिकाणी देव नेहमी मंदिराचे गर्भगृहातच राहतात. – साहजिकच त्यांचे दर्शन कोणी घ्यावे यावर नियंत्रण आणता येते; इथला प्रकार वेगळाच – येथे देव सामान्यासारखे वागतात. पुरीसारख्या समुद्र किनारी पावसाळ्याचे सुरुवातीस प्रचंड उकाडा असतो. नेमक तेव्हाच जगन्नाथ, बळीभद्र, सुभद्रा देवळाबाहेर येतात, सरोवरात बोटीने फिरतात, स्नान करतात; त्यांना चंदनाचा लेप दिला जातो. मग होतं काय, की ते सर्व आजारी पडतात आणि बाहेर पडलेले देव काही काळासाठी सर्वांपासून दूर राहतात. मंदिराचे गाभाऱ्यासमोर लावलेल्या पडद्याचेच भाविकांना दर्शन होते. (ह्याच काळात मूर्तींचे वार्षिक संगोपन संवर्धन होत असते.) मग ते सर्व राऊळाच्या बाहेर येऊन सर्वांना दर्शन देतात आणि त्यांचा सुरू होतो अंदाजे दोन कोस लांबीचा मावशीकडे जाण्याचा प्रवास; तोही सर्व भक्त गणांचे सामुहिक प्रयत्नातून. त्यासाठी मुख्य देवळानजीकचे पटांगणात, प्रत्येक मूर्तीसाठी तीन चार मजली इमारती एवढे उंच असे तीन विशाल आकाराचे रथ बनविण्याची काही हजार वर्षापूर्वीपासूनची परंपरा आहे. प्रत्येक रथ आगळावेगळा, अगदी दुरूनही ओळखता येईल असा असतो. जगन्नाथ, बलिभद्र व सुभद्रा ह्यांच्या रथांना अनुक्रमे नंदी घोष, तलाध्वज व दर्पद्वालन असे संबोधिले जाते. त्यातील फरक खाली दिलेल्या तालिकेत स्पष्ट होईल. यन्त्र शक्तिचा वापर होण्याआधीच्या काळात मानवी शक्तीवर चालणारे हे रथ म्हणजे अप्रूप ठरत असावे.

यात्रेसाठी सज्ज झालेले रथ

तीन रथांची प्रमुख वैशिष्ट्ये

रथाचे नांव	नंदीघोष	तलाध्वज	दर्पद्वालन
देवता	जगन्नाथ	बलीभद्र	सुभद्रा
चाके (सात फूटी)	१६	१४	१२
उंची	४४' २''	४३' ३''	४२' ३''
चौथरा	३४' ६'' x ३४' ६''	३३' x ३३'	३१' ६'' x ३१' ६''
आच्छादन	लाल/पिवळा	लाल/हिरवा-नीळसर	लाल/आतून काळा
रक्षक	गरूड	वासुदेव	जयदुर्ग
सारथी	दारूला	माताली	अर्जुन
ध्वज	त्रैलोक्य मोहिनी	उन्ननी	नंदांबिका
अश्व	शंख, बाल्हक, सुवेत, हरिदश्व	तीव्र घोडा, दीर्घशर्मा, स्वर्ण नवा	रोचीका मोचीका जिता अपराजिता
दोर	शांखाचुडा नागिणी	वासुकी	स्वर्ण चुडा नागुनी
लाकूड नग	८३२	७७३	५९३

वरीलप्रमाणे तयारी झाल्यावर ज्यामार्गाने रथ जाणार त्या रस्त्याची सफाई करण्याचा मान पुरीचे राजे यांना असल्याने ते स्वत: रस्ता झाडतात. रथ ओढण्यासाठी कोणीही श्रम शक्ती देऊ शकतो. प्रत्येक रथावर किमान पन्नास ते शंभर व्यक्ती असतात. कोण कुठे असणार, त्याचे नेमके काम, हे सर्व सुनियोजित असते. गलेलठ्ठ आणि सुवर्ण अलंकारांनी नटलेली पांडा मंडळी रथावर आरूढ असतात व रथ ओढणाऱ्या सामान्य जनतेस मोठमोठ्याने ओरडून, शंखनाद करून प्रोत्साहित करत असतात, त्यातील जेष्ठ सारथी बनून दिशा दर्शन करत असतो. (एवढा मोठा रथ, त्यावर आरूढ झालेली मंडळी, या सर्वांचे वजन लक्षात घेता केवळ मानवी शक्तीने तो ओढायला प्रेरणा मिळणे, तो योग्य दिशेने हाकणे, ह्या मागे भक्ती / श्रद्धा लागणारच. भले कोणास हे सर्व एक प्रकारचे शोषणच वाटेल पण मग असाही विचार येतो की हेच आमच्या समाज व्यवस्थेचे प्रतिबिंबच आहे.) लाखोंची श्रद्धा, तसेच प्रसंगी त्यांचे जीव, प्रासंगिक उद्योग रोजगार असे अनेक प्रश्न निगडीत असल्याने व्यवस्था चोख हवी त्यात हलगर्जीपणा चालणार नाही. रथ भक्कम व खात्रीलायक असे असावेत. दोन कोस प्रवासाचे दरम्यान जगन्नाथाच्या मुस्लीम भक्तांसाठी एका विशिष्ट जागी थांबते.

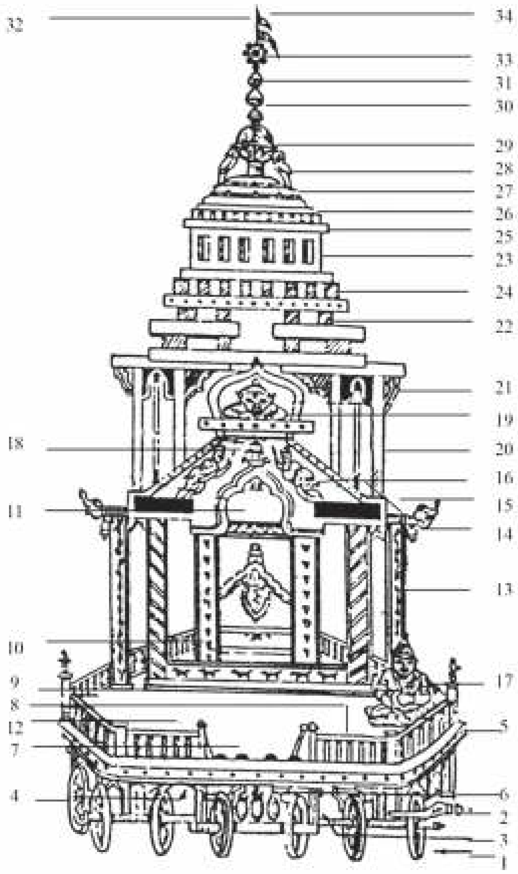
अनेक शतकापासून, दरवर्षी लाखोंच्या संख्येने भाविक जमणे व एक मोठा सोहळा पार पडणे, नियोजनबद्ध आखणी शिवाय केवळ अशक्य ! मोठे तीन रथ उभारणीसाठी लागणारी सर्व प्रकारची साधन सामुग्री बिनबोभाट व निश्चितपणे यावयास हवी. काळाच्या ओघात अनेक सत्ता आल्या, लयालाही गेल्या. पण सर्व सत्तांनी जनतेच्या भावनांचा आदर केला आणि रथ यात्रेची परंपरा अखंडीतपणे चालू राहिली. लिखित स्वरूपातील उपलब्ध इतिहास सांगतो की कटक क्षेत्र मराठ्यांचे (नागपूरचे भोसले) अंमलाखाली असताना, आजच्या नयागढ जिल्ह्यातील दसपल्ला जहागिरीतून, जो रूपये सत्याऐंशी हजार महसूल अपेक्षित होता त्या बदल्यात, रथयात्रेसाठी लागणारी सामुग्री दर वर्षी पुरविण्याची जबाबदारी सन १७७६ साली जहागिरदारावर सोपविण्यात आली. आकाराने व वजनाने मोठे असे लाकूड (गोलाई ६ ते ८ फूट आणि लांबी ३५ ते ४० फूट) मिळविण्यासाठी भली मोठी झाडे कुऱ्हाडीने पाडून, हात करवतींनी कापून, भूमार्गाने नेणे त्या काळात निश्चितच आव्हान असेल. दसपल्ला जहागीर वन महानदीचे तीरावर असल्याने मोठे वृक्ष तोडून ते नदीमार्गे वाहून नेणे सुलभ होते. सुरूवातीचे काळात साल वृक्षाचा उपयोग केला जाई पण त्या नंतर फासी (धावड्याचा भाऊबंद) /धावडा/ऐन हे अधिक योग्य असल्याने मुख्यत: तेच वापरात येऊ लागले.

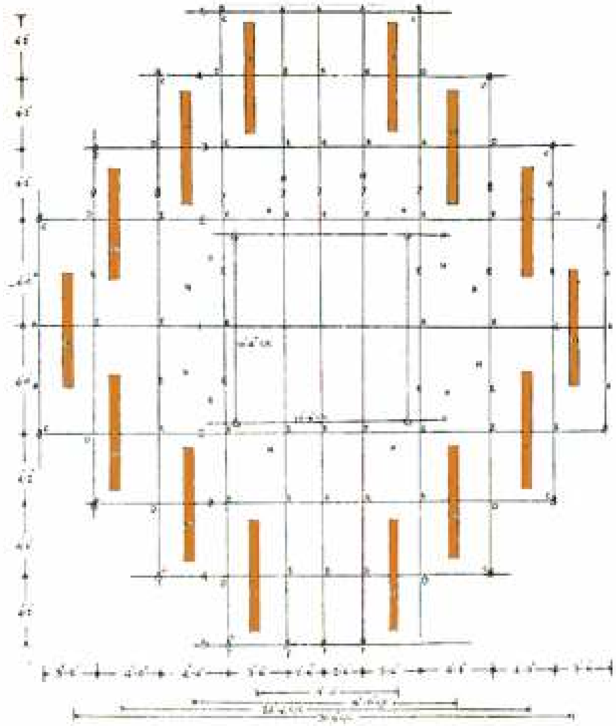
नंदी घोष रथ बांधणीसाठी मोठ्या आकाराचे इमारती लाकूड नग

अ.क्र.	कशासाठी	वृक्ष प्रकार	आकारमान फुटात	लागणारे नग
१	तुंबा	फासी *Anogeissus acuminata*	९ x ६	२२
२	चाके		१२ x ६	५०
३	अक्ष	धावडा *Anogeissus latifolia*	४० x ३	५०
४	आरामुंडी		१२ x ३.१७	४२८
५	गयाला	असान *Terminalia tomentosa*	४० x ३	३१२
				८६२

नंदी घोष रथाचा उभा छेद कसा असतो व त्यातील हिस्से काय असतात हा खालील चित्रावरून लक्षात येईल.

THE PARTS OF A CHARIOT





(1) Chaka or wheels (2) Dandia (3) Ara (4) Banki (5) Hansa Pata (6)Kani (7) Sankha-dwara (8) Jali (9) Gaipata (10) Singhasana (11) Kanak Mundai (12) Bhumi (13) Sola Nahaka (14) Makara Danda (15) Basanta (16) Duar Ghoda (17) Sarathi Pida (18) Kumbha Pati (19)Rahu Pati (20) Athanahaka (21) Banki (22) Pida (23) Rusi Pata (24) Danda (25) Para Bhadi (26) Khapuri (27) Pada (28) Olata Sua (29) Dadhi Nauti (30) Kalasa (31) Kasthi (32) Danda (33) Chakra (34) Copi Ketana or the flag.

नागपूरचे राजे भोसले यांनी निश्चित केलेली ही व्यवस्था, मराठा राज्याच्या अंतानंतर, ईस्ट इंडिया कंननीने पुढे चालू ठेवली. सन १८५८ नंतर ब्रिटीश अंमल चालू झाल्यावर, निर्मिलेल्या प्रशासनाने ही व्यवस्था वन अधिकारी, पुरी यांचे देखरेखी खाली आणली व यथावकाश 'रथ कोड' बनला.

स्वतंत्र भारतात छोटी मोठी संस्थाने भारतात विलीन झाली आणि नंतर जहागिरीदेखील संपुष्टात आल्या, जहागिरीतील वने सरकारी राखीव वने बनली. सन १९७० च्या सुमारास कार्य आयोजना अधिकारी श्री. चुनीलाल महापात्र, यांचे नयागड जिल्ह्याचे कार्य आयोजनेत लांब पल्ल्याचा विचार करून रथासाठी अविरत/अखंडित स्वरूपात लाकूड कसं नियोजित करता येईल याचा प्रथम विचार झाला. नंतरचे श्री. एन. सी. पाल यांचे कार्य आयोजनेत (१९८३ ते २००२) सहा वर्किंग सर्कलमधून (ओव्हर लॅपिंग वर्किंग सर्कल) मोठ्या आकाराचे लाकूड मिळेल अशी व्यवस्था होती. मध्यंतरी कार्य आयोजन स्थगित झाल्या / 'ग्रीन फेलिंग' थांबविण्यात आली म्हणून सर्वोच्च न्यायालयाचे विशेष परवानगीने रथासाठी लाकूड मिळावे म्हणून सन २००४ मध्ये वीस हजार हेक्टर एवढ्या वन क्षेत्रातून दहा वर्षाचे आवर्तनावर तोड व्हावी अशी व्यवस्था करण्यात आलेली आहे. (अंदाजे संजय गांधी राष्ट्रीय उपवन क्षेत्राचे दुप्पट एवढे असे म्हटले तर क्षेत्राची व्याप्ती लक्षात यावी).

रथ वर्किंग सर्कलसाठी असलेली कार्य आयोजनातील तरतूद वार्षिक (रूपये)

अ.क्र.	कामाचा तपशील	तरतूद रू.
१	वार्षिक कुपाचे सीमांकन १० हेक्टरसाठी १ मनुष्यादिन	१,०९,४८८/-
२	वृक्ष छापणी १० हेक्टरसाठी १/२ मनुष्यदिन	५४,७४४/-
३	पुननिर्मिती - वन संवर्धन सफाई सह १ मनुष्यादिन प्रति हे.	१,०९,४८८/-
४	रखवाली ३ मजूर १४३० / माह	५,१४,८००/-
५	वणवा प्रतिबंधी, ३ मजूर, चार महिन्यासाठी	१,७१,६००/-
६	तोडकाम / वाहतूक १२,००० घ. फू. ७० प्रती घ. फू.	८,४०,०००/-
	एकूण एकंदर	१३,६०,०००/-

असे असले तरी आजमितीस पुरेसा पुरवठा होत नाही म्हणून ओडिशा वन विभागास जनतेस आवाहन करून जगन्नाथ वन प्रकल्पाचे माध्यमातून खास प्रयत्न करावे लागत आहेत. रथाचे काम करणारे कारागीर यांचा संग्रहित केलेल्या साधन सामुग्रीवर अधिकार असतो. कदाचित पूर्वापार पद्धतीने हेच कामाचे मानधन असावे. लाकडाचा तुटवडा भासत असल्याने शक्य तितके लाकूड पुढील यात्रेसाठी वाचविण्यासाठी प्रयत्न केले जात आहेत.

आता रथ यात्रेची संकल्पना लोकमानसात इतकी रूजली आहे की पुरी व्यतिरीक्त भारतात व भारताबाहेरही किमान शंभर ठिकाणी रथ यात्रा आयोजित केल्या जात आहेत म्हणून या क्षेत्रात नाविन्यपूर्ण काम करण्यास मोठा वाव आहे.

सामाजिक वनीकरण मोहिमेचा हिस्सा म्हणून जगन्नाथ वन योजने अंतर्गत फासी, धावडा व इतर वृक्षप्रकार लागवडी करून घेण्यात आल्या आहेत व अजूनही होत आहेत. तसेच भावनिक स्वत:चे क्षेत्रातील वृक्ष जगन्नाथाचे नावे दान करण्यास प्रोत्साहन देण्यात आले आहे.

ओडिशाचे वानिकी प्रकल्पात संशोधन कार्यक्रमाचा एक भाग म्हणून जगन्नाथाची सेवा आपल्या हातून घडावी यासाठी मी प्रयत्नशील होतो. अभ्यास करता लक्षात आले की पारंपारिक संशोधनात फासी हा वृक्षप्रकार अजूनही उपेक्षित आहे. एक तर याचे बी गोळा करणे सोपे नाही / उगवण क्षमताही बेताचीच. फासी या वृक्ष प्रकारावर काम सुरू करण्याची संधी मला मिळाली आणि + वृक्ष निवडीचे काम हाती घेण्यात आले. फार मोठ्या आकाराचे लाकडाची अपेक्षा असल्याने तोडीचे आवर्तनही दीर्घ मुदतीचे. यापूर्वी लागवडी झालेल्या नसल्याने रोपवाटिका तंत्र अविकसित, असा एकंदर प्रकार असला तरी नाउमेद न होता सुरूवात तरी झाली.

© Dr. M. M. Sardesai

© Dr. M M M. Sardesai

© Dr. S. R. Yadav

© Dr. M. M. Sardesai

फासी वृक्ष *(Anogeissus acuminata)* त्याचा फुलोरा व फल धारणा

आजच्या बाजारभावाने १२,००० घनफूट कापीव म्हणजे २०,००० घन फूट गोल. म्हणजेच पावणे सहाशे घ. मी. मोठ्या आकाराचे इमारती लाकडाची किंमत काय असेल? माझा कयास, प्रती. घ. मी. पन्नास हजार ते एक लाख रुपये. रथासाठी किती किंमतीचे लाकूड लागत असेल याबाबत आपल्याला काय वाटतं?

© Dr. M. M. Sardesai

© Dr. M. M. Sardesai

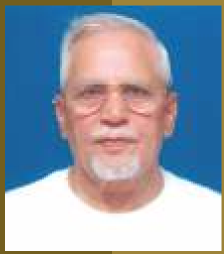
© Dr. M. M. Sardesai

© Dr. S. R. Yadav

ऐन वृक्ष *(Terminalia alata)* व त्याची फळं

टिप : मूळ लेख निसर्ग वाणी ४ (३)

परिचय



माधव गणेश गोगटे

भारतीय वनसेवेतील बिनीचे तुकडीतील (१९६८) अधिकारी. सेवेनिमित्ताने महाराष्ट्रात ''सिरोंचा ते सावंतवाडी'' तसेच राज्याबाहेरही भ्रमंती. वन विभागाचे सर्वच क्षेत्रात जसे प्रादेशिक/सामाजिक वनीकरण/वनविकास महामंडळ/वन्यजीव महामंडळ/वन्यजीव संवर्धन/कार्य आयोजना इत्यादी मधील अनुभवसिद्ध. केंद्रशासन प्रतिनियुक्तिवर, वनसंशोधन संस्थान, डेहरादून येथे वन संशोधनाचे विविध पैलूंचे ओळख व काम करण्याची संधी. मेळघाट व्याघ्र प्रकल्पात (१९८७ ते १९९१) भरीव कामगिरीसाठी, केंद्र सरकारने ''व्याघ्र संवर्धन गुणवत्ता प्रमाणपत्र'' देवून गौरविले तर आय.यु.सी.एन. चे मार्जार कूळ वर्ग सदस्यत्व मिळाले. वन संशोधन वृत्तात असताना सहकाऱ्यांमसवेत विपुल लिखाण झाले व काही महत्त्वाचे संशोधनपर लिखाणाची राष्ट्रीय स्तरावर दखल घेण्यात आली (ब्रान्डीस तसेच चतुर्वेद पारितोषके). मुख्य वन्यजीव रक्षक म्हणून वन्यजीव संवर्धनाचा व्यापक अनुभव तसेच संचालक, सामाजिक वनीकरण ह्या पदावर विस्तारण कामाचा व्यासंग लाभला. केंद्र शासनाकडून पहिल्या चरणात व्याघ्र प्रकल्पाचे व त्यानंतर इतरही संरक्षित क्षेत्राचे निरिक्षण तथा मुल्यांकन करण्यासाठी नियुक्त केलेल्या समितीवर नेमणूक झाल्याने सन २००४ (सेवानिवृत्त झाल्यावर) पासून एकवीस राज्यात पाहणी तसेच पुण्यातील सेवाभावी संस्थांमध्ये (सेवानिवृत्त वन कर्मचारी संघटना (सेवक), महाराष्ट्र वृक्ष संवर्धिनी, सोसायटी फॉर सायन्स इंव्हारंमेंट ॲण्ड पिपल (सेप), वाईल्डलाईफ रिसर्च कॉन्झरर्व्हेशन सोसायटी (WRSC)) यात सक्रिय योगदान.

जपान बँक अर्थ सहाय्यित ओरिसातील वानिकी प्रकल्पासाठी भुवनेश्वर येथे २००७ ते २०१० मध्ये आंतरराष्ट्रीय स्तरावरील सल्लागार चमूचा प्रमुख, तसेच अशा महाराष्ट्रातील वन प्रशिक्षण संबंधातील प्रकल्पासाठी नियुक्त केलेल्या सल्लागार समितीचा प्रमुख.

गेली पंचवीस वर्षे या विविध प्रकारच्या अनुभवावर आधारित संशोधनपर ललित स्वरुपाचे लिखाणातील काही लिखाण वन विभागात रुजू झालेल्या क्षेत्रीय कर्मचारी वर्गास उपयोगी पडेल ह्या भावनेतून पुस्तकाचा हा प्रपंच.

महाराष्ट्र वन विभाग

कुंडल ॲकॅडमी ऑफ डेव्हलपमेंट,
ॲडमिनिस्ट्रेशन ॲण्ड मॅनेजमेंट (फॉरेस्ट), कुंडल
ता. पलुस, जि. सांगली. फोन : ०२३४६-२७९२०० / २७१२१२
ईमेल : princpalkundal@gmail.com
वेबसाईट : academyforestkundal.org