शुभ दिपावली

साद निसर्गाची

पृष्ठ संख्या २७, १२ नोव्हेंबर २०२०

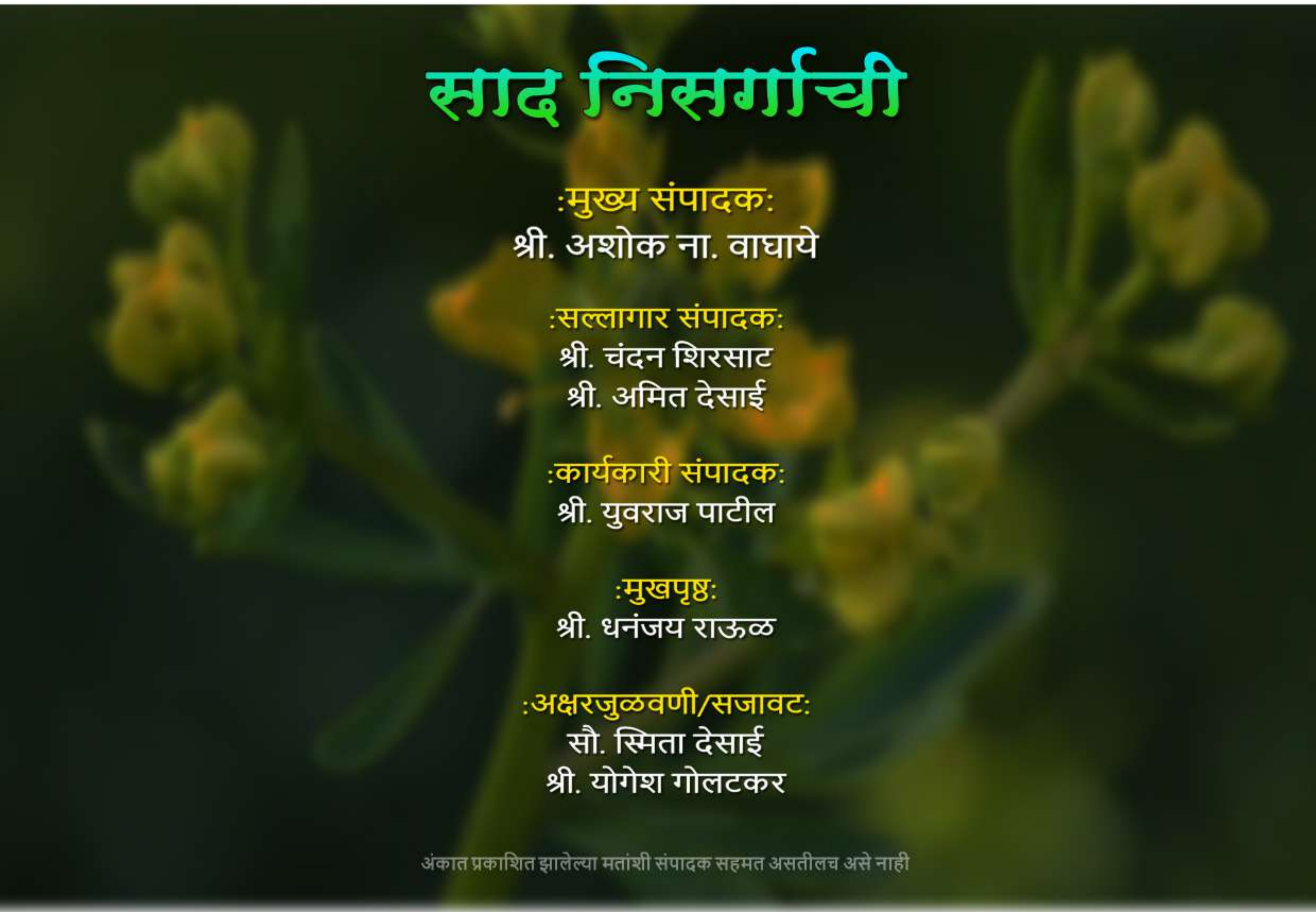
ई-दिवाळी अंक २०२०

महाराष्ट्र निसर्ग उद्यान संस्था

धारावी, मुंबई - ४०० ०१७.

अनुक्रमणिका

अ.क्र.	लेख	लेखकाचे नाव	पृ.क्र.
१.	संपादकीय	श्री. अशोक वाघाये (संचालक, मनिउसं)	
२.	वनस्पतींमधील परदेशी पाहुणे	डॉ. अनिल पाटील	१
३.	श्रावणफुलांची स्वप्ननगरी: कोकणसडे	प्रतिक मोरे	४
४.	महाराष्ट्रातील कंदीलपुष्पे: एक दुर्मिळ वनस्पती	धनंजय राऊळ	७
५.	निसर्गसंपन्न तिल्लारी	पूजा पवार	१०
६.	आम्ही तुमचे संरक्षक: खारफुटी वनस्पती!	डॉ. मिनल पाटील	१३
७.	राज्यकांदळवनवृक्ष : पांढरीचिपी	क्रांती श्रीधर मिंडे	१६
८.	साथीदार	तुषार भोईर	२०
९.	जैवविविधता संवर्धनासाठी भारताचे प्रयत्न	मिलिंद पाटील	२२
१०.	उद्यानातील शैक्षणिक कार्यक्रमांचा आढावा	युवराज पाटील	२५



साद निसर्गाची

:मुख्य संपादक:
श्री. अशोक ना. वाघाये

:सल्लागार संपादक:
श्री. चंदन शिरसाट
श्री. अमित देसाई

:कार्यकारी संपादक:
श्री. युवराज पाटील

:मुखपृष्ठ:
श्री. धनंजय राऊळ

:अक्षरजुळवणी/सजावट:
सौ. स्मिता देसाई
श्री. योगेश गोलटकर

अंकात प्रकाशित झालेल्या मतांशी संपादक सहमत असतीलच असे नाही

संपादकीय

अशोक ना. वाघाये
संचालक, मनिउसं

निसर्गाचे संवर्धन, शिक्षण व त्या विषयीची जनजागृती हे हेतू डोळ्यांपुढे ठेऊन मुंबई महानगर प्रदेश विकास प्राधिकरणा (मुंमप्रविप्रा) ने पुढाकार घेऊन महाराष्ट्र निसर्ग उद्यानाची निर्मिती केली. आज निसर्ग उद्यान या परिसरातून फेरफटका मारला असता सर्वच हेतू संपूर्णपणे सफल झाल्याचे दिसून येते.

मुंबई शहराच्या एकेकाळच्या क्षेपण भूमी वर तयार करण्यात आलेले निसर्ग उद्यान म्हणजे मानवनिर्मित जंगलाचे सर्वोत्तम उदाहरण आहे.ह्या मानव निर्मित जंगलालाच जोडून माहीमच्या खाडीतील (मिठी नदीच्या पात्रातील) तिवराची नैसर्गिक जंगले आहेत.

नैसर्गिक संपदेचा वारसा टिकवून ठेवणे व त्याची (त्या सोबतच्या सर्वच प्रकारच्या जैविक संपदेसह) संवर्धन करणे ह्या हेतुने साकारलेल्या ह्या निसर्ग उद्यानात प्रवेश केल्यापासून बाहेर पडेपर्यंत आपण मुंबईसारख्या गच्च दाटीवाटीच्या शहराच्या मध्यभागी आहोत ह्याचा आपल्याला पूर्णपणे विसर पडतो. नियमितपणे पुन्हा पुन्हा येत राहणाऱ्या प्रेक्षकांची वाढती संख्या हेच सुचवते कि, जैवविविधतेचा अभ्यास करण्यासाठी आणि निसर्गाचे नियम सोप्या पद्धतीने समजून घेण्यासाठी निसर्ग उद्यानासारखे उत्तम स्थळ नाही.

सन २०१९ साली उद्यानाला २५ वर्षे पूर्ण झाली याचेच औचित्य साधून निसर्ग शिक्षण आणि जनजागृती करण्यासाठी उद्यानामार्फत ई-दिवाळी अंक प्रकाशित करण्याचे ठरविण्यात आले आहे. या अंकात आपल्याला विविध विषयांवर बाजू मांडणारे अभ्यासपूर्ण लेख वाचावयास मिळतील.

अंक कसा वाटला हे जरूर कळवा! धन्यवाद.

वनस्पतींमधील परदेशी पाहुणे

डॉ. अनिल पाटील

आपल्या सभोवताली अनेक प्रकारच्या वनस्पती वाढताना दिसतात. एखाद्या ठिकाणची जैवविविधता त्याठिकाणी असलेले हवामान, माती, पाऊस यावर अवलंबून असते. साधारणत: जगण्यासाठी, वाढीसाठी व प्रजननासाठी पोषक वातावरण असेल तर ती वनस्पती त्या ठिकाणी प्रस्थापित होते व त्या परिसंस्थेचा ती अविभाज्य भाग बनते. उत्क्रांती व परिसंस्थेबरोबर जुळवून घेण्याच्या प्रक्रियेमध्ये अनेक वनस्पती येऊन स्थिरावल्या अथवा काळाच्या ओघात नाहीशा झाल्या. त्यामुळे आज विविध परिसंस्थांमध्ये निरनिराळ्या अधिवासांमध्ये अनेक वनस्पती चांगल्या विकसित झाल्या असून त्यांचा प्रसार झाल्याने त्या आजही शाश्वत आहेत. वनस्पतींचा उगम आणि प्रसार लक्षात घेतला तर काही वनस्पती स्थानीय दृष्ट्या मूळ वनस्पती आहेत (Indigenous). या अनुषंगाने काही वनस्पती या भारतीय मूळ असलेल्या आहेत. काही तर पश्चिम घाट, हिमालय प्रदेश, दक्षिण भारतातील पर्वतरांगा या ठिकाणांपुरत्याच मर्यादित असल्याचे दिसतात. या प्रदेश विविष्ट वनस्पतीआहेत. या वनस्पतीच्या वाढीसाठी सर्वात जास्त पोषक वातावरण त्या त्या ठिकाणी उपलब्ध असल्याने त्या त्या क्षेत्रांपुरत्या मर्यादित झाल्या आहेत. अशा सर्वस्थानिक उगम असलेल्या वनस्पतींव्यतिरिक्त इतर अनेक वनस्पती आज आपल्या सभोवतालच्या परिसंस्थांमध्ये विकसित झालेल्या दिसतात. हेच आहेत आपले परदेशी पाहुणे. जागतिकीकरणाच्या प्रक्रियेत व्यापार, विशिष्ट प्रकल्पांतर्गत मुद्दाम आयात केल्यामुळे, वाहतूक व इतर मार्गांनी या वनस्पतीचा शिरकाव झाल्याचे दिसते . या वनस्पती आज भारतात व आपल्या परिसंस्थेमध्ये इतक्या स्थिरावलेल्या आहेत की जणू काही त्यांचा उगम मूळ भारतातच झाला असे वाटते. नवीन वाण विकसित करण्याच्या प्रक्रियेने सुद्धा काही नवीन वनस्पतींच्या जातींचा शिरकाव झालेला दिसतो. अशा प्रकारे बाहेर विदेशातून आलेले पाहुणे आपल्या परिसंस्थामध्ये अतिक्रमण करून आपल्या मूळ व स्थानिक वनस्पतींबरोबर स्पर्धा करून त्यांचे अस्तित्व धोक्यात आणत आहेत. अशा काही परदेशी पाहुण्यांची ओळख आपण करुन घेऊ या.

भारतात सुमारे ५०००० वनस्पतींच्या प्रजातींचा उगम झाला आहे. त्यातील अनेक वनस्पती प्रदेश विशिष्ट आहेत. भारतातील जैवविविधतेचे सर्वेक्षण केल्यानंतर असे लक्षात आले की भारतातील ६०% वनस्पती या स्थानिक आहेत तर ४०% वनस्पती बाहेरील असून भारतात येऊन स्थिरावल्या आहेत. भारतातील सुमारे १८००० वनस्पतींच्या जातींचा उगम हा भारताबाहेरील आहे. त्यापैकी २५% वनस्पतींनी आपल्या परिसंस्थांमध्ये घुसखोरी केली आहे. या वनस्पतींच्या अतिक्रमणामुळे साधारणतः ३०% कृषी उत्पन्न घटल्याचे निष्कर्ष काढण्यात आले आहे. भारतातबाहेरून आलेल्या वनस्पती जगाच्या निरनिराळ्या भागांतून आलेल्या आहेत. यापैकी ५५% वनस्पती अमेरिका खंडप्रदेशातील आहेत. ब्रिटीशकाळात बागेत लावण्यासाठी, सुशोभीकरण करण्यासाठी तसेच फळे व भाजीपाला वर्गातील झाडांची चाचणी घेण्यासाठी या पैकी काही झाडे व त्यांच्या जाती आणल्या गेल्या. स्वातंत्र्योत्तर काळात अनेक कारणांनी बाहेर खंडातून भारतात झाडांचे आगमन झाले आहे पण शास्त्रशुद्ध माहिती उपलब्ध नाही.

सुशोभिकरण व बागेत लावण्यासाठी सर्रास वापरण्यात येणाऱ्या झाडांमध्ये ड्युरांटा (*Duranta erecta*) ,अल्टरनांनथेरा (*Alteranthera brasiliana*) हे किरमीजी रंगाच्या पानांचे झाड, जे बॉर्डरसाठी लावले जातात हे दक्षिण अमेरिकेमधून आलेले आहेत. बोगनवेल, करंटोप अथवा बिट्टी (*Cascabella thevetia*) हयांचा उगम हा दक्षिण व उत्तर अमेरिकेतील आहे. बहुतांशी शोभेच्या झाडांचा उगम हा परदेशी आहे.

उग्र वासाची व संपूर्ण देशभर पसरलेली टणटणी अथवा घाणेरी ही वनस्पती (*Lantana camara*) मध्य व दक्षिण अमेरिकेतून आलेली आहे. ही वनस्पती संपूर्ण देशात एवढी स्थिरावली आहे की तिचे निर्मुलन अशक्य झाले आहे.उच्च पातळीची पर्यावरणीय सहनशक्ती या वनस्पती मध्ये असल्याने थंड प्रदेशापासून उष्ण प्रदेशापर्यंत, समुद्रपातळी पासून पर्वत गांमध्ये अशा विविध परिसंस्थांमध्ये प्रसारित झालेली दिसते. जगातील सर्वात वाईट दहा अतिक्रमण केलेल्या तणांपैकी ही एक वनस्पती आहे. भारताचा क्रमांक घाणेरीच्या अतिक्रमणामध्ये प्रथम लागतो. घाणेरीच्या अतिक्रमणामुळे जंगलांचा मोठा भाग व्यापला गेला आहे. काहीही केले तरी न हाटणाऱ्या या वनस्पतीला गमतीने 'Indian headache' असे म्हटले जाते.

घाणेरी वनस्पती चे उच्चाटन खूपच खर्चिक झाले आहे. उपलब्ध आकडेवारीनुसार २००९ मध्ये कॉर्बेट व्याघ्रप्रकल्पात घाणेरी निर्मुलनासाठी रुपये आठ ते दहा हजार प्रतिहेक्टर एवढा खर्च करण्यात आला होता. घाणेरीबरोबरच ॲजिरॅटम (ओसाडी), पर्थेनियम (गाजरगवत) , युप्पॅटोरियम (रानमोडी) ह्या

डॉ. अनिल पाटील

वनस्पतींचे आक्रमणही इतर परिसंस्थांमध्ये झालेले दिसते. एकट्या हिमाचल प्रदेशात ३,६०,००० हेक्टर क्षेत्रात या अमेरिकन उगम असलेल्या झाडांनी शिरकाव केला आहे. ज्या दिकाणी अशा बाहेरून आलेल्या वनस्पतींना पोषक वातावरण, जमीन व इतर जैविक घटक मिळाले, त्या ठिकाणी हया वनस्पती आणखीनच फोफावत गेल्या व स्थानिक प्रजातींशी स्पर्धा करून शिरजोर झाल्या.

जलपरिसंस्थेमध्ये भारतात शिरकाव झालेली अजुन एक वनस्पती म्हणजे आपणा सर्वांना परिचित असलेली जलपर्णी - Water hyacinth. (*Eichhornia crassipes*) . जलपर्णी ही ब्रिटीशांनी भारताला दिलेली भेट आहे. पहिल्या इंग्रज गव्हर्नर जनरलची पत्नी लेडी हॅस्टींग यांच्या फुलांच्या आवडीमुळे अठराव्या शतकाच्या अखेरीस ही वनस्पती भारतीय उद्यानात आणली गेली आणि त्यानंतर अनेक जलाशयांमध्ये ती पसरली. जलपर्णी मुळे जलपरिसंस्था व त्यामधील सजीवांवर दूरगामी परिणाम होतो. पाण्यातील प्राणवायूची मात्रा कमी होते, पाण्यावर पूर्ण आच्छादन झाल्याने पाण्यात जाणारा सूर्यप्रकाश कमी झाल्याने पाण्यात वाढणाऱ्या इतर वनस्पती नाहीश्या होतात. जलपरिसंस्थेची जैवविविधता धोक्यात येते. मासे व इतर प्राण्यांचे अस्तित्व नाहीसे होते. नद्या, कालवे यामध्ये जास्त प्रसार झाल्यास त्यांचे प्रवाह बंद होतात. भात शेतीत

अतिक्रमण झाल्यास उत्पन्नावर परिणाम होतो. अशाप्रकारे हा जलपर्णीचा प्रसार कायमच घातक राहिला आहे. जलपर्णीचे निर्मुलन ही सुद्धा एक मोठी समस्या निर्माण झाली आहे. शोभेच्या झाडांपैकी डिफेनबेकीया, स्पॅथोफायलम, ॲन्थुरियम या वनस्पती अमेरिकन उगमाच्या असून ड्रॅसेना, सेन्सुव्हिएरिया या आफ्रिकेतून व ॲग्लोनिमा ही चिनमधून आलेली आहे.

रस्त्याच्या कडेला लावण्यात येणारे पांथस्थ वृक्ष सुद्धा आज दिमाखात सगळीकडे दिसत असले तरी ते सर्वच परदेशी पाहुणेआहेत. गुलमोहर (*Delonixregia*) याचे आगमन १८४० मध्ये मादागास्कर येथून झालेआहे. स्पॅथोडिया म्हणजे आफ्रिकन ट्युलिपचे आगमन आफ्रिकेतून झाले आहे. सोनमोहर (*Peltophorumpterocarpum*) या पिवळ्या फुलांच्या झाडाचे आगमन श्रीलंकेमधून झालेले असून चाफा (*Plumeria spp.*) अमेरिकेतून आलेला आहे.

जलपर्णी **(Eichhornia crassipes)**

गाजर गवत (*Parthenim hysterophorus*) या तणाने काही वर्षापूर्वी भारतात हाहा:कार माजला होता. १९५० च्या दशकात भारतात दुष्काळ पडला होता. भारत तेव्हा अन्नधान्यात स्वयंपूर्ण नव्हता. मोठ्या प्रमाणात अन्नधान्य आयात करावे लागत होते. तत्कालीन सरकारने त्यावेळी अमेरिकेतून गहू आयात केला होता. संपूर्ण भारतभर हा गहू वाटण्यात आला. या गव्हातून गाजरगवताचे बी भारतात आले. गव्हाबरोबरच ते शेतात गेलं आणि संपूर्ण देशभर पसरले. पुढे गाजरगवत निर्मूलनाच्या विशेष मोहीमा हाती घ्याव्या लागल्या. तरीही त्याचे निर्मुलन झाले नाही. पण शेतीचे उत्पन्नमात्र काही वर्ष या तणामुळे घटले तर काही जागा ओसाड पडल्या.

रानमोडी (*Eupatorium odorata*) हे झुडूप आजकाल पश्चिम घाटातील सर्व डोंगररांगा, महामार्ग, रस्ते यांच्या दुतर्फा व ओसाड जागांमध्ये मोठ्या प्रमाणावर पसरलेले दिसते. डिसेंबर - जानेवारी मध्ये पांढरी फुले

वनस्पतींमधील परदेशी पाहुणे

डॉ. अनिल पाटील

आल्यानंतर हयाचे अस्तित्व प्रामुख्याने जाणवते. दक्षिण अमेरीकेतून आलेले हे झाड इतर स्थानिक झाडांवर कुरघोडी करून जंगलांचा मोठा भाग व्यापताना दिसते म्हणूनच त्याला रानमोडीअसे म्हटले जाते. पाच ते दहा फूट उंच वाढणाऱ्या या झाडाला मोठ्या प्रमाणावर बिया येतात व वाऱ्याने त्याचा प्रसार होत असल्याने मोठ्या वेगाने पसरत आहे.

Eupatorium odoratum रानमोडी

जंगलाप्रमाणेच शेतीतील या वनस्पतीचे अतिक्रमण नक्कीच धोकादायक आहे. मोठ्या प्रमाणावर वृक्षलागवडीच्या व जंगलवाढीसाठीच्या विविध योजनांतर्गत वापरण्यात आलेली तीन प्रमुख झाडे सुद्धा परदेशी पाहुणे होते. झपाट्याने वाढणारी झाडे, कमी पाण्यात वाढणारी झाडे, लाकूड देणारी झाडे या गुणधर्मामुळे ही झाडे निवडण्यातआली होती . मूळ ऑस्ट्रेलियातील निलगिरी (*Eucalyptus globulus*) , दक्षिण मेक्सिको व मध्य अमेरीकेतील सुबाभूळ (*Leucaena leucocephala*) व ऑस्ट्रेलियन असलेल्या आयापर्ण (*Acacia auriculiformis*) ही ती तीन झाडे होत. जंगल आच्छादनाचा हेतू काही प्रमाणात साध्य करणारी ही झाडे कालांतराने पर्यावरण संवर्धनास पूरक नसल्याचेसिद्ध झाले. ही झाडे मोठ्या प्रमाणात वाढली पण त्यातून कोणत्याही परिसंस्थेचा विकास झाला नाही; ना कोणत्याही पक्षी, प्राण्यास ऊपयोगी अधिवास तयार झाला. उलट या झाडांच्या वाढीमुळे या झाडाखाली गवत व लहान झुडपे यांची वाढ थांबली, त्यामुळे जमनीची माती धरून ठेवण्याची क्षमता कमी झाली. जमिनीत पाणी मुरण्याची क्षमता कमी झाली. या तीनही वनस्पती भूगर्भातील पाणी खेचून घेतात त्यामुळे पाण्याच्या पातळीवर परिणाम झाला. हळूहळू तेथील नैसर्गिक चक्र विस्कळीत झाले. ना गवत, ना झुडपे, ना पक्षी, ना प्राणी फक्त एक जाती वृक्षांची वाढ झाली. या सगळ्या अनुभवानंतर या परदेशी पाहुण्यामुळे आपल्या जैवविविधतेमध्ये भर पडत असली तरी या झाडांची लागवड अथवा अतिक्रमण आपल्याला फारसे लाभदायक नाही. काही झाडातील परागकणांपासून ॲलजी, श्वसनाचे आजार होतात. त्यामुळे चया पुढे वृक्षलागवडीसाठी भारतीय व स्थानिक झाडांचा वापर करण्यावर भर द्यायला हवा. पयाववरणीय दृष्ट्या परिपूर्ण अनेक भारतीय वृक्ष उपयुक्त आहेत. आंबा, फणस, तामण, जांभूळ, मोह, पळस, करंज, आपटा, सशरीष, बकुळ, कदंब इत्यादि झाडांचा नक्कीच विचार करायला हवा. परदेशी पाहुण्यांचा शिरकाव व अतिक्रमण आपल्याला न परवडण्यासारखे आहे.

डॉ. अनिल पाटील
प्राध्यापक वनस्पती शास्त्र, अलिबाग, रायगड
ई-मेल: dranilpatil@rediffmail.com

श्रावणफुलांची स्वप्ननगरी: कोकणसडे

प्रतीक मोरे

भगवान परशुरामांनी बाण मारून समुद्र मागे हटवला आणि प्रकट झाली ती स्वर्गीय कोकणभूमी. पूर्वेला सह्याद्रीचे राकट कडे आणि पश्चिमेला गाजणारा समुद्र अशा चिंचोळ्या पट्टीत नारळी-पोफळीच्या बागा भाताच्या हिरव्यागार शेतीत वसली आहे ही देवभूमी. लाखो वर्षांपूर्वी झालेल्या भूगर्भीय हालचाली आणि त्यातून झालेली भूपृष्ठाची रचना, कुठे ताशीव कडे, कुठे नद्यांनी पोखरलेली अरुंद खोरी, तर कुठे वाळूच्या पुळणी आणि सागर किनारे आणि यालाच समांतर अशी कातळाची सपाट मैदाने. या भूरूपांनी इथलं जीवन घडवलं, त्याला आकार दिला, जगण्याची प्रेरणा दिली. इथले जीवन हवामान पर्यायाने निसर्गावर इतक अवलंबून आहे की त्याच्या लहरीपणाचे फटके कोकणाची लेकरं हसतमुखाने सहन करतात आणि नारळासारख्या वरून कठीण कवचासारखी कोकणी माणसं आतून मात्र गोड मधाळ खोबऱ्या सारखी असतात. या भूमीतील भूरूपे सुद्धा अशीच वरून उजाड, पडीक, नापीक दिसणारी आणि भूगर्भातून उगम पावणाऱ्या शेकडो प्रकारच्या जीवांना आसरा देऊन अंगाखांद्यावर खेळवणारी. असेच एक भूरुप म्हणजे सडा. सडा म्हणजे जांभा दगडाच्या म्हणजेच लाटेराईट बसाल्ट या लाल रंगाच्या रूपांतरित दगडा पासून बनलेली विस्तीर्ण माळराने. यांना इथल्या बोलीभाषेमध्ये सडा असे म्हणतात. खरंतर सडा हा शब्द न ऐकलेला कोकणी माणूस विरळच. तरीही मानवी वस्तीने गुदमरली गावकुस ओलांडून जसजसं आपण बाहेर पडतो तसे कोकणातल्या बहुतेक अशा गावांमध्ये असे माळ पाहायला मिळतात.

काळाकभिन्न कातळ उन्हाच्या तप्त झळांनी तापत इथे पहुडलेला दिसतो. गवताच्या सुकत आलेल्या आणि वाऱ्याच्या झोताने इकडून तिकडे उडणाऱ्या काड्या, पिवळीशार कोच, करवंदीच्या जाळ्या इतकीच काय ती इथली परिस्थिती. मग अचानक समुद्रावरचे खारे वारे वेगाने वाहू लागतात, एखादा विजेचा लोळ पावसाचा संदेश घेऊन कातळावरती आदळतो आणि मान्सूनच्या आगमनाची चाहूल तृषार्त झालेल्या प्राणिमात्रांना देतो. टिटव्या ओरडू लागतात, पावश्याचे आर्त स्वर चहुबाजूने कानावर पडू लागतात, जलधारांचा वर्षाव धरतीवर होतो आणि आकाशातून कोसळणारे थेंब कातळाच्या छातीला जणु भेगा पडतात आणि या भेगातून हजारो प्रकारच्या वनस्पती प्रकट होतात. पावसाचं पाणी कातळात मुरत नाही. ते डबकी, छोटी तळी यामध्ये साचून राहतं. तर कुठे कातळात असलेल्या भेगांमधून शेजारच्या गावातील विहिरींना जाऊन मिळतं. हिवाळ्यापासून जमिनीच्या आत दडून बसलेली बेडक आता सुरतालात गुंजारव करण्यासाठी कातळावर प्रकटतात. तर कुठे छोट्याश्या नाल्याडबक्यात साचून राहिलेले मळ्याचे मासे अंडी देण्यासाठी लगबग करू लागतात. चतुर, गोगलगायी, खेकडे, कोळंबी असे अनेकविध जीव आपले जीवनक्रम चालू करण्यात व्यस्त होतात आणि यांवर अवलंबून असलेले अनेक विविध पक्षी, साप, सरडे, पाली, कोल्हे, साळींदर, रानमांजर, बिबटे सुद्धा हजेरी लावतात. उन्हाळ्यात जिथे निर्जीवतेचं अधिराज्य होते त्या सड्यांवर आता श्रावणोत्सव सुरू झालेला असतो. सड्यांवर पावसाळी महिन्यांमध्ये मोठ्या प्रमाणात वनस्पतीजीवन आढळून येतं. इथली भौगोलिक रचना पाहिली असता पावसाळ्याचे काही महिने सोडले तर इतर वेळेला इथे पाण्याची कमतरता असते. वनस्पतींना अत्यावश्यक असणारी पोषणमूल्ये आणि वाढण्यासाठी लागणारे मृदा ही पाण्यानेच वाहून येत असल्यामुळे येथे बारमाही वनस्पती आढळत नाहीत. वर्षाचे आठ महिने कोरडे राहूनही पावसाळ्यात ओलेकच्च होणाऱ्या सड्यांवर शुष्क आणि पाणथळ अशा दोन्ही ठिकाणी आढळणाऱ्या वनस्पती जोमाने वाढतात. येथील सतत बदलणारे हवामानाशी सुसंगत होण्यासाठी या वनस्पती अनुकुलित झाल्या असून विविध प्रकारची उत्परिवर्तने यांमध्ये आढळून येतात. या वनस्पतींचे सर्वात महत्त्वाचे वैशिष्ट्य म्हणजे यांचा एकाच वेळी आणि एकाच जागी मोठ्याप्रमाणात येणारा पावसाळी बहर. कातळातील भेगा, छिद्रे, खळगे यामध्ये अशा अनेक वनस्पतींना आश्रय मिळतो. इथल्या राकट जीवनाला सामोरे जाण्यासाठी वनस्पतींमध्ये झालेला पहिला बदल म्हणजे कंदनिर्मिती. दीपकाडी, गडंबीकांदा, चिकरकांदा, चोहोळा, मुसळी, कंदीलपुष्प, फोडशी अश्या अनेक कंदवर्गीय वनस्पती हे सड्यांचे वैशिष्ट्यच म्हणावे लागेल.पहिला बदल म्हणजे कंदनिर्मिती. दीपकाडी, गडंबीकांदा, चिकरकांदा, चोहोळा, मुसळी, कंदीलपुष्प, फोडशी अश्या अनेक कंदवर्गीय वनस्पती हे सड्यांचे वैशिष्ट्यच म्हणावे लागेल.

श्रावणफुलांची स्वप्ननगरी: कोकणसडे

प्रतीक मोरे

दीपकाडी किंवा एकदांडी ही वनस्पती तुरळक ठिकाणी आढळून येते. निशिगंधासारखच धवलशुभ्र फुल असणारी ही वनस्पती डोक्याच फुल, गुलछडी अशा नावांनी सुद्धा ओळखले जाते. एकादांडीवर उगवणार एकच फूल हे हीचे वैशिष्ट. गणपतीची सजावट, डोक्यात माळण्यासाठीचे गजरे अशा गोष्टींसाठी हिचा वापर होतो. तर क्रीनम लिली ,गडंबीकांदा या लीलीसारख्या दिसणाऱ्या वनस्पती असून हार आणि गजरामध्ये यांची फुले वापरतात. चिकरकांदा, चोहोळा यांची रानटी पण आकर्षक फुले गुराखी स्त्रियांच्या डोक्यात माळलेली दिसून येतात.

कोंकण दिपकाडी

चोहोळा

तुतारी

भुई गेंद

इथल्या पोषणमूल्यांची कमतरता भरून पडण्यासाठी काही वनस्पतींनी मात्र भन्नाट मार्ग शोधून काढला आहे. सीतेची आसवे, निळी पापणी, खुरपापणी यांची निळेशार, जांभळट रंगाची फुले जितकी आकर्षक तितकाच त्यांचा अन्न मिळवण्याचा मार्ग शिकारी. Utricularia वर्गातील या वनस्पती सूक्ष्मजीवभक्षी असून यांच्या खोड आणि मुळांवर स्पर्शकि आणि जठरे आढळून येतात. सभोवतालच्या पाण्यात पोहणारे सूक्ष्मजीव, आदिजीव ही जठरे फसवून पकडतात आणि पचवतात. तर गवती दवबिंदूसारख्या वनस्पती कीटकभक्षण करतात. यांच्या हातासारख्या आणि दवबिंदुंसारख्या चिकट द्रवाने माखलेल्या स्पर्षकांवर अनेक कीटक आकर्षित होतात, चिकटून बसतात आणि मग वनस्पती त्यांना सावकाश पणे पचवतात. कीटक आणि इतर जिवांकडून पोषणमूल्य मिळवण्याची ही पद्धती कितीही क्रूर वाटली तरी जगण्याच्या संघर्षामध्ये यांचे मूल्य सर्वाधिक आहे. तुतारी, बंबाखू या वनस्पती मूळपरजीवी म्हणजेच रूट परासाईट आहेत. या वनस्पती दुसऱ्या वनस्पतींच्या मुळावर उगवतात आणि त्याचा अन्नरस शोषून घेतात. हरितद्रव्याची कमतरता असलेल्या वनस्पतींनी उत्परिवर्तने करून सड्यावरील जीवनशैलीशी जुळवून घेतलेलं अशाप्रकारे आढळून येतं. भुईचक्र ही वनस्पती ती तर फक्त रत्नागिरी आणि सिंधुदुर्गच्या काही भागात आढळून येते कंदीलपुष्प, चोहोळा यासुद्धा अशाच सुंदर पण प्रदेशनिष्ठ असणाऱ्या वनस्पती कोकणातील सड्यांचे वैशिष्ट्य म्हणावे लागतील.

जसा पाऊस कमी होऊ लागतो आणि श्रावणाच्या उन्हांची चाहूल लागते तसे सड्यावरील वनस्पतीजीवन सुद्धा बदलू लागते. मान्सूनपूर्व फुलांची जागा आता तेरडा, सोनकी, कवळा, बरकी, ढालगोधडी, विष्णूकांती या सपुष्प वनस्पती घेऊ लागतात. तेरड्याचे निळे, सोनकीचे पिवळे, चांदणीपुष्पाचे जांभळे पट्टे सड्याला विविध रंगांनी माखून टाकतात तर फोडशी, कुर्डू, भारंगी, टाकळा, करिंदे अशा रानभाज्या हळूहळू खुलू लागतात. अतिशय कमी मीठमसाले लागणाऱ्या या रानभाज्या रसस्वादवर्धक, आरोग्यदायी आणि आर्थिक गणित सावरणाऱ्या म्हटल्या पाहिजे .

भुईचक्र

आषाढ हबे आमरी

कुमुदिनी

गवती दवबिंदू

श्रावणफुलांची स्वप्ननगरी: कोकणसडे

प्रतीक मोरे

सड्यांवर असणारी डबकी, बावळे येथे मात्र पाणथळ वनस्पतींचे अधिराज्य दिसून येते. कुमुदिनी, कमळे, पाणतिळवण ही तर वाऱ्यावर डोलताना अप्सरांचे नृत्य चालू असल्याचा आभास निर्माण करतात. अबोलिमा, भुईगेंद, अपोनजेटोन अशा अनेक पाणथळ वनस्पती या डब्यक्याची शोभा वाढवतात. पावसाळा संपला की यातील अनेक वनस्पती सुकून जातात, त्यांच्या बिया किंवा कंद मातीत पडून राहतात. तसेच अनेक प्रकारचे नेचे ,शेवाळ, बुरशी अशा हजारो प्रजातींना या सड्यांना आपला अधिवास बनवला असून यातील अनेक वनस्पती प्रदेशनिष्ठ बरोबरच आययुसीएनच्या रेड डाटा लिस्टमध्ये सुद्धा आहेत. हजारो प्रकारच्या कीटकांना परागीभवनासाठी आकर्षित करणे, फुलपाखरे,पतंग, अनेक कीटक यांच्या खाद्य वनस्पती म्हणून मोलाची कामगिरी बजावणाऱ्या या वनस्पती जीनपूलमध्ये सुद्धा मोलाची भर घालतात आणि आजूबाजूच्या फळबागांचे परागीभवन सुकर करून उत्पादनवाढ ही करतात.

पावसांच्या सरी बरोबर उगवणे, आकर्षक फुलांची आरास मांडून परागीभवन करणाऱ्या किटकांना आकर्षित करणं, बीज किंवा कंदनिर्मिती करून पुढच्या पावसाची वाट पहात सुप्तावस्थेत जाणं हे जीवनचक्र संभाळत आजही कोकणातले कातळसडे त्यांच्या उद्धाराची वाट पाहात पहुडले आहेत. निसर्ग आधारित पर्यटन, उद्योग आणि खाणकाम यापासून संरक्षण, गुरेचराइवर निर्बंध, बांधकामापासून मुक्तता मिळवून देणारा राम या सड्यांचा उद्धार करेल आणि आनंदाचा वर्षाव करणारी सीतेची आसवे पुढच्या वर्षी पुन्हा उमलतील या आशेवर आजचा कोकणातील सडा श्रावणोत्सव साजरा करत आहे.

प्रतिक मोरे
निसर्ग अभ्यासक, रत्नागीरी
ई–मेल : moreprateik@gmail.com

महाराष्ट्रातील कंदीलपुष्पे

एक दुर्मिळ वनस्पती

धनंजय राऊळ

पावसाळा आताच संपलाय, आता थंडीची सुरुवात होईल,संपूर्ण सृष्टी हिरवागार शालू नेसून सजली आहे, पाऊस धरती साठी नवं सृजनाची चाहूल घेऊन येतो यातूंनच अनेक वनस्पती बहरतात. पावसाला सुरुवात झाली कि अनेक इवले इवले कोंब धरतीच्या उदरातून वर येतात. जसजसा पावसाळा पुढे सरकतो तसतसे हे नव्याने आलेले कोंब वाढू लागतात, पाऊस थोडा कमी व्हायला सुरुवात झाली कि जुलैच्या शेवटी आणि ऑगस्टच्या सुरुवातीला निसर्गाचो रंगपंचमी सुरु होते, तोपर्यंत या नवीन कोंबांचे चांगल्या वनस्पतीत रुपांतर झालेले असते मग त्यांची आपला वंश पुढे वाढवण्यासाठी धडपड सुरु होते. बहुतेक वर्षिक वनस्पतींना जुलैच्या शेवटी आणि ऑगस्टच्या सुरुवातीला फुले येतात आणि निसर्ग वेगवेगळ्या रंगानी खुलून जातो. बहुतेक कंदीलपुष्प सुद्धा याच काळात फुलतात. बऱ्याच जणांना कंदीलपुष्प म्हणजे काय असा प्रश्न पडेल, तर त्यांच्या साठी म्हणून सांगतो कि निसर्गात रुई, कुडा अशा वनस्पतींच्या कुळातील काही फुले आढळतात. त्यांचा आकार कंदिलासारखा दिसतो म्हणून यांना कंदीलपुष्प म्हटलं जात.

खरंतर या फुलांच शास्त्रीय नाव सिरोपेजीया (Ceropegia) असं आहे. पण महाराष्ट्रात यांना कंदीलपुष्प किंवा खरपुडी म्हणून ओळखल जात.या प्रजातीचे जवळ जवळ २०० वेगवेगळे प्रकार संपूर्ण जगभरात आढळून येतात.भारतात ५५ प्रकारची कंदीलपुष्पे आढळतात तर महाराष्ट्रात आतापर्यंत २५ प्रकार आढळून आले आहेत. आपण सर्वजण जाणतोच कि महाराष्ट्रातील पश्चिम घाट हा जैवविविधतेने नटलेला आहे, कंदीलपुष्पाचे बरेच प्रकार या पश्चिम घाटात आढळून येतात. या आढळणाऱ्या २५ प्रकारांपैकी १७ वनस्पती या प्रदेशनिष्ठ (endemic) आहेत, म्हणजेच या वनस्पती पश्चिम घाट वगळता इतर ठिकाणी आढळून येत नाहीत.

पूर्वेतिहास:

यांचा शास्त्रीय नामकरण **कार्ल लिन्निअस** (Carl Linnaeus) या स्वीडिश वनस्पती तज्ञांनी **१७५३** साली केलं, त्यांना हि फुले मेणाच्या कारंज्याप्रमाणे भासली म्हणून त्यांनी याचं नाव सिरोपेजीया (Keros-waxpege - fountain) असं ठेवलं. हि फुलं आफ्रिका, दक्षिण आशिया, ऑस्ट्रेलिया या खंडामध्ये आढळतात. **कार्ल लिन्निअस** (Carl Linnaeus) यांनी १७५३ साली या फुलाचे नामकरण केले असले तरीही भारतात सत्तरआणि ऐंशीच्या दशकांत पुण्यातील भारतीय वनस्पती सर्वेक्षणच्या कार्यालयात **डॉ मोहम्मद युनूस इब्राहीम अन्सारी** (१९२९-२०१६) यांनी सेरोपेजिया या प्रजाती (Genus) वर केलेलं काम एकमेवाद्वितीयआहे. डॉ मोहम्मद युनूस इब्राहीमअन्सारी यांनी भारतातील कंदीलपुष्पांमध्ये १७ नवीन वनस्पतींची भर घातली.

वनस्पतीची रचना:

या वनस्पती बहुतेकदा वेलवर्गीय असून काही ठराविक वनस्पती लहान झुडूप स्वरुपात सुद्धा वाढतात. बऱ्याच ऑर्किडप्रमाणे या वनस्पती आपला बराच काळ सुप्तावस्थेत व्यतीत करतात. या वनस्पतीचे कंद पाऊस येईपर्यंत जमिनीत पडून असतात, पाऊस आला कि यांची उगवून येण्याची घाई सुरु होते. या वनस्पतीचे फुलं हा एक निसर्गाच्या अप्रतिम कलाकुसरीचा नमुनाच म्हणावा लागेल. सामान्यता या वनस्पतीच्या फुलाला ५ पाकळ्या असतात पण या वर जाऊन पाकळ्या पुन्हा एकमेकांशी जुळतात यामुळे फुलाला कंदिलासारखा आकार येतो. या वनस्पतींचे परागीभवन लहान लहान माश्यांपासून (flies) होते. परागीभवन करताना सुद्धा या वनस्पती अक्कलहुशारीने काम करतात. या फुलांच्या नळीसारख्या अवयवात अधोमुखी केस असतात. जे कीटकांना खाली पोहोचण्यास मदत करतात मात्र सहजासहजी वर येऊ देत नाहीत. किटकानी वाहून आणलेले परागकण एकदा अंडाशयाबरोबर फलित झाले कि त्यानंतर

हि फुये मलूल पडतात आणि त्यातील राठ केस नरम होतात त्यानंतरच या किटकांची या सापळ्यातून सुटका होते.परागीभवन झाल्यानंतर यांच्या फुलापासून दोन पातळ शेंगा तयार होतात. तयार झालेल्या शेंगा पक्व झाल्या कि तडकतात बिजप्रसार होतो आणि पुन्हा एकदा कंदीलपुष्प जमिनीच्या उदरात गडप होतात पुढच्या वर्षी पुन्हा जोमाने तरारून येण्यासाठी...

अधिवास आणि विविधता:

यांचे अधिवासहि खूप वेगवेगळे असल्याचे जाणवते. काही कंदीलपुष्पे हि दाटीवाटीने वाढणाऱ्या कारवीच्या झुडुपांच्या आधाराने स्वताचे बस्तान बसवतात, तर काही नुसत्याच माळरानावर उगवून येतात, इतकेच काय अगदी वैराण प्रदेशातून हिमालयाच्या पायथ्याशी सुद्धा यांचा अधिवास आढळून येतो. या वनस्पतीच्या आकारात जशी विविधता आढळते त्याचप्रमाणे फुलांच्या आकारात सुद्धा विविधता आढळते. काही कंदीलपुष्पे १.५ सें.मी लांबीची असून काही कंदीलपुष्पांची लांबी १५ सें.मी. पर्यंतसुद्धा आढळून आली आहे.

बहुपयोगी कंदीलपुष्पे:

या कंदीलपुष्पाचे मानवालाहि बरेच उपयोग आहेत. वायव्य महाराष्ट्रात भिल्ल किंवा आदिवासी लोक हमाण (*Ceropegiahirsuta* Wight &Arn.) या कंदीलपुष्पाचा वापर पोटाच्या विकारांवर करतात. काही ठिकाणी या वनस्पतीचा रस काढून त्याचा उपयोग सर्पदंशावर केला जातो असेही आढळून आले आहे. दक्षिण भारतात तोंडाला आलेले फोड कमी करण्यासाठी कंदीलपुष्पाचे खोड बकरीच्या दुधात उगाळून तीन दिवस घेतात. त्याचप्रमाणे कंदीलपुष्प रक्तशुद्धीकरण आणि इतर बाबींसाठी औषध म्हणूनही वापरले जाते. बिहार कडे कंदीलपुष्प बहिरेपणा, डोळ्यांचे आजार यावर सुद्धा वापरले जाते. या वनस्पतीच्या कंदाचा उपयोग भाजी म्हणून सुद्धा केला जातो.

कंदीलपुष्पांचा अस्तित्वासाठी संघर्ष:

कंदीलपुष्पाच्या बरेच भारतीय प्रकार आपल्या अस्तित्वाची लढाई लढत आहेत. बऱ्याच वेळा अधिवास नष्ट होणे किंवा अधिवासात बदल होणे, खाण्यासाठी आणि औषधांसाठी बेसुमार वनस्पती मुळासकट काढणे यामुळे बरीच कंदीलपुष्पे दिसणं आता दुरापास्त झालय. वर उल्लेखलेल्या कारणांमुळे हि फुले आता काही मोजक्या दुर्गम ठिकाणीच शिल्लक राहिलेली दिसतात. या फुलांना वाचवण्यासाठी आतापासूनच प्रयत्न केले गेले नाहीत तर भविष्यात हि संपूर्ण प्रजातीच नष्ट होण्याची भीती आहे. यापुढे अशा वनस्पती नष्ट होणार नाहीत याची काळजी घ्यावी लागेल आणि असलेले अधिवास वाचवावे लागतील. अनेक वनस्पती शास्त्रज्ञ, सरकार आणि जनसामान्यांनी मिळून यावर काम करण्याची गरज आहे.

जर तुम्हाला हि फुले कुठे नजरेस पडली तर त्या वनस्पतीला धक्का लागणार नाही याची काळजी घेत त्यांचे निरीक्षण करा, छायाचित्र काढा, पण झाडाला जागेवर राहूद्या. पण या वनस्पती पावसात उगवतात, वाढतात आणि बहरतात यामुळे या वनस्पती किंवा यांची फुले बघायची इच्छा असेल तर धो धो पडणारा पाऊस अंगावर घेत सह्याद्री पालथा घालावा लागेल. नाहीतर समाज माध्यमांवर येणारी छायाचित्र बघून आपल्या मनाचे समाधान करून घ्यावे हे उत्तम.

अंकलोड्या, गायली Ceropegia bulbosa Roxb.

कंदिल खरचुडी Ceropegia vincifolia Hook.

पिवळी खरचुडी Ceropegia lawii Hook. f.

मेडी खरचुडी Ceropegia media (Huber) Ansari

जैनी खरचुडी Ceropegia Jainii Ansari & B.G.Kulk.

पांढरी खरचुडी Ceropegia sahyadrica Ansari & B.G.P.Kulk.

मोर खरचुड़ी Ceropegia oculata Hook.

सदा खान्तुडी Ceropegia attenuata Hook.

धनंजय राऊळ
वनस्पती शास्त्र, मुंबई
ई-मेल : dhananjayrawool13.dr@gmail.com

निसर्गसंपन्न तिल्लारी

पूजा पवार

सह्याद्रीच्या छायेत वसलेल्या महाराष्ट्राला अतिशय नयनरम्य निसर्गाची देणगी लाभली आहे. आणि या निसर्गसौंदर्याची परिसीमा म्हणजे अर्थातच कोकण. घनदाट झाडी, बहुरंगी, बहुढंगी असे प्राणी-पक्षी आणि निसर्गाशी मिळतंजुळतं असं राहणीमान हि कोकणची खासियत. दख्खनच्या पठारावरून खाली दिसणाऱ्या दऱ्या-खोऱ्या म्हणजे कोकण. तिल्लारी नदीचं खोरं हा तळकोकणातील असाच एक सुंदर आणि जैवविविधतेने नटलेला भाग. जर तुम्ही कोल्हापुरातून चंदगड मार्गे कोकणात उतरत असाल तर तिल्लारीचा घाट तुम्हाला पार करावा लागतो. वळणावळणाच्या रस्त्यातून येतांना आजूबाजूची हिरवाई तुमचे लक्ष न वेधेल तर नवलच! उंच-उंच आणि घनदाट झाडी, खोलवर दिसणाऱ्या दऱ्या आणि दूरवर पसरलेल तिल्लारी धरण असा नजारा डोळ्यात साठवत तुम्ही सह्याद्रीच्या पायथ्याशी येऊन पोहोचता. कोल्हापूर जिल्ह्याची हद्द संपून इथे सिंधुदुर्ग जिल्ह्यातील दोडामार्ग तालुका सुरू होतो.

दोडामार्ग तालुका हा तसा अतिदुर्गम आणि अक्षरशः निसर्गाच्या कुशीत वसलेला आहे. तिल्लारी नदीच्या दुतर्फा छोटी गावं आहेत. वृक्षराजींनी समृद्ध अशा या भागात विपुल वनसंपदा आढळते. अनेक वर्षे तंत्रशुद्ध अभ्यास आणि सर्वेक्षण केल्यानंतर तिल्लारीच्या जैवविविधतेची ओळख नव्याने होऊ लागली आहे. तिल्लारीतील जंगल निम-सदाहरित प्रकारचे असून बांबूच्या प्रजाती इथे विपुल प्रमाणात आढळतात. दऱ्यांमध्ये निम- सदाहरित वनं, नदीलगत असणारे सदाहरित वृक्ष, बांबूची बनं, पाणथळीच्या जागा आणि डोंगरपठारांवरचे असणारे सडे ह्या अधिवासांच्या वैविध्यतेमुळे हा प्रदेश जैवविविधतेने समृद्ध आहे. महाराष्ट्रातील एकमेव आणि अतिप्राचीन समजले जाणारे माय-वन *(Myristica swamp)* तिल्लारीमध्येच पाहायला मिळते. विस्तृत डोंगररांगा, अतिपर्जन्यमान, उष्णकटिबंधीय हवामान यांमुळे पर्यावरणीय दृष्ट्या तिल्लारी पश्चिम घाटातील महत्वाचे ठिकाण ठरते. अनेक प्रकारच्या वनस्पती तिल्लारीमध्ये आढळतात. उंच वाढणारी शिडम, बेहडा, ऐन, काटे सावर, नागचाफा, किंजळ, भेरली माड,अर्जुन, साग, काजरा, आंबा, कदंब तसेच कुसुम, काजू , खैर, फणस हि झाडं. मोठ्या वृक्षाच्या छायेत वाढणारे सीता अशोक, चारोळी, रानकेळी, माणगा, गारंबीची वेल इत्यादी देवरायांमध्ये सर्रास पाहायला मिळतात. उन्हाळ्यात फुललेले सीता अशोकाचे रंगीत ताटवे फार मनमोहक दिसतात.

निसर्गसंपन्न तिल्लारी

पूजा पवार

तिल्लारीच्या खोऱ्यात अनेक सस्तन प्राण्यांचे वास्तव्य आहे; त्यापैकी बहुतेक प्रजातींची संख्या चिंताजनक आहे. मुख्यत्वे आपला राज्यप्राणी शेकरू, हत्ती, रानगवे, सांबर, भेकर हे तृणभक्षी तर पट्टेरी वाघ, बिबळे, अस्वलं आणि रानकुत्रे असे मांसभक्षी प्राण्यांची नोंद या परिसरातून केली गेली आहे. तपकिरी उदमांजर, मुंगूस, पाणमांजर, रानमांजर, वाघाटी यांसारखे लहान सस्तन प्राणी सुद्धा इथे आढळून येतात. या सर्व प्राण्यांचा वावर हे तिल्लारीच्या जंगलाची उपयुक्तता अधोरेखित करतो. एकूण ५० पेक्षा जास्त सस्तन प्राणी तिल्लारीच्या आश्रयाला आहेत.

२१८ हुन अधिक पक्ष्यांच्या प्रजातींची नोंद तिल्लारी मधून करण्यात आली आहे. प्रामुख्याने घनदाट जंगलात प्रदेशनिष्ठ असणारे मलबारी कर्णा (Malabar Trogon), धनेश (Great Hornbill), मलबारी कवडया धनेश (Malabar Pied Hornbill), मलबारी राखी धनेश (Malabar Grey Hornbill), बेडूकतोंड्या (Ceylon Frogmouth), निलगिरी रानपारवा (Nilgiri Woodpigeon), रातवे (Nightjars), मलबारी कस्तुर (Malabar Whistling Thrush), राखी-कपाळाची हरोळी (Grey-fronted Green-pigeon), घुबडांच्या प्रजाती, आणि पाणवठ्यावरचे पक्षी पाहायला मिळतात. ब्राह्मिणी घार, ससाणे आणि गरुड यांसारखे शिकारी पक्षी नदीकिनारी नजरेस पडतात. पश्चिम घाटातील सर्व १२ प्रदेशनिष्ठ पक्ष्यांचे वास्तव्य या खोऱ्यात आहे.

पक्ष्यांप्रमाणेच रंगीबेरंगी फुलपाखरांची देणगी तिल्लारीला लाभली आहे. आल्हाददायी तरंगणारी तरुपरी (Malabar Tree Nymph), निलेंद्र (Southern Bluebottle), परी मयूर (Paris Peacock), भारतातील सर्वात मोठे- भीमपंखी (Southern Birdwing), नीलपर्ण (Blue Oakleaf) हि फुलपाखरे आणि ऍटलास , लुनार यांसारखे पतंग आपलं लक्ष वेधून घेतात. उडणारा सरडा (Draco/ Flying lizard) देखील इथल्य नारळी-पोफळीच्या बागांमध्यें दिसतो. मगर, घोरपड, नागराज, घोणस, अजगर असे अनेक सरपटणारे प्राणी आणि मलबार ग्लायडिंग फ्रॉग आणि मलबार ट्री टोड असे २५हुन अधिक प्रजातींचे प्रदेशनिष्ठ उभयचरही आढळतात.

निसर्गसंपन्न तिल्लारी

पूजा पवार

तिल्लारीचे खोरं मोठ्या प्राण्याच्या हालचालीसाठी आणि वावरासाठी अत्यंत मोक्याचा कॉरिडॉर आहे. तिल्लारीचे भौगोलिक स्थान महाराष्ट्र, गोवा आणि कर्नाटक या राज्यांच्या संगमावर असलेल्या, या राज्यातील संरक्षित क्षेत्रांना जोडणारा तिल्लारी हा महत्वाचा दुवा आहे. कर्नाटकातील काली व्याघ्र प्रकल्प, भीमगड वन्यजीव अभयारण्य, गोव्यातील म्हादेई वन्यजीव अभयारण्य आणि महाराष्ट्रातील सह्याद्री व्याघ्र प्रकल्प अशी प्रमुख वनं तिल्लारीच्या लगत आहेत. वन्यजीवांच्या अधिवासासाठी तिल्लारीची उपयुक्तता पाहता यावर्षी ह्या खोऱ्यातील काही भूप्रदेश तिल्लारी संवर्धन क्षेत्र म्हणून संरक्षित करण्यात आले आहे. जवळपास दहा गावांना लागून असलेला आणि वनविभागाच्या मालकीचा २९.५३ चौ किमी चा भूप्रदेश वन्यप्राण्यांच्या संरक्षणासाठी महत्वाचा मानला गेला आहे. हजारो वर्षे देवराई च्या माध्यमातून केल्य जाणाऱ्या पारंपरिक वनसंवर्धन पद्धतीला यामुळे अधिक बळकटी मिळाली आहे. स्थानिक लोकांच्या सहभागातून महत्वाच्या अधिवासाचे संरक्षणही काही गावात केले जाते. विणीच्या हंगामात मासेमारी न करता चढणीच्या माश्यांचे संवर्धन एका गावाजवळच्या पाणथळींच्या ठिकाणी केले जाते. जंगलातच नव्हे तर अगदी गावमध्येही वृक्षसंपदा भरपूर प्रमाणात दिसते. घराभोवतीच्या परसामध्ये (कुळागरांमध्यें) वेगवेगळ्या प्रकारच्या झाडांचा- वेलींचा समावेश केलेला दिसतो. त्यामुळं पक्षी, फुलपाखरे, सरपटणारे प्राणी अगदी घराच्या आजूबाजूलासुद्धा सहजपणे वावरतात.

मोठ्याप्रमाणावर होणारी जंगलतोड, विस्तारणारी रबर-अननस यांची एकसूरी लागवड, अवैध्य खाणकाम, शिकार आणि नदीपात्रातून होणारा वाळू उपसा, तसेच यापूर्वी संवर्धन क्षेत्राचा अभाव यांमुळे तिल्लारीचे नैसर्गिक सौंदर्य आणि वन्यप्राण्यांचे अधिवास धोक्यात आले आहे. व्यावसायिक नफ्यासाठी निसर्गाला हानी न पोचवता इथल्य निसर्गाचा समतोल राखत कृषी पर्यटन, पक्षी पर्यटन, बांबू शेती यांसारख्या निसर्गपूरक पर्यायांचा विचार स्थानिक आणि प्रशासकीय पातळीवर होणे गरजेचे आहे. तरुणपिढीने शाश्वत विकासाचे मार्ग पडताळून पाहण्याची हि योग्य संधी आहे. वन्यप्राण्यामुळे होणारे शेतीचे नुकसान यामुळे शेतकरी त्रस्त आहेत आणि तरुण पिढी शेती आणि निसर्गापासून दुरावत जाण्याची शक्यता नाकारता येत नाही. येथील काही तरुण पर्यटनाच्या माध्यमातून वन्यजीव व पारंपरिक जीवनपद्धतींचे संवर्धन करण्याचा यशस्वी प्रयत्न करीत आहेत. भविष्यातील प्राणी संख्या शाबूत ठेवण्यासाठी ह्या संभाव्य धोक्यांवर मात करणे आवश्यक आहे. जनजागृती, शिकार न करण्याबाबत तसेच शेतीचे नुकसान कमी करण्याचे उपाय यावरील शिक्षण आणि प्रबोधनामुळे तिल्लारी खोऱ्यात प्राणी आणि मनुष्य यांतील सहजीवन शक्य होऊ शकेल.

पूजा पवार
वन्यजीव अभ्यासक, पुणे
ई-मेल: poojap837@gmail.com

आम्ही तुमचे संरक्षक.. खारफुटी वनस्पती

डॉ. मिनल पाटील

पृथ्वीवरील निसर्गाचं लेणं एक मानवाला मिळालेली देणगी आहे. या निसर्गामुळे माणसाचं पृथ्वीवरील अस्तित्व राहिलेआहे. माणसाच्याअन्न, वस्त्र, निवारा, औषधे अशा अनेक गरजा निसर्गातील वनस्पती पुऱ्या करतात. याव्यतिरिक्त हवा शुद्धीकरण, तापमान नियंत्रण, हवामान संतुलन, जमनिची धूप रोखणे व पर्यावरणसंवर्धन अशा अनेक गोष्टींसाठी महत्वाची भूमिका वनस्पती बजावतात.भौगोलिक परिस्थितीनुसार निरनिरळ्या भागात विविध प्रकारच्या वनस्पती विकसित झालेल्या दिसतात. जसे पर्वतीय प्रदेशात सुचीपर्णी वृक्ष, पश्चिम घाटामध्ये मोठ्या पानांचे मोठे वृक्ष, वाळवंटामध्ये बारीक पानांची काटेरी झुडुपे इत्यादी.

मी समुद्राजवळ राहत असल्याने व रेवदंड्याची खाडी जवळ असल्याने समुद्रकिनारी व खाडीकिनारी वाढणाऱ्या झाडांबद्दल माझ्या मनात लहानपणपासूनच कुतूहल होते. मुळातच एक विशिष्ट म्हणजे ही झाडे समुद्रातील खाऱ्या पाण्यात वाढतात! झाडांना वाढण्यासाठी पाणी आवश्यक असते, पण खारे पाणी जर नेहमीच्या झाडांना घातले तर झाडे मारून जातात, मग ही झाडे जास्त क्षार असलेल्या खाऱ्यापाण्यात कशी काय वाढतात? पुढे या झाडांमधील संशोधनाच्या निमित्ताने या झाडांबद्दल खूप काही जाणून घेता आले. अनेक वैशिष्ट व गुणधर्म असलेली ही झाडे अनेक प्रकारे स्वतःच स्वतःमध्ये बदल घडवून आणतात आणि खाऱ्या पाण्यात जगतात.

समुद्रातील खाऱ्या पाण्यातही जगण्याची क्षमता असलेल्या या वनस्पतींना खारफुटी (Mangroves) असे म्हणतात. उष्ण कटिबंधातील समुद्र किनारे व किनाऱ्यालगतच्या खाड्यांच्या क्षेत्रात यां खारफुटी वनस्पतींची जंगले आढळतात. सुंदरबन हे खारफुटी वनस्पती चे सर्वात मोठे जंगल आहे.

समुद्राच्या पाण्यातील उच्च क्षार, भरती-ओहोटीचा वेगवान प्रवाह, त्यामुळे अस्थिर झालेली जमीन, किनाऱ्यावरील सोसाट्याचे वारे, जमिनीतील शुद्ध पाण्याचा अभाव अशा अनेक कारणांनी निर्माण झालेल्या विपरीत, प्रतिकूल परिस्थितीवर ही झाडे मात करीत असतात. प्रतिकूल परिस्थितीतही उभे राहून आपले जीवन यशस्वी पाने कसे जगावे, याचा एक धडाच ही झाडे आपल्यला देतात. परिस्थितीवर मात करून उभे राहण्यसाठी इतर सर्वसाधारण झाडांपेक्षा वेगळे बदल त्यांनी स्वतः मध्ये करून घेतलेलं आहेत, यां झाडांचा जवळून अभ्यास केला असता हे सर्व नैसर्गिक चमत्कार आपल्याला पाहायला मिळतात. माझ्या संशोधनाचा एक विषय म्हणून माला ह्या झाडांच्या खूप जवळ जाता आले, आणि मग लहानपणापासून मनात असलेली एकेक कुतूहले उलगडत गेली. झाडांची ही गुपिते आज मी आपल्या समोर ठेवत आहे.

भरती-ओहोटीच्या खाऱ्या पाण्यात सुद्धा झाडे कशी काय वाढतात?

खरंतर खाऱ्या पाण्यात वाढलेल्या क्षार युक्त पाणीच ही झाडे शोषून घेतात, पण जास्त प्रमाणात शरीरात आलेले क्षार बाहेर टाकण्यासाठी यां झाडांच्या पानात क्षार ग्रंथी (salt glands) असतात. खोलगट कपासा सारख्याअसलेल्या या ग्रंथीमध्ये क्षार साठवले जातात. भरतीच्या पाण्याने हे क्षार वाहून जातात. काही झाडांच्या मूळ्यामध्ये शरीराशास्त्रातील विकसित तंत्रज्ञानामुळे उलट द्रवभिसणाच्या प्रक्रियेने (Reverse Osmosis) रिव्हर्स क्षार वगळून पाणी शोषून घेतात व इतर झाडांप्रमाणेच सर्व शारीरिक क्रिया पार पडतात. खाऱ्या पाण्यात वाढणाऱ्या या वनस्पती खरेतर वाळवंटात वाढणाऱ्या वनस्पती सारख्याच पाण्याची कमतरता असल्या सारख्या वाढतात त्यामुळे उत्सर्जनाद्वारे पाने व फांद्या ह्यामधून बाहेर पडणारे पाणी वाचवण्यासाठी व क्षारांचा पेशींवर होणारा परिणाम रोखण्यासाठी पानांवर मेणाच्या थराचे आच्छादन असते. उत्सर्जन कमी झाल्याने झाडातील पाणी धरून ठेवल्याने क्षारता सुद्धा वाढत नाही.

दलदलची गाळाची जमीन व कायम पाण्याखाली असलेल्या मुळासहित झाडे कशी काय वाढतात?

खाड्यांच्या मुखावर व त्रिभुज प्रदेशात ज्या ठिकाणी गाळ साचून दलदललीसारखी परस्थिती तयार होते त्या ठिकाणी खारफुटी जंगले वाढतात. साधारणता रोज ह्या क्षेत्रात भरती-ओहोटीचे पाणी येत असल्याने माती खूपच अस्थिर असते. या परिस्थितीवर मात करण्यासाठी या झाडांची मुळे खोल न जातात दूरवर पसरतात. काही झाडांना बुंध्यापासून मुळे फुटतात त्याला आधारमुळे म्हणतात, ज्यामुळे अस्थिर मातीतही झाडाला जास्तीत जास्त आधार मिळतो. काहीजणांना वरच्या खोडापासून पारंब्या साध्या मुळ्या निघून जमिनीवर जातात.

आम्ही तुमचे संरक्षक.. खारफुटी वनस्पती

डॉ. मिनल पाटील

बऱ्याचदा खाडी किनाऱ्यांवर व समृद्राकिनारी काही खारफुटी वनस्पतीची मुळे उलट्या दिशेने जमिनीच्या वर उगवलेली दिसतात. मुळे असून सुद्धा जमिनीच्या वर कशी काय? तर यां झाडांची मुळे सतत दलदालीच्या क्षेत्रात असल्याने त्या ठिकाणी प्राणवायूचा अभाव असतो आणि पाण्यातील प्राणवायू थेट शरीरात शोषला जात नाही त्यामुळेच जमिनीवर येणारी ही टोकेरी मुळे श्वसन मुळे म्हणून काम करतात. या मुळांवर असलेल्या छोट्या छोट्या रंध्रांद्वारे वातावरणातील हवा व प्राणवायू शोषला जातो व परिस्थितीवर मात केली जाते. खाऱ्या क्षारयुक्त पाण्यात यां वनस्पतींचे प्रजनन व वाढ कशी होते? हे सुद्धा एक कुतूहलच! साधारणत: पावसाळ्यात अनेक खारफुटी वनस्पतींच्या फांद्यांवरून शेवगाच्या शेंगा सारख्या शेंगा लटकताना दिसतात. हा नेमका काय प्रकार आहे? हे सुद्धा विपरीत परिस्थितीवर मात करण्यासाठी या झाडांनी विकसित केलेला एक चमत्कार आहे. साधारणत: कोणत्याही झाडाच्या बिया रुजण्यासाठी पाण्याची आवश्यकता असते. परंतु खाऱ्या पाण्यात बिया भिजत घातल्या तर बाह्य द्रवाभिसरण प्रक्रियेने बियांमधील पाणी बाहेर फेकल्याने बिया आकसल्या जातात व रुजत नाहीत. या विपरीत परिस्थितीवर मात करण्यासाठी या झाडांनी अंडज प्रजनन ही पद्धती विकसितकेली आहे. कांगारू सारख्या प्राण्यांमध्ये आढळणारी मातेच्या शरीरासोबत पिल्लांनी रहाण्याची प्रवृत्ती (Vivipary) या झाडांमध्ये आढळते. खाऱ्या पाण्यात रुजू न शकणाऱ्या बिया फळांमध्ये असतानाच व झाडाला जोडलेल्या असतानाच रुजतात. बि रुजल्यावर त्यातून अंकुर म्हणजेच आदिमुळ (radicle) व कोरिका (plumule) यांचा उगम होतो. दलिका (cotyledon) कोरीकाला जोडलेल्या राहतात. त्यामुळे खाऱ्या पाण्यातील क्षारांचा बियांच्या रुजण्यावर काहीही परिणाम होत नाही. काही रुजलेल्या झाडांची आदिमुळे खूप लांब असतात व ती शेंगेसारखी दिसतात तर काही झादानाची आदिमुळे व कोरिका छोटी असतात, पण नवीन छोटी मूळ मातृ वृक्षाला लटकलेली दिसतात. कालांतराने हीनवीन झाडे मातृवृक्षावरून गळून पडतात व लांब आदिमुळे खाली असलेल्या चिखलात रुतात व रुजतात व नवीन झाडांची सुरवात होत. अशा प्रकारे मुख्य झाडाखालीच अनेक नवीन झाडे वाढल्याने झाडांचा एक समूह तयार झालेला दिसतो. कधी कधी अशी खूप झाडे एकत्र वाढून माती स्थिरावल्याने त्यांचे छोट्या बेटांमध्ये रुपांतर होते. कधी कधी चिखलात न रुतलेली नवीन रोपे व इतर झाडांची आदिमुळे असलेली रोपे पाण्याबरोबर वाहत जाऊन किनाऱ्यावर लागतात. त्या ठिकाणी आदिमुळे व कोरिका यांची वाढ होऊन नवीन झाडे निर्माण होतात. अशा प्रकरे अनेक वर्ष ही झाडे आपले अस्तित्व टिकवून आहेत.

अनेक आविष्कार करून प्रतिकूल परिस्थितीवर मात करणारी ही झाडे माणसांसाठी अनेक उद्दिष्ट उपयुक्त आहेत. इमारती लाकूड, फर्निचर लाकूड, औषधी वनस्पती, फळे जळावू लाकूड अशा अनेक प्रकारे यांचा उपयोग होतो. सर्वात महत्वाचे म्हणजे ही जंगले आपली किनाऱ्यावरील संरक्षक आहेत. किनारपट्टीवर व खाडी किनाऱ्यावर एक संरक्षक भिंत म्हणून ही जंगले व झाडे काम करतात. समुद्राच्या लाटा, भरती, वारा-वादळ यापासून ही झाडे आपले संरक्षण करतात. या झाडांच्या जंगलाला कांदळवन असेही म्हंटले जाते. महाराष्ट्राच्या ७२० किलोमीटर सागरी किनाऱ्यालागत १८० चौरस किलोमीटर क्षेत्रात खारफुटीचे जंगल आहे. कांदळ, तिवर, सुरुंड, वांजळे, मेसावक अशा अनेक प्रकारच्या खारफुटी वनस्पती आपल्या सभोवताली सापडतात.

खाडीच्या मुळाशी आढळणारी ही झाडे अनेक पक्षी, प्राणी, मासे, शिंपले यांचा अधिवास आहे. अनेक प्रकरचे मासे, कोळंबी वर्गातील प्राणी, पावसाळ्याच्या सुरवातीला अंडी घालण्यासाठी या क्षेत्रात येतात. प्रजननासाठी या सर्वांना या खारफुटीच्या झाडांमध्ये पोषक वातावरण असते. एक प्रकारे खारफुटीचे जंगल म्हणजे या सर्व प्राण्यांच्या लहान मुलांसाठ एक नर्सरीच असते. खेकड्यांच्याअनेक जाती ह्यामध्ये आढळतात.

अशीही कांदळवने मानवाच्या दृष्टीने उपयुक्त व पर्यावरणीय दृष्ट्या महत्वाची असली तरी मानवाच्या अतिक्रमणामुळे व बेजबाबदार **वृत्तीमुळे** ह्या वनस्पतींची व पर्यायाने जंगलाच ऱ्हास होतो आहे. किनारपट्टीच्या भागांतील वाढते शहरीकरण, अमर्याद विकास कामे, गृहप्रकल्प, रस्ते, बांधकाम यासरखे प्रकल्प यासाठी किनाऱ्यावर व खाडीलगत टाकण्यात येत असलेला मातीचा भाराव यामुळे खारफुटीचे क्षेत्र कमी होत आहे. त्यातच किनाऱ्यालगत व खाड्यांमध्ये **होत** असलेल्या जल व जमीन प्रदूषणामुळे किनाऱ्यावर असणाऱ्या तेलाच्या तवंगामुळे या वनस्पतींचे अस्तित्व धोक्यात येत आहे. जमिनीवर येणाऱ्या श्वसन मुळांवर प्रदूषके व तेलाचा तवंग साचल्याने श्वसन रंध्रे बंद होऊन ही झाडे मारू लागतात. खाऱ्या पाण्यातील क्षारांपासून मुक्ती मिळण्यासाठी अनेक बदल घडवणाऱ्या या वनस्पती प्रदूषकांचा सामना करू शकत नाही.

खारफुटीच्या जंगलांमधील परीसंस्थेमध्ये सर्व जैविक चक्र सुरळीतपणे चालू राहण्यासाठी व जमिनीवर पडलेल्या मृत गोष्टींचे विघटन करण्यासाठी विशिष्ट प्रकारची बुरशी जी क्षारयुक्त परिस्थितीतही वाढू शकते आणि महत्वाची भूमिका बजावते. या बुरशीला इंग्रजीमध्ये (Manglicolous fungai) असे म्हणतात. परंतु वाढत्या प्रदूषणामुळे ही

आम्ही तुमचे संरक्षक.. खारफुटी वनस्पती

डॉ. मिनल पाटील

बुरशी नाहीशी होऊन संपूर्ण परिसंस्था कोलमडून जाऊ शकते. खारफुटीच्या जंगलांचे अस्तित्व राखण्यासाठी त्यांचे संरक्षण व सर्वधन होणे जरुरी आहे. यासाठी शासनाकडून व अशाशकीय संस्थांकडून प्रयत्नही होत आहेत. महाराष्ट्र राज्याने २०१२ मध्ये स्वतंत्र विभाग स्थापन करून खारफुटी संवर्धनासाठी विशेष प्रसर मोहीम हाती घेतली आहे. किनारा क्षेत्र नियंत्रण कायद्यांमध्ये ही यासाठी तरदूत करण्यात असली आहे. महाराष्ट्र शासनाने अलीकडेच महाराष्ट्र जैवाविविधता मंडळातर्फे *Sonneretia alba* या खारफुटी वनस्पतीला राज्य खारफुटी वनस्पती म्हणून दर्जा दिला आहे. मराठीमध्ये या झाडाला वांजळे या नावाने ओळखले जाते. असा खारफुटी वनस्पतीला राज्य वृक्षाचा दर्जा देणारे महाराष्ट्र हे पहिलेच राज्य आहे.

आपण सर्वांनी याचे महत्व ओळखून त्याच्या संवर्धनासाठी संरक्षणासाठी काम करणे अपेक्षित आहे. कारण खारफुटीची जंगले आपले संरक्षक आहेत. सुनामी, वादळ-वारा, पूर यापासून आपले संरक्षण तर ते करतातच पण अनेक मासे व इतर समुद्रीय प्राणी याच्यांसाठी प्रजननाचे अंगण असल्याने त्यांचे अस्तित्व शाश्वत ठेवणे आवश्यक आहे.

खारफुटी वनस्पतींची जमीनीबाहेर आलेली श्वसन मुळे

खारफुटी वनस्पतींची मातृवृक्षाला लटकलेली नवीन रोपे

रायगड जिल्ह्यातील रेवस खाडीजवळील कांदळवन

डॉ. मिनल पाटील
सहयोगी प्राध्यापक वनस्पती शास्त्र, अलिबाग, रायगड
ई-मेल: meenal1509@gmail.com

राज्य कांदळवन वृक्ष: पांढरी चिपी

क्रांती श्रीधर मिंडे

आपल्या महाराष्ट्राला ७२० किलोमीटर लांबीचा समुद्रकिनारा लाभला आहे. अशा या अथांग पसरलेल्या किनारपट्टीचे उत्तम संरक्षण व संवर्धनाचे काम हे नैसर्गिकरीत्या 'कांदळवन वृक्ष' करीत आहे. तर त्या वनस्पतींचे उत्तम संरक्षण व संवर्धन हे महाराष्ट्र वनविभागाच्या अंतर्गत 'कांदळवन कक्ष' म्हणजेच Mangroves Cell and Mangroves Foundation ह्या विभागाकडून केलं जातं आहे.

राज्य कांदळवन वृक्षः पांढरी चिपी

क्रांती श्रीधर मिंडे

आपल्या सर्वांना तर माहीत आहे की, आपल्या महाराष्ट्र राज्याचा राज्य प्राणी हा 'शेकरू' आहे तर राज्य वृक्ष हा 'आंबा' आहे. राज्य फुल हे 'ताम्हण' आहे तर राज्य पक्षी हा 'हरियाल' आहे. तसेच राज्य फुलपाखरू हा 'राणी पाकोळी' म्हणजेच 'ब्ल्यु मॉरमॉन' आहे. यामध्ये अजून वाढ म्हणजे राज्य कांदळवन वृक्ष म्हणून 'पांढरी चिपी' ला मान मिळालेला आहे. पांढरी चिपीचे शास्त्रीय नाव *'Sonneratia alba'* असे आहे. भारतामध्ये महाराष्ट्र हे पहिले असे राज्य ठरले आहे की, ज्या राज्याने कांदळवनाच्या विविध प्रजातींमधून एका प्रजातीस 'राज्य कांदळवन वृक्ष' म्हणून घोषित केले आहे. यावरून आपल्या लक्षात आलेच असेलच की कांदळवन म्हणजेच खारफुटी वनांचे आपल्या जीवनात किती महत्त्व आहे. तसेच महाराष्ट्रामध्ये कांदळवनावर काम करण्यासाठी वनविभागांतर्गत स्वतंत्र असे कक्ष निर्माण केले आहे. हे कक्ष कांदळवनाचे सरंक्षण आणि संवर्धन करण्याचे काम करीत आहे.

महाराष्ट्राच्या वन वनविभागांतर्गत येणाऱ्या कांदळवन कक्षाने, राज्य कांदळवन वृक्ष म्हणून 'पांढरी चिपी' ला मान मिळावा यासाठी अथक परिश्रम घेतले व या मागणीचा प्रस्ताव हा राज्य शासनाकडे सादर केला. या मागणीचा विचार करून राज्य सरकारने त्यावर विचारविनिमय करून पांढरी चिपीला राज्य कांदळवन वृक्षाचा बहुमान दिला. आता आपल्या सर्वांना नक्की प्रश्न पडला असेल की कांदळवनामध्ये अनेक प्रजातीच्या वनस्पती आहेत, पण मग पांढरी चिपीलाच हा मान का बर मिळाला ? याचे कारण जाणून घेण्यासाठी आपणास प्रथमतः कांदळवनाच्या महाराष्ट्रामधील उपलब्ध असलेल्या प्रजातींची माहिती असणे गरजेचे आहे. त्यानंतरच आपणास कळेल की पांढरी चिपी या प्रजातीस हा मान का मिळाला असावा !

महाराष्ट्राच्या किनारपट्टीला लागूनच कांदळवन म्हणजेच खारफुटीचे वृक्ष पसरलेले आहेत. जगामध्ये खारफुटीच्या एकूण ७३ प्रजाती सापडतात त्यापैकी ४६ प्रजाती ह्या भारतात आढळतात व त्यापैकी २० प्रजाती महाराष्ट्राच्या किनारपट्टी लगत आढळून येतात. पण ह्या २० प्रजाती मधील काहीच प्रजाती ह्या राज्याच्या किनाऱ्यावर भरपूर प्रमाणात आढळतात. त्यामध्ये पांढरी चिपी (*Sonneratia alba*), कांदळ (*Rhizophora*), अँव्हीसेनिया मरीना कांदळ (*Avicennia marina*) ह्या वनस्पती सहजपणे आढळतात. त्यामध्ये ही पांढरी चिपी (*Sonneratia alba*) ही पुष्कळ प्रमाणात आढळून येते. या चिपींमध्येही तीन प्रजाती आढळून येतात. एक पांढरी चिपी, (*Sonneratia alba*) दुसरी लाल चिपी (*Sonneratia caseolaris*) आणि तिसरी म्हणजे सोन चिपी (*Sonneratia apetala*). यामध्ये लाल चिपी ही दुर्मिळ सापडते आणि ही आकर्षित सुद्धा दिसते, पण पांढरी चिपी ही सर्वत्र किनारपट्टी लगत आढळून येते असल्याने 'पांढरी चिपी' ने राज्य कांदळवन वृक्ष स्पर्धेत आपला बहुमान पटकवला व त्यास यापुढे आपल्या महाराष्ट्राचे 'राज्य कांदळवन वृक्ष' म्हणून संबोधले जाऊ लागले आहे.

सदर झाडाचा विचार केला असता त्याचे आपल्याला आणि निसर्गाला बरेच फायदे आहेत. पण आपल्यापैकी बऱ्याच जणांना याबद्दल माहिती नाही. आपल्या प्रत्येक नागरिकास या आपल्या राज्यवृक्षाबद्दल माहिती असणे गरजेचे आहे.

राज्य कांदळवन वृक्षः पांढरी चिपी

क्रांती श्रीधर मिंडे

झाडाचे नाव:- पांढरी चिपी

झाडाचे शास्त्रीय नाव:- Sonneratia alba.

या झाडाची अन्य नावे:- Mangroves Apple Tree, भोपा (किनारपट्टीच्या लगत राहणारे कोळी लोक यास भोपा या नावाने ओळखतात.)

झाडाची रोपणी:- या वनस्पतीची रोपणी ही नैसर्गिकरित्या जास्त प्रमाणात होते. मात्र कृत्रिमरित्या देखील या झाडाची आपण रोपणी करू शकतो. त्याकरिता या झाडाची परिपक्व असलेली फळे गोळा करायची, नंतर ती पाण्यात भिजत ठेऊन द्यायची. त्यानंतर त्याची कात/ साल काढण्यासाठी ती फळे ज्युट पिशवीत बांधून ठेवायची व कात निघाल्यावर ती फळे रोपवाटीकेमध्ये लावायची.

बहरण्याचा हंगाम:- संपुर्ण वर्षभर असतो.

झाडाचे फुल:- या झाडास वर्षभर फुले येतात. फुलांचा रंग हा पांढरा असतो व त्यांचा आकार ४ ते ५ सेमी. इतका गोलाकार कपासारखा असतो.

फुलांचा सुगंध :- या झाडाच्या फुलाला मंद असा सुगंध आहे. त्याच्या वासाने अनेक पक्षी आकर्षित होतात व त्यावर अनेक कीटकं व मधमाशा सुद्धा आढळून येतात. तसेच हे फुल परागकण तयार करण्याचे मोठे काम करते.

झाडाची पाने:- याचे पान हे जाड गोलाकार असते व देठ लांबट असते. पानांची रचना ही समोरासमोर असते.

झाडाचे फळ:- या झाडाचे फळ हे ५ ते ६ सेमी एवढं वाढत. हे फळ चांदणी सारख दिसत त्यामुळे त्याला इंग्रजीमध्ये 'Star Apple' किंवा 'Mangrove Apple' असे म्हणतात. तसेच ही फळे खाण्यासाठी देखील वापरली जातात म्हणून या झाडाला 'Mangrove Apple Tree' असे देखील म्हणतात.

झाडाचा उपयोग:- सर्वप्रथम हे झाड किनारपट्टी भागात सागरी लाटांमुळे होणारे जमिनीचे नुकसान रोखते व जमिनीची धूप होऊ देत नाही. फुले ही परागकण निर्मितीचे काम करतात तसेच फळे ही खाण्यासाठी उपयोगी येतात. याचे लाकूड हे उत्तम प्रकारचे फर्निचर म्हणून काम करते. त्यापासून मोठ-मोठ्या जहाजी बनवल्या जातात.

राज्य कांदळवन वृक्षः पांढरी चिपी

क्रांती श्रीधर मिंडे

झाडाची वैशिष्ठ्ये :- पांढरी चिपी ही वनस्पती ५ फुट ते १५ फुट एवढी उंच वाढते, तिचा आकार हा वेडा वाकडा असतो, तसेच ही वनस्पती सदाहरित वनस्पती आहे. या वनस्पतीची मूळे ही जमिनीत घट्ट रुतून बसलेली असतात. त्यामुळे कितीही वादळं आली तरी ते रोखण्याची यांची ताकद असते. तसेच यांच्या मुळांजवळ जरी खारट पाणी असले तरी ते त्यांच्या पांनांपर्यंत शुध्द पाणी पाठवतात आणि यांची मूळे प्रदूषण थांबवतात. तसेच मुळांजवळ अनेक परिसंस्था निर्माण होतात. यामध्ये माशांचे पुनरुत्पादन होत असते.

चला तर वनविभागाच्या कांदळवन कक्षाने अथक प्रयत्न करून व पाठपुरावा करून आपल्या महाराष्ट्र शासनामार्फत राज्य कांदळवन वृक्ष 'पांढरी चिपी' ला बहुमान देऊन आपली जबाबदारी सुयोग्य पद्धतीने पार पाडली आहे. आता वेळ आहे ती म्हणजे आपण या देशाचे एक सुजाण व सुशिक्षित नागरिक होऊन आपल्या कांदळवनाचे संरक्षण व संवर्धन करण्याची...

क्रांती मिंडे
बी. एस. सी. वनशास्त्र, दापोली
ई–मेल: krantiminde@gmail.com

साथीदार

तुषार कबीर भोईर

काही दिवसांपूर्वी इन्स्टाग्रामवर पक्ष्यांचे नर आणि मादी असे फोटो एकत्र करून टाकत होतो. पण फोटो मधून फक्त त्यांच्या शरीरातील फरक कळत होता. या पलीकडे जाऊन त्यांची ओळख करुन घेण्याची चाहूल लागली. आपण प्रत्येक जण आपला एक साथीदार शोधत असतो. त्याप्रमाणे पक्षीसुद्धा आपल्या जोडीदाराच्या शोधात असतात. आज मी तुम्हाला अशाच एक जोडीदाराबद्दल ओळख करून देणार आहे.

ग्रेट हॉर्नबिल अर्थातच मोठा धनेश. या एकमेकांसाठी जगणाऱ्या जोडीची एक वेगळीच कहाणी. याच्या नावाप्रमाणेच धनेश कुळातील हा सर्वात मोठा धनेश म्हणून ओळखला जातो. भारतीय उपखंड आणि आशियातील आग्नेय बाजूकडील देशांत याचे वास्तव्य प्रामुख्याने आढळते. आकाराने अवाढव्य आणि रंगानी मनमोहक असा पक्षी सर्वच पक्षी निरीक्षकांसाठी आकर्षण असतो. याची चोच पिवळ्या रंगाची असून चोचीवर आणखी एक छोटी चोच असते. त्याला इंग्रजीत कास्क आणि मराठीत शिरस्त्राण असं म्हणतात. या कास्कवरून सुद्धा नर आणि मादी यातील फरक ओळखता येतो. मादीमध्ये या कास्कची मागील बाजू तांबड्या रंगाची दिसून येते तर नरामध्ये काळ्या रंगाची दिसून येते. दुसरा मुख्य फरक म्हणजे मादीच्या बुबुळभोवती पांढरा रंग आणि नराच्या बुबुळभोवती लाल रंग असतो. साधारणपणे आपल्या आयुष्याची ५०-५५ वर्षे हा पक्षी निसर्गाच्या सानिध्यात घालवतो. आपली मुख्य गुजराण फळांवर करणारा हा पक्षी मांसाहारी खाद्यालादेखील तेवढच प्राधान्य देतो. उंबराची फळे अशोकाची फळे म्हणजे यांच्यासाठी मेजवानीच. आपली तहानसुद्धा हे फळांमधूनच भागवतात. मांसाहारीखाद्यामध्ये बेडूक, पाली, खारुताई इत्यादीचा समावेश असतो. अनेक रानफळांच्या बिया मैलोनमैल पसरवून जंगल वाढवण्यात यांचा मोलाचा हातभार लागतो. म्हणून याना जंगलाचे शेतकरी असे म्हणतात.

साथीदार

तुषार कबीर भोईर

जुनीजुनी मोठ्या बुंधाची झाडे हे पक्षी घरट्यासाठी निवडतात. या झाडांच्या ढोलीत हे पक्षी आपली वीण पूर्ण करतात. विणीच्या काळात नर धनेश मादीला मोठा आवाज देऊन आणि वेगवेगळे खाद्य देऊन आपल्या संसारात सामील करून घेण्याचा प्रयत्न करतो. बहुतांश वेळा नर हाच मादीला खाद्य देताना आढळतो. पण मी माझ्या एका निरीक्षणात मादी नराला खाद्य देताना पाहिले आहे. मादी आपल्या ढोलीच दार तिच्या विष्ठेने आणि मातीच्या मदतीने ढोलीत स्वतःला बंद करून घेते. आणि पिल्ल पुरेशी मोठी होईपर्यंत ती आतमधेच राहते. या काळात मादीला आणि पिल्लांना खाद्य पुरवण्याची जबाबदारी नर धनेशची असते. या घरट्यात १ ते २ अंडी दिली जातात. ३८ ते ४० दिवस अंडी उबवली जातात. पिंल्ल मोठी होईपर्यंत घरट्याची साफसफाई मादी धनेश करते. पिंल्ल बऱ्यापैकी मोठी झाली की मादी घरट्यातून बाहेर येऊन पिल्लांना पुन्हा आतमधे बंद करून ठेवते. आणि मग पिल्लांना पोसण्याची जबाबदारी नर आणि मादी मिळून पार पाडतात. यांची निद्रेच्या जागा ठरलेल्या असतात. अगदी दूर अंतरावरून हे आपल्या निद्रेच्या जागी परततात. आपली चोच आणि मान वर करून ते शांत झोप घेतात.

जवळपास दोन महिने सतत आपल्या साथीदाराला न चुकता अन्न पुरविणे आणि मादीची काळजी घेणं हे जिकरीचे काम नर धनेश अगदी उत्तमपणे पार पाडतो. आहे की नाही माणसांपेक्षा सरस जोडी?

तुषार भोईर
बी. एस. सी. वनशास्त्र, महाड
ई-मेल: bhoirt908@gmail.com

जैवविविधता संवर्धनासाठी भारताचे प्रयत्न

मिलिंद पाटील

भारताला जैवविविधतेचा फार मोठा वारसा लाभला आहे. पूर्वेकडील मेघालयसारख्या सर्वाधिक पावसाच्या प्रदेशांपासून पश्चिमेकडील गुजरात, राजस्थान मधील शुष्क वळवंटापर्यंत; तर उत्तरेकडील बर्फाच्छादित हिमालय पर्वतरांगांपासून दक्षिणेतील केरळमधील उष्ण कटिबंधीय सदा हरित जंगलांपर्यंत एकूण ३२,८७,२६३ चौ. किमी. क्षेत्रावर आपली भरत भूमी वसली आहे. भारताला ७५१६.६ किमी. लांबीचा समुद्रकिनारा व १,९३,८३४ चौ. किमी. पर्यंत सागरी विस्तार लाभला आहे. वैविध्यपूर्ण हवामान आणि भूप्रदेशामुळे की काय पृथ्वीवरील एकूण जैवविविधतेच्या साधारण ८टक्के जैवविविधता केवळ भारतात आढळते. सर्वाधिक जैवविविधता असलेल्या जगातील १२ राष्ट्रांमध्ये भारताचा समावेश होतो.

प्राणीवर्गीकरण

प्राणीवर्गीकरण	जगातीलएकूणसंख्या	भारत	भारत (%)
सस्तनप्राणी	५,४१६	४२३	७.८१
पक्षी	९,०२६	१,२३३	१३.६६
सरपटणारेप्राणी	९,२३०	५२६	५.७०
उभयचर	६,७७१	३४२	५.०५
जलचर	३२,१२०	३,०२२	९.४१
अपृष्ठवंशीयप्राणी	२७,६७,०६५	१,८३,७००	६.६३
एकूण	२८,२९,६२८	१,८९,२४६	६.६८

(http://zsi.gov.in, २०१९)

वनस्पती वर्गीकरण

वनस्पती वर्गीकरण	जगातील एकूण संख्या	भारत	भारत (%)
आवृत्त बीज	२,५०,०००	१७,९२६	९.१३
अनावृत्त बीज	६५०	७४	११.३८
नेचे वर्गीय	१२,०००	१,२६७	१०.५६
शैवाळ सदृश्य	१४,५००	२,५०४	१७.२७
शैवाळ	४०,८००	७,२४४	१७.७५
एकूण	३१७९५०	२९, ०३९	९. १३

(https://bsi.gov.in, २०१९)

एवढ्या अनमोल जैवविविधतेचे संरक्षण व संवर्धन करण्याच्या दृष्टीने देशात विशेष प्रयत्न सुरु आहेत. सन २०१९ पर्यंतची आकडेवारी पाहता भारतातएकूण ८६८ विविध संरक्षित परीक्षेत्रे असून त्यांचा विस्तात १,६५,०८८.१० चौ. किमी. (देशाच्या एकूण भौगोलिक क्षेत्राच्या ५.०२ टक्के) एवढा आहे. भारतातील संरक्षित क्षेत्रे प्रमुख पाच प्रकारात विभागली गेली आहेत. त्यात अनुक्रमे वन्यजीव अभयारण्य, राष्ट्रीयउद्यान, संवर्धन राखीव परीक्षेत्र, सामुदाईक राखीव परीक्षेत्र आणि सागरी संरक्षित क्षेत्र यांचा समावेशआहे.

संरक्षित क्षेत्र

संरक्षित क्षेत्र	भारत			महाराष्ट्र		
	संख्या	एकूण क्षेत्र (चौ. किमी.)	%	संख्या	एकूण क्षेत्र (चौ. किमी.)	%
वन्यजीव अभयारण्य	५५०	११९७७५.५५	३.६४	४२	७६०४.४४	२.४७
राष्ट्रीय उद्यान	१०४	४०५०१.१३	१.२३	६	१२७३.६०	०.४१
सागरी संरक्षित क्षेत्र	१३१	९८०१.१२	-	२	४६.०२	०.२८
संवर्धन राखीव क्षेत्र	८७	४२८६.३१	१.१३	२	१८४.२१	०.०००५
सामुदायिक राखीव क्षेत्र	१२७	५२५.२२	०.०२	-	-	-

(http://wiienvis.nic.in, २०१९)

भारतातील विशेष संवर्धन परीक्षेत्रे

भारतातील विशेष संवर्धन परीक्षेत्रे	संख्या	एकूण क्षेत्र (चौ. किमी.)
व्याघ्र संरक्षण क्षेत्र	५०	७१,०२७.१०
हत्ती संरक्षण क्षेत्र	३२	६९,५८२.८०
जैवमंडळ संरक्षण क्षेत्र	१८	८७,४९१.६०
रामसर क्षेत्र (पाणथळ जागा संरक्षण)	२७	११,१२१.३१
प्राकृतिक जागतिक वारसा स्थळ	७	११,७५५.८४
विशेष सागरी व किनारी जैव विविधता क्षेत्र	१०७	१०,७७३.०७
विशेष पक्षीसंरक्षण क्षेत्र	४६७	-
विशेष जैवविविधता संरक्षण क्षेत्र	५३१	-
जैवविविधता वारसा स्थळे	९	-

(http://wiienvis.nic.in, २०१९)

वन्यजीव संवर्धन प्रकल्प

क्र.	वन्यजीव संवर्धन प्रकल्प	शास्त्रीय नाव	वर्ष	राज्ये / भूप्रदेश
1	कश्मीरी मृगसंवर्धन प्रकल्प	*Cervus elaphus hanglu*	१९७०	जम्मू आणि कश्मीर
2	आशियाई सिंहसंवर्धन प्रकल्प	*Panthera leo persica*	१९७२	गुजरात
3	व्याघ्र संवर्धन प्रकल्प	*Panthera tigris*	१९७३	१८विविधराज्ये
4	मगर संवर्धन प्रकल्प	*Gavialis sp.*	१९७५	ओरिसा
5	थमिन मृगसंवर्धन प्रकल्प	*Cervuseldii*	१९७७	मणिपूर
6	भारतीय गेंडा संवर्धन प्रकल्प	*Rhinoceros unicornis*	१९८७	पश्चिमबंगाल, उत्तरप्रदेश, आसाम
7	कस्तुरीमृग संवर्धन प्रकल्प	*Moschus moschiferus*	१९९१	जम्मू कश्मीर, अरुणाचलप्रदेश, उत्तराखंड
8	वन्य हत्ती संवर्धन प्रकल्प	*Elephas maximus*	१९९२	१६ विविध राज्ये
9	माळढोक संवर्धन प्रकल्प	*Ardeotis nigriceps*	१९९३	६ विविध राज्ये
10	सैबेरीअनक्रौंच संवर्धन प्रकल्प	*Grus leucogeranus*	१९९५	मध्य भारतातील पाणथळ क्षेत्रे
११	समुद्री कासव संवर्धन प्रकल्प	*Chelonioidea*	१९९९	भारताचा एकूण किनारी प्रदेश
1२	गिधाड संवर्धन प्रकल्प	*Gypssp.*	२००६	संपूर्ण भारत
1३	हिमबिबट्या संवर्धन प्रकल्प	*Uncia uncia*	२००९	जम्मू आणि कश्मीर

(http://wiienvis.nic.in, २०१९)

वने, वन्यजीव व अधिवाससंरक्षण संदर्भात भारतात अस्तित्वात असलेले विवध कायदे

मद्रास वन्यहत्ती संरक्षण कायदा, १८७३
हत्ती संरक्षण कायदा, १८७९
भारतीय वन कायदा, १९२७
पशु अतिचार कायदा, १९७१
वन्यजीव संरक्षण कायदा, १९७२
वनसंवर्धन कायदा, १९८०
वने संवर्धन नियम, १९८१
पर्यावरण संरक्षण कायदा, १९८६
प्राणीसंग्रहालय अधिनियम, १९९२
वन्यजीव संरक्षण अधिनियम, १९९५
जैवविविधता कायदा , २००२
जैवविविधता अधिनियम, २००४
वन्यजीव संरक्षण सुधारणा बिल, २०१३

हिमबिबट्या (*Panthera uncia*) : जगातील ही एक अत्यंत दुर्मिळ प्रजात फक्त हिमालय पर्वतरांगापासून सिक्कीमपर्यंत आढळते.

नारकोंडम धनेश (*Rhyticeros narcondami*) ही अतिशय दुर्मिळ पक्षाची जात जगात फक्त अंदमान बेटांवरच आढळते

मिलिंद पाटील
वन्यजीव अभ्यासक, सिंधुदुर्ग
ई-मेल: milindp771@gmail.com

उद्यानातील शैक्षणिक कार्यक्रमांचा आढावा

युवराज पाटील

मुंबई शहराच्या एकेकाळच्या क्षेपण भूमीवर तयार करण्यात आलेले निसर्ग उद्यान म्हणजे मानवनिर्मित जंगलाचे सर्वोत्तम उदाहरणआहे. ह्या मानव निर्मित जंगलालाच जोडून माहीमच्या खाडीतील (मिठी नदीच्या पात्रातील) तिवराची नैसर्गिक जंगले आहेत. सन १९९४ साली दोन उद्दिष्टे ठेऊन हे उद्यान मुंबई मधील नागरिकांसाठी खुले करण्यता आले, ती दोन उद्दिष्टे १) मुंबईतील नागरिकांना हिरवी वने व प्रदूषणमुक्त भागाचा अनुभव देणे आणि २) नागरिकांमध्ये विशेषतः विद्यार्थी व युवक वर्गांमध्ये, निसर्ग व पर्यावरणाशी संबंधित प्रशिक्षण व जागृती निर्माण करणे.

महाराष्ट्र निसर्ग उद्यान हे मुंबईमधील हॉटस्पॉट समजल जात. कारण मुंबईमधील गजबजलेल्या शहरामध्ये हे उद्यान कचरा क्षेपण भूमीवर तयार केलेले असून या उद्यानात ५०० प्रकारच्या वनस्पती, १२५ प्रकारचे पक्षी,८५ प्रकारची फुलपाखरे तसेच सरपटणारे प्राणी, कीटक आणि उभयचर प्राणी एवढ्या संपदेचा वारसा लाभला आहे.
महारष्ट्र निसर्ग उद्यान संस्था ही निसर्ग शिक्षण व जनजागृती करण्यामध्ये नेहमीच अग्रेसर असते. निसर्ग शिक्षण व जनजागृती करण्यासाठी निसर्ग फेरी, स्पर्धा, कार्यशाळा आणि चर्चासत्र या कार्याक्रमचे आयोजन उद्यानमार्फत केले जाते. सन २०१९–२० या वर्षामध्ये आयोजित करण्यात आलेल्या कार्यक्रमांचा आढावा खालील प्रमाणे:

अ.क्र.	कार्यक्रमाचे नाव	सन २०१९–२० किती वेळा आयोजित करण्यात आली
	निसर्ग फेरी	
१.	निसर्ग फेरी	६
२.	फुलपाखरू निरीक्षण फेरी	३
३.	पक्षी निरीक्षण फेरी	४
	कार्यशाळा	
४.	फुलपाखरू उद्यान कसे तयार करावे	१
५.	टेरारियम कसे तयार करावे	१
६.	गांडूळखत कसे तयार करावे	१
	व्याख्यान माला	
७.	पक्ष्यांचे जीवन	१
	साजरे करण्यात आलेले सप्ताह	
८.	वन्यजीव सप्ताह	१

वन्यजीव सप्ताहा निमित्त आयोजित सागरी जैवविविधता छायाचित्र प्रदर्शन

सागरी कासवांचे संवर्धन या विषयवार पथनाट्य सादर करताना ऋषी वाल्मिकी इको शाळेतील विद्यार्थीनी

टेरॅरियम कार्यशाळा

पक्षी निरीक्षण फेरी

युवराज पाटील
सहा. कार्यक्रम अधिकारी, मनिउसं
ई-मेल : maharashtranaturepark@gmail.com