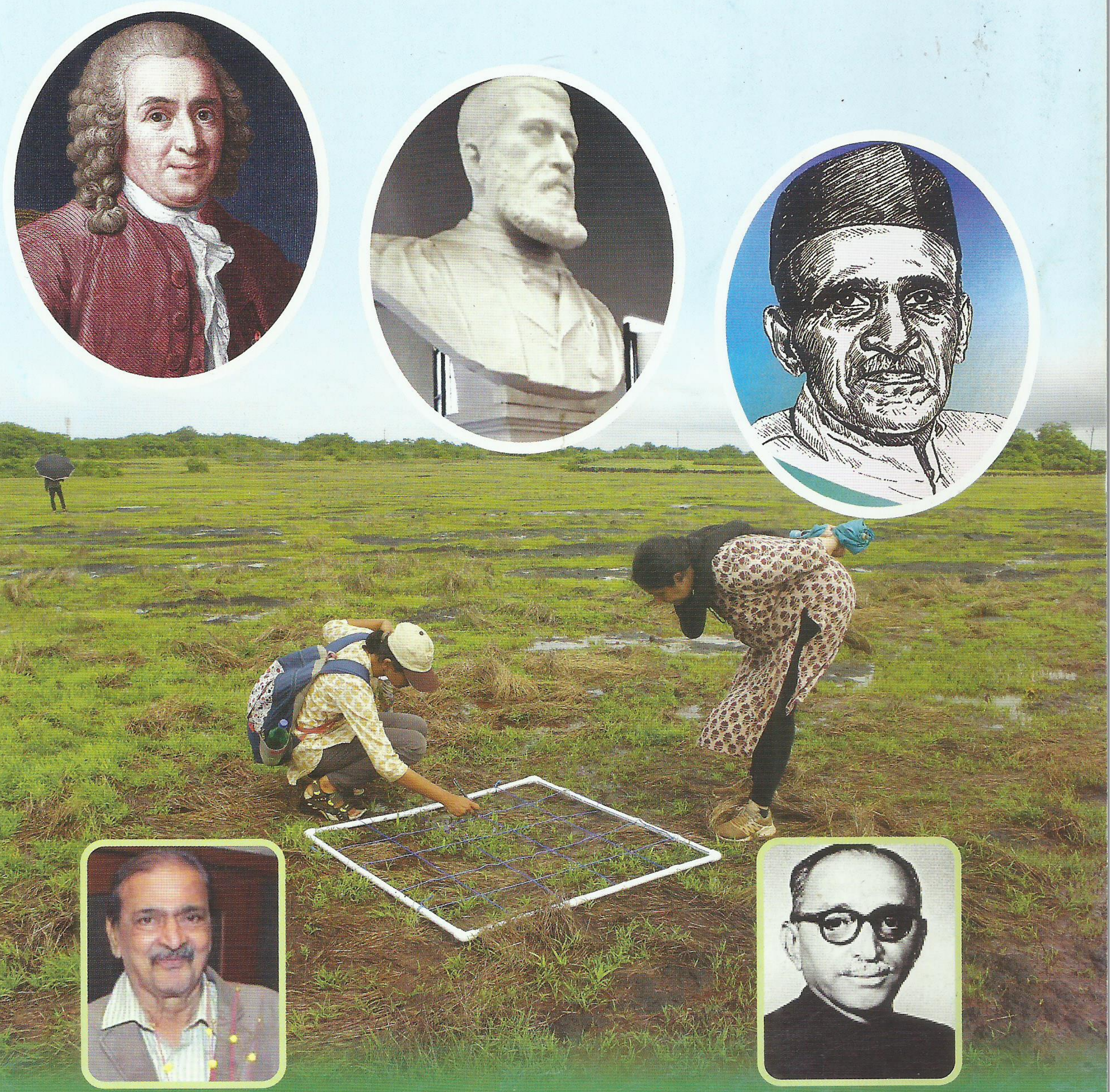
निसर्गसेवक

निसर्ग व पर्यावरणाला वाहिलेले त्रैमासिक पुणे

एप्रिल २०२३ वर्ष तेविसावे अंक दुसरा

देणगी मूल्य : रुपये २०/-



वनस्पती खजिन्याचा अभ्यास आणि अभ्यासक

अधिवास निर्मितीत झाडांचा कार्यभाग

केतकी घाटे
९८२२६ ५९८०४

अधिवासाचे महत्त्व आम्ही गोळे सरांकडून शिकलो. आणि मग त्याला स्थानिक वनस्पतींची जोड देऊन अधिवास निर्मितीचे सूत्र बांधण्याचे प्रयोग आमचे आम्ही सुरू केले. गोळे सरांनी अधिवास आणि जैव विविधता एकमेकांशी किती घट्ट विणलेले असतात याची उत्तम मांडणी केली होती. परंतु सरांचा मुख्य भर लागवड करून अधिवास निर्मितीपेक्षाही इकॉलोजीकल रिस्टोरेशन करण्यावर होता. परिसंस्थेची स्वतःची ताकद वाढवली तर जैव सृष्टी आपसुक वाढीस लागते, हे त्यांनी काही प्रयोगातून सिद्ध करण्याचा उत्तम प्रयत्न केला. जमिनीला केवळ संरक्षण देऊन काय घडू शकते हे आम्ही त्यांच्या साक्षीने फलटणच्या विंचुर्णीच्या माळावर थेट पाहिले. विंचुर्णीला गवताळ प्रदेश रिस्टोरेशनचा हा प्रयोग होता. सोलर कुंपण उभारून चाळीसेक एकर संरक्षित केले होते. बरोबरीने छोटे दगडी बांध, मोठी तळी केली. बास.. एवढ्या जोरावर दोन तीन वर्षात उत्तम गवते फुलली होती. आधीचा अधिवास कसा होता आणि त्यात काय बदल झाला हे जमिनीवर लगेच लक्षात येत होते. गवताचे गुच्छ वाढल्याने अनेक कीटक, पक्षी दिसू लागले होते. सर स्वतः पक्षी अभ्यासक असल्याने त्यांनी पक्ष्यांची गणती चोख ठेवली होती. पक्षी आणि इतरही जाती हे कसे इंडिकेटर स्थितिदर्शक असतात याचे पहिले धडे आम्ही सरांकडून शिकत होतो. गवतांची किंवा इतर काही झाडांची लागवड करायची का असे विचारल्यावर मात्र ते बिया उधळा फारतर असे ते म्हणत. त्या मातीत काहीही जगवायचे तर कष्ट होते, त्यापेक्षा मातीला, निसर्गाला मदत करून तो रुजवेल त्या वनस्पती येऊ द्याव्या यावर त्यांचा भर होता. आणि अर्थात त्यावेळी तर स्थानिक झाडांची उपलब्धता देखील नव्हती त्यामुळे छोट्या. मोठ्या प्रमाणातही वनस्पती लागवड करायला वाव नव्हता. जमिनीवर रिस्टोरेशनच काम सुरू करण्याबरोबर स्थानिक वनस्पतींची रोपवाटिका तयार करण्याचा विचार तेव्हा मनात रुजला होता असं म्हणायला हरकत नाही. सरांनी इकोलोजीच्या कोर्समध्ये भारतातल्या सगळ्या महत्त्वाच्या परिसंस्था किंवा अधिवासांची ओळख करून दिली होती. सरांची ही शिकवण म्हणजे निसर्ग पुनरुज्जीवन या क्षेत्रात उडी घेण्यासाठी अत्यंत महत्त्वाचा आणि एकमेव ट्रिगर होता !

पहिलाच प्रकल्प पुण्याजवळच्या सूस गावात सुरू केला. तिथे अर्ध्या एकरात आम्ही अनेक जणांनी मिळून विविध अधिवास तयार करण्याचे नियोजन केले. फार्म हाऊस असल्याने संरक्षण होतेच. त्यामुळे एका भागात मूळचे जंगल तयार करण्यासाठी परिसर निरीक्षणातून आणि विविध रेफरन्से वापरून स्थानिक वनस्पतींची यादी तयार केली. ती रोपे मिळवली आणि लागवड केली – ऐन, बेहडा, सावर, पळस, पांगारा, बहावा, करंज, उंबर इत्यादी. एका भागात फुलपाखरांसाठी अधिवास करायचे योजिले. त्यासाठी त्यांच्या खाद्य वनस्पती शोधल्या. नुकतेच कृष्णमेघचे पुस्तक आले होते, ते वापरले. पण फारशी रोपे मिळाली नाहीतच म्हणून काहींच्या बिया उधळल्या. डिंगळा, पानफुटी, हरणदौड, ताग आणि काहींची रोपे लावली. रुई, बोर, करवंद, कढीपत्ता, सोनचाफा इ., एका

ओढ्यावर बांध घालून पाणी अडवले, त्यात पाण वनस्पती आणून लावल्या रामबाण, परळ, हळदकुंकू. बास एवढंच. आणि सहा महिन्यात तयार झालेली फुलपाखरांची बाग बघून आम्ही हरखून गेलो. पन्नासेक फुलपाखरं होती त्या एवढ्याशा तुकड्यात. एकेका झाडावर लगडलेली. पूर्वी जंगलात हे दृश्य पाहिलेही होते पण आपण निवडून लावलेल्या झाडांभोवती हे दृश्य पाहणे हे आनंददायक होते. वृक्ष वाढून कॅनोपी तयार व्हायला अवकाश होता पण गवत राखले गेल्याने त्यांचे गुच्छ तयार झाले होते. त्यातून लाव्ऱ्या भर्रकन उडत होत्या, बीटल्स, चतुर, नाकतोडे यांची रेलचेल होती. गुलाबी फुलांचे इंडिगोफेरा हजेचे ताटवे जणू आम्हीच सुशोभीकरण म्हणून लावले असावे अशा थाटात वाढले होते. जुजबी प्लॅनिंगची आणि स्थानिक झाडांची ही किमया बघून आम्हाला आत्मविश्वास आला.

२००२ साली ऑयकॉसची स्थापना केली आणि जमिनींचे इकोलोजिकल सर्व्हे, प्लॅनिंग आणि पुनरुज्जीवन या क्षेत्रात काम करायचं ठरवलं. काम सुरु केलं आणि आखणी आणि त्यानंतर अंमलबजावणीला सुरुवात झाली. तशी तशी स्थानिक झाडांच्या रोपवाटिकेची निकड लक्षात आली. आणि अशी कदाचित पहिली वहिली रोपवाटिका आम्ही २००३ साली लवासा प्रकल्पासाठी त्यांच्याच जमिनीवर सुरू केली. हा अधिवास होता 'जंगला'चा. आणि तोही सहयाद्रीतला ! या प्रकल्पासाठी आम्ही एक मोठीच यादी तयार केली. प्लांट पॅलेट असे म्हणूया. केवळ सह्याद्रीसाठी योग्य अशा झाडांची. यात प्रकल्पाच्या गरजेनुसार सुंदर फुलणारी, सुवासिक, रस्त्याच्या कडेला योग्य अशी, सावली देणारी, माती धरून ठेवणारी झुडपं दुर्मिळ प्रजाती, अशा अनेक याद्या तयार केल्या आणि त्यानुसार कमी अधिक प्रमाणात रोपे देखील तयार केली. या सगळ्या रोपांची लागवड केली गेली परंतु तो प्रकल्प लवकरच सोडल्यामुळे तयार झालेल्या अधिवासांचे मॉनिटरिंग करता आले नाही. परंतु मोठाच अनुभव गाठीशी बांधला गेला. जमिनीवर पुनरुज्जीवन करण्यासाठी काही प्रमाणित प्रक्रिया म्हणजेच SOPs तयार करण्याची प्रक्रिया सुरू झाली.

हळू हळू महाराष्ट्राच्या विविध भौगोलिक भागात प्रकल्प सुरू झाले तसे इतर ठिकाणच्या निसर्गाशी, त्याच्याशी संलग्न अधिवास आणि जैव विविधतेशी जवळून ओळख झाली. दर ठिकाणच्या झाडांचा आणि त्यांच्या इकोलोजीचा खूप सखोल अभ्यास केला. त्याच्या compositionचा, फुलण्या फळण्याच्या हंगामाचा, त्यावर येणाऱ्या प्राणी पक्ष्यांच्या, बियाधारणेचा इत्यादी विविध बाबींविषयी निरीक्षणे नोंदवत राहिलो. यथावकाश २००४ साली पुण्यात स्थानिक झाडांची रोपवाटिका सुरू केली. त्यावेळी हया झाडांना आजच्या इतकी मागणी नव्हती. परंतु आम्ही हौस म्हणून का होईना एक एक जाती जमवत राहिलो. करत करत आता आमच्या नर्सरी ३५० जाती आहेत आणि यातल्या अनेक जातींना आता उत्तम मागणी असते. महाराष्ट्रात किंवा अशासारख्या हवामानाच्या प्रदेशात अधिवास तयार करता येतील अशी झाडे आम्ही तयार केली आहेत. अजून अनेक तयार करायचा मानस आहे. महाराष्ट्रातले मुख्य अधिवास कोणते, कुठले आणि त्यांच्याशी संलग्न वनस्पती कोणत्या हे थोडक्यात बघूया.

जंगल: महाराष्ट्रात साधारण पाच मुख्य प्रकारची ''जंगले'' आहेत. कोकणात आर्द्र पानगळी, सह्याद्रीत सदाहरित, मध्य महाराष्ट्रात शुष्क पानगळी आणि काटेरी आणि गवताळ प्रदेश, आणि विदर्भात मिश्र आणि आर्द्र पानगळी. या प्रदेशानुसार तयार केलेल्या याद्या आमच्या वेबसाईटवर (oikos.in) उपलब्ध आहेत. कुणाला जंगल तयार करायचे

असल्यास या याद्या वापरून आणि ''जमिनीची, मातीची सद्यस्थिती जाणून त्याप्रमाणे'' लागवड करता येऊ शकेल. त्या बरोबरीने या याद्यातील झाडे वापरून विविध अधिवास तयार करायला हातभार लावता येऊ शकतो.

बाग : अगदी घरापासून सुरुवात करू. बागेत आपण एखादा कोपरा ह्या इतर जीवांसाठी तयार करू शकतो. मुरुडशेंग लावलंत तर सनबर्ड सूर्यपक्षी हमखास येणार. उंबर आणि त्या वर्गातली झाडे जसे पिंपळ, वड, पिपरी, नांद्रुक इ. लावलीत तर परिसरातले अनेक पक्षी आपल्या अंगणात येऊ शकतील. कढीपत्ता अनेक जण लावतात त्यावर आपण कॉमन मॉर्मन जातीची फुलपाखरे पाहिलीच असतील. सोनचाफा लावला तर त्यावर 'जे' जातीची

फुलपाखरे येतात. पानफुटी लावलंत तर पिरो फुलपाखरू येऊ शकेल. Stachytarpheta, निर्गुडी, बटरफ्लाय बुश अशी अनेक झाडे उत्तम खाद्य वनस्पती आहेत.

फार्म हाऊस: शहराच्या थोडी बाहेर जमीन असेल तर तिथे अनेकच गोष्टी करता येतात. भरभरून फुलणारी पळस, पांगारा, बहावा, सावर अशी झाडे लावली तर उन्हाळ्यात त्यावर भरपूर पक्षी मकरंद गोळा करण्यासाठी येतात. बरोबरीने वर उल्लेखलेली उंबरवर्गीय झाडे देखील वर्षभर पक्ष्यांना आकृष्ट करत राहतात. शहराबाहेर रानवा असल्याने इथे अनेक जंगली झाडांची वाढ शक्य असते. यात सहयाद्रीचा प्रदेश असेल तर तोरण, करवंद, अंबुलकी, तुपा, कुसर अशी रान मेवा देणारी फळे माणसाला उपयुक्त आहेतच शिवाय पक्ष्यांना पण आवडतात. धायटी, पानफुटी, पांगळी, फापट अशी झुडपे पक्षी, कीटक, मधमाशा अनेक जीवांना आकृष्ट करतात. यातल्या काही झुडपाच्या (clusters) तयार होतात त्यात पक्षी घरटी करतात. त्यात इतर अनेक छोट्या वेली, हर्ब्स वाढत राहतात. अशा झाळी या उघड्या बोडक्या जमिनीवर पक्षी प्राण्यांना उत्तम आधार देतात. हीच झुडपे वापरून जैविक कुंपण उभारता येते. निर्गुडी, अडुळसा, मेंदी, अरणी, कोयनेल ही झाडे गुरे खात नाहीत त्यामुळे उत्तम हिरवी भिंत तयार होते. आणि ही झाडे फुलली फळली की प्राथमिक भक्षक – छोटे कीटक मोठ्या प्रमाणावर गर्दी करतात.

देवराई : सहयाद्रीत अनेक देवराया आहेत. हा अत्यंत महत्त्वाचा अधिवास. कारण हा खूप थोड्या जमिनींवर अगदी तुकड्यात शिल्लक राहिला आहे. देवरायांमधल्या वनस्पती वैशिष्ट्यपूर्ण असतात. इथे रान जायफळ, लोथ, फणसाडा, रगतरोहीडा, गुलूम, तमालपत्र, शिकेकाई अशी दुर्मिळ झाडे असतात. गारंबी, राग्या, लोखंडी सारख्या विशाल महावेली असतात. केवळ सावलीत वाढणारी रानअबोली सारखी स्पेशल हर्बस्, गवते असतात. आपल्या हयातीत असा अधिवास आपण तयार करणे शक्य नसले तरी पुढच्या पिढ्यांसाठी आपण ही सुरुवात करायला हरकत नाही. परंतु लक्षात घ्यायचा मुद्दा असा की यातल्या अनेक वनस्पती उघड्या जमिनीवर टिकू शकत नाहीत. जिथे थोडी कॅनोपी आहे अशा निम्न सावलीच्या ठिकाणी यातली 'काही' झाडे लावली तर ती चांगली वाढतात.

सडे / पठार : सहयाद्री कोकणातला अजून एक स्पेशल अधिवास म्हणजे सडे किंवा पठार. कातळ (basalt) किंवा जांभा (laterite) दगडाने बनलेले हे माळ. सह्याद्रीच्या अति पावसाच्या प्रदेशात खूप उंचीवर आढळतात त्यांना साधारण पठारे म्हणतात किंवा समुद्राजवळ खालच्या उंचीवर आढळतात त्यांना सडे म्हणतात. कास सुपरिचित उदाहरण आहे. या पठारांवर पावसाळ्यात फुलांचे सुंदर ताटवे फुलतात. यातल्या अनेक वनस्पती प्रदेशनिष्ठ आहेत.

सेरोपेजीया, फ्लेमिन्जीया, एरीओकोलोन, युट्रीकुलारिया अशा अनेक जाती यात आहेत. हे अधिवास निसर्गाची देणगी म्हणावे असे आहेत. या अधिवासांचे संवर्धन करणे एवढेच आपल्या हातात आहे.

गवताळ प्रदेश: मध्य महाराष्ट्रात किंवा पूर्वेकडे मात्र एकदम वेगळा अधिवास आहे – गवताळ किंवा सव्हाना प्रदेश. यात गवते सर्वाधिक प्रमाणात असतात आणि इतर वृक्ष झुडपांची कॅनोपी अत्यंत विरळ असते. मात्र हे काष्ठधारी महत्त्वाचे असतात. कारण इथले सगळे शाकाहारी प्राणी पावसाळ्यानंतर गवते संपली की ह्या झाडांच्या पानांवर चराई करतात. या भागात पवन्या, मारवेल, डोंगरी, कुंद, शेडा इ. गवते असतात. यातल्या अनेक गवतांचे गुच्छ तयार होतात ज्यात माळढोक, तणमोर सारखे पक्षी घरटी करतात. गुलाबी बाभूळ, हिवर, लळई, अंजन, धामण, भोकर, बोंडारा अशा अनेक वृक्षांचा पाला, शेंगा हे प्राणी आवडीने खातात. नेपती, पाचुंदा, गोविंदफळ सारखी Capparis जातीची झाडं ऑरेंज टीप फुलपाखरांच्या खाद्य वनस्पती आहेत.

गोड्या पाण्याचे अधिवास : यात नदी, ओढे, तळी, वेटलँड्स, स्टॅम्प्स् अशी सुरेख विविधता आहे आणि प्रत्येक अधिवासाशी संलग्न विविध वैशिष्ट्यपूर्ण वनस्पती आढळतात. नदी, ओढे यांच्या काठांवर रीपेरीयन झोन मध्ये करंज, उंबर, जांभूळ, वाळूज, तामण, अर्जुन इत्यादी वृक्ष आढळतात. नदीच्या पात्रात विशिष्ट गवते, शेरणी, लव्हाळ सारखी झुडपे आढळतात. ही नदीकाठची झाडी अनंत पर्यावरणीय सेवा देत असते. 'महापुरे झाडे जाती, तेथे लव्हाळे वाचती' पाणथळ जागांमध्ये तरंगणाऱ्या, पूर्ण पाण्यात बुडालेल्या, कमळासारख्या मुळे मातीत रोवून पाण्यावर तरंगणाऱ्या, काठावर थोड्या पाण्यात वाढणाऱ्या अशा अनेक वनस्पती आढळतात. शिवाय शैवाल हा अत्यंत महत्त्वाचा घटक असतो. यातल्या हळदकुंकू, परळ, तालीमखाना या वनस्पती फुलापाखारांसाठी खाद्य वनस्पती आहेत. अशा सर्व वनस्पतींनी भरलेल्या वेटलँड्स या पूर रिचवणाऱ्या उत्तम संस्था आहेत.

यातला सगळ्यात सुपर स्पेशल म्हणावा असा अधिवास म्हणजे गोड्या पाण्यातील स्पॅप्स् म्हणजे चक्क मोठे काष्ठमय वृक्ष असलेला भाग ! एरवी खारफुटी ही खाऱ्या पाण्यातली परिसंस्था सुपरिचित आहे परंतु गोड्या पाण्यातील स्पॅम्प्स् मात्र परिचित नसतात. याचे मुख्य कारण म्हणजे महाराष्ट्रात असा अधिवास केवळ एकाच ठिकाणी आहे – दोडामार्ग जवळ. इथल्या वृक्षांना ऊर्ध्व मुळे (knee roots) असतात, जी जमिनीच्या वर येतात आणि वेलांटी सारखी वाढतात. या झाडांना पाणथळीत उभं राहण्यासाठी आधार देतात. या अधिवास निर्मितीसाठी सगळ्यात महत्त्वाचा घटक म्हणजे सतत झुळझुळ वाहणारे पाणी. बहुतांश वेळा एखाद्या जिवंत बहुवर्षायु झऱ्यामुळे हा अधिवास तयार झालेला असतो. ह्यात मायरीस्तिका जातीची झाडे मोठ्या प्रमाणावर असतात. भुईचाफ्याचे ताटवे या अधिवासाचे सौंदर्य खुलवत असतात.

खारफुटी: समुद्र किनाऱ्यालगत चिखलमय प्रदेशात वाढणारी खारफुटी म्हणजे स्टॅम्प्स् चा प्रकार. तिवर, कांदळ, चिपी, झुंबर, असे वृक्ष असणारा हा जंगलाचा प्रकार. खारफुटी म्हणजे किनाऱ्यांचं संरक्षण कवच आहे, समुद्री जीवांचं ब्रीडिंग ग्राउंड उत्पाद मैदान आहे, जिथे अनेक मासे, जलचर येऊन अंडी घालतात. त्याला काजळा, मारंडी, करंजवेल, गोल्डन फर्न सारख्या छोट्या वनस्पतींची झालर असते. त्याच्या पुढे मग साधी जमिनीवरची झाडी असते.

एखाद्या शहरात, गावात अनेक ठिकाणी असे विविध अधिवास तयार करता येऊ शकतात. शहरात टेकडी किंवा मोठा नैसर्गिक प्रदेश असेल तर तिथे मूळची झाडी किंवा जंगल तयार करण्यावर भर असावा. ''स्थानिक'' झाडांची ''विविधता'' मोठ्या प्रमाणात लावली तर ती पक्षी, फुलपाखरे, इतर कीटक, इतर छोटे मोठे प्राणी इ. सर्वच आकृष्ट करते. शाळेचे मैदान असेल तर त्याच्या सर्व परिघाला सावलीची झाडे लावता येऊ शकतात. जिथे जागा कमी आहे तिथे जमिनीच्या पोतानुसार आणि आवडीनुसार फुलपाखरांची बाग, एखादे सुवासिक फुलणारे झाड, झुडपं उपयुक्त हर्ब्स असे अनेक पर्याय असू शकतात. गच्ची वरती अशीच बाग फुलवता येऊ शकते. पूर्वी अंगणात आजीची उपयुक्त बाग असायची ती पण काही जीवांसाठी उत्तम अधिवास असायची. यात तगर, कण्हेर, जास्वंद, मोगरा अशी फुलांची झाडं, गवती चहा, तुळस, सब्जा, अडुळसा, वेखंड अशी औषधी झाडं, पारिजातक, बकुळ, आंबा, जांभूळ, आवळा, केळी असे उपयोगी वृक्ष असायचे. लागवड नावाच्या इ पुस्तकात आम्ही अशा २२ याद्या दिल्या आहेत. हे पुस्तक किंडल किंवा गुगल बुक्स वर उपलब्ध आहे.

जाता जाता सूक्ष्म अधिवास – micro habitats विषयी उल्लेख करावासा वाटतो. सहयाद्रीतल्या जंगलात मोठ्या शिळावर मॉसच आच्छादन दिसतं, त्यावर बेगोनिया, अगदी नाजूक चिरे पापणी नामक कीटकभक्षी वनस्पती उगवून येताना दिसतात. त्याच शिळामध्ये छोट्या छोट्या गुहा तयार झालेल्या असतात त्यात नागमणी नावाची नाजूक फुलांची आणि वाटोळ्या पानांची वनस्पती पावसाळ्यात उगवून आलेली दिसते. इथल्या धबधब्याशेजारच्या ओल्या कड्यावर पाणतेरडे अंगावर तुषार झेलत झुलत असतात. ह्याच ओढ्यातल्या एखाद्या कातळावरचे पाणी जरा सरले की भेगांमध्ये अमानिया नावाची बारीक गुलाबी फुलांची हर्ब्ज फुललेली दिसतात. पावसाळ्यातली ही मजा तर कोरड्याठाक दगडगोटे पसरलेल्या ओढ्यात सुवासिक फुलांचे कबर नावाचे झुडूप मन उल्हसित करते. कोरड्या प्रदेशातील उतारावर एखाद्या गोट्याच्या आडून फॅन फर्नच पान डोकावत असतं. एखादा सेरोपेजिया डोकं वर काढत असतो. एक ना अनेक सूक्ष्म अधिवास... आणि त्यातल्या वनस्पती स्थानिक परिसंस्थेत आपला खारीचा वाटा बजावत असतात. इंग्रजीत याला नीश (niche) अधिवास म्हणतात. म्हणजे काय ह्या वनस्पतींच कार्य इथे आणि इथेच शक्य आहे. त्या इतरत्र दिसत नाहीत. या सर्व अधिवासांची नव्याने निर्मिती कठीण असली तरी त्यांचं संवर्धन गरजेचं आहे. त्यामुळे वर उल्लेखलेल्या मोठ्या भागाचे नियोजन करताना हे सूक्ष्म अधिवास दृष्टीत आले तर ते राखायला हवेत.

अधिवास निर्मितीत झाडांचा कार्यभाग महत्त्वाचा असला तरी तो अधिवास पूर्णत्वास जातो तो वनस्पती प्राणी यांच्यातल्या सहजीवनामुळे. त्यांच्यामुळे सुरू होणाऱ्या अन्न साखळीमुळे. निसर्गातल्या या विविध प्रक्रियांना गती मिळावी म्हणूनच नव्याने अधिवास निर्माण करताना या वनस्पतींचा वापर गरजेचा आहे. पर्यावरणीय पुनरुज्जीवन आणि संवर्धनासाठी यामुळे मोठा आणि पायाभूत आधार मिळतो.