

2.1 पारितंत्र संरक्षण एवं प्रबंधन

विहंगावलोकन

बढ़ती हुई जागरूकता कि पारितंत्र, सहायता, भोजन, नियमन तथा कृषि सेवाएं जैसे पोषक चक्र, भोजन तथा स्वच्छ जल उत्पादन, बाढ़ नियंत्रण तथा मनोरंजन स्थल उपलब्ध करवाता है, ने इस बात पर ध्यान केन्द्रित किया है कि ये सेवाएँ किस प्रकार बदल सकती हैं तथा ये किस प्रकार बढ़ते हुए पर्यावरणीय दबाव में मानव को पारितंत्रों के भीतर एक जीव के रूप में प्रत्युत्तर देने के लिए प्रभावित करेगी।

जीवधारियों की प्रतिक्रियाओं का पता लगाने— तथा सेवाएं जो वे उपलब्ध करवाते हैं—के लिए पारिस्थितिकीय विज्ञान की विस्तृत समझ की आवश्यकता होती है जहां पर केंद्रण यह समझने पर होता है कि किस प्रकार जैविक तथा अजैविक अंतःक्रियाएं पारितंत्रों की संरचना तथा कार्य को आकार देती हैं। पारितंत्र संरक्षण तथा प्रबंधन अनुसन्धान का उद्देश्य बदलते हुए पर्यावरणीय परिदृश्य में प्रजातियों, समुदायों तथा पारितंत्रों के अनुकूलनीय प्रबंधन को समझने के लिए पारिस्थितिकीय विज्ञान को समझना, व्याख्यान करना तथा प्रयोग करना है।

पारिस्थितिकीय प्रबंधन का प्रधान उद्देश्य कुशल रखरखाव तथा प्राकृतिक संसाधनों का नैतिक उपयोग है। पारितंत्र प्रबंधन मानता है कि सामाजिक—सांस्कृतिक, आर्थिक तथा पारिस्थितिकीय पारितंत्रों का पारस्परिक संबंध उन परिस्थितियों को समझने में सर्वोपरि है जो पर्यावरणीय लक्ष्यों तथा परिणामों को प्रभावित करता है। यह एक बहुआयामी तथा समग्र उपागम है जिसे प्राकृतिक तथा मानवीय पर्यावरण को कैसे अभिज्ञात किया जाए के लिए महत्वपूर्ण बदलाव की आवश्यकता है। प्रभावी पारितंत्र प्रबंधन के लिए कई उपागमों को स्थानीय या भूदृश्य स्तर पर संरक्षण प्रयासों के लिए नियुक्त किया गया तथा जिसमें अनुकूलनीय प्रबंधन, प्राकृतिक संसाधन प्रबंधन, रणनीतिक प्रबंधन तथा निरीक्षण तथा नियंत्रण प्रबंधन शामिल हैं।

एक प्राकृतिक संसाधन प्रबंधन का लक्ष्य, पारितंत्र को नुकसान पहुंचाए बिना और संसाधन के भविष्य को खतरे में डाले बिना एक दिए हुए संसाधन के लिए मांग पूरी करना है। सीमित प्राकृतिक संसाधनों के अधिक धारणीय उपयोग को प्रोत्साहन देने के लिए

पारितंत्र प्रबंधकों, प्राकृतिक संसाधन प्रबंधकों तथा पणधारियों की भागीदारी को प्रोत्साहन दिया जाना चाहिए।

परियोजनाएं	पूर्ण की गई परियोजनाएं	जारी परियोजनाएं	वर्ष के दौरान प्रारंभ की गई नई परियोजनाएं
प्लान	18	19	25
बाह्य सहायता प्राप्त परियोजनाएं	11	11	15
कुल	29	30	40

2.1.2 जलवायु परिवर्तन

वन पारिस्थितिकी के संदर्भ में व्यवस्थित तथा वैज्ञानिक अध्ययन वर्तमान परिदृश्य में अपरिहार्य हो गए हैं जब जलवायु परिवर्तन वन पारितंत्र की गतिकी पर आक्रमण कर रहा है। बदलते हुए जलवायुवीय पैटर्नों के संदर्भ में पारितंत्रों के व्यवहार को समझना आवश्यक है। जलवायु परिवर्तन के बहुआयामी आशय है जो कि आवश्यकता अनुसार संबंधित विषयों को वैज्ञानिक तरीकों से सुलझा रहा है, को राष्ट्रीय तथा वैश्विक दोनों स्तर पर मौजूदा वनों से उत्पादों तथा सेवाओं के प्रवाह को बनाए रखने के लिए अच्छी वैज्ञानिक समझ की आवश्यकता होती है।

वन पारितंत्रों पर जलवायु के प्रभावों के अनुमानित रुझानों की दृष्टि से यह बहुत आवश्यक हो गया है कि जब वानिकी सैक्टर को दीर्घाविधि आधार पर प्रबन्धित किया जाए तो योजना में जलवायु परिवर्तन विचार को शामिल किया जाए। इसके अतिरिक्त विश्लेषण तथा प्रबन्धन की इकाई के रूप में सीमाओं से अधिक पारि—क्षेत्रों पर ध्यान केन्द्रित करने की गम्भीर आवश्यकता है।

हिमालयन रोडोडैन्ड्रोन की ऋतु जैविकी पर जलवायु परिवर्तन का प्रभाव

गढ़वाल हिमालय के तुंगनाथ—चोपटा में अध्ययन करवाया गया। चार पहलुओं उत्तर, दक्षिण, पूर्व, पश्चिम तथा रोडोडैन्ड्रोन की चार प्रजातियों जैसे *आर. आर्बोरियम*, *आर. बारबेटम*, *आर. कम्पैनुलेटम* तथा *आर. एन्थोपोगोन* को ऋतु जैविकी अध्ययन के लिए चयनित किया गया। प्रत्येक स्थल पर छोटा मौसम



विज्ञान केंद्र अधिकतम, न्यूनतम तापमान, मृदा तापमान, नमी तथा वर्षा को एकत्रित करने के लिए स्थापित किया गया। प्रत्येक स्थल से साप्ताहिक अंतराल पर आंकड़ें नियमित रूप से अभिलिखित किए गए। प्रत्येक स्थल पर सहायक प्रजातियां, उनकी घनता, आधारीय क्षेत्र तथा पुनर्जनन पर विश्लेषण किया गया।



आर. आर्बोरियम में पुष्प कली का खिलना

आर. आर्बोरियम में पुष्पण



आर. कैम्पानुलेटम में पुष्प कली

पुष्प कली का खिलना



आर. एन्थोपोगोन वनस्पतिक कली

आर. एन्थोपोगोन कैपसूल का खिलना तथा बीज बिखराव



निम्नतम-अधिकतम तापमान, नमी, वर्षा तथा सोलर विकिरण के लिए मौसमीय आंकड़ें एकत्रित किये गये

विभिन्न आयु, स्थलों और प्रबंध अधिशासन में महत्वपूर्ण वृक्ष प्रजातियों के कार्बन पूल क्षमता पर मूल्यांकन

अध्ययन का लक्ष्य विभिन्न स्थल अवस्थाओं में सागौन, यूकेलिप्टस, कैज्वारिना तथा एकेशिया के रोपणों में कार्बन पूल का आकलन करना है। 'औसत वृक्ष तकनीक' (आर्ट एण्ड मार्क 1971) को अंगीकार करके रोपणों की सैम्पलिंग की गई। रोपणों की सैम्पलिंग ने विभिन्न प्रबंधन क्रियाकलापों मुख्यतः सिंचित तथा भरपूर वर्षा अवस्थाओं को भी कवर किया। सभी अध्ययन किए गए रोपणों से मिश्रित मृदा नमूने 30 से.मी. तक से मृदा कार्बन तथा आई पी सी सी दिशा निर्देशों का आकलन

करने के लिए एकत्रित किए गए। वर्तमान अध्ययन में सूखी सामग्री उत्पादन पर परिणामों ने प्रकट किया कि उपरोक्त भूमि जैव पुंज में अंतर सबसे छोटे तथा सबसे बड़े घेरे वाले वृक्षों में एक समान आयु वाले रोपणों में

2 और 3 फोल्ड या विशेषकर अंकुर उद्गम के रोपणों में एक समान आयु वाले रोपणों के भीतर नमूना वृक्षों में सूखी सामग्री उत्पादन में ऐसी विभिन्नता का श्रेय बीज उद्गम में रोपणों में मौजूद स्वभाविक आनुवंशिक

विभिन्नता को दिया जा सकता है। कैज्वारिना के रोपणों में विभिन्न जैवपुंज की औसत उत्पादकता के संदर्भ में तने की उत्पादकता में बहुत बड़ा अंतर देखा गया जो कि देश की भीतरी भागों ($8.41 \text{ MT ha}^{-1} \text{ year}^{-1}$) की तुलना में तटीय क्षेत्रों ($9.67 \text{ MT ha}^{-1} \text{ year}^{-1}$) में अधिक था। दो क्षेत्रों के बीच में अध्ययन किए गए तना काष्ठ उत्पादकता में भिन्नता का श्रेय जलवायवीय घटकों में परिवर्तन विशेषकर वर्षा की घनता तथा वितरण को दिया जा सकता है। जब देश के भीतरी भागों से तुलना की गई तो यह अवलोकित किया गया कि कुल वार्षिक वर्षा उच्च है तथा वर्षा का वितरण तटीय क्षेत्रों में अच्छी प्रकार से हुआ है। अग्रेतर मृदा तना काष्ठ उत्पादकता को भी प्रभावित करती है तथा यह भी अवलोकित किया गया कि वर्टीसोल की चिकनी मिट्टी में तना काष्ठ उत्पादकता लगभग 50% कम थी जब रेतीली

(इनसैप्टीसोल) तथा लाल लोमी (एलफीसोल) मृदाओं से तुलना की गई। एल्फीसोल तथा इनसैप्टीसोल ने *सी. इक्विसीटिफोलिया* के रोपणों में अच्छी मृदा वायु संचारण उपलब्ध करवाया गया है, जो अधिक काष्ठ संविन्यास को प्रेरण देता है तथा अधिक पोषक उपलब्ध करवाता है तथा अधिक तना उत्पादकता को तथा कार्बन अधिग्रहण क्षमता को बढ़ाती है। अतः यह निष्कर्ष



निकाला गया कि एल्फ्रीसोल तथा इनसैप्टीसोल को अत्याधिक कार्बन अधिग्रहण के लिए वरीयता दी जा सकती है। एक पुस्तक विषय 'तमिलनाडु के खेतों में कैज्वारिना इक्विसीटिफोलिया के रोपणों के लिए क्षेत्रीय उपज सूची तथा कार्बन सूची' वर्तमान अध्ययनों के परिणामों के आधार पर विमोचित की गई है।

उन्नत CO₂ स्तरों के अधीन कार्बन अधिग्रहण के लिए "व्यक्तिगत भूमि में वृक्ष खेती" कार्यक्रम के वृक्ष प्रजातियों का मूल्यांकन

यह अध्ययन महत्वपूर्ण वृक्ष प्रजातियों की प्रतिक्रिया को समझने के लिए प्रस्तावित किया गया था जो उन्नत CO₂ स्तरों के तहत तमिलनाडु राज्य वन विभाग के 'व्यक्तिगत भूमि में वृक्ष खेती' कार्यक्रम में उपया किए गए थे अध्ययन में जा तथा प तियां क चयन पर एक सकारात्मक प तक्रिया दिखो कि उत्पादकता को बढ़ाने तथा कार्बन अधिग्रहण क्षमता को सुधारने व बड़े पैमाने पर रोपित की जा सकती है। अध्ययन से निष्कर्ष निकला कि CO₂ की विभिन्न सघनताओं के प्रति विभिन्न वृक्ष प्रजातियों की प्रतिक्रिया विभिन्न तापमानों के अधीन उच्चतम रूप से घटने बढ़ने वाली थी जिसने सभी महत्वपूर्ण उष्णकटिबंधीय वृक्ष प्रजातियों के उन्नत

एकल रूप से आकलन की आवश्यकता पर बल दिया तथा उन्नत CO₂ के अधीन वृक्ष प्रजातियों की प्रतिक्रिया को व्यापक न करने को कहा। *टैक्टोना ग्रैन्डिस*, *कैज्वारिना झुंघुनियाना*, *पोंगोमिया पिन्नाटा*, *कैज्वारिना इक्विसीटिफोलिया*, *ऐजैडिरैक्टा इंडिका* तथा *मीलिया डूबिया* वे प्रजातियां हैं जिन्होंने CO₂ उन्नत के 900 पी पी एम पर सकारात्मक प्रतिक्रिया दी तथा इन प्रजातियों पर उन्नत CO₂ तथा तापमान स्तरों पर अत्याधिक कार्बन अधिग्रहण के लिए विचार किया जा सकता है। यह भी निष्कर्ष निकाला गया कि समान या अधिक अंतजाजो विभिन्नता स अत्याधिक इन्द्रा-स्पेरिफक विभिन्नता पैदा होती है विशेषकर *कैज्वारिना इक्विसीटिफोलिया* तथा *सी. झुंघुनियाना* में, जिसे अधिक CO₂ अधिग्रहण की अत्याधिक क्षमता वाले जलवायु उदृत जीनप्ररूपों के विकास के लिए भविष्य प्रजनन कार्यक्रम के लिए शोषित किया जा सकेगा। मूल्यांकित की गई प्रजातियों में *टैक्टोना ग्रैन्डिस*, *मैलाइना आबोरिया*, *मीलिया डूबिया* तथा *पोंगोमिया पिन्नाटा* को उन्नत CO₂ के तहत अत्याधिक सूखी सामग्री पैदा करते हुए अवलोकित किया गया है तथा हो

सकता है कि इन्हें उन्नत CO₂ के भविष्य स्तरों के लिए वनीकरण कार्यक्रम के लिए 'कार्बन शोषक' के रूप में अनुसंशित किया जाए।

आंध्र प्रदेश के उत्तरी क्षेत्र में वानस्पतिक कार्बन पूल आकलन

श्रोकक म, विजयानगरम तथा विशाखापट नम जिलों में बाहरी वन क्षेत्रों में 21 वन स्थलों तथा 30 वृक्षों में वानस्पतिक कार्बन पूल आकलन प्रारंभ किया गया। स्थल विवरण, वन प्ररूप, मृदाएं तथा अन्य प्रासंगिक आंकड़ें अभिलिखित किए गए। सभी पादप नमूनों को अभिज्ञात किया गया तथा अग्रेतर अध्ययन के लिए उन्हें पादपालय में लाया गया। नमूना आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए क्वाड्रैटस बनाएं गए तथा प्रत्येक क्वाड्रैट में वृक्ष, झाड़ियों तथा जड़ी बूटियां अभिज्ञात की गईं। जी बी एच, ऊँचाई, पादप प्रजातियों का ताजा तथा सूखा जैवपुंज अभिलिखित किया गया।

आंध्र प्रदेश के छः जिलों के लिए राष्ट्रीय वानस्पतिक कार्बन पूल आकलन

0.1 है। प्रत्येक के चार क्वाड्रैटस के द्वारा निर्धारित भौगोलिक निर्देशांकों पर 36 मण्ड अध्ययन किए गए। उपय त ज प पर आ डें तथा बस्ती की सूचना एकत्रित की गई। आंध्र प्रदेश के छः जिलों यथा: मीडक, महबूबनगर, गुंटूर, नालगोंडा, रंगारेड्डी तथा हैदराबाद जिलों में कुल वन जैवपुंज आकलित किया गया। इसी प्रकार 30 स्थलों पर वनों के बाहर वृक्षों का जैवपुंज आकलन पूरा पर लिया गया है।

मध्य प्रदेश में कृषि वानिकी तथा जलविज्ञानीय अनुप्रयोगों के लिए स्वचालित मौसम स्टेशन/कृषि मौसमीय स्टेशन आंकड़ों का उपयोग

मध्य मं कान्हा राष्ट्रिय पाक (कएन.पो.), बावगढ राष्ट्रीय पार्क (बी.एन.पी.) और माधव राष्ट्रीय पार्क में स्वचालित मा म स्टान (ए.डब्ल्यू.एस.) आ क ष मा म विज्ञान स्टान (ए.एम.एस.) क समोप स्थला का चयन किया गया। चयनित स्थलां मं घास ज प अध्ययन किया गया। अधिकतम घास उत्पादन सितम्बर (बरसात के बाद का मौसम) तथा दिसम्बर (सर्दियों का मौसम) में पाया गया जो कि तीव्रता से मार्च के मौसम में घट गया। 30 से.मी. के अंतराल पर मृदा नमी प्रोफाइल तथा 150 से.मी. की गहराई तक आयतनी विधि के द्वारा परिमाणित किया गया। रोन्डा कान्हा राष्ट्रीय पार्क में ए.एम.एस. का



संस्थापन किया गया जो कि चिकनी लोम मृदा के साथ एक समतल क्षेत्र है। सभी चार मौसमों में गहराई के साथ नमी बढ़ गई क्योंकि लम्बवत रिसाव तथा पानी का संचयन निम्नतम क्षितिजों की ओर था। सुपखार क्षेत्र की मृदा रेतीली लोम से लोम थी। सतह से मृदा नमी 60-90 से.मी. और 90-120 से.मी. तक बढ़ी तथा उनके पश्चात कंकड़ों की उपस्थिति के कारण हल्की कम हो गई। अधिकतम मृदा नमी सितम्बर उसके पश्चात दिसम्बर तथा मार्च में अभिलिखित की गई। जी बी एच के विरुद्ध उपयुक्त भूजैवपुंज को बढ़ाने के लिए प्रतीपगमन समीकरण *शोरिया रोबुस्टा* के लिए विकसित किए गए। तीनों राष्ट्रीय पार्कों के मुख्य वृक्ष प्रजातियों के विशिष्ट पत्ता क्षेत्र गिने गए।



राष्ट्रीय उद्यानों में ए.डब्ल्यू.एस. तथा ए.एम.एस. के निकट घास जैव पुंज अध्ययन



राष्ट्रीय उद्यानों में ए.डब्ल्यू.एस. तथा ए.एम.एस. के निकट मृदा नमी रूपरेखा अध्ययन

डिपटीरोकार्पस वन में लीटर (खरपतवार) सूक्ष्म जीवी गतिकी पर जलवायु परिवर्तन का प्रभाव

परियोजना का लक्ष्य डिपटीरोकार्पस वनों में अपघटक सूक्ष्म कवकीय जनसंख्या पर जलवायवीय पैरामीटरों के प्रभाव की जांच करना तथा जलवायु परिवर्तन के सूक्ष्म जीवों की क्षमतावान जैव सूचक प्रजातियों की पहचान द्वारा खरपतवार सूक्ष्म जीवी गतिकी पर जलवायु परिवर्तन के प्रभाव के लिए एक पूर्वकथन माडल विकसित करना था। खोजों से यह अवलोकित किया गया कि सभी अपघटक सूक्ष्म कवक सभी जलवायु अवस्थाओं में नहीं उपजते। इन्हें अध्ययन स्थल पर अनुभव के आधार पर तीन मौसम में श्रेणीकृत किया गया है। वर्षा तथा तापमान की एक विशेष रेंज में प्रत्येक कवकीय प्रजाति की उपस्थिति पैटर्न को अभिलिखित किया गया। यह देखा गया कि एक निश्चित समूह एक निश्चित जलवायवीय पैटर्न का प्रतिनिधित्व कर रहा है। कुछ प्रजातियां वर्ष के सभी मौसमों में दिखाई दी तथा कुछ ने अपनी उपस्थिति को

एक अकेले मौसम के लिए बाध्य किया। ऐसी खोजों ने अपघटक माइक्रोफ्लोरा पर जलवायवीय पैरामीटरों के विचारणीय प्रभाव का एक मूल विचार दिया है। निर्विघ्न वन पारितंत्रों में पादप कतरों का अपघटन एक बड़े पैमाने पर पोषक की वापसी देता है। सूक्ष्म जीवी जनस या म किंसो भो प ार का सा ार जा कि खरपतवार

(खरपतवार) अपघटन को प्रभावित करने वाला एक मुख्य पैरामीटर है, से वन पारितंत्रों की कुल उत्पादकता में विघ्न आ सकता है तथा एक भय भी पैदा कर सकता है यदि अपघटन में वनस्पति प्रतिकूल रिक्तीकरण होता है परियोजना की खोजों ने इस अपघटक की भूमिका को



खरपतवार पिंजरे से नमूनों का संग्रहण



एक क्षमतावान जलवायु परिवर्तन सूचक के रूप में वर्णन किया है क्योंकि उनकी उपस्थिति एक विशेष जलवायवीय अवस्था का प्रतिनिधित्व करती है। परियोजना की खोजों को अगली पंजीकृत परियोजना विषय "डिपटीरोकार्पस वन मृदा में CO₂ उत्सर्जन तथा स्थिरीकरण: जलवायु परिवर्तन के संदर्भ में अजैविक तथा जैविक घटकों का प्रभाव" में आधार रेखा आंकड़ों के

रूप में उपयोग किया जाएगा जिसमें आंकड़ों को सिमुलेट किया जाएगा तथा जलवायु परिवर्तन के सूचकों के रूप में इन सूक्ष्म जीवों की भूमिका का शोषण करने के लिए अधिक जैविक तथा अजैविक घटक निगमित किए जाएंगे।

उत्तर पूर्वी भारत के कुछ राज्यों में विभिन्न भू उपयोग तंत्रों के अधीन मृदा का कार्बन सिंक तथा उर्वरता स्थिति संबंध

चयनित रोपण वनों तथा अन्य वनस्पतियों यथा— चाय, कॉफी, रबड़ तथा झूम भूमि असम, मेघालय, त्रिपुरा तथा नागालैण्ड राज्यों के इलायची रोपणों की मृदा का लक्षण वर्णन किया गया तथा चयनित वन तथा अन्य भू-उपयोग तंत्रों के अधीन मृदा कार्बन सिंक का आकलन किया गया। सिक्किम राज्य के इलायची प्लांट के अधीन मृदाओं में आर्गेनिक कार्बन तत्व उच्च पाए गए तथा 2.25 से लेकर 4.72% तक भिन्न पाए गए। सिक्किम के इलायची रोपणों के अधीन मृदाएं अम्लीय थी तथा pH मूल्य 3.9 से लेकर 5.8 तक भिन्न थी तथा रेत संरचना संबंधी श्रेणी से संबंध रखती है। आर्गेनिक कार्बन की उच्च मात्रा के कारण वे भार में हल्की थी। यह पाया गया कि इलायची रोपण में उपलब्ध फास्फोरस तत्व कम पाए गए। ऊपरी असम चाय रोपण मृदा में उपलब्ध फास्फोरस तत्व कम थे। डिपहु तथा असम के साथ लगते क्षेत्रों से संबंध रखती चाय, कॉफी, रबड़ तथा झूम भूमि मृदा के उपलब्ध फास्फोरस तथा पोटेशियम तत्व मीडियम के लिए कम थे। झूम भूमि के अधीन मृदा आर्गेनिक कार्बन (एस ओ सी) उच्च पाई गई जबकि रबड़ रोपण क्षेत्रों के अधीन यह कम था तथा कॉफी रोपणों के अधीन एस ओ सी की बहुत भिन्नता थी। सभी मृदाएं रबड़, कॉफी तथा झूम भूमि के अधीन हल्की अम्लीय से तटस्थ थी।

हाफलांग के उपलब्ध पोटेशियम तत्व तथा असम की एन सी पहाड़ी के साथ लगते क्षेत्र कॉफी के लिए मध्यम तथा झूम के लिए निम्न से उच्च थे।

फॉस्फोरस तत्व निम्न पाए गए परंतु एस ओ सी उच्च पाए गए। मृदाएं अम्लीय, ढीली तथा छिद्रयुक्त थी। असम में बोनगाईगाव, कोकराझार, गोलपारा तथा कामरूप राज्यों से संबंधित रबड़ अधीन मृदाओं में उपलब्ध पोटेशियम तत्व अधिकांश नमूनों में मध्यम पाए गए तथा कुछ नमूनों में निम्न तथा उच्च पाए गए। निम्न फास्फोरस तत्व तथा उच्च एस ओ सी पाया गया। मृदाएं अम्लीय पाई गई।

मोकोकचुंग से एकत्रित मृदा के उपलब्ध पोटेशियम तत्व मध्यम रेंज के पाए गए तथा प्रकृति में अम्लीय पाए गए। मृदा आर्गेनिक कार्बन उच्च पाए गए। उपलब्ध फास्फोरस तत्व निम्न पाए गए। मृदाएं चिकनी मिट्टी से चिकनी बलुई मिट्टी की बनावट के साथ हल्की पाई गई। त्रिपुरा राज्य के रबड़ रोपण के अधीन मृदा आर्गेनिक कार्बन निम्न तथा मेघालय में उच्च पाया गया। उपलब्ध फास्फोरस तत्व निम्न था तथा ये मुख्यतः रेतीले चिकनी मिट्टी बलुई बनावट में पाई गई।



डिपहू में आधुनिक झूम भूमि



डिपहू में फलन अवस्था में कॉफी का पौधा



तुरा, मेघालय में चाय की पत्ती का संग्रहण



तुरा, मेघालय में झूम भूमि में धान, मक्की की खेती



तुरा, मेघालय में रबड़ रोपण



मेघालय में सुपारी के अधीन काफी रोपण

उत्तरी राजस्थान में कुछ राज्यों में वनस्पति कार्बन पूल मूल्यांकन

परियोजना को उगती हुई वनस्पति में कार्बन का अनुमान लगाने तथा श्रीगंगानगर, हनुमानगढ़, चुरू, झुंझुनू, शिकर तथा जयपुर राज्यों में वनों तथा वनों के बाहर वृक्षों (टी ओ एफ) में कार्बन गतिकी का आंकलन करने के उद्देश्य से प्रारंभ किया गया था। इन राज्यों में कुल 19 वन स्थलों (76 भूखण्ड) तथा वनों के बाहर वृक्ष (टी ओ एफ) के अधीन 33 भूखण्डों का सर्वेक्षण किया गया तथा फॉरेस्ट ब्लॉक में प्रत्येक स्थल में चार भूखण्डों के गुल्म नमूनों में वृक्ष तथा झाड़ियां मापी गईं। 21 वृक्ष तथा 11 झाड़ी प्रजातियां अध्ययन क्षेत्र में अभिज्ञात की गईं। प्रजातियों की उच्चतम संख्या जयपुर तथा उसके पश्चात हनुमानगढ़ वन विभाग में थी। हनुमानगढ़

विभाग ने *पी. सिनरेरिया* तथा *जेड. नुमुलेरिया* के "रेगिस्तानी कंटीले वन" दिखाए परंतु उसमें *प्रोसोपिस जूलीफ्लोरा* ने आक्रमण कर दिया है जिसने 25% क्षेत्र पर अधिकार कर लिया है। विभाग में वृक्षों में वन आच्छादन पर *एकेशिया सिनेगल* की प्रधानता है तथा झाड़ियों में *माइटीनस इमर्जीनाटा*/*जेड. नुमुलेरिया* की जबकि झुंझुनू में *पी. जूलीफ्लोरा* की प्रधानता थी। शिकर विभाग में वन आच्छादन में 75% क्षेत्र में *एनोजीसस पैडुला* की प्रधानता है तथा उसके पश्चात 25% क्षेत्र में *बोसवेलिया सिराटा* है। जयपुर में 18% वनों पर *ए. पैडुला*, 36% पर *बी. सिराटा*, 18% पर *पी. जूलीफ्लोरा*, 18% पर *ए. सिनेगल* तथा 10% पर *एकेशिया कटैचू* वृक्ष प्रजातियों की प्रधानता है। झाड़ियों में जयपुर में प्रधान प्रजातियां *एम. एमर्जीनाटा* थी।



झुंझुनू में पुराने एनोजीसस पैडुला वन



झुंझुनू में अब पी. जूलीफ्लोरा की प्रधानता वाले वन

उत्तर पूर्वी राजस्थान में अधिकांश शुष्क पहाड़ी क्षेत्र को ए. पैडुला ने घेरा हुआ है परंतु अब इसमें पी. जूलीफ्लोरा फैल गया है।

राजस्थान के विभिन्न वन किस्मों में कार्बन पृथक्करण पर अध्ययन

परियोजना इन उद्देश्यों के साथ प्रारंभ की गई थी

- (1) वन मृदाओं में कार्बन स्टॉक का आकलन करना
- (2) वन खरपतवारों में कार्बन स्टॉक का आकलन करना तथा
- (3) उपर्युक्त तथा निम्न भूम्यूपरिक जैवपुंज में कार्बन स्टॉक का आकलन' राजस्थान में वनों के कार्बन स्टॉक का आकलन उपलब्ध कराना' ताकि इस क्षेत्र में योजना तथा वनीकरण/पुनर्वनीकरण कार्यक्रम के निष्पादन में इसका उपयोग किया जा सके।

दो सौ अड़तीस वन ब्लाकों के कवर करते हुए 12 जिले तथा 254 भूखण्डों को 2010-11 में सर्वेक्षण किया गया तथा वृक्षों तथा झाड़ियों को मापा गया तथा झाड़ियों/घास का जैवपुंज अभिलिखित किया गया। खरपतवार, पादप तथा मृदा नमूने भूखण्डों से एकत्रित किए गए तथा कार्बन के लिए विश्लेषित किए गए। जैसलमेर का झाड़ीदार टिब्बा क्षेत्र कैलीगोनम पालीगोनोइडस के द्वारा प्रधानता वाला है जो कि रेत बहाव को नियंत्रित करने में सहायता करता है। अल्वर, ढोलपुर तथा भरतपुर में पी. जूलीफ्लोरा की प्रधानता है जबकि भीलवाड़ा में वृक्ष प्रजातियों के रूप में एकेशिया ल्यूकोफ्लोइया की प्रधानता है। टोंक तथा भरतपुर विभागों के कुछ भागों में अभी भी एनोजीसस पैडुला की प्रधानता है। अजमेर विभाग में ए.सेनेगल की प्रधानता है जबकि बारान विभाग में जाइमनोस्पोरिया प्रजाति तथा बी. मोनोस्पर्मा की प्रधानता है। भरतपुर में सर्वेक्षण के दौरान मित्राग्याना पर्वीफ्लोरा का एक इलाका अवलोकित किया गया परंतु अब वन में पी. जूलीफ्लोरा फैल गया है।

पाँच सौ अठासी ब्लाकों को कवर करते हुए 27 जिलों में, प्रतापगढ़ के अतिरिक्त सभी जिलों के वन ब्लाकों में पी. जूलीफ्लोरा अभिलिखित किया गया। व्यास पर वक्षीय ऊँचाई, ऊँचाई तथा शीर्ष व्यास क्रमशः 12.26 स ल र 48.32 समो. तक, 1.51 स ल र 7.83 मो. तथा 2.63 से लेकर 9.00मी. तक भिन्न थी जबकि औसत आधारीय क्षेत्र चौड़े फैले जड़ तंत्र के साथ 111.3 से लेकर 2252.8 से.मी.² प्रति हैक्टेयर था। पी. जूलीफ्लोरा की घनता तथा उपस्थिति की आवृत्ति क्रमशः 0.8 है.⁻¹ से

लेकर 2.78 तक शिखर में 17.81 है.⁻¹ (पाली) तथा 68.97% (अजमेर जिले) तक भिन्न थी। लगभग



35.4% के वन ब्लाक पी. जूलीफ्लोरा से घिरे हुए हैं। जिनके भविष्य में बढ़ने की संभावना है।



जिजीफस नूम्लेरिया (ऊपर) तथा प्रोसोपिस जूलीफ्लोरा (नीचे) जैवपुंज के लिए खोद कर बाहर निकाला हुआ पाषक तथा कसी हई जडा का दिखाता हुआ जड तत्र

देहरादून में वायु गुणवत्ता आकलन के लिए वायु प्रदूषण जैव-मॉनीटरिंग स्टेशन का विकास

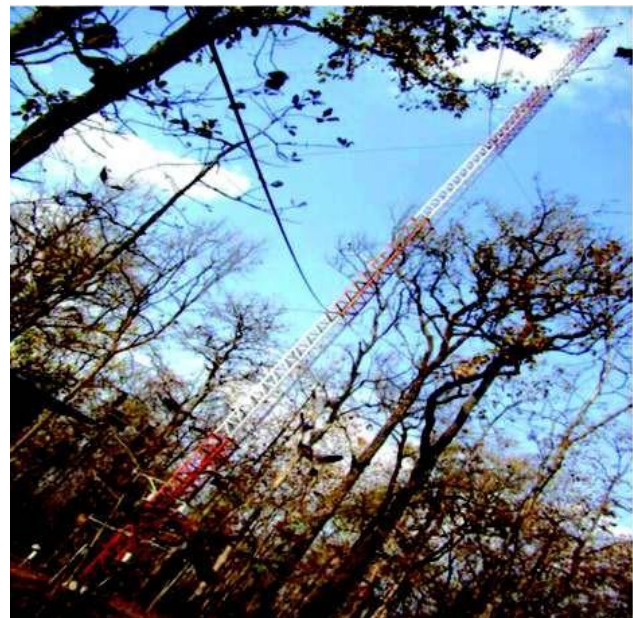
दो जैव मानीटरिंग स्टेशन, एक शताब्दी वन विज्ञान केंद्र, वन अनुसन्धान संस्थान, शहर परिसर, देहरादून में तथा दूसरा सेलाकुई औद्योगिक क्षेत्र, देहरादून में इन स्थलों के वायु गुणवत्ता आकलन को सक्रिय जैवमॉनीटरिंग तकनीक को अंगीकृत करते हुए करने के लिए विकसित किए गए हैं।

औद्योगिक क्षेत्र के वायु गुणवत्ता स्तर के आकलन के लिए वायु प्रदूषण के लिए पादप संवेदी तालिका और वायु प्रदूषण तालिका का विकास किया गया। दोनों जैव-मॉनीटरिंग स्टेशनों यथा-सेलाकुई

औद्योगिक क्षेत्र और शताब्दी वन विज्ञान केंद्र के वायु गुणवत्ता का मूल्यांकन करने के लिए कई सक्रिय जैव मॉनीटरिंग अध्ययन किए गए।

भारत में वानस्पतिक कार्बन पूल आकलन परियोजना

भारत के विभिन्न वैश्विक पारितंत्रों में कार्बन पूलों तथा अपशिष्टों का आकलन करने के लिए भारतीय अंतरिक्ष अनुसन्धान संस्था (इसरो) के जीयोस्पेयर तथा बायोस्पेयर कार्यक्रम (जी बी पी) के अधीन भारतीय दूर संवेदी संस्थान (आई आई आर एस) ने एक राष्ट्रीय कार्बन परियोजना (एन सी पी) का कार्य प्रारंभ किया है। परियोजना ने वनों की अस्थाई सूची तथा मृदा कार्बन स्टॉक तथा वातावरणीय वानस्पतिक सीमा के साथ कार्बन विनियम के माप प्रतिरूपण की परिकल्पना की है। एड्डी कवरीयंस तकनीकों का प्रयोग करते हुए छः कार्बन बहाव मापन टावर देश के पांच मुख्य वन टाइपों में संस्थापित किए गए हैं। बीतुल (सागौन वन) मध्य प्रदेश उन में से एक है। परियोजना का उद्देश्य प्रतिरूपण को सहायता देने के लिए वनस्पति तथा मृदा पैरामीटरों को मापना तथा वन संवर्धन, सूची प्रबंधन तथा उपयोग से संबंधित आंकड़ों के कार्बन के नेट पारितंत्र विनियम के आकलन के लिए एकत्रित करना है।



कार्बन फलक्स टावर



स्थल पर वृक्षों की गणना



खरपतवार संग्रहण

वनस्पतिक प्रणाली में ऊर्जा एवं द्रव्यमान विनियमः सूक्ष्म माप पद्धति तथा साइटीलोमीटर का उपयोग करते हुए छत्र वातावरणीय विनियम माडलिंग

चयनित चीड़ रोपणों (वन पारितंत्र) के ऊपर सूक्ष्म माप पद्धति तथा जैव भौतिक पैरामीटरों के इन-सीटू माप किए गए। भू-सतह प्रक्रिया माडलों का उपयोग करते हुए माडलिंग छत्र वातावरणीय विनियम

पारितंत्र संरक्षण एवं प्रबन्धन

प्रक्रियाएं तथा प्राथमिक उत्पादकता की गई। इन-सीटू मापों का उपयोग करते हुए सैटेलाइट व्युत्पन्न पैरामीटरों का मान्यकरण किया गया।

2.1.3 पारि-पुनरुद्धार

यूरेनियम खानों में पारि-पुनरुद्धार अध्ययन

खाद्य श्रृंखला के द्वारा वातावरण एवं बायोस्फेयर में रेडियोएक्टिविटी के स्थानान्तरण को रोकने के लिए वन अनुसन्धान संस्थान, देहरादून के वैज्ञानिकों का दल तथा एन ए बी टी डी द्वारा की गई खोजों के आधार पर यह अनुशांसा की गई कि:

क्योंकि अपशिष्ट तालाब वनों के आसपास होते हैं गहरी जड़ों वाली काष्ठ प्रजातियों के प्रजनक क्षेत्र में आक्रमण कर सकते हैं। अपशिष्ट तालाबों पर नियमित वनस्पति अनुश्रवण प्रारंभ करने की आवश्यकता है। अंकुरों/छोटे पौधों के मानवीय निष्कर्षण के द्वारा गहरी जड़ों वाली प्रजातियों जैसे *एकेशिया निलोटिका*, *ब्यूटिया मोनोस्पर्म* तथा *वीटेक्स नीगुण्डो* इत्यादि के आक्रमण की जांच की जा सकती है।

सैकेरम स्योन्टेनीयम को अपशिष्ट तालाबों की परिधि में हरित इलाके के रूप में उगने की अनुमति दी जा सकती है।

पतिया ज का बीया, अपा सटिफा लया, डोडोनिया विस्कोसा, फूरक्रेइया फोइटिडा, इम्पिराटा सीलेन्ड्रिका, जट्रोफा गौसिपीफोलिया, पोगोस्टीमोन बं गाल सी तथा सं म स्या ट यम का रडया न्य लाइस की निम्नतम सांद्रता के साथ अभिज्ञात किया गया। ये उथले जड़ तंत्र के साथ अखाद्य, कम ऊँचाई और ज्यादा छत्र आवरण के साथ हरित हैं। चयनित सात प्रजातियां पादपों द्वारा रेडियो न्यूक्लाइड के उदग्रहण की न्यूनतम सांद्रता तथा निम्न खोजी सीमा को दर्शाती हैं।

गढ़वाल हिमालय में डांडा श्रीनागराजा में पारि-पुनरुद्धार तथा संरक्षण पहल

अध्ययन ने प्रकट किया कि डांडा श्रीनागराजा के आसपास रहने वाले लोग या तो मजदूर थो या तो आय के सीमित साधनों के साथ गैर मामूली किसान। उनकी खेती से मिलने वाले उत्पाद तथा पशुओं को बिना व्यापारिक उपयोग के घरेलू स्तर पर उपयोग किया



गया। वे ईंधन तथा चारे के लिए नजदीकी वनों पर निर्भर है। क्षेत्र में खुली चराई आम है। लोग सामुदायिक भूमि तथा वनों से घास इकट्ठा करते हैं तथा सुखाने के पश्चात् इसे लूप किए हुए वृक्षों पर रखते हैं। ये सुखाई गई घास सर्दियों के दौरान उपयोग की जाती है। लगभग 60% लोग क्षेत्र में पढ़े लिखे हैं। इनमें से

40% महिलाएं पढ़ी लिखी हैं। इन गांवों में प्रत्येक बच्चा स्कूल जाने वाला है परंतु व्यवस्थित यातायात की कमी है। पीने का पानी नलों से प्राप्त होता है। खेतों की सीमाओं पर आम वृक्ष हैं: *बहुनिया पुर्पुरिया* (सेमल), *टूना सिलिता* (टून), *ग्रीविया ओपटिवा* (भीमल), *औजीनिया औजीनैन्सिस* (सदहान) तथा *टर्मिनेलिया टोमैन्टोसा* (सैन/असना) इत्यादि। इसके अतिरिक्त खेतों में कुछ फल हैं। ये हैं जैकफल, अमरुद तथा चकोतरा इत्यादि। कृषि फसलों में क्षेत्र में उगाई जाने वाली मुख्य फसले हैं मक्का, गेहूँ, महुआ, रामदाना, उड़द, तोर, सोयाबीन, धान इत्यादि। परंतु कुछ वर्षों से अकाल के कारण इन फसलों की उपज में तीव्र कमी आई है। कृषि पर आधारित उपज तथा अर्थव्यवस्था के संदर्भ में कृषि उत्पादों का कोई बाजारीकरण नहीं है तथा वे अधिकांश घरेलू रूप से उपयोग किए जाते हैं। *टर्मिनेलिया चीबुला* (हरड़), *टर्मिनेलिया बलेरीका*

(बीहेडा), *ग्रेवीलिया रोबुस्टा* (सिलवर ओक), *बहुनिया वेरिगाटा* (कचनार), *क्यूप्रेसस टोरुलोसा* तथा कुछ अन्य का रोपण किया गया। इन प्रजातियों में से सिलवर ओक प्रथम प्रदर्शन करता हुआ पाया गया जबकि हरड़ दूसरे स्थान पर तथा उस स्थल पर अन्य प्रजातियों ने खराब प्रदर्शन दिखाया। उस वर्ष सर्दियों में रोपे गए अखरोटों ने अच्छा प्रदर्शन किया। सामाजिक बाड़ तथा नमी प्रतिधारण क्रियाकलापों ने भी वनस्पतिक घनता में एक स्मरणीय परिवर्तन लाया है। जागरूकता कार्यक्रमों के द्वारा वानिकी पद्धतियों के अंगीकरण के लिए लोग प्रोत्साहित हुए हैं।

नीलगिरी की पहाड़ियों, तमिलनाडु में निम्नीकृत शोला वनों के पुनरुद्धार के लिए शोला से लाभकारी सूक्ष्म वनस्पति का शोषण तथा उपयोग

काटागिरो, गलमारगन, गवनर शाला, करियामांडु तथा नीलगिरी पहाड़ियों में पायकारा क्षेत्र में विभिन्न शोला प्रजातियों के जड़ क्षेत्र से तमिलनाडु में एकत्रित राइजोस्फेयर मृदा नमूने विश्लेषित किए गए

तथा ए एम कवकीय बीजाणु जनसंख्या की स्थिति तथा पी जी पी आर जनसंख्या घनता अभिलिखित की गई। तीन प्रकार की ए एम कवक अकारुलोस्पोरा, गिगास्पोरा तथा ग्लोमस अभिलिखित किए गए। पी जी पी आर एस के 94 आइसोलेट (पी एस बी 42 आइसोलेट, एजोटोबैक्टर 26 आइसोलेट तथा एजोस्पीरीलियम प. 26 आइसोलेट) को पृथक तथा अभिज्ञात किया गया तथा इन प्रजातियों के शुद्ध कल्चर संस्थान के जननद्रव्य में अग्रेतर अध्ययन के लिए पोषित किए गए। आर ए ए उत्पादन तथा फास्फेट साल्युबिलाजेशन के द्वारा क्षमतावान पी जी पी आर आइसोलेटों की जांच की गई तथा पौधशाला प्रयोगों के लिए सर्वोत्तम आइसोलेटों को चयनित किया गया। विभिन्न शोला स्थलों से एकत्रित सभी मृदा नमूनों को विश्लेषित किया गया तथा भौतिक रासायनिक गुणों जैसे पी एच, ई सी, वृहद पोषकों के लिए प्राकलित किया गया। कुनूर तथा ओटाकामुण्ड में राज्य वन विभागों में पौधशाला प्रयोग किए गए। चयनित शोला प्रजाति के अंकुरों को विभिन्न शोला मृदाओं से पृथक्कृत विभिन्न जैव-टीकों के साथ टीकाकृत किया गया। अध्ययनों ने प्रकट किया कि लाभकारी सूक्ष्म जीवों (जैव उर्वरकों) से टीकाकृत अंकुरों का अंकुर स्वास्थ्य तथा वृद्धि पैरामीटर गैर टीकाकृत अंकुरों (नियंत्रित) की अपेक्षा अच्छा था।

नीलगिरी के नाडुवाटम, गलैनमोरगन, करियामांडू, कोडानाडू तथा कोटागिरी के क्षेत्रों से दस शोला प्रजातियों जैसे: *मिकडिलिया नीलागिरिका*, *मैपिया फोइटिडा*, *विबुरनम एरबूसेन्स*, *फोटोनिया नोटोनियाना*, *माइकहीलिया चम्पाका*, *बर्बेरिस टिंकटोरिया*, *साइजीजियम क्यूमिनी*, *साइजीजियम आर्नोर्टिएनम*, *डाईसोएक्सिलोन*, *मालाबेरिकम* तथा *सिंपलोकोस कोचिनसिनेनसिस* के फल एकत्रित किए गए। बीज निष्कर्षण तथा प्रसंस्करण पद्धति को मानकीकृत किया गया। अंकुरण अध्ययन किया गया तथा अंकुर ओज पैरामीटर अंकुरित अंकुरों में अभिलिखित कर प्रत्यारोपित किए गए। पैरामीटर जैसे 100 फलभार, फल नमी तत्त्व, 100 बीज भार, अंकुरण प्रतिशत, प्ररोह लम्बाई, कालर व्यास तथा अंकुर ओज अभिलिखित किया गया। प्रत्यारोपित अंकुरों को सूक्ष्म जीव टीकाकरण के प्रभाव के अध्ययन के अधीन किया गया। वृद्धि प्रोत्साहक सूक्ष्म जीवाणुओं से टीकाकृत बीजों के अंकुरण पर अध्ययन प्रगति पर है।



असोला भट्टी वन्य जीव अभ्यारण, नई दिल्ली के प्रबंधन योजना की तैयारी

रक्षित क्षेत्र की प्रबंधन योजना की तैयारी के लिए डब्ल्यू आई आई के दिशा निर्देशों के अनुसार वांछित कार्य किए गए। पुनर्जनन स्थिति, छोड़े हुए खनन गड्ढों का आकलन तथा मृदा नमूनाकरण तथा नमूनों का विश्लेषण वन अनुसन्धान संस्थान, देहरादून द्वारा किया गया। नमूना भूखण्ड बनाए गए तथा सूची के आकलन के लिए अवलोकन एकत्रित किए गए। क्षेत्र का सीमा नक्शा बनाने के लिए तथा वन घनता की मैपिंग, वन आच्छादन, वन टाइप, दूर संवेदन तथा जी आई एस तकनीकों को आई आई आर एस के वन तथा पारिस्थितिकी विभाग की सक्रिय सहभागिता के साथ अंगीकृत किया गया। इस उद्देश्य के लिए स्थल अवलोकन किये गये।

2.1.4 जैव सुधार

भारी धातुओं का जैव-एक्यूमुलेशन का अध्ययन तथा विभिन्न प्रजातियों पर इसके प्रभाव

प्रयोग के लिए विभिन्न पादप प्रजातियों को बोया गया तथा तीन महीने तक प्रतीक्षा की गई जब तक अंकुरों की स्थापना के लिए उपचार दिया गया। प्रजातियों को प्राकृतिक अवस्थाओं में वन अनुसन्धान संस्थान, देहरादून की केंद्रीय पौधशाला में रखा गया। कल छः प्रजातियां (लेजरस्ट्रोमिया प्रजाति, होलोपटेलिया इंटरग्रीफोलिया, एलस्टोनिया स्कोलारिस, ग्रेवीलिया रोबुस्टा, डैल्बर्जिया सिस्सू तथा टर्मीनेलिया अर्जुना) को रोज पानी दिया गया (एक वर्ष तक)। तीन माह पश्चात, पादप प्रजातियां भारी धातुओं की विभिन्न मात्राओं के साथ उपचारित होने के लिए तैयार हो गईं। भारी धातुओं की विभिन्न मात्रा विभिन्न अंतरालों के पश्चात पौधशाला स्तर पर पादप मृदाओं पर प्रयोग की जाएगी। चार विभिन्न सांद्रताओं 10mg/l,

120मि.ग्रा mg/l, 30 mg/l तथा 40 mg/l के साथ भारी धातु उपचार आज तक विभिन्न अंतरालों के पश्चात पादप मृदा में उपयोग किए गए।

औद्योगिक अपशिष्ट जल के जैव उपचार के लिए कवक का उपयोग

विभिन्न कवकों की वृद्धि तथा जैवसुधार क्षमता का परीक्षण करने के लिए निम्न वर्णित विभिन्न कवकों के साथ प्रयोग विभिन्न उद्योगों में

किए गए: फ्लेवोडोन फ्लेवस, आक्सीपोरस रेवीडस, स्काइजोफाइलम कम्प्यूनी, ट्रेमीटोस वर्सीकोलर, टी. सिंगुलाटा तथा पाइक्नोपोरस सैनगुइनस।

तीन कवक जैसे स्काइजोफाइलम कम्प्यून, एस्पेरगिलस नाइगर तथा मेरुलियम ट्रिमोलोसस ने लुग्दी तथा कागज प्रवाह में वृद्धि दिखाई। कवक की केवल दो प्रजातियों जैसे एस्पेरगिलस नाइगर तथा ट्रेमीटोस वर्सीकोलर ने चमड़े के प्रवाह में वृद्धि दिखाई तथा प्रवाह से रंग भी हटा दिया।

प्रभावो कठोर अपशिष्ट प्रबंधन के लिए म्यूनीसीपल डंपिंग स्थलों से ग्रीन हाऊस गैसों के उत्सर्जन को कम करने के लिए क्षमताओं का मूल्यांकन

सभी चार डंपिंग स्थलों के लिए प्रारंभिक आंकड़ा एकत्रीकरण किया गया जिसमें म्यूनीसीपल कठोर अपशिष्ट पुनर्जनन दर, अपशिष्ट की प्रत्येक श्रेणी (घर का अपशिष्ट यार्ड/बागान का अपशिष्ट, व्यापारिक/बाजार अपशिष्ट) को जानने के लिए अपशिष्ट का मानवीय पृथक्करण, म्यूनीसीपल कठोर अपशिष्ट की प्रतिशतता जो कि कठोर अपशिष्ट डंपिंग स्थलों (एस डब्ल्यू डी एस) पर जाती है सम्मिलित थी। डंपिंग स्थल स्थिति के संदर्भ में सभी संबंधित अधिकारियों से द्वितीय स्तर का आंकड़ा क्रय किया गया। डी ओ सी की प्रतिशतता में मौसमीय विभिन्नता तथा म्यूनीसीपल कठोर अपशिष्ट की प्रकृति को जानने के लिए सभी चार चयनित म्यूनीसीपल डंपिंग स्थलों ननूरखेड़ा (देहरादून) विकासनगर, डोईवाला तथा ऋषिकेश के गर्मी, वर्षा तथा सर्दी के मौसम के लिए नष्ट होने योग्य आर्गेनिक कार्बन की गणना की गई। सभी डंपिंग स्थलों से मीथेन उत्सर्जन का आकलन अंतिम चरण में है।

2.1.5 पारिस्थितिकी एवं पर्यावरण

उत्तराखण्ड के कुछ गांवों के सूक्ष्म जलवायु कायाकल्प में टेंपल वनों की भूमिका

नागदेव टेंपल वन क्षेत्र के सूक्ष्म जलवायु कायाकल्प में टेंपल वनों की भूमिका को देखने के लिए टेंपल वन की एक नियंत्रित स्थल से तुलना की गई जो कि नागदेव टेंपल क्षेत्र के नजदीक थी जो कि अपेक्षाकृत अधिक विक्षुब्ध वन थे। वृक्षों, झाड़ियों तथा बूटियों के लिए मानक नैस्टिड पद्धति का अनुसरण करते हुए दोनों



स्थलों की वनस्पति का अध्ययन किया गया। दोनों पर सामान्य वृक्ष, झाड़ियों तथा जड़ी-बूटियों के सभी फाइटो-सामाजिक पैरामीटरों ने दोनों स्थलों में इन पैरामीटरों में अंतर दिखाया। दोनों अध्ययन स्थलों की सतह मृदा को उनके प्रतिकृति नमूनों के भौतिक रासायनिक विशेषताओं के लिए विश्लेषित किया गया तथा तुलना की गई। मृदा नमूनों के औसत मूल्यों ने उनके विभिन्न गुणों के दोनों स्थलों में उनकी रेंजों में स्पष्ट विभिन्नताएं दिखाई।

दोनों अध्ययन स्थलों से मौसमीय पैरामीटर यथा- अधिकतम निम्नतम तापमान, वायु वेग, वर्षा, सूर्य के चमकने के घण्टे इत्यादि एकत्रित किए गए, मासिक तथा वार्षिक मूल्यों के लिए संकलन किया गया तथा तुलना की गई। नित्य जलवायवीय चर वस्तुओं ने कुछ पैरामीटरों में महत्वपूर्ण अंतर दिखाया। दोनों स्थलों के सभी सूक्ष्म जलवायवीय पैरामीटरों के नित्य अवलोकनों की रेंज में उल्लेखनीय विभिन्नताएं हैं। नागदेव क्षेत्र में उपस्थित पादप प्रजातियों की सूची (अध्ययन स्थलों से बाहर, क्वाडरेट अध्ययनों में कवर नहीं) गढ़वाल वन विभाग की पादप प्रजातियों की सूची के साथ दी गई है।

दून घाटी के प्राकृतिक तथा मानव जनित वनों में वनस्पतिक विविधता पर शहरीकरण के पारिस्थितिक प्रभाव

शहरी/ग्रामीण आवासों से बढ़ती दूरी के अनुसार वन-पारितंत्र में वृक्ष विविधता में बढ़त, झार-झंखाड़ जैवपुंज संबंधित नमी तथा झार-झंखाड़ प्रजाति विभिन्नता तथा तापमान में कमी देखी गई।

वन पारितंत्रों के निकट स्थित आवासों ने चारा तथा ईंधन एकत्र करने के कारण वन संसाधनों पर निर्भरता दिखाई।

गढ़वाल हिमालय को मध्य पहाड़ियों में रोडोडैन्ड्रोन आर्बोरियम तथा माइरिका एसकुलान्टा के पुनर्जनन तथा जनसंख्या ढांचे पर मानव प्रेरित विघ्नों का प्रभाव

रोडोडैन्ड्रोन में पुष्पण, फलन तथा बीज परिपक्वता का अनुश्रवण किया गया। खेतों में आर. आर्बोरियम तथा एम. एसकुलान्टा के बीज अंकुरण तथा अंकुरों की स्थापना के अनुश्रवण के लिए स्थाई

भूखण्ड चिह्नित किए गए। आर. आर्बोरियम के बीज एकत्रित किए गए तथा प्रयोगशाला में व्यवहार्यता परीक्षण के लिए परीक्षित किए गए। आर. आर्बोरियम में पुष्पण का चक्रीय व्यवहार अवलोकित किया गया। खुले छत्र की बंद छत्र के साथ तुलना के अधीन आर. आर्बोरियम तथा एम. एसकुलान्टा की अंकुर स्थापना उच्च अभिलिखित की गई।

गढ़वाल हिमालय, उत्तराखण्ड की कुछ वृक्ष प्रजातियों के लिए जैवपुंज विस्तार घटक (बी ई एफ) का विकास

शा रया राब टा (साल) तथा पाइनस राक्सबघा (चीड़ पाइन) वनों के चयन के लिए स्थल सर्वेक्षण किया गया। परियोजना कर्मियों की भर्ती तथा उपकरणों की खरीद की गई। थानो, लच्छीवाला, तिमली, छरबा तथा नरेंद्रनगर के शोरिया राबुस्टा (साल) वनों का सर्वेक्षण किया गया तथा स्थलों से प्रारंभिक स्थल आंकड़े एकत्रित किए गए। चीड़ वनों के लिए अलमस, त्यूनी, पुरोला, मोरी का सर्वेक्षण किया गया। इन सभी स्थलों पर विभिन्न आकार के नमूना खण्ड बनाए गए। नमूना भूखण्डों/स्थलों में सभी वृक्षों का ऊंचाई मापन किया गया। विभिन्न स्थलों पर दोनों प्रजातियों का व्यास श्रेणीकरण किया गया। प्रत्येक नमूना भूखण्ड में पातन के लिए विभिन्न व्यास श्रेणियों से औसत वृक्षों का चयन किया गया तथा दोनों प्रजातियों के कुछ वृक्षों का पातन किया गया। उनका जैवपुंज आकलन प्रगति पर है।

दून घाटी (उत्तराखण्ड) के नमी युक्त भूमि वन पारितंत्र का पारिस्थितिक अध्ययन

आसन बैराज

आरंभिक अध्ययनों ने प्रकट किया कि 27 परिवारों से संबंध रखने वाली 57 पादप प्रजातियों अध्ययन क्षेत्र में अभिलिखित की गई है। इनमें से 10 वृक्ष प्रजातियां, 21 झाड़ी प्रजातियां तथा 26 जड़ी बूटी प्रजातियां अभिलिखित की गई है।

झिलमिल क्षेत्र

प्रारंभिक अध्ययनों ने प्रकट किया कि 30 परिवारों से संबंध रखने वाली 76 पादप प्रजातियां अध्ययन क्षेत्र में अभिलिखित की गई। इनमें से 20 वृक्ष प्रजातियां, 26 झाड़ी प्रजातियां तथा 30 जड़ी बूटी प्रजातियां अभिलिखित की गई।



प्रबंधन प्रणालियों के विवरण सहित भू-वनस्पति विविधता तथा मृदा गुणों पर वन रोपणों का प्रभाव

अध्ययन "भू-वनस्पति विविधता तथा मृदा गुणों पर रोपणों का प्रभाव" जैव विविधता गतिकी पर केंद्रण करता है जैसा वन रोपणों पर लागू होता है जब तक कि रोपण अपने आप को बड़े पैमाने पर प्रयोगात्मक खोजों के लिए उधार दे। भू-वनस्पति विविधता, मृदा गुणों, मृदा सूक्ष्म जीवों तथा मृदा जीवों के अध्ययन के लिए *टैक्टोना ग्रैन्डिस*, *यूकेलिप्टस ग्रैन्डिस* तथा *एकेशिया मियरनसी* रोपणों को चयनित किया गया। *टी. ग्रैन्डिस* के रोपण नीलाम्बुर (केरल) सादीवायल (तमिलनाडु) में चयनित किए गए, *यूकेलिप्टस ग्रैन्डिस* तथा *एकेशिया मियरनसी* रोपणों को नीलगीरि (तमिलनाडु) तथा मुन्नार (केरल) में चयनित किया गया। क्वाडरेट बनाकर विभिन्न रोपणों में विभिन्न आयु वर्ग के सागौन रोपणों में भू-वनस्पति के मात्रात्मक आकलन के लिए पादप प्रजातियों को चयनित रोपणों में या उनके आसपास लगाया गया। प्रजातियों जो स्थल में अभिज्ञात नहीं की जा सकी के लिए पादपालय नमूने एकत्रित किए गए।

मृदा गुणों तथा सूक्ष्म वनस्पति के अध्ययन के लिए उपयुक्त सभी रोपणों से मृदा नमूने एकत्रित किए गए। नीलाम्बुर तथा सादीवायल रोपणों से एकत्रित मृदा नमूने मृदा सूक्ष्म वनस्पति (वी ए एम तथा जीवाणु) के लिए विश्लेषित किए गए। सादीवायल से एकत्रित मृदा नमूने मृदा गुणों के लिए विश्लेषित किए गए।

थीलावागु नालाह सहित आरक्षित वनों में वनस्पति तथा जीव जंतु में परिवर्तनों का अनुश्रवण

थीलावागु नालाह में सर्वेक्षण किया गया तथा प्रत्येक तिमाही में वनस्पति तथा जीव जंतुओं पर आंकड़ें एकत्रित किए गए। बांटे गए पुराने थीलावागु नालाह में *पोंगेमिया पिन्नाटा* सबसे प्रधान प्रजातियां पाई गई जबकि *मोरिडा टिंकटोरिया* बांटे गए नए थीलावागु नालाह में सबसे प्रधान प्रजातियां पाई गई। साहनौन वीनर वृक्ष प्रजातियां विविधता तालिका नए तथा पुराने नालाह में क्रमशः $H=1.293$ तथा $H=2.55$ के साथ यथोचित रूप में अच्छी पाई गई।

आंध्र प्रदेश के पूर्वी घाटों में फाइटो-विविधता तथा मृदा घटकों पर पोडु खेती के प्रभाव पर अध्ययन

चार क्वाडरेट बनाए गए जैसे तीन श्रीकाकुलम, भद्राचलम तथा काकीनाडा वन विभागों के पोडु खेती क्षेत्रों में तथा एक नियंत्रित भूखण्ड में बनाया गया। दो मौसमों के दौरान प्रजातियों की उपस्थिति पर आंकड़े नोट किए गए तथा भौतिक-रासायनिक विश्लेषण के लिए मृदा नमूने एकत्रित किए गए। वन अनुसन्धान केंद्र तथा अंगरू, राजेंद्र नगर, हैदराबाद में मृदा नमूने विश्लेषित किए गए।

मुकुटा, पश्चिमी घाटी में अनेपक्षित वर्षा वन छतरियों के बीज कीटों द्वारा बीज पर्याक्रमण

एक हैक्टेयर नमूना भूखण्ड बनाए गए तथा अनेपक्षित छतरियों पर प्रजाति-प्रचूरता आंकड़ा पर काम किया। एक हैक्टेयर नमूना भूखण्ड में अवरोधन जाल लगाए गए। कीट उद्गम तथा बीज शिकार की सीमा अभिलिखित की गई। स्थल तथा प्रयोगशाला अंकुरण अध्ययन किए गए। महत्वपूर्ण ऊपरी छत्र प्रजातियों का बीज अंकुरण अध्ययन पूरा कर लिया गया है। सम्पूर्ण रूप से अत्याधिक रूप से व्यवहार्य बीज शिकार दरे प्रजातियों के बीच खोजी गई। कुछ बहुत ज्यादा कमजोर तथा कुछ लगभग अपवर्जित। कीट जड़ी बूटियों में उच्च प्रधानता तथा निम्न विविधता खोजी गई। *डिप्टिरियोकार्पस इंडिकस* की तरह कुछ रोचक पैटर्न जहां शिकार पैटर्न में विचारणीय गतीय विभिन्नता खोजी गई। *डाईसोजाइलम मालाबेरिकम* के बीजों पर टैपहरीटिड मक्खी द्वारा संक्रमण पैटर्न वृक्ष, बीज डिस्परसर तथा बीज शिकारी के बीच जटिल सहभागिताओं को प्रकट करता है।

बर्नावापरा परियोजना प्रभाग, रायपुर, छत्तीसगढ़ में विभिन्न आयु वर्ग के सागौन रोपणों में वनस्पतिक विविधता पर खोज

घास तथा अन्य धूप चाहने वाली प्रजातियों को छाया देकर, अंडरस्टोरी सूक्ष्म जलवायु को बदलते हुए, मृदा गुणों को सुधारते हुए तथा वनस्पतिक ढांचागत जटिलता को बढ़ाते हुए रोपण अंडरस्टोरी पुनर्जनन को



प्रोत्साहित करते हैं। विभिन्न आयु वाले रोपणों में पादप विविधता के बदलाव का इन सागौन रोपणों में मृदा गुणों में परिवर्तन तथा उन प्रत्येक सागौन रोपणों में पादप प्रजातियों तथा सागौन के प्राकृतिक वन में पादप प्रजातियों के बीच समानताओं का निर्धारण करने की दृष्टि से परियोजना प्रारंभ की गई थी।



वन कर्मियों के साथ दल काम करते हुए



सागौन रोपण

स्थलों के चयन तथा नक्शों इत्यादि के एकत्रीकरण के लिए बर्नावापारा परियोजना का प्रारंभिक सर्वेक्षण पूरा किया गया तथा स्थल विवरण अभिलिखित किया गया। विभिन्न आयु वर्ग के सागौन रोपण के 12 कम्पार्टमेंटों में क्वाड्रेंट बनाए गए। सागौन के 21,26,30,36 वर्षीय रोपण में वनस्पति की गणना की गई। छत्तीस वृक्ष, 6 झाड़ियां तथा 13 जड़ी-बूटियां सागौन के अतिरिक्त अभिलिखित की गईं। बासठ मृदा नमूने एकत्रित किए गए तथा मृदा नमूनों का विश्लेषण प्रगति पर है।

पश्चिमी घाटों (महाराष्ट्र) ने भू-वनस्पति तथा सूक्ष्म जलवायु पर वन छत्र आच्छादन का प्रभाव

फाइटो-विविधता के लिए वन छत्र आच्छादन तथा अंडरस्टोरी वनस्पति के बीच सहभागिताओं का अध्ययन किया गया तथा देशी तथा विदेशी प्रजातियों सहित बदलते हुए छत्र ढांचे तथा घनता का भू-वनस्पति के पुनर्जनन तथा वृद्धि पर प्रभाव, इडेफिक तथा सूक्ष्म जलवायवीय पैरामीटर अवलोकित किए गए। महाराष्ट्र के पश्चिमी घाटों के रायगढ़, रत्नागिरि तथा सिंधुदुर्ग जिलों में (प्रत्येक जिले में पांच) 15 अध्ययन स्थल चयनित किए गए। छत्र घनता में परिवर्तन के साथ, भू-वनस्पति में परिवर्तन, मृदा गुणों तथा सूक्ष्म जलवायवीय पैरामीटरों जैसे: तापमान तथा नमी अवलोकित की गईं। छत्र घनता में कमी के साथ भू-वनस्पति में प्रजातियों की संख्या बढ़ी। आर्गेनिक सामग्री, खरपतवार गिराव तथा अपघटन, नमी संरक्षण, रोशनी घनता, तापमान तथा नमी में परिवर्तन के कारण जो कि घटती बढ़ती छत्र घनता के कारण था, मृदा पैरामीटरों में परिवर्तन अवलोकित किया गया। चयनित स्थलों में प्रजातियों का प्राकृतिक पुनर्जनन का भी अध्ययन किया गया।

महत्वपूर्ण वृक्ष प्रजातियों के अंकुरों की वृद्धि पर वैसीकूलर आर्बसकूलर माइक्रोराइजा (वीएएम) के रक्षात्मक प्रभाव के साथ स्पंज आयरन कारखाने उत्सर्जित सामग्री (एसआईएफपीएम) क हानिकारक प्रभाव को प्रतिभारित करना

महत्वपूर्ण वृक्ष प्रजातियों के अंकुरों की वृद्धि पर वैसीकूलर आर्बसकूलर माइक्रोराइजा (वी ए एम) के रक्षात्मक प्रभाव का आकलन करने के लिए परियोजना प्रारंभ की गई। अध्ययन के लिए चयनित स्थल घूघस (महाराष्ट्र) रायगढ़, रायपुर (छत्तीसगढ़) तथा भोपाल (मध्य प्रदेश) के औद्योगिक क्षेत्र हैं। मध्य प्रदेश, छत्तीसगढ़ तथा महाराष्ट्र में असंख्य स्पंज लोहा फैक्टरियां स्थापित की गईं जो कि SO_2 , NO , NO_2 , N_2O_5 के रूप में तथा सस्पेंडिड पार्टिकुलेटर मैटर्स के रूप में प्रदूषकों को बाहर निकालती हैं। एसपीएम पर्यावरण को वनस्पति पर एक बड़ा नुकसान देता है जैसे पत्तों में



स्टोमटा की क्लोजिंग तथा पर्यावरण में विभिन्न टाक्सिन का विसर्जन। इन फैक्टरियों के आसपास वृक्षों की औसत वृद्धि विकृत तथा अवरूद्ध पाई गई।

दस वृक्ष प्रजातियों के छः महीने पुराने 1200 पादप वर्तमान में इस परियोजना के अध्ययन के अधीन है जैसे *टैक्टोना ग्रैन्डिस*, *मैलाइना आर्बोरिया*, *डैन्ड्रोकैलामस स्ट्रिक्टस*, *डैल्बर्जिया सिस्सू*, *पोंगोमिया पिन्नाटा*, *केसिया सायमिया*, *ऐजैडिरव्टा इंडिका*, *एम्बलीका आफ्रीसीनेलिस*, *पैल्टाफोरम फिरूजाइनियम* तथा *ब्यूटिया मोनोस्पर्मा* नियंत्रित आंकड़ों के साथ एक आलोचनात्मक तुलना में कम प्रदूषित क्षेत्रों से एकत्रित किया गया। पत्ता तथा मृदा नमूनों का जैव रासायनिक आकलनों के संदर्भ में भौतिक रासायनिक आकलन प्रगति पर है।

उष्णकटिबंधीय वन अनुसन्धान संस्थान की पौधशाला में दो सैटों के साथ प्रयोग किए गए। मृदा + FYM (नियंत्रित) तथा मृदा+ FYM+SPM (प्रयोगात्मक)। स्पंज लोहा फैक्ट्रियों के प्रदूषण से प्रभावित औद्योगिक क्षेत्रों से एकत्रित मृदा को एस पी एम से उपचारित किया गया। यह एक माडल प्रयोग है जो कि प्रदूषण अवस्था की नकल करेगा तथा जिसका विश्लेषण वृद्धि आंकड़े के साथ नुकसान का परिमाण तथा प्रदूषण प्रभावों से पादप कितना रक्षात्मक है यह बताएगा।

पोषक जड़ों के आसपास की मृदा तथा पोषक जड़ें वी ए एम कल्चर के लिए विभिन्न वृक्षों प्रजातियों से एकत्रित की गई। ये मृदा तथा जड़ नमूने वी ए एम कल्चर के लिए मक्की के बीजों के साथ विभिन्न पात्रों में रखे गए। वी ए एम कल्चर के लिए पात्र के मिश्रण को अनुवर्तता के लिए दो बार आटोक्ले किया गया (मृदा +रेत+ FYM) तथा उसके पश्चात खेत में मिट्टी के पात्रों (10 कि.ग्रा. क्षमता) में हस्तांतरित कर दिया। तब प्रभावित स्थलों से एकत्रित मृदा तथा जड़ नमूनों को इस पात्र मिश्रण के साथ 1:20 के अनुपात में मिला दिया गया तथा इसके तुरंत पश्चात 15 मक्का के बीज (जी. मेज) 2.5 इंच की गहराई में बो दिए गए। किसी भी प्रकार के अन्य संसाधनों से किसी भी प्रकार के

वी एम दूषण को रोकने के लिए मक्का पादपों को रोगाणुहीन जल से सींचा गया। माइक्रोराइजा तीन महीनों में अच्छा उग गया तथा इसके पश्चात वांछित वी ए एम को काटा गया।

ऊँचाई का आरंभिक वृद्धि आंकड़ा (से.मी.), पत्तों की संख्या तथा शाखाओं की संख्या सभी 1200 पादपों का कालर घेरा (भू स्तर से 1.5 इंच ऊपर) दिसम्बर 2010 से जनवरी 2011 के दौरान अभिलिखित किया गया। छः सौ पादपों में सर्पेंडिड पर्टीकुलेट मैटर (एस पी एम) मिलाया गया जबकि 300 को नियंत्रित के रूप में पोषित किया जाएगा तथा 300 और हैं जिनमें केवल वी ए एम मिलाया जाएगा। वी ए एम को प्रयोगात्मक पादपों की एक विशिष्ट संख्या (400) के पाटिंग मीडिया के साथ मिलाया जाएगा।

श्रेणियां तथा चर वस्तुएँ

- नियंत्रित (मृदा + FYM) 300 पादप
(— आधार रेखा आंकड़ा)
- मृदा + FYM+SPM 300 पादप
(अधोगति एजेंट)
- मृदा + FYM+VAM 300 पादप
(बढ़ाने वाला एजेंट)
- मृदा + FYM+SPM (प्रदूषक) +VAM
(बढ़ाने वाला)300 पादप (परिणाम आंकड़े)



वी.ए.एम. कल्चर



उपचारित पादपिकाएँ

असम के चयनित बेंतों का संरक्षण, प्रबंधन तथा उपयोग

गिबन डब्ल्यू एल एस, काजीरंगा राष्ट्रीय पार्क, डिबरूसाईखोवा जेपोर आर एफ, शिलांग में सर्वेक्षण किए गए। बेंत उत्पादक क्षेत्रों से मृदा नमूने एकत्रित किए गए। फिनोलाजी तथा वृद्धि पैरामीटरों पर अध्ययन किए गए।

नामबौर रिजर्व वन में औषधीय पादपों का पारिस्थितिक आकलन तथा सीमांत ग्रामीणों पर उनका सामाजिक आर्थिक प्रभाव

विघनित तथा निविघनित वनों में औषधीय पादपों की स्थिति को पहचाने के लिए गोलाघाट तथा कारबी एंगलॉग जिले के अधीन नामबौर रिजर्व वन में फाइटो सामाजिक अध्ययन किया गया। याद च्छकता सअध्ययन करने के लिए एक हैक्टेयर के कुल 12 भूखण्ड चयनित किए गए। एक सौ बयालीस पादप प्रजातियों का पारिस्थितिक आंकड़ा एकत्रित किया गया जिसमें से

एथेनोबोटैनिक केस अध्ययन पर आधारित 85 पादपों का औषधीय उपयोग तथा उपयोगिता की पहचान की गई।

यह भी अवलोकित किया गया कि प्रजातियां जैसे *क्रोटोन जोफ्रा*, *स्मीलैक्स जेलानिका*, *रहस जैपोनिका*, *गासीनिया जैन्थोसाइमस* आरक्षित भी खतरे में हैं।

131 घरों का सीमांत गांवों में सामाजिक-आर्थिक सर्वेक्षण किया गया ताकि प्रश्नावली के द्वारा उनके आसपास के जंगलों में औषधीय पादपों पर सूचना एकत्रित की जा सके। इन लोगों के ज्ञान को औषधीय

पादपों की संरक्षण पर केंद्रित करने पर बल दिया गया। औषधीय उपयोग के अतिरिक्त विभिन्न पहलुओं, में पादपों के स्थानीय उपयोग पर विभिन्न कबीलों से सूचना एकत्रित की गई। बाजार सर्वेक्षण भी किया गया तथा कोयलामाटी, बुकाजान, सिलोनीजान, बोरपतहार तथा तेनगनी के सीमांत क्षेत्रों में स्थित पांच स्थानीय बाजारों में दर, उपलब्धता तथा औषधीय पादपों के स्रोत से संबंधित 57 औषधीय पादपों की सूचना एकत्रित की गई।

डाल्मा वन्य जीव अभ्यारण में चयनित प्रजातियों में आधार-रेखा आंकड़ा सृजित करने के लिए वानस्पतिक ढांचे की पारिस्थितिक गतिकी तथा आकारकीय अनुकूलनीय विभिन्नता का अध्ययन

चार रैंजों को कवर करते हुए अभ्यारण में 16 नमूना भूखण्ड बनाए गए।

नमूना भूखण्डों को अग्रेतर अंतराल गतिकी के मूल्यांकन के लिए अर्ध-स्थायी रूप में चिह्नित किया गया। प्रजाति संयोजन पैटर्न विश्लेषित किया गया। अब तक 66 पादप प्रजातियां पहचानी गई तथा प्रमाणित की गई।

एक्विलेरिया मेलेसिन्सिस लाम्क की प्रजननीय जैविकी: प्रभावी संरक्षण के लिए आलोचनात्मक रूप से संकटग्रस्त तथा व्यापारिक रूप से महत्वपूर्ण प्रजातियां

सालना (नया गांव जिला-असम), गिबलान डब्ल्यू एल एस (असम), आर एफ आर आई बागान (जोरहाट), अमगुरी (जिला शिवसागर, असम), डीमापुर, न्यू बिसुपुई (नागालैण्ड), नागपोह, दारुगिरी (पूर्वी गारु पहाड़ी), मेघालय में स्थल सर्वेक्षण किए गए। परागण पारिस्थितिकी एम्ब्रयोलोजी, परागण जैविकी तथा पादप प्रजनन प्रगति पर है।

भौगोलिक वितरण की मैपिंग तथा मात्रात्मक आकलन तथा पूर्वी हिमालयन क्षेत्र (रूपरी असम यूनिट) के पादप संसाधनों की जनसंख्या स्थिति

(असम, जोरहाट, डिबरूगढ़, गोलाघाट, लखीमपुर तथा सीबासागर जिलों में 6.5 कि.मी. x 6.5 कि.मी. आकार के) विभिन्न सैम्पलिंग गिडों से संबंधित

131 बेल्ट ट्रांसेक्टस का सर्वेक्षण तथा सैपलिंग पूरी की



गई। पादप नमूनों का संग्रहण (पादपालय की तैयारी के लिए) प्रत्येक बेल्ट ट्रांसेक्टस में तथा उसके आसपास उपलब्ध सभी पादपों की फोटोग्राफी कर ली गई। घेरा, ऊँचाई तथा फिनोलाजी से संबंधित सूचना दिए गए प्रारूप अनुसार एकत्रित की गई। सभी ट्रांसेक्ट बेल्टों की जी पी एस लोकेशन का आरंभिक बिंदु, मध्य बिंदु तथा अंतिम बिंदु नोट किया गया। नमूनाकृत क्षेत्रों के वृक्ष, झाड़ियों तथा जड़ी बूटियों से संबंधित सूचना प्रलेखित की गई। सही पद्धति का अनुसरण करते हुए

309 नमूनों का पादपालय तैयार किया गया। तदनुसार जी आई एस आंकड़ा आधार का उन्नयन किया गया।

2.1.6 जैवविविधता

उत्तराखण्ड क परजीवो कैलीसीडोडिया (हाईमैनोप्टेरा) की जैवविविधता का अध्ययन

परजीवी कैलीसीडोडिया के संग्रहण के लिए उत्तराखण्ड के आठ राज्यों (देहरादून, हरिद्वार, टिहरी, पौड़ी, नैनीताल, उत्तरकाशी, रुद्रप्रयाग तथा चमोली) में सर्वेक्षण किया गया। स्वीप नेट तथा पीले पैन जालों की सहायता से संग्रहण किया गया। कीटों के सैकड़ों नमूने एकत्रित किए गए। स्टीरियो जूम माइक्रोस्कोप के अधीन प्रयोगशाला में कैलीसीडोडिया पृथक्कृत किए गए। अग्रेतर एकत्रित नमूनों का पृथक्करण 18 कैल्सिड परिवारों में कर दिया गया। जाति स्तर कर एनसायरटिड परजीवी की पहचान की गई। प्रारंभिक अवलोकनों से यह पाया गया कि परिवार इयूलोफिडा सबसे परिपूर्ण है तथा प्रजातियों से भरपूर परिवार इन्साइडिया के पश्चात, माइमैरिडिया, यूपैलमीडा, पटोरिया मलिडा, एपहोलोनोडिया तथा ट्राइकोग्रामाटिडिया थी। विभिन्न बस्तियों से इन परजीवियों के सैकड़ों मेजबान एकत्रित किए गए तथा प्रयोगशाला में पोषित किए गए। निकाले गए परजीवियों को एल्कोहल/जड़ें हुए कार्ड में परिरक्षित किया गया। कई नई प्रजातियां अभिलिखित की गई तथा उनकी किस्म पर कार्य प्रगति पर है। टैनोस्टीमेटिडा परिवार की

एक नई प्रजाति *साइनीपैनसारटस इंडीकस* का वर्णन किया गया। भारत से पहली बार *साइनीपैनसारटस* प्रजाति को अभिलिखित किया गया।

प्रोलियूरोसीरस लिटोरलिस हयात तथा काजमी (एनसायरटिडा) को दून घाटी, उत्तराखण्ड से *यूरीब्रैचस टोमेनटोसा* (फुलगोरिडा) के अंडे पर परजीवितता करता पाया गया जो कि प्रजातियों के लिए एक नया मेजबान रिकार्ड किया गया। पहले यह प्रजातियां केवल मादाओं के लिए जानी जाती थी। अतः इसके नरों का भी वर्णन किया गया। *यूट्रीचोसोमेला इंडिका* (कैलसीडोआइडिया: एपहीलिनीडा) एक नई प्रजाति का भी वर्णन किया गया। *पेकोपटीरन लैन्टीगिनोसम* (हमोप्टेरा: साइलिडा) पर परजीविता करतो *फसाइलाफागस* की दो नई प्रजातियां *गारुगा पिन्नाटा* पर पत्ता गाल बनाती हुए भी वर्णित की गई।

उत्तराखण्ड तथा हरियाणा के सब-परिवार माइक्रोगैस्ट्रीना से संबंधित परजीवियों पर वर्गिकी अध्ययन

उत्तराखण्ड स माइक्रोगैस्ट्रीना पैरासिटवाइड का सर्वेक्षण तथा एकत्रीकरण किया गया (दून घाटी: राजाजी राष्ट्रीय पार्क, मोहंड तथा आशारोरी वन, मुनी की रेती ऋषिकेश वन विभाग, बडकोट, तिमली, कालसी, लांगा, कडवा पानी, झाझरा, पांडुवाला, लच्छोवाला वन, रायवाला, चिडिप –हरिद्वार वन विभाग, व.अ.सं. परिसर, ऊपरी हिमालय (टिहरी, बादशाही था, चम्बा, कद गाल तथा धना टी) हल्द्वानो (शमनगर, कद्दूखाल तथा धनौली), तथा हरियाणा (पिंजौर पौधशाला, चिकनकोठी, नोल्टा तथा जालौन वन रेंज, अम्बाला वन प्रभाग, कालेश्वर चीचारौली-यमुना नगर वन विभाग)। राष्ट्रीय वन कीट संग्रह में उपलब्ध सामग्री के साथ क्षेत्र एकत्रित माइक्रोगैस्ट्रीना परजीवियों की तुलना की गई तथा प्रजाति स्तर तक पहचान की गई।

राष्ट्रीय वन कीट संग्रह (एन एफ आई सी) के माइक्रोगैस्ट्रीना परजीवियों का अद्यतनीकरण किया गया। राष्ट्रीय वन कीट संग्रहालय के माइक्रोगैस्ट्रीना 8 वंशों तथा 4 कबीलों में 44 प्रजातियां सम्मिलित करता है। ये चार कबीले हैं: एपैन्टेलीनी, कोटीसीनी, माइक्रोगैस्ट्रीनी तथा माइक्रोप्लीटीनी वंश वार प्रजातियों की संख्या है: एपैन्टेलीस में 19 प्रजातियां डोलीचोगैनिडिया में चार प्रजातियां, कोटेसिया में 8 प्रजातियां, डाओलगैस्टर में एक प्रजाति,



प्रोएपैन्टीलीय में 3 प्रजातियां, प्रोटोमाइक्रोप्लीटिस में 1 प्रजाति, माइक्रोगैस्टर में 3 प्रजातियां, माइक्रोप्लीटिस में 5 प्रजातियां। प्रयोगशाला में पाले गए माइक्रोगैस्ट्रीना परजीवी के बाह्य आकारकी तथा वर्गिकी रैक्टरों पर अध्ययन किया गया। *एपैन्टीलीस गलेरिया*: विलकिनसन, *एपैन्टीलिस प्लूटीला*, *कुर्दजुमाव*, *माइक्रोप्लीटिस मीडिएटर* (हालीडे), *कोटीसिया एलीट्रा* (वीरैक) तथा *कोटीसिया कोईबीलीई* (राईले)। माइक्रोगैस्ट्रीना परजीवी की सभी वर्णित प्रजातियों के टीके तैयार किए गए हैं जिन्हें ऊपरी हिमालय, दून घाटी तथा हरियाणा से एकत्रित किया गया था।

उत्तराखण्ड क सब-परिवार ब्राकोनीना (हाइमनोप्टीरा: ब्राकोनिडा) से संबंधित परजीवी पर वर्गिकी अध्ययन

उत्तराखण्ड के विभिन्न स्थलों से उप-परिवार ब्राकोनीना से सम्बन्धित परजीवियों के संग्रह के लिए सर्वेक्षण किया गया। संग्रहण से ब्राकोनीना से संबंधित नमूनों की छंटाई भी की गई। प्रत्येक वंश *ब्रेकोन* तथा *एटोका* को एक पंक्ति को पहचान को गड़बड़ाने परजीवियों की प्रजाति स्तर तक पहचान प्रगति पर है।

दून घाटी के अतिरिक्त राष्ट्रीय वन कीट संग्रह (एन एफ आई सी) में उपस्थित परिवार यूलोफिडा (हाइमनोप्टीरा: कैलसीडोडिया) की वर्गिकी पर अध्ययन

सामान्य संग्रह से लगभग दो हजार कार्ड जड़ित नमूनों को छंटा गया। एल्कोहल संरक्षित नमूने भी कार्ड जड़ित थे। निम्नलिखित वंश तथा प्रजातियां अभिलिखित की गई तथा अग्रतर पहचान पर कार्य जारी है। *प्लय 1 1 फसस पंक्ति* (2 पंक्तियां *एप टो टिस* *कौपरडाटस*, *टैट्रोस्टीक्स* प्रजाति, *नियूट्राइकोपोरोडाइस* प्रजाति, *पैराहोरिसमीनस* प्रजाति, *पीडियो वायस* प्रजाति तथा *एलासमस* प्रजाति।

दून घाटी के अतिरिक्त राष्ट्रीय वन कीट संग्रह (एन.एफ.आर.सी.) में उपस्थित परिवार एनसायरटिडा (हाइमनोप्टीरा: कैलसीडोडिया) की वर्गिकी पर अध्ययन

इंटरनेट सहित विभिन्न स्रोतों से साहित्य सर्वेक्षण तथा संग्रहण किया गया। सामान्य संग्रह से एक

हजार नमूने छंटे गए। वे सभी कार्ड पर जुड़े हुए थे।

निम्नलिखित प्रजातियां अभिज्ञात को गई।

(*कौपीडोसोमा वेरीकार्निस*, *लक्षसाफागस* प्रजाति, *नैस्टीमाक्स* प्रजाति, नोव, *फाइसैलाफागस* प्रजाति, नोव 2 प्रजातियां) स्थाई स्लाइडे बनाई गई।

नीलगिरी जीवमंडल रिजर्व (एन बी आर) की आर्थोप्टीरन विविधता

नीलगिरी जीवमंडल रिजर्व में सात आवासों के अध्ययन स्थल जैसे सक्रब जंगल (मैसिना गुडी), पर्णपाती वन (माडुमलाई), शोला वन (कोटागिरी), घास भूमि (काडानाडु), सागौन रोपण (कारगुडी), सदाबहार वन तथा दलदला वन (गुदालूर) अभिज्ञात किए गए। प्रारंभ में छः स्थल तीन आवास प्रारूपों यथा- घास भूमि, सक्रब जंगल तथा पर्णपाती वन (दो स्थल/आवास प्रारूप) विघ्नों के संदर्भ में जो कि एन्थ्रोपोगैनिक हस्तक्षेप जैसे गलियारों की चराई तथा नियंत्रित आग, के लिए अभिज्ञात किए गए। आर्थोप्टीरिया की कुल 17 प्रजातियां जसे *जीनाकटनटापस हयमीलिस*, *मारफाक्रिस सुलकाटा*, *औरथाक्रिस मेंड्रोनी*, *आक्या निटिडला*, *हेरोगलाइफस बनियान*, *कायरटाकैन थाक्रिस*, *टारटारिका*, *एक्रीडा एक्सलटाटा*, *औलारचस स्कैबायोसा*, *आईप्रीपोनीमस आलाक्रिस*, *आइलोपस थालाससिनस*, *प्लेइओबा इनफुमाटा*, *टाइलोटरपीडस वेरीकार्निस*, *गैस्ट्रीमारकस एक्रीकैनस*, *हैट्राक्रिस पुलचर*, *कोनोसैपहालिस मैकुलाटस*, *यूकोनोसीफालस इनसरटस हिमरटुला* प्रजाति, *हैक्ससैन्ट्रस मेजर* तथा *ग्रालोउस सिगीलाटस*, तीन विभिन्न परिवारों से संबंधित अभिलिखित की गई। एक्रीडीडिया परिवार ने 14 प्रजातियों के सबसे प्रतिनिधित्व को बांटा उसके पश्चात टैटीगोनिडा की चार प्रजातियां तथा ग्राथलीडा की एक प्रजाति का प्रतिनिधित्व किया। प्रजाति *एक्स. हयमीलिस*, *सी. मैकुलाटस* तथा *पी. इनफुमाटा* जो कि सभी आवासों में साझी है कुछ प्रजातियों की मेजबान रेंज के साथ अध्ययन की गई।

एन.बी.आर. में अभिलिखित कुछ ओर्थोपटीरन प्रजातियां / आवास



दलदली वन

शोला वन

पर्णपाती वन



कोनोसेफालस
मैकुलेटीज

फलाइओबा पिक्टस

गैसोनूला पक्टीफ्रोन्स

कैटनटापस पिगुइस

मुकुटा, पश्चिमी घाट के वर्षा वनों में काष्ठ निवासी कवक की जैवविविधता

कवकीय फलकायों के अवलोकन तथा अस्तित्व पर आधारित अध्ययन स्थल मुकुटा में पहले वर्ष के दौरान सैंपलिंग कार्य के लिए स्थलों/ट्रांसैक्टों की आरंभिक पहचान की गई। कुल पांच ट्रांसैक्ट अभिज्ञात किए गए। सभी तिमाहियों के दौरान सूक्ष्म कवकों के प्रलेखन के लिए ट्रांसैक्टों के नियमित दौरे किए गए। सूक्ष्म कवक के चित्र, संग्रह तथा लक्षण वर्णन के द्वारा मानसून, पूर्व तथा पोस्ट मानसून के दौरान कवक की व्यापकता के आधार पर प्रलेखन किया गया। कुल

150 सूक्ष्म कवक अभिज्ञात किए गए। कवक के अथःस्तर भी अभिलिखित किए गए जैसे गिरे हुए लट्टे, टहनियां तथा टूट। अध्ययन स्थल के लिए सूक्ष्म कवक की स्थल पहचान के लिए एक नियम पुस्तिका भी विकसित की गई।

अचनकमार—अमरकंटक जीव मंडल रिजर्व

अचनकमार—अमरकंटक जीव मंडल रिजर्व का एक पूर्ण यूएनईएससीओ नामांकन दस्तावेज तैयार किया गया तथा जीवमंडल रिजर्व के विश्व नेटवर्क में पदनाम के लिए प्रस्तुत किया गया। उष्णकटिबंधीय नम/सूखे पर्णपाती वन प्रारूपों के जीवमंडल रिजर्व पर साहित्य एकत्रित किया गया तथा वनस्पति तथा जीव जंतुओं पर सूचना अद्यतन की गई। अचनकमार—अमरकंटक जीवमंडल रिजर्व के मूल तथा मध्यवर्ती क्षेत्रों से मौसमीय आंकड़ें एकत्रित किए गए। आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण संकटग्रस्त वनस्पति की स्थिति मध्य क्षेत्र में अभिलिखित की गई। अक्टूबर 2010 में अचनकमार—अमरकंटक जीवमंडल रिजर्व को तितलियां तथा पक्षियों की पहचान तथा एन टी एफ पी एस की धारणीय कटाई पर एक दिवसीय कार्यशाला का आयोजन किया गया। जीवमंडल रिजर्व की सूचना की अर्धवार्षिक श्रृंखला (बी आर आई एस) का प्रकाशन किया गया। जीव मंडल रिजर्व की मध्य तथा परिवर्तन

क्षेत्र से एकत्रित तितलियों की 12 प्रजातियों तथा मॉथ की 24 प्रजातियों में से तितली पपथीमा अवानता तथा



मॉथ की 20 प्रजातियां अचनकमार-अमरकंटक जीव मण्डल रिजर्व के कीट वनस्पति संयोजन में नया परिवर्धन था।

उत्तर-पूर्वी भारत के चयनित दुर्लभ तथा स्थानिक पादपों के आनुवंशिक स्रोतों का अन्वेषण तथा संरक्षण

मेघालय की ऊँची ऊँचाइयों पर कई रूपों में पाया जाने वाले *लिविस्टोना जैन्किनसायना* तथा *गनीटम गनीमोन*, *एल. जैन्किनसायना* के वितरण के अन्वेषण के लिए कार्बी-एंगलांग, गोलाघाट तथा जिला जोरहाट, असम तथा मोन तथा जिला मुकोक चुंग, नागालैण्ड में सर्वेक्षण किए गए। ग्रामीण लोगों के साथ विचार-विमर्श करने के साथ *एल. जैन्किनसायना* तथा *जी. गनीमोन* के विभिन्न उपयोगों को जाना गया। ग्रामीण लोगों ने संरक्षित किया तथा प्रजातियों की वृद्धि के लिए सुरक्षा दी क्योंकि लोग पत्तों को छत बनाने के लिए तथा दो 'झापो' तार करने के लिए पार करते हैं। *एल. जैन्किनसायना* के बीजों को *जी. नीमोन* की स्टंप कलमों के साथ अध्ययन स्थल से एकत्रित किया गया जिसके पत्ते विभिन्न समुदायों में पत्तों वाली सब्जी के रूप में उपयोग किए जाते हैं, नामबमर वन्यजीव अभ्यारण से एकत्रित किया गया तथा अंकुरण तथा उत्तरजीविता के लिए आर एफ आर आई के प्रयोगत्मक बागान में पोषित किया गया वंदा कोपरूलिया की खोज तथा वितरण पैटर्न का अध्ययन करने के लिए जहां कि प्रजातियां प्राकृतिक रूप से उगती हैं। नागालैण्ड के मोन तथा मुकाकचुन जिलों की तलहटी में तथा मेघालय के चौरापूंजी, मावसिनराम, दावकी तथा नोंगपू में सर्वेक्षण किए गए। मणिपुर के उरकुल जिले में *रीनानथेरा इमस्कूटियाना* निषेध अभिलिखित की गई। ग्रामीण लोगों के साथ विचार-विमर्श के द्वारा प्रजातियों की प्राकृतिक उपस्थिति पर अध्ययन प्रजातियों के पारंपारिक उपयोग पर आंकड़े, समाज में उनके रीति रिवाज तथा सजावटी महत्व को एकत्रित किया गया। उत्तरजीविता प्रतिशत को अभिलिखित किया गया। पादपिकाओं के वृद्धि आंकड़ें यथा- पत्तों की संख्या, अंकुर ऊँचाई, पत्ता आकार, इंटरनोड लम्बाई संख्या तथा वायवीय जड़ की लम्बाई प्रारंभ में तथा तीन महीने के अंतराल पर लिए गए। सपागनम आधारित मीडिया में *वान्डा कोइरुलिया* के दो नए प्ररोह प्रारंभ अभिलिखित किए गए।

जिला जोरहाट, असम में ग्रामीण घरों के आसपास पैच वनस्पतियों के पादप संसाधन की जैवविविधता पर अध्ययन तथा ग्रामीणों की सामाजिक-आर्थिकता में इसकी भूमिका

अध्ययन को पैच वनस्पति के पादप संसाधनों तथा जिला जोरहाट, असम में ग्रामीणों द्वारा इसके विभिन्न उपयोगों के बारे में एक सूची बनाने के उद्देश्य से किया गया था। पूरे जिले में 30 अध्ययन स्थलों पर विभिन्न प्रजातियों के वितरण तथा पारिस्थितिकी पर अध्ययन किया गया। विभिन्न क्षेत्रों में पादपों के वितरण के अनुसार नदी के किनारे *लेजरस्ट्रोमिया बैरिगटोनिया-प्रेमना* तथा *बाम्बेक्सट्रीवा-बिस्कोफिया* समुदाय को पधानता थी। दूसरी ओर *आरटोकार्पस-कैस्टानोपसिस-मैसुआ* नागालैण्ड के तलहटी क्षेत्रों की ओर पाया गया तथा जिले के पश्चिमी भाग में द्वितीय पैचों में अग्रणी प्रजातियां *सक्हीमा वालीची* थी।

चयनित स्थलों में सामाजिक-आर्थिक तथा पारिस्थितिक अध्ययन भी किया गया। ग्रामीणों द्वारा दैनिक दिन चर्या में प्रयोग की जाने वाली लगभग 230 पादप प्रजातियों को अभिलिखित किया गया। पैच वनस्पतियों के पादप संसाधनों के विभिन्न उपयोगों को प्रकाष्ट, ईंधन-लकड़ी, भोजन, औषधि, चारा, रेशम के कीड़े के लिए पोषक पादप तथा अन्य लघु उपयोगों में श्रेणीकृत किया गया। अध्ययन क्षेत्र में अभिलिखित किए गए प्रकाष्ट उपजीव पादप हैं *आर्टोकार्पस चामा*, *एलबीजिया प्रोसेरा*, *कैस्टैनापसिस अरमाटा*, *सी-ट्राईब्यूलायडस*, *सिनामम गलासीसैमस*, *डाइसोजाइलम प्रोसीरम*, *मिकहीलिया मोनटाना* तथा *सक्हीमा वालीची* तथा *स्टीरियोस्पैरमम कोलेस* इत्यादि थे। कुछ प्रजातियां जैसे *माकीलस बोम्बाइसीना*, *लिटसी मोनो पीटाला*, *हिटरियोपैनेक्स फरैगैस्स* को रेशम के कीड़े के लिए पोषक के रूप में अभिलिखित किया गया वे हैं- *पीडिरिया फोटिडा*, *सैन्टैला एशियाटिका*, *आर्गीरिया स्पीओसा*, *स्पीलांथीस एकमैला*, *स्माइलैक्स जेलैनिका*, *क्रोमोलीना ओडोराटा*, *क्लीरोडैन्ड्रान कोलीयोब्रूकएनम*, *यूजीनिया बैल्सामिया* इत्यादि।

पैचों में उपलब्ध खाद्य फल पादप हैं *एंटीडैस्मा बुनियस*, *बैकुरिया सैपिडा*, *डिलिनिया इंडिका*, *गार्सिनिया मोरैला*, *जी. जैन्थोकयमस* तथा *साइजीइजियम क्यूमिनी* इत्यादि। अन्य आर्थिक पादप



जो विभिन्न अकाष्ठ उपयोगों में ग्रामीणों द्वारा उपयोग किए जाते हैं व हं कं *मस टिन्यु स, कं स्यम बं ल स, क्लाझाजाइन डिकोटोमा, एक्यूलेरिया अगालोचा, लिटसिया क्यूबीबा, लिविस्टोनिया जैनकिनसायना*।

दा जागरूकता कार्यक्रम—एक विषय “झांगीमुख, जोरहाट में पैच वनस्पति, पादप विविधता तथा आजीविका सुरक्षा” तथा “पैच वनस्पति की पादप विविधता, इसकी उपयोगिता तथा संरक्षण” भी आयोजित किए गए।

उत्तर-पूर्वी भारत में वानिकी महत्व की स्फैगनम प्रजातियों की विविधता की खोज तथा उपयोगिता क्षमता

अरुणाचल प्रदेश, त्रिपुरा, मिजोरम, मेघालय, सिक्किम तथा नागालैण्ड सहित उत्तर पूर्वी संभाग में स्पागनम प्रजातियों की खोज के लिए विभिन्न वन तथा व्यापारिक पौधशालाओं तथा बस्तियों का सर्वेक्षण किया गया। राज्य वन विभागों, एन बी आर आई, लखनऊ के वनिका जो बो पो एच आइ डी, सिक्किम, बो एस आइशिलांग, देहरादून, सिक्किम सर्कल, एन सी ओ आर, सिक्किम, एस एफ आर आई, इटानगर तथा विश्वविद्यालय में बैठक की गई। स्पागनम समृद्ध बस्तियों की भौगोलिक सूचना एकत्रित की गई। पूर्वी खासी पहाड़ियों तथा पश्चिमी खासी पहाड़ियों की विभिन्न बस्तियों से एकत्रित नमूनों से पादपालय तैयार किया गया। स्पागनम की चार प्रजातियों की बीच प्रजातियों की व्यवहार्यता का अध्ययन किया गया। कुल चार स्पागनम प्रजातियों के भौतिक गुण (पी एस) विश्लेषित किए गए। स्पागनम प्रजातियों के साथ मैक्रोप्रोलीफेरेशन के लिए *बैम्बूसा बालकुआ* तथा *बी. न्यूटन्स* चयनित किए गए। *सिनामोमम जेलैनीकम*,

एलेइयोकार्पस, *मलीना आर्बोरिया* तथा *एक्यूलेरिया* को एपर लेयरिंग प्रयोगों के लिए चयनित किया गया जबकि कुछ आरकिड प्रजातियों को पाटिंग मीडिया प्रयोगों के लिए चयनित किया गया तथा सकारात्मक परिणाम प्राप्त हुए।

असम में गैनोडर्मा की प्रगति विविधता पर इसकी चयनित प्रजातियों के उपयोग तथा खेती के संदर्भ में अध्ययन

असम के कामरूप, मोरीगाव, नागांव, कार्बी एंगलाग, सोनितपुर, जोरहाट, डिबरूगढ़, तिनसुकिया, चचार, हेललकांदा तथा करीमगंज जिलों में विभिन्न वन क्षेत्रों से

एकत्रित *गैनोडर्मा* प्रजाति के फल देने वाले नमूनों को एकत्रित किया गया। एकत्रित प्रजातियों की पहचान जानने के लिए आकारकीय करैक्टर किए गए। विभिन्न *गैनोडर्मा* प्रजातियों के एकत्रित फलकाय नमूनों से कवक को पृथक किया गया। पेटेंटों *डेक्टरोस अगार* (पी डी ए) को ग्रोविंग मीडिया के रूप में उपयोग करके विभिन्न नमूनों के शुद्ध कल्चर की तैयारी के लिए मानक पद्धतियों का अनुसरण किया गया। पन्द्रह दिनों के अंतराल पर नियमित उपकल्चरिंग तथा जमाने वाली अवस्थाओं में संरक्षण के द्वारा ये कल्चर नमूने प्रयोगशाला में पोषित किए गए। कम्पाउंड माइक्रोस्कोप के अधीन मोइक्रोस्कोपिक करैक्टर अध्ययन किए गए तथा अवलोकन नियमित रूप से अभिलिखित किए गए। जैवरासायनिक अध्ययन: *गैनोडर्मा* प्रजाति के विभिन्न नमूनों के कुल घुलनशील चीनी, नमी तत्वों का आकलन जारी है। *गैनोडर्मा* तथा इसके उत्पादों के लिए बाजार सर्वेक्षण असम में उपस्थित व्यापारिक *गैनोडर्मा* उत्पादों के विभिन्न वितरकों की सहायता से असम के बाजार में *गैनोडर्मा* उत्पादों की उपलब्धता पर अध्ययन जारी है।

सामरिक महत्व के फलैगहिल—डोकाला रोड, पैंगोलाखा, वन्य जीव अभ्यारण, सिक्किम, भारत का जैव विविधता प्रभाव आकलन

3500–4000मी. के बीच एल्पाइन, सब एल्पाइन तथा टाइप 14/सी2— इस्ट हिमालयन सब—एल्पाइन बिस्च/फर फोरेस्ट (चैंपियन तथा सेट, 1968) के बीच गुजरती हुई 33कि.मी. सड़क के निर्माण के लिए प्रस्तावित संरक्षण के साथ इंडो-चीन/भूटान त्रिजंक्शन के साथ पंगोलाखा वन्य जीव अभ्यारण में स्थल सर्वेक्षण का कार्य वर्षा वन अनुसन्धान संस्थान को दिया गया है।



सिक्किम में इंडो-चीन बार्डर के साथ प्रस्तावित रणनीति फलैगहिल—डोकाला मार्ग, 14/सी2—पूर्वी हिमालय उप एल्पाइन ब्रिच

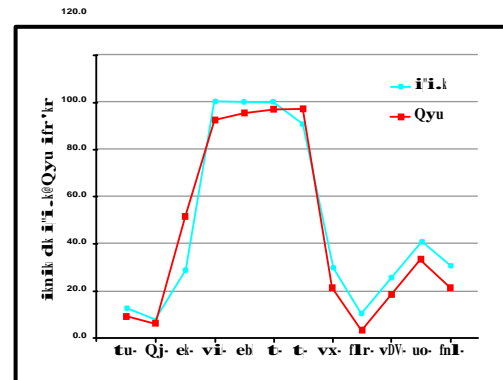


राजस्थान में इन-सीटू तथा एक्स-सीटू संरक्षण के लिए जनसंख्या घनता, विविधता, नर-मादा पादप अनुपात के अध्ययन के लिए गुगल जननद्रव्य का आकलन

परियोजना के तीन घटक हैं यथा 1. सर्वेक्षण कार्य (जनसंख्या घनता तथा लिंग अनुपात का अध्ययन) 2. संरक्षण तथा 3. प्रवर्धन। सोलह जिले यथा- अजमेर, बारमेड़, भीलवाड़ा, चुरु, जैसलमेर, जैलौर, झुंझुनु, जोधपुर, करोली, नागौर, पाली, राजसमंद, सवाई, माधोपुर, शिकर, सिरोही तथा उदयपुर जिलों का सर्वेक्षण किया गया। जी पी एस लोकेशनस के साथ नमूना भूखण्डों में (आकार 0.1 है.) पादपों की संख्या तथा सहायक प्रजातियों पर आंकड़े एकत्रित किए गए। क्षेत्र के भीतर कोमीफोरा विगटी में स्थानिक विभिन्नता स्पष्ट रूप से दिखाई थी। प्रजातियों में एक सकारात्मक संयोजन अभिलिखित किया गया जैसे यूफोरबिया कैंड्यूसीफोलिया, एकेशिया सिनेगल, बोसविलिया सिराटा, एनोजीसस पेंडुला, कैपेरिस डैसीडुआ, जीजीफस नूमूलेरिया। यह देखा गया कि पहाड़ी क्षेत्रों में पथरीली रास्तों पर सी. विगटी आमतौर पर पहाड़ियों की तलहटी पर उगता है। यह रेतीले रेगिस्तानी क्षेत्रों में भी भली प्रकार से उगता है। उच्च घनता में पादप सवाई, माधोपुर, झुंझुनु, बारमेड़, जालौर, शिकर, करोली में पाई गई जबकि नागौर, पाली, जैसलमेर, सिरोही जिलों में गुगल पादपों की कम घनता अवलोकित की गई। करोली जिले में, मंदरायल रेंज में चम्बल घाटी के दरों में यह बहुत विस्तृत रूप से वितरित है तथा गुगल की घनता 47 पादप प्रति हेक्टेयर है। गुगल पादपों की उच्च घनता चार स्थानों में अभिलिखित की गई यथा- कोट (उदयपुरवाटी), झुंझुनु का फारेस्ट ब्लॉक, ताजापुर (सेवई माधोपुर), किरादू (बारमेड़) तथा चीकला (जालौर) 16 जिलों का सर्वेक्षण करने के पश्चात 15 जिलों के 61 वन ब्लॉकों में गुगल पाया गया। चरु में कोई गुगल जनसंख्या अभिलिखित नहीं की गई। सर्वेक्षण के दौरान नर पादप नहीं देखे गए।

संरक्षण: अरुसी अभिज्ञात कैंडीडेट धन वृक्षों से एक्स-सीटू संरक्षण के लिए जननद्रव्य एकत्रित किया गया। विस्तृत रिकार्ड के साथ सी पी पी एस की 948 कलमें वनस्पति प्रवर्धन क्षेत्र में उगाई गई।

प्रवर्धन: राजस्थान में पुष्पण तथा फलन व्यवहार के वार्षिक अध्ययन के लिए केयलाना में गुगल जनसंख्या (जोधपुर) को चयनित किया गया जहां कोमीफोरा विगटी अपने प्राकृतिक आवास में उगती है। इस क्षेत्र में उगे हुए 66 गुगल पादपों में से पुष्पण तथा फलन पर अवलोकन प्रतिमाह अभिलिखित किया गया। पुष्पण तथा फलन का वार्षिक चित्र-1 में दिया गया है। जोधपुर में गुगल पादप ने वर्ष में दो बार फल दिए जैसे अप्रैल से जुलाई (मुख्य फलन मौसम) तथा अक्टूबर से सितम्बर (देरी वाला फलन मौसम) नवम्बर तथा दिसम्बर के महीनों में सर्वेक्षण के दौरान बारमेड़ तथा जैसलमेर में कोई फलन नहीं देखा गया। अगस्त, अक्टूबर तथा नवम्बर माह में सर्वेक्षण के दौरान क्रमशः अजमेर, जोधपुर तथा पाली में अपरिपक्व फल अवलोकित किए गए। इन अपरिपक्व फलों को (जोधपुर जिले के बारली तथा आरना स्थलों) पात्रे अंकुरण के लिए एकत्रित किया गया। इस अवधि (अगस्त से दिसम्बर 2010) में किसी भी सर्वेक्षण किए गए स्थल पर परिपक्व फल उपलब्ध नहीं थे।



केयलाना(जोधपुर) में गुगल पादपों का पुष्पण तथा फलन व्यवहार

केयलाना (जोधपुर) स्थल में मार्च में परिपक्व फल एकत्रित किए गए। दो प्रकार के बीज यथा काले तथा सफेद परिपक्व फलों में देखे गए। बीजों को तब हवा से सुखाया गया तथा कमरे के तापमान पर अलग लेबल किए हुए हवा बंद प्लास्टिक के पात्र में रखा गया। दोनों काले तथा सफेद बीज बोए गए। केवल काले रंग के बीज व्यवहार्य थे जबकि सफेद बीज गैर-व्यवहार्य थे। काले बीजों की अंकुरण प्रतिशतता 40% पाई गई तथा बोने के 5-16 दिनों के भीतर अंकुरित हुए।



प्रोसोपिस जूलीफ्लोरा की जैवविविधता, निम्नीकृत समुदायिक भूमिका के पुनर्स्थापन तथा राजस्थान राज्य में लोगों के आजीविका स्रोत के रूप में प्रभाव

जोधपुर, पाली तथा चुरू जिले में प्रोसोपिस जूलीफ्लोरा समृद्ध स्थलों के चयन के लिए सर्वेक्षण किया गया। चयनित स्थलों की सहायक वनस्पति तथा जीव जंतु विविधता अभिलिखित की गई। पी. जूलीफ्लोरा घनता को औरनस, गोचरस, आरक्षित वन, क्षारीय भूमियों, बंजर भूमियों जल स्थलों तथा कृषि खेतों में देखा गया। पी. जूलीफ्लोरा के साथ सहायक सबसे सामान्य वृक्ष थे एनोजीसस प्रजातियां, प्रोसोपिस सिनेरेरिया, टैमरान्डस इंडिका, एकेशिया निलोटिका, कैपेरिस डैसीडुआ, सलवाडोरा प्रजाति, ऐजैडीरक्टा इंडिका, एकेशिया टारटीलिस, एकेशिया ल्यूकोफोलिया, एकेशिया सिनेगल, जीजीफस प्रजाति तथा एगल मार्मीलोस। अन्य वनस्पतिक विविधता में कैलोट्रोपिस प्रोकेरा, टैपरोसिया पुरप्यूरिया, कैसिया औरीकुलाटा, एरिसटिडा रोयलिआना, ऐरवा टोमैन्टोसा, लैप्टाडीनिया पायरोटैक्निका, यूफोरबिया कोयड्यूसीफोलिया, कैन्चरस सिलिएरिस, साइप्रस रोटुण्डस, साइनोडीन डैक्टीलोन तथा क्लोरिस प्रजाति सम्मिलित थी। पी. जूलीफ्लोरा में इनफ्लोरसीन 5.1से.मी. से 11.1से.मी. तक भिन्न थी। फली का आकार 7.6से.मी. से 20.1से.मी. तक भिन्न था। इन्फ्लोरसीन तथा फली का सबसे अधिकतम आकार जल निकायों के नजदीक उगने वाली पी. जूलीफ्लोरा में अभिलिखित किया गया।

मृदा संपिपाद प्राणियों तथा एन्टोमोफोनल इन्वर्टीब्रेटस के पांच समूहों तथा वटीब्रेटस के चार समूह पी. जूलीफ्लोरा के साथ संबद्ध थे। इन्फ्लोरसीन तथा फली से संबद्ध जीव जंतु का अवलोकन किया गया तथा जोधपुर जिले में हाइमनोप्टेरा की दो प्रजातियों: एपिस डा साटा तथा एपिस फ्ला रया, डिपटोरा को दा प तियांतथा लैपीडोप्टेरा की दो प्रजातियों के रूप में अभिज्ञात किया गया। रस चूसक आक्सीरैचीज टैस्डसू को तना तथा शाखाओं पर भोजन तथा प्रजनन करते हुए तथा काली चीटियों के सहयोग से हरी फलियों का भक्षण करते हुए अवलोकित किया गया। उनका तीन प्राकृतिक जैविक भक्षकों द्वारा भक्षण किया गया जिन्हें सरीसृप की एक प्रजाति तथा कीटभक्षियों की दो प्रजातियों के रूप में

अभिज्ञात किया गया। बीज ब्रूकिडस की दो प्रजातियां ब्रूक्स चिननसिस तथा कैसीडान सैराटस को शुष्क फलियों से अभिलिखित किया गया। रोडेन्ट की एक प्रजाति को प्रोसोपिस जूलीफ्लोरा की अर्धशुष्क फलियों पर भोजन करते हुए अवलोकित किया गया।

यह पाया गया कि बीजों को चारे के रूप में, काटे हुए वृक्षों को ईंधन की लकड़ी, जैव बाड़, बाड़ करने, चारकोल बनाने तथा कृषि औजारों के भागों को बनाने के लिए उपयोग किया गया। पी. जूलीफ्लोरा की सूखी टहनियों को विभिन्न कार्यक्रमों के अधीन नए रोपे गए अंकुरों की रक्षा के लिए भी उपयोग किया गया। सूखी टहनियों को एवियन प्रजाति द्वारा घोंसला बनाने के लिए भी उपयोग किया गया।

एकेशिया औरीकुलीफार्मिस को अध्ययन अवधि के दौरान अवलोकित नहीं किया गया।

विदेशी ल्यूकेना ल्यूकोसीफाला के साथ संबद्ध जीव जंतुओं को अभिज्ञात किया गया तथा एपिस डोरसाटा, एपिस फ्लोरिया तथा पौलिसटैस प्रजाति (हाइमनोप्टेरा) के रूप में प्रलेखित किया गया। फली तथा बीजों को सिटाकुला क्रामेरी मुख्यतः मादाओं द्वारा खाया गया। ल्यूकेना ल्यूकोसीफाला की फलियों तथा बीजों का भक्षण करता हुआ कोई कीट नहीं देखा गया। यह पाया गया कि एकेशिया टैरटिलीस की फलियों को हनुमान लंगुरु सैमनोपोचिकस एन्टीलस द्वारा खाया गया।

जिला चम्बा, हिमाचल प्रदेश के खेजर वन्यजीव अभ्यारण में वनस्पति विविधता का पारिस्थितिक आकलन

यादृच्छिक रूप से विभिन्न प्रकार के तथा विभिन्न ऊँचाई वाले क्षेत्रों में वृक्षों, झाड़ियों तथा जड़ी बूटियों के लिए अलग से क्वाड्रेंटस बनाकर पहले से चयनित स्थलों में फायटो सामाजिक अध्ययन किया गया। इस प्रक्रिया में तलाई-1 बीट में पादप प्रजातियों की संख्या जो 55 परिवारों से संबन्धित 149 तथा क्वंरकस ल्यूकांटाइकोफोरा, पार्सिया स्मिथाना, बरवैरिस लाइसियम, कोटोनियस्टर माइक्रोफाइलस, सारकोकोका सैलीगाना, वाइबरनम एरुबैससैनस, रुमैक्स हैस्टाटस, वैलीरीयाना जटामानसी तथा बूप्लियूरम फैलकाटु की प्रधानता के साथ 33 वंश अभिलिखित किए गए जबकि खाजरोट बीट में पादपों की कुल संख्या 60 परिवारों से संबन्धित 105 तथा



अभ्यारण्य में शंकुधारी वन



डैक्टीलौरहिया हटाजीरिया



मैलाएक्सीस मस्सीफेरा

पाइसिया स्मिथाना, सारकोकोका सैलीगना तथा वैलीरियाना जटामानसी की प्रधानता के साथ 95 वंश अभिलिखित किए गए। खेजर बीट में अभिलिखित किए गए कुल पादप प्रजातियों की संख्या 101 थी जो कि 54 परिवार तथा 95 वंशों से संबंधित पर्सिया डुथाई, पाइसिया स्मिथाना, सारकोकोका सैलीगना, वाइबरनम एरुबीसैन्स, पालीगोनम कैपीटाटा तथा बर्जिनिया सिलीआटा की प्रधानता के साथ अभिलिखित की गईं हालांकि अभ्यारण्य क्षेत्र के कांगरराख कीट में पादप प्रजातियों की संख्या कुल 127 थी जो 65 परिवारों से संबंधित थी तथा पाइनस वेलीचियाना, पाइनस राक्सवर्गी, बरवैरिस लाइसियम, एनाफालिस ट्रिपलाइनरविस, नैरुदुरटिम आफिसिनियल तथा कामीलीना पैलुडोसा की प्रधानता के साथ 119 वंश थे। अला बीट में पादप प्रजातियों के अभिलेखन में 44 परिवारों से संबंधित 93 प्रजातियां तथा पाइसिया स्मिथाना, साकोकोका सैलीगना, वाइबरनम डरुबैसकैन्स, वेलीरियाना जटामानसी तथा एराइसा इंटरतीडियम की प्रधानता के साथ 87 वंश थे। इसी प्रकार का अभिलेखन जब दैनकुण्ड बीट में किया गया तो ज्ञात हुआ कि 54 परिवारों से संबंधित 102 पादप प्रजातियां तथा 95 वंश हैं प्रधान प्रजातियां सीड द दारा, पासिया स्मिथाना, सा ब रया टा टा, वाइबरनम इरुबैस्कैन्स, वैलीरियाना जटामानसी तथा एरीजीरोन मल्टीरेडिआटस अभिलिखित की गईं जबकि लक्कडमंडी बीट में पादप प्रजातियों की संख्या 81 अभिलिखित की गईं जो कि 52 परिवारों से संबंधित थी तथा 76 वंश थे। प्रधान प्रजातियां क्वैरकस ल्युकोट्राइकोफोरा, सीड्स देवदारा, सारकोकोका तथा वैलीरियाना जटामानसी थी। अभ्यारण्य की तलाई-II

से 109 पादप प्रजातियां 58 परिवारों से संबंधित तथा सीड्स देवदारा, बरवैरिस लाइसियम, सारकोकोका, बर्जिनिया सिलीआटा, वैलीरियाना जटामानसी तथा पाइलिया स्क्रीप्टा की प्रधानता के साथ 127 वंश अभिलिखित किए गए।

सम्पूर्ण रूप से अभ्यारण्य क्षेत्र में कुल पादप प्रजातियों की संख्या 232 थी जो 76 परिवारों से संबंधित थी तथा 218 वंश थे।

क्षेत्र अभिलेखन ने भी कालाटाप-खेजर वन्य जीव अभ्यारण्य से औषधीय महत्व की 100 पादप प्रजातियां की उपस्थिति दिखाई जिसकी सात प्रजातियां यथा—सिनामोनम टामाला, डायोस्कोरिया डैल्तोआइडिया, पैरिस पोलीफाइला, पोडोफाइलम हैक्सेंड्रम, पालीगोनाटम, वटीसलाटम, टैक्सस वैलीचियाना, जैन्थोजाइलम आर्माटम संकटग्रस्त पादपों की श्रेणी में पाई गईं। अभ्यारण्य क्षेत्र के आसपास के 14 ग्रामों में एथनोवोटैनिकल अध्ययन भी किए गए तथा स्थानीय लोगों द्वारा उनकी दैनिक आवश्यकता में उपयोग की गईं 45 पादप प्रजातियां अभिलिखित की गईं। हिमाचल प्रदेश के विभिन्न कानिफर वनों में नाक्टूड शल्भों (लैपीडोप्टीरा:नोक्टवाइडा) का वर्गिकी, जैवविविधता तथा आवास संयोजन

नाक्टूड, ओवलैट शल्भों, रोबस्टली-बिल्ट मॉथस का एक परिवार है जिसमें संभावतः 100,000 कुल में से 35,000 अभिजात प्रजातियां 4200 से अधिक वंश सम्मिलित हैं। वे लैपीडोप्टीरा में सबसे बड़े परिवार का गठन करत हैं य। म पाइ जान बालो 1450 प तियांके साथ इनका वितरण वैश्विक है। अधिकांश में नीरस अग्रपक्ष होते हैं। यद्यपि कुछ में चमकीले रंगीन



किन्नौर में प्रदीप्त झाड़ियों में रात के घण्टों के दौरान अभिलिखित की गई शल्मों की विविधता

हाइड्रिंग होते हैं। लिंगों में आमतौर पर कुछ अंतर होते हैं। नौक्टवाइडा असाधारण संख्या में प्रजातियों को रखने के लिए स्मरणीय है जिसके कैटरपिलर कुछ जहरीले पादपों को बिना नुकसान दिखा सकते हैं। ये खाद्य पौधे जैसे सोलानैसिया (निकीटियाना) तथा फेबेसिया (सोपहोरा) रसायन रखते हैं जो अधिकांश कीटों को जो उन्हें खाने का प्रयास करते हैं को मार देंगे।

अवधि के दौरान किन्नौर में स्थित क्षेत्रों सहित अतिरिक्त स्थलों में क्षेत्र सर्वेक्षण किए गए। इन प्रजातियों द्वारा होस्ट को (केवल चयनित कानिफर तथा संबंधित वनस्पति) पहुंचाए गए नुकसान को अभिलिखित किया गया। सब-परिवार हेडीनीना के अधिकतम एकलों के साथ 35 नाकटिड सब-परिवारों में 17 सब-परिवारों के एकलों को एकत्रित किया गया। क्रमशः 2009 तथा 2010 के दौरान विभिन्न कानिफर स्थलों से *लैपीडोप्टेरा मॉथ* के कुल 2740 तथा 1360 नमूने एकत्रित किए गए। इनमें से 663 तथा 737 नमूने जो 2009 तथा 2010 के दौरान एकत्रित किए गए नाक्टूइड शल्मों से संबंध रखते हैं। इस संग्रह में से 117 प्रजातियां अभिज्ञात की गईं। मॉथ की 69 प्रजातियों का विच्छेदन किया गया ताकि वर्गिकी अद्यतनीकरण के लिए विंग वीनेशन तथा जीनीटीलिया का अध्ययन किया जा सके। जैवविविधता विश्लेषण के आंकड़ें दो वर्ष के लिए अभिलिखित कर लिए गए हैं तथा तीसरे वर्ष के लिए आंकड़ा संग्रहण नाक्टूइड शल्मों की जैवविविधता का अध्ययन करने के लिए अपनाई गई पद्धति के अनुसार प्रगति पर है।

मेघालय में खासी उप-उष्णकटिबंधीय नम पहाड़ी वनों की पादप विविधता का आकलन

वर्षा वन अनुसन्धान संस्थान, जोरहाट, वन अनुसन्धान संस्थान, देहरादून तथा बी एस आई, शिलांग तथा आनलाइन स्रोतों में समान विषयों के

अनुसन्धान कार्यों के अद्यतनीकरण रखने के लिए गहनता से साहित्य सर्वेक्षण किया गया। वृक्षों के लिए 40 क्वाडरेट्स बनाकर रायत-खनन रिजर्व फोरेस्ट, मेघालय में फाइटो-सामाजिक अध्ययन किए गए। अध्ययन क्षेत्र के चारों ओर की परिधि में एन्थोपोगैनिक क्रियाकलापों से संबंधित आंकड़ें एकत्रित किए गए। पादपालय नमूने एकत्रित किए गए तथा पहचान के लिए 93 पादप नमूनों को बी एस आई, शिलांग में प्रसंस्कृत किया गया।

जेपोर रिजर्व फोरेस्ट में संरक्षण के लिए पादप विविधता गतिकी का आकलन

वनस्पति विश्लेषण तथा प्राकृतिक पुनर्जनन के लिए 7/10 स्थलों से फोटो-सामाजिक अध्ययन के लिए आंकड़ें एकत्रित किए गए। अभी तक पादपों की 100 प्रजातियां अभिज्ञात की जा चुकी है। दो स्थानों के लिए पादपों की घनता, आवृत्ति तथा आधारीय क्षेत्र को परिकलित किया जा चुका है। खेत में एक हैक्टेयर का एक प्रदर्शन भूखण्ड स्थापित किया गया है। पारिस्थितिक-विकास समिति सदस्यों, ग्रामीण लोगों तथा राज्य वन विभाग के कर्मियों के लिए जैवविविधता तथा इसके संरक्षण की जागरूकता पर अध्ययन स्थल पर एक प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया। मृदा के भौतिक रासायनिक गुणों का विश्लेषण प्रगति पर है।

2.1.7 आक्रमण

लैन्टाना के आक्रमण का पारिस्थितिक प्रभाव आकलन, इसके हटाव तथा उष्णकटिबंधीय नम पर्णपाती वन के राजाजी नेशनल पार्क में आवासों का अनुवर्ती पुनर्स्थापन

राजाजी राष्ट्रीय पार्क में साल तथा मिश्रित वनस्पति समुदायों के अधीन लैन्टाना के हटाव के पश्चात प्रधान वृक्ष प्रजातियों के पुनर्जनन का अध्ययन किया गया। साल तथा मिश्रित वनस्पति समुदायों के अधीन लैन्टाना के हटाव द्वारा प्रभावित वनस्पति ढांचा तथा रचना का आकलन किया गया तथा यूकेलिप्टस के वन राजाजी राष्ट्रीय पार्क में रोपित किए गए। साल तथा मिश्रित वनस्पति समुदायों के अधीन लैन्टाना हटाव तथा लैन्टाना आक्रमित स्थलों में मृदा नमी तथा मृदा तापमान का अनुश्रवण किया गया। कुछ देशी अण्डर स्टोरी वनस्पति जैसे *अधाटोडा वैसिका*, *मुररेया कोइनिगी*, *एहरीटिया लाएविस* की प्रधानता में सराहनीय परिवर्तन,



पार्क क्षेत्र से लैन्टाना के हटाव के परिणाम के रूप में अभिलिखित किए गए। *क्लोरिस डोलीचोसस्टेचिया* घास की प्रधानता में सराहनीय परिवर्तन रोपित वन पारितंत्र में लैन्टाना के हटाव के पारितंत्र के रूप में अभिलिखित किए गए।

मध्य प्रदेश की जबलपुर, कतनी, मंडला तथा सियोनी जिले के वन आक्रमणशील प्रजातियों (एफ आई एस) का प्रलेखन तथा वितरण

अपरिचित प्रजातियां अस्वदेशी तथा विदेशी आर्गन्जिम होते हैं जो कि अपनी प्राकृतिक अंगीकृत रेंज से बाहर अपनी फैलाव क्षमता के कारण पैदा होते हैं। कई अपरिचित प्रजातियां हमारी कृषि तथा वानिकी तंत्र की सहायता करती हैं। अपरिचित प्रजातियां आक्रामक प्रजातियां बन जाती हैं जब उन्हें जानबूझ कर या बगैर जाने बूझे उनके प्राकृतिक आवास के बाहर नए क्षेत्रों में उगाया जाता है जहां वे स्थापित होने, आक्रमण करने तथा देशज प्रजातियों के साथ प्रतिस्पर्धा करने की क्षमता दिखाती हैं। पूर्व में विभिन्न देशों में जानबूझ पर परिचित करवाई गई कई पादप प्रजातियां वन जैवविविधता के लिए मुख्य भय बन गई हैं तथा उनको नियंत्रित करने के उपायों ने पर्याप्त आर्थिक स्रोतों का उपभोग कर लिया है।



मिश्रित वन में *हाइपटिस सुआवीलेन्स*



मिश्रित वन में लैन्टाना कमारा

केसिया टोरा

हाइपटिस सुआवीलेन्स पर्याक्रमण

स्थलों के चयन तथा नक्शों के एकत्रीकरण के लिए चार जिलों (जबलपुर, मंडला, कतनी तथा सियोनी) का आरंभिक सर्वेक्षण पूरा कर लिया गया है।

अध्ययन स्थलों का स्थल विवरण अभिलिखित कर लिया गया है।

सभी स्थलों में जड़ी बूटियों तथा घास के लिए 144 क्वाडरेट (1x1मी) बनाए तथा वनस्पति पैरामीटर अभिलिखित किए गए।

आक्रामक प्रजातियों के साथ झाड़ियों तथा छोटे पौधों के अध्ययन के लिए 48 क्वाडरेटस (5x5मी) बनाए गए।

सभी जिले में प्रजातियों के इन्व्यूमीरेशन के लिए 20 x 20मी. के 48 क्वाडरेटस बनाए गए।

कुल 39 एफ आई एस अभिलिखित किए गए।

फिनोलाजिक अवलोकन भी अभिलिखित किए गए।

काजीरंगा राष्ट्रीय उद्यान, असम में मिमोसा आक्रमण की पारिस्थितिकी पर खोज

अध्ययन स्थल का 810मी. x 810मी. आकार का ग्रिड नक्शा बनाया गया। कोर्स रैसोल्यूशन सैटेलाइट इमेजिज का वर्गीकरण (LISS 3) पूरा किया गया। प्रत्येक रेंज में मिमोसा की उपस्थिति/अनुपस्थिति के लिए प्रश्नावली आधारित समीक्षा सर्वेक्षण किया गया। मिमोसा आक्रमित पैंचों के जिपो-कोआर्डिनेटस के संग्रहण के लिए अध्ययन स्थल का जी पी एस आधारित प्राथमिक सर्वेक्षण किया गया। जी पी एस सूचना पर आधारित एक क्षमता आक्रमण नक्शा था। वैक्टर लेपरस जैसे जल निकासी, सड़के, कैंप स्थितियां, कक्ष तथा ग्रिडों को जी आई एस वातावरण में क्षमता आक्रमण नक्शे के समेकित किया गया तथा आधार नक्शा तैयार किया गया। राष्ट्रीय दूर संवेदन केंद्र, हैदराबाद से उच्च रैसोल्यूशन सैटेलाइट इमेजिस (LISS 4, PAN) खरीदा गया। बागुरी रेंज का उच्च रैसोल्यूशन वनस्पति नक्शे की तैयारी पूरी हो चुकी है तथा कोहोरा रेंज की प्रगति पर है। मिमोसा पैंचों की जी पी एस लाकेशन (पालीगन तथा प्वाइंट दोनों) का इमेज में पूर्ण रूप से निरीक्षण किया गया। तीन विभिन्न मिमोसा संक्रमित स्थलों में फाइटो-सामाजिक अध्ययन किए गए। सभी



पादप प्रजातियों के अभिलिखित फाइटो-सामाजिक तथा पुनर्जनन आंकड़ें लम्बे घास के मैदानों में पाए गए। सभी वृक्ष प्रजातियों के व्यास तथा ऊँचाई पर आंकड़ें लिए गए तथा झाड़ियों/लम्बे घास के सभी एकलों की सभी क्वाडरेंट्स में गिना गया। आंकड़ों की संगणना तथा अग्रेतर विश्लेषण प्रगति पर है। मीमोसा की फिनोलाजिकल घटनाओं पर आंकड़ा अभिलेखन पूरा कर लिया गया है तथा फिनोग्राम तैयार किए गए हैं। स्वस्थ मोमा 1 पादपां स बीज आक्रमित क्षांस अभिज्ञात किए गए तथा पश्चिमी, मध्य, पूर्वी तथा के एन पी की बुराफर रेंजों से एकत्रित किए गए बीजों को प्रसंस्कृत किया गया तथा बीज जैविकी तथा अंकुरण अध्ययन के लिए भण्डारित किया गया। मानक आइ एस टी ए पद्धतियों का अनुसरण करते हुए बीजों की व्यवहार्यता तथा ओज का अध्ययन किया गया। प्रयोगशाला तथा पौधशाला अवस्थाओं में बीज अंकुरण परीक्षण किए गए। मृदा बीज बैंक से अंकुरण उद्गम के लिए स्थल परीक्षण किया गया। बीज गाड़ने का प्रभाव, विभिन्न पर्यावरण अनुपात में जैवपुंज विश्लेषण तथा विभिन्न अंतराल प्रयोगों में बीज का पानी में भीगना प्रगति अधीन है।



काजीरंगा राष्ट्रीय पार्क, असम, भारत का सैटेलाइट आंकड़ा वर्गीकरण (LISS3)

2.1.8 वनस्पति विज्ञान

भारतीय काष्ठ-उनकी पहचान, गुण तथा उपयोग- भाग-II का संशोधन

इस परियोजना का उद्देश्य माइक्रोस्ट्रक्चर आंकड़ा तथा गुणों तथा उपयोग पर सूचना का अद्यतनीकरण करके भारतीय काष्ठों-भाग-II को संशोधित करना है। तेइस परिवारों के माइक्रोस्ट्रक्चर फीचरों को उनके माइक्रोफोटोग्राफस के साथ एकत्रित किया गया। सारे एकत्रित आंकड़े को लिखित में "इंडियन वुडस-देयर आइडेंटिफिकेशन प्रापर्टीज एण्ड यूसीज" संदर्भ पुस्तिका के दूसरे भाग में समाहित किया जाएगा।

भारतीय काष्ठों का प्रतिदीप्त अध्ययन

प्रतिदीप्त कार्य का विश्लेषण करने का एक नया तरीका है तथा विभिन्न प्रकार के उत्पादों के लक्षण वर्णन में इसका उपयोग बढ़ता हुआ दिखाई दे रहा है। प्रतिदीप्त बहुत अधिक तेज हो जाता है जब पैराबैंगनी रोशनी में देखा जाता है। वस्तुएं जो सूर्य की रोशनी में कम दिखाई देती हैं या गैर-फ्ल्यूरोसीन होती हैं पैराबैंगनी रोशनी के अधीन बहुत अच्छी प्रकार से दिखाई देती हैं तथा अक्सर प्रतिदीप्त लक्षण वर्णन करता है। अभी तक काष्ठ के अध्ययन में इस पद्धति का अनुप्रयोग बहुत कम है। काष्ठ प्रतिदीप्त पर अध्ययन को बल मिला जब इसे काष्ठ शरीर विज्ञानियों की अंतर्राष्ट्रीय एसोसिएशन (1989) द्वारा दी गई लक्षण सूची के अधीन इस वर्णन किया तथा काष्ठ शारीरिकोय अध्ययन के लिए एक महत्वपूर्ण लक्षण के रूप में वर्णित किया गया। अतः भारतीय काष्ठों के प्रतिदीप्त व्यवहार पर यह अध्ययन किया गया। इस परियोजना के अधीन 750 प्रजातियों (5000 काष्ठ नमूनों) के लिए आंकड़ा एकत्रित किया गया तथा रिपोर्ट किया गया।

विदेशी पाइनस प्रजातियों का वर्गीकी एवं शारीरिकीय अध्ययन

जीनस *पाइनस* 110 प्रजातियों युक्त (रिचर्डसन 1998) मुख्यतः वर्गों में विभाजनीय नीडलस, कोन ढांचा इत्यादि पर आधारित होता है। भारत में, पांच प्रजातियां मध्यम क्षेत्रों में अभिलिखित की गई (चौहान et.al.,1996)। उपलब्ध साहित्य का प्रारंभिक सर्वेक्षण सूचित करता है कि कई विदेशी पाइनस प्रजातियों की प्रजाति स्तरीय पहचान उनके माइक्रोस्ट्रक्चर के द्वारा संभव नहीं है तथा समूह कई प्रजातियों को मिला कर बने हैं। अतः विदेशी पाइनस के आकारकीय तथा शारीरिकीय पर अध्ययन उनके प्रभावी उपयोग के उद्देश्य के लिए बहुत अनिवार्य हो गया है। क्षेत्र में विदेशी पाइनस प्रजातियों की पहचान के लिए इस वांछित आकारकीय अध्ययन के लिए इन विदेशी पाइनस वाले रोपणों की भारत में सूचीपन क्षेत्रों के लिए उनके रोपण स्थलों से उनके एकत्रीकरण के लिए तथा अनुवर्ती शारीरिक अध्ययन के लिए साहित्य सर्वेक्षण किया गया। अतः परियोजना का उद्देश्य विदेशी पाइनस प्रजातियों के वर्गीकीका तथा शारीरिक अध्ययन करना था। चम्पावत वन प्रभाग, पिथौरागढ़ (अनुसन्धान पौधशाला तथा सुइपालन, लोहाघाट, पुनेथी वन पंचायत तथा सूखी ढांग चम्पावत) कालिका अनुसन्धान केंद्र रानीखेत (पिनातम), चकराता तथा



कालसी वन प्रभाग तथा वन अनुसन्धान संस्थान से पादपालय तथा काष्ठ नमूने एकत्रित किए गए। निम्नलिखित प्रजातियों को काष्ठ शरीर विज्ञानियों की अंतर्राष्ट्रीय एसोसिएशन के (124 लक्षण) द्वारा दी गई लक्षण सूची के अनुसार उनके माइक्रोस्ट्रक्चर के लिए अध्ययन किया गया। पी. डैन्सीफ्लोरा, पी. एलीओटी, पी. ग्रेगी, पी. मॉंटीजूमा, पी. उकारपा, पी. पैतुला, पी. सूडोस्ट्रोबस, पी. रिगडा, पी. टेडा, पी. एल्डारिका, पी. हेलेनसिस, पी. लिआयोफाइला, पी. कोसिया, पी. उकारपा, पी. पटुला, पी. कंरीबिया, पी. एकहिनाटा, पी. मैरकुसी, पी. एरीजोनिका, पी. डूसजैनसिस, पी. एनजलमैनी, पी. प्रिंगली, पी. ब्रूटिया, पी. कोरसिका, पी. एडुलिस, पी. मोनोफाइला, पी. इन्मुलारिस, पी. जैफरेई, पी. टोरीयाना, पी. ताइवानसिस, पी. नाइगरा, पी. फोरमोसाना, पी. जीजोएनसिस, पी. कोयमाई, पी. मेरी, पी. पोलीटा, पी. डैन्सीफ्लोरा, पी. आरमंडी, पी. कोरायनसिस, पी. लैरीकियो, पी. लैम्बरटाइना, पी. मोनटाना, पी. रैसीनोसा, पी. पॉंडीरोसा, पी. सिलवैसट्रिस, पी. स्ट्रोबस तथा पी. मॉंटीकोला।

भारतीय झाड़ियों का काष्ठ शारीरिकीय पर उनकी पहचान तथा प्रभावी उपयोग के लिए अध्ययन

वृक्ष की कटाई पर रोक तथा वृक्ष काष्ठ संसाधनों की कमी के कारण, झाड़ियों से मिलने वाले काष्ठ का कड़ अ उपयोग के लिए ज हं ल, फनो र, कृषि औजार इत्यादि के लिए वैकल्पिक स्रोत के रूप देखा गया। कई झाड़ियों के तनों को भी कई फार्मासूटीकल कंपनियों द्वारा विभिन्न दवाइयों की तैयारी के लिए उपयोग किया गया। भारत में अभी तक भारतीय झाड़ियों के काष्ठ शारीरिक पर हमें कोई अधिक जानकारी नहीं है। अतः शैक्षिक उद्देश्य के लिए भारतीय झाड़ियों के काष्ठ शारीरिकीय आंकड़ें भी वांछित है। अभी तक भारत में जाइलोटामिक (काष्ठ शारीरिकीय अध्ययन) की विशेषज्ञता मुख्यतः वन अनुसन्धान संस्थान, देहरादून में ही उपलब्ध है। अतः यह कार्य केवल यहीं हो सकता है। अतः परियोजना का विस्तृत उद्देश्य भारतीय झाड़ियों के शारीरिकीय ढांचे का अध्ययन करना है। अध्ययन के अंत में भारतीय झाड़ियों के लिए प्रजाति पहचान कुंजी विकसित की जाएगी जो कि काष्ठ पहचान में एक प्रमाणिक रास्ता उपलब्ध करवाएगी जो कि प्रकाष्ठ तथा फार्मासूटीकल उद्योग दोनों में उनके प्रभावी उपयोग की ओर ले जाएगा। भारत में अभी तक हमें भारतीय झाड़ियों के काष्ठ माइक्रोस्ट्रक्चर पर अधिक जानकारी नहीं है। अतः

यह अपने आप में विस्तृत शैक्षिक महत्व के साथ पहला होगा। अभी तक भारत में जाइलेटामी अध्ययन पर विशेषज्ञता मुख्यतः वन अनुसन्धान संस्थान, देहरादून में ही उपलब्ध है। अतः यह कार्य केवल यहीं किया जा सकता है। यह प्रस्तावित कार्य एक परिवार के भीतर मौजूद कुछ रोचक ढांचात्मक पैटर्नों को झाड़ियों तथा वृक्ष के विभिन्न शारीरिकीय के साथ बाहर प्रकट कर सकता है। यह वर्गिकी श्रेणीकरण में एकरूपता तथा विषम जातीयता को प्रतिबिंबित करेगा। अभी तक अध्ययन में *एस्टा* *मालाबारिकम*, *आक्सीपा* *पैक* *एटा*, *ओस्बैकिया* *क्रिनीटा*, *आजीमा* *टैट्राकान्था*, *सैल्वाडोरा* *पर्सिका*, *रोडोमाथरटस* *टोमैनटोसा*, *सीडियम* *ग्वाजावा*, *माइरीकोरिया* *स्क्वामाटा*, *बुडफोरडिया* *फ्रूटीकोसा*, *रा* *एल* *हं* *एटयाना*, *आर* *म* *ए* *इला*, *आर* *मा* *चाटा*, *आर* *सैरीसिया*, *रुबस* *एलीप्टीकस* तथा *रुबस* *लाइनएटस* के लिए किए गए हैं।

पॉप्युलस डैल्टवाइडस बार्टर. एक्स मार्श के विभिन्न क्लोनों की संततियों के काष्ठ गुणों तथा वृद्धि का आकलन

वृद्धि पैरामीटर जैसे वृक्ष ऊँचाई तथा डी बी एच (वृक्षीय ऊँचाई पर व्यास) को प्रत्येक एकल के लिए काष्ठ नमूनों के संग्रहण से पहले मापा गया। छः वर्ष की आयु वाले विमकों रोपण लि. रुद्रपुर (उधमसिंह नगर) भारत द्वारा उगाए गए *पॉप्युलस डैल्टवाइडस* की 100 संततियों से अध्ययन सामग्री एकत्रित की गई। रेडियल वेरीएशन को कवर करने के लिए परिधि दिशा से तीन मज्जा से काष्ठ नमूने एकत्रित किये गये। प्रत्येक नमूना दो वृद्धि चक्रों को रखता है जो कि नमूने की आयु की एकरूपता को बनाए रखता है। तीस संततियों के लिए फाइबर लम्बाई, व्यास, दीवारों का गाढ़ापन, वैसल, एलीमेंट लम्बाई तथा व्यास तथा विशेष घनत्व के लिए आंकड़ें पूरे किए गए।

वन अनुसन्धान संस्थान, देहरादून पादपालय का अंकीकरण

सोलह सौ चौहत्तर प्रजाति ब्योरे तैयार किए गए। एक हजार तीन सौ इक्यासी को आंकड़ा आधार में समाविष्ट किया गया

ग्यारह हजार नौ सौ बीस नमूने ब्योरे तैयार किए गए, 7861 नमूना ब्योरे आधार आंकड़े में समाविष्ट किए गए। सौलह हजार नौ सौ इक्तालीस नमूना फोटो लिए गए तथा 13056 फोटो को सम्पादित किया



2.1.9 जनजातीय तथा पारंपरिक ज्ञान प्रणाली

आंध्र प्रदेश में पूर्वी घाटों के उत्तरी भाग का मानव वानस्पतिक अध्ययन

रिपोर्ट के अधीन अवधि के दौरान श्री काकुलम, विजया नगरम तथा विशाखापट्टनम जिलों के जनजातीय क्षेत्रों में वृहद स्थल दौरे किए गए तथा प्रासंगिक सूचना के साथ मानव वानस्पतिक रूप से महत्वपूर्ण पादप प्रजातियों को एकत्रित किया गया। अध्ययन क्षेत्रों से सावारा, खोड जाटापू, कोडाडोरा, नडा, बागाथा तथा पजा जनजातियां स 197 पादप प्रजातियों पर मानव वानस्पतिक आंकड़े एकत्रित किए गए। कुल 180 नमूने एकत्रित किए गए, उन्हे पादपालय लाया गया तथा अभिज्ञात किए गए। मानव वास्पतिक आंकड़ें की उपलब्धता साहित्य की सहायता से जांचे तथा छांटे गए। अध्ययन की अवधि के दौरान कम जानी जाने वाली औषधीय पादपों को जनजातियों के द्वारा विभिन्न विकारों के लिए उपयोग किया गया जैसे: *केरिया आर्बोरीया* (सर्पदश तथा एंटीडाईसैन्ट्री के लिए) *क्रोटेलेरिया रीटुसा* (मिरगी) *ड्राइनेरिया क्वैरसीफोलिया* (अस्थिभंग के लिए) *हाइग्रोफिला औरीकुलाटा* (पीलीया) *प्युरेरिया ट्यूबरोसा* (पेट दर्द के लिए) *वाटाकाका वौल्यूबिलिस* (जहरीले डंको के लिए)।

मध्य प्रदेश में सतपुड़ा पठार के जनजातीय पाकेटों में प्रचलित मानव औषधीय उपयोगों में पादपों का उपयोग पैटर्न

पारंपरिक चिकित्सक जो कि वर्तमान अध्ययन के क्षेत्र में प्रचलित है जबलपुर, मन्डला, कटनी तथा छिंदवाड़ा जिले में बैरा, गोंड, भैरिया, कोल जनजाति से संबंधित मध्य प्रदेश के सतपुड़ा पारिस्थितिक-क्षेत्र में स्थित थे। ये जन चिकित्सक औषधीय तथा सुगंधित पादपों का उपयोग करके जो उनके जनजातीय बस्तियों के चारों ओर के वन पारितंत्र में पाई जाती है, से रोगियों की चिकित्सा तथा बचाव की कला को वंशागत रखते हैं। ये चिकित्सक वन पारितंत्रों के पाए जाने वाली पादपों की एक बड़ी संख्या के गुणों को जानते हैं जिसका प्रलेखन करने तथा रोगों के उपचार के लिए वैज्ञानिक रूप से परीक्षित करने की आवश्यकता है। आमतौर पर ऐसे पौधे वनों से जंगली रूप में उखाड़ें जाते

हैं तथा भारी शोषण के कारण ऐसी कई प्रजातियां व्यापारिक उपयोग के कारण विलुप्त होने की अवस्था में हैं। तदनुसार पारंपरिक ज्ञान पर इस प्रकार की सूचना को पारंपरिक चिकित्सकों द्वारा औषधीय पादपों के व्यापारिक उपयोग के साथ प्राथमिकता के आधार पर प्रलेखित किया गया तथा कई फारमसूटीकल कम्पनियां इस क्षेत्र के व्यापार में सम्मिलित हैं।

पारंपरिक चिकित्सकों से पारंपरिक ज्ञान का प्रलेखन करने के लिए मध्य प्रदेश के मंडला, जबलपुर, कटनी तथा छिंदवाड़ा में समृद्ध जनजातीय पाकेटों को पहचानने के लिए क्षेत्र सर्वेक्षण किए गए। औषधीय उपयोग के सभी 507 पादपों में जिन्हें कि उपर्युक्त चार जिलों के जनजातीय पाकेटों के 134 पारंपरिक शाकीय चिकित्सकों जनजातीय/स्थानीय लोगों में होने वाली विभिन्न बीमारियों के इलाज के लिए उपयोग किया जाता है, को प्रलेखित किया गया।

सूत्रीकरण के साथ विद्यमान उपयोग पैटर्न और विभिन्न आम रोगों के विरुद्ध पारंपरिक शाकीय चिकित्सकों द्वारा उपयोग किए जा रहे औषधीय पादपों के उपचार आदि को भी प्रलेखित किया गया। शाकीय पादपों के बाजारीकरण में सम्मिलित माध्यमों के प्रलेखन के लिए मध्य प्रदेश के मंडला, जबलपुर, कटनी, सतना, छिंदवाड़ा, भोपाल तथा सागर जिलों में सर्वेक्षण किया गया। शाकीय पौधों/भागों के व्यापार में सम्मिलित

68 व्यापारियों के साथ व्यापार पर सूचना प्राप्त करने के लिए सम्पर्क किया गया। कच्चे शाकीय औषधीय पादप भागों के विक्रय के मूल्य ढांचों को स्थानीय व्यापारियों से एकत्रित किया गया। मंडला, जबलपुर, कटनी तथा छिंदवाड़ा जिलों के जनजातीय गांवों के बाजार दिवस, जहां कच्चे माल का व्यापार तथा परिपूर्ण उत्पाद होते हैं का भी दौरा किया गया तथा व्यापार पर सूचना अभिलिखित की गई।



एंड्रोग्राफिस पैनीकुलाटा

लीआ मैकोफाइला



प्रलेखित औषधीय पादप, पारंपरिक शाकीय चिकित्सक तथा व्यापारी का विवरण

जिला	प्रलेखित औषधीय पादप	पारंपरिक शाकीय चिकित्सक	व्यापारी
मडला	133	31	11
जबलपुर	128	38	10
कटनी	119	35	10
छिदवाडा	127	30	21
सागर	—	—	02
भोपाल	—	—	07
सतना	—	—	07
कुल	507	134	68

स्थल दा क दा इन आधीय पादपां क उपया , महत्व तथा शाकीय आधीय पादपां क धारणीय उपया तथा उनक स क्षण क स भ मं जनजातीय ला ां क पार रिक्त शाकोय चिकित्सका तथा अध्ययनक्ष क गमोणां स स्थानोय सम्पक क द्वारा जागरूकता प ा को गइ

खासी, गारो तथा कारबी जनजातियों का मानव-औषधीय-वानस्पतिक अध्ययन

नौ ग्रामों जैसे मोरकडोला, सोनाईगांव, अपारीकोला (कारुम्प जिला, असम) तथा पिलिंगकाटा, मेखुली, उम्फर, एम्फैनगगर, मैचकरी, उमलंगपुर (राई-भोइ, जिला, मेघालय) का सर्वेक्षण किया गया तथा खासी, गारों तथा कारबी जनजातियों द्वारा औषधीय पादपों के उपयोग पर सूचना एकत्रित की गई। अधिकतम ग्रामीणों को कवर करने के लिए कुछ ग्रामों में ग्रामवासियों सामुदायिक हाल में बैठकें आयोजित की गईं। देशज ज्ञान की विशाल दौलत जो लम्बे समय से एकत्रित की गई है तथा मौखिक परंपरा के साथ पीढ़ी दर पीढ़ी आगे बढ़ी है। हालांकि प्रलेखन तथा वर्तमान संचार की सुविधाओं तथा निकट में चिकित्सक या फार्मसी की उपलब्धता की कमी ने विभिन्न रोगों के उपचार में औषधीय पादपों के उपयोग को धीरे-धीरे कम कर दिया है। अध्ययन से ज्ञात हुआ कि आम औषधीय पादप जो कि घरों/घर के बगीचे/सड़क के किनारे पाए जाते हैं अभी भी ग्रामीणों द्वारा विभिन्न रोगों के उपचार के लिए उपयोग की जाती है ये हैं: ल्यूक्स

एस्पीरा, क्लीरोडैन्ड्रान, विस्कोसम, एगराटम कोनीजोआइडिस, सैन्टेला एशियाटिका, कसकुटा रिफलैक्स, लैन्टाना कमारा, मिमोसा प्यूडिका इत्यादि। कुछ ग्रामीण जो कि पारंपरिक ज्ञान में रुचि रखते हैं

औषधीय उपयोग के पादपों को एकत्रित करते हैं तथा उन्हें अपने घर के बगीचे/आंगन या पात्र पादप के रूप में रोपित करते हैं तथा जब आवश्यकता होती है उनका उपयोग करते हैं उदाहरण के लिए क्लैरोडैन्ड्रम कोलीवूकीएनम, ब्रायोफाइलम पिनाटम, ओरोजाइलम इंडिकम, एलोवेरा, मालास्टोमा मालाबेथरीकम, पी. एडीरियाफोइटिडा, होऊटूनिया कोरडाटा, टर्मीनालिया चीबुला, सिनामोमम टामाला, रौवोल्फिया सर्पेन्टीना इत्यादि। खासी जनजाति मूत्र संबंधी समस्या के उपचार के लिए आबरोमा अगस्ता तथा आंखों को ठण्डा तथा साफ रखने के लिए थाइसोनेइला मैक्सीमा का उपयोग करते हैं। विभिन्न पादप प्रजातियां जो विभिन्न उपचारों के लिए औषधी के रूप में उपयोग की जाती हैं, अभिलिखित की गईं।

झारखण्ड के देशज पारंपरिक ज्ञान का प्रलेखन एवं सूचीकरण

वनों तथा शाकीय प्रशिक्षणार्थियों से पादप सामग्री के एकत्रीकरण के लिए हजारीबाग के सदर, चूसू, बारकाण, विष्णुगढ़ ब्लाकों, लटहर जिले में बारवाहडिट, गुरुसब्लाक, पालामू जिले में चैनपुर ब्लाक, साहिबगंज जिले के बोरियो, बनहजी तथा मान्द्रो ब्लाकों तथा झारखण्ड के ई. सिंह भूमि जिलों के डलभूमगढ़ और चकूलिया ब्लाकों का सर्वेक्षण किया गया।

झारखण्ड के किसान, खारवार, कारमाली, बिरहोर, सौर्या पहारिया, पहरिया, माझी तथा सबर जनजातीय समूह के देशज पारंपरिक ज्ञान का अध्ययन किया गया।

पादप यथा—वीटेक्स पीडूनकूलेरिस (नागवेल) हीलिक्टरस इसोरा (एन्था) एरिस्टोलोकिया इंडिका (ईश्वरमूल) हीपिटस सूएवीओलेन्स, हापी पंजर, किलों और कोराया (होलेरहीना एन्टिडाइसेन्ट्रिका) कैलोट्रोपिस प्रोकेरा (सफेद किस्म) साइपीरस रोटुन्डस, इरेटम कानिजोइडस और एरिस्टोलोकिया इंडिका एकत्र किए गए और वाऊचर नमूने के रूप में परिरक्षित किए गए।

बाथूडी, बिरगिया, बरहोर, चीरो, कारमाली, खारवार, किसान, पारहिया, सौर्या पहारिया और साबर जनजातियों समुदायों से संबंधित लगभग 90 शाकीय प्रशिक्षणार्थियों से अब तक उनकी बीमारी के उपचार के लिए औषधीय शाकों के उपयोग के संबंध में साक्षात्कार किया गया।