



# भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद्, देहरादून

(पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय,  
भारत सरकार की स्वायत्त परिषद्)



वार्षिक  
प्रतिवेदन  
2023-24



भा.वा.अ.शि.प.





# वार्षिक प्रतिवेदन 2023-24



## भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद्

(पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय, भारत सरकार की स्वायत्त परिषद्)  
देहरादून (उत्तराखण्ड)

**संरक्षक :**

श्रीमती कंचन देवी, भा.व.से.  
महानिदेशक  
भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद्  
देहरादून

**सम्पादक मण्डल :**

डॉ. सुधीर कुमार, उ.म.नि. (विस्तार), भा.वा.अ.शि.प.  
डॉ. गीता जोशी, स.म.नि. (मी.व.वि.), भा.वा.अ.शि.प.  
डॉ. विश्वजीत शर्मा, व.त.अ. (मी.व.वि.), भा.वा.अ.शि.प.

**प्रकाशित :**

मीडिया एवं विस्तार प्रभाग  
विस्तार निदेशालय  
भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद्  
पो.ऑ. न्यू फॉरेस्ट, देहरादून – 248 006 (उत्तराखण्ड), भारत

**मुद्रक :**

शिवा ऑफसेट प्रेस, देहरादून



मंत्री  
पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन,  
भारत सरकार



सत्यमेव जयते



MINISTER  
ENVIRONMENT, FOREST AND CLIMATE CHANGE  
GOVERNMENT OF INDIA

## भूपेन्द्र यादव BHUPENDER YADAV



### संदेश

वन मानव अस्तित्व की जीवन रेखा हैं और उन्हें सदा पोषित और संरक्षित करने की आवश्यकता है। भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद (आई सी एफ आर ई), पर्यावरण, जलवायु परिवर्तन, संरक्षण और स्थिरता के लिए लगातार काम कर रही है।

परिषद् यूएनएफसीसीसी (UNFCCC) को तीसरे राष्ट्रीय संचार (National Communication) के लिए जलवायु परिवर्तन की चिंताओं को दूर करने के लिए शमन कार्यों, बाधाओं, अंतराल और संबंधित वित्तीय, तकनीकी और क्षमता संबंधी एक विस्तृत रिपोर्ट प्रस्तुत कर जलवायु परिवर्तन की चिंताओं को दूर करने में सम्मिलित रही है। परिषद द्वारा कुनमिंग-मॉन्ट्रियल वैश्विक जैव विविधता ढांचे (Kunming Montreal Global Biodiversity Framework) के अनुरूप राष्ट्रीय जैव विविधता रणनीति और कार्य योजना को अपडेट करने का कार्य भी किया गया है। परिषद द्वारा भूमि क्षरण तटस्थता (Land Degradation Neutrality) और ज्ञान साझा करने को बढ़ावा देने के लिए 74 देशों के प्रतिभागियों के लिए प्रशिक्षण कार्यक्रम, वेबिनार और कार्यशालाएं आयोजित की गई हैं। इस अवधि में परिषद द्वारा भारत की जी 20 अध्यक्षता के दौरान पर्यावरण स्थिरता कार्य समूह में भी भाग लिया गया।

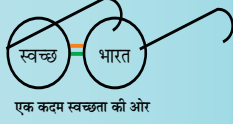
परिषद को शोध के क्षेत्र में दो पेटेंट प्रदान किए गए हैं। हितधारकों को प्रौद्योगिकी का हस्तांतरण भी किया गया है। मिशन लाइफ, मिशन कर्मयोगी, स्थिरता को बढ़ावा देने के लिए स्वच्छता अभियान, सुशासन और स्वच्छता जैसे राष्ट्रीय अभियानों को लागू करने में परिषद के प्रयास सराहनीय रहे हैं।

मुझे विश्वास है कि इस वार्षिक रिपोर्ट में उल्लिखित परिणाम और पहल, और अधिक सहयोग को प्रेरित करेंगे एवं भारत के जंगलों और इसके आश्रित समुदायों के लिए एक हरित, सतत और लचीला भविष्य प्राप्त करने की दिशा में सामूहिक प्रयासों को आगे बढ़ाएंगे।

मैं परिषद को उनके द्वारा किये जा रहे कार्यों में सफलता की कामना करता हूँ।

(भूपेन्द्र यादव)

पर्यावरण भवन, जोर बाग रोड़, नई दिल्ली-110003,  
फोन : 011-20819190, 011-20819187, फैक्स : 011-20819299  
Paryavaran Bhawan, Jor Bagh Road, New Delhi-110003,  
Tel.: 011-20819190, 011-20819187, Fax: 011-20819299  
ई-मेल/E-mail : mefcc@gov.in



राज्य मंत्री  
पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन  
विदेश मंत्रालय  
भारत सरकार

MINISTER OF STATE  
ENVIRONMENT, FOREST AND CLIMATE CHANGE  
EXTERNAL AFFAIRS  
GOVERNMENT OF INDIA

कीर्तवर्धन सिंह  
KIRTI VARDHAN SINGH



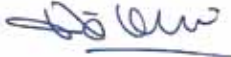
संदेश

भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद देश में सतत वानिकी अनुसंधान को आगे बढ़ाने में अग्रणी रही है। यह वार्षिक रिपोर्ट परिषद् द्वारा वर्ष के दौरान वानिकी, पर्यावरण, संरक्षण और सामुदायिक विकास के क्षेत्र में किए गए नए अनुसंधान पर प्रकाश डालती है। परिषद ने वन प्रबंधन के क्षेत्र में अपनी महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हुए 153 वन मृदा स्वास्थ्य कार्ड का निर्माण के साथ वॉल्यूम टेबल तैयार किया है एवं वृक्ष स्थानांतरण के लिए तकनीकी सहायता प्रदान की है। इसके अतिरिक्त, राष्ट्रीय पारगमन पास प्रणाली को और मजबूत करने के लिए परिषद ने पूरे भारत में राज्य वन विभागों के लिए 19 प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए तथा हिमाचल प्रदेश वन विभाग के लिए 32 नर्सरियों को मॉडल नर्सरियों में उन्नत करने का कार्य प्रगति पर है। कुशल वानिकी कार्यों को और सुदृढ़ करने के लिए, त्रिपुरा, मेघालय और मिजोरम में बांस प्रसंस्करण के लिए सामुदायिक सुविधा केंद्र भी स्थापित किए गए हैं।

परिषद् ने काष्ठ विज्ञान के नवाचार में भी योगदान दिया है। जहाँ परिषद् ने ग्लू लेमिनेटेड लकड़ी, नारियल के तने की प्लाईवुड और अग्निरोधी दरवाजे के शटर का विकास किया है। ये विकास संवहनीयता को बढ़ावा देते हुए काष्ठ उद्योग का समर्थन करते हैं। कृषि वानिकी में, परिषद् ने स्थल-विशिष्ट कृषि वानिकी मॉडल स्थापित किए हैं। साथ ही किसानों के लिए कार्यशालाएँ आयोजित की हैं, जिससे उन्हें भूमि-उपयोग की इष्टतम कार्यनीतियों को अपनाने में सहायता मिली है। असम के स्थानीय कृषि समुदायों को स्थायी समाधानों के साथ सशक्त बनाने के लिए कृषि वानिकी मॉडल पर एक पुस्तिका का प्रकाशन किया गया है, जो परिषद की अटूट प्रतिबद्धता को दर्शाता है।

इसके अलावा, परिषद् ने पर्यावरण के अनुकूल रोपण विधियों में योगदान दिया है तथा जैव-उर्वरकों और जैव कीटनाशकों को विकसित करके पर्यावरण के प्रति महत्वपूर्ण पद्धतियों को बढ़ावा दिया है। परिषद विभिन्न आउटरीच कार्यक्रमों के माध्यम से वानिकी और पर्यावरण के मुद्दों पर जागरूकता फैला रही है। इन कार्यक्रमों में दो नए वन विज्ञान केंद्रों की स्थापना, एक नए प्रदर्शन ग्राम की स्थापना, सात वृक्ष उत्पादक मेलों का आयोजन और वानिकी शिक्षा पर केंद्रित 14 वृत्तचित्रों का निर्माण शामिल है।

नवाचार, शिक्षा और सामुदायिक सशक्तिकरण के माध्यम से, परिषद भावी पीढ़ियों के लिए संवहनीयता की एक स्थायी विरासत का निर्माण कर रही है।

  
(कीर्तवर्धन सिंह)

कार्यालय: 5वां तल, आकाश विंग, इंदिरा पर्यावरण भवन, जोर बाग रोड, नई दिल्ली-110003,  
दूरभाष: 011-20819418, 011-20819421, फैक्स: 011-20819207, ई-मेल: mos.kvs@gov.in  
Office: 5th Floor, Aakash Wing, Indira Paryavaran Bhawan, Jor Bagh Road, New Delhi-110003,  
Tel.: 011-20819418, 011-20819421, Fax: 011-20819207, E-mail: mos.kvs@gov.in  
कार्यालय: कमरा नं. 141, साउथ ब्लॉक, नई दिल्ली-110001, दूरभाष: 011-23011141, 23014070, 23794337,  
फैक्स: 011-23011425, ई-मेल: mos.kvs@gov.in  
Office: Room No. 141, South Block, New Delhi-110001, Tel.: 011-23011141, 23014070, 23794337,  
Fax: 011-23011425, E-mail: mos.kvs@gov.in  
निवास: 23, बी.आर. मेहता लेन, नई दिल्ली-110001, दूरभाष: 011-23782979  
Residence: 23, B.R. Mehta Lane, New Delhi-110001, Tel.: 011-23782979



तन्मय कुमार  
TANMAY KUMAR



सत्यमेव जयते



सचिव  
भारत सरकार  
पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय  
SECRETARY  
GOVERNMENT OF INDIA  
MINISTRY OF ENVIRONMENT, FOREST  
& CLIMATE CHANGE



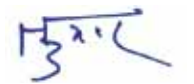
## संदेश

भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद (आई सी एफ आर ई) संधारणीय वानिकी पद्धतियों, अनुसंधान और शिक्षा को आगे बढ़ाने की दिशा में तेजी से प्रगति कर रही है। पिछले एक साल में, परिषद ने लाइसेंस करारों और समझौता ज्ञापनों के माध्यम से क्लोन, किस्मों और जर्मप्लाज्म के बड़े पैमाने पर गुणन और व्यावसायीकरण में कई महत्वपूर्ण उपलब्धियाँ हासिल की हैं। कृषि वानिकी में इसके प्रयासों को अंतर्राष्ट्रीय पहचान मिली है। खाद्य और कृषि संगठन (एफएओ) ने टीक टिशू कल्चर पर शोध को सफलता के रूप में दर्शाया है जिससे भारत में कृषि वानिकी को प्रोत्साहन मिला है।

आईसीएफआरई ने शोध नवाचरों के अलावा, वैज्ञानिक सेवाएँ प्रदान की हैं, जिनमें पर्यावरण ऑडिट, खनन परियोजनाओं के लिए संशोधित कार्यनीतियाँ और पूरे देश में वृक्षारोपण की निगरानी शामिल हैं। आई सी एफ आर ई ने प्रौद्योगिकीय एकीकरण के प्रति अपनी प्रतिबद्धता को प्रदर्शित करते हुए, अभिनव मोबाइल ऐप्लिकेशन विकसित किए हैं और आई सी एफ आर ई पेंशन पोर्टल लॉन्च किया है, जिससे बेहतर हितधारक सेवाएँ और निर्बाध वानिकी प्रबंधन सुनिश्चित हुआ है। शिक्षा और क्षमता निर्माण के प्रति आई सी एफ आर ई का योगदान पीएचडी कार्यक्रमों के लिए 93 शोध विद्वानों के पंजीकरण और एफआरई डीम्ड टू बी यूनिवर्सिटी के एमएससी छात्रों की प्रतिष्ठित संगठनों में सफल नियुक्ति से स्पष्ट है। अकादमिक उत्कृष्टता को पोषित करके और शोध-आधारित प्रगति को बढ़ावा देकर आई सी एफ आर ई वानिकी पेशेवरों की भावी पीढ़ियों को सशक्त बना रहा है।

यह वार्षिक रिपोर्ट वानिकी अनुसंधान, शिक्षा और संधारणीय पद्धतियों में उत्कृष्टता के लिए आई सी एफ आर ई के अथक प्रयास को दर्शाती है, तथा एक हरित और पर्यावरण के अनुकूल भविष्य को आकार देने में इसके नेतृत्व को सुदृढ़ करती है।

स्थान: नई दिल्ली  
दिनांक: 09 जून, 2025

  
(तन्मय कुमार)

इंदिरा पर्यावरण भवन, जोर बाग रोड़, नई दिल्ली-110 003  
फोन: (011) 2081-9408, 2081-9308, फैक्स: (011) 2081-9238  
INDIRA PARYAVARAN BHAWAN, JOR BAGH ROAD, NEW DELHI-110 003,  
Ph.: 011-2081-9408, 2081-9308, Fax: 011-2081-9238;  
E-mail : secy-moef@nic.in, Website : moef.gov.in



सुशील कुमार अवस्थी  
Sushil Kumar Awasthi



सत्यमेव जयते

वन महानिदेशक एवं विशेष सचिव  
भारत सरकार  
पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय  
DIRECTOR GENERAL OF FORESTS & SPL. SECY.  
GOVERNMENT OF INDIA  
MINISTRY OF ENVIRONMENT, FOREST AND  
CLIMATE CHANGE



## संदेश


भारत की पारिस्थितिकी और अर्थव्यवस्था में वनों की भूमिका अत्यंत महत्वपूर्ण है। वन जैव विविधता संरक्षण, जलवायु नियमन और लोगों की आजीविका निर्वाह के लिए महत्वपूर्ण संसाधन के रूप में कार्य करते हैं। भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद की यह वार्षिक रिपोर्ट पिछले वर्ष की उपलब्धियों को रेखांकित करती है, जो एक हरित और समावेशी भविष्य की दिशा में परिवर्तनकारी प्रगति को दर्शाती है।

वन आनुवंशिक संसाधनों के संरक्षण और विकास हेतु राष्ट्रीय कार्यक्रम के अंतर्गत परिषद की उपलब्धियां उल्लेखनीय हैं। परिषद ने भारत में 749 एफजीआर प्रजातियों का प्रलेखन किया है और इनमें से 546 प्रजातियों के पुनर्जनन और आबादी स्वरूप का अध्ययन किया है, जो परिषद की वैज्ञानिक प्रतिबद्धता को दर्शाता है। परिषद ने एक्स-सीटू संरक्षण में अपने संचालन को सुदृढ़ करने के लिए उन्नत बीज भंडारण और नर्सरी तकनीकों में उत्थान के साथ-साथ नई दिल्ली स्थित राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो में 156 प्रजातियों के बीजों को संरक्षित किया है। वैश्विक जैव विविधता संरक्षण में भी परिषद का योगदान सराहनीय है जिसमें माइक्रोबैंक में नवीन कवक प्रजातियों के पंजीकरण और गंभीर रूप से संकटस्थ पौधों की पुनर्खोज शामिल है। यह हमारी प्राकृतिक विरासत की सुरक्षा के प्रति परिषद के समर्पण को दर्शाता है।

परिषद ने खनन से प्रभावित भूमि के पुनर्स्थापन में भी बड़ी उपलब्धियां हासिल की हैं। नवोन्मेषी जैव-इंजीनियरिंग तकनीकों के माध्यम से कोयला और लौह अयस्क खनन क्षेत्रों सहित अवक्रमित परिदृश्यों को सफलतापूर्वक पुनर्स्थापित किया है। सामाजिक सशक्तिकरण के प्रति भी परिषद की भूमिका महत्वपूर्ण रही है। जनजातीय समुदायों को कृमिखाद, बांस की खेती और बांस प्रवर्धन और मूल्यवर्धित उत्पाद निर्माण जैसे सतत् आजीविका उपायों में प्रशिक्षण देकर, परिषद उन्हें आत्मनिर्भर बनने में मदद कर रही है और साथ ही पर्यावरणीय संरक्षकता को भी बढ़ावा दे रही है। परिषद के अत्याधुनिक वानिकी प्रोटोकॉल के निजी प्रयोगशालाओं और उद्योगों को हस्तांतरण ने सतत पद्धतियों को अपनाने में उत्प्रेरक का काम किया है, जिससे अनुसंधान और वास्तविक दुनिया के व्यावहारिक अनुप्रयोग के बीच का अंतराल कम हुआ है।

यह वार्षिक प्रतिवेदन वानिकी अनुसंधान, संरक्षण और सामुदायिक सशक्तिकरण में उत्कृष्टता के प्रति परिषद के निरंतर शोध का प्रमाण है। मुझे विश्वास है कि परिषद नवाचार और उद्देश्यपूर्ण कार्यों के साथ आगे बढ़ती रहेगी तथा भावी पीढ़ियों के सतत भविष्य के निर्माण में अग्रणी भूमिका निभाएगी।

स्थान: नई दिल्ली  
दिनांक: 11 जून, 2025

  
(सुशील कुमार अवस्थी)

इंदिरा पर्यावरण भवन, जोर बाग रोड़, नई दिल्ली-110 003  
फोन: 011-20819239, 20819209

INDIRA PARYAVARAN BHAWAN, JOR BAGH ROAD, NEW DELHI-110 003  
Ph.: 011-20819239, 20819209, E-mail : dgfindia@nic.in



सत्यमेव जयते



**कंचन देवी, भा.व.से.**  
महानिदेशक

**Kanchan Devi, IFS**  
Director General

**महानिदेशक**  
भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद्  
डाकघर न्यू फॉरेस्ट, देहरादून-248006  
(आई एस ओ 9001 : 2008 प्रमाणित संस्था)

**Director General**  
**Indian Council of Forestry Research and Education**  
P.O. New Forest, Dehra Dun - 248006  
(An ISO 9001 : 2008 Certified Organization)



## प्राक्कथन

भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद (भा.वा.अ.शि.प.) का वार्षिक प्रतिवेदन 2023-24 प्रगामी वानिकी अनुसंधान, सतत भूमि प्रबंधन को प्रोत्साहित करने और पारितंत्र कल्याण वर्धन की दिशा में हमारी यात्रा में महत्वपूर्ण प्रगति, अटूट समर्पण और उल्लेखनीय उपलब्धियों का प्रमाण है।

माननीय केंद्रीय पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्री द्वारा सतत भूमि प्रबंधन उत्कृष्टता केंद्र (सीओई-एसएलएम) का उद्घाटन इस वर्ष का महत्वपूर्ण आकर्षण था। केंद्र का प्रमुख योगदान राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण वेबिनार, कार्यशालाओं का आयोजन, जी-20 शिखर सम्मेलन के पर्यावरण स्थिरता कार्य समूह में प्रतिभागिता, राष्ट्रीय प्रतिवेदन-2022 की तैयारी, खनन प्रभावित क्षेत्रों का पुनर्स्थापन और वनाग्नि प्रभावित क्षेत्रों के पुनरुद्धार की सर्वोत्तम पद्धतियों का संग्रह और समाचार पत्र तैयार करना था।

वर्ष की एक अन्य बड़ी उपलब्धि पहाड़ी समशीतोष्ण क्षेत्रों के लिए औषधीय पौधों वन ककड़ी, कुटकी और मुश्कबाला की पांच उच्च उपज देने वाली किस्मों को जारी करना था। कृतकों/किस्मों/जननद्रव्य को लौकिकीकरण की प्रतिबद्धता को पॉपलर, सागौन और बांस के लिए पांच अनुज्ञप्ति समझौतों और ऊतक संवर्धन सागौन के उत्पादन के लिए प्रौद्योगिकी हस्तांतरण के लिए छह समझौता ज्ञापनों पर हस्ताक्षर करके मजबूत किया गया। भारत में फार्म वानिकी को प्रोत्साहित करने के लिए सागौन ऊतक संवर्धन (*Teak tissue culture to encourage farm forestry in India*) पर परिषद का अनुसंधान, जो एफएओ द्वारा मान्यता प्राप्त है, फार्म वानिकी और काष्ठ सुरक्षा में हमारे प्रभावशाली योगदान का प्रमाण है।

परिषद ने कार्यप्रणाली, आईटी पोर्टल अवसंरचना विकसित करके और पंजीकरण, निर्गमन और लेखा परीक्षा के सभी पहलुओं की देखरेख करके ग्रीन क्रेडिट प्रोग्राम (जीसीपी) को संचालित करने में उल्लेखनीय कदम उठाए हैं। जीसीपी पोर्टल में 13 सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रमों और 10 राज्य वन विभागों ने कार्यान्वयन एजेंसियों के रूप में पंजीकरण किया है और 8,332 हेक्टेयर भूमि पंजीकृत की गई है, जो कार्यक्रम के सफल कार्यान्वयन और विस्तार प्रभाव का परिचायक है।

जलवायु परिवर्तन के क्षेत्र में भा.वा.अ.शि.प. ने भारत में वन क्षेत्र में जलवायु परिवर्तन संबंधी समस्याओं के समाधान के लिए प्रशमन कार्यों, बाधाओं, अंतरालों और संबंधित वित्तीय, तकनीकी और क्षमता आवश्यकताओं पर एक विस्तृत रिपोर्ट संयुक्त राष्ट्र जलवायु परिवर्तन फ्रेमवर्क कन्वेंशन (यूएनएफसीसीसी) के तीसरे राष्ट्रीय संचार के लिए पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय को प्रस्तुत की है। परिषद ने कुनमिंग-मॉन्ट्रियल वैश्विक जैव विविधता संरचना के अनुरूप राष्ट्रीय जैव विविधता कार्यनीति और कार्य योजना को अद्यतन करने का भी समर्थन किया है।

कृषि वानिकी के प्रति परिषद का समर्पण अगरकाष्ठ और पॉपलर आधारित कृषि वानिकी मॉडलों की स्थापना और स्थल-विशिष्ट कृषि वानिकी मॉडल विकसित करने के लिए ओडिशा, तमिलनाडु, राजस्थान, हरियाणा, आंध्र प्रदेश और उत्तर प्रदेश में छह कार्यशालाओं के आयोजन के माध्यम से स्पष्ट हुआ है।

सतत विकास के लिए वन प्रबंधन बहुत महत्वपूर्ण है, आठ राज्यों और केंद्र शासित प्रदेशों के 153 वन प्रभागों के लिए वन मृदा स्वास्थ्य कार्ड का विकास मृदा प्रबंधन पद्धतियों में एक महत्वपूर्ण प्रगति को दर्शाता है। इसके अतिरिक्त फॉर्म फैक्टर और वॉल्यूम टेबल विकसित किए गए, वृक्ष स्थानांतरण के लिए तकनीकी सहायता प्रदान की गई, राष्ट्रीय पारगमन पास प्रणाली (एनटीपीएस) के प्रभावी कार्यान्वयन के लिए राज्य वन विभागों को प्रशिक्षण दिया गया तथा हिमाचल प्रदेश राज्य वन विभाग की 32 पौधशालाओं का उन्नयन किया गया।

परिषद् ने काष्ठ विज्ञान पर प्रगामी अनुसंधान में प्रभावशाली प्रगति की है। इसने नवोन्मेषी उत्पाद, जैसे मृदुकाष्ठ से ग्लूड लैमिनेटेड प्रकाष्ठ, पॉपलर से बायोचर कण बोर्ड, नारियल के तने से प्लाईवुड, पुनर्चक्रित काष्ठ सम्मिश्र कचरे से कण बोर्ड, पुनर्चक्रित प्लास्टिक से प्लास्टिक-बंधित बांस और प्लाईवुड उत्पाद तथा 125 मिनट तक आग प्रतिरोधी अग्निरोधी दरवाजे के शटर विकसित किए गए। मणिपुर में चार निर्वात दबाव उपचार इकाई की स्थापना से आम जनता के लिए बांस उपचार की सुविधाओं की आसान उपलब्धता सुनिश्चित हुई है।

नवाचार हमारी गतिविधियों का मूल है, इसी क्रम में रेशमकीट की संतुलित परिपक्वता के लिए *अचिरेंथेस एस्पेरा* से फाइटोइक्डीस्टेराइड्स प्राप्त करने की प्रक्रिया और नारियल खोल पायरोलिटिक तेल से प्राकृतिक काष्ठ परिरक्षक निर्माण के लिए एक पेटेंट दायर किया गया और दो पेटेंट प्रदान किए गए।

प्रौद्योगिकी हस्तांतरण के क्षेत्र में, *स्विटीनिया मैक्रोफाइला* के लिए पात्रे प्रवर्धन प्रोटोकॉल को एक निजी कंपनी को हस्तांतरित करके महत्वपूर्ण योगदान दिया गया, तथा कण बोर्ड उत्पादन में काष्ठ के कणों को करंसी ब्रिकेट से प्रतिस्थापित करने की प्रौद्योगिकी को दो उद्योगों को हस्तांतरित किया गया।

परिषद् के उत्पाद विकास प्रयास भी उल्लेखनीय रहे हैं, जिसमें पादप स्वास्थ्य जैव-उत्पादों एचआईएम ग्रोथ बूस्टर और एचआईएम-ट्राइकोकवच, तथा जैव-कीटनाशकों एचआईएम-एल्बीवाश और एचआईएम-बायोकेल-1 का विकास किया गया है। मोबाइल एप्लीकेशन जैसे कि इको रिहैब, एग्रोफॉरेस्ट, एलकेपी-इंफो और बैम्बू ग्रो का विकास, बेहतर वानिकी प्रबंधन और सामुदायिक सहभागिता के लिए प्रौद्योगिकी का लाभ उठाने में हमारी प्रतिबद्धता को दर्शाता है।

परिषद् ने पंजाब, आंध्र प्रदेश और कर्नाटक वन विभागों तथा प्लाईवुड और काष्ठ उद्योगों के लिए कैम्पा और अन्य योजनाओं के अंतर्गत बागानों के अनुश्रवण और मूल्यांकन के लिए रेजिन अनुप्रयोगों, ऑफकट उपयोजन, मध्यम घनत्व फाइबर बोर्ड और गुणवत्ता निरीक्षण पर परामर्श प्रदान किया है। इसके अतिरिक्त विभिन्न कोयला खनन पीएसयू कंपनियों के लिए 22 व्यापक पर्यावरण लेखा परीक्षा रिपोर्ट भी प्रस्तुत की गईं।

परिषद् के आउटरीच कार्यक्रमों में काफी विस्तार हुआ है, जिसमें मध्य प्रदेश और महाराष्ट्र में दो नए वन विज्ञान केन्द्रों की स्थापना, छह वृक्ष उत्पादक मेलों/संस्थान उद्योग सम्मेलनों का आयोजन और छह सूचनात्मक वृत्तचित्रों का निर्माण शामिल है। 20 रेडियो वार्ताओं और टीवी कार्यक्रमों तथा 245 प्रशिक्षण सत्रों के माध्यम से जनता के साथ हमारा जुड़ाव हजारों हितधारकों तक पहुंचा है तथा प्रकृति कार्यक्रम के माध्यम से 16,838 स्कूली छात्रों को जागरूक किया गया है, जिससे वानिकी और पर्यावरणीय मुद्दों के बारे में ज्ञान का प्रसार करने तथा अधिक जागरूकता पैदा करने के हमारे मिशन को बढ़ावा मिला है।

शिक्षा क्षेत्र में जोरदार वृद्धि देखी गई है, जिसमें पीएचडी कार्यक्रम के लिए 93 शोध अध्येताओं का पंजीकरण हुआ है और 66 छात्रों को प्रतिष्ठित संगठनों में रोजगार मिला है। अनुसंधान और शिक्षा के प्रति हमारी प्रतिबद्धता नए ज्ञान के विकास और भविष्य के वानिकी अग्रणियों के निर्माण में स्पष्ट रूप से झलकती है।

कोयंबटूर के वन परिसर में "ट्राइब्स इंडिया" आउटलेट खोलना, कम लागत वाली कुमिखाद, बांस प्रवर्धन और पौधशाला प्रबंधन पर प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित करना जैसी जनजातीय कल्याण पहल, आदिवासियों के क्षमता निर्माण और सशक्तिकरण के लिए हमारी प्रतिबद्धता को दर्शाती है। गुणवत्तायुक्त कृषि उत्पादों को बढ़ावा देने के लिए परिषद् ने नए वन परिसर देहरादून में नेफेड बाजार भी खोला है।

स्थिरता, स्वच्छता और सुशासन के प्रति अपनी प्रतिबद्धता को मजबूत करते हुए, परिषद् ने मिशन लाइफ और मिशन कर्मयोगी तथा स्वच्छता अभियान जैसे राष्ट्रीय अभियानों में सक्रिय रूप से भाग लिया है। लगभग 77,300 व्यक्तियों को 252 गतिविधियों के माध्यम से जागरूक करके सतत जीवन शैली को बढ़ावा दिया गया तथा लाइफ के अंतर्गत जन-आंदोलन के अंतर्गत 5,500 गतिविधियों का आयोजन किया गया। मिशन कर्मयोगी को भी सराहनीय सफलता मिली है, जिसमें 560 कर्मचारियों ने 502 वानिकी-संबंधी मॉड्यूल पूरे किए हैं। स्वच्छता अभियान 3.0 में परिषद् की सक्रिय भागीदारी में सघन सफाई अभियान शामिल था, जिसमें 1,138 फाइलों का निपटान और 51 ई-कचरा सामग्रियों की बिक्री शामिल हैं, जो पर्यावरण संरक्षण और संगठनात्मक दक्षता को दर्शाता है।

परिषद् ने पेंशन पोर्टल और मोबाइल एप्लीकेशन विकसित करके पेंशनभोगियों की सुविधा प्रदान की और यह परिषद् के 1413 सेवानिवृत्त कर्मचारियों के लिए उपयोगी रहा है।

यह वार्षिक प्रतिवेदन न केवल हमारी उपलब्धियों को उजागर करती है, बल्कि वानिकी अनुसंधान और शिक्षा में निरंतर नवाचार और उत्कृष्टता के लिए मंच भी तैयार करती है। मैं इस यात्रा में योगदान देने वाले सभी लोगों के प्रति हार्दिक आभार व्यक्त करती हूँ। मैं डॉ. सुधीर कुमार, उप महानिदेशक (विस्तार); डॉ. गीता जोशी, सहायक महानिदेशक (मीडिया एवं विस्तार), डॉ. विश्वजीत शर्मा, वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी तथा मीडिया एवं विस्तार प्रभाग की पूरी टीम को यह वार्षिक प्रतिवेदन 2023-24 अविलम्ब पूरा करने के लिए प्रशंसा करती हूँ।

  
(कंचन देवी)

पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय, भारत सरकार की एक स्वायत्त परिषद्

An Autonomous Body of Ministry of Environment, Forest & Climate Change, Government of India

दूरभाष/ Phone : 135-2759382 (O)

ई-मेल/ e-mail : dg@icfre.org

EPABX : 0135-2224855, 2224333 (O)

# भा.वा.अ.शि.प. सोसाईटी के सदस्य 2023-24

1. **माननीय मंत्री**  
पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय,  
नई दिल्ली – 110 003
2. **सचिव, भारत सरकार एवं अध्यक्ष**  
शासक मंडल, भा.वा.अ.शि.प.,  
पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय,  
नई दिल्ली – 110 003
3. **सचिव, व्यय**  
वित्त मंत्रालय  
व्यय विभाग  
नई दिल्ली-110003
4. **सचिव, भारत सरकार,**  
विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी मंत्रालय,  
विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग,  
दिल्ली 110016
5. **सचिव, भारत सरकार,**  
ग्रामीण विकास मंत्रालय,  
नई दिल्ली-110001
6. **सचिव, भारत सरकार,**  
कृषि मंत्रालय,  
नई दिल्ली-110001
7. **सचिव, भारत सरकार,**  
विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी मंत्रालय,  
जैव प्रौद्योगिकी विभाग,  
नई दिल्ली-110003
8. **सचिव, भारत सरकार**  
गैर-पारंपरिक ऊर्जा स्रोत विभाग,  
नई दिल्ली-110003
9. **मुख्य कार्यकारी अधिकारी,**  
नीति आयोग,  
नई दिल्ली-110001
10. **वन महानिदेशक एवं विशेष सचिव, भारत सरकार,**  
पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय,  
नई दिल्ली-110003
11. **महानिदेशक**  
भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद्  
नई दिल्ली – 11001
12. **महानिदेशक**  
वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान परिषद्  
नई दिल्ली-110001
13. **अध्यक्ष**  
विश्वविद्यालय अनुदान आयोग,  
नई दिल्ली – 110002
14. **डॉ. जेड.पी. पटेल**  
कुलपति,  
नवसारी कृषि विश्वविद्यालय,  
नवसारी- 396450
15. **डॉ. अनुपम मिश्रा**  
कुलपति,  
केन्द्रीय कृषि विश्वविद्यालय,  
इंफाल-795004
16. **निदेशक,**  
भारतीय वन्यजीव संस्थान,  
देहरादून-248001
17. **निदेशक**  
भारतीय वन प्रबंधन संस्थान  
भोपाल
18. **प्रधान मुख्य वन संरक्षक एवं वन बल प्रमुख,**  
हिमाचल प्रदेश  
हिमाचल प्रदेश वन विभाग  
टालैंड, शिमला – 171001
19. **प्रधान मुख्य वन संरक्षक एवं वन बल प्रमुख,**  
छत्तीसगढ़ वन विभाग,  
जय अरण्य भवन, रायपुर- 492007 (छत्तीसगढ़)
20. **प्रधान मुख्य वन संरक्षक एवं वन बल प्रमुख, गुजरात**  
एसएफ- II, गुजरात स्टेट ब्लॉक नं. 14 / 1,  
डॉ. जीवराज मेहता भवन, गांधीनगर, गुजरात-382010
21. **प्रधान मुख्य वन संरक्षक एवं वन बल प्रमुख, उत्तराखंड**  
पर्यावरण एवं वन विभाग, उत्तराखंड सरकार,  
राजपुर रोड, देहरादून-248001
22. **प्रधान मुख्य वन संरक्षक एवं प्रबंध निदेशक**  
वन विकास निगम  
पंचानन 5 वां तल, मालवीय नगर,  
भोपाल-462003, मध्यप्रदेश
23. **प्रधान मुख्य वन संरक्षक एवं प्रबंध निदेशक**  
वन विकास निगम  
ए-84, खारवेल नगर,  
भुवनेश्वर-751001, ओडिशा
24. **श्री विनय कुमार, भा.व.से.**  
निदेशक (अंतरराष्ट्रीय सहयोग),  
भा.वा.अ.शि.प., देहरादून – 248006
25. **डॉ. सुधीर कुमार**  
उप महानिदेशक (विस्तार)  
भा.वा.अ.शि.प., देहरादून- 248006

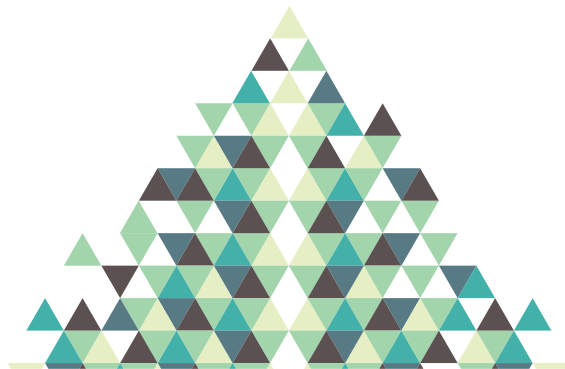
26. डॉ. मोधुमिता दास गुप्ता  
वैज्ञानिक 'जी'  
भा.वा.अ.शि.प.—वन आनुवंशिकी एवं वृक्ष प्रजनन संस्थान,  
कोयंबटूर
27. डॉ. तरुण कान्त  
वैज्ञानिक 'जी'  
भा.वा.अ.शि.प.—शुष्क वन अनुसंधान संस्थान,  
जोधपुर
28. श्रीमती आर. लालरोडिंगी  
प्रभारी, प्रबंध निदेशक, पूर्वोत्तर बेंत एवं बांस विकास  
परिषद, बर्नीहाट, असम
29. श्री रोशन लाल शर्मा  
प्रबंध निदेशक,  
ताजना शैलैक इंडस्ट्रीज प्राइवेट लिमिटेड,  
खूंटी-835210, झारखंड
30. निदेशक  
भा.वा.अ.शि.प.—वन आनुवंशिकी एवं वृक्ष प्रजनन संस्थान  
कोयंबटूर-641002 (तमिलनाडु)
31. निदेशक  
भा.वा.अ.शि.प.—काष्ठ विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान  
बेंगलुरु-560003 (कर्नाटक)
32. निदेशक  
भा.वा.अ.शि.प.—उष्णकटिबंधीय वन अनुसंधान संस्थान  
जबलपुर - 482001 (मध्य प्रदेश)
33. निदेशक  
भा.वा.अ.शि.प.—शुष्क वन अनुसंधान संस्थान  
जोधपुर-342008 (राजस्थान)
34. निदेशक  
भा.वा.अ.शि.प.—वन अनुसंधान संस्थान  
देहरादून - 248006 (उत्तराखंड)
35. निदेशक  
भा.वा.अ.शि.प.—वर्षा वन अनुसंधान संस्थान  
जोरहाट - 785001 (असम)
36. निदेशक  
भा.वा.अ.शि.प.—वन उत्पादकता संस्थान  
रांची-835303 (झारखंड)
37. निदेशक  
भा.वा.अ.शि.प.—हिमालयन वन अनुसंधान संस्थान  
शिमला-171009 (हिमाचल प्रदेश)
38. निदेशक, व.जै.सं.  
भा.वा.अ.शि.प.—वन जैव-विविधता संस्थान  
हैदराबाद - 500100 (तेलंगाना)
39. निदेशक  
इंदिरा गांधी राष्ट्रीय वन अकादमी  
देहरादून-248006
40. डॉ. प्रशांत कुमार वर्मा, भा.व.से. (सेवानिवृत्त)  
ए-1/9, विराट खंड,  
गोमती नगर, लखनऊ-226010
41. डॉ. डी.एन.पांडेय  
पूर्व प्रधान मुख्य वन संरक्षक, राजस्थान
42. महासचिव और सीईओ,  
आरण्य सलाहकार (एशियाई गैंडा)  
इंटरनेशनल राइनो फाउंडेशन  
पता: 50, समन्वय पथ,  
गुवाहाटी - 781028
43. कमलयज्ञ फाउंडेशन  
मारफत श्री रंगम कुमार मिश्रा  
रामनगर, कोचाटोली, नामकुम  
रांची-834010
44. डॉ. अवध किशोर रॉय  
समन्वयक उप-डीआईसी एवं निदेशक  
विश्वविद्यालय जैव सूचना विज्ञान केंद्र, तिलका माँझी  
भागलपुर विश्वविद्यालय, भागलपुर
45. प्रो. रमेश सी शर्मा  
प्रोफेसर और संस्थापक प्रमुख  
पर्यावरण विज्ञान विभाग,  
एचएनबी गढ़वाल विश्वविद्यालय, देहरादून- 248001
46. श्री सी. भास्कर, भा.व.से. (सेवानिवृत्त)  
362 ए लेन नंबर 13, मोहित नगर  
देहरादून -248001
47. श्री कृष्ण मूर्ति पी.  
हैदराबाद, तेलंगाना
48. श्री शैलेन्द्र कुमार चौधरी  
बेगुसराय, बिहार
49. महानिदेशक  
भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद्  
देहरादून - 248006 (उत्तराखंड)
50. अपर महानिदेशक वन (वन संरक्षण)  
नई दिल्ली - 110 003
51. अपर सचिव एवं वित्तीय सलाहकार  
नई दिल्ली - 110 003
52. उप महानिरीक्षक वन (अनुसंधान एवं प्रशिक्षण)  
पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय,  
नई दिल्ली - 110 003

# सदस्य, शासक मंडल 2023-24

1. **सचिव, भारत सरकार,**  
अध्यक्ष, भा.वा.अ.शि.प., शासक मंडल  
पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय  
नई दिल्ली -110003
2. **वन महानिदेशक एवं विशेष सचिव, भारत सरकार,**  
पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय,  
उपाध्यक्ष, भा.वा.अ.शि.प. शासक मंडल,  
नई दिल्ली-110003
3. **सचिव, भारत सरकार**  
विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग,  
प्रौद्योगिकी भवन,  
न्यू महारौली रोड,  
नई दिल्ली
4. **महानिदेशक**  
भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद,  
कृषि भवन,  
नई दिल्ली
5. **महानिदेशक**  
वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान परिषद  
2, रफी मार्ग, अनुसंधान भवन,  
नई दिल्ली
6. **अध्यक्ष**  
विश्वविद्यालय अनुदान आयोग  
बहादुर शाह जफर मार्ग,  
नई दिल्ली
7. **कुलपति**  
केरल कृषि विश्वविद्यालय मुख्यालय  
के.कृ.वि. (पी.ओ.), वेल्लानिककारा,  
त्रिशूर केरल 680656
8. **कुलपति**  
सीएसके हि.प्र. कृषि विश्वविद्यालय,  
पालमपुर, हिमाचल प्रदेश - 176062
9. **डॉ. आर. सीनिवासन**  
मुख्य महाप्रबंधक  
(वृक्षारोपण और आर. एंड सी.)  
तमिलनाडु न्यूज़ प्रिंट एंड पेपर्स लिमिटेड,  
कगीथापुरम, करूर-639136, तमिलनाडु
10. **प्रधान मुख्य वन संरक्षक एवं वन बल प्रमुख, तेलंगाना**  
प्रधान मुख्य वन संरक्षक एवं वन बल प्रमुख कार्यालय,  
अरण्य भवन, शौफाबाद,  
हैदराबाद - 500004
11. **प्रधान मुख्य वन संरक्षक एवं वन बल प्रमुख, उत्तर प्रदेश**  
17, राणा प्रताप मार्ग  
लखनऊ (उत्तर प्रदेश) -226001
12. **निदेशक**  
भा.वा.अ.शि.प.-काष्ठ विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान  
18वां क्रॉस, मल्लेश्वरम,  
बेंगलुरु-560 003
13. **निदेशक**  
भा.वा.अ.शि.प.-वन आनुवंशिकी एवं वृक्ष प्रजनन संस्थान,  
कोयंबटूर
14. **संयुक्त सचिव एवं वित्तीय सलाहकार**  
पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय,  
नई दिल्ली - 110 003
15. **डॉ. गीता जोशी**  
सहायक महानिदेशक (मीडिया एवं विस्तार)  
भा.वा.अ.शि.प. (मुख्यालय), देहरादून
16. **निदेशक**  
भा.वा.अ.शि.प.-वन उत्पादकता संस्थान,  
रांची
17. **निदेशक**  
भारतीय वन प्रबंधन संस्थान,  
नेहरू नगर,  
भोपाल-462 003 (म.प्र.)
18. **महानिदेशक**  
भारतीय वन सर्वेक्षण,  
कौलागढ़ रोड, देहरादून
19. **निदेशक**  
भारतीय वन्यजीव संस्थान,  
चंद्रबनी, क्लेमेंट टाउन, देहरादून
20. **निदेशक**  
इंदिरा गांधी राष्ट्रीय वन अकादमी,  
पी.ओ. न्यू फॉरेस्ट,  
देहरादून - 248006
21. **महानिदेशक**  
भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद,  
देहरादून-248006
22. **अपर महानिदेशक वन (वन संरक्षण)**  
पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय,  
नई दिल्ली - 110 003
23. **उप वन महानिरीक्षक (अनुसंधान एवं प्रशिक्षण)**  
पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय,  
नई दिल्ली - 110 003

# विषय-वस्तु

iii-x	संदेश
xi-xii	प्राक्कथन
xiii-xiv	भा.वा.अ.शि.प. सोसाइटी के सदस्यों की सूची
xv-xvi	शासक मंडल के सदस्यों की सूची
xix-xxviii	पर्यवलोकन
xxix-xxix	भा.वा.अ.शि.प.: संगठनात्मक संरचना
01-09	प्रस्तावना
11-115	अनुसंधान विशेषताएँ
13-28	• पारितंत्र संरक्षण एवं प्रबंधन
29-39	• वन उत्पादकता
40-53	• आनुवंशिक सुधार
54-58	• वन प्रबंधन
59-64	• काष्ठ उत्पाद
65-72	• अकाष्ठ वन उत्पाद
73-82	• वन रक्षण
83-115	• राष्ट्रीय प्राधिकरण कैम्पा द्वारा वित्तपोषित योजनाएँ
117-125	शैक्षिक सिंहावलोकन/गतिविधियाँ
127-162	विस्तार परिदृश्य
163-171	प्रशासन एवं सूचना प्रौद्योगिकी
173-228	तुलन पत्र
229-243	परिशिष्ट
238-243	शब्द संक्षेप सूची
244-244	आभार





पर्यवलोकन

भा.वा.अ.शि.प.



## पर्यवलोकन

भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् (भा.वा.अ.शि.प.), देहरादून जो पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय (प.व. एवं ज.प.मं.) भारत सरकार के अंतर्गत एक स्वायत्त निकाय है, वानिकी एवं पर्यावरण विज्ञान के क्षेत्र में व्यापक अनुसंधान एवं शिक्षा के लिए समर्पित है। परिषद् का उद्देश्य उभरती चुनौतियों का समाधान करना तथा विभिन्न हितधारकों को समाधान प्रदान करना है।

वार्षिक प्रतिवेदन 2023-24 भा.वा.अ.शि.प. की अपने संस्थानों में विविध गतिविधियों की एक झलक प्रस्तुत करती है। इस प्रतिवेदन को पांच अध्यायों में व्यवस्थित किया गया है, नामतः, परिचय, अनुसंधान विशेषताएं, शैक्षिक सिंहावलोकन, विस्तार परिदृश्य, तथा प्रशासन एवं सूचना प्रौद्योगिकी।

परियोजनाएं	पूर्ण	जारी	प्रारंभ की गई
योजना	29	78	20
बाह्य सहायता प्राप्त	37	84	32
<b>बजट ( करोड़ रूपयों में )</b>			
<b>योजना</b>			
आवंटन	467.08 करोड़ रुपये		
व्यय	468.22 करोड़ रुपये		
<b>बाह्य सहायता प्राप्त</b>			
आवंटन	124.32 करोड़ रुपये		
व्यय	113.54 करोड़ रुपये		

भा.वा.अ.शि.प. के अनुसंधान का विस्तार कई क्षेत्रों में है, जिसमें वन उत्पादकता, आनुवंशिक सुधार, जैव विविधता संरक्षण, वन संवर्धन, कृषि वानिकी, जलवायु परिवर्तन, वन उत्पाद, रक्षण, मरुस्थलीकरण प्रतिरोध, सतत विकास, पारिस्थितिकी तथा पर्यावरण, शामिल हैं। परिषद् की महत्वपूर्ण उपलब्धियों में नवीन प्रौद्योगिकियों का विकास शामिल है, जिन्हें वास्तविक जीवन के अनुप्रयोगों में सफलतापूर्वक लागू किया गया है, जिससे विभिन्न हितधारकों को लाभ हुआ है। वित्तीय वर्ष के दौरान की गई प्रमुख गतिविधियों का पर्यवलोकन निम्नलिखित है:

### कृंतकों/किस्मों और उन्नत जननद्रव्य का लौकिकीकरण

- पहाड़ी समशीतोष्ण क्षेत्र के लिए उपयुक्त औषधीय पौधों यथा बन ककड़ी (01) कुटकी (02) और मुश्कबाला (02) की पांच अत्यधिक उपज देने वाली किस्में जारी की गईं।
- कृंतकों/किस्मों/जननद्रव्य के वृहद बहुगुणन के लिए पांच अनुज्ञप्ति समझौतों पर हस्ताक्षर किए गए: भा.वा.अ.शि.प.-व.उ.सं., रांची द्वारा पॉपलर कृंतक के लिए 02; भा.वा.अ.शि.प.-उ.व.अ.सं., जबलपुर द्वारा सागौन और बांस के सीबीसी के लिए 01 तथा भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं., कोयंबटूर द्वारा ऊतक संवर्धित सागौन के लिए 02। भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं., द्वारा ऊतक संवर्धित सागौन के उत्पादन के लिए प्रौद्योगिकी हस्तांतरण के लिए छह समझौता ज्ञापनों पर भी हस्ताक्षर किए गए।

- कैसुरीना, सागौन, शीषम, पॉपलर, मीलिया डुबिया, डेलबर्जिया लैटिफोलिया, टर्मिनेलिया बेल्लिरीका, पी. गोलपैरेंसिस, ए. मैजियम, स्विटीनिया महोगनी, टेरोकार्पस मार्सुपियम, मधुका लैटिफोलिया, सराका असोका, पलेमिजिया सेमियालाटा, एथोसेफैलस कदम्बा, डेलबर्जिया सिस्सू, यूकेलिप्टस प्रजा., मेलिना आर्बोरिया, सेलिक्स अल्बा, बांस, राउवोल्फिया सर्पेटिना आदि की 2,26,637 गुणवत्क रोपण सामग्री का उत्पादन किया गया और विभिन्न हितधारकों को आपूर्ति की गई।
- ऊतक संवर्धन के माध्यम से स्विटीनिया मैक्रोफाइला के प्रसार के लिए एक सफल पात्रे प्रोटोकॉल विकसित किया गया और कुशल वृहद उत्पादन के लिए हैदराबाद स्थित शिवशक्ति एग्रीटेक लिमिटेड को हस्तांतरित किया गया।

### वन आनुवंशिक संसाधनों के संरक्षण और विकास के लिए राष्ट्रीय कार्यक्रम

- 749 वन आनुवंशिक संसाधन प्रजातियों का प्रलेखपोषण किया गया और वन आनुवंशिक संसाधन की 546 प्रजातियों के लिए पुनर्जनन और आबादी संरचना की स्थिति दर्ज की गई।
- 180 प्रजातियों के वितरण मानचित्र तैयार कर अद्यतित किए गए। मैक्सेंट मॉडल के आधार पर, वन आनुवंशिक संसाधन की 109 प्रजातियों के लिए पारि-वितरण मानचित्र विकसित किए गए।
- पर-स्थाने संरक्षण के लिए, 156 प्रजातियों के बीज के नमूने राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, नई दिल्ली में जमा किए गए। 57 प्रजातियों के लिए बीज पूर्व उपचार और भंडारण प्रोटोकॉल को मानकीकृत किया गया और 19 प्रजातियों के लिए पौधशाला तकनीक प्रोटोकॉल विकसित किया गया।
- बीज रेफरल केंद्र के लिए एक प्रदर्शन इकाई (कार्पेलेरियम) बनाई गई और भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं. में 78 प्रजातियां प्रदर्शित की गईं।
- संरक्षण के लिए, 27 प्रजातियों के लिए पात्रे कीटाणुहीन संवर्धन स्थापित किए गए और 16 प्रजातियों के लिए धीमी वृद्धि वाले संवर्धन स्थापित किए गए। दो प्रजातियों (कैटामिक्सिस बैकरोइड्स और आर. ट्राइक्वेट्रा) के लिए संश्लेषित बीज विकसित किए गए।
- चार टेरोकार्पस प्रजातियाँ यथा टेरोकार्पस सैंटालिनस, टेरोकार्पस मार्सुपियम, टेरोकार्पस इंडिकस और टेरोकार्पस डेलबर्जियोइड्स को दृश्यमान पत्ती वर्णक्रमीय सिग्नेचरों के लाल-किनारे वाले क्षेत्र द्वारा पहचाना जा सकता है।
- भा.वा.अ.शि.प.-उ.व.अ.सं. द्वारा छह प्रजातियों हल्दिना कॉर्डिफोलिया, कैरिया आर्बोरिया, साइजीजियम क्यूमिनी, लिटिसिया ग्लूटिनोसा, ऐलेंथस एक्सैलसा और मित्राज्ञना पर्विफोलिया का क्षेत्र जीन भंडार स्थापित किया गया।
- छत्तीसगढ़ की विभिन्न अवस्थितियों से प्राप्त एसेशनो के साथ प्लमबेगो ज़ेलेनिका और सेलेस्ट्रस पेनिक्यूलेटस का जननद्रव्य भंडार भा.वा.अ.शि.प.-उ.व.अ.सं., जबलपुर में स्थापित किया गया।

### वृक्ष सुधार

उन्नत किस्मों/कृतकों को विकसित करने के लिए, विभिन्न वृक्ष प्रजातियों के सीपीटी/सीपीसी का चयन किया गया, संतति परीक्षणों से श्रेष्ठ जीनप्ररूपों की पहचान की गई तथा कृतकीय परीक्षण और संतति परीक्षण स्थापित किए:

- इमली (उच्च उपज के लिए IFGTB-TI-14, IFGTB-TI-15) तथा श्रेष्ठ गूदे की गुणवत्ता के लिए IFGTB-ST-16, 17), कैसुरीना (CH5, CH1 तथा CH2) और पॉपुलस डेल्टोइड्स (FS-FRI-31 तथा FS-FRI-32) के लिए सर्वोत्तम प्रदर्शन करने वाले कृतकों की पहचान की गई।
- आठ कृतकीय परीक्षण स्थापित किए गए: उड़ीसा में कैसुरीना (04), बिहार में पॉपलर (02), उत्तर प्रदेश और उत्तराखंड में शीशम (02)।
- अठारह संतति परीक्षणों की स्थापना की गई: मध्य प्रदेश और छत्तीसगढ़ में सेमेकार्पस एनाकार्डियम (03); मध्य प्रदेश और छत्तीसगढ़ में पलेकोटिया इंडिका (03), कर्नाटक और आंध्र प्रदेश में रक्त चंदन (02); मध्य प्रदेश और छत्तीसगढ़ में हल्दीना कॉर्डिफोलिया (02) और मध्य प्रदेश में काली मूसली (03) और मध्य प्रदेश, छत्तीसगढ़ और महाराष्ट्र में मीलिया डुबिया (05)।
- चार प्रजातियों के लिए जननद्रव्य भंडार की स्थापना की गई: पनमपल्ली (0.25 हेक्टेयर), नेवेली (0.5 हेक्टेयर) और गुडालुर (0.4 हेक्टेयर) में पिथसेलोबियम डल्स (03); पनमपल्ली (0.1 हेक्टेयर), कुरुम्बपट्टी (0.3 हेक्टेयर) और गुडालुर (0.3 हेक्टेयर) में लिमोनिया एसिडिसिमा (03); टिहरी वन प्रभाग और मसूरी वन प्रभाग में फाइकस पलमाटा (02); और टिहरी वन प्रभाग और चकराता वन प्रभाग में पाइरस पैशिया (02)।
- हरियाणा के भीठमेरा और उत्तर प्रदेश के शिवालिक मंडल के मोहंद के पास शीशम के रोग प्रतिरोधी जननद्रव्य के बीज उद्यानों की स्थापना की।
- देश भर में विभिन्न प्रजातियों के लिए 588 सीपीटी की पहचान की गई, डायोस्पायरोस एबेनम (50), जाइलिया जाइलोकार्पा (10), हल्दीना कॉर्डिफोलिया (30), डेलबर्जिया सिस्सू (275), ब्यूटिया मोनोस्पर्म (29), एनोजिसस पेंडुला (97), एनोजिसस लैटिफोलिया (34) और मधुका इंडिका (63)।
- खाद्य एवं कृषि संगठन ने "भारत में कृषि वानिकी को प्रोत्साहित करने के लिए सागौन ऊतक संवर्धन" पर किए गये शोध को एक सफलता की कहानी के रूप में चयन किया, जो भारत में छोटे किसानों की अवश्यकताओं को पूरा करने के लिए ऊतक संवर्धन प्रौद्योगिकी के प्रभावशाली उपयोग को प्रदर्शित करता है, जो विश्व स्तर पर एक काष्ठ सुरक्षित राष्ट्र (<https://doi.org/10.4060/cc8940en>) बनने के वैश्विक प्रयासों में एक महत्वपूर्ण कदम है।

### वन मृदा स्वास्थ्य कार्ड

- चार राज्यों (मध्य प्रदेश, हरियाणा, झारखंड और तमिलनाडु) और चार केंद्र शासित प्रदेशों (दिल्ली, लद्दाख, चंडीगढ़ और पुडुचेरी) के 153 वन प्रभागों के लिए वन मृदा स्वास्थ्य कार्ड जारी किए गए।

## कृषि वानिकी

- असम राज्य के लिए उपयुक्त कृषि वानिकी मॉडल पर पुस्तिका तैयार की गई।
- तीन प्रजातियों के लिए कृषि वानिकी मॉडल स्थापित किया गया, मेघालय और भा.वा.अ.शि.प.—व.व.अ.सं. परिसर, जोरहाट में साइट्स साइनेंस और सी. लिमोन के साथ एक्विलेरिया मैलैक्केसिस; बिहार में लीची, गन्ना और मक्का के साथ पॉपलर और जम्मू में पॉपलर कृतक; झारखंड में पपीता के साथ फ्लेमिजिया।
- काष्ठ आधारित उद्योगों की आवश्यकताओं के अनुरूप समुदाय और बंजर भूमि पर स्थल-विशेष कृषि वानिकी मॉडल विकसित करने के उद्देश्य से ओडिशा, तमिलनाडु, राजस्थान, हरियाणा, आंध्र प्रदेश और उत्तर प्रदेश में छह कार्यशालाएँ आयोजित की गईं, जिसमें राज्य वन विभाग, एसएयू, गैर सरकारी संगठनों और किसानों जैसे हितधारकों को शामिल किया गया।
- एंड्रोग्रैफिस पैनिकुलाटा, सियामोप्सिस टेट्रागोनोलाबा और ब्रेसिका जुन्सिया जैसी अंतरफसलों के साथ ल्यूसीना ल्यूकोसिफेला आधारित कृषि वानिकी प्रणाली के लिए 1.32 का लाभदायक लाभ—लागत अनुपात किसानों, राज्य वन विभागों और काष्ठ उद्योगों के बीच लोकप्रिय हुआ।
- कर्नाटक के आठ कृषि-जलवायु क्षेत्रों में चंदनकाष्ठ आधारित कृषि वानिकी बागानों में, पूर्वी शुष्क क्षेत्र में शहतूत, उत्तरी शुष्क क्षेत्र में आम, मीलिया और अनार, मध्य शुष्क क्षेत्र में महोगनी, सुपारी और अनार तथा दक्षिणी शुष्क क्षेत्र में शहतूत, सागौन और केला मुख्य पोषक थे।

## बांस

- त्रिपुरा, मेघालय और मिजोरम में बांस प्रसंस्करण के लिए सामान्य सुविधा केंद्र स्थापित किए गए। हितधारकों के लिए प्रशिक्षण भी आयोजित किए गए।
- आठ बांस वाटिका/जननद्रव्य भंडार स्थापित किए गए, जिनमें से भा.वा.अ.शि.प.—व.उ.सं. रांची और इसके मंदर अनुसंधान केंद्र में दो; भा.वा.अ.शि.प.—व.अ.सं. देहरादून द्वारा पीएयू अनुसंधान फार्म, लाडोवाल (पंजाब) और भा. कृ.अनु.प.—भा.मृ.ज.सं.सं. (भारतीय मृदा एवं जल संरक्षण संस्थान) मानसा, चंडीगढ़ के अनुसंधान फार्म में एक-एक, भा.वा.अ.शि.प.—उ.व.अ.सं. जबलपुर द्वारा उ.व.अ.सं. परिसर में एक; भा.वा.अ.शि.प.—व.व.अ.सं. जोरहाट द्वारा व.व.अ.सं. परिसर में एक, भा.वा.अ.शि.प.—व.आ.वृ.प्र.सं. द्वारा इडुवई गांव, तिरुपुर जिला, तमिलनाडु में एक और भा.वा.अ.शि.प.—का.वि.प्रौ.सं. द्वारा गोवा में एक।
- देश के विभिन्न भागों से 61 बांस प्रजातियों के पुष्पण पर डेटाबेस जानकारी को अद्यतन किया गया।

## ग्रीन क्रेडिट प्रोग्राम

- भा.वा.अ.शि.प. को ग्रीन क्रेडिट प्रोग्राम का प्रशासक नियुक्त किया गया, तथा यह जीसीपी के कार्यान्वयन के लिए जिम्मेदार है, जिसमें जीसीपी के लिए गतिविधि-विशिष्ट कार्यप्रणाली और आईटी अवसंरचना (पोर्टल/रजिस्ट्री) का विकास, गतिविधियों का पंजीकरण, ग्रीन क्रेडिट जारी करना, अनुश्रवण और लेखा परीक्षा शामिल है। जीसीपी पोर्टल पर 13 पीएसयू ने अपना पंजीकरण पूरा कर लिया है तथा जीसीपी के अंतर्गत 10 राज्य वन विभागों ने कार्यान्वयन एजेंसियों के रूप में पंजीकरण किया।
- कुल 279 भूमि पार्सल पंजीकृत किए गए, जिनका कुल क्षेत्रफल 8,332 हेक्टेयर है। इनमें से 148 पार्सल (3,887 हेक्टेयर) को भा.वा.अ.शि.प. द्वारा अनुमोदित किया गया।

## जलवायु परिवर्तन और जैव विविधता

- संयुक्त राष्ट्र जलवायु परिवर्तन फ्रेमवर्क कन्वेंशन को तीसरा राष्ट्रीय संचार तैयार करने के लिए पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय के नेटवर्क परियोजना प्रबंधन प्रकोष्ठ को 'भारत में वन क्षेत्र में जलवायु परिवर्तन संबंधी समस्याओं को दूर करने के लिए प्रशमन क्रियाएं, बाधाएं, रिक्तियां और संबंधित वित्तीय, तकनीकी और क्षमता आवश्यकता' पर एक विस्तृत रिपोर्ट प्रस्तुत की गई।
- कुनमिंग-मॉन्ट्रियल वैश्विक जैव विविधता ढांचे के साथ राष्ट्रीय जैव विविधता कार्यनीति और कार्य योजना को अद्यतन करने के लिए इनपुट तैयार कर पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय को प्रस्तुत किए गए।
- हिमाचल प्रदेश के विभिन्न जिलों की नवगठित ग्राम पंचायतों/शहरी स्थानीय निकायों/ब्लॉकों के लिए 376 लोगों की जैव विविधता रजिस्टर तैयार किए गए।
- शहरी हरियाली में सुधार करने और जैव विविधता को बढ़ाने के लिए, कोयंबटूर के सिंगनल्लूर झील के आसपास विभिन्न देशी वृक्ष प्रजातियों (लगभग 80) के 3000 नवोद्भिदों का रोपण किया गया।
- कुठेर एचईपी, जेएसडब्ल्यू एनर्जी (कुठेर) लिमिटेड के लिए जैव विविधता संरक्षण और वन्यजीव प्रबंधन योजना को संशोधित किया गया।
- मेसर्स हिंडालको इंडस्ट्रीज लिमिटेड, चकला, लातेहार, झारखंड के उत्तरी करनपुरा कोलफील्ड में चकला ओपनकास्ट कोल ब्लॉक खदान के लिए जैव विविधता मूल्यांकन, प्रभाव और प्रशमन उपायों की रिपोर्ट तैयार की गई।

## मानव संसाधन विकास प्रशिक्षण

- दस प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए: वैज्ञानिकों के लिए 03 कार्यक्रम (21 प्रतिभागी), तकनीकी कार्मिकों के लिए 01 (20 प्रतिभागी), प्रशासनिक कर्मचारियों के लिए 04 (135 प्रतिभागी), और 02 प्रेरण प्रशिक्षण (68 प्रतिभागी) वैज्ञानिक-बी और तकनीकी सहायक के लिए एक-एक।

## सतत भूमि प्रबंधन उत्कृष्टता केंद्र

- दिनांक 20 मई 2023 को माननीय केंद्रीय पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्री द्वारा सतत भूमि प्रबंधन उत्कृष्टता केंद्र (सीओई-एसएलएम) का आधिकारिक उद्घाटन किया गया।
- केंद्र ने "सतत भूमि प्रबंधन के बारे में जागरूकता, रूपरेखा और मान्यता बढ़ाने" के अपने मिशन के एक भाग के रूप में अंतर्राष्ट्रीय (02), राष्ट्रीय (02) प्रशिक्षण कार्यक्रम और अंतर्राष्ट्रीय (02), राष्ट्रीय (02) वेबिनार/कार्यशालाएं सफलतापूर्वक आयोजित की हैं।
- "राष्ट्रीय रिपोर्ट-2022" तैयार की गई और उसे संयुक्त राष्ट्र मरुस्थलीकरण रोकथाम सम्मेलन सचिवालय को आगे प्रस्तुत करने के लिए पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय को प्रस्तुत किया गया।
- जी-20 की अध्यक्षता के दौरान टीम इंडिया के हिस्से के रूप में, तकनीकी नोट, जी-20 शिखर सम्मेलन के लिए उपागम पत्र और लेखों के माध्यम से पर्यावरण संवहनीयता कार्य समूह (ईएसडब्ल्यूजी) में योगदान दिया। इसके अतिरिक्त, खनन प्रभावित क्षेत्रों के पुनर्स्थापन पर सर्वोत्तम पद्धतियों का संग्रह; खनन प्रभावित क्षेत्रों और वनाग्नि प्रभावित क्षेत्रों के पुनर्स्थापन पर सर्वोत्तम पद्धतियों पर ब्रोशर तैयार कर प्रकाशित किया गया; और वनाग्नि प्रभावित क्षेत्रों के पुनर्स्थापन पर सर्वोत्तम पद्धतियों का संग्रह संपादित और प्रकाशित किया गया।
- एसएलएम पद्धतियों का संग्रह, भारत में भूमि क्षरण तटस्थता प्राप्त करने के मार्गों पर तकनीकी पेपर, सतत भूमि प्रबंधन पर सीओई-एसएलएम न्यूज़लेटर का पहला खंड आदि सहित कई प्रमुख दस्तावेज प्रकाशित किए गए।

## अवक्रमित/खनित क्षेत्रों का पुनर्स्थापन

- झारखंड में राजरप्पा ओसीपी खदानों के पुनर्स्थापन के लिए मियावाकी और ओवरबर्डन डंप प्लांटेशन के अंतर्गत 31482 नवोदिभद और झाड़ियाँ लगाई गई हैं।
- लवण प्रभावित मृदाओं के पुनरुद्धार के लिए झांसी, उत्तर प्रदेश में 5 हेक्टेयर तथा भटिंडा, पंजाब में 1.5 हेक्टेयर में रोपण किया गया।
- पिछले वर्ष लगाए गए 91.58 हेक्टेयर रोपणियों में वनस्पति आवरण में वृद्धि हुई तथा 30 प्रजातियाँ अवक्रमित रेतीले मैदानी स्थल पर, 14 पुनः सक्रिय रेत के टीलों पर, 44 अवक्रमित पहाड़ी पर, 2 कंदर स्थल पर तथा 31 खदान अधिभार स्थल पर देखी गई।
- गौतमखानी ओसी कोयला खदान, एससीसीएल, हैदराबाद, मेघाहातुबुरु लौह अयस्क खदान, सेल, पश्चिमी सिंहभूम, झारखंड के जिले, सेंट्रल कोलफील्ड्स लिमिटेड, झारखंड के लिए पारि-पुनर्स्थापन अध्ययन किए गए।

## नये अभिलेख

- कवक *केलोनेक्ट्रिया पॉपुली* की नई प्रजाति को माइक्रोबैक (माइक्रोबैक संख्या 849371) में पंजीकृत किया गया।
- 128 वर्षों की अवधि के बाद जीन बोसेनबर्जिया की पुनः खोज की गई और इसके जननद्रव्य को व.व.अ.सं. वनस्पति उद्यान में संरक्षित किया गया।
- असम के तिनसुकिया जिले के डांगोरी आरक्षित वन से 133 वर्षों के बाद गंभीर रूप से लुप्तप्राय वृक्ष प्रजाति *मैग्नोलिया गुस्तावी* किंग (जनभाषा असमिया: खारिकासोपा या खोरोकियासोपा) को पुनः खोजा गया।

## वन प्रबंधन

- छत्तीसगढ़ के विभिन्न कृषि-जलवायु क्षेत्रों के लिए *टेक्टोना ग्रैंडिस* (सागौन), *शोरिया रोबस्टा* (साल), *टर्मिनेलिया टोमेंटोसा* (साजा), *टेरोकार्पस मासुपियम* (बीजा साल), *डैलबर्जिया सिस्सू* (शीशम), *अडीना कॉर्डोफोलिया* (हल्दू), *टर्मिनेलिया अर्जुना* (अर्जुन), *ब्रिडेलिया रेटुसा* (कसई), *ओजिनिया डैलबर्जियोइड्स* (तिनसा), *मेलिना आर्बोरिया* (खम्हार) और *मित्राज्ञना पर्विलोरा* (मुंडी) के लिए रूप कारक, आयतन सारणी और रूप भागफल विकसित किए गए।
- भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं., देहरादून द्वारा लोक निर्माण विभाग ऋषिकेश-देहरादून को 644 वृक्षों के सफल स्थानांतरण के लिए तकनीकी सलाह प्रदान की गई।
- हिमाचल प्रदेश के राज्य वन विभाग में, भा.वा.अ.शि.प.-हि.व.अ.सं., शिमला के परामर्श से गुणवत्तायुक्त वानिकी पौधों के उत्पादन के लिए 32 चयनित पौधशालाओं को मॉडल नर्सरी इकाइयों में उन्नत किया जा रहा है।
- पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय द्वारा राष्ट्रीय पारगमन पास प्रणाली (एनटीपीएस) को शुरू करने में सुविधा प्रदान करने के लिए, भा.वा.अ.शि.प.-का.वि.प्रौ.सं. द्वारा एनआईसी के सहयोग से प्रभावी कार्यान्वयन सुनिश्चित करने के लिए विभिन्न राज्यों और केंद्र शासित प्रदेशों के 4,878 वन अधिकारियों के लिए 19 प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए।
- सगंध तेलों, वसायुक्त तेलों और प्राकृतिक रंगों के उत्पादन में उपयोग के लिए नौ अल्प ज्ञात वन पौधों यथा *क्यूप्रेसस टोरुलोसा*, *नियोलिदिसया पैलेंस*, *साइपरस रोटंडस*, *लिदिसया क्यूबेबा*, *प्रिसेपिया यूटिलिस*, *मैलोटस न्यूडिफ्लोरस*, *प्यूनिका ग्रैनेटम*, *सोयमिडा फोब्रिफुगा*, *केरिया आर्बोरिया* और *वुडफोर्डिया फ्रुटिकोसा* की 10 औद्योगिक रूप से व्यवहार्य आबादी की पहचान की गई, जिनका उपयोग सुगंध, भोजन, सौंदर्य प्रसाधन, फार्मा और कृषि उद्योगों में किया जा सकता है।

## आक्रमक प्रजाति

- उत्तर प्रदेश के बुंदेलखंड और विंध्य क्षेत्र के लैंटाना कैमेरा और प्रोसोपिस जूलीफलोरा प्रभावित क्षेत्रों के पुनर्स्थापन के लिए, एल. कैमेरा की समस्या के समाधान के लिए चार स्थल-विशिष्ट मॉडल और पी. जूलीफलोरा के लिए छह मॉडल सुझाए गए।
- स्थानिक मानचित्रण अध्ययनों से पता चला कि तमिलनाडु में 8.10 लाख हेक्टेयर क्षेत्र में प्रोसोपिस जूलीफलोरा उग आया है, जबकि 25478.36 हेक्टेयर क्षेत्र में अकेशिया मेन्सी उग आया गया है। छत्तीसगढ़, झारखंड और पश्चिम बंगाल राज्यों में अध्ययन क्षेत्र का लगभग 31% हिस्सा वर्तमान में लैंटाना कैमेरा के आक्रमण के लिए अतिसंवेदनशील है।

## काष्ठ विज्ञान

- विभिन्न काष्ठ और सम्मिश्र उत्पाद तैयार किए गए: बागानों में उगाए गए दृढ़ काष्ठ जैसे मालाबार नीम, रबरवुड और सिल्वर ओक से शिलष्ट लैमिनेटेड काष्ठ; पॉपलर काष्ठ का बायोचर कण बोर्ड; नारियल के तने से प्लाईवुड; काष्ठ के सम्मिश्र अपशिष्ट के पुनर्चक्रण से कण बोर्ड; पुनर्नवीनीकृत प्लास्टिक सामग्री से प्लास्टिक बद्ध बांस मैटबोर्ड और प्लास्टिक बद्ध प्लाईवुड; सेल्यूलोज नैनो फाइबर (सीएनएफ) से मेलिया और केले केबोर्डों को कैल्शियम कार्बोनेट और थर्मोप्लास्टिक स्टार्च के साथ भराव के रूप में जोड़ा; और डेंड्रोकेलेमस सोमदेवई, डी. मेम्ब्रेनसियस, बी. टुल्डा और बी. बाल्कुआ के डी-स्ट्रक्चर्ड बांस बोर्ड।
- विभिन्न दृढ़ काष्ठ का उपयोग करके अग्निरोधी दरवाजा शटर विकसित और परीक्षण किया गया, जो बीएस-476/आईएस 3614 के अनुसार 120 मिनट की रेटिंग का अनुपालन करते हुए लाल मेरेंटी के साथ 125 मिनट तक अग्नि प्रतिरोध प्राप्त करते हैं।
- बांस के उपचार के लिए मणिपुर में विभिन्न अवस्थितियों पर चार निर्वात दबाव उपचार इकाई स्थापित की गईं।
- थर्मो-हाइग्रो-मैकेनिकल (टीएचएम) संशोधन से, विशिष्ट गुरुत्व में उल्लेखनीय सुधार हुआ, बागानों की मीलिया डुबिया, पोपुलस डेल्टोइडस और ऐलेन्थस एक्सेलसा जैसे प्रकाष्ठों का संविदारण मापांक, कठोरता, जल सहिष्णुता, सूजन, रंग और सौंदर्य गुणधर्मों में वृद्धि हुई।
- माइक्रोवेव वैक्यूम ड्रायर (एमडब्ल्यूवीडी) का उपयोग करके, मीलिया डुबिया के बड़े काष्ठ नमूनों को 2-4 शुष्कन दौर में लगभग 13.5 घंटों में सुखाया जा सकता है, जबकि भाप हीटर के साथ पारंपरिक भट्टी शुष्कन में 1.5 से 2 महीने लगते हैं।
- नैनो-ZnO और नैनो-CuO युक्त अलसी के तेल के नैनो-इमल्शन द्वारा काष्ठ का उपचार दीमक के विरुद्ध अत्यधिक प्रभावी था।

## पारितंत्र सेवाएं

- भारत में वन पारितंत्र सेवाओं के समग्र आर्थिक मूल्य का सुदूर संवेदी और अन्य डेटा स्रोतों का उपयोग करके आकलन किया गया। तटीय और दलदली वनों में आवास सेवाएँ सबसे अधिक थीं, उष्णकटिबंधीय अर्ध-सदाबहार वनों में जैव विविधता सेवाएँ सबसे अधिक थीं, और उष्णकटिबंधीय आर्द्र सदाबहार वनों में सहायक सेवाएँ सबसे अधिक थीं। उष्णकटिबंधीय शुष्क पर्णपाती, आर्द्र पर्णपाती और अर्ध-पर्णपाती वन सहायक सेवाओं में अपने उच्च आर्थिक मूल्य के लिए जाने जाते थे।

## वन संरक्षण

- शीशम की मर्त्यता की रिपोर्टिंग के लिए प्रक्रिया का मानक विकसित कर उत्तर प्रदेश वन विभाग को प्रदान किया गया।
- झारखंड में साल पर्ण निष्पत्रक पैक्टेस सबैपिकलिस के प्रकोप पर एक परामर्शी रिपोर्ट राज्य वन विभाग, रांची, झारखंड को सौंपी गई।
- भूमिगत दीमकों के जैविक नियंत्रण के लिए, मेटारिज़ियम एनीसोप्लिए ने उच्च प्रभावकारिता के साथ तेज़ और अधिक घातक प्रभाव दिखाए।
- 24 घंटे के उपचार में 1% सांद्रता पर जैव कीटनाशक ट्री PAL<sup>®</sup> की दक्षता डैलबर्जिया सिस्सू, पॉपलर प्रजाति, ऐलेन्थस प्रजाति, टेक्टोना ग्रैंडिस, टेकोमेला अंडुलाटा, पी. सैंटालिनस, स्वीटेनिया मैक्रोफाइला प्रजातियों के नाशीकीटों की लार्वा मर्त्यता के लिए 30% से 85% तक थी।
- आर्बस्कुलर माइकोरिज़ल कवक (एएमएफ) के साथ संरोपण ने एंजेलिका ग्लाउका और वेलेरियाना जटामांसी की वृद्धि और सगंध तेल की उपज में उल्लेखनीय वृद्धि की, जिसमें नियंत्रण की तुलना में सगंध तेल की उपज 7.32% से 25.32% तक थी।
- भा.वा.अ.शि.प. द्वारा विकसित जैव उर्वरकों की प्रभावशीलता पर शोध से पता चला है कि वाणिज्यिक जैव उर्वरकों से संरोपित वृक्षों की तुलना में भा.वा.अ.शि.प. के जैव उर्वरकों (जिसमें एएम कवक, पीएसबी, एजोस्पिरिलम, एजोटोबैक्टर और क्एसबी शामिल थे) से संरोपित वृक्षों ने एक वर्ष के बाद वृक्षों की दोगुनी ऊंचाई के साथ काफी बेहतर विकास और बायोमास प्रदर्शित किया।
- एजोटोबैक्टर और एजोस्पिरिलम के साथ जैव उर्वरक उपचार ने सागौन के रोपाणियों में कंट्रोल की तुलना में 20% से अधिक बेहतर विकास प्रदर्शन दिखाया।

## विकसित ऐप

- इको रिहैब, एग्रोफॉरेस्ट, एलकेपी-इंफो और बैम्बू गो नाम से चार ऐप विकसित किए गए।

## जल विज्ञान

- जल सुरक्षा को बढ़ाने के लिए शंक्वाकार तालाब, नाला बांध और जलाशय टैंक बनाकर अरुणाचल प्रदेश के लथाओ गांव में चार झरनों का पुनरुद्धार किया। अरुणाचल यूनिवर्सिटी ऑफ स्टडीज, नामसाई और कृषि विज्ञान केंद्र, नामसाई, अरुणाचल प्रदेश में आयोजित कार्यशालाओं के माध्यम से 106 पैरा-हाइड्रोजियोलॉजिस्टों को भी प्रशिक्षित किया।
- राजस्थान के कोटा जिले में कालीसिंध नदी पर प्रस्तावित नवनेरा जलाशय के तत्काल जलग्रहण क्षेत्र में जल गुणवत्ता में सुधार पर रिपोर्ट मुख्य अभियंता जल संसाधन क्षेत्र कोटा, राजस्थान को प्रस्तुत की गई।

## चारा आनुसंधान

- चारे की उपलब्धता और गुणवत्ता बढ़ाने के प्रयासों ने विभिन्न क्षेत्रों में महत्वपूर्ण परिणाम दिखाए हैं। चारा बागानों में कॉपिसिंग ऑपरेशनों से पौधों की जोरदार वृद्धि हुई है, जिसमें अल्बिजिया प्रोसेरा (596.67 किंवटल/हेक्टेयर) और हाइब्रिड नेपियर घास (660.06 किंवटल/हेक्टेयर) ने सबसे अधिक बायोमास उपज प्राप्त की है।
- राजस्थान और मध्य प्रदेश जैसे क्षेत्रों में, पैनिकम टर्गिडम (262.80 किंवटल/हेक्टेयर) और सेस्वेनिया ग्रैंडिफ्लोरा (93.93 किंवटल/हेक्टेयर) जैसी घासों ने बायोमास उत्पादन में वृक्षों से बेहतर प्रदर्शन किया।
- 100% ज्वार या ज्वार के मिश्रण से तैयार साइलेज को पशुधन द्वारा काफी पसन्द किया गया, उत्तराखंड और राजस्थान में रसायन मुक्त साइलेज बनाने का प्रदर्शन किया गया।

## पेटेंट

### अनुवृत्त

- भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं., देहरादून को रेशमकीट (सं. 440485) के समकालिक परिपक्वता के लिए अचिराथेस एस्पेरा से फाइटोइक्वीस्टेराइड्स प्राप्त करने की प्रक्रिया।
- भा.वा.अ.शि.प.-का.वि.प्रौ.सं., बेंगलुरु को नारियल के खोल पायरोलिटिक तेल से प्राकृतिक काष्ठ परिरक्षक निर्माण।

### आवेदित

- भा.वा.अ.शि.प.-उ.व.अ.सं., जबलपुर द्वारा बालों पर लगाने के लिए एक प्राकृतिक डाई के क्वाथ युक्त एक तरल हर्बल हेयर डाई फॉर्मूलेशन रंग संरचना (पेटेंट आवेदन संख्या 202421008482; दिनांक 08/02/2024) हेतु आवेदन किया गया।

## विकसित उत्पाद

- भा.वा.अ.शि.प.-हि.व.अ.सं., शिमला द्वारा हिम ग्रोथ बूस्टर, रामारिया फॉर्मोसा का उपयोग करके शंकुधारी के लिए एक माइकोराइजल जैव-उर्वरक तथा ट्राइकोडर्मा एस्परेलम का उपयोग करके मृदा जनित और पर्णिय पादपरोगजनक के लिए जैव कवकनाशी हिमट्राइकोकवच विकसित किया गया।
- भा.वा.अ.शि.प.-हि.व.अ.सं., शिमला द्वारा एफिडस, स्केल कीटों, सैलिकस निष्पत्रक के विरुद्ध प्रभावी पौध-आधारित जैव कीटनाशक हिम-एल्बीवॉश; तथा बोएनिंगहौसेनिया एल्बिफ्लोरा का उपयोग करके एक जैव कीटनाशक हिम-बायोकिल-1, जो चिलगोजा पाइन, जुनिपर, ओक और शीशम के संग्रहीत बीज कीटों के विरुद्ध प्रभावी है, विकसित किया गया।
- फेरोनिया लिमोनिया (मुरब्बा और अचार), टैमेरिंडस इंडिका (स्क्वैश) और मधुका लॉगिफोलिया (गुड़), कौरिसा कैरंडस (करोंदा चिप्स, एनर्जी ड्रिंक, करोंदा चूरन (पाउडर), खट्टीमीठी गोली, करोंदा कैंडी, करोंदा अचार, चेरी करोंदा, हनी स्प्रेड और आयरन कैप्सूल, करोंदा जैम, करोंदा मुरब्बा), पाइरस पैशिया (मोलू कैंडी, मोलू जैम, मोलू अचार, मोलू मुरब्बा), फाइकस पामेट (हिमालयन अंजीर जैम, हिमालयन अंजीर कैंडी, सूखे हिमालयन अंजीर, अंजीर स्क्वैश) और सेमेकार्पस एनाकार्डियम (मीठी कैंडी, संतरे का अचार, हरा अचार) से मूल्यवर्धित उत्पाद तैयार किए गए। डिप्लोकनेमा ब्यूटिरासिया खली/अवशेष और एडिटिव्स से मच्छर-प्रतिरोधी अगरबत्ती तैयार की गई।

### भारतीय खाद्य सुरक्षा एवं मानक प्राधिकरण (एफएसएसआई):

- भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं., कोयंबटूर द्वारा लाल इमली के प्राकृतिक रंग का उपयोग करके बनाए गए तारा रेड जैम के लिए एफएसएसआई प्रमाणपत्र प्राप्त किया गया।
- मधुका लॉगिफोलिया और मोरिंगा से प्राप्त हर्बल उत्पाद (न्यूट्रास्युटिकल बार, एंटी-बैक्टीरियल हैंडवॉश, घाव भरने वाली क्रीम, टूथपेस्ट और पाउडर)।

### प्रौद्योगिकी हस्तांतरण

- ऊतक संवर्धन के माध्यम से स्विटीनिया मैक्रोफाइला के प्रवर्धन के लिए पात्रे प्रोटोकॉल की प्रौद्योगिकी को शिवशक्ति एग्रीटेक लिमिटेड, हैदराबाद को हस्तांतरित किया गया।
- ऊतक संवर्धित सागौन पौधों के उत्पादन की प्रौद्योगिकी आठ निजी ऊतक संवर्धन प्रयोगशालाओं और पौधशालाओं एचयू गुगल बायोटेक, मुकुंद बायोटेक, मेरिस्टेम बायोटेक, जगदम्बा बायोटेक, संधी कृतकीय पौधशाला, देवलीला बायोटेक, आदित्य बायोटेक और हाईफाई बायोटेक को हस्तांतरित की गई।
- कण बोर्ड उत्पादन में काष्ठ के कणों को मुद्रा ब्रिकेट से प्रतिस्थापित करने की प्रौद्योगिकी दो उद्योगों को हस्तांतरित की गई।

## आउटरीच कार्यक्रम

- भा.वा.अ.शि.प.—कौशल विकास केंद्र, छिदवाड़ा (मध्यप्रदेश) और चंद्रपुर वन अकादमी, चंद्रपुर, महाराष्ट्र में दो नए वन विज्ञान केंद्र स्थापित किए गए।
- छह वृक्ष उत्पादक मेले/संस्थान उद्योग बैठकें आयोजित की गईं: भा.वा.अ.शि.प.—व.आ.वृ.प्र.सं. द्वारा पुडुचेरी में 01; भा.वा.अ.शि.प.—का.वि.प्रौ.सं. द्वारा केरल और गुजरात में 02; भा.वा.अ.शि.प.—शु.व.अ.सं. द्वारा जैसलमेर में 01; भा.वा.अ.शि.प.—व.व.अ.सं. द्वारा असम में 01 और भा.वा.अ.शि.प.—हि.व.अ.सं. द्वारा हिमाचल प्रदेश में 01।
- वर्ष 2023-24 के दौरान, 14 वृत्तचित्र बनाए गए: भा.वा.अ.शि.प.—व.आ.वृ.प्र.सं. द्वारा "यूकेलिप्टस कल्टीवेशन इन ड्राई लैंड", "होल्लिडग द स्काई - द कैसुरीना स्टोरी", "एलेगेंस इन एग्री ग्रेन - टिशू कल्चर टीक", तारा रेड, ट्रीपाल, ट्री रिच बायो-बूस्टर और विडब्रेक टेक्नोलॉजी; भा.वा.अ.शि.प.—शु.व.अ.सं. द्वारा खेजड़ी ट्री: मोर्टेलिटी, रिसर्च और मैनेजमेंट पर 01; भा.वा.अ.शि.प.—उ.व.अ.सं. द्वारा मैनेजमेंट ऑफ फ्लाई ऐश इन थर्मल पावर प्लांट्स, लाख कल्टीवेशन, लाख की खेती, कृषि वानिकी, माइक्रो प्रोपगेशन ऑफ बैम्बू, कीटालय पर 06।
- वर्ष के दौरान, 20 रेडियो वार्ता और टीवी वार्ता दी गईं: भा.वा.अ.शि.प.—व.अ.सं. द्वारा 14 और भा.वा.अ.शि.प.—उ.व.अ.सं. द्वारा 06।
- वानिकी और आजीविका से संबंधित विभिन्न मुद्दों पर 9,391 हितधारकों के लिए कुल 245 प्रशिक्षण सत्र आयोजित किए गए।
- भा.वा.अ.शि.प. संस्थानों ने सामूहिक रूप से 118 सेमिनार/संगोष्ठी/कार्यशाला/बैठकें आयोजित कीं, जिनमें कुल 7,537 प्रतिभागियों ने भाग लिया।
- अनुसंधान परिणामों के विस्तार के लिए, 14 पुस्तकें, 80 पुस्तिकाएं, सेमिनारों, सम्मेलनों और कार्यशालाओं में 16 लेख और 285 लोकप्रिय लेख प्रकाशित किए गए, साथ ही पत्रिकाओं में 221 शोध पत्र और पुस्तकों या कार्यवाहियों में 191 अध्याय प्रकाशित किए गए।

## शिक्षा

- चालू शैक्षणिक वर्ष में, 93 शोध विद्वान व.अ.सं. (सम) विश्वविद्यालय में पीएचडी के लिए पंजीकृत हैं और कुल 19 पीएचडी डिग्री प्रदान की गई।
- व.अ.सं. (सम) विश्वविद्यालय के छात्रों को 25 से अधिक एजेंसियों से 66 प्लेसमेंट ऑफर प्राप्त हुए, यथा हिंडाल्को इंडस्ट्रीज लिमिटेड; स्टरलाइट पावर; एसएंडपी ग्लोबल; डब्ल्यूएसपी ग्लोबल; ग्लोबल ट्रेसिबिलिटी; एचसीएल टेक; इंडस एनवायरो प्राइवेट लिमिटेड नई दिल्ली; मेसर्स रुशिल डेकोर्स; जेएम एनवायरोनेट आईईवीओ, उदयपुर; सीईडीएआर; मेसर्स सीपी विनियर्स; मेसर्स डीआर डेकोर्स, बेंगलुरु; ग्रीन प्लाई; अर्थूड, नोएडा; संकल्प तारु (गैर सरकारी संगठन); हेरिटेज, जोधपुर; मार्क इम्पेक्स; जीआईसीआईए; सुविधा (गैर सरकारी संगठन); हंस फाउंडेशन, अर्ध सरकारी संगठन; इको स्टीवर्डशिप प्राइवेट लिमिटेड; क्वांटम पेपर्स लिमिटेड; आरएसपीएल लिमिटेड; आईटीसी लिमिटेड; जेके पेपर लिमिटेड।

## वैज्ञानिक सेवाएँ/परामर्श

- कोल इंडिया लिमिटेड, साउथ ईस्टर्न कोलफील्ड्स लिमिटेड, वेस्टर्न कोलफील्ड्स लिमिटेड, महानदी कोलफील्ड्स लिमिटेड और नॉर्दन कोलफील्ड्स लिमिटेड आदि की विभिन्न खदानों और परियोजनाओं की 22 पर्यावरण लेखा परीक्षा रिपोर्ट प्रस्तुत की गई। छत्तीसगढ़ के दंतेवाड़ा जिले के बचेली कॉम्प्लेक्स में स्थित बीआईओएम और कर्नाटक के चित्रदुर्ग जिले में स्थित जॉन आयरन ओर माइन के लिए पर्यावरण प्रबंधन, पुनर्प्राप्ति और पुनर्वास योजनाएँ तैयार की गईं और उन्हें प्रस्तुत किया गया।
- पंजाब, आंध्र प्रदेश और कर्नाटक वन विभागों द्वारा कैम्पा और अन्य योजनाओं के अंतर्गत उगाई गई रोपणियों का भा.वा.अ.शि.प. और उसके संस्थानों द्वारा अनुश्रवण और मूल्यांकन किया गया।
- रेजिन से संबंधित पहलुओं और प्लाईवुड उद्योगों के लिए ऑफकट के उपयोग, मध्यम घनत्व फाइबर बोर्ड, गुणवत्ता निरीक्षण, संरक्षण और उपचार आदि पर विभिन्न प्लाईवुड और काष्ठ उद्योगों को परामर्श प्रदान किया गया।
- दो कॉलेजों नामतः मोरान कॉलेज, चराईदेव, असम और माजुली कॉलेज, कमलाबाड़ी, माजुली, असम में तीसरे पक्ष द्वारा ग्रीन ऑडिट अनुश्रवण किया गया।

## जनजातीय कल्याण

- भारतीय जनजातीय सहकारी विपणन विकास संघ (ट्राइफेड) के सहयोग से, भा.वा.अ.शि.प.—व.आ.वृ.प्र.सं. ने कोयंबटूर के वन परिसर में "ट्राइब्स इंडिया" नामक उत्पाद बिक्री काउंटर पर एक आउटलेट खोला।
- भा.वा.अ.शि.प.—व.व.अ.सं., जोरहाट द्वारा 25 बेरोजगार जनजातीय महिलाओं के लिए आजीविका सृजन के लिए कम लागत वाली कृमि खाद तकनीक पर प्रशिक्षण आयोजित किया गया।
- भा.वा.अ.शि.प.—आजीविका विस्तार केंद्र, अगरतला द्वारा जम्पुइजाला, अगरतला में स्वयं सहायता समूह का प्रतिनिधित्व करने वाली 45 जनजातीय महिलाओं के लिए बांस प्रवर्धन और पौधशाला प्रबंधन पर प्रशिक्षण आयोजित किया गया।
- मूल्यवर्धित इमली उत्पाद विकसित करने के लिए, तमिलनाडु के कोयंबटूर जिले में आनाईकट्टी के आसपास के सेंगुट्टई, अरकदावु, सोरंडी, गुंडूर, गोपनारी और कोलानीपुदुर गांवों की छह जनजातीय महिला स्वयं सहायता समूहों के साथ एक कार्यशाला सह इंटरैक्टिव बैठक आयोजित की गई।

## प्रकृति

- प्रकृति, एक वैज्ञानिक-छात्र संपर्क कार्यक्रम, के अंतर्गत व्याख्यान, वेबिनार, जागरूकता अभियान, वृक्षारोपण कार्यक्रम, नेचर वॉक, अध्ययन दौरे सहित विभिन्न कार्यक्रमों के माध्यम से भा.वा.अ.शि.प. संस्थानों और केंद्रों में 16838 से अधिक छात्र लाभान्वित हुए।

## मिशन लाइफ

- भारत के प्रधानमंत्री द्वारा शुरू किया गया मिशन लाइफ, जिसका उद्देश्य विश्व भर में संवहनीय जीवनशैली को बढ़ावा देना है। वर्ष 2021 में सीओपी 26 में शुभारंभ किया गया मिशन लाइफ व्यक्तिगत कार्यों, उपभोक्ता मांगों पर प्रतिक्रिया देने वाले उद्योगों और संवहनीय उपभोग और उत्पादन का समर्थन करने वाली सरकारी नीतियों पर केंद्रित है। इस वर्ष, 252 गतिविधियाँ की गईं, जिनमें लगभग 77300 लोगों को जागरूक किया गया। इसके अतिरिक्त, मई के महीने में एक जन-आंदोलन अभियान आयोजित किया गया, जिसके अंतर्गत भा.वा.अ.शि.प. और उसके संस्थानों ने लगभग 5500 गतिविधियाँ आयोजित कीं।

## मिशन कर्मयोगी

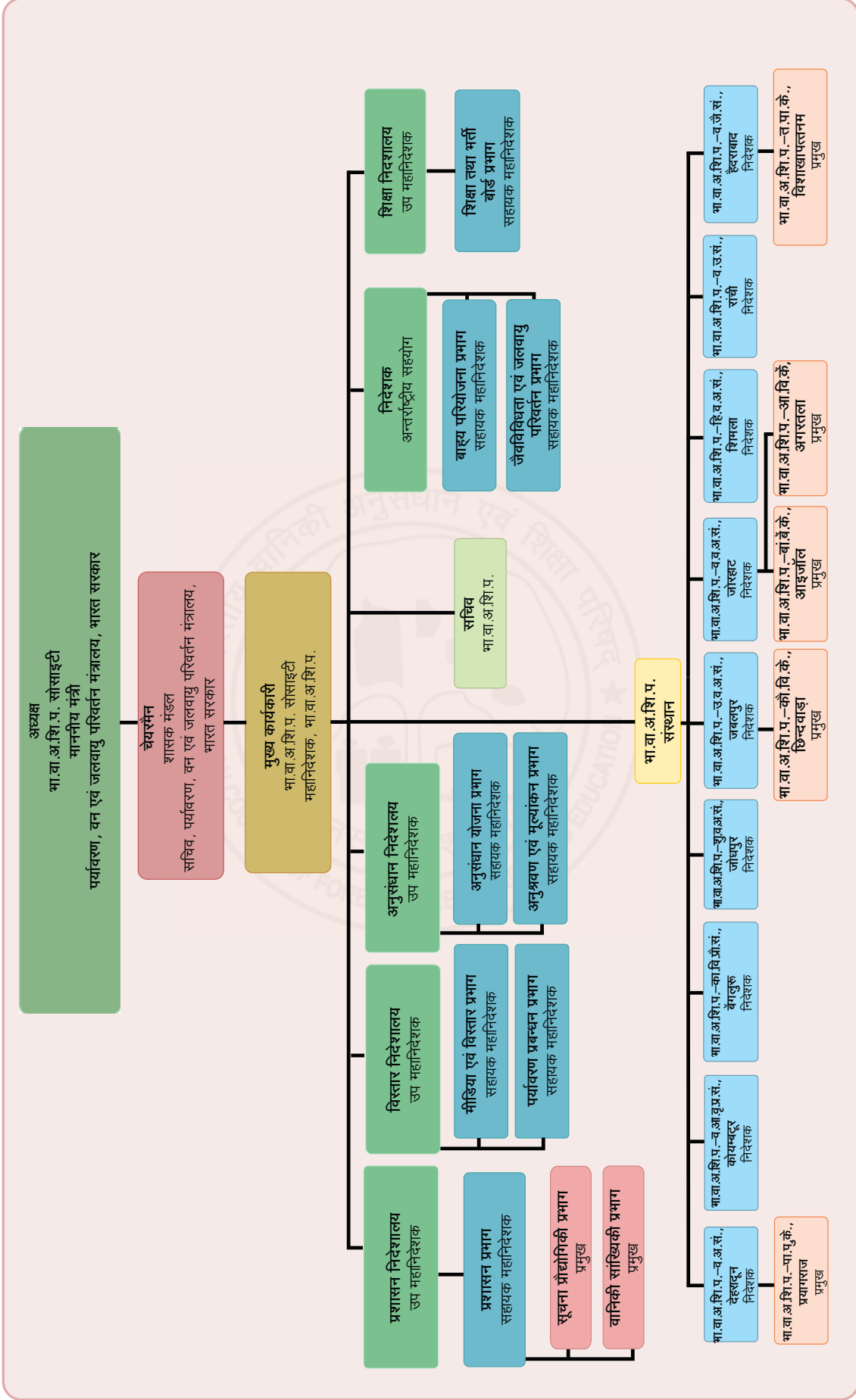
- मिशन कर्मयोगी के अंतर्गत 560 कर्मचारियों ने सफलतापूर्वक पंजीकरण कराया और 502 वानिकी संबंधी मॉड्यूल पूरे किए।

## स्वच्छता अभियान 3.0

- भा.वा.अ.शि.प. और इसके संस्थानों/केंद्रों ने स्वच्छता 3.0 के लिए विशेष अभियान में सक्रिय रूप से भाग लिया। अभियान में स्वच्छता की शपथ लेना और परिसर की सफाई, ई-कचरा निपटान और जागरूकता कार्यक्रम जैसी विभिन्न गतिविधियाँ शामिल थीं। अभियान को भा.वा.अ.शि.प., देहरादून में दो चरणों में क्रियान्वित किया गया। प्रारंभिक चरण में, स्वच्छता अभियान स्थलों का चयन किया गया और 3620 फाइलों की समीक्षा की गई, जिनमें से 1138 फाइलों को निपटान के लिए चिह्नित किया गया। कार्यान्वयन चरण में, कर्मचारियों ने स्वच्छता अभियान चलाया और सरकारी दिशा-निर्देशों के अनुसार 1138 फाइलों का निपटान किया। इसके अतिरिक्त, 56 वर्ग फीट क्षेत्र को साफ किया गया और ई-कचरे के 51 सामग्रियों को ई-नीलामी के माध्यम से बेचा गया।



# भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् सोसाइटी की संगठनात्मक संरचना





01  
अध्याय

प्रस्तावना

भा.वा.अ.शि.प.



## प्रस्तावना

वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् (भा.वा.अ.शि.प.) पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय, (प.व.ज.प.मं.) भारत सरकार के अंतर्गत एक स्वायत्त संगठन है और सोसायटी पंजीकरण अधिनियम, 1860 के अंतर्गत पंजीकृत है। आम सभा भा.वा.अ.शि.प. की सर्वोच्च प्राधिकारी है जिसके प्रमुख केंद्रीय मंत्री, पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय, भारत सरकार हैं। इसके सदस्यों में विभिन्न राज्य सरकारों, केंद्र सरकारों, शैक्षणिक संस्थानों, गैर सरकारी संगठनों और राष्ट्रीय स्तर के वैज्ञानिक संगठनों के सेवारत एवं सेवानिवृत्त अधिकारी शामिल होते हैं। भारत सरकार द्वारा शीर्ष स्तर पर नियुक्त भा.वा.अ.शि.प. के महानिदेशक, शासक मंडल के सदस्य सचिव होते हैं। भा.वा.अ.शि.प. के शासक मंडल का गठन, भा.वा.अ.शि.प. सोसायटी के नियम 17 के अंतर्गत हुआ है। भारत सरकार के अनुमोदन से शासक मंडल के पास सोसायटी के मामलों और निधियों के प्रशासन एवं प्रबंधन की शक्ति है। पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय, भारत सरकार के सचिव, भा.वा.अ.शि.प. शासक मंडल के अध्यक्ष होते हैं।

वर्ष के दौरान भा.वा.अ.शि.प. सोसायटी की वार्षिक आम बैठक और भा.वा.अ.शि.प. शासक मंडल की बैठक आयोजित की गई।

### संकल्पना

वन पारितंत्रों के संरक्षण और वैज्ञानिक प्रबंधन के माध्यम से दीर्घकालीन पारिस्थितिक स्थिरता, संवहनीय विकास तथा आर्थिक सुरक्षा प्राप्त करना।

### लक्ष्य

वानिकी अनुसंधान और शिक्षा के माध्यम से पारिस्थितिक सुरक्षा, बेहतर उत्पादकता, आजीविका संवर्धन और वन संसाधनों के संवहनीय उपयोग हेतु वैज्ञानिक ज्ञान और प्रौद्योगिकियों को सृजित, उन्नत और प्रसारित करना।

## भा.वा.अ.शि.प. की राष्ट्रीय उपस्थिति





## आम सभा की 29वीं बैठक

भा.वा.अ.शि.प. की 29वीं वार्षिक आम सभा की बैठक 20 मई 2023 को माननीय केंद्रीय मंत्री श्री भूपेन्द्र यादव जी की अध्यक्षता में आयोजित की गई। भा.वा.अ.शि.प., देहरादून में आयोजित बैठक में श्री सी.पी. गोयल, भा.व.से., वन महानिदेशक एवं विशेष सचिव, पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय, श्री ए. एस. रावत, महानिदेशक, भा.वा.अ.शि.प. और भा.वा.अ.शि.प. सोसाइटी के अन्य सदस्यों ने भाग लिया।

भा.वा.अ.शि.प. सोसायटी की 29वीं वार्षिक आम सभा की बैठक

वार्षिक आम सभा के सदस्यों ने 28 मई 2022 को आयोजित भा.वा.अ.शि.प. की 28वीं वार्षिक आम सभा की बैठक के कार्यवृत्त की पुष्टि की और पिछली बैठक के निर्णयों पर की गई कार्रवाई पर संज्ञान लिया। वर्ष 2021-22 के लिए भा.वा.अ.शि.प. की वार्षिक रिपोर्ट और वार्षिक लेखापरीक्षित खातों को मंजूरी दी गई। माननीय केंद्रीय मंत्री द्वारा एकल उपयोग प्लास्टिक को बाइन्डिंग एजेंट के रूप में उपयोग करते हुए प्लाईवुड विनिर्माण प्रौद्योगिकी तथा मध्य प्रदेश, हरियाणा, दिल्ली, लद्दाख, चंडीगढ़ और पुडुचेरी के लिए वन मृदा स्वास्थ्य कार्ड जारी किए गए।



श्री भूपेन्द्र यादव, माननीय केंद्रीय मंत्री, पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय ने वन मृदा स्वास्थ्य कार्ड और एकल उपयोग प्लास्टिक को बाइन्डिंग एजेंट के रूप में उपयोग करके प्लाईवुड विनिर्माण प्रौद्योगिकी जारी की



## सतत भूमि प्रबंधन उत्कृष्टता केंद्र

माननीय पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्री श्री भूपेंद्र यादव ने सतत भूमि प्रबंधन उत्कृष्टता केंद्र का उद्घाटन किया। उद्घाटन के दौरान माननीय मंत्री द्वारा दो प्रकाशन, अर्थात् "टेक्निकल पेपर ऑन पाथवे टू अचीव एलडीएन इन इंडिया" और "कॉम्पेंडियम ऑफ़ सस्टेनेबल लैंड मैनेजमेंट प्रैक्टिसेज" भी जारी किए गए।



माननीय पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्री, सतत भूमि प्रबंधन उत्कृष्टता केंद्र का उद्घाटन करते हुए

## शासक मंडल की 61वीं बैठक

भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद्, देहरादून के शासक मंडल (बीओजी) की 61वीं बैठक 19 फरवरी 2024 को सुश्री लीना नंदन, भा.प्र.से., सचिव, पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय, भारत सरकार की अध्यक्षता में आयोजित की गई तथा बैठक में उपाध्यक्ष श्री जितेंद्र कुमार, भा.व.से., वन महानिदेशक एवं विशेष सचिव, पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय उपस्थित रहें। बैठक में शासक मंडल के सदस्य, भा.वा.अ.शि.प. की महानिदेशक श्रीमती कंचन देवी, मंत्रालय के वरिष्ठ अधिकारी तथा भा.वा.अ.शि.प. के अधिकारी उपस्थित थे।

बोर्ड ने भा.वा.अ.शि.प. की शासक मंडल की 60वीं बैठक के कार्यवृत्त और शासक मंडल की पिछली बैठक में लिए गए निर्णयों पर की गई कार्रवाई की पुष्टि की। बोर्ड ने वर्ष 2022-23 के लिए भा.वा.अ.शि.प. के वार्षिक प्रतिवेदन और वार्षिक लेखापरीक्षित खातों को भा.वा.अ.शि.प. सोसायटी के अनुमोदन के लिए अनुशंसित किया।

बोर्ड की बैठक के दौरान मृदा स्वास्थ्य कार्ड, डैलबर्जिया लैटिफोलिया और डैलबर्जिया सिस्सू के बीच अंतर करने के लिए एकीकृत पहचान विधि और मियावाकी वृक्षारोपण पर तीन प्रकाशन भी जारी किए गए।



श्रीमती लीना नंदन, सचिव, पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय, शासक मंडल की 61वीं बैठक के दौरान "मियावाकी वृक्षारोपण" पर प्रकाशन का विमोचन करती हुई

## क्षेत्रीय अनुसंधान सम्मलेन

अनुसंधान परियोजनाओं का निर्माण एक कठिन प्रक्रिया है, जिसमें हितधारकों के सुझावों और अनुसंधान की ज्वलंत आवश्यकताओं को प्राथमिकता दी जाती है। अनुसंधान परियोजनाओं की गुणवत्ता में सुधार के लिए अनुसंधान प्राथमिकताओं की पहचान करने के लिए आवश्यकताओं पर

चर्चा करने हेतु क्षेत्रीय अनुसंधान सम्मलेन आयोजित किए जाते हैं। यह हितधारकों के साथ ज्ञान और विचारों को साझा करने के साथ-साथ भा.वा.अ.शि.प. के लिए प्राथमिकता निर्धारण के लिए विषयों और दिशाओं का गहन विश्लेषण प्रदान करने का अवसर भी प्रदान करता है।

वर्ष 2023-24 में पांच क्षेत्रीय अनुसंधान सम्मलेन आयोजित किए गए:

क्र.सं.	दिनांक	सम्मेलन	आयोजन संस्थान
1.	04.08.2023	वनों की उत्पादकता में सुधार तथा बंजर भूमि प्रबंधन के माध्यम से आजीविका का सृजन	भा.वा.अ.शि.प.—व.उ.सं., रांची
2.	11.08.2023	जलवायु परिवर्तन के प्रभाव, अनुकूलन और संवेदनशीलता: पूर्वोत्तर भारतीय परिप्रेक्ष्य	भा.वा.अ.शि.प.—व.व.अ.सं., जोरहाट
3.	18.08.2023	वन संपदा बनाम मानव स्वास्थ्य	भा.वा.अ.शि.प.—उ.व.अ.सं., जबलपुर
4.	25.08.2023	वन जैव संसाधन – मूल्यांकन का पैमाना एवं चुनौतियाँ	भा.वा.अ.शि.प.—व.आ.वृ.प्र.सं., कोयम्बटूर
5.	28.08.2023	वानिकी में अनुसंधान की आवश्यकता	भा.वा.अ.शि.प.—व.अ.सं., देहरादून

## अनुसंधान सलाहकार समूह (आरएजी) और अनुसंधान योजना समिति (आरपीसी) की बैठक

वानिकी के क्षेत्र में अनुसंधान आवश्यकताओं को उभरती हुई अनुसंधान जरूरतों के अनुसार अद्यतन करने की आवश्यकता है। हितधारकों की आवश्यकताओं के अनुसार अनुसंधान प्रक्रिया को सुव्यवस्थित करने के प्रयास में, राष्ट्रीय वानिकी अनुसंधान योजना (एनएफआरपी) को राष्ट्रीय आवश्यकता और पंचवर्षीय योजना के साथ संबंधों को ध्यान में रखते हुए वर्ष 2000 में शुरू किया गया था। संस्थान स्तर पर अनुसंधान सलाहकार समूह (आरएजी) एनएफआरपी में दिए

गए दिशानिर्देशों और विषयों के अनुसार परियोजना को प्राथमिकता देता है और अंततः राष्ट्रीय स्तर पर अनुसंधान नीति समिति (आरपीसी) द्वारा अनुमोदित किया जाता है।

- सभी नौ भा.वा.अ.शि.प. संस्थानों की आरएजी बैठकें 18 सितंबर 2023 से 17 अक्टूबर 2023 के बीच आयोजित की गईं और 52 अनुसंधान परियोजनाएं प्रस्तुत की गईं, जिनमें से 45 परियोजनाओं को अंतिम अनुमोदन के लिए आरपीसी के विचारार्थ अनुशंसित किया गया।
- XXIV अनुसंधान नीति समिति की बैठक 08 और 09 फरवरी 2024 को आयोजित की गई और इसमें 20 नई और 79 चालू परियोजनाओं को मंजूरी दी गई।

## संयुक्त राष्ट्र वन मंच

भा.वा.अ.शि.प.—व.अ.सं. ने 26 से 28 अक्टूबर 2023 तक वनों पर संयुक्त राष्ट्र फोरम (यूएनएफएफ) की बैठक की मेजबानी की। भारत के माननीय उपराष्ट्रपति श्री जगदीप धनखड़ ने देहरादून में भा.वा.अ.शि.प.—व.अ.सं. में भारत द्वारा देश-नेतृत्व पहल संयुक्त राष्ट्र वन फोरम (यूएनएफएफ) को संबोधित किया।



भारत के माननीय उपराष्ट्रपति संयुक्त राष्ट्र वन फोरम को संबोधित करते हुए

## विश्व मरुस्थलीकरण एवं सूखा रोकथाम दिवस

भा.वा.अ.शि.प. ने "हर लैंड हर राइट्स" पर कार्यशाला का आयोजन किया जिसका उद्घाटन 17 जून 2024 को श्री सी. पी. गोयल वन महानिदेशक एवं विशेष सचिव, पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा पद्म श्री श्रीमती बसंती देवी, श्री अरुण सिंह रावत, महानिदेशक, भा.वा. अ.शि.प. और अन्य गणमान्य व्यक्तियों की उपस्थिति में किया गया। वन महानिदेशक एवं विशेष सचिव द्वारा पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय की राष्ट्रीय कार्य योजना संहिता-2023 भी जारी की गई।



श्री सी. पी. गोयल, वन महानिदेशक एवं विशेष सचिव, पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय ने मंत्रालय की "राष्ट्रीय कार्य योजना संहिता-2023" जारी की।



## पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय के सचिव का दौरा

श्रीमती लीना नंदन, भा.व.से., सचिव, भारत सरकार, पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय, ने भा.वा.अ.शि.प. और भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं., देहरादून का दौरा किया और भा.वा.अ.शि.प. तथा इसके संस्थानों की गतिविधियों की समीक्षा की।

श्रीमती लीना नंदन, सचिव, पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय, भा.वा.अ.शि.प. और परिषद् के अंतर्गत संस्थानों की गतिविधियों की समीक्षा करती हुई।

## राष्ट्रीय एवं अंतर्राष्ट्रीय संगठनों के साथ समझौता ज्ञापन

### हस्ताक्षरित समझौता

### हस्ताक्षरित समझौता ज्ञापन

- तेलंगाना वन अकादमी, तेलंगाना
- वन, पर्यावरण और जलवायु परिवर्तन विभाग, झारखंड सरकार
- सीएसआईआर – राष्ट्रीय पर्यावरण इंजीनियरिंग अनुसंधान संस्थान (सीएसआईआर-नीरी)
- राष्ट्रीय जैविक विज्ञान केंद्र– टाटा इंस्टिट्यूट ऑफ फंडामेंटल रिसर्च (एनसीबीएस-टीआईएफआर)
- भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद्, नई दिल्ली
- भारतीय रबर अनुसंधान संस्थान, केरल
- वानिकी संकाय, कासेट्सर्ट विश्वविद्यालय, बैकॉक, थाईलैंड
- एलायंस ऑफ बायोडायवर्सिटी इंटरनेशनल और सीआईएटी, इटली

- यूनाइटेड स्टेट्स डिपार्टमेंट ऑफ एग्रीकल्चर (यूएसडीए) फॉरेस्ट सर्विस वाश डीसी
- भा.वा.अ.शि.प.- व.आ.वृ.प्र.सं. के साथ तमिलनाडु एग्रीकल्चर यूनिवर्सिटी
- भा.वा.अ.शि.प.- व.आ.वृ.प्र.सं. के साथ ट्राइबल को – ऑपरेटिव मार्केटिंग डेवलपमेंट फेडरेशन ऑफ इंडिया
- भा.वा.अ.शि.प.- का.वि.प्रौ.सं. के साथ नेशनल सेंटर फॉर बायोलॉजिकल साइंसेज (एनसीबीएस)



भा.वा.अ.शि.प. और तेलंगाना वन अकादमी के बीच समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर



भा.वा.अ.शि.प. और सीएसआईआर-नीरी के बीच समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर



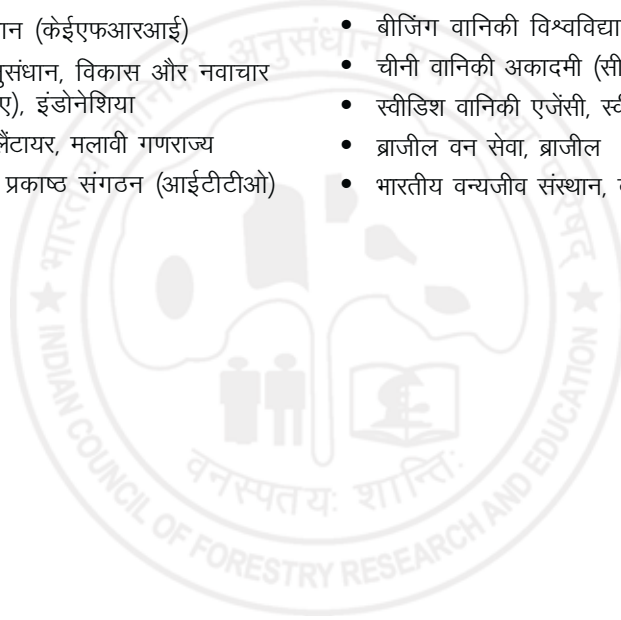
भा.वा.अ.शि.प. और एलायंस ऑफ बायोडायवर्सिटी इंटरनेशनल और सीआईएटी, इटली के बीच समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर

## भारत सरकार की पहल का अनुपालन

- **मिशन कर्मयोगी:**  
मिशन कर्मयोगी के अंतर्गत, भा.वा.अ.शि.प. के 560 कर्मचारियों को आईजीओटी पोर्टल पर पंजीकृत किया गया और 502 मॉड्यूल पूरे किए गए।
- **आज़ादी का अमृत महोत्सव:**  
इस वर्ष 16 अप्रैल से 15 अगस्त, 2023 तक आज़ादी का अमृत महोत्सव मनाने के लिए भा.वा.अ.शि.प. और इसके संस्थान द्वारा लगभग 70 गतिविधियाँ आयोजित की गईं।
- **मिशन लाइफ:**  
लोगों के बीच सतत और स्वस्थ जीवन शैली को बढ़ावा देने के लिए छात्रों, कर्मचारियों, हितधारकों और स्थानीय लोगों को मिशन लाइफ के बारे में जागरूक करने के लिए पूरे देश में कुल 5752 गतिविधियाँ आयोजित की गईं।
- **स्वच्छता अभियान:**  
स्वच्छता 3.0 के अंतर्गत भा.वा.अ.शि.प., देहरादून ने 1138 फाइलों का निपटारा किया, 56 वर्ग फीट क्षेत्र को साफ किया और 51 ई-कचरे को नष्ट कर ई-नीलामी के माध्यम से बेचा गया।

## प्रगति पर समझौता ज्ञापन

- केन्या वन अनुसंधान संस्थान (केईएफआरआई)
- वानिकी और पर्यावरण अनुसंधान, विकास और नवाचार एजेंसी (एफओईआरडीआईए), इंडोनेशिया
- मिलेनियम विश्वविद्यालय, ब्लैटायर, मलावी गणराज्य
- अंतर्राष्ट्रीय उष्णकटिबंधीय प्रकाष्ठ संगठन (आईटीटीओ)
- बीजिंग वानिकी विश्वविद्यालय (बीएफयू), बीजिंग
- चीनी वानिकी अकादमी (सीएएफ), चीन
- स्वीडिश वानिकी एजेंसी, स्वीडन
- ब्राजील वन सेवा, ब्राजील
- भारतीय वन्यजीव संस्थान, देहरादून





02  
अध्याय

अनुसंधान  
विशेषताएं

भा.वा.अ.शि.प.



## 2.1 पारितंत्र संरक्षण एवं प्रबंधन

### विषयवस्तु के अंतर्गत परियोजनाएं

#### क. योजना पोषित

पूर्ण परियोजनाएं	11
जारी परियोजनाएं	28
नई परियोजनाएं	07

#### ख. बाह्य सहायता प्राप्त

पूर्ण परियोजनाएं	09
जारी परियोजनाएं	13
नई परियोजनाएं	08

## जलवायु परिवर्तन

### 2.1.1.

भारत में एनडीसी कार्यान्वयन के लिए वन और वृक्ष आवरण को पुनर्स्थापित, संरक्षित और सुरक्षित करना (भा.वा.अ.शि.प.)

जर्मन फेडरल मिनिस्ट्री फॉर द एनवायरनमेंट, नेचर कंजर्वेशन, न्यूक्लियर सेफ्टी एंड कंस्म्यूमर प्रोटेक्शन ने अंतर्राष्ट्रीय जलवायु पहल के अंतर्गत RECAP4NDC परियोजना शुरू की है। इस परियोजना का उद्देश्य वन परिदृश्य पुनर्स्थापन और वनों के बाहर वृक्षों के पुनर्स्थापन के उपायों की प्रभावी योजना बनाने, वित्त पोषण करने, कार्यान्वयन करने और अनुरक्षण करने में कर्ताओं को सक्षम बनाना है, जिससे भारत के एनडीसी वानिकी लक्ष्य की प्राप्ति में योगदान दिया जा सके, जैव विविधता संरक्षण को बढ़ाया जा सके तथा वन और वृक्ष आवरण में वृद्धि के माध्यम से ग्रामीण आजीविका में स्थायी रूप से सुधार किया जा सके। वन परिदृश्य पुनर्स्थापन के विभिन्न पहलुओं से संबंधित क्षमता विकास, ज्ञान प्रबंधन और संचार में भा.वा.अ.शि.प. की प्रमुख जिम्मेदारियाँ हैं। भा.वा.अ.शि.प. वन परिदृश्य पुनर्स्थापन मॉडल और वन परिदृश्य पुनर्स्थापन के नीति और नियोजन पहलुओं पर परियोजना आउटपुट के कार्यान्वयन में भी योगदान देगा। परियोजना की एक योजना कार्यशाला 19 से 21 मार्च 2023 तक देहरादून में आयोजित की गई थी।

भारत में वन क्षेत्र में जलवायु परिवर्तन संबंधी समस्याओं को दूर करने के लिए प्रशमन कार्रवाईयां, बाधाएं, अंतराल और संबंधित वित्तीय, तकनीकी और क्षमता संबंधी आवश्यकताएं (भा.वा.अ.शि.प.)

संयुक्त राष्ट्र जलवायु परिवर्तन फ्रेमवर्क कन्वेंशन (यूएनएफसीसीसी) हेतु तीसरे राष्ट्रीय संचार की तैयारी के लिए, 'भारत में वन क्षेत्र में जलवायु परिवर्तन संबंधी समस्याओं के समाधान के लिए प्रशमन कार्रवाई, बाधाएं, अंतराल और संबंधित वित्तीय, तकनीकी और क्षमता आवश्यकताएं' पर रिपोर्ट, पर्यावरण, वन एवं जलवायु मंत्रालय के एनएटीकॉम परियोजना प्रबंधन सेल को प्रस्तुत की गई।



## शहरी स्वास्थ्य में सुधार और जलवायु परिवर्तन से निपटान हेतु शहरी वृक्षारोपण प्रजातियों की ऑक्सीजन उत्पादन क्षमता और प्रशमन क्षमता का परिमाणन (भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं.)

परियोजना का क्रियान्वयन देहरादून और उधम सिंह नगर (उत्तराखण्ड), बरेली और लखनऊ (उत्तर प्रदेश), रोहतक और गुरुग्राम (हरियाणा) और दिल्ली जैसे शहरों में किया जा रहा है। उपर्युक्त शहरों के शहरी क्षेत्रों में मौजूदा वृक्ष प्रजातियों, विशेष रूप से, *लैगरस्ट्रोइमिया स्पेशियोसा*, *साइज़ीजियम क्यूमिनी*,

*एलस्टोनिया स्कॉलरिस*, *फाइकस इंफेक्टोरिया* (फाइकस त्जाहेला), *फाइकस रिलिजिओसा* और *मैंगिफेरा इंडिका* का चयन किया गया। चयनित वृक्ष प्रजातियों के जैवभौतिकी प्राचलों जैसे डीबीएच, ऊंचाई, वितान क्षेत्र और आयतन, पत्ती क्लोरोफिल सामग्री, पत्ती क्षेत्र और जीपीएस निर्देशांक दर्ज किए गए। इसके अतिरिक्त, पोर्टेबल पर्यावरण मीटर का उपयोग करके बरेली, लखनऊ और देहरादून शहर में उनके परिवेशी वायु सांद्रता के लिए CO<sub>2</sub>, CO, PM 2.5, PM 10, SO<sub>x</sub>, और NO<sub>x</sub> जैसे पर्यावरणीय प्राचलों का अनुश्रवण किया गया।

### बरेली, लखनऊ और देहरादून के शहरी वातावरण में वायु प्रदूषक

वायु प्रदूषक	इकाई	बरेली में सांद्रता			लखनऊ में सांद्रता			देहरादून में सांद्रता		
		औसत	न्यूनतम	अधिकतम	औसत	न्यूनतम	अधिकतम	औसत	न्यूनतम	अधिकतम
कार्बन मोनोआक्साइड (CO) <sub>2</sub>	PPM	183.80	175.57	185.75	185.47	182.50	190.00	192.31	191.13	193.48
कार्बन मोनोआक्साइड (CO) <sub>2</sub>	PPM	648.17	595.67	718.33	740.00	542.50	872.00	556.26	522.69	589.78
PM 2.5	µg m <sup>-3</sup>	61.31	59.00	67.50	69.00	66.00	71.00	84.45	81.65	87.25
PM 10	µg m <sup>-3</sup>	76.33	66.67	93.00	43.33	32.00	62.50	101.1	98.54	103.54
SO <sub>x</sub>	PPM	87.22	75.00	109.00	52.92	36.00	72.00	56.0	48.00	64.00
NO <sub>x</sub>	PPM	11.39	9.31	12.43	10.35	9.10	11.44	9.24	9.22	9.25

## हिमाचल प्रदेश में उच्च ऊंचाई वाले संक्रमण क्षेत्र: ग्लोबल वार्मिंग के प्रभावों का आकलन करने के लिए दीर्घकालिक अध्ययन (भा.वा.अ.शि.प.-हि.व.अ.सं.)

वृक्ष प्रजातियों, *पाइनस वालिचियाना* (कैल), *एबीस स्पेक्टाबिलिस* (तोश), *बेटूला यूटिलिस* (भोज पत्र), *क्वेर्कस सेमेकार्पिफोलिया* (खरसु) का पुनर्जनन अध्ययन किया गया। सतरुंडी अध्ययन स्थल पर तापमान और सापेक्ष आर्द्रता में प्रवृत्ति को देखने के लिए तीन साल के डेटा (2019, 2020 और 2021) को संसाधित किया गया। वर्ष 2019, 2020 और 2021 के लिए जनवरी में दर्ज किया गया सबसे कम औसत तापमान क्रमशः -5.33°C, -5.61°C और -2.33°C था। अगस्त के दौरान दर्ज किया गया उच्चतम औसत तापमान 11.55°C, 12.19°C और 12.01°C था तथा वर्ष 2019, 2020 और 2021 के लिए औसत सापेक्ष आर्द्रता क्रमशः 67.29%, 64.49% और 62.67% दर्ज की गई।

कई संकटग्रस्त पौधों की प्रजातियों के जननद्रव्य जैसे *रियम वेबियानम* (चोकरी), *आर. ऑस्ट्रेल* (चोकरी), *एंजेलिका*

*ग्लॉउका* (चौरा), *हेडिचियम स्पिकैटम* (वन हल्दी), *रोडियोला टिबेटिका*, *डैक्टिलोरिजा हैटागिरिया* (हथ-पंजा), *हेराक्लियम कैंडिकन्स* (पैट्राला), *सेलिनम वैजाइनेटम* (भुतकेशी), *पोडोफाइलम हेक्सांद्रम* (वन ककरी), *पिकोरिजा कुरोआ* (करू), *पॉलीगोनेटम वर्टिसिलेटम* (सलाम-मिश्री), *पी. सिरिफोलियम* (सलाम मिश्री) और *जिम्नाडेनिया ऑर्किड्स* को एकत्र किया गया और पॉटर्स हिल, शिमला, हिमाचल प्रदेश में पर-स्थाने संरक्षण पौधशाला में जोड़ा गया।

हिमाचल प्रदेश के कुल्लू जिले के ग्रेट हिमालयन नेशनल पार्क में अध्ययन स्थल ढेल थाच से एकत्रित पुष्पीय आंकड़ों का विश्लेषण किया गया। 41 कुलों से 119 पादप प्रजातियों को जड़ी-बूटियों (94), झाड़ियों (12), घास/फोर्ब्स (8), फर्न (3), ऑर्किड (2) और वृक्ष (1) के साथ दर्ज किया गया। मुलभूत वर्गिकीय कौशल और पौधशाला प्रबंधन तकनीकों को उन्नत करने के लिए हिमाचल प्रदेश राज्य वन विभाग के अग्रिम पंक्ति के कर्मचारियों के लिए तीन दिवसीय क्षमता निर्माण प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया।



क्षेत्र कार्य और डेटा संग्रहण



क्षमता निर्माण कार्यक्रम

## उच्च लवणता से निपटने के लिए राइजोफोरा संकरों का विकास: जलवायु परिवर्तन तन्त्रकता, प्रशमन और बेहतर उत्पादकता के समाधान (भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं.)

राइजोफोरा म्यूक्रोनाटा को राइजोफोरा एपिकुलाटा के साथ क्रॉस करके नियंत्रित परागण प्रयोग पूरे किए गए। नियंत्रित परागण प्रयोगों से प्राप्त प्रवर्ध को एकत्र किया गया और स्वचालित पौधशाला कक्षों में स्थानांतरित किया गया। आर. म्यूक्रोनाटा × आर. एपिकुलाटा संयोजन में लगभग 2-5% फल सेटिंग देखी गई। परागण अध्ययनों से संकेत मिलता है कि आर. म्यूक्रोनाटा एक आउटब्रीडिंग प्रकार है, जबकि आर. एपिकुलाटा एक मिश्रित संसर्ग प्रणाली है। संकर आर × अन्नामलयना एक नर-मादा बंध्य लक्षणप्ररूप है। मैंग्रोव प्रवर्ध को डिबल करने की पद्धति के स्थान पर, 85 सेमी-110 सेमी की ऊँचाई पर 5-6 इंटरनोड्स के साथ परिपाक नवोदिभद लगाए जा रहे हैं, जिनमें लगभग 95% उत्तरजीविता है और



तमिलनाडु के कड्डलोर जिले के पिचवरम में राइजोफोरा परीक्षण

रोपण के 120 दिनों के भीतर जड़ें उभर आती हैं। स्वचालित पौधशाला में उगाए गए नवोदिभद तटीय ज्वार क्षेत्रों में प्रारंभिक कारणता से बच जाते हैं, जो कि अधिकांश समय लगभग 50-75% होता है। यह कारणता प्रतिस्थापन रोपण कार्यक्रमों को टालने में सहायता करता है।

## ग्रीन क्रेडिट कार्यक्रम के संचालन के लिए कार्यक्रम प्रबंधन इकाई की स्थापना (भा.वा.अ.शि.प.)

ग्रीन क्रेडिट नियम, 2023 केंद्र सरकार द्वारा पर्यावरण संरक्षण अधिनियम, 1986 के अंतर्गत 12 अक्टूबर 2023 को अधिसूचित किया गया। इन नियमों में स्वैच्छिक पर्यावरणीय सकारात्मक कार्यों को प्रोत्साहित करने के लिए एक तंत्र स्थापित किया गया, जिसके परिणामस्वरूप ग्रीन क्रेडिट जारी किए जाएंगे। भा.वा.अ.शि.प. को ग्रीन क्रेडिट प्रोग्राम (जीसीपी) का प्रशासक नियुक्त किया गया है, तथा यह जीसीपी के कार्यान्वयन के लिए जिम्मेदार है, जिसमें गतिविधि-विशिष्ट कार्यप्रणाली और आईटी अवसंरचना (पोर्टल/रजिस्ट्री) का विकास, गतिविधियों का पंजीकरण, ग्रीन क्रेडिट जारी करना, अनुश्रवण और लेखा परीक्षा शामिल है। ग्रीन क्रेडिट विभिन्न हितधारकों द्वारा पर्यावरण संबंधी गतिविधियों जैसे वृक्षारोपण, जल प्रबंधन, संवहनीय कृषि, अपशिष्ट प्रबंधन, वायु प्रदूषण में

कमी, मैंग्रोव संरक्षण, इकोमार्क लेबल विकास और संवहनीय भवन के लिए कदम उठाने से उत्पन्न होगा।

इस कार्यक्रम में फरवरी और मार्च, 2024 के दौरान संस्थाओं और राज्य वन विभागों दोनों की भागीदारी में लगातार वृद्धि देखी गई। महानदी कोलफील्ड्स लिमिटेड, वेस्टर्न कोलफील्ड्स लिमिटेड, स्टील अथॉरिटी ऑफ इंडिया लिमिटेड, सेंट्रल कोलफील्ड्स लिमिटेड, एनटीपीसी लिमिटेड, साउथ ईस्टर्न कोलफील्ड्स लिमिटेड, नॉर्दर्न कोलफील्ड्स लिमिटेड, कोल इंडिया लिमिटेड, ईस्टर्न कोलफील्ड्स लिमिटेड, भारत कोकिंग कोल लिमिटेड, पावर ग्रिड कॉर्पोरेशन ऑफ इंडिया लिमिटेड, एनएचपीसी लिमिटेड, ऑयल इंडिया लिमिटेड और इंडियन ऑयल कॉर्पोरेशन लिमिटेड ने मार्च 2024 के दौरान अपना पंजीकरण पूरा कर लिया। कुल 10 राज्य वन विभागों ने स्वयं को कार्यान्वयन एजेंसी के रूप में पंजीकृत किया।

### जी.सी.पी. के अंतर्गत वृक्षारोपण ब्लॉकों के पंजीकरण की स्थिति

क्र.सं.	राज्य	पंजीकृत भूमि पार्सल		भा.वा.अ.शि.प. द्वारा अनुमोदित भूमि पार्सल		सत्यापन हेतु लंबित		भूमि पार्सल (संदेहाधीन)	
		सं.	हे.	सं.	हे.	सं.	हे.	सं.	हे.
1	असम	10	454	10	454	0	0	0	0
2	बिहार	28	2042	5	400	5	337	18	1305
3	छत्तीसगढ़	54	1142	34	713	2	28	18	401
4	गुजरात	21	622	11	310	4	153	6	160
5	मध्य प्रदेश	42	1384	26	879	1	35	15	470
6	महाराष्ट्र	22	426	17	176	0	0	5	250
7	ओडिशा	48	500	10	150	33	255	5	95
8	राजस्थान	16	883	9	340	3	250	4	293
9	तमिलनाडु	5	250	0	0	5	250	0	0
10	तेलंगाना	33	629	26	465	0	0	7	164
	कुल	279	8332	148	3887	53	1308	78	3138

## पश्चिमी हिमालयी शीतोष्ण वृक्षारोपण की स्थापना (भा.वा.अ.शि.प.-हि.व.अ.सं.)

पूरे हिमाचल प्रदेश में क्षेत्रीय सर्वेक्षण किए गए और फाइकस पामेटा (फेडू), फाइकस रिलिजियोसा (पीपल), बर्बेरिस एशियाटिका (कसमल), बी. कुनावुरेन्सिस (कसमल), कार्पिनस फैजिनिया (मंदरू), यूओनिमस टिगेंस, एबिस स्पेक्टाबिलिस (तोश), निकटेन्थिस आर्बर-ट्रिस्टिस (हर-श्रृंगार), फाइलैन्थस एम्ब्लिका (अंबला), स्किमिया एक्वेटिलिया (नेर-पट्टा), पॉपुलस नाइग्रा (पैपलर), सोरबेरिया टोमेंटोसा, ओसिरिस आर्बोरिया



कार्पिनस फैजिनिया

(ओसिरिस लैंसोलाटा), सिम्लोकोस पैनिकुलाटा (लोड़ा), सैलिकस बेबीलोनिआ (मजनू), एंगेलहार्डिया स्पिकाटा, एकोनिटम लाएव और रूबस पैनिकुलैटस जैसी पादप प्रजातियों को वृक्षोद्यान में शामिल किया गया। वृक्षोद्यान में ऑर्किड के जननद्रव्य यथा डैक्टाइलोरिज़ा हैटागिरिया, साइप्रिपेडियम कॉर्डिगेरम और जिम्नाडेनिया ऑर्किडिस, गुडयेरा रेपेंस, कैलेंथे ट्राइकारिनाटा, क्रैपिडियम एक्यूमिनेटम, हबेनेरिया इंटरमीडिया, गेलियोला फाल्कोनेरी (सिटोसिया फाल्कोनेरी) और हबेनेरिया मर्जिनाटा एकत्र किए गए।



ओसिरिस आर्बोरिया

## उच्च-लवणता के संदर्भ में राइजोफोरा में प्रतिस्कंदन स्वरूप का परिमाणन: प्रशमन के समाधान (भा.वा.अ.शि. प.-व.आ.व.प्र.सं.)

विभिन्न क्षेत्रों में मृदा की लवणता का आकलन किया गया। स्वचालित मैंग्रोव परिपाक पौधशाला प्रौद्योगिकी कक्षों में उगाए गए संकर नवोद्भिदों में उच्चतम उत्तरजीविता (90%) और

विभिन्न लवणता स्तरों (3 से 33%) में वृद्धि देखी गई। मैंग्रोव प्रवर्ध्यों की तैयारी के लिए कुशल स्वचालित और मैनुअल पौधशाला प्रणालियों का उपयोग किया गया, जिनकी वृद्धि दर अधिक होगी और उच्च लवणीय परिस्थितियों को सहन करने की क्षमता होगी। किल्लाई वन रिजर्व में स्थापित परीक्षणों को अन्य मैंग्रोव वन क्षेत्रों में प्रतिकृति के लिए तमिलनाडु वन विभाग को सौंप दिया गया।

## पारिस्थितिकी और पर्यावरण

2.1.2.

### हरियाणा में क्षेत्रीय परिस्थितियों में जैव-उर्वरकों का उपयोग करके पौधों की वृद्धि के प्रोत्साहन और मृदा सुधार द्वारा वृक्षों में लवण तनाव को कम करना (भा.वा. अ.शि.प.-व.अ.सं.)

हरियाणा वन विभाग द्वारा तीन अनुसंधान केंद्रों बिठमड़ा अनुसंधान केंद्र (हिसार), शोखपुरा अनुसंधान केंद्र (करनाल) और झुम्पा अनुसंधान केंद्र में क्षेत्रीय प्रायोगिक परीक्षणों के लिए एक हेक्टेयर का चयन किया गया। एकत्रित मृदा के नमूनों से, क्रमिक तनुकरण विधि द्वारा सूक्ष्मजीवों का पृथक्करण तथा जैव रासायनिक विश्लेषण द्वारा उनकी पहचान पूरी की गई। कॉलोनियों के ग्रामस्टेनिंग से 19 ग्राम-नेगेटिव तथा आठ ग्राम-पॉजिटिव वियोजकों का पता चला। इन वियोजकों ने कॉलोनी की विभिन्न आकृतियाँ प्रदर्शित कीं, जिनमें रंग (बेज, ऑफ-व्हाइट, पीला और सफेद), आकार (गोलाकार या अनियमित), ऊँचाई (चपटी या उभरी हुई) और मार्जिन (पूरी या लहरदार) में भिन्नताएँ शामिल हैं। जैव रासायनिक

परीक्षणों से पता चला कि सभी 27 परीक्षण किए गए वियोजक फॉस्फेट विलेयक थे। इसके अतिरिक्त, आठ वियोजकों कैटेलेज और ऑक्सीडेज गतिविधियों के लिए सकारात्मक थे, 11 वियोजकों ने इंडोल एसिटिक एसिड (आईएए) उत्पादन के लिए सकारात्मक परिणाम दर्शाए, और नौ वियोजकों ने अमोनिया उत्पादन के लिए सकारात्मक परिणाम दर्शाए। किण्वन परिणामों ने दर्शाया कि 47% वियोजक में डेक्सट्रोस, 25% में लैक्टोज और 35% में सुक्रोज का किण्वन हुआ। जीवाणु वियोजक आकार में भिन्न थे, जिनमें कोकी, छड़ी-जैसे, धागे जैसे और डंबल के आकार शामिल थे। आकारिकीय और जैव रासायनिक विशेषताओं के आधार पर, वियोजकों की संभावित जीनस में स्ट्रेप्टोकोकस प्रजाति, बैसिलस प्रजाति, एंटरोबैक्टर प्रजाति, क्लॉस्ट्रिडियम प्रजाति, हैलोबैक्टीरियम प्रजाति, सेराटिया प्रजाति, स्यूडोमोनास प्रजाति, एज़ोस्पिरिलम प्रजाति, राइज़ोबियम प्रजाति, एसिनेटोबैक्टर प्रजाति, स्टैफिलोकोकस प्रजाति, एज़ोटोबैक्टर प्रजाति, एस्चेरिचिया कोली, माइक्रोकोकस प्रजाति, प्रोटीस प्रजाति, फ्लेवोबैक्टीरियम प्रजाति, और क्लेबसिएला प्रजाति शामिल हैं।

### सतत भूमि प्रबंधन उत्कृष्टता केंद्र

सतत भूमि प्रबंधन उत्कृष्टता केंद्र (सीओई-एसएलएम) का आधिकारिक उद्घाटन 20 मई 2023 को माननीय केंद्रीय पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्री द्वारा किया गया। "सतत भूमि प्रबंधन के बारे में जागरूकता बढ़ाने, प्रोफाइल और मान्यता" के अपने मिशन के हिस्से के रूप में, दो अंतरराष्ट्रीय प्रशिक्षण कार्यक्रम, दो अंतरराष्ट्रीय वेबिनार, साथ ही दो राष्ट्रीय प्रशिक्षण सत्र और दो राष्ट्रीय कार्यशालाएँ आयोजित की गईं।

केन्द्र ने राष्ट्रीय रिपोर्टिंग प्रयासों में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई और यूएनसीसीडी सचिवालय को आगे प्रस्तुत करने के लिए पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय को "राष्ट्रीय रिपोर्ट-2022" प्रस्तुत की। यह रिपोर्ट PRAIS-4 पोर्टल और यूएनसीसीडी प्लगइन ट्रेड्स का उपयोग करके तैयार की गई। अर्थ टूल्स को स्वीकार किया गया तथा यूएनसीसीडी वेबसाइट पर अपलोड किया गया।

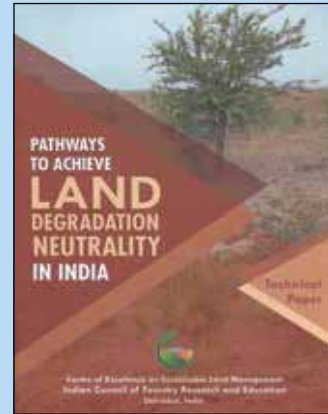
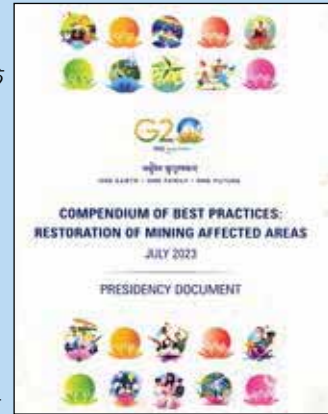
जी-20 अध्यक्षता के दौरान टीम इंडिया के हिस्से के रूप में, जी-20 शिखर सम्मेलन के लिए तकनीकी नोट, लेख और उपागम पत्रों के माध्यम से पर्यावरण संवहनीयता कार्य समूह (ईएसडब्ल्यूजी) में योगदान दिया और तैयार कर प्रकाशित किया:

1. खनन प्रभावित क्षेत्रों के पुनर्स्थापन पर सर्वोत्तम पद्धतियों का संग्रह (प्रमुख एजेंसी के रूप में)
2. वन अग्नि प्रभावित क्षेत्रों के पुनर्स्थापन पर सर्वोत्तम पद्धतियों का संग्रह (संपादित और प्रकाशित)
3. खनन प्रभावित क्षेत्रों और वन अग्नि प्रभावित क्षेत्रों के पुनर्स्थापन पर सर्वोत्तम पद्धतियों पर विवरणिका प्रकाशित अन्य प्रमुख दस्तावेज हैं:

1. एसएलएम पद्धतियों का संग्रह
2. भारत में भूमि अवक्रमण तटस्थता प्राप्त करने के मार्गों पर तकनीकी पेपर
3. सतत भूमि प्रबंधन पर सीओई-एसएलएम न्यूज़लेटर का पहला खंड

सतत भूमि प्रबंधन उत्कृष्टता केन्द्र के अंतर्गत की गई गतिविधियां

17 जून 2023	11-12 सितम्बर 2023	18-22 सितम्बर 2023	18-20 दिसम्बर 2023	15-19 जनवरी 2023	7 फरवरी 2023	6-10 मार्च 2023
हर लैंड हर राइट्स	कम्बैटिंग लैंड डीग्रेडेशन एंड कलैबरेटिव डेवलपमेंट ऑफ ट्रेनिंग मोड्यूलस पर संवेदीकरण कार्यशाला	आरएस-जीआईएस एप्लीकेशन इन लैंड रिसोर्सिज असेसमेंट पर प्रशिक्षण	अनुकूली और जलवायु तन्त्रक अंतःक्षेपों के माध्यम से सतत भूमि प्रबंधन	सुदूर संवेदी डेटा और जीआईएस उपकरणों के साथ भूमि क्षरण की गतिशीलता और पुनर्स्थापना का आकलन (अंतरराष्ट्रीय प्रशिक्षण)	एसएलएम: 2030 तक एलडीएन प्राप्त करने के लिए सहयोगी कार्यनीतियों पर कॉर्पोरेट शिखर सम्मेलन	एसएलएम: सिद्धांत, पद्धतियों और अनुप्रयोग (अंतरराष्ट्रीय प्रशिक्षण)
208 प्रतिभागी	23 प्रतिभागी	21 प्रतिभागी	22 प्रतिभागी	19 प्रतिभागी 18 देश	35 प्रतिभागी 21 कम्पनियों	19 प्रतिभागी 11 देश



### एचआरआरएल, पचपदरा, बाड़मेर, राजस्थान के लिए ग्रीनबेल्ट विकास। एचपीसीएल राजस्थान रिफाइनरीज लिमिटेड (एचआरआरएल) (भा.वा.अ.शि.प.-शु.व.अ.सं.)

राजस्थान के बाड़मेर के पचपदरा में एचआरआरएल के लिए ग्रीनबेल्ट विकास के लिए एक विस्तृत परियोजना रिपोर्ट (डीपीआर) तैयार की गई। डीपीआर में ब्लॉक प्लांटेशन

और इको-पार्क के अंतर्गत 540 हेक्टेयर; एचआरआरएल रिफाइनरी और टाउनशिप के अंदर एवेन्यू प्लांटेशन (बाड़ के बिना) के अंतर्गत 50 रनिंग किलोमीटर तथा रिफाइनरी और टाउनशिप के आसपास की विभिन्न सड़कों के साथ एवेन्यू प्लांटेशन (बाड़ के साथ) के 90 किलोमीटर में वानिकी अंतःक्षेप के विभिन्न मॉडल सुझाए गए हैं।



एचआरआरएल, रिफाइनरी परिसर के अंदर ग्रीनबेल्ट विकास क्षेत्र का एक दृश्य

## पारितंत्र सेवा सुधार परियोजना (भा.वा.अ.शि.प.)

विश्व बैंक द्वारा वित्तपोषित पारितंत्र सेवा सुधार परियोजना (ईएसआईपी) का उद्देश्य प्राकृतिक संसाधनों का प्रबंधन, वन गुणवत्ता में सुधार और आजीविका में सुधार लाना तथा छत्तीसगढ़ और मध्य प्रदेश के चयनित भू-भागों में तकनीकी सहायता और प्रदर्शनकारी निवेशों के संयोजन के माध्यम से इसमें शामिल समुदाय को शामिल करना है। यह परियोजना 30 जुलाई 2023 को सफलतापूर्वक पूरी हो गई तथा परियोजना पूर्णता रिपोर्ट विश्व बैंक और पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय को सौंप दी गई। भा.वा.अ.शि.प. वन कार्बन स्टॉक मापने, अनुश्रवण करने, क्षमता निर्माण करने तथा चयनित परिदृश्यों में सतत भूमि और पारितंत्र प्रबंधन को बढ़ाने के घटकों के कार्यान्वयन के लिए जिम्मेदार था। परियोजना के अंतर्गत प्राप्त प्रमुख उपलब्धियाँ इस प्रकार हैं:

- परियोजना गतिविधियों के कार्यान्वयन के माध्यम से बेसलाइन की तुलना में वन क्षेत्रों में लगभग 10% अतिरिक्त कार्बन के पृथक्करण में सहायता करने के लिए ईएसआईपी की परिकल्पना की गई। वर्ष 2022-23 के लिए मध्य प्रदेश के परियोजना क्षेत्रों में कुल वन कार्बन स्टॉक 1302477.11 टन होने का अनुमान लगाया गया, जबकि वर्ष 2018-19 के लिए बेसलाइन कुल वन कार्बन स्टॉक 1172639.19 टन था। वर्ष 2022-23 के लिए छत्तीसगढ़ के परियोजना क्षेत्रों में कुल वन कार्बन स्टॉक, 2018-19 के लिए 1223310.56 टन के बेसलाइन कुल वन कार्बन स्टॉक की तुलना में 1312014.46 टन होने का अनुमान लगाया गया। मूल्यांकन अवधि (2018-19 से 2022-23) के दौरान, मध्य प्रदेश और छत्तीसगढ़ के लिए कुल वन कार्बन स्टॉक में क्रमशः 11.25% और 7.51% की वृद्धि होने का अनुमान लगाया गया।
- वास्तविक समय पर CO<sub>2</sub> प्रवाह और शुद्ध पारितंत्र विनिमय के अनुश्रवण के लिए बुधनी वन रेंज में खटपुरा वन बीट और रघुनाथ नगर वन रेंज में सोनहत वन बीट में दो एडी सहप्रसरण-आधारित कार्बन प्रवाह टावर स्थापित किए गए। मध्य प्रदेश के उत्तरी मिश्रित पर्णपाती वन और छत्तीसगढ़ के दक्षिणी मिश्रित पर्णपाती वन शुद्ध कार्बन सिंक के रूप में कार्य करते हैं, जिसमें मध्य प्रदेश में 4.96 – 5.47 टन C ha<sup>-1</sup> y<sup>-1</sup> और छत्तीसगढ़ में 4.15 – 4.66 टन C ha<sup>-1</sup> y<sup>-1</sup> का शुद्ध कार्बन पृथक्करण होता है। अगस्त के महीने में उत्तरी मिश्रित पर्णपाती वन, खटपुरा (मध्य प्रदेश) और सितंबर के दौरान दक्षिणी मिश्रित पर्णपाती वन, सोनहत (छत्तीसगढ़) में CO<sub>2</sub> का उच्चतम पृथक्करण दर्ज किया गया। अप्रैल से मई के महीने में, वायुमंडल में कार्बन छोड़ा गया और वन कार्बन के स्रोत के रूप में कार्य करते हैं।
- मध्य प्रदेश और छत्तीसगढ़ के राज्य वन विभागों की क्षमता निर्माण के लिए वन कार्बन स्टॉक के मापन पर बीस प्रशिक्षण आयोजित किए गए, जिसमें 825 अधिकारियों/कर्मचारियों ने भाग लिया।
- एडी सहप्रसरण सिस्टम के माध्यम से वन कार्बन विनिमय के मापन पर प्रशिक्षण भी आयोजित किया गया, जिसमें मध्य प्रदेश और छत्तीसगढ़ के राज्य वन विभाग, भा.वा.अ.शि.प., एफएसआई, इंदिरा गांधी कृषि विश्वविद्यालय, रायपुर और संत गहिरा गुरु विश्वविद्यालय, सरगुजा और एनआरएससी,

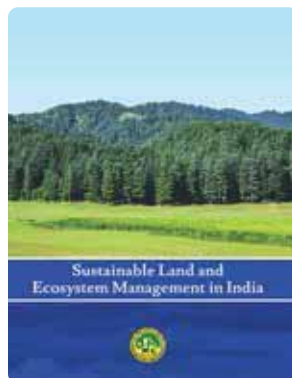
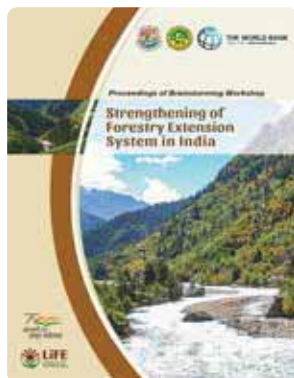
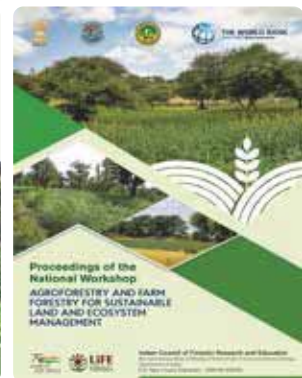
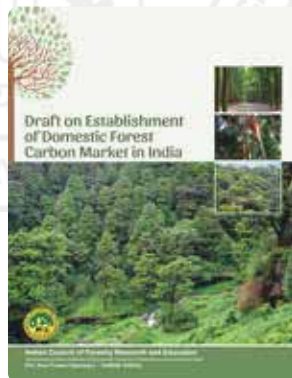
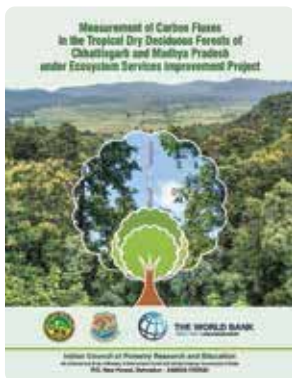
आईआईआरएस, जीबीपीएनआईएचई, आईआईटी मद्रास, एनआईएच रुड़की, उत्तराखंड जलागम प्रबंधन निदेशालय के प्रतिभागियों ने भाग लिया।

- वन कार्बन स्टॉक के मापन पर 45 व्यावहारिक प्रशिक्षण आयोजित किए गए, जिसमें मध्य प्रदेश और छत्तीसगढ़ के संयुक्त वन प्रबंधन समितियों के 2915 सदस्यों ने भाग लिया।
- छत्तीसगढ़ राज्य वन एवं जलवायु परिवर्तन विभाग की राज्य रेड्यु+ कार्य योजना तैयार करने की क्षमता का निर्माण किया गया।
- भारत में घरेलू वन कार्बन बाजार की स्थापना पर एक मसौदा तैयार किया गया, जिसे पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय, भारत सरकार के विचारार्थ प्रस्तुत किया जाएगा।
- मध्य प्रदेश और छत्तीसगढ़ के परियोजना क्षेत्रों के स्थानीय समुदायों के लिए एसएलईएम की सर्वोत्तम पद्धतियों को बढ़ावा देने के लिए कुल 223 प्रशिक्षण, यथा आजीविका सृजन और जैव विविधता संरक्षण के लिए लाख की खेती, वाडी प्रणाली – एक वृक्ष आधारित कृषि प्रणाली, वर्षा जल संचयन और जल संसाधनों का संवर्धन, सतत भूमि उत्पादकता के लिए एकीकृत कृषि विकास, चावल गहनता की प्रणाली, जैव कीटनाशक और जैव उर्वरक, और कृमिखाद बनाने पर प्रशिक्षण का आयोजन किया जिसमें 18505 लाभार्थियों ने भाग लिया। इसके अतिरिक्त, सतत भूमि उत्पादकता के लिए अजोला की खेती पर एसएलईएम की सर्वोत्तम पद्धतियों, जल उपयोग दक्षता और उत्पादकता बढ़ाने के लिए सूक्ष्म सिंचाई प्रणाली, सतत भूमि उत्पादकता के लिए फसल विविधीकरण, जलवायु प्रूफ मछली पालन और वन क्षरण को दूर करने के लिए बेहतर कुक स्टोव को समुदाय संचालित भागीदारी उपागम के माध्यम से परियोजना क्षेत्रों में बढ़ाया गया। इन पद्धतियों ने स्थानीय समुदायों की पारितंत्र सेवाओं और आजीविका में सुधार किया। ईएसआईपी और अन्य सरकारी योजनाओं के अंतःक्षेप के माध्यम से 25264.42 हेक्टेयर भूमि क्षेत्र को एसएलईएम पद्धतियों के अंतर्गत कवर किया गया। ईएसआईपी के अंतर्गत एसएलईएम पद्धतियों को बढ़ाने से 44268 से अधिक प्रत्यक्ष लाभार्थी लाभान्वित हुए, जिनमें से 50% महिलाएं थीं।
- भारत में एसएलईएम को संस्थागत और नीतिगत मुख्यधारा में लाने के लिए एक रोडमैप तैयार किया गया। इसमें अवक्रमित भूमि के पुनरुद्धार और भूमि क्षरण तथा मरुस्थलीकरण से निपटने में शामिल विभिन्न मंत्रालयों/विभागों/अनुसंधान संगठनों/नागरिक समाज संगठनों को विशिष्ट दिशा-निर्देश दिए गए।
- 2030 तक भूमि अवक्रमण तटस्थता प्राप्त करने के लिए एसएलईएम सर्वोत्तम पद्धतियों को बढ़ाने से संबंधित ज्ञान, शिक्षा, पद्धतियों और सफलता की कहानियों को साझा करने और सम्मेलन के कार्यान्वयन में हुई प्रगति के बारे में यूएनसीसीडी सचिवालय को रिपोर्ट करने के लिए राष्ट्रीय क्षमता को मजबूत करने के लिए एसएलईएम ज्ञान साझाकरण और रिपोर्टिंग प्रणाली (<https://nrdrp.icfre.gov.in>) पर एक पोर्टल विकसित किया गया।

- वानिकी विस्तार सेवाओं के उद्देश्यों को पूरा करने, प्रयोगशाला से भूमि तक प्रौद्योगिकियों को सक्षम करने तथा भविष्य में वन विज्ञान केंद्रों के कामकाज और प्रभावशीलता में सुधार हेतु व्यावहारिक सुझाव देने के लिए भा.वा.अ.शि.प. के मौजूदा वन विज्ञान केंद्रों (वीवीके) के कामकाज/प्रभावशीलता का मूल्यांकन करने के लिए अध्ययन किया गया। 'भारत में वानिकी विस्तार प्रणाली का सुदृढीकरण' पर एक विचार-मंथन कार्यशाला का आयोजन किया गया, जिसका उद्देश्य भा.वा.अ.शि.प., भा.कृ.अनु.प., राज्य वन विभागों के वानिकी विस्तार अनुभवों को साझा करना और भारत में वानिकी विस्तार प्रणाली को सुदृढ करने के लिए उपयुक्त कार्यनीतियों और कार्यों की पहचान के लिए विशेषज्ञों के विचार और सुझाव प्राप्त करना था।
- 'सतत भूमि और पारितंत्र प्रबंधन हेतु कृषि वानिकी और फार्म वानिकी' पर राष्ट्रीय कार्यशाला और 'वन गुणवत्ता और उत्पादकता में सुधार करके पारितंत्र सेवाओं को बढ़ाना, और एसएलईएम ज्ञान प्रसार' पर अंतर्राष्ट्रीय कार्यशाला आयोजित की गई और कार्यशाला की कार्यवाही प्रकाशित की गई और संबंधित हितधारकों के साथ साझा की गई।
- संस्थागत और व्यक्तिगत नेटवर्क के विकास के लिए एसएलईएम कर्ताओं पर राष्ट्रीय डाटाबेस (361 एसएलईएम कर्ताओं पर राष्ट्रीय डाटाबेस) विकसित किया गया।
- मध्य प्रदेश और छत्तीसगढ़ के ईएसआईपी क्षेत्रों के वन कार्बन स्टॉक पर ज्ञान उत्पाद, मध्य प्रदेश और छत्तीसगढ़ के ईएसआईपी क्षेत्रों की सामाजिक-आर्थिक स्थिति, राज्य वन विभागों के क्षमता निर्माण के लिए वन कार्बन स्टॉक के मापन पर संसाधन मैनुअल (अंग्रेजी और हिंदी में),

सतत भूमि और पारितंत्र प्रबंधन: संचार कार्यनीति, राष्ट्रीय डाटाबेस: संस्थागत और व्यक्तिगत नेटवर्क के विकास के लिए एसएलईएम कर्ता, वन विज्ञान केंद्रों के माध्यम से वानिकी विस्तार प्रणाली के कामकाज/प्रभावशीलता का मूल्यांकन और इसके सुदृढीकरण हेतु अनुशासा, भारत में सतत भूमि और पारितंत्र प्रबंधन के संस्थागत और नीति मुख्यधारा के लिए रोडमैप, छत्तीसगढ़ और मध्य प्रदेश के उष्णकटिबंधीय शुष्क पर्णपाती वनों में कार्बन प्रवाह का मापन, मध्य प्रदेश और छत्तीसगढ़ के परियोजना क्षेत्रों के वन कार्बन स्टॉक का आकलन, भारत में घरेलू वन कार्बन बाजार की स्थापना पर मसौदा, भारत में सतत भूमि एवं पारितंत्र प्रबंधन, संयुक्त वन प्रबंधन समितियों के लिए वन कार्बन स्टॉक मापन पर ब्रोशर तथा एसएलईएम सर्वोत्तम पद्धतियों पर फ्लायर्स (हिंदी एवं अंग्रेजी में) प्रकाशित किए गए।

- पारितंत्र सेवा सुधार परियोजना पर वृत्तचित्र, वन कार्बन स्टॉक का मापन और अनुश्रवण तथा क्षमता निर्माण, आजीविका सृजन और जैव विविधता संरक्षण के लिए लाख की खेती पर स्लेम सर्वोत्तम पद्धतियों का विस्तार, सतत भूमि उत्पादकता के लिए जैव पीड़कनाशी और जैव उर्वरकों की तैयारी का विस्तार, सतत भूमि और पारितंत्र प्रबंधन के लिए बेहतर कुक स्टोव का विस्तार, सतत भूमि और पारितंत्र प्रबंधन के लिए वर्षा जल संचयन और जल संसाधनों के संवर्धन पर स्लेम पद्धतियों का विस्तार और सतत भूमि उत्पादकता के लिए कृमिखाद पर स्लेम पद्धतियों का विस्तार तैयार किया गया और भा.वा.अ.शि.प. के यूट्यूब चैनल के माध्यम से प्रसारित किया गया।



ईएसआईपी के अंतर्गत प्रकाशन

### उत्तर प्रदेश के सहारनपुर के शिवालिक वन प्रभाग में आसन फील्ड फायरिंग रेंज के वनस्पतिजात, प्राणिजात और जैव-विचलन पर सैन्य फायरिंग और अन्य संबद्ध गतिविधियों का प्रभाव (भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं.)

अध्ययन क्षेत्र में पुष्प संरचना में 60 वृक्ष प्रजातियाँ, 29 झाड़ी प्रजातियाँ और 38 जड़ी-बूटी प्रजातियाँ शामिल थीं। अभिलिखित वृक्ष प्रजातियों में एनोजिसस लैटिफोलिया (टर्मिनेलिया एनोजिसियाना) और मैलोटेस फिलिपेंसिस प्रमुख प्रजातियाँ थीं। मृदा स्वास्थ्य की सीमा और निहितार्थों को समझने के लिए, विभिन्न प्राचलों के लिए मृदा के नमूने एकत्र किए गए और उनका विश्लेषण किया गया। मृदा कार्बनिक

कार्बन (एसओसी), जो मृदा में एक विविध और प्रचुर मात्रा में सूक्ष्मजीव समुदाय को बढ़ावा देता है, 0.53% था। अधिक एसओसी सामग्री उच्च मृदा जैव विविधता का समर्थन करती है, जिससे पारितंत्र की तन्थता और उत्पादकता में सुधार होता है। कैमरा ट्रैप और ट्रेल सर्वेक्षण विधि का उपयोग करके 1.5 किमी × 1.5 किमी आकार के ग्रिड के माध्यम से व्यवस्थित रूप से जीवों की प्रजातियों का अनुश्रवण किया गया। अनुमानित सापेक्ष बहुतायत सर्वस यूनिकोलर के लिए अधिकतम और कैनिस ऑरियस के लिए न्यूनतम थी। पॉइंट काउंट विधि का उपयोग करके पक्षी संबंधी नमूने लिए गए। अध्ययन क्षेत्र में 77 पक्षी प्रजातियों की पहचान की गई और उन्हें 52 जीनस, 37 कुलों और 13 गणों के अंतर्गत वर्गीकृत किया गया।



अध्ययन क्षेत्र में मोटासिला सिनेरिया (बाएँ) और कैनिस ऑरियस (दाएँ) देखे गए

### झारखंड के पश्चिमी सिंहभूम जिले के सारंडा वन प्रभाग में सेल की मेघाहातुबुरु लौह अयस्क खदानों में खनन क्षेत्रों और अपशिष्ट डंपों का पारि-पुनरस्थापन (भा.वा.अ.शि.प.-व.उ.सं.)

मेघाहातुबुरु क्षेत्र में 8.50 हेक्टेयर खनन क्षेत्रों और अपशिष्ट डंप में कुल 19,217 पौधे (12,162 वृक्ष प्रजातियाँ, 2,301 झाड़ी प्रजातियाँ और 4,754 घास प्रजातियाँ) लगाए गए। ढलानों पर मृदा अपरदन को नियंत्रित करने के लिए भूदृश्य प्रबंधन और संबंधित वानिकी अंतःक्षेपों में साइट सुधार, ढलानों पर वृक्षारोपण, बैम्बू मैट, समोच्च बंधन, अवनालिका डाटन की जा रही है। उचित सिंचाई और वृक्षारोपण के रखरखाव के साथ-साथ मर्त्यता प्रतिस्थापन किया जा रहा है। विभिन्न प्रजातियों के प्रदर्शन का आकलन तथा खनित मृदा के

भौतिक-रासायनिक गुणधर्मों पर उनके प्रभाव का अनुश्रवण किया जा रहा है।



मेघाहातुबुरु वृक्षारोपण स्थल का वायव दृश्य



मृदा अपरदन को नियंत्रित करने के लिए वृक्षारोपण और समोच्च बाँध



वृक्षारोपण स्थल

## खान आराघर का कार्बन फुटप्रिंट विश्लेषण (भा.वा.अ.शि.प.-व.व.अ.सं.)

असम सरकार द्वारा 12 जनवरी 2023 को प्रकाशित एक राजपत्र, असम काष्ठ आधारित उद्योग (संवर्धन और विकास) नियम, 2022 से संबंधित है, जो असम राज्य में काष्ठ आधारित उद्योगों के संचालन को नियंत्रित करता है। नियमों के अनुसार, काष्ठ आधारित उद्योगों के लिए नया लाइसेंस बनाने या पुराने लाइसेंस को नवीनीकृत करने के लिए विस्तृत परियोजना रिपोर्ट (डीपीआर) की आवश्यकता होती है। डीपीआर में, काष्ठ आधारित उद्योग स्थापित करने के इच्छुक आवेदकों के लिए कार्बन फुटप्रिंट मूल्यांकन अनिवार्य है। इस आवश्यकता को पूरा करने के लिए, डिब्रूगढ़ स्थित खान आराघर ने भा.वा.अ.शि.प.-व.व.अ.सं. से अपने आराघर के लिए कार्बन फुटप्रिंट रिपोर्ट तैयार करने का अनुरोध किया। आराघर के कार्बन फुटप्रिंट का मूल्यांकन कॉर्पोरेट ग्रीनहाउस अकाउंटिंग और मानक विधियों का उपयोग करके किया गया। यह पाया गया कि वर्ष 2018,



खान आराघर से डेटा संग्रहण

2019, 2020, 2021 और 2022 के लिए खान आराघर द्वारा कुल वार्षिक कार्बन उत्सर्जन क्रमशः 4.32 टन CO<sub>2</sub>, 0.79 टन CO<sub>2</sub>, 0.87 टन CO<sub>2</sub>, 1.21 टन CO<sub>2</sub> और 1.31 टन CO<sub>2</sub> था, जिसका औसत 1.7 टन CO<sub>2</sub> था।

## विभिन्न भूमि उपयोगों के अंतर्गत मृदा कार्बन भण्डार का मूल्यांकन तथा जलवायु परिवर्तन परिदृश्य के अंतर्गत कार्बन संग्रह का अनुरूपण (भा.वा.अ.शि.प.-व.व.अ.सं.)

कॉफी और चाय के बागानों में निष्क्रिय सी पूल वन और रबर बागानों की तुलना में अधिक पाया गया, जो इन भूमि उपयोग की बेहतर मृदा कार्बनिक कार्बन (एसओसी) पृथक्करण क्षमता का संकेत देता है। तीन जलवायु परिदृश्यों के लिए डेटा रिकॉर्ड किया गया, S0-आधारभूत, S1-तापमान + 2.0°C और RH + 5%, S2-तापमान + 2.0°C और RH + 10%। आधारभूत जलवायु परिदृश्यों (S0) के अंतर्गत, अनुरूपण मॉडलिंग से ज्ञात हुआ कि वन, चाय और कॉफी बागानों के अंतर्गत एसओसी स्टॉक 2023 में क्रमशः 57.73, 54.81 और 43.86 एमजी प्रति

हेक्टर से बढ़कर 2033 में 61.3, 56.1 और 46.7 एमजी प्रति हेक्टर हो जाएगा, लेकिन रबर बागानों में 35.8 से घटकर 34.9 एमजी प्रति हेक्टर हो जाएगा। वन, चाय और कॉफी बागानों ने जलवायु परिस्थितियों में S0 की तुलना में बेहतर SOC भंडारण दर्शाया। लेकिन रबर में SOC स्टॉक में गिरावट देखी गई, जो संभवतः इस भूमि उपयोग में सक्रिय C के खनिजीकरण और निष्क्रिय C अंशों की कम मात्रा की उपस्थिति के कारण हुआ। जलवायु व्यवस्था के अंतर्गत भूमि उपयोग के बावजूद, अनुरूपित डेटा ने एसओसी स्टॉक में गिरावट दर्शाई, जिसमें रबर सबसे अधिक प्रभावित हुआ। निष्कर्षों से ज्ञात हुआ कि चाय और रबर भूमि उपयोग में एसओसी की भारी मात्रा को अलग करने की क्षमता थी, जिससे जलवायु परिवर्तन की नकारात्मक प्रतिक्रिया कम हो गई और साथ ही एनईआर में आय सृजन में मदद मिली।

## वानिकी अंतःक्षेप के माध्यम से सेंट्रल कोलफील्ड्स लिमिटेड, झारखंड की चयनित निम्नीकृत कोयला खदानों का मृदा संरक्षण और पर्यावरण-पुनर्वास (भा.वा.अ.शि.प.-व.उ.सं.)

राजरप्पा ओसीपी खदानों में 1.5 हेक्टेयर तक मियावाकी बागान तैयार किया गया, जबकि दो हेक्टेयर में अधिभार डंप बागान

तैयार किया गया। मियावाकी बागान और अधिभार डंप बागान के अंतर्गत कुल 31482 वृक्ष प्रजातियों और झाड़ी प्रजातियों के पौधे रोपे गए। बागान के विकास के आंकड़े दर्ज किए जा रहे हैं।



मियावाकी बागान के लिए गड्ढा खोदना



राजरप्पा ओसीपी खदानों में मियावाकी बागान

## जैवविविधता

2.1.3.

## राष्ट्रीय जैवविविधता कार्यनीति और कार्य योजना का अद्यतनीकरण (भा.वा.अ.शि.प.)

कुनमिंग-मॉन्ट्रियल वैश्विक जैव विविधता ढांचे के मद्देनजर राष्ट्रीय जैव विविधता कार्यनीति और कार्य योजना को अद्यतन करने के लिए भा.वा.अ.शि.प. से प्राप्त इनपुट्स को पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय को प्रस्तुत किया गया, जिसमें राज्य-केंद्र शासित प्रदेश के अनुसार प्रबंधित वन/वन्यजीव/सामाजिक वानिकी/अन्य प्रभागों की संख्या, वनीकरण और कृषि वानिकी बागानों में वर्षवार रुझान, वनीकरण/वृक्षारोपण गतिविधियों के अनुश्रवण के आधार पर सफलता दर, प्रकाष्ठ और गैर-प्रकाष्ठ वन उत्पादों का उत्पादन, वनाच्छादित क्षेत्र में प्रगति, राष्ट्रीय वनीकरण कार्यक्रम के अंतर्गत वन विकास एजेंसियों और संयुक्त वन प्रबंधन समितियों के संचालन में

प्रगति, वन निम्नीकरण की वर्तमान स्थिति और भारत में बंजर भूमि का वितरण, पादप संरक्षण लक्ष्यों हेतु वैश्विक कार्यनीति और राष्ट्रीय जैव विविधता कार्यनीति और कार्य योजना 2008 के अंतर्गत कार्य बिंदुओं और लक्ष्यों के बीच संबंध, भारत में प्रमुख वन प्रकारों की विविधता और वितरण, भारत के विभिन्न समुद्री राज्यों के मैंग्रोव के लिए खतरे, वन पारितंत्र सेवाएँ, मैंग्रोव आवरण में परिवर्तन, भारतीय वानिकी क्षेत्र में क्रॉस सेक्टरल संस्थागत संरचना – वर्षों में वन आवरण में परिवर्तन – एक स्थिर प्रवृत्ति को बनाए रखना, वनाच्छादित क्षेत्र में प्रगति – आबादी दबाव और आर्थिक शक्ति के रूप में भारत की अद्वितीय प्रगति को देखते हुए एक उपलब्धि, आक्रमण की प्रक्रिया को समझने के लिए प्रौद्योगिकियों का उपयोग, और वानिकी क्षेत्र में राष्ट्रीय स्तर के संस्थान/संगठन और उनके अधिदेश शामिल हैं।

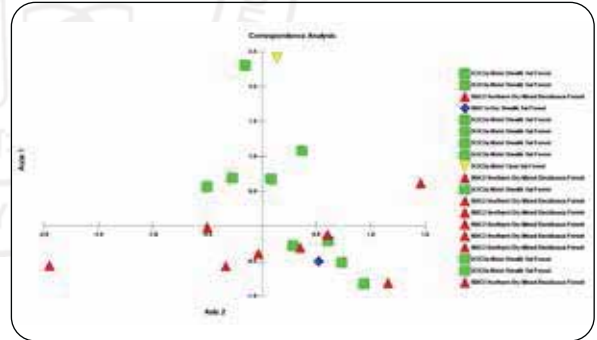
## उत्तरी भारत के शिवालिक परिदृश्य में हेटेरोसेरा (शलभ) की प्रजाति विविधता का आकलन और डेटाबेस का विकास (भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं.)

उत्तरी भारत के शिवालिक में छह राज्यों (उत्तराखंड, उत्तर प्रदेश, हरियाणा, चंडीगढ़, पंजाब और हिमाचल प्रदेश) में 27 अवस्थितियों पर तीन मौसमों (मानसून-पूर्व, मानसून और पश्च मानसून) को कवर करते हुए क्षेत्र सर्वेक्षण किए गए। उत्तरी भारत

के शिवालिक परिदृश्य के शलभ डेटाबेस को अद्यतन किया गया। इसमें अब तक पहचाने गए 380 प्रजातियों के शलभों की जानकारी है, जो 21 कुलों से संबंधित हैं, साथ ही नमूना स्थलों की आधारभूत जानकारी (जीपीएस निर्देशांक, ऊंचाई, वन उप-प्रकार, तिथि, समशीतोष्ण और सापेक्ष आर्द्रता) और प्रत्येक शलभ की प्रजाति की छवियाँ भी शामिल हैं। इसके अतिरिक्त, राष्ट्रीय वन कीट संग्रह, भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं. में संरक्षण के लिए शलभों के 321 वाउचर नमूने भी एकत्र कर पहचाने गए।



एक नई रेंज का विस्तार: लाइमेन्ट्रिया टोडारा, मूर, 1879(२) संग्रहित



प्रजातियों की बाहुल्यता के आंकड़ों से प्राप्त भूखंडों का पत्राचार विश्लेषण समन्वय ग्राफ, जिसमें 19 नमूना स्थलों में से चार वन प्रकार समूहों की सापेक्ष स्थिति दर्शाई गई है

## सिंगनल्लूर झील, कोयंबटूर में शहरी हरियाली में सुधार, सतत वृक्षारोपण और जैव विविधता संवृद्धि (भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं.)

कोयंबटूर के सिंगनल्लूर झील के आसपास विभिन्न देशी वृक्ष प्रजातियों (लगभग 80) के लगभग 3000 नवोद्भिद रोपे गए। रोपण के लिए पाल्मिरा पाम और मिश्रित वृक्ष प्रजातियों के नवोद्भिद भी उगाए गए।



सिंगनल्लूर झील के आसपास वृक्षारोपण

**तिरुपति मेडिकेयर लिमिटेड, हिमाचल प्रदेश का औषधीय पादप हर्बेरियम डेटाबेस (भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं.)**

हिमाचल प्रदेश की विभिन्न अवस्थितियों से पुष्पण अवस्था में 50 औषधीय पादप प्रजातियाँ एकत्र की गईं। नमूनों को अनुलिपि में

**संरक्षण एवं संवहनीय उपयोजन के लिए कुमाऊं हेतु ऑस्मेस्टॉन की वन वनस्पतिजात का पुनरीक्षण (भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं.)**

नौ वन प्रभागों नैनीताल, रामनगर, पिथौरागढ़, हल्द्वानी, बागेश्वर, तराई मध्य, तराई पश्चिम, अल्मोड़ा और सिविल सोयम



डिलेनिया पेंटाग्यना



तिमिलनाडिया उलीगिनोसा

**संरक्षण एवं संवहनीय उपयोजन हेतु चकराता, देहरादून तथा सहारनपुर वन प्रभाग, उत्तर प्रदेश की कान्जीलाल वन वनस्पतिजात का पुनरीक्षण (भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं.)**

सात वन प्रभागों, चकराता, कालसी मृदा संरक्षण, देहरादून, टोंस, राजाजी टाइगर रिजर्व, हरिद्वार और मसूरी की वनस्पतिजात



इनुला कप्पा



स्पमेंडिकिटियन सुवेलेंस

**हिमाचल प्रदेश के विभिन्न जिलों में 176 जन जैव विविधता रजिस्ट्रों (पीबीआर) का अद्यतनीकरण (भा.वा.अ.शि.प.-हि.व.अ.सं.)**

यह परियोजना दिसंबर, 2023 में शुरू की गई थी और इसमें हिमाचल प्रदेश के सोलन जिले के कंडाघाट ब्लॉक के

वैज्ञानिक तरीके से सुखाया गया, छांटा गया, संसाधित किया गया और असेशन संख्या प्रक्षेपित की गई तथा प्रत्येक प्रजाति का एक नमूना देहरादून हर्बेरियम में रखा गया। सभी विवरणों के साथ हर्बेरियम के नमूने तिरुपति मेडिकेयर लिमिटेड को सौंप दिए गए।

अल्मोड़ा के वनस्पतिजात का पुनरीक्षण पूरा हो चुका है। और चम्पावत और तराई पूर्वी के दो वन प्रभागों के वनस्पतिजात का पुनरीक्षण आंशिक रूप से पूरा हो चुका है। अभिलिखित 210 प्रजातियों की नामावली को अद्यतन किया गया।

का पुनरीक्षण पूरा हो चुका है तथा शिवालिक वन प्रभाग की वनस्पतिजात का पुनरीक्षण आंशिक रूप से पूरा हो चुका है। 373 जीनस के अंतर्गत 595 प्रजातियों का वर्गीकीय और चित्रात्मक विवरण पूरा हो चुका है। अभिलिखित 195 प्रजातियों की नामावली को अद्यतित किया गया।

वाकना और बाशा ग्राम पंचायतों की स्थानीय पुष्प विविधता, प्राणिजात विविधता, वन्य पुष्प विविधता, वन्य प्राणिजात विविधता, पारंपरिक ज्ञान, आबादी, जाति, व्यवसाय, परिदृश्य, फसल क्षेत्र, कीट एवं पीड़क, पशुधन, मेले और त्यौहार, देवी-देवता, मंदिर, पारंपरिक भोजन, पोशाक, आभूषण आदि के बारे में जानकारी प्रलेखित की गई।

### अकेशिया ऑरिकुलिफॉर्मिस बागानों में देशी वनस्पतिजात की पुनर्जनन क्षमता का आकलन (भा.वा.अ.शि.प.-व. आ.वृ.प्र.सं.)

केरल के नेनमारा, मन्नारकाड, वायनाड, तिरुवनंतपुरम, त्रिशूर, रन्नी, कन्नूर, कासरगोड, वालयार, थेनमाला, चलाकुडी और मलयटूर वन प्रभागों और आस-पास के प्राकृतिक वनों में अकेशिया ऑरिकुलिफॉर्मिस बागानों में देशी वनस्पतिजात की पुनर्जनन क्षमता का आकलन किया गया। परिणाम से ज्ञात हुआ कि केरल में ए. ऑरिकुलिफॉर्मिस बागानों में कई तरह की देशी वनस्पतिजात पाई जाती हैं। बागानों में आमतौर पर पाए जाने वाले देशी वनस्पतिजात में ग्रेविया टिलीफोलिया, टर्मिनेलिया पैनिकुलाटा, क्लेस्टेथस कोलिनस, डायोस्पायरोस मेलानॉक्सिलॉन, जैथोजाइलम रेत्सा, मैकरांगा पेल्टाटा, मैलोटस फिलिपेंसिस, होलरहेना एंटीडाइसेंटेरिका

(होलरहेना प्यूबेसेंस), फाइकस प्रजाति, कैरीओटॉरेन्स और टैबर्नमोटाना अल्टर्निफोलिया शामिल हैं। केरल में विभिन्न ए. ऑरिकुलिफॉर्मिस बागानों से कुल 410 देशी प्रजातियाँ दर्ज की गईं। स्ट्रोबिलैन्थस सिलियाटा, मेयोगाइन पैनोसा, ह्यूगोनिया बेली, पॉलीएथिया फ्रैगरेन्स, साइकोट्रिया फ्लेविडा, एकबोलियम लाइगस्ट्रिनम किस्म आर्यकावेंसिस सहित स्थानिक पौधों की चौबीस प्रजातियाँ भी बागानों में उगती पाई गईं। क्रोमोलेना ओडोरेटा, मिकानिया माइक्रांथा और लैंटाना कैमरा जैसे आक्रामक विदेशी पौधों ने बागानों में उच्च आवृत्ति दर्शाई। इसके अतिरिक्त, मृदा के विश्लेषण से पता चला कि बागानों में मृदा अम्लीय (पीएच - 4.2 से 5.9) है जिसमें नाइट्रोजन की उच्च मात्रा (280 से 832 किलोग्राम/हेक्टेयर) है। ए. ऑरिकुलिफॉर्मिस का प्राकृतिक पुनर्जनन अधिक (25/मी<sup>2</sup> तक) पाया गया जो उच्च बीज उत्पादन और उच्च अंकुरण क्षमता के कारण हो सकता है।

### मध्य प्रदेश के बाघ अभयारण्यों के अंदर घास के मैदानों का सतत प्रबंधन, वृक्षों के अतिक्रमण पर विशेष महत्व (भा.वा.अ.शि.प.-उ.व.अ.सं.)

घास के मैदानों में वृक्षों या काष्ठीय झाड़ियों के प्रवेश से खुरदार फीडिंग स्टॉक में महत्वपूर्ण कमी हुई, घास के मैदानों के पारितंत्र में संकुचन हुआ, जिससे यह काष्ठीय आवासों में परिवर्तित हुआ। इससे देशी और स्थानिक भूमि वनस्पतिजात और वन्य जीवन की उत्तरजीविता को भारी खतरा है। इस अध्ययन में, बांधवगढ़ और कान्हा बाघ अभयारण्यों में वृक्ष प्रजातियों के अवलोकन के लिए 0.1 हेक्टेयर प्रत्येक के 45 वर्ग तथा घास और खरपतवार सहित शाकाहारी प्रजातियों के अवलोकन के लिए 1 मीटर × 1 मीटर आकार के 180 वर्ग बनाए गए। बांधवगढ़ बाघ अभयारण्य में तीन श्रेणियों यथा (i) दलदल, (ii) शुष्क घास का मैदान (प्राकृतिक) और (iii) शुष्क घास का मैदान (स्थानांतरित गांव) के कुल छह घास के



बांधवगढ़ बाघ अभयारण्य के शुष्क-घास के मैदान प्रकार में जड़ी-बूटियों का नमूना लेना

मैदानों की पहचान की गई और इन घास के मैदानों से घास की 26 प्रजातियों की एक चेकलिस्ट तैयार की गई।

### झारखंड की प्रमुख जनजातियों के पवित्र उपवनों की पादप विविधता का प्रलेखन एवं मूल्यांकन (भा.वा.अ.शि.प.-व.उ.सं.)

झारखंड के लातेहार, हजारीबाग और सरायकेला खरसावां जिलों में सर्वेक्षण किया गया और 69 पवित्र उपवनों को

जियोटैग किया गया। शुरुआत से अब तक 17 जिलों के 214 पवित्र उपवनों के बारे में जियोटैग की गई जानकारी दर्ज की गई, जिसमें मुंडा (44), संथाल (111), उरांव (49) और अन्य जनजातीय उपवन (10) शामिल हैं। पवित्र उपवनों से 69 कुलों से संबंधित पौधों की कुल 241 प्रजातियों का प्रलेखन किया गया।



पूर्वी सिंहभूम के मुदुरखाम में संथाल जनजाति का पवित्र उपवन



नेगैन, लातेहार में उरांव जनजाति का पवित्र उपवन



कोचासिंदरी, खूंटी में मुंडा जनजाति का पवित्र उपवन

**व.व.अ.सं., असम में पूर्वोत्तर भारतीय जिंजीबेरेल्स जैव विविधता उद्यान (जीन बैंक) का निर्माण (भा.वा.अ.शि.प.-व.व.अ.सं.)**

जीनस *बोसेनबर्जिया* को 128 वर्षों के अंतराल के बाद फिर से खोजा गया और इसके जननद्रव्य को भा.वा.अ.शि.प.-व.व.अ.सं. वनस्पति उद्यान में संरक्षित किया गया। हर्बेरियम के लिए *बोसेनबर्जिया लॉन्गिफ्लोरा* का अंतिम नमूना 8 मई 1895

को नाम्बोर रिजर्व फॉरेस्ट (राव और वर्मा, 1974; मूड एट अल., 2013) से एकत्र किया गया था। असम से *क्रिप्टैथोइडे* उप-धारा के अंतर्गत जीनस जिंजीबर की एक प्रजाति एकत्र की गई। सात जीनस के अंतर्गत वर्गीकृत पौधों की कुल 36 प्रजातियों को एकत्र और संरक्षित किया गया। जिनमें से 22 प्रजातियाँ 'अदरक कुलों' से संबंधित हैं, जबकि 14 'केला कुलों' में शामिल हैं।

**'अदरक कुलों' और 'केला कुलों' के अंतर्गत संरक्षित प्रजातियाँ**

केला कुल		अदरक कुल	
क्र.सं.	प्रजाति का नाम	क्र.सं.	प्रजाति का नाम
1	कैना इंडिका एल.	2	मूसा एक्युमिनाटा कोला
3	मूसा बाल्बिसियाना कोला	4	मूसा × पैराडाइसियाका एल
5	एन्सेटे ग्लौकम (रोक्सब.) चीज़मैन	6	मूसा औरांतियाका जी मान एक्स बेकर
7	मूसा वेलुटिना एच.वेंडल. एंड डूड	8	मूसा चीज़मैनी एन डब्ल्यू साइमंड्स
9	मूसा नगोन्सियम प्रैन	10	मूसा लैटेरिटा चीज़मैन
11	स्ट्रेलित्जिया रेजिना बैंक्स	12	हेलिकोनिया सिटाकोरम एल एफ
13	हेलिकोनिया रोस्ट्रेटा रुइज़ एंड पावोन	14	रवेनला मेडागास्करिएन्सिस सोन
1	अल्पिनिया गैलांगा एल.विल्ड.	2	अमोमम सुबुलेटम रॉक्सब.
3	करकुमा अमाडा रोक्सब.	4	करकुमा एरोमेटिका सैलिसब.
5	करकुमा सीज़िया रोक्सब.	6	करकुमा लोंगा एल.
7	करकुमा जेडोरिया (क्रिस्टन) रोस्को.	8	हेडीचियम कोरोनारियम जे.कोएनिग
9	हेडीचियम स्पिकैटम बुच. हैम.	10	एटलिंगेरा लिंगुइफोर्मिस आर.एम. एस.एम.
11	कैम्फेरिया गैलांगा एल.	12	कैम्फेरिया रोटुंडा लिन.
13	जिंजीबर ऑफिसिनेल रोस्को	14	जिंजीबर रूवेन्स रॉक्सब.
15	जिंजीबर जेरुम्बेट (एल.) एस.एम.	16	कोस्टस एरिथ्रोफाइलस लोएस.
17	बोसेनबर्जिया प्रजाति मूड एंड प्रिस	18	केइलोकोस्टस स्पेशियोसस (जे. कोनिग) एस.एम. [हेलिना स्पेशिओसा (जे. कोएनिग एस.आर. दत्ता)]
19	कोस्टस पिक्टस डी. डॉन	20	मारंता अरुंडिनेसी एल.
21	फरीनियम प्लेसेन्टेरियम (लौर.) (स्टैचीफ्रीनियम प्लेसेन्टेरियम (लौर.) क्लॉसेगर और बोर्च)	22	फरीनियम प्यूबिनर्व ब्लूम



पुष्प सहित *बोसेनबर्जिया* प्रजाति



जिंजीबर प्रजाति का एकल पुष्प वाला पुष्पक्रम

## हिमाचल प्रदेश के विभिन्न जिलों में 376 जन जैवविविधता रजिस्टर (पीबीआर) की तैयारी और अद्यतनीकरण (भा.वा.अ.शि.प.-हि.व.अ.सं.)

हिमाचल प्रदेश के किन्नौर जिले, शिमला जिले, सोलन, बिलासपुर, हमीरपुर, सिरमौर, कुल्लू और लाहौल एवं स्पीति जिले की 198 नवगठित, 158 पुरानी ग्राम पंचायतों और

शिमला, कुल्लू, सोलन, मंडी, कांगड़ा जिलों के 20 शहरी स्थानीय निकायों की मसौदा पीबीआर तैयार कर हिमाचल प्रदेश राज्य जैव विविधता बोर्ड को प्रस्तुत की गई। हिमाचल प्रदेश के विभिन्न जिलों की नवगठित ग्राम पंचायतों/शहरी स्थानीय निकायों/ब्लॉकों के लिए 376 जन जैव विविधता रजिस्टर तैयार किए गए।

### हिमाचल प्रदेश के विभिन्न जिलों के लिए जन जैवविविधता रजिस्टर

क्र. सं.	पंचायत/शहरी स्थानीय निकाय/ब्लॉक	जिला	ब्लॉक	पंचायत/शहरी स्थानीय निकाय/ब्लॉक की संख्या
1.	नवगठित पंचायत	शिमला	रोहडू, चौहारा, चौपाल, कुपवी, टोटू, ठियोग, रामपुर, जुब्बल-कोटखाई और मशोबरा	51
		बिलासपुर	घुमारवीं, झंडूता, सदर, श्री नैना देवी जी	25
		हमीरपुर	सुजानपुर टीरा, नादौन, भोरंज, बिझड़ी और बमसन	19
		सेलन	कुनिहार, कंडाघाट, धर्मपुर, सोलन और नालागढ़	29
		सिरमौर	नाहन, पोंटा साहिब, राजगढ़, संघरा, शिलाई और पच्छाद	31
		कुल्लू	निरमंड, आनी, बंजार, नगगर और कुल्लू	31
		लाहौल एवं स्पीति	लाहौल	4
		किन्नौर	पूह, कल्पा और निचार	8
2.	पुरानी ग्राम पंचायत	कुल्लू	कुल्लू, नगर, आनी, निरमंड और बंजार	140
		लाहौल एवं स्पीति	लाहौल	18
3.	नवगठित शहरी स्थानीय निकाय	सोलन	सोलन, कंडाघाट	2
		मंडी	मंडी, सरकाघाट, करसोग, बल्ह	4
		कांगड़ा	पालमपुर, नगरोटा सूरियां	2
		शिमला	चौपाल, रोहडू	2
		कुल्लू	निरमंड, आनी	2
4.	नवगठित ब्लॉक	मंडी	चुराग, धनुतू, निहरी	3
		शिमला	जुब्बल, कोटखाई, टूटू	3
		कांगड़ा	बडोह	1
		सिरमौर	तिलोरधार	1
<b>कुल पीबीआर</b>				<b>376</b>



हिमाचल प्रदेश के करसोग की नगर पंचायत में डाटा रिकॉर्डिंग



हिमाचल प्रदेश के कुल्लू जिला की खर्गा पंचायत में डाटा रिकॉर्डिंग



हिमाचल प्रदेश के लाहौल एवं स्पीति के करदंग पंचायत में डाटा रिकॉर्डिंग

## संरक्षण उपायों को तैयार करने के लिए तमिलनाडु की प्राथमिकता वाली लुप्तप्राय पादप प्रजातियों की जनसंख्या का आकलन चरण-I (भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं.)

संरक्षण मूल्यांकन, प्रबंधन और प्राथमिकता कार्यशाला के दौरान प्राथमिकता दी गई आठ पादप प्रजातियों (एक्टिनोडाफने लॉसनी, एंटीस्ट्रोफे सेराटिफोलिया, डिप्टेरोकार्पस बोर्डिलोनी, मेलिकोप झंडिका, मोनोसिस शेवरॉयेंसिस, फाइलाथस एनामालयनस, एलियोकार्पस ब्लास्कोई और साइकोट्रिया एनामालयाना) के लिए जनसंख्या मूल्यांकन शुरू किया गया। भारतीय वनस्पति सर्वेक्षण, दक्षिणी क्षेत्रीय केंद्र, कोयंबटूर और

अन्य स्थानीय हर्बेरियम से चयनित प्रजातियों के लगभग 29 हर्बेरियम रिकॉर्ड संदर्भित किए गए। तमिलनाडु के अन्नामलाई टाइगर रिजर्व के विभिन्न भागों में डी. बौर्डिलोनी, पी. एनामालयनस, पी. एनामालयना और ए. सेराटिफोलिया की जनसंख्या का आकलन किया गया। अन्नामलाई टाइगर रिजर्व में सर्वेक्षण की गई प्रजातियों में, पी. एनामालयना की तीन उप-आबादियों में सबसे अधिक संख्या में आबादी (द=168) थी, जबकि वी. शेवरॉयेंसिस में केवल एक आबादी थी। चार उप-आबादियों में डी. बौर्डिलोनी के छत्तीस आबादी दर्ज की गई। ए. सेराटिफोलिया का दो उप-आबादियों में प्रतिबंधित वितरण था, जिसमें तिहत्तर आबादी थी।

### आंध्र प्रदेश के विशाखापत्तनम जिले में मैंग्रोव के संरक्षण के लिए कार्यनीति तैयार करना (भा.वा.अ.शि.प.-व.जै.सं.)

कुल नौ टू मैंग्रोव (एकेंथस इलिसीफोलियस, एविसेनिया मरीना, एविसेनिया ऑफिसिनेलिस, ब्रुगुएरा सिलिंड्रिका, ब्रुगुएरा जिम्नोरिजा, सेरियोप्स डेकांड्रा, सेरियोप्स टैगल, एक्सकोकेरिया एगैलोचा और राइजोफोरा एपिकुलाटा) और छह संबद्ध मैंग्रोव प्रजातियों (पेंटाट्रोपिस कैपेंसिस, सोरोपस बैकीफॉर्मिस (सिनोस्टेमन बैकीफॉर्मिस), सेसुवियम पोर्टुलाकास्ट्रम, सुएडा फ्रुटिकोसा, सुएडा मैरीटाइम और इपोमोआ पेस-कैप्रे) की पहचान की गई। जल और तलछट गुणवत्ता विश्लेषण के आधार पर, रोपण के लिए शहरी सीमा के भीतर चार स्थलों (एचपीसीएल प्लांट के पास, चेपलप्पाडा, चाइना रुशीकोंडा, रेली बीच) और शहर की सीमा के बाहर चार स्थलों (पुदीमदका, भीमिली, अप्पिकोंडा बीच और मुत्यालम्मापलेम) की पहचान की गई। विभिन्न टू मैंग्रोव प्रजातियों की वर्गीकीय और ऋतुजैविकीय विशेषताओं जैसे पुष्पण और फलन के मौसम का मूल्यांकन किया गया। दो अवस्थितियों पर चार

रोपणी ब्लॉकों में कुल 200 मैंग्रोव नवोद्भिद (अप्पिकोंडा में 142 और भीमिली में 58) का रोपण किया गया। भारत में पहली बार REM (रिले एनकैस्ड मैथडोलॉजी) नामक तकनीक लागू की गई। रोपण के लिए पांच प्रजातियों (ए. मरीना, बी. सिलिंड्रिका, बी. जिम्नोरिजा, सेरियोप्स टैगल और आर. एपिकुलाटा) से कुल 60 नवोद्भिदों का चयन किया गया। ब्लॉक प्लांटेशन पद्धति का उपयोग किया गया, जिसमें प्रत्येक प्रजाति के बीच 2 मीटर का अंतराल था। नवोद्भिदों को रोपने के लिए, पीवीसी पाइप को इसकी पूरी लंबाई के साथ अनुदैर्घ्य रूप से काटा गया। इस कटाव ने पेड़ के अनुप्रस्थ क्षेत्रफल में बिना किसी बाधा के वृद्धि की अनुमति दी। परिणाम दर्शाते हैं कि पीवीसी आवरणों के भीतर रोपे गए नवोद्भिदों में लहरों और धाराओं से सुरक्षा के कारण सबसे अधिक उत्तरजीविता प्रतिशत था। सभी प्रजातियों के कुल 60 पौधों में से 55 जीवित रहे, जिसके परिणामस्वरूप कुल उत्तरजीविता प्रतिशत 91.66% रहा। यह वृक्षारोपण प्रयासों के यथोचित सफल कार्यान्वयन का संकेत देता है, जिसमें अधिकांश पौधे सफलतापूर्वक जीवित रहे और बढ़ते रहे।



आंध्र प्रदेश के भीमिली में पीवीसी आवरण पद्धति द्वारा मैंग्रोव प्रजातियों का रोपण

### संरक्षण कार्यनीति विकसित करने के लिए हिमाचल प्रदेश के गिरिखाड़ जलागम की पुष्पीय विविधता का मूल्यांकन (भा.वा.अ.शि.प.-हि.व.अ.सं.)

गिरिखाड़ जलागम में कुल 119 प्रजातियाँ दर्ज की गईं। एकोनिटम हेटरोफाइलम (एटिस), टैक्सस वॉलिचियाना (राखल) को लुप्तप्राय पाया गया और जैथोजाइलम आर्मेटम (तिरमिरा) को सर्वाधिक संकटमुक्त वाला पाया गया। आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण प्रजातियों के उपयोगजन पैटर्न के लिए ऊपरी गिरि जलागम में स्थित 15 प्रतिनिधि गांवों का चयन

किया गया। कोट-शिलारू, मनन, शालोहा, घूंड, मतियाना, कंडयाली, शैरी, बटलोट, सिहाल, क्यारा, मोहरी, देहा और बाघी और अन्नू गांवों में सामाजिक-आर्थिक सर्वेक्षण किया गया। इन गांवों से कृषि और बागवानी फसलों, ईंधन और चारे की प्रजातियों के बारे में जानकारी एकत्र की गई। औषधीय पौधों की कुल 64 प्रजातियाँ दर्ज की गईं। ग्रामीणों द्वारा 41 ईंधन काष्ठ की प्रजातियों और 27 चारा वृक्ष प्रजातियों का उपयोग किया गया। सेंज, हाट्टू, शिलारू, संधू देहा और बाघी वनों में पुष्पीय सर्वेक्षण किया गया। कलबोग और बाघी गांवों से एकत्रित ईंधन, चारा, कृषि और बागवानी फसलों की जानकारी नीचे सारणीबद्ध है:

### हिमाचल प्रदेश के कलबोग और बाघी गांवों में एकत्रित चारे और ईंधन काष्ठ की मात्रा और उगाई गई कृषि और बागवानी फसलें:

गांव का नाम	चारा संग्रहण (किग्रा/हेक्टेयर/वर्ष)	ईंधन संग्रहण (किग्रा/हेक्टेयर/वर्ष)	कृषि एवं बागवानी फसल
कलबोग	6531	3888	गोभी, फूलगोभी, मटर, मक्का, सेम, सेब, बेर,
बाघी	4620	4680	नाशपाती, खुबानी, चेरी और अखरोट

## आदिवासी और पारंपरिक ज्ञान प्रणाली

2.1.4.

लद्दाख के शीत मरुस्थलों में प्राथमिकता वाले औषधीय पौधों की संरक्षण स्थिति, जननद्रव्य संग्रह और संसाधन संवर्धन (भा.वा.अ.शि.प.-हि.व.अ.सं.)

पारंपरिक चिकित्सा में उपयोग किए जाने वाले स्थानीय पौधों के बारे में जानकारी प्रलेखित करने के लिए स्थानीय औषधीय प्रयोगकर्ताओं (अमचिस) से मुलाकात की गई। सोवा रिग्पा के संबंध में माध्यमिक जानकारी स्थानीय तिब्बती हर्बल मेडिसिन क्लीनिक (मेन-त्सी-खांग) से एकत्र की गई। लद्दाख में स्थानीय समुदायों (405 संख्या) से संरचित प्रश्नावली का उपयोग करके डेटा एकत्र किया गया। लेह के फील्ड रिसर्च स्टेशन में रोडियोला टिबेटिका, पोडोफाइलम हेक्सेंड्रम, ह्योसायमस नाइजर, क्रमेनथोडियम एलिसि, रयूम

प्रजा, डेक्टिलोरिजा हैटागीरिया आदि के पौधों के स्टॉक को बनाए रखा गया। लद्दाख से कच्ची औषधियाँ [एकोनिटम हेटरोफाइलम, ए. वायलेसियम, अर्नेबिया यूक्रोमा, ए. बेंथमी, पिकोरिजा कुरोआ, डेक्टिलोरिजा हैटागीरिया, रोडियोला टिबेटिका, आर. इम्ब्रिकाटा, आर. वॉलिचियाना, रयूम प्रजा, बर्जिनिया सिलियाटा, बी. स्ट्रेची, हिप्पोफे तिब्बताना और जूनिपेरस पॉलीकार्पोस (जूनिपेरस एक्सेलसा सब. पॉलीकार्पोस)] उनके उपयोग के पारंपरिक ज्ञान के साथ एकत्र की गईं। मानक विधियों के अनुसार 681 हर्बेरियम शीट तैयार की गईं और लेह स्थित राष्ट्रीय सोवा रिग्पा संस्थान के हर्बेरियम को समृद्ध करने के लिए 170 शीट प्रस्तुत की गईं। लद्दाख केंद्र शासित प्रदेश के कारगिल जिले के पदुम और सुमुर, चुशुत, फे और सापी में औषधीय पौधों पर दो सामुदायिक जागरूकता कार्यक्रम आयोजित किए गए।



कारगिल में ग्रामीणों से डेटा संग्रह



शांकू में क्षेत्रीय अध्ययन



औषधीय पौधों के बारे में जागरूकता कार्यक्रम – लेह घाटी, कारगिल



पदुम में सामुदायिक जागरूकता

2.2  
वन  
उत्पादकता

वार्षिक प्रतिवेदन

विषयवस्तु के अंतर्गत  
परियोजनाएं

## क. योजना पोषित

पूर्ण परियोजनाएं	-
जारी परियोजनाएं	02
नई परियोजनाएं	01

## ख. बाह्य सहायता प्राप्त

पूर्ण परियोजनाएं	03
जारी परियोजनाएं	02
नई परियोजनाएं	04

## वन संवर्धन

## 2.2.1.

ग्रामीण-शहरी इंटरफेस पर स्थानिक-कालिक भूमि  
उपयोग पैटर्न तथा हरित क्षेत्रों और जैवभौतिकीय  
विशेषताओं के बीच संबंध (I-C02) चरण II (भा.वा.अ.  
शि.प.-का.वि.प्रौ.सं.)

उत्तरी ट्रांसेक्ट के लिए 2017 से 2023 तक और दक्षिणी ट्रांसेक्ट के लिए 2018 से 2023 तक शहरी-ग्रामीण ग्रेडियेंट के साथ वृक्ष प्रजातियों के परिवर्तन पैटर्न का विश्लेषण किया गया। वर्ष 2023 के सभी विविधता सूचकांक विश्लेषण ने शहरी-ग्रामीण ग्रेडियेंट के साथ विविधता में क्रमिक गिरावट का संकेत दिया, जैसा कि यह 2017 में उत्तरी ट्रांसेक्ट में और 2018 में दक्षिणी ट्रांसेक्ट में था। कुल मिलाकर, उत्तरी भूखंडों में छह वर्षों की अवधि में 14 प्रजातियाँ और 302 वृक्ष लुप्त हो गए। दक्षिणी ट्रांसेक्ट में, 2018 से शहरी, संक्रमण और ग्रामीण भूखंडों में लुप्त प्रजातियों की संख्या क्रमशः 16, 12 और 19 है और दक्षिणी भूखंडों में पाँच वर्षों की अवधि में कुल 463 वृक्ष लुप्त हो गए हैं। उत्तरी और दक्षिणी ट्रांसेक्ट में प्रजातियों का घनत्व दर्शाता है कि बैंगलोर में शहरी, संक्रमण

और ग्रामीण ग्रेडियेंटों में कोकोस न्यूसीफेरा का घनत्व सबसे अधिक है।

शहरी ग्रामीण ग्रेडियेंट के साथ वृक्षों की वृद्धि का आकलन किया गया तथा वर्ष 2023 के लिए शहरी वृक्षों और हरित स्थानों में कार्बन स्टॉक का आकलन करने के लिए मात्रा और बायोमास का अनुमान लगाया गया। दोनों ट्रांसेक्ट में अस्थायी परिवर्तन से यह संकेत मिलता है कि शहरी-ग्रामीण ग्रेडियेंट के साथ-साथ वृक्ष प्रजातियों की संरचना, संघटन और विविधता में परिवर्तन हुआ है। दक्षिणी भूखंडों और उत्तरी भूखंडों में वृक्ष धीरे-धीरे क्रमशः 140 सेमी और 210 सेमी से अधिक व्यास वर्गों में चले गए हैं। उत्तरी और दक्षिणी ट्रांसेक्ट के सभी भूखंडों में मौजूद वृक्षों की स्वास्थ्य स्थिति का मूल्यांकन इलेक्ट्रिक रेजिस्टेंस टोमोग्राफ (ईआरटी) का उपयोग करके किया गया, जिसमें पता चला कि उत्तरी ट्रांसेक्ट में शहरी, संक्रमण और ग्रामीण भूखंडों में 18%, 17% और 21% वृक्ष अस्वस्थ हैं। हालांकि, दक्षिणी ट्रांसेक्ट में शहरी, संक्रमण और ग्रामीण भूखंडों में 9%, 21% और 15% वृक्ष अस्वस्थ हैं।

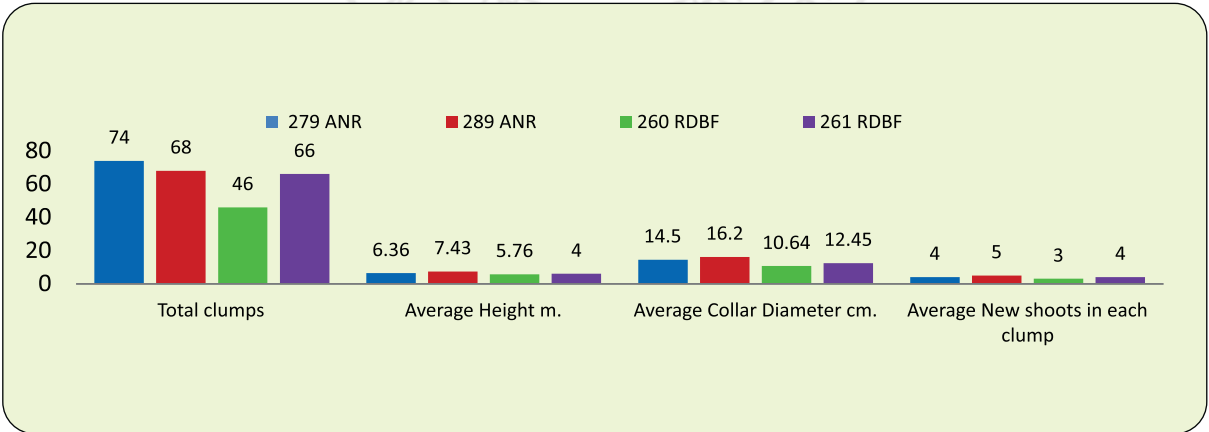
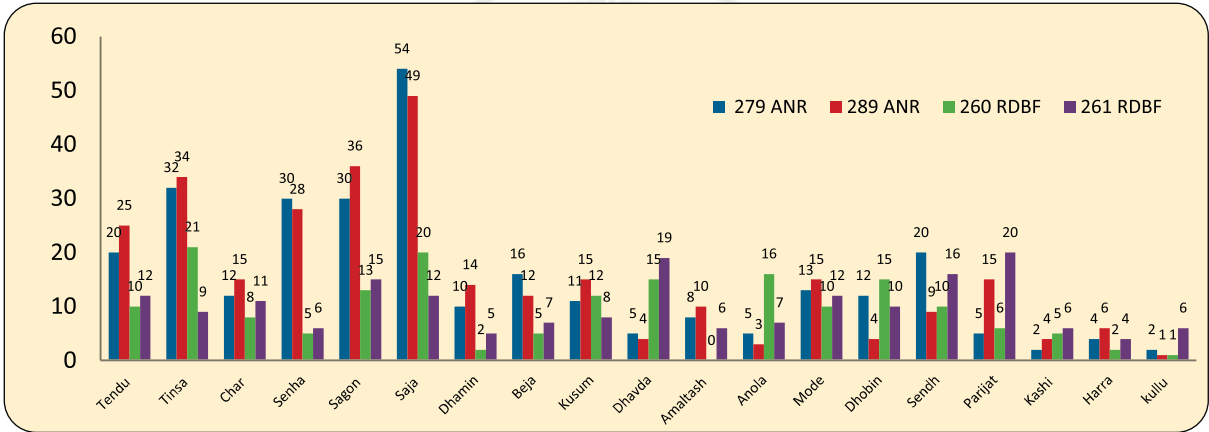
## छत्तीसगढ़ के प्राकृतिक वनों पर वन संवर्धन प्रणालियों का प्रभाव, विशेष रूप से साल और बांस के संदर्भ में। (भा.वा.अ.शि.प.-उ.व.अ.सं.)

छत्तीसगढ़ के खैरागढ़ प्रभाग के बांस वन से सर्वेक्षण किया गया और डेटा एकत्र किया गया, जो कि वन संवर्धन प्रणालियों—आरडीबीएफ (अवक्रमित बांस वन का पुनर्वास) के तहत कम्पार्टमेंट 260 और 319 में, और एएनआर (सहायित प्राकृतिक पुनर्जनन) के तहत कम्पार्टमेंट 279 और 289 में किया गया।

बांस के जंगल में कार्य निष्पादन के लिए एक रोड मैप तैयार किया, जिसमें खाई बनाना, बांस के झुरमुटों की सफाई, रोगग्रस्त कल्म्स को हटाना, मृदा कार्य करना, तशतरी बनाना, बांस (डेंड्रोकैलेमस स्ट्रिक्टसे) पुनर्जनन को अपनाना आदि शामिल हैं। यह देखा गया कि एएनआर, आरडीबीएफ से बेहतर था, जिसमें भोंडारा/सीना, तेंदू, साजा, धौड़ा, बीजा जैसी प्रजातियां शामिल थीं और आरडीबीएफ में सागौन, बीजा, तिनसा, साजा प्रजातियों का प्रभुत्व था। बांस और उसकी सहयोगी प्रजातियों की वृद्धि और प्रबंधन पर डेटा एकत्र किया गया।



छत्तीसगढ़ के खैरागढ़ वन प्रभाग में बांस के जंगलों में एएनआर और आरडीएफ वन संवर्धन प्रणाली का मूल्यांकन



विभिन्न एएनआर और आरडीएफबी प्रणाली के अंतर्गत बांस के झुरमुटों का विकास प्रदर्शन

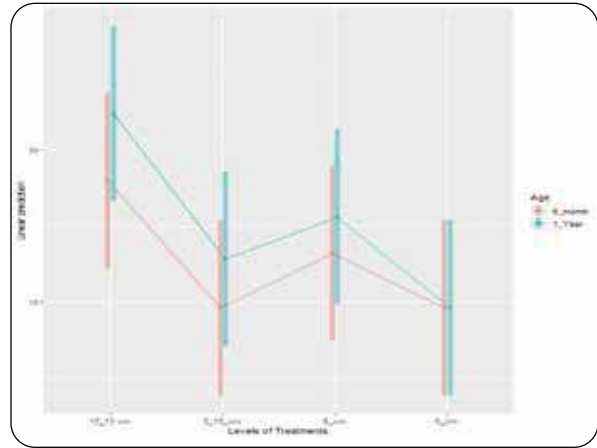
## उत्तरी एवं पूर्वी क्षेत्र (कर्नाटक वन विभाग) में स्थापित विभिन्न अनुसंधान परीक्षणों की वर्तमान स्थिति का मूल्यांकन (भा.वा.अ.शि.प.-का.वि.प्रौ.सं.)

धारवाड़ वन संरक्षक (अनुसंधान) के साथ चर्चा के बाद धारवाड़ मंडल में मूल्यांकन किए जाने वाले परीक्षणों की सूची प्राप्त की गई। जिसके अनुसार, अगुम्बे, बेलगाम, दांडेली,

बादामी, धारवाड़, सिरसी और थर्तली अनुसंधान रेंज में स्थापित 140 अनुसंधान परीक्षणों का मूल्यांकन किया गया। मूल्यांकित 66 परीक्षणों पर एक प्रारंभिक रिपोर्ट प्रस्तुत की गई, जिसमें यह दर्शाया गया कि परीक्षण जारी रखा जाना चाहिए या नहीं। परीक्षणों को समाप्त करने का सुझाव दिया गया, क्योंकि परीक्षणों की स्थिति उपयुक्त निष्कर्ष पर पहुंचने का कोई अवसर प्रदान नहीं करती है।

### पौधशाला नवोद्भिद की गुणवत्ता और डलबर्जिया लैटिफोलिया और टेरोकार्पस मार्सुपियम के रोपण प्रदर्शन से इसके संबंध पर अध्ययन (भा.वा.अ.शि.प.-उ.व.अ.सं.)

दो अलग-अलग आयु (छह महीने और एक साल) के टेरोकार्पस मार्सुपियम के नवोद्भिदों और दोनों आयु समूहों में नवोद्भिद की ऊंचाई की चार अलग-अलग श्रेणियों के अंतर्गत मूल्यांकन किया गया। यह देखा गया कि नवोद्भिद की ऊंचाई की सभी चार श्रेणियों में छह महीने पुराने नवोद्भिदों की तुलना में एक साल पुराने नवोद्भिदों में जड़ विकास अधिक था। अध्ययन से पता चला कि एक साल पुराना नवोद्भिद छह महीने पुराने नवोद्भिद की तुलना में खेत में रोपण के लिए अधिक उपयुक्त है।



टेरोकार्पस मार्सुपियम में जड़ की लंबाई (सेमी) पर आयु और ऊंचाई का प्रभाव

### शुष्क और अर्ध शुष्क क्षेत्रों के दुर्लभ, लुप्तप्राय, संकटस्थ औषधीय पौधों का सर्वेक्षण, सूचीकरण, प्रलेखन, प्रसार और संरक्षण (भा.वा.अ.शि.प.-शु.व.अ.सं.)

मोरिंगा कॉनकेनेसिस, इफेड्रा फोलिएटा और फर्सेटिया मैक्रांथा की प्राकृतिक आबादी की पहचान के लिए राजस्थान के बाड़मेर और जोधपुर जिलों में व्यापक सर्वेक्षण किए गए।

बाड़मेर और जोधपुर जिलों से एम. कॉनकेनेसिस की तीन प्राकृतिक आबादी, जोधपुर में एक स्थल से ई. फोलिएटा और बाड़मेर जिले में एफ. मैक्रांथा की पहचान की गई। चयनित अवस्थितियों से एम. कॉनकेनेसिस के बीज एकत्र किए गए, फली और बीज का आकार, प्रति फली बीजों की संख्या दर्ज की गई। बीजों को पौधशाला स्थितियों में उगाया गया, जिनकी कुल अंकुरण क्षमता 62% रही।



एम. कॉनकेनेसिस वृक्ष



फली संग्रह



भा.वा.अ.शि.प.-शु.व.अ.सं. पौधशाला में बीजों का अंकुरण

### असम राज्य में बांस संसाधन मानचित्रण (भा.वा.अ.शि.प.-व.व.अ.सं.)

परियोजना के उद्देश्यों में असम के सभी जिलों में वन-आधारित और वासभूमि बांस की गणना, और डेटा संग्रह उपकरण विकसित करना तथा वित्तपोषण एजेंसी के परामर्श से अंतिम रूप देना शामिल है। परामर्श परियोजना के अंतर्गत

असम के विभिन्न वन और गैर-वन क्षेत्रों में लगभग 800 बिंदुओं को कवर किया जाना है। अब तक असम के चार जिलों जोरहाट, गोलाघाट, मोरीगांव और नागांव में वासभूमि बांस की गणना पूरी हो चुकी है। बांस आधारित आजीविका और निर्भरता को समझने के लिए सामाजिक-आर्थिक सर्वेक्षण भी किया गया।



बांस संसाधनों के मानचित्रण के लिए डेटा संग्रहण

### जड़ बायोमास के निर्माण और स्व-स्थाने आर्द्रता प्रबंधन द्वारा क्षेत्र रोपण स्थितियों के अंतर्गत कैर (कैपरिस डेसीडुआ) में उत्तरजीविता की दर में सुधार (भा.वा.अ.शि.प.-शु.व.अ.सं.)

वर्ष 2022-2023 के दौरान विभिन्न आकार के कंटेनरों में उगाए गए कैर के नवोद्भिदों को भा.वा.अ.शि.प.-शु.व.अ.सं., जोधपुर के वन पारिस्थितिकी क्षेत्र में 3 मीटर × 3 मीटर के अंतराल पर आरबीडी का उपयोग करके लगाया गया। रोपण के एक और तीन महीने बाद मात्रात्मक प्राचल जैसे उत्तरजीविता प्रतिशत, पौधे की ऊंचाई, रूट कॉलर व्यास और शाखाओं की संख्या दर्ज की गई। रोपण के तीन महीने बाद उत्तरजीविता प्रतिशत 76.78% तक दर्ज किया गया। रोपित 392 नवोद्भिदों में से 277 जीवित रहे और 91 की मृत्यु हो गई। 91 नवोद्भिदों के लिए मर्त्यता प्रतिस्थापन किया गया। पौधशाला में अधिकतम ऊंचाई, कॉलर व्यास और शाखाओं की संख्या नवोद्भिदों में दर्ज की गई, जो 300 सीसी रूट ट्रेनर एक्सटेंडर में उगाए गए थे। इसके बाद 500 सीसी रूट ट्रेनर एक्सटेंडर में दर्ज की गई। प्रारंभिक परिणामों से पता चला

कि रूट ट्रेनर एक्सटेंडर बेहतर रूट शूट अनुपात, नवोद्भिद की ऊंचाई और अन्य विकास मापदंडों के कारण कैपरिस डेसीडुआ के फील्ड रोपण के लिए सबसे अच्छे कंटेनर हैं।

नवोद्भिदों के अंकुरण और उत्तरजीविता प्रतिशत का अध्ययन करने के लिए बीजों को गर्म पानी, सामान्य पानी और आईबीए की विभिन्न सांद्रताओं से उपचारित करके पौधशाला में बोया गया। अंकुरण डेटा पहले अंकुरण के बाद साप्ताहिक आधार पर दर्ज किया गया। औसत अंकुरण 57.8% था और पौधशाला में 3 महीने के बाद नवोद्भिदों की उत्तरजीविता 44.6% थी।



रूट ट्रेनर्स में सी. डेसीडुआ के नवोद्भिद



भा.वा.अ.शि.प.-शु.व.अ.सं. पारिस्थितिकी क्षेत्र स्टेशन में सी. डेसीडुआ का रोपण।



### पिस्टासिया इण्टीग्रोरिमा और पिट्टोस्पोरम एरियोकार्पम की प्रजनन क्षमता का अध्ययन (भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं.)

पौधशाला प्रोटोकॉल को मानकीकृत किया गया और जब बीजों को 500 पीपीएम जिबरेलिन घोल में भिगोया गया तो पिस्टासिया इण्टीग्रोरिमा में अंकुरण दर 70% और पिट्टोस्पोरम एरियोकार्पम में 85% तक बढ़ गई। वानस्पतिक प्रवर्धन विधियों में, मानसून के मौसम में 5000 पीपीएम इंडोल ब्यूटिरिक एसिड (आईबीए) के साथ एयर लेयरिंग के माध्यम से जड़ें बनती देखी गईं, जिसमें पिस्टासिया इण्टीग्रोरिमा में 63% और पिट्टोस्पोरम एरियोकार्पम में 47% जड़ें बनती हैं।

### प्रोसोपिस जूलीफ्लोरा और लैंटाना कैमरा के आक्रमण का मानचित्रण, उत्तर प्रदेश में आक्रमण उन्मूलन और निम्नीकृत वनों के पुनर्स्थापन के लिए कार्यनीति (भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं.)

उत्तर प्रदेश में प्रोसोपिस जूलीफ्लोरा और लैंटाना कैमरा से प्रभावित क्षेत्रों का अनुमान क्रमशः 44,467.09 वर्ग किमी और 31,310 वर्ग किमी है। उत्तर प्रदेश में एल. कैमरा की समस्या के समाधान के लिए चार स्थल-विशिष्ट उपचार मॉडल और प्रोसोपिस जूलीफ्लोरा के लिए छह मॉडल निर्धारित किए

गए। राज्य में बुंदेलखंड और विंध्य क्षेत्र के निम्नीकृत वनों के पुनर्स्थापन के लिए विशिष्ट सिफारिशों की गईं।

### साल (शोरिया रोबस्टा) के पुनर्जनन में संवृद्धि के लिए वन संवर्धन अंतःक्षेप पर अध्ययन (भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं.)

देहरादून वन प्रभाग (उत्तराखंड) और शिवालिक वन प्रभाग (उत्तरप्रदेश) में छह अलग-अलग ऊंचाई वाले ढालों (200-300 मीटर, 300-400 मीटर, 400-500 मीटर, 500-600 मीटर, 600-700 मीटर, 700-800 मीटर) पर साल पुनर्जनन का अध्ययन किया गया। इन दो वन प्रभागों में 18 स्थलों पर किए गए अध्ययनों से साल के प्राकृतिक पुनर्जनन को प्रभावित करने वाले कारकों की पहचान की गई। घनी वितान, अपर्याप्त सूर्यप्रकाश, सूखा, वनाग्नि, पाला, चट्टानी सतह, ढलानदार स्थलाकृति, मृदा संघनन, खरपतवारों की उपस्थिति विशेष रूप से लैंटाना कैमरा, वन तल पर पत्तियों की मोटी परत की उपस्थिति, पालतू पशुओं और वन्य सूअरों द्वारा व्यवधान, मानवजनित कारक जैसे चराई, काष्ठ ईंधन संग्रह, गैर-प्रकाष्ठ वन उपज की करतन और कटाई प्रमुख कारक हैं जो साल के पुनर्जनन को प्रतिकूल रूप से प्रभावित करते हैं। बाड़ लगाने, निराई, मृदा को ढीला करने, साल सहयोगियों की उपस्थिति के माध्यम से पर्याप्त सुरक्षा ने साल के पुनर्जनन को बढ़ावा दिया।

## लोक निर्माण विभाग ऋषिकेश-देहरादून द्वारा किए गए प्रत्यारोपित वृक्षों की उत्तरजीविता दर का पर्यवेक्षण एवं आकलन। (भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं.)

वृक्षों के स्थानान्तरण के लिए महाराणा प्रताप रोड और हर्षावाला नामक दो स्थलों का चयन किया गया। स्थानान्तरण से पहले "रूट बॉल की तैयारी" की गई तथा स्थानान्तरण

## असम की अत्यंत संकटस्थ वृक्ष प्रजाति - मैग्नोलिया गुस्तावी किंग की समष्टि संरचना और पुनर्जनन स्थिति का आकलन (भा.वा.अ.शि.प.-व.व.अ.सं.)

मैग्नोलिया गुस्तावी किंग (स्व. असमिया: खारिकासोपा या खोरोकियासोपा), एक गंभीर रूप से लुप्तप्राय वृक्ष प्रजाति को असम के तिनसुकिया जिले के डांगोरी रिजर्व फॉरेस्ट से 133 साल बाद फिर से खोजा गया है, जब से 1890-1891 के बीच एम. गुस्तावी के अंतिम हर्बेरियम की रिपोर्ट की गई थी (एन. रॉय. बॉट. गार्ड. 3(2): 209, चस. 61.1891)। मैग्नोलिया प्रजाति के 133 वृक्षों में से, डांगोरी रिजर्व फॉरेस्ट में केवल 31 वृक्षों की पहचान एम. गुस्तावी के रूप में की गई थी।



भा.वा.अ.शि.प.-शु.व.अ.सं. पारिस्थितिकी क्षेत्र स्टेशन में सी. डेसीडुआ का रोपण।

से एक सप्ताह पहले मृदा को सौरीकृत करने के लिए गड्डे खोदे गए। वृक्षों की उत्तरजीविता और वृद्धि को बढ़ाने के लिए कवकनाशी (बाविस्टिन), कीटनाशक (हिंडोला) और रूट हार्मोन्स का उपयोग किया गया। सितंबर 2023 तक कुल 644 वृक्षों का स्थानान्तरण किया जा चुका है। स्थानान्तरित वृक्षों की उत्तरजीविता का अनुश्रवण किया जा रहा है।

अपने प्राकृतिक आवास में कोई पुनर्जनन देखे जाने के कारण, एम. गुस्तावी को स्व-स्थाने संरक्षण के लिए डूमडूमा वन प्रभाग के अंतर्गत काकोपाथर में पुनः रोपण किया गया और पर-स्थाने संरक्षण के लिए भा.वा.अ.शि.प.-व.व.अ.सं. के वनस्पति उद्यान में भी लगाया गया। काकोपाथर में एम. गुस्तावी के रोपण भूखंड को आगे के संरक्षण के लिए असम के डूमडूमा वन प्रभाग को सौंप दिया गया। इस प्रजाति के लिए प्रमुख खतरों की पहचान अवैध कटाई, भूमि उपयोग भूमि आवरण (एलयूएलसी) में परिवर्तन, चराई, चारागाह और मूसलाधार बारिश, ओलावृष्टि आदि जैसी खराब मौसम की स्थिति के रूप में की गई।



असम राज्य वन विभाग के अधिकारियों ने पुनः प्रस्तुत एम. गुस्तावी के साथ बागानों का दौरा किया

## झारखंड में साल मर्त्यता हेतु महत्वपूर्ण कारणों पर अन्वेषण (भा.वा.अ.शि.प.-व.उ.सं.)

झारखंड के सभी वन प्रभागों से सर्वेक्षण और डेटा संग्रह के अनुसार, साल के वृक्षों की मर्त्यता के अजैविक कारणों में छह कारणों को जिम्मेदार माना जा सकता है। इनमें स्टैगहेड (पश्च क्षय), मानवजनित बाधा, आकाशीय बिजली, जलभराव, चोट और अनावृत्त जड़ (मृदा अपरदन) शामिल हैं। मैक्सएंट मॉडल के परिणामों ने छह कारणों के कारण साल मर्त्यता का पूर्वानुमान इस प्रकार किया : अत्यधिक संवेदनशील (8.77%), मध्यम रूप से संवेदनशील आवास (25.55%), खराब रूप से संवेदनशील (26.05%) और अनुपयुक्त आवास (39.62%)। पोरहाट वन प्रभाग में स्टैगहेड वृक्षों की सबसे अधिक (61) संख्या दर्ज की गई, उसके बाद रांची और हजारीबाग पश्चिम का स्थान है। ऊंचाई वाले ढालों पर मानवजनित बाधा के कारण साल की मर्त्यता दर ऊंचाई के साथ बदलती रहती है। मानवजनित बाधा के कारण सबसे अधिक मृत्यु (35.05%) 200-400 मीटर से अधिक ऊंचाई पर देखी गई। यह अध्ययन एस. रोबस्टा को पुनर्स्थापित करने के लिए प्रभावी प्रबंधन और संरक्षण कार्यनीति विकसित करने में मदद करता है, जो लगातार बढ़ते मानवजनित दबाव के कारण विलुप्त होने के कगार पर हैं।



झारखंड में साल मर्त्यता दर

## भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं. में बांस के गुणवत्क रोपण सामग्री का उत्पादन और आपूर्ति

बांस की 13 विभिन्न प्रजातियों जैसे कि बैम्बूसा बैम्बोस, बी. पॉलीमोर्फा, बी. बाल्कोआ, बी. नूटन्स, बी. टुल्डा, बी. वल्गोरिस ग्रीन, बी. वामिन, बी. वल्गोरिस येलो, डेंड्रोकैलेमस एस्प, डी. स्ट्रिक्टस, डी. सोमदेवई, अरुंडिनेरिया फाल्काटा और स्यूडोसासा जैपोनिका की गुणवत्क रोपण सामग्री का उत्पादन और आपूर्ति भा.वा.अ.शि.प.-एनबीएम द्वारा वित्तपोषित लघु बांस पौधशाला और हाई टेक बांस पौधशाला योजनाओं के माध्यम से की गई है। हाई टेक पौधशाला में 24,654 और लघु बांस पौधशाला में 13,842 पौधे बेचे गए।

## हिमाचल प्रदेश में वानिकी प्रजातियों की गुणवत्क रोपण सामग्री के उत्पादन के लिए मॉडल पौधशाला इकाइयों का उन्नयन और स्थापना (भा.वा.अ.शि.प.-हि.व.अ.सं.)

हिमाचल प्रदेश वन विभाग, शिमला के अधिकारियों के साथ परामर्श बैठक के बाद, इन पौधशालाओं को एक मॉडल पौधशाला के रूप में उन्नयन/स्थापित करने के लिए 32 पौधशालाओं की सूची को अंतिम रूप दिया गया। चयनित पौधशालाओं का दौरा किया गया, आरंभिक रिपोर्ट तैयार की गई और कैम्पा-सीईओ हिमाचल प्रदेश वन विभाग को प्रस्तुत की गई। पौधशाला विशिष्ट विकास योजना तैयार करने के लिए आरंभिक रिपोर्ट पर संबंधित वन संरक्षक और प्रभागीय वन अधिकारी के साथ चर्चा की गई।

## सामाजिक वानिकी, कृषि वानिकी/फार्म वानिकी

2.2.2.

### मध्य भारत में बुकानेनिया लैंजान (चिरौंजी) आधारित कृषि वानिकी प्रणाली का विकास (भा.वा.अ.शि.प.-उ.व.अ.सं.)

मध्य प्रदेश के छिंदवाड़ा में बुकानेनिया लैंजान + मक्का आधारित कृषि वानिकी प्रणाली स्थापित की गई। इसके अतिरिक्त, महाराष्ट्र के वर्धा में बुकानेनिया लैंजान की एकल फसल की स्थापना की गई। 10 मीटर × 10 मीटर का अंतराल अपनाया गया। प्रारंभिक अवलोकन से पता चला कि छिंदवाड़ा में कृषि वानिकी प्रणाली के अंतर्गत बी. लैंजान के वृक्षों का कॉलर व्यास और ऊंचाई क्रमशः 5.4 मिमी और 17.2 सेमी थी और वर्धा में एकल फसल के अंतर्गत यह क्रमशः 3.5 मिमी और 14.5 सेमी थी। जबकि बी. लैंजान अंतर-फसल स्थल में मक्का की उपज 22.4 क्विंटल प्रति एकड़ थी, जबकि खुले क्षेत्र में 21.7 क्विंटल प्रति एकड़ थी।

### ल्यूसीना ल्यूकोसिफेला (सुबबुल) आधारित कृषि वानिकी प्रणाली का लोकप्रियकरण (भा.वा.अ.शि.प.-उ.व.अ.सं.)

एंड्रोग्राफिस पैनिकुलाटा, साइमोप्सिस टेट्रागोनोलोबा और ब्रैसिका जंसिया जैसी अंतर-फसलों के साथ ल्यूसीना

### मध्य प्रदेश के चयनित कृषि-जलवायु क्षेत्रों में बहु-स्तरीय कृषि वानिकी प्रणालियों का विकास (भा.वा.अ.शि.प.-उ.व.अ.सं.)

द्वितीयक साहित्य के आधार पर मध्य प्रदेश के विभिन्न कृषि-जलवायु क्षेत्रों में मौजूदा कृषि वानिकी मॉडलों का प्रलेखन किया गया। स्थल विशिष्ट बहु-स्तरीय कृषि वानिकी मॉडलों के लिए मेलिना आर्बोरिया का चयन किया गया। बहु-स्तरीय कृषि वानिकी प्रणालियों की स्थापना के लिए जी. आर्बोरिया, मोरिंगा ओलीफेरा, एनोना स्क्वैमोसा और बागवानी फसलों जैसे सिडियम गुआवावा, पुनिका ग्रेनेटम के रोपण स्टॉक को बढ़ाया गया।

ल्यूकोसिफेला (सुबबुल) आधारित कृषि वानिकी प्रणाली का मूल्यांकन किया गया। लाभ लागत अनुपात (बी:सी अनुपात) 1.32 था, जो दर्शाता है कि मॉडल लाभदायक होगा। किसानों, राज्य वन विभाग और काष्ठ आधारित उद्योगों के साथ बातचीत के माध्यम से इस कृषि वानिकी मॉडल को लोकप्रिय बनाया गया।



जबलपुर जिले में ल्यूसीना ल्यूकोसिफेला + लोबिया + कालमेघ कृषि वानिकी मॉडल

## मध्यप्रदेश में किसानों के आर्थिक उत्थान और आजीविका सुरक्षा के लिए बांस आधारित कृषि वानिकी प्रणाली को प्रोत्साहन (भा.वा.अ.शि.प.-उ.व.अ.सं.)

किसानों के खेत में बांस आधारित कृषि वानिकी मॉडल को सफलतापूर्वक स्थापित किया गया। बांस की कल्म के प्रबंधन पर जबलपुर के देवरी-बसानिया गांव के रंगा फार्म में किसानों को दो ऑन-साइट प्रशिक्षण दिए गए। नाबार्ड के अधिकारियों की एक टीम ने जबलपुर जिले के 1. रंगा फार्म, 2. कोनिकला गांव, 3. वासन गांव, 4. पाटन ब्लॉक



में बांस आधारित कृषि वानिकी भूखंड का दौरा किया और किसानों से बातचीत की। चार साल पुरानी बांस आधारित कृषि वानिकी प्रणाली के अंतर्गत कल्म की परिधि और ऊंचाई क्रमशः 30.2–35.5 सेमी और 12–15 मीटर के बीच थी। बांस उत्पादक टमाटर जैसी कोमल सब्जियों और आरोही लता वाली फलियों को सहारा देने के लिए बांस की शाखाओं को बेचकर अतिरिक्त आय प्राप्त करते हैं। किसानों और अन्य हितधारकों के लिए 'बांस आधारित कृषि वानिकी पद्धति' पर विस्तार सामग्री तैयार की गई।



बांस के चार साल पुराने कल्म के विकास संबंधी आंकड़ों का रखरखाव और रिकॉर्डिंग

## पश्चिमी राजस्थान के आईजीएनपी कमांड क्षेत्र में उपयुक्त कृषि वानिकी मॉडल का विकास। (भा.वा.अ.शि.प.-शु. व.अ.सं.)

आईजीएनपी कमांड क्षेत्रों में किसानों के खेतों पर विभिन्न कृषि वानिकी मॉडल, जैसे कृषि-वन संवर्धन (2 हेक्टेयर), कृषि-बागवानी (1.5 हेक्टेयर) और सीमा रोपण (300 आरएम) स्थापित किए गए। रोपित प्रजातियाँ *प्रोसोपिस सिनेरेरिया*, *टेकोमेल्ला अंडुलाटा*, *कॉर्डिया मिक्सा*, *ज़िज़िफस मॉरिशियाना* और *डेलबजिया सिस्सू* थीं। तीन वर्ष की आयु में इन

प्रजातियों की उत्तरजीविता 93 से 99% तक थी। कृषि-वन संवर्धन परीक्षण में *टी. अंडुलाटा* में ऊँचाई (2.21 मीटर) और कॉलर व्यास (5.41 सेमी) सबसे अधिक था। कलमित *ज़िज़िफस मॉरिशियाना* और *कॉर्डिया मिक्सा* में ऊँचाई और कॉलर व्यास क्रमशः 1.4 मीटर और 3.0 सेमी के आसपास थे। कलमित *ज़िज़िफस मॉरिशियाना* में फल की उपज 1.50 – 8.50 किलोग्राम प्रति पौधा थी और कलमित *सी. मिक्सा* में यह 0.4–1.5 किलोग्राम प्रति पौधा थी। इस कृषि-बागवानी मॉडल में ईसबगोल एक उपयुक्त अंतर फसल पाया गया, जिससे रबी मौसम में प्रति हेक्टेयर 5833 रुपये का आर्थिक लाभ हुआ।



(क) कृषि-वन संवर्धन प्रणाली में *पी. सिनेरेरिया* और *टी. अंडुलाटा* की वृद्धि; (ख) कृषि-बागवानी प्रणाली में कलमित जेड. *मॉरिशियाना* और *कॉर्डिया मिक्सा* की वृद्धि; (ग) कृषि-बागवानी प्रणाली में एकीकृत ईसबगोल फसल; (घ) सीमा रोपण पर *डी. सिस्सू* नवोदिभद की वृद्धि।

**पश्चिमी राजस्थान में आईजीएनपी कमांड क्षेत्र में कृषि वानिकी मॉडल के अंतर्गत डैलबर्जिया सिस्सू रोकसब. एक्स डीसी. के शु.व.अ.सं. कृतकों का प्रदर्शन (भा.वा.अ.शि.प.-शु.व.अ.सं.)**



डैलबर्जिया सिस्सू के शु.व.अ.सं. कृतकों अर्थात AFRI-DS1, AFRI-DS2, और AFRI-DS4, सिस्सू के नवोद्भिदों के साथ, तीन प्रतिकृतियों के साथ एक यादृच्छिक ब्लॉक डिजाइन (आरबीडी) में लगाए गए, ब्लॉक रोपण के अंतर्गत 16 मीटर × 6 मीटर की दूरी का उपयोग करते हुए और प्रत्येक उपचार के लिए 36 नवोद्भिद लगाए गए। सभी उपचारों के लिए उत्तरजीविता प्रतिशत 100% रहा।



राजस्थान के जैसलमेर में कृषि वानिकी मॉडल में शीशम कृतक के साथ इसबगोल की अंतरफसल खेती

**पूर्वी हिमालय में ऊंचाई वाले ढाल के साथ कृषि वानिकी प्रबंधकों के बीच जलवायु परिवर्तन के प्रति सामाजिक-पारिस्थितिक संवेदनशीलता का आकलन (भा.वा.अ.शि.प.-व.व.अ.सं.)**

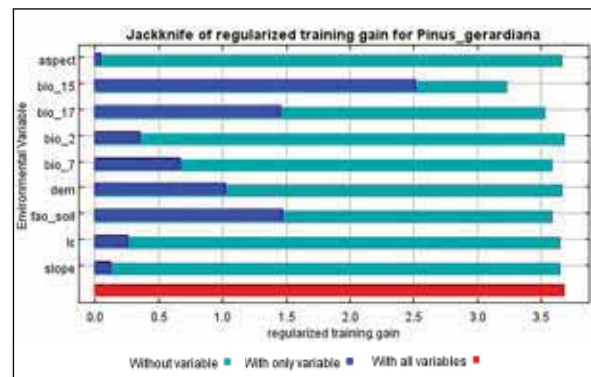
असम और नागालैंड में सर्वेक्षण किए गए, जिसमें असम में 28 गृह वाटिका वाले 216 घर और नागालैंड में नौ गृह वाटिका वाले 87 घर शामिल थे। अध्ययन से पता चला कि एग्रोसिल वोपास्टोरल इस क्षेत्र में प्रमुख कृषि वानिकी प्रणाली है। कृषि वानिकी प्रबंधकों की औसत भूमि जोत 1500–2000 मीटर की ऊंचाई (2.50 ± 1.69 हेक्टेयर) पर सबसे अधिक और 2000 मीटर से अधिक की ऊंचाई (0.89 ± 0.56 हेक्टेयर)

पर सबसे कम थी। कम ऊंचाई वाले क्षेत्रों में गृह वाटिका, पान (पिपर बिटल) और अनानास आधारित कृषि वानिकी प्रणालियाँ थीं। किसानों को जलवायु संबंधी अनिश्चितताओं की चुनौतियों का सामना करना पड़ा, विशेष रूप से 1500–2000 मीटर की ऊंचाई पर स्थित आवास सबसे अधिक जोखिम में थे। उच्च ऊंचाई वाले क्षेत्रों में अत्यधिक सूखे और वनाग्नि की खबरें आई थी, जबकि तीव्र वर्षा के कारण निचले क्षेत्रों में भूस्खलन और बाढ़ आई थी। किसानों ने एक दशक में बीमारी और कीटों के हमलों में वृद्धि देखी। प्रतिक्रिया देने वालों ने कृषि वानिकी पद्धतियों के लाभों पर प्रकाश डाला, जिसमें उच्च खाद्य उत्पादकता, कम कार्यभार, आर्थिक सुरक्षा और जलवायु परिवर्तन प्रशमन शामिल हैं।

**हिमाचल प्रदेश और जम्मू-कश्मीर में संरक्षण के लिए पाइनस जिरार्डियाना के समष्टि मूल्यांकन, पारिस्थितिक निकेत मॉडलिंग तथा संवहनीय कटान तकनीक का विकास (भा.वा.अ.शि.प.-हि.व.अ.सं.)**

हिमाचल प्रदेश और जम्मू-कश्मीर केंद्र शासित प्रदेश में पाइनस जिरार्डियाना की 63 प्राकृतिक आबादी में अध्ययन किया गया। परिणामों से पता चला कि अधिकतम चिलगोजा वृक्ष घनत्व अकपा (530 हे<sup>-1</sup>) से दर्ज किया गया, उसके बाद डबलिंग-1 (520 हे<sup>-1</sup>) और लुज (510 हे<sup>-1</sup>) से दर्ज किया गया, साथ ही IVI मान क्रमशः 300, 266.22 और 300 थे। किन्नौर वन प्रभाग के उत्तर-पश्चिम क्षेत्र में तेलंगी (340 हे<sup>-1</sup>) से अधिकतम पौध घनत्व दर्ज किया गया और किन्नौर वन प्रभाग के उत्तर-पूर्व क्षेत्र में लिप्पा-1 (170 हे<sup>-1</sup>) से अधिकतम पौध घनत्व दर्ज किया गया। हिमाचल प्रदेश में चिलगोजा वनों के पारिस्थितिक निकेत मॉडलिंग के परिणामों से संकेत मिला कि राज्य के कुल 55,673 वर्ग किमी भौगोलिक क्षेत्र में से लगभग 1.92% क्षेत्र अनुकूल है और अन्य 0.35% क्षेत्र हिमाचल प्रदेश में पी. जेरार्डियाना के

अस्तित्व के लिए मध्यम उपयुक्तता वर्ग के अंतर्गत है। किन्नौर, भरमौर और पांगी वन प्रभागों के 25 गांवों से चिलगोजा निष्कर्षण प्रवृत्ति पर डेटा भी प्रलेखित किया गया। जैकनाइफ मूल्यांकन परिणाम से संकेत मिला कि हिमाचल प्रदेश में पी. जेरार्डियाना के संभावित आवास वितरण क्षेत्र को निर्धारित करने में वर्षा की मौसमीता, सबसे गर्म तिमाही की वर्षा और सबसे शुष्क महीने की वर्षा सबसे महत्वपूर्ण चर हैं।



पी. जेरार्डियाना के आवास मॉडल में पूर्वानुमान चर के सापेक्ष योगदान को दर्शाते जैकनाइफ मूल्यांकन परिणाम

### हिमाचल प्रदेश और लद्दाख के शीत मरुस्थल क्षेत्र के निवासियों की आजीविका की सुरक्षा हेतु कृषि वानिकी प्रणालियों का मूल्यांकन, पारिस्थितिक निकेत मॉडलिंग एवं सुदृढीकरण (भा.वा.अ.शि.प.-हि.व.अ.सं.)

वर्ष 2023-24 के दौरान हिमाचल प्रदेश और लद्दाख केंद्र शासित प्रदेश के शीत मरुस्थलीय क्षेत्र की पांच घाटियों के 17 गांवों में पारंपरिक कृषि वानिकी प्रणालियों का मूल्यांकन किया गया। इस क्षेत्र के लिए पारंपरिक कृषि वानिकी प्रणालियों और प्रमुख कृषि वानिकी प्रजातियों का प्रलेखन किया गया। विभिन्न मृदा प्राचलों के आकलन के

लिए 17 गांवों से एकत्र मृदा के नमूनों का विश्लेषण किया गया। मृदा का पीएच 7.02 से 9.45, ई.सी. 9.78 से 26.98  $\mu\text{S}/\text{m}$ , आर्द्रता की मात्रा 2.11% से 13.94%, कार्बनिक कार्बन 1.11% से 2.97%, नाइट्रोजन 105.74 से 196.18 किलोग्राम/हेक्टेयर, फास्फोरस 11.17 से 25.04 किलोग्राम/हेक्टेयर और पोटेशियम 113.47 से 189.21 किलोग्राम/हेक्टेयर तक भिन्न-भिन्न रहा। पारंपरिक कृषि वानिकी प्रणालियों को सुदृढ करने के लिए स्थानीय समुदायों में वितरण हेतु पौधशाला में मुख्य कृषि वानिकी प्रजातियों, जैसे जूनिपेरस पॉलीकार्पस, एलेग्नस एंगुस्टिफोलिया, पॉपुलस नाइग्रा, प्रूनस आर्मेनियाका और सैलिक्स अल्बा के पौधे रखे गए थे।

पारंपरिक कृषि वानिकी प्रणालियाँ और शीत मरुस्थलों के भागा, रोपा, पूह, सिंधु और नुब्रा घाटियों में स्थानीय समुदायों द्वारा उगाई जाने वाली प्रमुख कृषि वानिकी प्रजातियाँ

अवस्थिति	कृषि वानिकी प्रणालियाँ	प्रमुख कृषि वानिकी प्रजातियाँ
भागा घाटी	कृषि वन संवर्धन, कृषि बागवानी, कृषि बागवानी-वन संवर्धन, और वन एवं चरागाह	होर्डियम वल्गारे, सोलनम ट्यूबरोसम, पाइसम सैटिवम, फेजोलस वल्गारिस, ब्रैसिका ओलेरासिया, बी कैपिटाटा, बी. रापा, एलियम सेपा, रफानस सैटिवस, सौसुरिया कॉस्टस, एंजेलिका ग्लाउका, इनुला रेसमोसा, मालुस पुमिला, सैलिक्स अल्बा, पॉपुलस सिलियाटा, पॉपुलस नाइग्रा, जुनिपेरस पॉलीकार्पस, रिक्स ओरिएंटेल, रोज़ा वेबबियाना, हिप्पोफे सैलिसिफोलिया।
रोपा घाटी	कृषि बागवानी और कृषि बागवानी-वन संवर्धन	होर्डियम वल्गारे, सोलनम ट्यूबरोसम, पाइसम सैटिवम, ब्रैसिका कैपिटाटा, ब्रैसिका ओलेरासिया, फेजोलस वल्गारिस, मालुस पुमिला, प्रूनस आर्मेनियाका, जुगलन्स रेगिया, सैलिक्स अल्बा, पॉपुलस नाइग्रा, पॉपुलस अल्बा, रोबिनिया स्पूडोअकेशिया, पाइनस जेरार्डियाना, फ्रैक्सिनस जैथोक्सिलोइडस, एफेड्रा जेरार्डियाना, रोज़ा वेबबियाना, कोलुटिया नेपालेंसिस आदि।
पूह घाटी	कृषि बागवानी और कृषि बागवानी-वन संवर्धन	होर्डियम वल्गारे, ट्रिटिकम एस्टिवम, सोलनम ट्यूबरोसम, पाइसम सैटिवम, ब्रैसिका कैपिटाटा, ब्रैसिका ओलेरासिया, रफानस सैटिवस, फेजोलस वल्गारिस, मालुस पुमिला, प्रूनस आर्मेनियाका, सैलिक्स अल्बा, पॉपुलस नाइग्रा, पॉपुलस अल्बा, रोबिनिया स्पूडोअकेशिया, हिप्पोफे सैलिसिफोलिया, एफेड्रा जेरार्डियाना, रोज़ा वेबबियाना, कोलुटिया नेपालेंसिस आदि।
सिंधु घाटी	कृषि वन संवर्धन, कृषि बागवानी, कृषि बागवानी-वन संवर्धन, और वन एवं चरागाह	होर्डियम वल्गारे, ट्रिटिकम एस्टिवम, सोलनम ट्यूबरोसम, सोलनम मेलोंगेना, पाइसम सैटिवम, ब्रैसिका ओलेरासिया, ब्रैसिका कैपिटाटा, ब्रैसिका कैम्पेस्ट्रिस, रफानस सैटिवस, ब्रैसिका रापा, स्पिनेशिया ओलेरासिया, एलियम सेपा, सोलनम लाइकोपर्सिकम, कुकुमिस सैटिवस, डोकस कैरोटा, रफानस सैटिवस, मेडिकैगो सैटिवा, मालुस पुमिला, प्रूनस आर्मेनियाका, सैलिक्स अल्बा, सैलिक्स फ्रैगिलिस, पॉपुलस नाइग्रा, पॉपुलस सिलियाटा।
नुब्रा घाटी	कृषि वन संवर्धन, कृषि बागवानी, कृषि बागवानी-वन संवर्धन, और वन एवं चरागाह	होर्डियम वल्गारे, ट्रिटिकम एस्टिवम, पाइसम सैटिवम, सोलनम ट्यूबरोसम, सोलनम लाइकोपर्सिकम, ब्रैसिका ओलेरासिया, ब्रैसिका कैपिटाटा, बी. कैम्पेस्ट्रिस, डोकस कैरोटा, फेजोलस वल्गारिस, लेंस कलिनारिस, एलियम सेपा, स्पिनेशिया ओलेरासिया, रफानस सैटिवस, विना मुंगो, कुकुमिस सैटिवस, कुकुर्बिटा पेपो, एलियम सीजियम, लगनेरिया सिसेरिया, मालुस पुमिला, प्रूनस आर्मेनियाका, सैलिक्स अल्बा, सैलिक्स फ्रैगिलिस, रोज़ा वेबबियाना, हिप्पोफे रमनोइडस, हिप्पोफे सैलिसिफोलिया, रोज़ा वेबबियाना, मायरिकेरिया जर्मेनिका, सेतारिया प्रजा, मेडिकैगो सैटिवा।



सिंधु घाटी में कृषि-वन-संवर्धन प्रणाली



सिंधु घाटी में वन एवं चरागाह प्रणाली

## जलागम प्रबंधन

### 2.2.3.

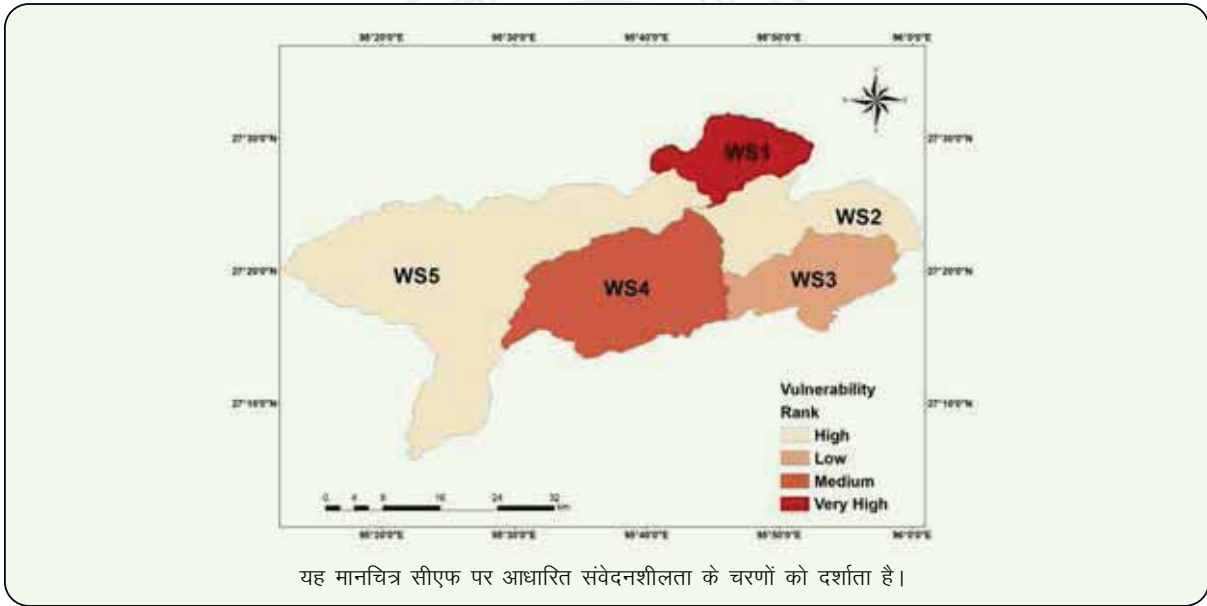
### असम में बहु-स्रोत उपग्रह डेटा का उपयोग करके अनिर्धारित दिहिंग जलागम में अपवाह के पूर्वामान के लिए हाइड्रोलॉजिकल मॉडलिंग (भा.वा.अ.शि.प.-व.व.अ.सं.)

अध्ययन क्षेत्र के भू-आकारमितीय प्राचल बहु-निर्णय विश्लेषण का उपयोग करके तैयार किए गए और स्थानिक मानचित्र

तैयार करके अध्ययन स्थल के मृदा अपरदन संवेदनशील क्षेत्र की पहचान की गई। जमीनी मौसम डेटा को जयपुर स्वचालित मौसम स्टेशन (एडब्ल्यूएस) साइट और दिल्लीघाट स्टेशन पर एकत्र किया गया। कुछ ग्रीडेड वर्षा डेटा का सत्यापन भी किया गया।

### इरोसिविटी रैंकिंग घटक के लिए प्रमुख आकारमितीय प्राचल

उप जलागम	रैखिक प्राचल			क्षेत्रीय प्राचल			ढलान	HI	Cp	रैंक
	R <sub>b</sub>	D <sub>d</sub>	F <sub>s</sub>	R <sub>f</sub>	R <sub>c</sub>	R <sub>e</sub>				
SW1	4	3	1	2		2	5	1	2.25	बहुत अधिक
SW2	2	2	3	3	2	3	4	3	2.75	उच्च
SW3	5	4	2	5	3	5	1	5	3.75	निम्न
SW4	1	1	5	4	5	4	2	4	3.25	मध्यम
SW5	3	5	4	1	1	1	3	2	2.5	उच्च



अंतिम रैंकिंग से पता चला कि **WS1** अपरदन के लिए सबसे अधिक संवेदनशील क्षेत्र है। परिणामस्वरूप, उन्हें मृदा अपरदन के विरुद्ध सुधारात्मक उपायों के रूप में संरचनात्मक और गैर-संरचनात्मक दोनों प्रक्रियाओं को लागू करने पर

ध्यान देने की आवश्यकता है। अध्ययन के परिणामों ने HI और CF-MCDM दृष्टिकोणों का उपयोग करके दिहिंग जलागम अपरदन की स्थिति का एक सामान्य जानकारी प्रदान की है।



दिहिंग जलागम में एक धारा



स्वचालित मौसम स्टेशन से डेटा संग्रहण

## हिमालय में जल सुरक्षा के लिए झरनों का कायाकल्प (भा.वा.अ.शि.प.-व.व.अ.सं.)

अरुणाचल प्रदेश के नामसाई के लथाओ गांव में पुनरुद्धार के लिए चार झरनों के समूह का चयन किया गया। झरनों के शेड, भूमि उपयोग भूमि कवर (LULC), दिशा, वन आवरण, वन प्रकार, स्थान, मृदा के प्रकार, ढलान के नक्शे तैयार किए गए। लगभग 40% घरों की पहचान झरने के पानी पर आश्रित के रूप में की गई। झरने के शेड क्षेत्र में आठ लाख लीटर पानी की रिसाव क्षमता प्रदान करने के लिए 12 शंक्वाकार तालाब खोदे गए। वर्षा जल के रिसाव को बढ़ाने के लिए 10 नाला बांध बनाए गए। साल भर झरने का पानी उपलब्ध कराने के लिए दो जलाशय टैंक बनाए गए। झरनों और पानी के वितरण की देखभाल के लिए हितधारकों और ग्रामीणों के प्रतिनिधियों

के साथ एक जल समिति बनाई गई। 10 अन्य नाला बांधों के साथ वर्षा जल संचयन प्रणाली स्थापित की जाएगी। परियोजना के अंतर्गत अब तक अरुणाचल विश्वविद्यालय, नामसाई और कृषि विज्ञान केंद्र, नामसाई, अरुणाचल प्रदेश में कार्यशालाओं के माध्यम से 106 पैरा-हाइड्रोजियोलॉजिस्टों को प्रशिक्षित किया गया। एक मैनुअल प्रकाशित किया गया।



अरुणाचल यूनिवर्सिटी ऑफ स्टडीज नामसाई, अरुणाचल प्रदेश में पैरा-हाइड्रोजियोलॉजिस्ट का प्रशिक्षण



पैरा-हाइड्रोजियोलॉजिस्ट प्रशिक्षण पर समाचार कट



## 2.3 आनुवंशिक सुधार

### विषयवस्तु के अंतर्गत परियोजनाएं

#### क. योजना पोषित

पूर्ण परियोजनाएं	04
जारी परियोजनाएं	15
नई परियोजनाएं	01

#### ख. बाह्य सहायता प्राप्त

पूर्ण परियोजनाएं	06
जारी परियोजनाएं	25
नई परियोजनाएं	11

### वन आनुवंशिक संसाधनों का संरक्षण

#### 2.3.1.

उत्तरी बंगाल में स्तन (लोफोपेटालम विघटियानम अर्न.) का आनुवंशिक सुधार और संरक्षण (भा.वा.अ.शि.प.—व.उ.सं.)

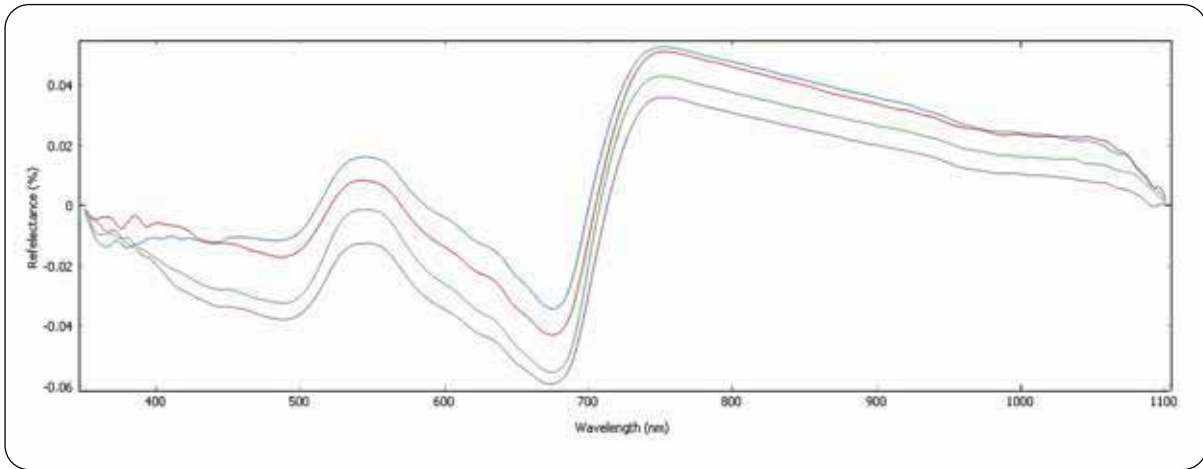
लोफोपेटालम वाइटियनम अर्न. एक महत्वपूर्ण वृक्ष प्रजाति है जिसके प्रकाष्ठ का मूल्य अच्छा है और इसका उपयोग घोंसले के रूप में तथा पशुओं के चारे के रूप में भी किया जाता है। एल. वाइटियनम का प्राकृतिक पुनर्जनन बहुत खराब है क्योंकि इसकी प्रकृति दुःसाध्य है, जिसके कारण इसकी प्रजातियाँ अपने प्राकृतिक आवास से विलुप्त हो रही हैं। उत्तर बंगाल के अलीपुरद्वार, कूचबिहार और जलपाईगुड़ी डिवीजनों में कुल 19 बीज स्रोतों की पहचान की गई और पहचानी गई आबादी में पुनर्जनन अध्ययन किए गए। जलपाईगुड़ी डिवीजन के दो बीज स्रोत, कूचबिहार डिवीजन के दो बीज स्रोत और अलीपुरद्वार डिवीजन के छह बीज स्रोत पुनर्जनन में 'उचित' पाए गए। पहचानी गई आबादी के विकास प्राचल को दर्ज किया गया। आबादी

की ऊंचाई 10 से 36 मीटर और आवक्ष ऊंचाई 0.93–3.16 मीटर के बीच थी। जो प्रमुख संबद्ध वृक्ष प्रजातियाँ पाई गई थी वे शिमा वॉलिची, शोरिया रोबस्टा, माईकेलिया चम्पाका, मेसुआ फेरुआ, टर्मिनेलिया टोमेंटोसा, डिलेनिया इंडिका, नियोलामार्किया कदम्बा, साइजीजियम क्यूमिनी, लेगरस्ट्रोमिया स्पेशियोसा, सिन्नामोम ग्लॉसेसेंस थी। संबद्ध झाड़ी प्रजातियाँ हैं: यूपेटोरियम एडेनोफोरम, क्लेरोडेंड्रम इनफोर्टुनेटम, डिप्लाज़ियम एस्कूलेंटम, मैग्नोलिया टेरोकार्पा, यूपेटोरियम ओडोरेटम, सात्विनिया क्यूकुलाटा, पिलियोस्टिग्मा मालाबारिकम। उदयसिंहजोटे में 10 बीज स्रोतों के साथ एक क्षेत्र परीक्षण स्थापित किया गया। परीक्षण भूखंड में पौधों की ऊंचाई और कॉलर व्यास दर्ज किया गया। पौधों की ऊंचाई 0.76–1.30 मीटर और कॉलर व्यास 0.7–1.1 सेमी तक थी। बीज व्यवहार्यता अध्ययन 3 दिनों के अंतराल पर किया गया। बीज संग्रह के बाद पहले दिन बीज व्यवहार्यता 82.8% थी जो धीरे-धीरे घटकर 4, 7, 10, 13, 16 और 19वें दिन 75%, 64%, 51.2%, 35.9%, 25% और 17.2% हो गई। 19 दिनों के बाद बीज व्यवहार्यता खत्म हो गई।

### टेरोकार्पस सैंटालिनस (रक्त चंदन) आनुवंशिक संसाधनों का घरेलूकरण, सतत उपयोजन और संरक्षण (भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं.)

चित्तूर, तिरुपति, अन्नामय्या और कडप्पा वन प्रभागों में टेरोकार्पस सैंटालिनस की प्राकृतिक आबादी का सर्वेक्षण किया गया और बीज संग्रह तथा फील्ड जीन बैंक की स्थापना के लिए 1513 वृक्षों को चिह्नित किया गया। बीज क्षेत्रों को चित्रित करने के लिए आनुवंशिक अध्ययन किया गया। जीनोमिक एसएसआर चिह्नों का उपयोग करके मल्टीलोकस जीनप्ररूपण के लिए कुल 300 प्रजातियों को चयनित किया गया। दो नए बारकोड ने पी. सैंटालिनस को

पी. डैलबर्जियोइड्स, पी. इंडिकस और पी. मार्सुपियम से अलग किया। प्रजातियों के प्राकृतिक वितरण क्षेत्र में फैली 80 प्रजातियों में कम गहराई वाले पूरे जीनोम अनुक्रमण को पूरा किया गया और 22.9 मिलियन वेरिंट का पूर्वानुमान किया गया। चार टेरोकार्पस प्रजातियों (यानी, पी. सैंटालिनस, पी. मार्सुपियम, पी. इंडिकस और पी. डैलबर्जियोइड्स) को अलग करने के लिए पर्ण वर्णक्रमीय हस्ताक्षरों की क्षमता का आकलन किया गया और परिणामों से पता चला कि दृश्यमान स्पेक्ट्रा के लाल-किनारे वाले क्षेत्र ने उपर्युक्त प्रजातियों को अलग करने की सबसे अधिक क्षमता दर्शाई। यह अध्ययन प्रजातियों के अंतर में पर्ण वर्णक्रमीय डेटा के उपयोग को प्रमाणित करता है।

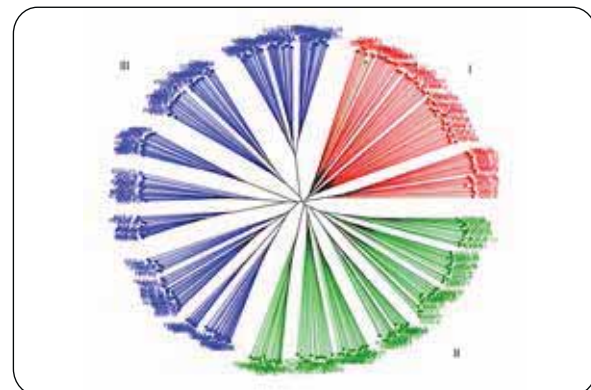
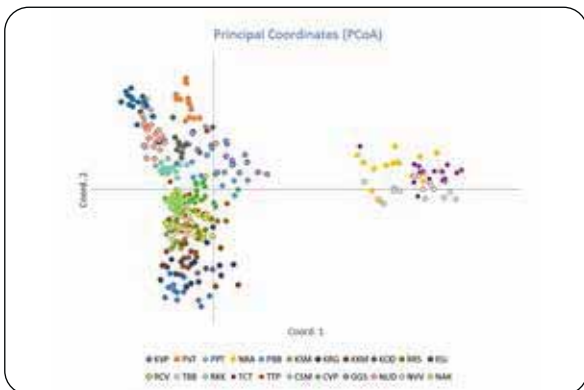


पी. डैलबर्जियोइड्स, पी. सैंटालिनस, पी. इंडिकस और पी. मार्सुपियम के औसत परावर्तन कारक स्पेक्ट्रा

### पूर्वी घाट (एनबीए, चेन्नई) में वितरित टेरोकार्पस सैंटालिनस एल.एफ. की प्राकृतिक आबादी के एसएसआर चिह्नों का विकास और आनुवंशिक विविधता का आकलन (भा.वा.अ.शि.प.-का.वि.प्रौ.सं.)

यह अध्ययन जीनोम अनुक्रमण, पहचान और टेरोकार्पस सैंटालिनस के माइक्रोसैटेलाइट चिह्नों के सत्यापन पर केंद्रित है। 22 आबादियों से 361 नमूनों के विश्लेषण से 7.79 एलील का औसत पता चला, जिसमें अन्य काष्ठीय वृक्ष प्रजातियों की तुलना में कम हेटैरोजायगोसिटी (0.65) थी। आबादियों में उच्च बहुरूपी सूचना सामग्री (0.94) और उच्च

आनुवंशिक विभेदन (0.3) देखा गया। उल्लेखनीय रूप से, तिरुपति (He=0.93) और चित्तूर (He=0.91) की आबादियों में उच्च विविधता देखी गई, जबकि चितलेतीपटी बेस कैंप में सबसे कम विविधता (He=0.436) थी। निचले अक्षांशों पर स्थित आबादियों में अधिक विविधता देखी गई। एएमओवीए ने आबादी के भीतर उच्च (72%) और आबादी के बीच मध्यम (28%) भिन्नता का संकेत दिया। संरचना विश्लेषण ने प्रजातियों को तीन समूहों में समूहीकृत किया। आनुवंशिक और भौगोलिक दूरियों ने सकारात्मक लेकिन महत्वहीन सहसंबंध दर्शाया। ये निष्कर्ष प्रजातियों के संरक्षण, प्रबंधन और पुनर्स्थापन के प्रयासों के लिए आनुवंशिक आधार तैयार करते हैं।

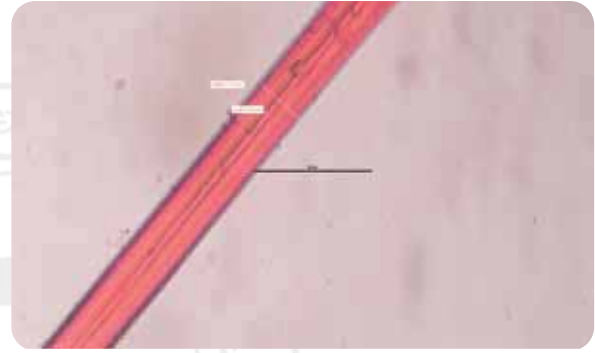
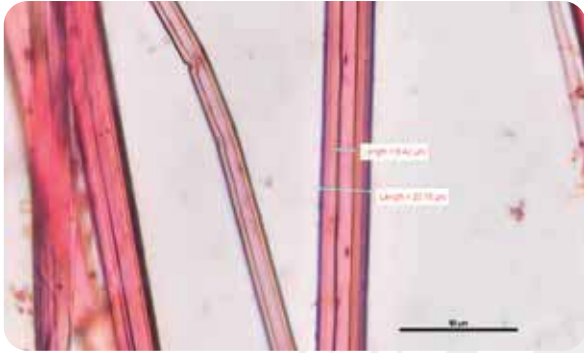


आनुवंशिक दूरी के आधार पर 361 टेरोकार्पस सैंटालिनस नमूनों का PCoA और पड़ोसी-संयोजन वृक्ष

## पूर्वोत्तर भारत के बांस आनुवंशिक संसाधनों का संरक्षण एवं मूल्यांकन (भा.वा.अ.शि.प.- व.व.अ.सं.)

चयनित बांस प्रजातियों यथा बैम्बुसा बाल्कोआ, बी. नूतन, बी. पल्लिडा, बी. वल्गारिस, बी. पॉलीमोर्फा, बी.कैचरेंसिस, मेलोकाना बैसीफेरा, डेंड्रोकैलामस हैमिल्टनी, डी. गिगेंटस, डी. लॉन्गिस्पैथस, स्किज़ोस्टैवियम डुल्लोआ और थायरसोस्टैविस ओलिवेरी के जननद्रव्य के 495 असेशनों का सर्वेक्षण और संग्रह किया गया। मिजोरम और त्रिपुरा से डेंड्रोकैलामस लॉन्गिस्पैथस में, डिब्रूगढ़ जिले से बी. बाल्कोआ और एस. डुल्लोआ में और माजुली जिले से बी. नटन्स में यूथी पुष्पन दर्ज किया गया। डी. लॉन्गिस्पैथस और बी. टुल्ला के बीज एकत्र किए गए। बैम्बुसा टुल्ला, बी. बाल्कोआ, बी. नटन्स, बी. पल्लिडा और डी. हैमिल्टनी के लिए काष्ठ घनत्व, संकुचन, आर्द्रता मात्रा और फाइबर की गुणवत्ता का मूल्यांकन किया गया। बी. टुल्ला के संबंध में काष्ठ घनत्व: आधार पर 0.63–0.90, मध्य भाग में 0.63–0.88 और शीर्ष पर

0.70–0.90 दर्ज किया गया; बी. बाल्कोआ के संबंध में: आधार पर 0.55–0.89, मध्य भाग में 0.59–0.95 और शीर्ष पर 0.60–0.89; बी. नटन्स के संबंध में: आधार पर 0.65–0.86, मध्य भाग में 0.75–0.93 तथा शीर्ष पर 0.73–0.89 दर्ज किया गया। भित्ति की मोटाई के साथ संकुचन (%), बी. बाल्कोआ में: आधार पर 6.23±2.01, मध्य भाग पर 8.74±3.96, शीर्ष पर 9.93±5.40; बी. टुल्ला में: आधार पर 7.55±2.60, मध्य भाग पर 9.16±5.67, शीर्ष पर 6.51±3.88 दर्ज किया गया। बी. टुल्ला (3.78±1.16, 28.17±4.47, 64.84±3.47) और बी. बाल्कोआ (3.54±0.83, 33.46±10.27, 64.21±1.50) के लिए अल्कोहल-टोल्यून घुलनशीलता, लिग्निन और होलोसेल्यूलोज का अनुमान लगाया गया। बी.टुल्ला (21.74±5.59, 3.30±0.98, 3.64±0.99), बी. बाल्कोआ (25.07±5.23, 3.05±0.75, 3.92±1.26), बी. नटन्स (19.85±4.17, 3.71±1.68, 2.65±0.79) और डी. हैमिल्टनी (18.04±2.43, 4.19±1.48, 2.92±0.60) के लिए फाइबर की लंबाई, फाइबर का व्यास और लुमेन व्यास का अनुमान लगाया गया।

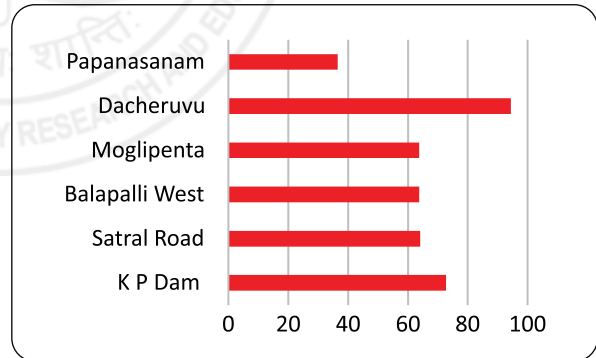


बांस के रेशे का सूक्ष्म अवलोकन

## पूर्वी घाटी की एक संकटस्थ प्रजाति – शिजीयम एल्टर्नीफोलियम हेतु पुनर्प्राप्ति कार्यक्रम (2017–2022) (भा.वा.अ.शि.प.-व.जै.सं.)

जुलाई–अगस्त, 2023 के दौरान शिजीयम एल्टर्नीफोलियम की प्राकृतिक सीमा में क्षेत्र सर्वेक्षण किए गए। छह आबादी से ताजे बीज एकत्र किए गए और पौधशाला तैयार करने के लिए संसाधित किए गए। भा.वा.अ.शि.प.-व.जै.सं. हैदराबाद और बायोट्रिम, तिरुपति में पौधशाला तैयार की गई। आबादी के अनुसार अंकुरण प्रतिशत में भिन्नता देखी गई, न्यूनतम पापनासम, तमिलनाडु के लिए दर्ज किया गया और अधिकतम दचेरुवु, आंध्र प्रदेश के बीजों के लिए दर्ज किया गया। आनुवंशिक विविधता विश्लेषण के लिए ताजा पत्ती के नमूने एकत्र किए गए। आबादी में बहुरूपता की जांच के लिए ग्यारह आईएसएसआर प्राइमरों का उपयोग किया गया। नौ प्राइमरों ने

केवल एक डीएनए खंड को बढ़ाया, जबकि दो प्राइमरों यथा (CT)8 AG और (TG)08A ने बहुरूपी बैंड को बढ़ाया।



एस. एल्टर्नीफोलियम के बीज अंकुरण में आबादी-वार भिन्नता देखी गई



प्राकृतिक क्षेत्र से एस. एल्टर्नीफोलियम का क्षेत्र सर्वेक्षण और बीज संग्रहण।

भा.वा.अ.शि.प.-व.जै.सं. हैदराबाद में पौधशाला की स्थापना

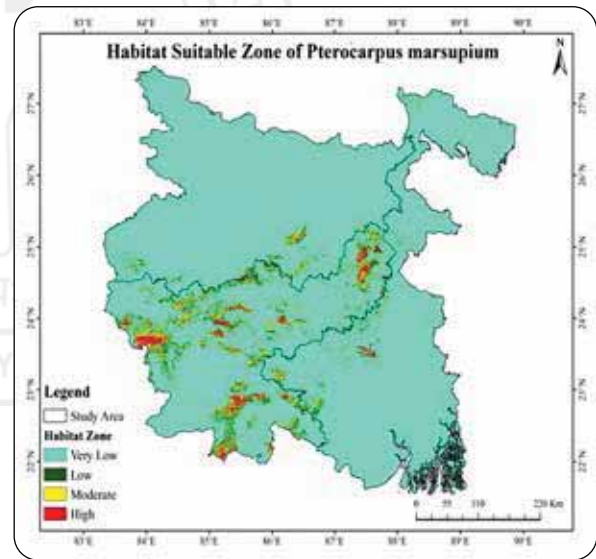
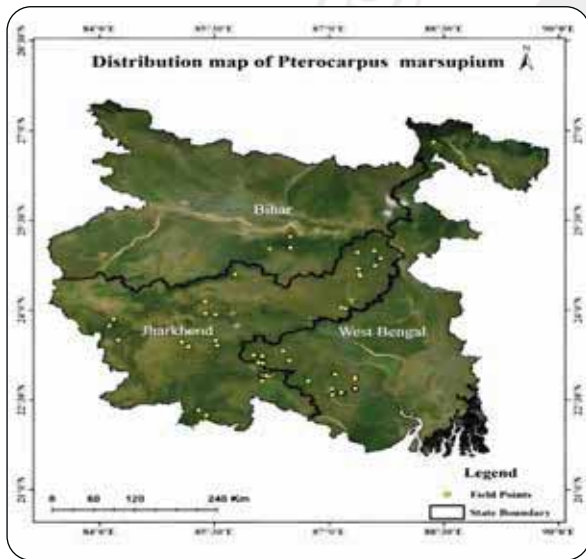
### पूर्वी भारत में जननद्रव्य संग्रह और संरक्षण के माध्यम से *टेरोकार्पस मार्सुपियम* रोकसब. का आनुवंशिक सुधार (भा.वा.अ.शि.प.-व.उ.सं.)

झारखंड, बिहार और पश्चिम बंगाल के तीन कृषि जलवायु क्षेत्रों के अंतर्गत आने वाले विभिन्न क्षेत्रों में जननद्रव्य संग्रह किया गया। तीन राज्यों के विभिन्न क्षेत्रों से कुल 227 सीपीटी का चयन किया गया है। आकारिकीय लक्षणों के संबंध में क्षेत्र डेटा संकलन पूरा किया गया। 40 वृक्षों के बीजों से नवोदिभद उगाए गए और चंदवा अनुसंधान केंद्र, लातेहार जिले और अरिद गांव, रांची जिले में दो संतति परीक्षण स्थापित किए गए। चंदवा में संतति परीक्षण ने कुलों

के बावजूद 92% उत्तरजीविता प्रदर्शित की और अधिकतम ऊंचाई और परिधि कुल संख्या 2 और 4 में देखी गई, जिसमें क्रमशः 11.8 फीट और 11.45 फीट ऊंचाई और 9.5 सेमी और 12 सेमी परिधि प्रदर्शित की गई। पूर्वी भारत में पहली बार इस प्रजाति का संतति परीक्षण स्थापित किया गया। इन संतति परीक्षणों को भविष्य के प्रजनन कार्यक्रमों के लिए नवोदिभद बीजोद्यान में परिवर्तित किया जाएगा। पूर्वी भारत में बीजासाल के वितरण और उपस्थिति के लिए मानचित्रण किया गया। *पी. मार्सुपियम* का आवास वितरण 11 जैवजलवायु चर और घटना डेटा का उपयोग करके मैक्सेंट सॉफ्टवेयर के माध्यम से तैयार किया गया।



चंदवा, लातेहार, झारखंड में *टेरोकार्पस मार्सुपियम* के संतति परीक्षण का डेटा रिकॉर्डिंग, छंटाई और रखरखाव



पूर्वी भारत में *टेरोकार्पस मार्सुपियम* के उपस्थिति स्थल और निवास के लिए उपयुक्त क्षेत्र

### उत्तर-पश्चिमी हिमालयी क्षेत्र में वितरित आरईटी औषधीय पौधे *ट्रिलियम गोवनीयानम* (नाग छतरी) के संरक्षण और उपयोजन के लिए पादप-रसायनिक, आकारिकीय और आणविक मूल्यांकन (भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं.)

हिमाचल प्रदेश और उत्तराखंड के विभिन्न स्रोतों से *ट्रिलियम गोवनीयानम* के प्रकंदों को एकत्र किया गया और चकराता और खिरसू में भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं. क्षेत्र अनुसंधान स्टेशन में जननद्रव्य भंडार के रूप में लगाया गया। आधार आबादी के डीएनए आधारित आनुवंशिक मूल्यांकन के लिए तीन आबादी से पत्ती के नमूने एकत्र किए गए। एसएसआर और आईएसएसआर चिह्नों के लिए डीएनए निकालकर उसकी जांच की गई।

साहित्य सर्वेक्षण के माध्यम से पहले से मान्य एसएसआर चिह्नों की पहचान की गई और जांच के लिए 12 एसएसआर को संश्लेषित किया गया। हालांकि, इनमें से कोई भी विश्लेषित नमूनों में बहुरूपी नहीं पाया गया। इसलिए, पीसीआर प्रवर्धन और आनुवंशिक मूल्यांकन के लिए आईएसएसआर चिह्नों के एक सेट का उपयोग किया गया। चार आईएसएसआर प्राइमरों के साथ कुल तीन आबादी की जांच की गई और 82 बैंड तैयार किए गए। डीएनए बैंडिंग प्रोफाइल के आकलन के बाद, यह माना गया कि आबादी दो में बहुरूपी बैंड का अधिकतम प्रतिशत (70.76%) था। डेटा को स्कोर किया गया और प्रारंभिक विश्लेषण के अधीन किया गया जो प्रजातियों में कम समय आनुवंशिक विविधता का संकेत देता है।

### आनुवंशिक सुधार के लिए बहुगुणिता तकनीक द्वारा सेंटलम एल्बम लिन. में परिवर्तन प्रेरणा (भा.वा.अ.शि.प.- का.वि.प्रौ.सं.)

चंदन में बहुगुणिता का प्रेरण प्रयोगशाला संवर्धन के अंतर्गत बीजों और ऊतकों को ओरिजेलिन और कोल्चिसिन जैसे रसायनों के साथ उपचार करके शुरू किया गया। ऊतक

संवर्धन और बहुगुणिता को प्रेरित करने के लिए प्ररोह शीर्ष, कैलस और दैहिक भ्रूण का उपयोग कर्तौतक के रूप में किया गया। 50 गीवाई विकिरण उपचार के संपर्क में आने वाले बीजों में पत्तियों की संख्या में भिन्नता देखी गई। छह घंटे के लिए 0.4% कोल्चिसिन के साथ उपचार के परिणामस्वरूप सामान्य नवोद्भिद की तुलना में संकीर्ण पत्ती का आकार प्राप्त हुआ, लेकिन नवोद्भिद 60 दिनों से अधिक जीवित नहीं रहे।

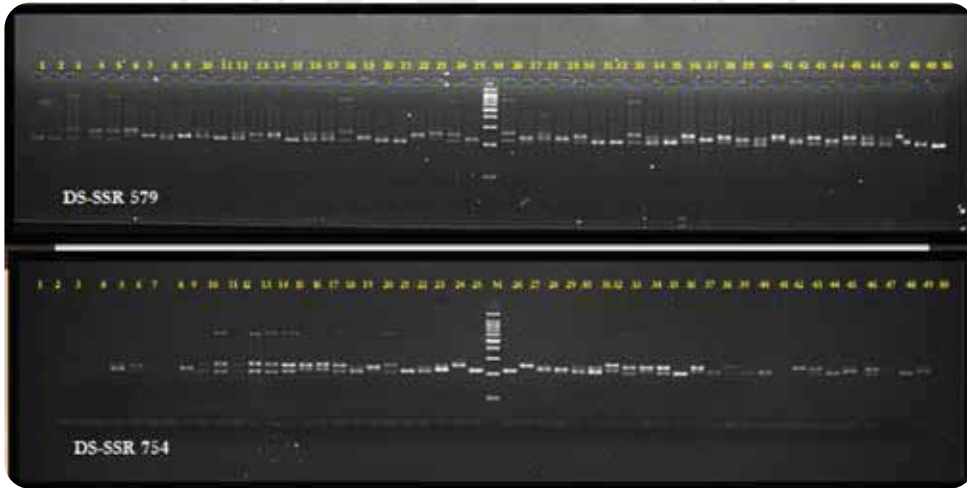
## वृक्ष सुधार

2.3.2.

### डैलबर्जिया सिस्सू रोक्स्व. में मात्रात्मक रोग प्रतिरोध संबंध मानचित्रण एवं कैंडिडेट विल्ट प्रतिरोधी जीन्स की पहचान (भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं.)

डैलबर्जिया सिस्सू के मौजूदा जननद्रव्य में लगभग 150 नए जीनप्ररूप जोड़े गए, जिन्हें उत्तरप्रदेश, मध्यप्रदेश, हरियाणा, पंजाब, राजस्थान, हिमाचल प्रदेश और उत्तराखंड के विविध वन और गैर-वन क्षेत्रों से एकत्र किया गया। उत्पादकता लक्षणों के मूल्यांकन के लिए इनमें से बीस चयनित सीपीटी को झांसी, उत्तर प्रदेश और भटिंडा, पंजाब में बहु-स्थाने परीक्षणों में भी लगाया गया। कम गहराई वाले पूरे जीनोम अनुक्रमण के माध्यम से नए 25,596 एसएसआर विकसित किए गए। इसके अतिरिक्त, 84 प्राइमर युग्म मान्य किए गए

और इनमें से 12 बहुरूपी पाए गए। लक्षण वर्णन के लिए, 250 प्रजातियों में बहुरूपी एसएसआर लोकी (SSR Loci) को बढ़ाया गया। पुनरावृत्त रोगजनकता परीक्षण के माध्यम से, फ्यूजेरियम प्रजाति के ए3 वियोजक को सबसे अधिक विषैला पाया गया और इसलिए जीनप्ररूप की बड़े पैमाने पर जांच के लिए इसका उपयोग किया गया। इसके अतिरिक्त, लक्षण विज्ञान के आधार पर इन्हें प्रतिरोधी (आर), मध्यम प्रतिरोधी (एमआर) और अतिसंवेदनशील (एस) में वर्गीकृत किया गया। कुल 19 जीनप्ररूप की जांच की गई, जिनमें से छह (1008, 9093-1, 046, 031, 5012 और 528) प्रतिरोधी थे, सात (5008, 5018, 024, 9063-1, 41, 5019 और 016) मध्यम रूप से संवेदनशील थे, और छह (9058-2, 9065-1, 169, 033, 5009 और 057) अतिसंवेदनशील थे।



चयनित बहुरूपी प्राइमर युग्मों का उपयोग करके डैलबर्जिया सिस्सू जीनप्ररूप की एसएसआर प्रोफाइल

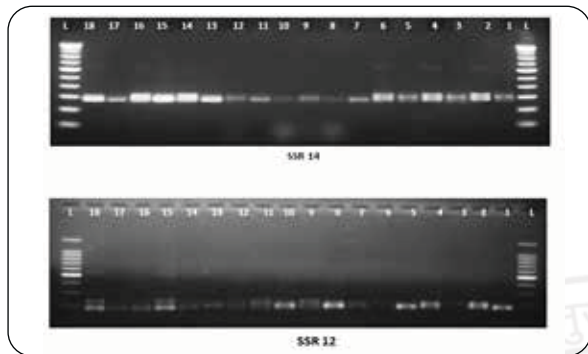
### ऐलैन्थस एक्सेल्सा में उत्पादकता बढ़ाने के लिए क्लोनल मूल्यांकन और बीजोद्यानों की स्थापना (भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं.)

मौजूदा क्षेत्र परीक्षणों से आवधिक बायोमेट्रिक डेटा एकत्र किए गए और मननकरई, पिलावक्कल और थुवरनकुरिची क्षेत्रों में 3 मीटर × 3 मीटर की दूरी पर दो वर्षीय कृतक IFGTBAE-2 और MS.11 में पौधे की सबसे अधिक परिधि दर्ज की गई। जबकि, मननकरई और पिलावक्कल क्षेत्रों में 5 मीटर × 5 मीटर की दूरी पर कृतक IFGTBAE-12 के लिए

पौधे की सबसे अधिक परिधि दर्ज की गई। गुडालुर और थुवरनकुरिची क्षेत्र अनुसंधान स्टेशनों में दो संतति परीक्षणों सह एसएसओ में एक एकड़ भूमि में अंतराल वृक्षारोपण किया गया। लक्ष्य कीट एलिग्मा नार्सिसस के विरुद्ध प्राकृतिक रूप से पाए जाने वाले कीटरोगजनक बैक्टीरिया अल्कालिजेन्स का उपयोग करके कीट को नियंत्रित करने का वैकल्पिक उपागम अपनाया गया और अल्कालिजेन्स प्रजाति के 16एस राइबोसोमल आरएनए जीन अनुक्रम एनसीबीआई को एक्सेसन संख्या OM475727A के साथ प्रस्तुत किया गया।

## हिमाचल प्रदेश तथा जम्मू-कश्मीर के शीत मरुस्थलों में सैलिकस की कृषि, उत्पादन प्रवृत्तियों तथा संरक्षण हेतु उत्कृष्ट एवं नाशीकीट प्रतिरोधी कृतकों के चयन एवं जाँच हेतु अभिज्ञान, पारिस्थितिकीय आकलन (भा.वा.अ.शि.प.-हि.व.अ.सं.)

सैलिकस आबादी की पहचान के लिए क्षेत्र सर्वेक्षण किए गए और भू-संदर्भ विवरण के साथ-साथ ऋतुजैविकी जानकारी दर्ज की गई। कुल 10 गांवों में सामाजिक-आर्थिक सर्वेक्षण



सैलिकस की एसएसआर प्रोफाइल

## उच्च काष्ठ उत्पादकता हेतु हल्दीना कॉर्डिफोलिया (रॉक्सब.) रिड्सडेल का चयन एवं मूल्यांकन (भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं.)

केरल के तिरुवनंतपुरम जिले में व्यापक क्षेत्र सर्वेक्षण किए गए और हल्दीना कॉर्डिफोलिया के 14 कैनडिडेट प्लस वृक्षों का चयन किया गया। आज तक कुल 155 सीपीटी का चयन किया गया है। 30 वृक्षों में काष्ठ गुणधर्म का अध्ययन पूरा किया गया। फाइबर की लंबाई 629.81(HC 08) से 1212.81 (HC 28)  $\mu\text{m}$  तक थी, जिसका औसत 933.01  $\mu\text{m}$  था। फाइबर व्यास (32.99  $\mu\text{m}$ ) के संदर्भ में HC 28 पहले स्थान पर रहा और HC 11 ने 25.19  $\mu\text{m}$  के औसत मात्रा के साथ न्यूनतम मान (18.39  $\mu\text{m}$ ) दर्ज किया। लुमेन व्यास 11.24  $\mu\text{m}$  (HC 03) और 25.04  $\mu\text{m}$  (HC 28) के बीच था, जिसका औसत मान 16.95  $\mu\text{m}$  था। फाइबर भित्ति की मोटाई 4.89  $\mu\text{m}$  (HC23) से 2.41  $\mu\text{m}$  (HC 12) तक भिन्न थी, जिसका औसत मान 3.39  $\mu\text{m}$  था। द्वि भित्ति मोटाई 9.77  $\mu\text{m}$  (HC23) से 4.83  $\mu\text{m}$  (HC 12) तक भिन्न थी, जिसका मध्य बिंदु मान 6.77  $\mu\text{m}$  था, जबकि विशिष्ट गुरुत्व 0.62 (HC 17) से 0.71 (HC 21) के बीच भिन्न था, जिसका औसत 0.75 था। प्लस वृक्षों, HC 11 ने 53.58 का उच्चतम फेल्टिंग गुणांक मान दर्ज किया और HC 08 ने 39.33 के मध्य बिंदु मान के साथ 25.52 का न्यूनतम मान दर्ज किया, जबकि HC 03 ने 0.71 का उच्चतम रनकेल्स अनुपात दर्शाया और HC 13 ने 0.44 के औसत मान के साथ 0.25 प्रदर्शित किया। आइसेनबर्ग गुणांक का मान 0.42 (HC03) से 0.25 (HC13) के बीच रहा, जिसका औसत मान 0.28 था, जबकि HC 30 (0.85) ने फाइबर लचीलेपन का उच्चतम गुणांक दर्ज किया और HC 20 ने 0.67 के मध्य बिंदु मान के साथ 0.60 मान दर्शाया। विभिन्न प्लस वृक्षों की आनुवंशिक संरचना में अंतर के कारण, चयनित 30 प्लस वृक्षों ने अध्ययन किए गए काष्ठ गुणधर्म प्रचलों के लिए बहुत अधिक आनुवंशिक भिन्नता प्रदर्शित की।

किया गया और क्षेत्र से एकत्र किए गए डेटा का विश्लेषण Gue-1, Gue-2 और लिडांग स्थलों की कार्बन पृथक्करण क्षमता के आकलन के लिए किया गया।  $\text{CO}_2$  पृथक्करण क्षमता ( $\text{CO}_2 \text{ e t ha}^{-1}$ ) सबसे अधिक लिडांग स्थल (यथा 467.965  $\text{CO}_2 \text{ e t ha}^{-1}$ ) और सबसे कम Gue-2 स्थल (393.736  $\text{CO}_2 \text{ e t ha}^{-1}$ ) पर दर्ज की गई। एसएसआर चिह्नों का उपयोग करके विविधता मूल्यांकन से पता चला कि गुलिग आबादी में प्रभावी एलील की औसत संख्या सबसे अधिक है, उसके बाद क्रमशः तक्वा और मड आबादी का स्थान है।



डीबीएच का आकलन करने के लिए डेटा की रिकॉर्डिंग और कार्बन स्टॉक क्षमता और बायोमास के आकलन के लिए नमूनों का संग्रह

## प्रकाष्ठ के लिए एक स्वदेशी आनुवंशिक संसाधन मित्राज्ञा पर्विफोलिया (रोक्सब) कोर्थ की अप्रयुक्त क्षमता की जांच एवं मूल्यांकन (भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं.)

तमिलनाडु के विभिन्न कृषि-जलवायु क्षेत्रों में व्यापक क्षेत्र सर्वेक्षण किया गया, 80 कैनडिडेट प्लस वृक्षों (सीपीटी) की पहचान की गई और उन्हें आकारमितीय लक्षणों पर श्रेष्ठता के आधार पर और बिना किसी कीट आक्रमण और रोग संक्रमण के चुना गया। तमिलनाडु में, चयनित प्राकृतिक आबादी के देशांतर और अक्षांश क्रमशः  $76^{\circ}40'49.8''$  से  $77^{\circ}55'56.65''$  और  $8^{\circ}41'31.32''$  से  $12^{\circ}38'49.80''$  तक भिन्न थे। ऊंचाई 447 मीटर से 1066 मीटर तक भिन्न थी। तमिलनाडु में चयनित आबादी में, वृक्ष की ऊंचाई 11 मीटर से 30 मीटर तक भिन्न थी, शाखाहीन प्रस्तम्भ की ऊंचाई 1 मीटर से 16 मीटर तक भिन्न थी और आवक्ष ऊंचाई परिधि 86 सेमी से 420 सेमी तक भिन्न थी। चयनित सीपीटी से फल एकत्र किए गए और 100 फलों का वजन मापा गया, यह 32 ग्राम (सिरुवानी) से लेकर 141 ग्राम (सथियामंगलम) तक भिन्न था, बीज बहुत छोटे थे (लगभग 8000-12000 बीज प्रति ग्राम)। बीज अंकुरण प्रतिशत 40.75% तक भिन्न था। बीज अंकुरण बुवाई के एक सप्ताह बाद शुरू हुआ और एक महीने तक जारी रहा। चयनित एम. पर्विफोलिया सीपीटी में काष्ठ घनत्व 0.536 (सथियामंगलम) से लेकर 0.741  $\text{kg/m}^3$  (टॉप स्लिप) तक भिन्न था और काष्ठ की आर्द्रता मात्रा भी 31% (मुदुमलाई) से लेकर 47% (सथियामंगलम) तक भिन्न थी।

भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं.-एफ.आर.एस. थुवरनकुरिची में स्थापित एम. पर्विफोलिया के संतति पथ के लिए, छह और बारह महीने के बायोमेट्रिक डेटा एकत्र किए गए, 12 महीने पर सीपीटी-8 के लिए अधिकतम ऊंचाई 166 सेमी और कॉलर व्यास (सीडीएम) 29 मिमी तथा सीपीटी 11 के लिए न्यूनतम ऊंचाई 48 सेमी और सीडीएम 8 मिमी देखी गई।

### थेरपेसिया पॉपुलनेया के बहु-स्थाने कृंतकीय परीक्षणों का मूल्यांकन (भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं.)

पनमपल्ली, गुडालुर और थलवाईपेट्टई में तीन कृंतकीय परीक्षणों से बायोमेट्रिक और गुणात्मक डेटा एकत्र किए गए। कुल ऊंचाई 134.90 सेमी (कृतक 12) से 181.30 सेमी (कृतक 40) तक भिन्न थी, जबकि कॉलर व्यास 2.75 सेमी (कृतक 28) से 4.37 सेमी (कृतक 11) तक था। बायोमास सूचकांक 1240.54 सेमी<sup>3</sup> (कृतक 28) से 3335.27 सेमी<sup>3</sup> (कृतक 11) तक था। गुडालुर से दर्ज किए गए दूसरे वर्ष के डेटा ने संकेत दिया कि कुल ऊंचाई, कॉलर व्यास और बायोमास सूचकांक 5% के स्तर पर महत्वपूर्ण थे।

### केरल में उत्पादकता और काष्ठ की गुणवत्ता बढ़ाने के लिए मेलिना आनुवंशिकी संसाधनों का मूल्यांकन (भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं.)

तमिलनाडु और केरल के कृषि भूमि में प्राकृतिक वन और रोपिणियों में सर्वेक्षण किए गए और वृद्धि श्रेष्ठता, शाखाहीन प्रस्तम्भ और कीटों एवं बीमारियों से मुक्ति के आधार पर पाँच सीपीटी का चयन किया गया। परियोजना शुरू होने के बाद से कुल 60 सीपीटी का चयन किया गया। बायोमेट्रिक, फेनोलॉजी और प्रजनन संबंधी विशेषताओं को दर्ज किया गया और फल, बीज, नवोद्भिद अंकुरण विशेषताओं और काष्ठ के लक्षणों में भिन्नता दर्ज की गई। कोतमंगलम के बीजों में अधिकतम बीज आर्द्रता सामग्री (17.63%) देखी गई। कुलथुपुझा और वझाचल में बीज क्षेत्र (1.81 सेमी<sup>2</sup>), बीज की लंबाई (1.97 सेमी), बीज की चौड़ाई (1.23 सेमी) और बीज परिधि (7.01 सेमी) के लिए उच्चतम मान दर्ज किए गए। बीज अंकुरण प्रतिशत (98.50%), अंकुरण सूचकांक (9.64) के लिए अधिकतम मान अनावायल और कोठमंगलम में दर्ज किए गए। वडाकाडु में औसत दैनिक अंकुरण (2.45), नवोद्भिद शक्ति सूचकांक (47.02) और शिखर मूल्य (4.69) के उच्च मान दर्ज किए गए। 28 खुले परागण वाले कुलों के साथ उदबन्नोर, कोन्नी और कोझीपारा, पलक्कड़ में व्यापक आनुवंशिक आधार वाले दो संतति परीक्षण स्थापित किए गए, जिन्हें अंततः बीज उद्यानों में परिवर्तित किया जाएगा। इसके अतिरिक्त, चयनित कृतकों के साथ एक वनस्पति बहुगुणन उद्यान स्थापित किया गया और विभिन्न कृतकों के प्ररोह और जड़न क्षमता में भिन्नता का अध्ययन किया गया। विभिन्न कृतकों में से IFGTBGA-32 और IFGTBGA-43 में उच्च जड़ें (91.00%), प्ररोह (91.00%) और उत्तरजीविता प्रतिशत (80.00%) दर्ज किया गया।

### जायोस्पायरोस एबेनम और जाइलिया जाइलोकार्पा की आनुवंशिक परिवर्तनशीलता, प्रजनन जीव विज्ञान और पौधशाला तथा प्रचार तकनीकों के अनुकूलन पर अध्ययन (चरण-1) (भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं.)

दोनों प्रजातियों की प्राकृतिक वितरण सीमा को उनके साहित्य से गिना गया। क्षेत्र सर्वेक्षण किए गए और तमिलनाडु के अन्नामलाई टाइगर रिजर्व में जायोस्पायरोस एबेनम के 50 सीपीटी चिह्नित किए गए और कर्नाटक के अन्नामलाई टाइगर रिजर्व और मदिकेरी वन प्रभाग में जाइलिया जाइलोकार्पा के

10 सीपीटी की पहचान की गई। दोनों प्रजातियों के लिए पौधशाला तकनीकों को अनुकूलित किया जा रहा है और छवि विश्लेषक का उपयोग करके पत्ती और बीज के लक्षणों में भिन्नता का प्रलेखन किया जा रहा है।

### ओडिशा राज्य में उच्च उत्पादकता और काष्ठ गुणधर्म के लिए कैसुरीना संकर कृतकों का मूल्यांकन (भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं.)

इस परियोजना का उद्देश्य बहु-स्थानीय परीक्षण के माध्यम से ओडिशा राज्य में फार्म वानिकी और कृषि वानिकी बागानों में कैसुरीना की सबसे अधिक उपज देने वाली किस्मों को उगाना है। ओडिशा वन विभाग के सहयोग से भुवनेश्वर, बालासोर, संबलपुर और बलांगीर में चार कृंतकीय परीक्षण स्थापित किए गए। इन परीक्षणों में चार संकर कृतक और बीज उद्यानों एवं स्थानीय बागानों से बीज स्रोत शामिल थे। इन परीक्षणों में वृक्षारोपण जैसी स्थितियों के अंतर्गत एक्सेसन का परीक्षण करने के लिए 49 वृक्षों के बड़े भूखंड का उपयोग किया गया। सभी चार परीक्षणों ने छह महीने की उम्र में 87 से 95% की उच्च उत्तरजीविता दर्ज करने में सफलता प्राप्त की है।

### यूकेलिप्टस और कैसुरीना के लिए डीयूएस केंद्र (भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं.)

भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं. को पौध किस्मों और कृषक अधिकार संरक्षण अधिनियम, 2001 के प्रावधानों के अनुसार डीयूएस (विशिष्टता, एकरूपता और स्थिरता) परीक्षण करने के लिए एक केंद्र के रूप में नामित किया गया है। अब तक अधिनियम के अंतर्गत कैसुरीना की छह किस्मों और यूकेलिप्टस की एक किस्म को पंजीकृत किया गया है। दोनों प्रजातियों के संदर्भ और उदाहरण किस्मों को एकत्र कर वन परिसर और करुण्य नगर (कोयंबटूर), कल्लकुरिची, सलेम और मरकनम में पोषित किया गया। दोनों प्रजातियों के लिए अधिसूचित सभी डीयूएस लक्षणों के लिए उनका मूल्यांकन किया गया। यह केंद्र गुजरात के नवसारी कृषि विश्वविद्यालय के सहयोग से यूकेलिप्टस यूरोफाइला के लिए डीयूएस परीक्षण प्रक्रिया का विस्तार करने पर भी काम कर रहा है। इसने कागज उद्योगों को उनके द्वारा विकसित कैसुरीना और यूकेलिप्टस की किस्मों को पंजीकृत करने के लिए आवेदन जमा करने की प्रक्रिया में भी सहायता की है।

### मीलिया डूबिया का डीयूएस केंद्र (भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं.)

मीलिया डूबिया कृतक जीके 10 का डीयूएस चरित्र मूल्यांकन पनमपल्ली, केरल और थलामलाई, तमिलनाडु में किया गया। विकसित किए गए विवरणों के आधार पर कृतक की विशिष्ट पहचान – तने के निशान की लंबाई (लंबी), चौड़ाई (चौड़ी), तने की वातरंध्र उपस्थिति (चपटी), गर्भकेसर की लंबाई (छोटी), फल की चौड़ाई (संकीर्ण), फल: आकार (दीर्घवृत्ताकार), एंडोकार्प की लंबाई (मध्यम), एंडोकार्प की चौड़ाई (संकीर्ण), एंडोकार्प: आकार (अंडाकार) विभिन्न रैमेट्स में अत्यधिक समान थे और इसे संदर्भ कृतक एमडी11 से स्पष्ट रूप से अलग करते थे। इस कृतक को मौजूदा किस्म के रूप में पंजीकरण के लिए पीपीवीएफआरए को प्रस्तुत किया गया।

### एशिया में पुनर्स्थापन हेतु सहयोगी वृक्ष बीज आपूर्ति प्रणालियों का सुदृणीकरण (भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.व.प्र.सं.)

यह परियोजना यूके-डार्विन द्वारा वित्त पोषित है और इसका उद्देश्य वन और परिदृश्य पुनर्स्थापन के लिए वृक्ष बीज आपूर्ति में सुधार करना है। तमिलनाडु के लगभग 100 वन पौधाला संचालकों, बीज आपूर्तिकर्ताओं और पौध वितरकों का साक्षात्कार

लिया गया ताकि वर्तमान क्षमताओं का आकलन किया जा सके और उनकी आवश्यकताओं के आधार पर प्रशिक्षण कार्यक्रमों के लिए मॉड्यूल विकसित किए जा सकें। वन विभाग के जमीनी स्तर के कर्मचारियों को और तमिलनाडु ग्रीनिंग मिशन कार्यक्रम का समर्थन करने के लिए तीन प्रशिक्षण प्रदान किए गए। फरवरी 2024 में बांडुंग, इंडोनेशिया में आयोजित अंतर्राष्ट्रीय कार्यशाला में निष्कर्षों को प्रस्तुत किया गया।

### मध्य प्रदेश में बहुउद्देशीय वृक्ष प्रजाति हार्डविकिया बिनाटा की वृद्धि, काष्ठ लक्षणों और प्राकृतिक पुनर्जनन स्थिति में परिवर्तनशीलता (भा.वा.अ.शि.प.-उ.व.अ.सं.)

मध्य प्रदेश राज्य में हार्डविकिया बिनाटा की 16 आबादी से काष्ठ के कुल 160 कोर नमूने निकाले गए। चयनित वृक्षों का परिधि, छाल की मोटाई, रस दारु और अंतःकाष्ठ अनुपात के लिए भी मूल्यांकन किया गया। विश्लेषण से पता चला कि छाल की मोटाई 0.5-1.0 सेमी के बीच थी, जिसका औसत

0.95 सेमी था; रस दारु की मोटाई 4.5-5.5 सेमी के बीच थी, जिसका औसत 5.01 सेमी था और अंतःकाष्ठ का व्यास 7.5-9.5 के बीच था, जिसका औसत 8.0 सेमी था।

प्राकृतिक पुनर्जनन अध्ययन के लिए नरसिंहपुर वन प्रभाग के अंतर्गत नरसिंहपुर रेंज के कक्ष सं. 157 और 161 में 10×10 मीटर के चतुर्भुज बनाए गए। यह पाया गया कि इस क्षेत्र में एच. बिनाटा का पुनर्जनन कमजोर है। पशु चराई और वनाग्नि जैसी बाधाओं ने कमजोर पुनर्जनन में बहुत योगदान दिया है।



एच.बिनाटा की चयनित आबादी



एच.बिनाटा काष्ठ के अन्तर्भाग के नमूने का संग्रह



एच.बिनाटा काष्ठ के एकत्रित अन्तर्भाग के नमूने

### उच्च काष्ठ उत्पादकता हेतु हल्दीना कॉर्डिफोलिया (हल्दू) का चयन एवं मूल्यांकन (भा वा अ शि प - उ व अ सं)

मध्य भारत के तीन राज्यों यथा मध्य प्रदेश, महाराष्ट्र और छत्तीसगढ़ में व्यापक सर्वेक्षण के बाद हल्दीना कॉर्डिफोलिया के तीस कैनडिडेट प्लस वृक्ष (सीपीटी) चिह्नित किए गए। इन सीपीटी की संततियों को उगाया गया और जुलाई 2023 में जगमंडल रेंज, मंडला, मध्य प्रदेश और गुरु घासीदास विश्वविद्यालय, बिलासपुर, छत्तीसगढ़ में दो परीक्षण स्थापित किए गए। पॉलीबैग में उगाए गए एच. कॉर्डिफोलिया के नवोद्भिदों की ऊंचाई एक वर्ष की वृद्धि के बाद 80 सेमी से 120 सेमी और व्यास 8 से 13 सेमी तक रही।



मंडला (क), और बिलासपुर (ख) में एच. कॉर्डिफोलिया के बागान



### मध्य भारत में मीलिया डुबिया का परिचय एवं मूल्यांकन (भा वा अ शि प -उ व अ सं)

मीलिया डुबिया के मूल्यांकन परीक्षण पांच स्थानों मुरैना, छिंदवाड़ा, नागपुर, अमरावती और दुर्ग में स्थापित किए गए, जिसमें यादृच्छिक ब्लॉक डिजाइन में तीन प्रतिकृतियों

के साथ 50 उन्नत किस्मों/जीनप्ररूपों को लगाया गया। जीनप्ररूप 700, 2035, 2094, 2059, 2028, 2084, 2093 और 2025 ने परीक्षण किए गए सभी स्थानों में ऊंचाई और कॉलर व्यास के मामले में बेहतर प्रदर्शन किया, हालांकि इन जीनप्ररूपों को स्थल विशिष्ट अनुशांसा के लिए और भी मूल्यांकन की आवश्यकता है।

## विभिन्न प्रजातीय विकास के लिए भारत भर में एकत्रित विथानिया सोम्नीफेरा (अश्वगंधा) के एक्सेशन का मूल्यांकन (भा.वा.अ.शि.प. – उ.व.अ.सं.)

विथानिया सोम्नीफेरा के बीज विभिन्न राज्यों यथा छत्तीसगढ़ (बिलासपुर), हिमाचल प्रदेश (शिमला और सोलन), महाराष्ट्र (नागपुर और लातूर), उत्तर प्रदेश (वाराणसी), राजस्थान (जोधपुर) और बिहार (पटना और भागलपुर) से जांच एवं क्षेत्र मूल्यांकन के लिए एकत्र किए गए। पादप रसायन जांच के लिए संस्थान में इन जननद्रव्यों के बीजों के माध्यम से बहुगुणन किया गया। 11 विभिन्न अवस्थितियों (मंदसौर, नीमच, अमरकंटक, लातूर, वाराणसी, बिलासपुर, शिमला, देहरादून, जोधपुर, हिसार, झांसी) के बीजों से उगाए गए डब्ल्यू. सोम्नीफेरा के नवोदिभदों की ऊंचाई पॉलीबैग में पांच महीने

की वृद्धि के बाद 30 सेमी (अमरकंटक) से 60 सेमी (झांसी) तक थी।



डब्ल्यू. सोम्नीफेरा जननद्रव्य का बहुगुणन

## राजस्थान की आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण वृक्ष प्रजातियों के बीज उत्पादन क्षेत्रों का विकास (भा.वा.अ.शि.प. –शु.व.अ.सं.)

लक्षित प्रजातियों की प्राकृतिक आबादी की पहचान के लिए राजस्थान में व्यापक सर्वेक्षण किए गए और छह जिलों में प्रोसोपिस सिनेरिया के छह संभावित स्टैंड, दो जिलों में टेकोमेला अंडुलेटा के दो, चार जिलों में जिजिफस मॉरिशियाना के सात, 10 जिलों में जिजिफस न्यूमुलेरिया के 14, दो जिलों में साल्वाडोरा पर्सिका के दो और चार जिलों में साल्वाडोरा ओलियोइडिस के पांच संभावित स्टैंड की पहचान की गई। पहचाने गए प्रत्येक स्थल पर 30x30 मीटर के चतुर्भुज बनाए गए और प्रत्येक वृक्ष के लिए अवस्थिति और आकारिकीय डेटा जैसे जीपीएस अवस्थिति, ऊंचाई, परिधि, शिखर, शाखाओं की संख्या, फूल, फलने का प्रतिशत और स्वास्थ्य दर्ज किया गया।



राजस्थान में टेकोमेला अंडुलेटा, प्रोसोपिस सिनेरिया, जिजिफस मॉरिशियाना, जिजिफस न्यूमुलेरिया, साल्वाडोरा पर्सिका और साल्वाडोरा ओलियोइडिस की पहचान की गई आबादी को दर्शाने वाला मानचित्र

## उत्तर बिहार के लिए पॉपलर आधारित कृषि वानिकी के उत्पादक कृंतकों का विकास एवं आर्थिक मूल्यांकन (भा.वा.अ.शि.प.–व.उ.सं.)

दो स्थानों यथा ताजपुर गाँव, भगवानपुर, बेगूसराय और बरनिहार, नरकटियागंज, पश्चिमी चंपारण में प्रदर्शन भूखंड सह कृंतकीय परीक्षण स्थापित किए गए। बेगूसराय में 31 एक्सेशन रोपे गए, जबकि पश्चिमी चंपारण और बेगूसराय जिलों में जारी कृंतकों का प्रदर्शन रोपण किया गया। बरनिहार, नरकटियागंज, पश्चिमी चंपारण में दो जारी कृंतकों अर्थात आरंभ और खुशी का प्रदर्शन भूखंड स्थापित किया गया, जबकि ताजपुर गाँव, भगवानपुर, बेगूसराय में क्षितिज का प्रदर्शन रोपण किया गया। मॉडल के अर्थशास्त्र का आकलन करने के लिए मुजफ्फरपुर, नरकटियागंज और अररिया में पॉपलर आधारित कृषि वानिकी मॉडल जैसे पॉपलर-लीची, पॉपलर-गन्ना और पॉपलर-मक्का मॉडल स्थापित किए गए। अगले रोपण मौसम में क्षेत्र परीक्षण की स्थापना और हितधारकों को पौधे उपलब्ध कराने के लिए जारी किए गए पॉपलर कृंतक और पॉपलर के अन्य एक्सेशनों के तना कलम से एक पौधशाला तैयार की गई। कृंतक के सूक्ष्म प्रसार के लिए गैर-अनन्य अनुज्ञप्ति पर बिहार के दो किसानों के साथ हस्ताक्षर किए गए।



नरकटियागंज में पॉपलर कृंतकीय क्षेत्र परीक्षण सह पॉपलर-गन्ना कृषि वानिकी मॉडल



नाथपुर, अररिया पश्चिम चंपारण (बिहार) में पॉपलर-मक्का कृषि वानिकी मॉडल विकसित किया गया



करेला, मुजफ्फरपुर, बिहार में पॉपलर-हल्दी कृषि वानिकी मॉडल

### तेल और तेल देने वाले गुणों के लिए श्लेचेरा ओलेओसा सीपीटी का आनुवंशिक मूल्यांकन (भा.वा.अ.शि.प.-व. उ.सं.)

झारखंड और पश्चिम बंगाल के विभिन्न जिलों में सीपीटी की पहचान के लिए व्यापक सर्वेक्षण किए गए। पिछले वर्ष चुने गए 49 सीपीटी के अतिरिक्त, इस वर्ष 31 नए सीपीटी की भी पहचान की गई है, कुल मिलाकर 80 कुसुम के सीपीटी। सीपीटी से पके हुए फल एकत्र किए गए और इन फलों और बीजों के लक्षणप्ररूपीय डेटा रिकॉर्ड किए गए। सभी सीपीटी से एकत्र किए गए बीज के नमूनों से तेल निष्कर्षण किया गया और औसतन 32–35% तेल सामग्री दर्ज की गई।



श्लेचेरा ओलेओसा (कुसुम) के सीपीटी

### संतति मूल्यांकन और सामूहिक चयन के माध्यम से पहचाने गए जीनप्ररूप से लाख की खेती के लिए उपयोग किए जाने वाले फ्लेमिंगिया सेमिलाटा और फ्लेमिंगिया मैक्रोफाइला के किस्म का विकास (भा.वा.अ.शि.प.-व. उ. सं.)

पौधे की संरचना और वृद्धि के आंकड़ों के आधार पर, एफ. सेमिलाटा के 25 और एफ. मैक्रोफाइला के 30 पौधों का चयन किया गया और वर्तमान वर्ष में संतति परीक्षण के लिए बीज एकत्र किए गए। जुलाई 2023 के महीने में दोनों प्रजातियों को ब्रूड लाख के साथ संरोपित किया गया और जनवरी 2024 में लाख की कटाई की गई। प्रति पौधे लाख की उपज दर्ज की गई और लाख जमाव, लाख की परत और प्रति पौधे लाख की उपज के आधार पर, एफ. सेमिलाटा के 30 और एफ. मैक्रोफाइला के 18 पौधों को अग्रिम पीढ़ी की संतति परीक्षण के लिए चुना गया। एफएससी 1 की संततियों में 0.520 किलोग्राम से लेकर 1.190 किलोग्राम तक लाख की उपज (किग्रा) होने की सूचना मिली, जबकि एफएमसी 5 ने

0.35 किलोग्राम से लेकर 2.305 किलोग्राम तक लाख की उपज (किग्रा) होने की सूचना प्राप्त हुई। फ्लेमिंगिया-पपीता आधारित कृषि वानिकी मॉडल रोरो, खूंटी, न्यू भुसूर, रांची और लालगुटवा, रांची में स्थापित किया गया।



एफएमसी-5 (फ्लेमिंगिया मैक्रोफाइला) का क्षेत्र परीक्षण रोरो, खूंटी में स्थापित किया गया



एफ. सेमिलाटा (एफएससी-1) का लाख जमाव



रोरो खूंटी में एफ. सेमिलाटा (एफएससी-1) का क्षेत्र परीक्षण



रांची में फ्लेमिंगिया-पपीता कृषि वानिकी मॉडल की स्थापना

### केरल में बहु-स्थानीय परीक्षणों में वृद्धि प्रदर्शन के लिए मीलिया डुबिया का मूल्यांकन (भा.वा.अ.शि.प.-व.आ. वृ.प्र.सं.)

इस परियोजना का उद्देश्य केरल में वैकल्पिक लुगदी काष्ठ प्रजाति के रूप में उपयोग के लिए मीलिया डुबिया के स्थल-विशिष्ट कृतक की पहचान करना है। केरल के पनमपल्ली, अनाइकट्टी, मथिलागाम और

पथिनामथिड्डा में 0.2 हेक्टेयर क्षेत्र में 20 चयनित कृतकों और कंट्रोल के रूप में नवोदिभदों के साथ कृतकीय परीक्षण किए गए। पथिनामथिड्डा को छोड़कर सभी परीक्षणों में वार्षिक वृद्धि प्रदर्शन दर्ज किया गया क्योंकि इसे अगस्त 2023 में उगाया गया था। दूसरे वर्ष के परिणामों से पता चला कि कृतक संख्या 12, 10, 5, 6 और 8 ने दो स्थलों पर बेहतर प्रदर्शन किया।

## वानस्पतिक प्रवर्धन

2.3.3.

### खिरसू में लघु बांस पौधशाला की स्थापना (भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं.)

वर्ष 2019 में राष्ट्रीय बांस मिशन (बीटीएसजी-आईसीएफआरई) के वित्त पोषण से उत्तराखंड के खिरसू में वन अनुसंधान संस्थान के फील्ड रिसर्च स्टेशन में लघु बांस पौधशाला की स्थापना और उत्तराखंड की पहाड़ियों में प्रदर्शन परीक्षणों की स्थापना के लिए परियोजना शुरू की गई। ड्रेपनोस्टैचियम फाल्कटम, थम्नोकैलामस स्पैथिपलोरस, युशानिया एन्सेप्स, हिमालयकैलामस फाल्कोनेरी, फाइलोस्टैचिस मैनी और कुछ अन्य प्रजातियों के पौधों को ऑफसेट का उपयोग करके बहुगुणित किया गया। पौधों को उर्वरक उपयोग करके बनाए रखा गया और उनकी भौतिक और शारीरिक स्थितियों पर डेटा एकत्र किया गया। ड्रेपनोस्टैचियम फाल्कटम (891), हिमालय कैलामस फाल्कोनेरी (30), थम्नोकैलामस स्पैथिपलोरस (392), फाइलोस्टैचिस मैनी (101), सिनारुडिनरिया एन्सेप्स (530) के लिए पौधे उगाए गए।

### प्रोसोपिस सिनरेरिया (खेजड़ी) की काँटे रहित किस्म के सूक्ष्म प्रवर्धन के लिए पात्रे कृतकीय प्रोटोकॉल का विकास (भा.वा.अ.शि.प.-शु.व.अ.सं.)

पी. सिनरेरिया की काँटे रहित किस्म की पात्रे प्रसार प्रतिक्रिया प्राप्त करने के लिए, विभिन्न सांद्रता और अवधियों पर इथेनॉल, सोडियम हाइपोक्लोराइट और मरक्यूरिक क्लोराइड जैसे विभिन्न स्टरलाइजिंग एजेंटों के साथ सतह स्टरलाइजेशन प्रोटोकॉल का अनुकूलन किया गया। 1 मिनट के लिए 0.1% मरक्यूरिक क्लोराइड पर 31% का सबसे कम संदूषण और सबसे अधिक 93% कली टूटना पाया गया।

### महोगनी (स्विटीनिया मैक्रोफाइला) के सूक्ष्म प्रवर्धन के लिए एक कार्य प्रोटोकॉल का विकास (भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं.)

स्विटीनिया मैक्रोफाइला (महोगनी) काष्ठ उद्योग में सबसे अधिक उपयोग किया जाने वाला उच्च मांग वाला काष्ठ है। चूंकि बीज दुःसाध्य होते हैं, इसलिए उनकी जीवन क्षमता संभव बहुत कम होती है। इसलिए वानस्पतिक प्रसार, विशेष रूप से ऊतक संवर्धन चयनित जननद्रव्य के बड़े पैमाने पर उत्पादन को संभव बनाता है। संस्थान ने शिवशक्ति एग्रीटेक लिमिटेड, हैदराबाद (वित्त पोषण एजेंसी) के लिए एक पात्रे कार्य प्रोटोकॉल विकसित किया। संदूषण और प्ररोह वृद्धि से संबंधित बाधाओं को समाप्त कर दिया गया और एक वर्ष की छोटी अवधि में जड़ें बननी शुरू हो गईं। संदूषण मुक्त आरंभिक, प्ररोह गुणन और जड़ों के लिए मीडिया संरचना के साथ पूरा प्रोटोकॉल कंपनी को संदर्भ की शर्तों के अनुसार संवर्धन बोतलों के साथ प्रदान किया गया।



काँटे रहित प्रोसोपिस सिनरेरिया (थारशोभा) की कली टूटना।

### छत्तीसगढ़ की दुर्लभ, लुप्तप्राय और संकटग्रस्त प्रजातियों – प्लम्बेगो ज़ेलेनिका और सेलास्ट्रस पैनिकुलेटस का संरक्षण और गुणवत्क रोपण सामग्री का उत्पादन (भा.वा.अ.शि.प.-उ.व.अ.सं.)

छत्तीसगढ़ के विभिन्न कृषि-जलवायु क्षेत्रों की 16 अवस्थितियों से प्लम्बेगो ज़ेलेनिका और सेलास्ट्रस पैनिकुलेटस के बीज और कलम एकत्र किए गए। प्लम्बेगो ज़ेलेनिका में 200

पीपीएम आईबीए से उपचारित तना कलमों का जड़न प्रतिशत 70% था, जबकि सेलास्ट्रस पैनिकुलेटस में 40% था। प्लम्बेगो ज़ेलेनिका में बीज का अंकुरण 80-90% और सेलास्ट्रस पैनिकुलेटस में 60-70% था। दोनों प्रजातियों में पात्रे प्ररोह संवर्धन और ऑर्गेनोजेनेसिस जैसी विभिन्न सूक्ष्म-प्रवर्धन विधियों के माध्यम से पौधों को बहुगुणित किया गया। छत्तीसगढ़ के विभिन्न स्थानों से प्राप्त पी. ज़ेलेनिका और सी. पैनिकुलेटस के जननद्रव्य भंडार की स्थापना उ.व.अ.सं., जबलपुर में की गई।



सेलेस्ट्रस पैनिकुलेटस और प्लम्बेगो ज़ेलेनिका के तने की कटिंग



सेलेस्ट्रस पैनिकुलेटस और प्लम्बेगो ज़ेलेनिका का प्ररोह संवर्धन



## मध्य भारत में बांस के वृहद बहुगुणन, किसानों की भूमि व औद्योगिक संयोजनों में लोकप्रियकरण हेतु मूल्य श्रृंखला का विकास (भा.वा.अ.शि.प.-उ.व.अ.सं.)

पात्रे संवर्धन स्थापना पर प्रयोगों से पता चला कि  $1 \text{ mgL}^{-1}$  TDZ के साथ पूरक एमएस मीडिया में अधिकतम प्ररोह (4.27) दर्ज किए गए, और  $0.5 \text{ mgL}^{-1}$  TDZ के साथ अधिकतम पत्तियां (3.18) दर्ज की गईं। अधिकतम जड़न प्रतिशत (33%) अर्ध-ठोस एम एस मीडिया में दर्ज किया गया, जिसमें  $10 \text{ mgL}^{-1}$  कौमारिन और फ़्लोरोग्लुसिनॉल मिलाए गए थे। उपचारित पी. स्टॉकसी में, 2000 पीपीएम एनएए से उपचारित कल्म कटिंग में उच्चतम जड़न प्रतिशत (54.87%) देखा गया, जबकि 2000 पीपीएम एनएए उपचार के साथ कल्म शाखा कटिंग में अधिकतम जड़न प्रतिशत (47.25%) प्राप्त हुआ। कुंडम और भा.वा.अ.शि.प.-उ.व.अ.सं., जबलपुर में स्थापित छह बांस प्रजातियों यथा बी. टुल्डा, बी. नटन्स, बी. वल्गोरिस, बी. बाल्कोआ, बी. बैम्बोस और डी. स्ट्रिक्टस के प्रजाति परीक्षण के लिए आकरमिति डेटा रिकॉर्ड किए गए। कुंडम परीक्षण में, बी. बैम्बोस (MAN-CL<sup>2</sup>) में अधिकतम कल्म ऊंचाई (3.09 मीटर) और कल्मों की अधिकतम संख्या (5.98) देखी गई, जबकि बी. वल्गोरिस (RAI-CL<sup>1</sup>) में सबसे अधिक कल्म व्यास (2.61 सेमी) दर्ज किया गया। उ.व.अ.सं. परिसर में स्थापित परीक्षण में, बी. बाल्कोआ (BOT-CL<sup>1</sup>) में अधिकतम कल्म ऊंचाई (5.82 मीटर), डी. स्ट्रिक्टस (BAL-CL<sup>4</sup>) में अधिकतम कल्म संख्या (6.93) और बी. नटन्स (GEN-CL<sup>1</sup>) में अधिकतम कल्म व्यास (4.94 सेमी) दर्ज किया गया।



स्यूडोक्सीटेनाथेरा स्टॉकसी का सूक्ष्मप्रवर्धन



भरहुत, उमरिया में बांस रोपणी

## जैव प्रौद्योगिकी

2.3.4.

### लवण सहिष्णुता बढ़ाने के लिए यूकेलिप्टस की जड़ों में आर्टेमिया के जीन का मूल्यांकन (भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं.)

पशु प्रकार  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$  ATPase जीन के मिश्रित अल्फा और बीटा सबयूनिट से बने कोडोन-अनुकूलित सिंथेटिक जीन, और क्रस्टेशियन आर्टेमिया से क्लोराइड चैनल CIC जीन को एग्रोबैक्टीरियम राइज़ोजीन और ए.ट्यूमेफ़ैसिएन्स मध्यस्थता परिवर्तन के लिए कृतक किया गया। यूकेलिप्टस मिश्रित ट्रांसजेनिक पौधों की जड़ों में NaKA और CIC जीन के एकीकरण और अति अभिव्यक्ति की पुष्टि, रूट-प्रेफरेंशियल और लवण-प्रेरक प्रमोटर, MsPRP2 के नियंत्रण में, पीसीआर और आरटी-क्यूपीसीआर विश्लेषण का उपयोग करके की गई। मिश्रित ट्रांसजेनिक को लवण उत्तरजीविता अध्ययनों के लिए  $150 \text{ mM NaCl}$  तक की वृद्धिशील नमक सांद्रता के साथ उपचारित किया गया। CIC जीन को व्यक्त करने वाले मिश्रित पौधों में लवण सहिष्णुता में मामूली वृद्धि देखी गई। इसके अतिरिक्त, CIC व्यक्त करने वाले मिश्रित पौधों में  $\text{Cl}^-$  का प्ररोह/जड़ अनुपात कंट्रोल pHKN29 पौधों (1.16) की तुलना में कम (0.88) पाया गया, जो प्ररोहों में  $\text{Cl}^-$  आयन परिवहन में कमी का संकेत देता है।

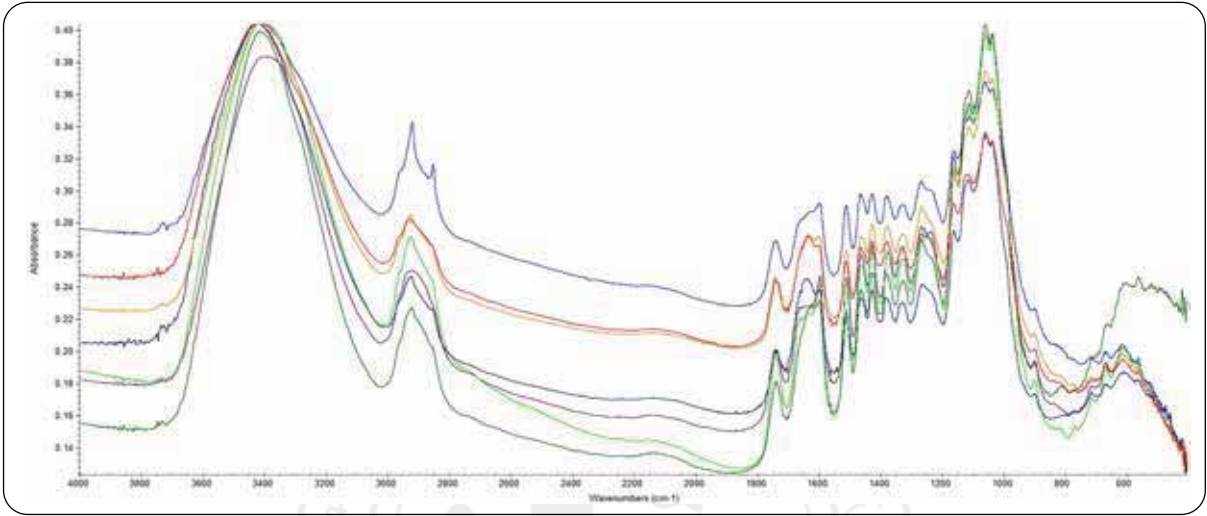
### यूकेलिप्टस में ट्रांसजीन-मुक्त जीनोम इंजीनियरिंग विधियों का मूल्यांकन (भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं.)

इलेक्ट्रोपोरेशन की स्थिति में 50 ms के लिए 75V पर DC करंट के साथ कैल्स संवर्धन में GFP एन्कोडिंग प्लास्मिड, pHKN29 के अधिकतम अवशोषण को बढ़ावा मिला (5 ms, 10, 20 और 50 ms के लिए 50, 100 और 125 V की तुलना करने पर)। यूकेलिप्टस के बीज के एक से दो दिनों के भ्रूण (भ्रूण अक्ष) के शुरुआती चरण को कण बमबारी के लिए इष्टतम के रूप में पहचाना गया।  $5 \text{ kg/cm}^2$  He दबाव ( $10 \text{ kg/cm}^2$  की तुलना करें) पर बमबारी के अधीन भ्रूण अक्षों में उच्च पुनर्जनन और परिवर्तन दक्षता देखी गई। T-DNA एकीकरण के बिना जीन संपादित घटनाओं की पीढ़ी के लिए इष्टतम हाइग्रोमाइसिन सांद्रता का मूल्यांकन करने के लिए, AGL1 pGFPUS प्लस स्ट्रेन का उपयोग करके एग्रोबैक्टीरियम ट्यूमेफ़ैसिएन्स मध्यस्थ परिवर्तन प्रयोग किया गया।

**दो वाणिज्यिक प्रकाष्ठ प्रजातियों : सागौन (टेक्टोना ग्रैंडिस) और यूरोपीय ओक (क्वेरकस रोबर) फास्टवुड में बेहतर अंतःकाष्ठ गठन के लिए जीनोमिक चयन। (भा.वा.अ.शि.प. -व.आ.वृ.प्र.सं.)**

इस भारत-डेनमार्क द्विपक्षीय परियोजना का लक्ष्य जीनोमिक चयन उपागम के माध्यम से सागौन में सुधार करना है। सागौन कृतकों का संपूर्ण जीनोम पुनः अनुक्रमण (WGRS) किया गया और ~1200 GB प्रारम्भिक डेटा तथा 18 गुणसूत्रों में 2,68,868 एकल न्यूक्लियोटाइड बहुरूपता (SNP) लोकी की पहचान की गई। भारत में सागौन की आनुवंशिक

विविधता का प्रतिनिधित्व करने वाले इस SNP डेटासेट का उपयोग करके कृतकों के तीन समूहों में जीनोमिक गुच्छ की पहचान की गई। जीनोमिक विश्लेषण के अतिरिक्त, काष्ठ के नमूने का प्रसंस्करण, वृक्ष-वलय चौड़ाई मापन, काष्ठ घनत्व, काष्ठ के रंग का परिमाणीकरण और मेटाबॉलिक डेटा संग्रह जैसे लक्षणप्ररूपण प्राचलों को मानकीकृत और स्वचालित/अर्ध-स्वचालित किया गया। साथ ही, परियोजना के एक भाग के रूप में, डेनमार्क और भारतीय शोधकर्ताओं के बीच विचार-विमर्श, क्षेत्रीय दौरे और प्रशिक्षण के लिए आपसी दौरे आयोजित किए गए।



सागौन के अंतःकाष्ठ का FT-IR स्पेक्ट्रम

**जीन के कार्यात्मक लक्षण वर्णन के लिए जीनोम संपादन प्लेटफॉर्म का विकास (भा.वा.अ.शि.प. -व.आ.वृ.प्र.सं.)**

संयुक्त पादप कार्यनीति का उपयोग करके यूकेलिप्टस में *EcHKT1;1* जीन संपादन का मूल्यांकन करने के लिए त्वरित प्रोटोकॉल विकसित किया गया। पहली बार, यूकेलिप्टस में जीन संपादन उत्पन्न करने के लिए जीन संपादन गाइड RNA संरचनाओं को सफलतापूर्वक व्यक्त करने के लिए *MsPRP2* प्रमोटर को दर्शाया गया। इन संयुक्त ट्रांसजेनिक पौधों का मूल्यांकन किया गया और प्रारम्भिक अध्ययनों में लवण सहिष्णुता में वृद्धि देखी गई। ए. ट्यूमेफैसिएन्स-मध्यस्थ परिवर्तन का उपयोग करके *EcHKT1;1* जीन-संपादित पौधे उत्पन्न किए गए और इन पौधों के पीसीआर विश्लेषण से अपेक्षित 964 बीपी एम्प्लिकॉन प्राप्त हुए। सी. झुन्चुहिनियाना में जीन-संपादन के लिए, *CCX5* को एक कैंडिडेट जीन के रूप में पहचाना गया, और दो gRNAs का चयन किया गया। परिवर्तन वेक्टर (*pHKN29::Cas9\_1*) में *CaMV::CCX::HSP*

कैसेट की क्लोनिंग की गई। सी. झुन्चुहिनियाना में ए. राइजोजीन मध्यस्थता परिवर्तन को भी *A4RS pHKN29::Cas9\_1* प्रभेद का उपयोग करके अनुकूलित किया गया।



GFP टैग किए गए जीन संपादित यूकेलिप्टस की जड़ें *EcHKT1;1* जीन को लक्षित करने वाले gRNA संरचनाओं का उपयोग करके उत्पन्न की गईं।

**लेपिडोप्टेरान कीट (ओं) के विरुद्ध पॉपुलस डेल्टोइड्स कृतक (ओं) का आनुवंशिक संशोधन (भा.वा.अ.शि.प. -व.अ.सं.)**

दो एग्रोबैक्टीरियम ट्यूमेफैसिएन्स प्रभेदों (GV3101 और EHA105) में कीटनाशक जीन के लिए जीन निर्माण भा.कृ. अनु.प.-राष्ट्रीय पादप जैवप्रौद्योगिकी संस्थान, नई दिल्ली से

प्राप्त हुए। नियमित ग्लिसरॉल स्टॉक रखरखाव और निर्धारित मीडिया में संवर्धन पुनरुद्धार किया जा रहा है। साथ ही, पीसीआर और प्रतिबंध पाचन के माध्यम से जीन निर्माण की पुष्टि की गई। परिवर्तन के लिए सह-खेती प्रयोग अनुकूलन किया जा रहा है। पी. डेल्टोइड्स कृतकों में से एक में प्ररोह ऑर्गेनोजेनेसिस प्राप्त किया गया।

**यूकेलिप्टस में पोटेशियम अवशोषण और लवण तनाव सहिष्णुता को बढ़ाने के लिए *EcHKT1;1* जीन में इंजीनियरिंग बेस संपादन (भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं.)**

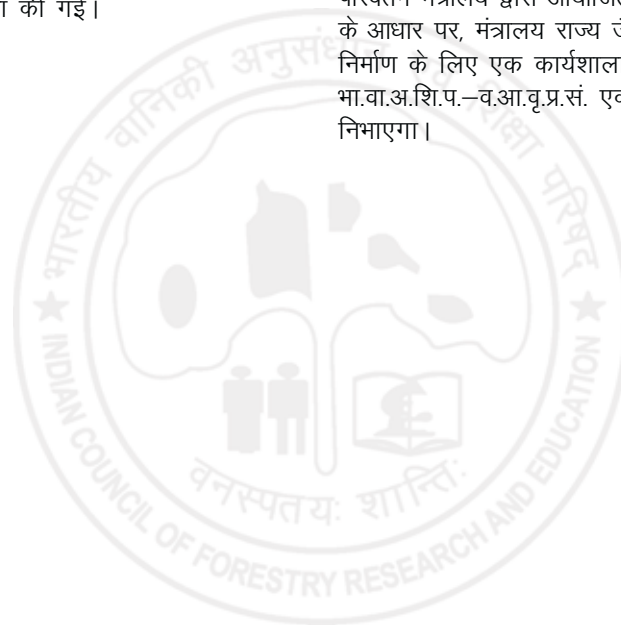
(i) एडेनिन बेस एडिटर, ecTadA\*7.10-nSpCas9 (D10A), और पॉलीसिस्ट्रोनिनिक SNG-sgRNA (*EcHKT1;1* के S95 और N381 को लक्षित कर) को pCAMBIA1305.1 में क्लोन करने और (ii) LD-sgRNA (*EcHKT1;1* के लूप विलोपन को लक्षित कर) को एग्रोबैक्टीरियम ट्यूमेफैसिएन्स-मध्यस्थ परिवर्तन के लिए pAtCas9\_1 निर्माण में क्लोन करने की कार्यनीति विकसित की गई। संश्लेषित pUC57::SNG-sgRNA और pUC57::LD-sgRNA प्लास्मिड की पुष्टि *XhoI* और *HindIII* का उपयोग करके प्रतिबंध पाचन विश्लेषण द्वारा की गई। SNG-sgRNA और LD-sgRNA को pUC57::CaMV:HSP में क्लोन किया गया ताकि pUC57::CaMV:SNG-sgRNA:HSP और pUC57::CaMV:LD-sgRNA:HSP उत्पन्न किया जा सके। उत्पन्न वेक्टर की पुष्टि पीसीआर, प्रतिबंध पाचन विश्लेषण और एम्प्लिकॉन अनुक्रमण द्वारा की गई।

**वैकल्पिक हेलोफाइटिक ट्री – साल्वाडोरा पर्सिका एल. (मिस्वाक) से  $N^{+}$  और  $Ca^{2+}$  वैकल्पिक हेलोफाइटिक ट्री – साल्वाडोरा पर्सिका एल. (मिस्वाक) से  $Na^{+}$  और  $Ca^{2+}$  होमियोस्टेसिस जीन – *Spchl-10* (कैल्सीनुरिन बी-लाइक प्रोटीन-10) की क्लोनिंग और विशेषता। (भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं.)**

PVP-आधारित प्रोटोकॉल का उपयोग करके एस. पर्सिका से उच्च-गुणवत्ता वाला RNA निष्कर्षण प्राप्त किया गया। 812 bp और 731 bp के एम्प्लिकॉन आकार वाले दो *Spchl-10* प्रतिलेखों को प्रवर्धित किया गया और अनुक्रम पुष्टिकरण प्रगति पर है।

**कार्टाजेना प्रोटोकॉल ऑन बायोसेफ्टी के लिए चौथी राष्ट्रीय जैवसुरक्षा रिपोर्ट तैयार करने में सहायता (भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं.)**

परियोजना संचालन समिति की बैठक पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय द्वारा आयोजित की गई थी और सिफारिशों के आधार पर, मंत्रालय राज्य जैवसुरक्षा समितियों की क्षमता निर्माण के लिए एक कार्यशाला आयोजित करेगा, जिसमें भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं. एक सलाहकार की भूमिका निभाएगा।



2.4  
वन प्रबंधनविषयवस्तु के अंतर्गत  
परियोजनाएं

## क. योजना पोषित

पूर्ण परियोजनाएं	05
जारी परियोजनाएं	02
नई परियोजना	-

## ख. बाह्य सहायता प्राप्त

पूर्ण परियोजन	15
जारी परियोजनाएं	18
नई परियोजनाएं	04

सतत वन प्रबंधन  
(एसएफएम)

## 2.4.1.

**कोरिलस जैक्वेमोंटी डेकने के बीज स्रोत भिन्नता का आकलन तथा व्यवहार्यता और तेल मात्रा अध्ययन के लिए निकट अवरक्त परावर्तन स्पेक्ट्रोस्कोपी का उपयोग (भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं.)**

हिमाचल प्रदेश के विभिन्न वन क्षेत्रों में व्यापक सर्वेक्षण करने के बाद, 12 विभिन्न आबादी से कोरिलस जैक्वेमोंटी (हेज़लनट्स) के बीज एकत्र किए गए। बीज निकाले गए और आकारिकीय प्राचलों को दर्ज किया गया। अधिकतम लंबाई ( $16.80 \pm 0.17$  मिमी) शोर (पांगी, चंबा) में देखी गई और न्यूनतम ( $14.03 \pm 0.62$  मिमी) मिंधल वन (पांगी, चंबा) में देखी गई; अधिकतम चौड़ाई ( $16.96 \pm 0.42$  मिमी) और न्यूनतम चौड़ाई ( $14.42 \pm 0.28$  मिमी) क्रमशः शोर (पांगी, चंबा) और टिंडी (लाहौल और स्पीति) में देखी गई। पारेग्राम वन (पांगी चंबा) में अधिकतम मोटाई  $11.53 \pm 0.42$  मिमी पाई गई, जबकि न्यूनतम मोटाई  $9.32 \pm 0.08$  मिमी पाई गई। सम्पूर्ण बीज का न्यूनतम वजन ( $98.36 \pm 8.18$  ग्राम) टिंडी (लाहौल और स्पीति) में देखा गया और अधिकतम ( $148.59 \pm 13.35$  ग्राम) साहली (पांगी, चंबा) में देखा गया। इसी प्रकार शोर (पांगी, चंबा) के बीजों में बीज

व्यवहार्यता न्यूनतम थी और टिंडी (लाहौल और स्पीति), धनाला वन (पांगी, चंबा), साहली (पांगी, चंबा), पारेग्राम वन, चलोली (पांगी, चंबा) के बीजों में 100% थी।

## कोरिलस जैक्वेमोंटी की प्रारंभिक बीज व्यवहार्यता स्थिति

क्र. सं. अवस्थितियां	प्रारंभिक व्यवहार्यता %
1 गजटा वन (कोथखाई, शिमला)	85.0
2 टिंडी (लाहौल और स्पीति)	100.0
3 रोहली (लाहौल और स्पीति)	60.0
4 शोर (पांगी, चम्बा)	57.5
5 बम्बल वन (पांगी, चम्बा)	82.5
6 मिंधल वन (पांगी, चंबा)	80.0
7 चेरी वन (पांगी, चम्बा)	87.5
8 धनाला वन (पांगी, चम्बा)	100.0
9 साहली (पांगी, चम्बा)	100.0
10 सिद्धमंदिर (पांगी, चम्बा)	90.0
11 पारेग्राम वन (पांगी, चम्बा)	100.0
12 चालोली (पांगी, चम्बा)	100.0

### कैम्पा और सीए योजना के अंतर्गत पंजाब वन विभाग द्वारा रोपणियों का अनुश्रवण एवं मूल्यांकन (भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं.)

पंजाब सरकार के वन एवं वन्यजीव विभाग ने वर्ष 2019-20, 2020-21 और 2021-22 (तीन वर्ष) के लिए कैम्पा और सीए योजना के अंतर्गत उगाए गए रोपणियों की तीसरे पक्ष द्वारा

अनुश्रवण एवं मूल्यांकन का कार्य वन अनुसंधान संस्थान, देहरादून को सौंपा था। पंजाब के 16 वन प्रभागों से आंकड़े एकत्र किए गए। कैम्पा और सीए रोपणियों के कुल 16,000 हेक्टेयर से अधिक क्षेत्र का अनुश्रवण किया गया। सोलह वन प्रभागों में तीन वर्षों में उगाए गए रोपणियों का औसत उत्तरजीविता प्रतिशत 66.04% से 76.4% (2019-20); 65.64% से 76.4% (2020-21) और 67.55% से 79.08% (2021-22) था।



सरहिंद फीडर रोड 413-434.5 आर/एस यूपी फंगटोली

### राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र दिल्ली की कार्य योजना तैयार करना। (भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं.)

वन की तीन व्यापक श्रेणियों अर्थात् आरक्षित वन (आरएफ), संरक्षित वन (पीएफ) और वन के बाहर वृक्ष (टीओएफ) के अंतर्गत वनस्पति का नमूनाकरण किया गया। आरक्षित वन (आरएफ) में, सभी पांच रिज अर्थात् उत्तरी रिज, मध्य रिज, दक्षिण-मध्य रिज, नानकपुरा रिज और दक्षिणी रिज का व्यापक रूप से नमूना लिया गया। आरक्षित वन में इसके 8,489.39 हेक्टेयर क्षेत्र को पूरी तरह से कवर करने के लिए कुल 222 बिंदु बनाए गए। संरक्षित वन के कुल 1,615.42 हेक्टेयर क्षेत्र को कवर करने के लिए कुल 95 नमूना भूखंड बनाए गए। इसके अतिरिक्त, वन के बाहर वृक्ष (टीओएफ) में इसके कुल 2,218.8 हेक्टेयर क्षेत्र को कवर करने के लिए 207 भूखंड बनाए गए। नमूना भूखंडों के डेटा से वनस्पति

और पारिस्थितिकीय प्राचलों जैसे पुनर्जनन स्थिति, बढ़ते स्टॉक, कार्बन स्टॉक, बेसल क्षेत्र, महत्व मूल्य सूचकांक, शैन्न विविधता सूचकांक, सिम्पसन विविधता सूचकांक का विश्लेषण किया गया। शैन्न और सिम्पसन सूचकांकों के मान 1.7 और 2.5 के बीच पाए गए, जो कि अधिकांश श्रेणियों में मध्यम से उच्च प्रजाति विविधता को दर्शाता है, जिसमें प्रमुख प्रजातियाँ प्रोसोपिस जूलीफ्लोरा, डैलबर्जिया सिस्सू, यूकेलिप्टस प्रजाति, एंथोसेफालस कदम्बा, कैलिस्टेमोन विमिनलिस, मोरस ऑस्ट्रेलिस और किगेलिया अफ्रीकाना हैं। "दक्षिण" श्रेणी में अधिकतम बढ़ते स्टॉक (2,41,652.71m<sup>3</sup>) और कार्बन स्टॉक (0.34 मिलियन टन) देखे गए और उत्तर पश्चिम श्रेणी में न्यूनतम बढ़ते स्टॉक (953.11m<sup>3</sup>) और कार्बन स्टॉक (0.00) देखे गए। मृदा कार्बनिक कार्बन (एसओसी) आकलन के लिए आरएफ, पीएफ और टीओएफ के बीच वितरित 74 स्थानों से मृदा के नमूने भी एकत्र किए गए।

### राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र दिल्ली के वन क्षेत्रों के पादप विविधता वृद्धि स्टॉक और कार्बन स्टॉक

वन रेंज	बढ़ते स्टॉक (घन मीटर)	कार्बन स्टॉक (मिलियन टन कार्बन)	महत्व मूल्य सूचकांक (आईवीआई)		शैन्न विविधता सूचकांक (एच')	सिम्पसन विविधता सूचकांक (1/डी)
			प्रमुख वृक्ष प्रजातियाँ (डीटीएस)	डीटीएस का आईवीआई		
असोला भाटी	85,753.77	0.13	प्रोसोपिस जूलीफ्लोरा	122.34	2.14	0.76
मध्य	33,342.85	0.04	प्रोसोपिस जूलीफ्लोरा	129.95	2.09	0.72
पूर्व	11,025.82	0.02	डैलबर्जिया सिस्सू	133.33	2.26	0.82
कापसहेड़ा	14,451.43	0.02	यूकेलिप्टस प्रजाति	160.9	2.55	0.89
नजफगढ़	6,254.47	0.01	प्रोसोपिस जूलीफ्लोरा	124.4	2.02	0.75
उत्तर पूर्व	16,855.55	0.02	एंथोसेफालस कदम्बा	102.42	2.41	0.84
उत्तर	12,976.57	0.02	प्रोसोपिस जूलीफ्लोरा	174.9	1.70	0.21
उत्तर पश्चिम	953.11	0.00	कैलिस्टेमोन विमिनलिस	153.07	2.049	0.832
शाहदरा	2,477.38	0.00	यूकेलिप्टस प्रजाति	81.44	1.811	0.795
दक्षिण	2,41,652.71	0.34	मोरस ऑस्ट्रेलिस	133.49	2.63	0.861
वसंत विहार	82,340.52	0.12	प्रोसोपिस जूलीफ्लोरा	113.9	2.226	0.742

## वन अर्थशास्त्र

2.4.2.

### पंजाब में कृषि वानिकी उत्पादों के विपणन तंत्र पर अध्ययन, पंजाब वन विभाग द्वारा वित्त पोषित (भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं.)

विभिन्न काष्ठ आधारित उद्योगों, कृषि वानिकी किसानों, काष्ठ मंडियों/बाजारों आदि में क्षेत्र सर्वेक्षण किए गए। पंजाब में पंजीकृत कुल 5857 काष्ठ आधारित उद्योगों (डब्ल्यूबीआई) में से लगभग 970 डब्ल्यूबीआई का सर्वेक्षण किया गया, जो कुल डब्ल्यूबीआई का 16.56% है। लगभग 121 कृषि वानिकी किसानों का भी प्रभागवार सर्वेक्षण किया गया। प्रत्येक प्रभाग में काष्ठ मंडी बाजारों का भी सर्वेक्षण किया गया। अंतरिम रिपोर्ट पंजाब वन विभाग (पीएफडी) को सौंप दी गई। राज्य में अधिकांश काष्ठ आधारित उद्योग अपनी मांग को पूरी तरह

से आंतरिक स्रोतों से पूरा करते हैं, लेकिन कुछ हद तक प्लाईवुड, विनियर और लुगदी एवं कागज निर्माता अपनी मांग को पड़ोसी राज्यों के साथ व्यापार के माध्यम से पूरा करते हैं। यह देखा गया कि चीड़, साल, देवदार और सागौन जैसी गैर-कृषि वानिकी काष्ठ की बड़ी मात्रा की मांग को उत्तराखंड, हिमाचल प्रदेश, मध्य प्रदेश आदि जैसे अन्य राज्यों से, साथ ही रूस, मलेशिया आदि से आयात के माध्यम से पूरा किया गया। दूसरी ओर, अधिकांश कृषि वानिकी प्रजातियों जैसे यूकेलिप्टस और पॉपलर आदि की मांग उत्तर प्रदेश और हरियाणा से पूरी की गई और लुगदी, कागज, प्लाईवुड और विनियर के उत्पादन के लिए बड़े आकार के डब्ल्यूबीआई की आपूर्ति की गई। बड़े आकार के डब्ल्यूबीआई की आपूर्ति का एक छोटा हिस्सा उनकी अपनी रोपणियों से आता है।



पंजाब में काष्ठ आधारित उद्योगों का सर्वेक्षण

### एपीओ 2021-22 के अनुसार राज्य कैम्पा के अंतर्गत असम में काष्ठ आधारित उद्योगों की मांग और प्रकाष्ठ की उपलब्धता का आकलन। (भा.वा.अ.शि.प.-व.व.अ.सं.)

यह अध्ययन भारत के माननीय सर्वोच्च न्यायालय के निर्देशों के अनुसरण में पर्यावरण और वन विभाग, असम के अनुरोध पर भा.वा.अ.शि.प.-व.व.अ.सं., जोरहाट द्वारा किया गया। असम के 33 वन प्रभागों में से 19 प्रभागों से डेटा एकत्र किया गया। ग्रामीण क्षेत्रों में प्रकाष्ठ की कटाई के पैटर्न, उपयोग और संभावित काष्ठ उत्पादन का विश्लेषण करने के लिए 1,387 घरों में सर्वेक्षण किए गए। इसके अतिरिक्त, वन क्षेत्रों के बाहर मौजूदा प्रकाष्ठ के स्टॉक का प्रलेखन के लिए विभिन्न वितान आवरणों पर 228 क्वाड्रेट बिछाई गईं। प्रकाष्ठ की मांग और आपूर्ति को समझने के लिए 102 प्रकाष्ठ डिपो, 40 आरा मिलों और 12 प्लाईवुड उद्योगों से डेटा भी एकत्र किया गया। निष्कर्षों से स्पष्ट हुआ कि पूर्वी असम मण्डल में प्राथमिक डब्ल्यूबीआई उद्योगों की कुल वार्षिक मांग न्यूनतम 112,317 से लेकर अधिकतम 292,396 घन मीटर तक है, जबकि सभी स्रोतों से कुल प्रकाष्ठ की आपूर्ति लगभग 48,438 घन मीटर है। पूर्वी असम मण्डल में, बढ़ता हुआ स्टॉक मुख्य रूप से खुले आवरण श्रेणी में है, जो

14.81 मिलियन घन मीटर का योगदान देती है, जिसमें 13.85 मिलियन घन मीटर उपलब्ध है। इस स्टॉक का अधिकांश हिस्सा बी श्रेणी में आता है, जिसमें 88% मिश्रित काष्ठ के उत्पादों के लिए और केवल 3% उच्च गुणवत्ता वाले फर्नीचर के लिए उपयुक्त है। लगभग 48% स्टॉक 30-50 सेमी व्यास वर्ग में है। स्थायी रूप से, सालाना पट्टा भूमि से केवल 0.19 मिलियन घन मीटर और चाय बागानों से 0.79 मिलियन घन मीटर की कटाई की जा सकती है। हालांकि, पट्टा भूमि में वर्तमान कटाई पद्धतियाँ संवहनीय सीमाओं से 1.8 गुना अधिक हैं, जबकि चाय बागानों की कटाई संवहनीय स्तरों से काफी नीचे है। ग्रामीण परिवार मुख्य रूप से निर्माण कार्य (80%) और ईंधन (14%) के लिए प्रकाष्ठ का उपयोग करते हैं, तथा व्यापारियों और आरा मिलों को बड़ी मात्रा में बिक्री भी करते हैं। असम में कुल वार्षिक प्रकाष्ठ की बिक्री लगभग 87,110 घन मीटर है, जो मुख्य रूप से पट्टा भूमि से आती है। अध्ययन के अनुसार, सतत कटाई पट्टा भूमि से 57 आरा मिलों और नौ प्लाईवुड उद्योगों तथा चाय बागानों से 235 आरा मिलों और 31 प्लाईवुड उद्योगों को समर्थन प्रदान कर सकती है। घरेलू रोपण के माध्यम से प्रकाष्ठ के स्टॉक में महत्वपूर्ण वृद्धि की भी संभावना है, जिससे 40 वर्षों में लगभग 40.44 मिलियन घन मीटर तक प्रकाष्ठ प्राप्त हो सकती है।



गृह सर्वेक्षण अध्ययन



पारिस्थितिक डेटा संग्रहण

## वन बायोमैट्रिक्स

2.4.3.

**मानस टाइगर रिजर्व (एमटीआर) में गैंडों की आबादी की संवहनीयता के लिए आजीविका विकल्प के रूप में पारि-पर्यटन की पारिस्थितिक और आर्थिक सेवाओं का परिमाणीकरण ( भा.वा.अ.शि.प.-व.व.अ.सं.)**

स्थानीय समुदायों की सामाजिक-आर्थिक स्थिति के आकलन के लिए 40 गांवों में सर्वेक्षण किए गए, जिसमें 758 परिवार और 3687 लोग शामिल थे। 52.70% परिवार अर्ध-पक्के घरों में रहते थे, 33.56% पक्के घरों में और 88.26% घर मुख्य

रूप से एकल घरों में रहते थे। अधिकांश लोग अनुसूचित जनजाति (38.51%) या सामान्य श्रेणी (28.83%) के थे, जिनमें से 77.03% के पास गरीबी रेखा से नीचे (बीपीएल) या इसी तरह के कार्ड थे। 33.78% परिवार कृषि पर निर्भर हैं और 30.18% परिवार अपनी प्राथमिक आजीविका के रूप में मजदूरी पर निर्भर हैं। अध्ययन से पता चला कि मानस राष्ट्रीय उद्यान (एमएनपी) में गैंडों के सफल स्थानांतरण से पर्यटन क्षेत्र को बढ़ावा मिला, जिससे स्थानीय समुदायों और वन्यजीव संरक्षण प्रयासों दोनों को लाभ हुआ।

**छत्तीसगढ़ की महत्वपूर्ण वृक्ष प्रजातियों के लिए फॉर्म फैक्टरों का विकास ( भा.वा.अ.शि.प.-उ.व.अ.सं.)**

छत्तीसगढ़ के विभिन्न कृषि जलवायु क्षेत्रों में टेक्टोना ग्रैंडिस (सागौन), शोरिया रोबस्टा (साल), टर्मिनेलिया टोमेंटोसा (साजा), टेरोकार्पस मार्सुपियम (बीजा साल), डैलबर्जिया सिस्सू (शीशम), एडिना कॉर्डिफोलिया (हल्दू), टर्मिनेलिया अर्जुन

(अर्जुन), ब्रिडेलिया रेटुसा (कसाई), औगोनिया डैलबर्जियोइड्स (टिनसा), मेलिना आर्बोरिया (खम्हार) और मित्राज्ञना पर्विलोरा (मुंडी) के लिए फॉर्म फैक्टर, आयतन तालिकाएँ और फॉर्म भागफल विकसित किए गए। मौजूदा कारकों के साथ इन विकसित फॉर्म कारकों को मान्य करने के लिए वन अधिकारियों को प्रशिक्षण प्रदान किया गया।



धमतरी वन मंडल में विभिन्न ऊंचाई खंडों पर काटे गए वृक्षों के व्यास का मापन



बेसल एरिया फाइंडर (बीएएफ) का उपयोग करके बस्तर वन प्रभाग में विभिन्न ऊंचाई खंडों पर वृक्ष व्यास का मापन

### मेघालय में खासी पाइन की स्थानीय मात्रा तालिका तैयार करना और आवर्तन आयु की गणना (भा.वा.अ.शि.प.-व.व.अ.सं.)

इस अध्ययन में भारत के मेघालय में पाइनस केसिया वृक्षों की वृद्धि दर और आदर्श कटाई के समय (आवर्तन आयु)



पाइनस केसिया का वृद्धि वलय



मेघालय में पाइनस केसिया के वृद्धि वलयों की गणना

### पर्यटन, आजीविका सुधार और जैव विविधता संरक्षण को बढ़ावा देने के लिए इंटंकी राष्ट्रीय उद्यान में पारि-पर्यटन व्यवहार्यता अध्ययन। (भा.वा.अ.शि.प.-व.व.अ.सं.)

यह अध्ययन नागालैंड के पेरेन जिले में स्थित इंटंकी राष्ट्रीय उद्यान में किया गया। व्यवहार्यता मूल्यांकन में मुख्य रूप से चार अलग-अलग विषयगत क्षेत्र, अर्थात्, पुष्पीय और प्राणिजात विविधता का मूल्यांकन, सीमांत गांवों का सामाजिक-आर्थिक सर्वेक्षण, पारि-पर्यटन विकास पर हितधारकों के विचारों को समझना और इंटंकी राष्ट्रीय उद्यान का SWOT विश्लेषण शामिल हैं। अध्ययन से पता चला कि इंटंकी राष्ट्रीय उद्यान में समृद्ध पुष्पीय, प्राणिजात और पारितंत्र विविधता है, जो इसे एक बहुत ही आकर्षक पारि-पर्यटन

स्थल बनाती है। सामाजिक-आर्थिक दृष्टि से, सीमांत गांव समृद्ध पारंपरिक और सांस्कृतिक विरासत से पुष्ट विविध जातीय समुदायों का आवास-स्थल हैं और इंटंकी राष्ट्रीय उद्यान में पारि-पर्यटन के विकास के प्रति वे सकारात्मक धारणा रखते हैं। अध्ययन से पता चला कि इंटंकी राष्ट्रीय उद्यान में बहुत अच्छी पारिस्थितिकी और सामाजिक-सांस्कृतिक संभावनाएं हैं; हालांकि, पार्क की लॉजिस्टिक्स और आर्थिक संभावनाओं को सुधारने के लिए बुनियादी ढांचे और कुछ अन्य प्रशासनिक मुद्दों पर कुछ प्रभावशाली और तत्काल ध्यान दिया जाना आवश्यक है। कुल मिलाकर, यह अध्ययन इंटंकी राष्ट्रीय उद्यान में पारि-पर्यटन की अपार संभावनाओं को स्पष्ट करता है, जो पर्यावरण के अनुकूल पर्यटन को बढ़ावा देगा, सामुदायिक कल्याण को मजबूत करेगा और जैव विविधता के संरक्षण को बढ़ावा देगा।



नागालैंड के इंटंकी राष्ट्रीय उद्यान में कार्यशाला की झलकियां



इंटंकी राष्ट्रीय उद्यान के सीमांत गांव में सामाजिक-आर्थिक डेटा संग्रह

## नीति और कानूनी मुद्दे

2.4.4.

### राष्ट्रीय पारगमन पास प्रणाली (एनटीपीएस) (भा.वा.अ.शि.प.-का.वि.प्रौ.सं.)

पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय द्वारा राज्यों/संघ शासित प्रदेशों में शुरू की गई राष्ट्रीय पारगमन पास प्रणाली (एनटीपी) के प्रभावी कार्यान्वयन और क्रियान्वयन के लिए, भा.वा.अ.शि.प.-का.वि.प्रौ.सं., एनआईसी के सहयोग से राज्यों/संघ शासित प्रदेशों को प्रशिक्षण और सहायता

प्रदान कर रहा है। भा.वा.अ.शि.प.-का.वि.प्रौ.सं. ने राज्य/संघ शासित प्रदेशों अर्थात् गोवा, दादरा एवं नगर हवेली तथा दमन एवं दीव, अंडमान एवं निकोबार द्वीप समूह, हिमाचल प्रदेश, उत्तराखंड, मिजोरम, महाराष्ट्र, उत्तर प्रदेश, तमिलनाडु, तेलंगाना, गुजरात, कर्नाटक, सिक्किम, अरुणाचल प्रदेश, मेघालय और मणिपुर के 4878 वन विभाग अधिकारियों/एनटीपीएस के उपयोगकर्ताओं के लिए 19 प्रशिक्षण आयोजित किए।

2.5  
काष्ठ उत्पादविषयवस्तु के अंतर्गत  
परियोजनाएं

## क. योजना पोषित

पूर्ण परियोजनाएं	01
जारी परियोजनाएं	18
नई परियोजनाएं	06

## ख. बाह्य सहायता प्राप्त

पूर्ण परियोजनाएं	-
जारी परियोजनाएं	03
नई परियोजनाएं	-

काष्ठ एवं अन्य  
लिग्नोसेलुलोजिक सम्मिश्र

2.5.1.

## रोटरी पीलिंग और प्लाईवुड निर्माण के लिए नारियल के तने की उपयुक्तता पर अध्ययन (भा.वा.अ.शि.प.-का.वि. प्रौ.सं.)

नारियल के तने खरीदे गए और नारियल के तने को उबालने पर अध्ययन किया गया। विशिष्ट गुरुत्वाकर्षण 0.75 से अधिक वाले नारियल के तनों के लिए उष्मा उपचार शेड्यूल तैयार किया गया। 2.4 मिमी मोटाई के नारियल विनियर को छीलने के लिए चाकू बेवल कोण, चाकू और प्रेशर बार गैप जैसे छीलने के प्राचलों पर काम किया गया। लैब स्केल में तीन प्लाई निर्माण के साथ 2.4 मिमी मोटाई के नारियल विनियर का उपयोग करके एमआर ग्रेड प्लाईवुड के निर्माण के लिए प्रसंस्करण मापदंडों को अनुकूलित किया गया। 1.22 मीटर × 0.6 मीटर आकार के 5 प्लाई के निर्माण पर पायलट पैमाने के परीक्षणों को भी अनुकूलित किया गया। 0.3 मीटर × 0.3 मीटर और 1.2 मीटर × 0.6 मीटर आकार के

बोर्ड एमआर ग्रेड प्लाईवुड के लिए आईएस 848-2006 और सामान्य प्रयोजन प्लाईवुड के लिए आईएस-303 के अनुसार बॉन्ड गुणधर्मों की आवश्यकताओं को पूरा करते हैं।



स्िंडल रहित खराद पर नारियल के तने की विनीरिंग

### दरवाजे और खिड़की के फ्रेम के लिए रोपणी प्रकाष्ठ से प्राप्त ग्लुलैम की उपयुक्तता। (भा.वा.अ.शि.प.-का.वि.प्रौ.सं.)

ग्लु लैमिनेटेड प्रकाष्ठ (ग्लुलम/जीएलटी) को रोपणियों में उगाए गए मालाबार नीम (मीलिया डुबिया), रबरकाष्ठ (हेविया ब्रासिलिएन्सिस) और सिल्वर ओक (ग्रीविलिया रोबस्टा) जैसे दृढ़ काष्ठ का उपयोग करके तैयार किया गया, जिसमें पॉलीयूरेथेन आसंजक बंधक के रूप में उपयोग किया गया था तथा भौतिक और यांत्रिक गुणधर्मों के लिए अभिलक्षित किया गया। मीलिया काष्ठ जीएलटी ने 9.9 GPa का औसत फ्लेक्सयूरल लोच का मापांक (एमओई) और 56.7 MPa का संविदारण मापांक (एमओआर) प्रदर्शित किया। इसी प्रकार, रबरकाष्ठ जीएलटी का औसत एमओई 10.5 GPa और एमओआर 65 MPa था, जबकि सिल्वर ओक जीएलटी के शुरुआती परीक्षणों में औसत एमओई 8.0 GPa और एमओआर

46 MPa प्रदर्शित हुआ। मिश्रित प्रजाति के जीएलटी की तैयारी और अभिलक्षणन, साथ ही जीएलटी उत्पादन के लिए बंधक के रूप में फिनोल रेसोर्सिनोल फॉर्मलिडहाइड (पीआरएफ) की उपयुक्तता की खोज का कार्य प्रगति पर है।



रबरकाष्ठ जीएलटी



मीलिया डुबिया जीएलटी

4 - पॉइंट बंकन परीक्षण

### कण बोर्ड के निर्माण हेतु काष्ठ सन्मिश्र अपशिष्ट (प्लाईवुड और कण बोर्ड के ऑफकट) के पुनर्चक्रण पर अन्वेषणात्मक कार्य (चरण 1)। (भा.वा.अ.शि.प.-का.वि.प्रौ.सं.)

कण बोर्ड उद्योग के लिए काष्ठ के संसाधन के रूप में अपशिष्ट प्लाईवुड (पीडब्ल्यू) और कण बोर्ड (पीबी) के पुनर्चक्रण पर आधारित उपागम की खोज/जांच की गई। यह प्रदर्शित किया गया कि यूरिया-फॉर्मलिडहाइड (यूएफ) और फिनोल-फॉर्मलिडहाइड (पीएफ) बंधित प्लाईवुड और कण बोर्ड को प्रभावी ढंग से काटकर पुनर्प्राप्त कणों का निर्माण किया जा सकता है जो कण बोर्ड निर्माण में एक मूल्यवान सामग्री हो सकती है। कतरन की स्थिति, बंधक के प्रकार के पुनर्प्राप्त कण विशेषताओं पर प्रभावों को अनुकूलित किया गया। 12% (ठोस सामग्री) यूरिया फॉर्मलिडहाइड राल सामग्री के साथ 100% प्लाईवुड अपशिष्ट कण बोर्डों के भौतिक गुणधर्म निम्नानुसार थे: घनत्व 0.83 ग्राम/सेमी<sup>3</sup>, आर्द्रता सामग्री 6.21%, जल अवशोषण 10.36% (2 घंटे बाद) और 20.54% (24 घंटे बाद), और सतह की सूजन 2.13%। यांत्रिक गुणधर्मों का भी मूल्यांकन किया गया, जिसमें तन्य शक्ति 0.79 एन/मिमी<sup>2</sup>, संविदारण मापांक (एमओआर) 19.65 एन/मिमी<sup>2</sup>, लोच का मापांक (एमओई) 2420 एन/मिमी<sup>2</sup> और पेंच निकारसी शक्ति 2051 एन दर्शाया गया। कण बोर्डों के भौतिक और यांत्रिक गुणधर्मों का मूल्यांकन किया गया और आईएस 3087 मानकों के अनुरूप पाया गया।

### अग्निरोधी प्लाईवुड के विकास के लिए विभिन्न चरणों में अग्निरोधी रसायनों के मिश्रण पर अन्वेषणात्मक अध्ययन (भा.वा.अ.शि.प.-का.वि.प्रौ.सं.)

मेलामाइन यूरिया फॉर्मलिडहाइड राल का उपयोग करके मीलिया डुबिया, पॉपलर (पॉपुलस डेल्टोइड्स), रबर काष्ठ (हेविया ब्रासिलिएन्सिस) और यूकेलिप्टस से अग्निरोधी प्लाईवुड के लिए बोर्ड बनाए गए। संघनन के समय राल प्रणाली में 1% ट्राई क्रैसिल फॉस्फेट मिलाया गया। मीलिया डुबिया, रबर काष्ठ, यूकेलिप्टस और पॉपलर के सभी गोंद और पैनेल कोर विनियर के उपचार के लिए 10% और 20% अमोनियम पॉली फॉस्फेट (एपीपी) का उपयोग किया गया। एपीपी के 10% और 20% के संयोजन के अनुसार बोर्ड तैयार किए गए। संबंधित आईएस मानक के अनुसार नमूने तैयार

किए गए और ज्वलनशीलता, लौ भेदन और जलने की दर के परीक्षणों के लिए उनका मूल्यांकन किया गया। रबर काष्ठ की प्रजातियों के लिए एपीपी 10% और 20% सांद्रता उपचार के साथ ज्वलनशीलता परीक्षण के परिणाम उत्साहजनक थे, जबकि यूकेलिप्टस प्रजातियों ने लौ भेदन और जलने की दर के लिए बेहतर परिणाम दिए।

### कम लागत वाली सतत हरित प्रौद्योगिकी के रूप में बायो-चर काष्ठ सन्मिश्र का विकास। (भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं.)

पॉपलर काष्ठ के बायोचर कण बोर्ड को यूरिया फॉर्मलिडहाइड (1:2/यूरिया: फॉर्मलिन) रेजिन का उपयोग करके विकसित किया गया। बायो-चर संशोधित कण बोर्ड के विकास के लिए यूरिया और फॉर्मलिन के अनुपात को अनुकूलित किया गया।

### वृत्तीय जैव-अर्थव्यवस्था के लिए एक स्थायी कच्चा माल के रूप में काष्ठ/बांस उद्योग से उत्पन्न अपशिष्ट लिग्नोसेल्यूलोसिक फाइबर के साथ पुनर्नवीनीकृत प्लास्टिक सामग्री से हाइब्रिड बायो बोर्ड का विकास (भा.वा.अ.शि.प.-का.वि.प्रौ.सं.)

बांस के कणों और दूध के पैकेटों के आकार, सुखाने और कतरने की प्रक्रिया को अनुकूलित किया गया। बांस के कणों और कटे हुए दूध के पैकेटों के मिश्रण पर काम किया गया। गर्म प्रेस तापमान, विशिष्ट दबाव और उपचार के समय जैसे प्रक्रिया प्राचलों को अनुकूलित किया गया। पैनेलों को आयाम निर्धारण के लिए भेजने से पहले परिवेशीय तापमान पर संतुलन आर्द्रता स्तर प्राप्त करने के लिए आवश्यक समय का पता लगाया गया। सामान्य उद्देश्यों के लिए काष्ठ और अन्य लिग्नोसेल्यूलोसिक सामग्रियों (मध्यम घनत्व) के कण बोर्डों के लिए IS 3087 मानकों के अनुसार हाइब्रिड बायो-बोर्ड के नमूनों का परीक्षण किया गया। परीक्षण के परिणाम प्रासंगिक विनिर्देश के अनुसार आर्द्रता सामग्री, घनत्व, जल अवशोषण, बंकन शक्ति और आंतरिक बंधन शक्ति के अनुरूप थे। बांस प्लास्टिक-बंधित कणबोर्ड का रासायनिक लक्षण-निर्धारण अध्ययन वर्तमान में चल रहा है, जिससे इसकी संरचना और गुणधर्मों के बारे में और अधिक जानकारी मिलेगी।

## निर्माण और पैकेजिंग इकाइयों के लिए अपशिष्ट पुनर्चक्रित प्लास्टिक सामग्री से प्लास्टिक बंधित बांस मैट बोर्ड और प्लास्टिक बंधित प्लाईवुड का विकास (भा.वा.अ.शि.प.-का.वि.प्रौ.सं.)

औद्योगिक परीक्षण के लिए प्लास्टिक बंधित बांस मैट बोर्ड और प्लाईवुड की उपयुक्तता का आकलन करने के लिए पायलट पैमाने पर अध्ययन किया गया। 4'x2' काष्ठ विनियर और बांस की मैट का उपयोग करके 9 मिमी मोटाई के कुल 12 प्लाईवुड और बांस के पैनल तैयार किए गए। पायलट पैमाने पर परीक्षण के दौरान तैयार किए गए नमूनों ने पारंपरिक प्लाईवुड पैनलों के समान तुलनीय बल गुणधर्म दर्शाए। तैयार प्लाईवुड का औद्योगिक पैमाने पर उत्पादन भारतीय मानक ब्यूरो (आईएस 303/1734) द्वारा निर्दिष्ट आर्द्रता प्रतिरोधी (एमआर) ग्रेड मानकों के अनुरूप है। प्लाईवुड इन मानकों में उल्लिखित भौतिक और यांत्रिक गुणधर्मों दोनों के लिए आवश्यक प्राचलों को पूरा करता है।

## मणिपुर में बांस उपचार संयंत्र की स्थापना – चरण- II (भा.वा.अ.शि.प.-का.वि.प्रौ.सं.)

मणिपुर में चार निर्वात दबाव उपचार इकाई (वी.पी.टी.आई.) स्थापित की गईं: एक सोम्बुंग में जिसकी लंबाई 22 फीट



मणिपुर में वीपीटीआई की स्थापना और प्रशिक्षण

## क्रायो-क्रशिंग और अल्ट्रा-सोनिकेशन तकनीकों का उपयोग करके विभिन्न लिग्नोसेल्यूलोसिक सामग्रियों से सेल्यूलोज नैनो फाइब्रिल्स (सीएनएफ) (भा.वा.अ.शि.प.-का.वि.प्रौ.सं.)

लिग्निन और हेमीसेल्यूलोज को हटाने के लिए यूकेलिप्टस की काष्ठ का पूर्व उपचार किया गया। इसके बाद उपचारित काष्ठ के गूदे को 5%, 10% और 15% (W/W) की सांद्रता पर सल्फ्यूरिक एसिड का उपयोग करके आंशिक हाइड्रोलिसिस किया गया। परिणामी लुगदी निलंबन को 7-8 बार अपकेंद्रित किया गया जब तक कि एक तटस्थ pH प्राप्त नहीं हो गया। फिर प्रत्येक निलंबन को कुल 8 घंटे के लिए तरल नाइट्रोजन के साथ बॉल-मिल किया गया, जिसमें हर 2 घंटे में छोटी मात्रा को अलग किया गया। इसके बाद निलंबन को 400-वाट उपकरण का उपयोग करके पाँच घंटे के लिए सोनिकेट किया गया। नमूनों को स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी (एसईएम) का

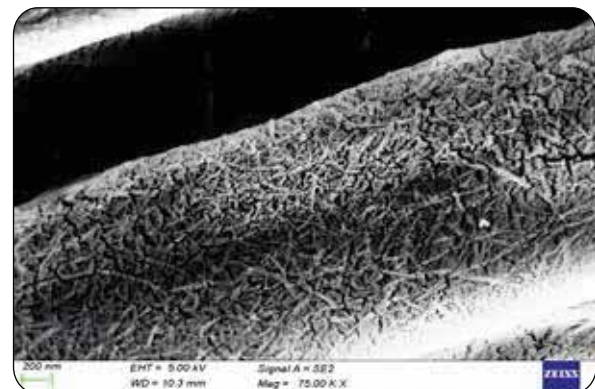
## BS-476/IS 3614 के अनुसार 120 मिनट की रेटिंग के लिए अग्निरोधी द्वार (एफआरडी) शटर का विकास (भा.वा.अ.शि.प.-का.वि.प्रौ.सं.)

इस परियोजना के अंतर्गत तीन द्वार शटर विकसित और मूल्यांकन किए गए। सागौन की काष्ठ, जिसका घनत्व 565 किग्रा/घनमीटर है, का उपयोग अग्निरोधी द्वार शटर बनाने के पहले प्रायोगिक प्रयास में उपयोग की जाने वाली कच्ची सामग्री के रूप में किया गया। द्वार शटर ने 72 मिनट की अग्नि रेटिंग सहन की। दूसरे प्रयास में अग्निरोधी द्वार (एफआरडी) शटर बनाने के लिए 650 kg/m<sup>3</sup> घनत्व वाली स्टीम बीच (फेगस सिल्वेटिका) दृढ़ काष्ठ का उपयोग किया गया; परीक्षण के दौरान, द्वार शटर 85 मिनट तक सहन करता रहा। तीसरे परीक्षण में कच्चे माल के रूप में 700 kg/m<sup>3</sup> घनत्व वाली लाल मेरेंटी (शोरिया एल्बिडा) का उपयोग किया गया; परीक्षण के दौरान, 125 मिनट तक कोई विफलता नहीं पाई गई। अग्निरोधी दरवाजा BS-476/IS 3614 के अनुसार 120 मिनट की रेटिंग की आवश्यकता का अनुपालन करता है।

और व्यास 3.3 फीट है, और तीन अन्य चुराचांदपुर, खांगसिम और नोनी में, जिनमें से प्रत्येक की लंबाई 22 फीट और व्यास 2.3 फीट है। सभी अवस्थितियों पर इकाइयों के कुशल कार्य पद्धति को सुनिश्चित करने के लिए संचालन और रखरखाव पर व्यापक प्रशिक्षण प्रदान किया गया।



उपयोग करके अभिलक्षणित किया गया। सभी नमूनों से सेल्यूलोज नैनोफाइबर का निर्माण हुआ।



30% (W/V) सल्फ्यूरिक एसिड के उपयोग के बाद अल्ट्रासोनिकेशन द्वारा नैनो सेल्यूलोज फाइबर निर्माण की एसईएम छवि

## कण बोर्ड के निर्माण के लिए काष्ठ के कणों के साथ मुद्रा ब्रिकेट प्रतिस्थापन की उपयुक्तता का मूल्यांकन (भा.वा.अ.शि.प.-का.वि.प्रौ.सं.)

कण बोर्ड बनाने के लिए, काष्ठ के कणों को 30%, 40% और 50% मुद्रा ब्रिकेट द्वारा प्रतिस्थापित किया गया। मुद्रा ब्रिकेट और काष्ठ के कणों के संयोजन को बदलते हुए एकल परत और बहुपरत कण बोर्ड बनाए गए। ग्रेड 2 कण बोर्ड के



लिए भारतीय मानक 3087 के अनुसार 30% प्रतिस्थापन का उपयोग करके बनाए गए पैनल भौतिक और यांत्रिक गुणधर्मों के अनुरूप थे।

विकसित प्रौद्योगिकी के वाणिज्यिक उपयोग के लिए दो फर्मी की पहचान की गई और फर्मी ने मुद्रा ब्रिकेट द्वारा काष्ठ के कणों और खोई कणों के 10% और 20% प्रतिस्थापन के साथ औद्योगिक पैमाने पर सफलतापूर्वक पैनल बनाए।



काष्ठ के कणों को मुद्रा ब्रिकेट कणों से प्रतिस्थापित करके बनाया गया कण बोर्ड

## ध्वनि रोधन अनुप्रयोग के लिए मकई के भुट्टे से कण बोर्ड का विकास। (भा.वा.अ.शि.प.-का.वि.प्रौ.सं.)

कृषि अपशिष्ट मकई के भुट्टे से ध्वनि रोधन अनुप्रयोग के लिए कण बोर्ड विकसित करने के लिए अध्ययन किया गया। मकई के भुट्टे से कण तीन अलग-अलग तरीकों का उपयोग करके बनाए गए: हैमर मिल, पल्वराइज़र और कम्प्रेसन-पल्वराइज़र। प्रारंभिक परीक्षण बोर्ड इन तीन विधियों से प्राप्त कणों का उपयोग करके निर्मित किए गए, जिनका लक्षित घनत्व 400 से 700 किग्रा/घन मीटर के बीच था। तीनों विधियों से प्राप्त कणों का उपयोग करके निर्मित बोर्डों

के लिए भौतिक और यांत्रिक गुणधर्मों का मूल्यांकन किया गया। अन्य दो विधियों की तुलना में कम्प्रेसन-पल्वराइज़र विधि के माध्यम से प्राप्त कणों से बने कण बोर्ड के परिणामों में संविदारण मापांक में 39% की वृद्धि देखी गई। इसके अतिरिक्त, सतह के लंबवत तन्व्य शक्ति (आंतरिक बंधन शक्ति) में 48% की वृद्धि हुई, और बोर्डों की मोटाई शोध 48% कम हो गई, जिससे न्यूनतम जल अवशोषण विशेषताएँ प्रदर्शित हुईं। इसके अतिरिक्त, ध्वनि गुणधर्मों का मूल्यांकन करने के लिए विभिन्न घनत्व और विभिन्न आकार के भुट्टे के कणों का उपयोग करके बोर्डों का निर्माण करने की योजना बनाई गई है।

## काष्ठ प्रसंस्करण

2.5.2.

### मूल्य संवर्धन हेतु रोपणियों में उगाई गई प्रकाष्ठ का थर्मो-हाइग्रो-मैकेनिकल (टीएचएम) संशोधन। (भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं.)

रोपणियों की प्रकाष्ठ के काष्ठ गुणधर्म पारंपरिक लंबे आवर्तन वाले प्रकाष्ठ जितने अच्छे नहीं होते। थर्मो-हाइग्रो-मैकेनिकल (टीएचएम) काष्ठ संशोधन के साथ घनत्व, रंग और काष्ठ की अन्य प्रमुख विशेषताओं में सुधार किया जा सकता है। मीलिया डुबिया, पॉपुलस डेल्टोइडस और ऐलेन्थस एक्सेल्सा की काष्ठ को टीएचएम तकनीक का उपयोग करके संशोधित किया गया। इन प्रजातियों के शक्ति गुणधर्मों में टीएचएम संशोधन के बाद उनकी असंशोधित काष्ठ की तुलना में काफी वृद्धि हुई। 30% संपीड़न के साथ एम. डुबिया के थर्मो-हाइग्रो-मैकेनिकल (टीएचएम) संशोधन के परिणामस्वरूप उच्चतम भाप तापमान (200°C) पर न्यूनतम वृद्धि के साथ विशिष्ट गुरुत्व 0.4 से 0.57 तक बढ़ गया। 167°C भाप तापमान पर शीत दबाव के बाद, संविदारण मापांक (एमओआर) में वृद्धि देखी गई, जबकि लोच के मापांक (एमओई) (5.3%) में मामूली कमी दर्ज की गई।

उच्च भाप उपचार तापमान पर उच्च संतुलन आर्द्रता सामग्री (ईएमसी) में कमी देखी गई। यह पाया गया कि टीएचएम संशोधित पॉपुलर की काष्ठ की कठोरता कच्ची काष्ठ की तुलना में 65.5% अधिक थी। संशोधित ए. एक्सेल्सा काष्ठ ने उत्कृष्ट जल सहिष्णुता दर्शाई। 168 घंटे तक जल अवशोषण के बाद भी, संशोधित काष्ठ (फरफ्यूरिल अल्कोहल उपचारित और संपीड़ित) 30% आर्द्रता सामग्री (MC%) से आगे नहीं बढ़ी, जबकि कच्ची काष्ठ ने 140.5% का MC% प्राप्त किया। कठोरता और शोध गुणधर्मों में काफी सुधार हुआ। संशोधित काष्ठ के रंग और सौंदर्य गुणधर्मों में भी उल्लेखनीय वृद्धि हुई।



ए. एक्सेल्सा का कच्चा काष्ठ बोर्ड (ऊपर) और ए. एक्सेल्सा का टीएचएम संशोधित काष्ठ बोर्ड (नीचे)

### प्रकाष्ठ और बांस के लिए माइक्रोवेव वैक्यूम ड्रायर का विकास (दृढ़ काष्ठ, बांस और उनके सम्मिश्र के लिए डाइइलेक्ट्रिक हीटिंग आधारित प्रसंस्करण प्रौद्योगिकियों का विकास (भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं.))

इस अध्ययन में माइक्रोवेव वैक्यूम शुष्कन का उपयोग करके कम परिधि वाले लॉग शुष्कन की व्यवहार्यता की जांच की गई है। माइक्रोवेव वैक्यूम शुष्कन के लिए यूकेलिप्टस हाइब्रिड लॉग (0.55 मीटर और 0.6 मीटर की परिधि) और पॉपुलस डेल्टोइडस (पॉपलर) लॉग (0.46 मीटर, 0.64 मीटर और 0.75 मीटर की परिधि) लिए गए। निष्कर्षों के अनुसार, पॉपलर के लॉग को 30 से 43 घंटों के बीच बिना किसी दोष के सुखाया जा सकता है। माइक्रोवेव वैक्यूम शुष्कन में सुखाए गए कम परिधि वाले रोपाणियों की काष्ठ से विभिन्न हस्तशिल्प सामग्री (टर्नरी उत्पाद) बनाए गए।

टर्नरी उत्पादों की सतह की गुणवत्ता काष्ठ के उत्पादों की तुलना में अधिक चिकनी और बेहतर दिखी। हालांकि, यह सूखने के दौरान दरारें जैसे दोष विकसित करने की प्रवृत्ति भी दिखाता है। परिपक्व डी. एस्पिर (लगभग 3-3.5 वर्ष पुराने) के कल्म काटे गए और माइक्रोवेव वैक्यूम ड्रायर (MWVD) में सुखाया गया। माइक्रोवेव वैक्यूम ड्रायर में बांस के टुकड़ों को सुखाने में 12 घंटे (ऊपरी हिस्सा) से 20 घंटे (निचला हिस्सा)

का समय लगा, जबकि पारंपरिक शुष्कन में लगभग 12-15 दिन लगते हैं। माइक्रोवेव वैक्यूम ड्रायर के दौरान बांस से 1 किलोग्राम पानी निकालने के लिए औसतन 3.78 यूनिट विद्युत ऊर्जा की खपत हुई।



माइक्रोवेव वैक्यूम में सुखाए गए पॉपलर और यूकेलिप्टस के लड्डों से बने सजावटी हस्तशिल्प

## मूल्य संवर्धन एवं उपयोजन

### टेरोकार्पस सैण्टालिनस के छाल के संभावित उपयोजन हेतु पादप-रासायनिक अध्ययन (भा.वा.अ.शि.प.-का.वि. प्रौ.सं.)

रक्त चंदन वृक्ष की छाल में बहुत से मूल्यवान गुण होते हैं, जिनमें जैवनाशी गतिविधि, सौंदर्य गुणों में वृद्धि और यूवी सुरक्षा क्षमताएं शामिल हैं। पेट्री प्लेट बायोएसे ने रक्त चंदन की छाल के सत्त को संभावित जैव कवकनाशी के रूप में स्थापित किया। अध्ययन का महत्वपूर्ण पहलू रबरकाष्ठ (एचबी), आम काष्ठ (एमआई) और मीलिया जुबिया काष्ठ (एमडी) की सौंदर्यता और सुरक्षा में सुधार करना है, जो रक्त चंदन की छाल के सत्त के साथ लेपित और/या संसेचित है। ब्राउन-रोट फंगस ओलिगोपोरस प्लेसेंटा में रक्त चंदन छाल के मेथनॉलिक और एसीटोन सत्त के विरुद्ध 0.5% (w/v) की कम सांद्रता पर भी 100% अवरोध दर थी। हालांकि, व्हाइट-रोट फंगस ट्रेमेटेस हिरसुटा में रक्त चंदन छाल के मेथनॉल और एसीटोन सत्त के लिए अवरोध प्रतिशत क्रमशः

77.92% और 75.97% तक था। सत्त में पाया जाने वाला यूवी सुरक्षात्मक प्रभाव लेपित काष्ठ के सौंदर्य को और बढ़ाता है। रबर काष्ठ, आम और मीलिया काष्ठ में सत्त के संसेचन के बाद, सत्त की अवधारण क्रमशः 2.64 से 7.57 किग्रा/घन मीटर, 0.94 से 8.81 किग्रा/घन मीटर और रबर काष्ठ, आम, मीलिया काष्ठ के मामले में 1.16 से 6.61 किग्रा/घन मीटर की सीमा में थी। इस प्रकार, रक्त चंदन छाल के सत्त का उपयोग संभावित जैव-कवकनाशकों के रूप में किया जा सकता है। एसीटोन सत्त के साथ उपचारित सभी तीन काष्ठ प्रजातियों में द्रव्यमान हानि में महत्वपूर्ण कमी देखी गई, जिसे काष्ठ सड़ने वाले कवक के विरुद्ध सबसे प्रभावी माना जा सकता है, जिसे एसईएम छवियों और एफटीआईआर विश्लेषण में भी देखा गया था। इन संभावित उपयोगों ने साबित कर दिया कि छाल के सत्त का उपयोग कम टिकाऊपन वाले बागानों में उगाई जाने वाली काष्ठ के उपचार के लिए उनके मूल्य संवर्धन के लिए किया जा सकता है।



रक्त चंदन छाल निष्कर्षण के साथ लेपित रबर काष्ठ

2.5.3.

**प्लाईवुड के भौतिक, यांत्रिक, जैविक और अग्निरोधी गुण धर्मों पर ZIBOC उपचार के प्रभाव पर अध्ययन। (भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं.)**

पॉपलर विनियर का उपचार प्रसार विधि द्वारा दो अलग-अलग अग्निरोधी और परिरक्षक संरचनाओं के साथ किया गया। फेनोल फॉर्मिलिडहाइड आसंजक का उपयोग करके 2 फीट × 2 फीट आकार का प्लाईवुड तैयार किया गया। भारतीय मानक 5509 और भारतीय मानक 1734 के अनुसार अग्निरोधी परीक्षण और शक्ति परीक्षण किए गए। प्रारंभिक परिणामों से पता चला कि अग्निरोधी संरचना। (फॉस्फोरिक एसिड + अमोनियम फॉस्फेट + सोडियम सिलिकेट + ZIBOC + बोरेक्स) और संरचना II (अमोनियम सल्फेट + अमोनियम फॉस्फेट: बोरेक्स: ZIBOC) के साथ उपचारित नमूनों ने एमओई, एमओआर और अग्निरोधी परीक्षणों, यानी भारतीय मानक विनिर्देश के अनुसार ज्वलनशीलता परीक्षण, जलने की दर परीक्षण और लौ भेदन परीक्षण को पास कर लिया है।

**पवन प्रभावित क्षेत्र में शहरी वृक्षों के खोखलेपन (क्षय) के संबंध में वृक्ष बायोमैकेनिक्स व्यवहार का अध्ययन (भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं.)**

वृक्ष के तने की बाहरी शक्तियों (हवा) का सामना करने की क्षमता को समझने के लिए एक विधि का विकास किया गया ताकि वन प्रबंधक ऐसे खोखले तनों को गिराने के क्रम को प्राथमिकता दे सकें। पश्चिम बंगाल (दिसंबर 2019), उड़ीसा (जुलाई 2019 और अक्टूबर 2021), गुजरात और दीव (अक्टूबर 2021 और सितंबर 2023), चेन्नई (दिसंबर 2022) में चक्रवात के दौरान गिरे 77 वृक्षों का फील्ड डेटा एकत्र किया गया। यह देखा गया कि चक्रवात प्रभावित क्षेत्रों में टूटे हुए 85% वृक्षों (उखाड़े गए वृक्षों को छोड़कर) के तने का खोखलापन 68%-75% के बीच था। अनुमानित शक्ति ह्रास प्रतिशत 28% से 32% की सीमा में है। पांच विभिन्न वृक्ष प्रजातियों (यूकेलिप्टस प्रजाति, मैंगीफेरा इंडिका, मीलिया डुबिया, क्यूप्रेसस प्रजाति, ग्रेविलिया रोबस्टा) की विभिन्न परिधि और विभिन्न आकार के खोखले लट्टों (43 संख्या) की यांत्रिक शक्ति का भी मूल्यांकन किया गया। 28% से अधिक शक्ति हानि को वृक्ष के तने के लिए घातक पाया गया है और इसे प्रभावसीमा के रूप में कहा जा सकता है।

## लुगदी एवं कागज

2.5.4.

**लुगदी और कागज के लिए बांस की विशेषता। (भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं.)**

डेंड्रोकैलेमस स्ट्रिक्टस के नौ कैंडीडेट प्लस कल्मस (सीपीसी) को खेत से एकत्र किया गया, वायु-शुष्क किया गया और विले मिल का उपयोग करके बांस की धूल बनाने के लिए चिप्स में परिवर्तित किया गया। सीपीसी संख्या (9-10), (10-12), (12-33), (11-23), (15-25), (10-11), (11-37), (13-10) और (13-37) का टीएपीपीआई मानक विधियों के अनुसार आर्द्रता सामग्री (6.14 - 8.22%), राख सामग्री (1.81 - 2.70%), सिलिका सामग्री (0.26 - 1.33%), ठंडे पानी में घुलनशीलता (4.57 - 10.74%), गर्म पानी में घुलनशीलता (6.68 - 12.45%), अल्कोहल-बेंजीन घुलनशीलता (0.35-3.16%), 1% NaOH घुलनशीलता (21.77 - 30.45%), लिग्निन सामग्री (25.25 - 28.90%), होलोसेल्यूलोज सामग्री (74.24 - 77.76%) और  $\alpha$ -सेल्यूलोज सामग्री (46.96 - 55.64%) के लिए निकटतम रासायनिक विश्लेषण किया गया। खरीदे गए सीपीसी की क्राफ्ट पल्पिंग का काम प्रगति पर है।

**रिड्यूसिंग एंड प्रोटेक्टर के उपयोग से लुगदी उपज वृद्धि और सेल्यूलोज अवक्रमण स्थिरीकरण पर अध्ययन। (भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं.)**

लुगदी उपज बढ़ाने वाले योगज के साथ खोई लिग्नोसेल्यूलोसिक बायोमास का उपयोग करके लुगदीकरण किया गया। अवक्रमण और लुगदी उपज का अनुमान लगाया गया। खोई लिग्नोसेल्यूलोसिक बायोमास और एक योगज का उपयोग करके किए गए लुगदीकरण ने लुगदी उपज और कप्पा संख्या पर प्रभाव दिखाया और लुगदी ब्राइटनेस में वृद्धि के साथ लुगदी उपज में आशाजनक वृद्धि दिखाई; अलग-अलग लुगदीकरण प्राचलों के साथ इस योगज के साथ डिटेल्डिंग और अनुकूलन प्रगति पर है। नियंत्रण की लुगदी उपज 64.28% थी और रिड्यूसिंग एंड प्रोटेक्टर के योग के साथ यह बढ़कर 66.46% हो गई।

## 2.6 अकाष्ठ वनोत्पाद

### विषयवस्तु के अंतर्गत परियोजनाएं

#### क. योजना पोषित

पूर्ण परियोजनाएं	02
जारी परियोजनाएं	04
नई परियोजनाएं	-

#### ख. बाह्य सहायता प्राप्त

पूर्ण परियोजनाएं	03
जारी परियोजनाएं	12
नई परियोजनाएं	03

### अकाष्ठ वनोत्पादों का संसाधन विकास

#### 2.6.1.

मध्य प्रदेश में कर्कुलिगो ऑर्कियोइड्स (काली मूसली) की विविधताओं और घरेलूकरण पर जांच (भा.वा.अ.शि. प.-उ.व.अ.सं.)

उ.व.अ.सं., जबलपुर के अकाष्ठ वनोत्पाद पौधशाला में काली मूसली कंदों की विभिन्न प्रवर्धन सामग्री (शीर्ष, दूरस्थ, अंत, खंड, संपूर्ण कंद) के अंकुरण और वृद्धि विशेषताओं का अध्ययन करने के लिए 15 टन/हेक्टेयर फार्म यार्ड खाद, 20 टन/हेक्टेयर फार्म यार्ड खाद और 3 टन/हेक्टेयर पोल्ट्री खाद

डालकर तीन छाया स्तरों (0, 50 और 75%) के अंतर्गत प्रयोग किए गए। 20 टन/हेक्टेयर और 50% छाया स्तर की दर से फार्म यार्ड खाद के संयुक्त प्रभाव के साथ शीर्ष कलियों ने अधिकतम अंकुरण प्रतिशत (73.75%), उपज (3.84 क्विंटल/हेक्टेयर) और कर्कुलिगोसाइड सामग्री (0.38± 0.05%) दर्शाया। मध्य प्रदेश राज्य के तीन अलग-अलग कृषि जलवायु क्षेत्रों के अंतर्गत तीन अलग-अलग स्थानों यथा मंडला, जबलपुर और नरसिंहपुर में मानकीकृत प्रवर्धन तकनीक का उपयोग करके काली मूसली के बहुस्थानीय परीक्षण स्थापित किए गए।

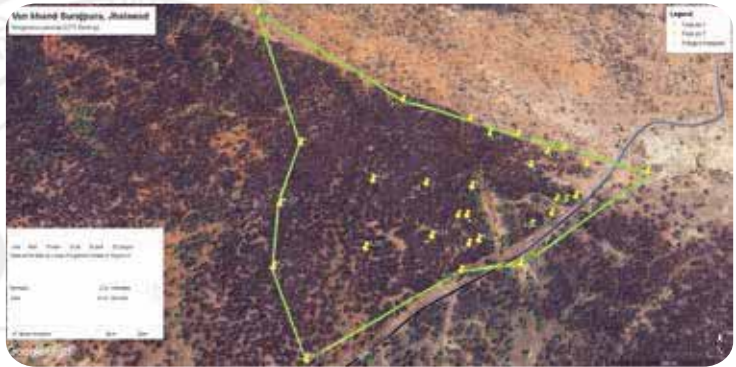


सी. ऑर्कियोइड्स के बहुस्थानीय परीक्षण दो अलग-अलग स्थानों (क) मंडला (ख) जबलपुर पर स्थापित किए गए

## राजस्थान के कैंडीडेट प्लस ट्री (सीपीटी) का सर्वेक्षण एवं चयन तथा बीज उत्पादन क्षेत्रों (एसपीए) एवं चौड़े पत्तेदार प्रजातियों की पहचान (भा.वा.अ.शि.प.-शु.व.अ.सं.)

सीपीटी के चयन के लिए टोही सर्वेक्षण किया गया। राजस्थान के झालावाड़ और बांसवाड़ा में *ब्यूटिया मोनोस्पेर्मा*

के 29 सीपीटी, बांसवाड़ा, झालावाड़ में *एनोजिसस पेंडुला* के 97 सीपीटी, जयपुर, उदयपुर में *एनोजिसस लैटिफोलिया* के 34 सीपीटी और बांसवाड़ा में *मधुका इंडिका* के 63 सीपीटी चिह्नित किए गए। विभिन्न प्रजातियों के 223 चयनित सीपीटी का पासपोर्ट डेटा रिकॉर्ड किया गया।



(क) कोई बाओ, दानपुर (बांसवाड़ा) में *मधुका इंडिका* सीपीटी की पहचान और चिह्न; (ख) कोई बाओ, दानपुर बारी, बांसवाड़ा (क्षेत्रफल 1.36 हेक्टेयर, परिधि 0.59 किमी) में *मधुका इंडिका* के सीपीटी (13 सीपीटी) की गूगल भू अवस्थिति; (ग) वन खण्ड सूरजपुरा, झालावाड़ में *एनोजिसस पेंडुला* सीपीटी की पहचान और चिह्न; (घ) वन खंड सूरजपुरा, झालावाड़ (क्षेत्रफल 22.27 हेक्टेयर, परिधि-2.24 किमी) में *एनोजिसस लैटिफोलिया* के सीपीटी (36 सीपीटी) की गूगल भू अवस्थिति।

## उत्तरी पश्चिम बंगाल में औषधीय पादपों की गुणवत्क रोपण सामग्री का उत्पादन और हर्बल उद्यान का निर्माण (भा.वा.अ.शि.प.-व.उ.सं.)

औषधीय पौधों के 10 प्रजातियों के प्रवर्धन और उत्पादन के लिए एक पौधशाला स्थापित की गई। चयनित प्रजातियों की रोपण सामग्री औषधीय पौधों की खेती में नियोजित किसानों, गैर सरकारी संगठनों, वन विभाग और अन्य संगठनों को वितरित की जा रही है। औषधीय पौधों के महत्व और कृषि-तकनीक विकसित करने के लिए छह जागरूकता और प्रशिक्षण कार्यक्रम भी आयोजित किए गए। जानकारी और प्रदर्शन के लिए हर्बल उद्यान का उन्नयन किया गया। राष्ट्रीय औषधीय पादप, बोर्ड के तत्वावधान में आजादी का अमृत महोत्सव के अंतर्गत "आयुष आपके द्वार" के माध्यम से *राउवोल्फिया सर्पेंटिना*, *टर्मिनेलिया अर्जुन*, *टिनोस्पोरा कॉर्डिफोलिया*, *विथानिया सोम्नीफेरा*, *एस्परेगस रेसमोसस*, *पैडेरिया फोएटिडा*, *एकोरस कैलमस*, *जिम्नेमा सिल्वेस्ट्रिस*, *मेसुआ फेरिया*, *सराका असोका* के 1554 पौधे वितरित किए गए।

## भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं., कोयंबटूर में बांस हाई-टेक पौधशाला की स्थापना (भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं.)

संस्थान में स्थापित बांस हाई-टेक पौधशाला (बीएचटीएन) में, 11 व्यावसायिक रूप से महत्वपूर्ण बांस प्रजातियों जैसे कि *बैम्बूसा बैम्बोस* (मुलमूंगिल), *डेंड्रोकैलेमस स्ट्रिक्टस* (कलमूंगिल), *बैम्बूसा बाल्कोआ*, *बैम्बूसा टुल्डा*, *बैम्बूसा नटन्स*, *डेंड्रोकैलेमस एस्पर*, *डेंड्रोकैलेमस स्टॉक्स*, *बैम्बूसा वल्गेरिस* (जी) और सजावटी प्रजातियां जैसे कि *थायरोस्टैचिस ओलिवेरी*, *बैम्बूसा वल्गेरिस* (वाई) और *बैम्बूसा वल्गेरिस* के गुणवत्क रोपण स्टॉक (12,936 नग) का उत्पादन किया गया। विभिन्न हितधारकों (582 नग) को रोपण स्टॉक वितरित किया गया और आन्तरिक (इन-हाउस) रोपण कार्य (953 नग) के लिए भी उपयोग किया गया। संस्थान द्वारा संचालित विभिन्न बांस-संबंधी परियोजनाओं के अंतर्गत 30 प्रजातियों से संबंधित 48 कैंडीडेट धन समूहों और 58 प्रजातियों का प्रतिनिधित्व करने वाले 170 जननद्रव्य एक्सेशन को बनाए रखने के लिए पौधशाला सुविधा का उपयोग किया जा रहा है।

### अगर (एक्विलेरिया मैलेक्सोसिस लैम्क.) पर समन्वित अनुसंधान कार्यक्रम (भा.वा.अ.शि.प.-व.व.अ.सं.)

असम के धेमाजी जिले के सिलपाथर में एक्विलेरिया मैलेक्सोसिस का वन संवर्धन परीक्षण भूखंड स्थापित किया गया और तीन साल पुराने अगर के बागानों के अंतराल और उर्वरक अनुप्रयोग के संबंध में विकास डेटा एकत्र किया गया और तालिका में दिया गया। यूरिया: एसएसपी: एमओपी

(100ग्राम/पौधा) + 100 ग्राम कृमिखाद की 10:4:4 की पूरी खुराक के साथ 2x2 मीटर के अंतराल में सबसे अच्छी वृद्धि दर्ज की गई। मेघालय के री-भोई जिले के मावटुनु गांव में साइट्रस साइनेसिस (स्थानीय भाषा; एस: कोमोला) के साथ एक्विलेरिया मैलेक्सोसिस युक्त कृषि वानिकी मॉडल स्थापित किया गया और भा.वा.अ.शि.प.-व.व.अ.सं. परिसर में साइट्रस लिमोन (स्थानीय भाषा; एस: काज़िलेमोन) के साथ एक्विलेरिया मैलेक्सोसिस (स्थानीय भाषा; एस अगर) स्थापित किया गया।

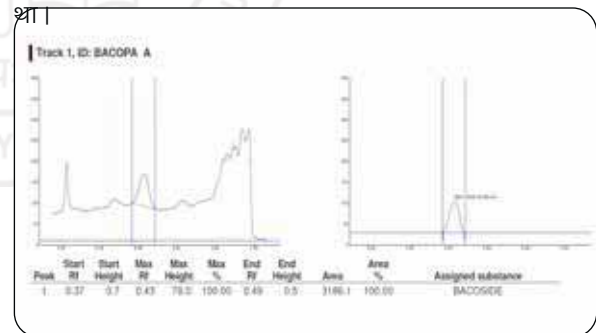
#### ए. मैलेक्सोसिस की वृद्धि में अंतराल एवं उर्वरकों का प्रभाव:

उपचार	प्रतिकृति	अंतराल (मी)	उर्वरक अनुप्रयोग	ऊंचाई (सेमी)	कॉलर व्यास (सेमी)
T1 (S <sub>1</sub> F <sub>0</sub> )	3	2x2	उर्वरक के बिना	46.1-85.3	0.31-0.37
T2 (S <sub>1</sub> F <sub>1</sub> )	3	2x2	कृमिखाद (200ग्रा/पौधा)	37.1-87.4	0.48-0.52
T3 (S <sub>1</sub> F <sub>2</sub> )	3	2x2	10:4:4 यूरिया: एसएसपी: एमओपी (50ग्राम/पौधा) + 50 ग्राम कृमिखाद की आधी खुराक	50.2-115.1	0.32-0.86
T4 (S <sub>1</sub> F <sub>3</sub> )	3	2x2	10:4:4 यूरिया: एसएसपी: एमओपी (100 ग्राम/पौधा) + 100 ग्राम कृमिखाद की पूरी खुराक	52.2-197.2	0.59-0.79
T1 (S <sub>2</sub> F <sub>0</sub> )	3	3x3	उर्वरक के बिना	42.1-82.3	0.35-0.77
T2 (S <sub>2</sub> F <sub>1</sub> )	3	3x3	कृमिखाद (200ग्रा/पौधा)	35.3-142.4	0.38-0.52
T3 (S <sub>2</sub> F <sub>2</sub> )	3	3x3	10:4:4 यूरिया: एसएसपी: एमओपी (50ग्राम/पौधा) + 50 ग्राम कृमिखाद की आधी खुराक	37.2-128.1	0.39-0.86
T4 (S <sub>2</sub> F <sub>3</sub> )	3	3x3	10:4:4 यूरिया: एसएसपी: एमओपी (100 ग्राम/पौधा) + 100 ग्राम कृमिखाद की पूरी खुराक	51.4-146.4	0.46-0.79

### औषधीय पौधों : बाकोपा मोनिएरी, सेंटेला एशियाटिका, एकोरस कैलेमस और स्टीविया रेबाउडियाना की खेती के लिए हाइड्रोपोनिक तकनीक का मूल्यांकन (भा.वा.अ.शि.प.-उ.व.अ.सं.)

हाइड्रोपोनिक तकनीक से उगाए जाने वाले औषधीय पौधों बाकोपा मोनिएरी, सेंटेला एशियाटिका, एकोरस कैलेमस और स्टीविया रेबाउडियाना की वृद्धि गतिकी का मूल्यांकन इनडोर और आउटडोर हाइड्रोपोनिक प्रणालियों में विभिन्न पोषक तत्वों के घोल के साथ किया गया और मृदा में उगाए गए पौधों के साथ तुलना की गई। हाइड्रोपोनिक प्रणालियों में बी. मोनिएरी और सी. एशियाटिका का कुल बायोमास मृदा में उगाए गए पौधों की तुलना में क्रमशः 4.37 और 7.96 गुना अधिक पाया गया। विभिन्न पोषक घोलों में बी. मोनिएरी, सी. एशियाटिका और ए. कैलेमस की पत्तियों में कुल फिनोल, फ्लेवोनोइड और एंटीऑक्सीडेंट गतिविधि क्रमशः 0.234-1.597%, 0.239-1.575, 0.37-0.93%, 0.22-3.38%, 1.39-

9.05%, 2.65-6.44% और 55.06-84.81%, 16.03-66.24%, 30.07-81.16% थी। जैविक रूप से सक्रिय तत्व, बैकोसाइड (0.016-0.057%) और β-एसारोन (0.053-0.28%) की मात्रा निर्धारित की गई। अकार्बनिक पोषक तत्वों के निर्माण में बैकोसाइड और β-एसारोन की अधिकतम सांद्रता देखी गई, जिनमें एनपीके अनुपात क्रमशः 1.5:0.5:2.5 और 3.5:1:7.5 था।



बैकोसाइड का आकलन



एनएफटी प्रणाली में एस. रेबाउडियाना का विकास प्रदर्शन



एनएफटी प्रणाली में सी. एशियाटिका का विकास प्रदर्शन

**औषधीय व सुगंधित पादपों के अष्टवर्ग समूह का एक महत्वपूर्ण पादप फ्रीटील्लेरिआ रॉयली हुक. एफ. (ककोली) का सर्वेक्षण, मानचित्रण, कृषि तकनीकों का विकास, चयनित जननद्रव्य का मूल्यांकन तथा आर्थिकी (भा.वा.अ.शि.प.-हि.व.अ.सं.)**

हिमाचल प्रदेश से एफ.रॉयली की कुल 17 आबादी की पहचान की गई और अधिकतम जनसंख्या घनत्व ताहुक (2.30 वर्ग मीटर) में दर्ज किया गया, उसके बाद शालग्रान (1.8 वर्ग मीटर) में दर्ज किया गया। छिटकुल, किन्नौर के बीजों में 30 दिनों के लिए बीज स्तरीकरण उपचार के साथ 95% अंकुरण दर्ज किया गया। सर्दियों से पहले की बुवाई (नवंबर) और सर्दियों के बाद की बुवाई (मार्च) में बीजों का 66% अंकुरण दर्ज किया गया।

1.50 सेमी गहराई पर बोए गए बीजों में अधिकतम 69.3% अंकुरण दर्ज किया गया, 1.00 सेमी गहराई पर बोए गए बीजों में 56% तथा 0.5 सेमी गहराई पर बोए गए बीजों में न्यूनतम अंकुरण (48%) दर्ज किया गया। रेत + मृदा+ एफवायएम (1:1:1) में अधिकतम अंकुरण 62.5% दर्ज किया गया और मृदा+रेत (2:1) में न्यूनतम अंकुरण 25% दर्ज किया गया। एफ. रॉयली के सिंचाई कार्यक्रम और विकास के आंकड़ों से पता चला कि 3 दिनों के अंतराल पर सिंचाई के साथ उपचार में अधिकतम अंकुरण 92% था, इसके बाद 5 दिनों के अंतराल पर सिंचाई के साथ उपचार में 88% और 7 दिनों के अंतराल पर सिंचाई के साथ उपचार में न्यूनतम अंकुरण 66% दर्ज किया गया।

**मध्य प्रदेश में टर्मिनेलिया चेब्यूला (हरड़) और एनोगाइसस लैटिफोलिया (धावड़ा) के सक्रिय रसायनिक घटकों के संदर्भ में प्रमुख अवस्थितियों और उनकी सर्वोत्तम आबादी की पहचान (भा.वा.अ.शि.प.-उ.व.अ.सं.)**

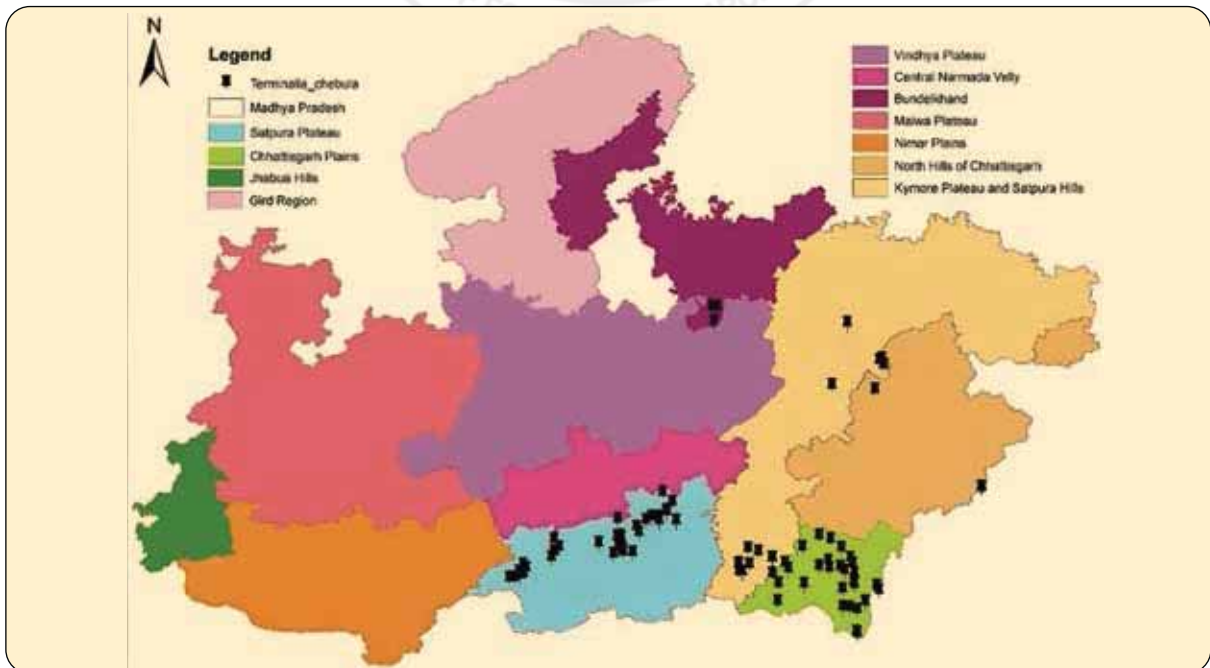
टर्मिनेलिया चेब्यूला (हरड़) की प्रमुख अवस्थितियों की पहचान की गई और मध्य प्रदेश में प्रजातियों का वितरण मानचित्र

17 स्थलों से एकत्र बल्बों में औसत अंकुरण प्रतिशत 81.18% था। खेती के परीक्षण के लिए एफ. रॉयली के बल्ब मुरल डांडा, चांशाल, कलाबन (शिमला) और चूड़धार (सिरमौर) से एकत्र किए गए। हिमाचल प्रदेश के किन्नौर के शिरमोलिंग कांडा रिब्बा में किसान के खेत में एफ. रॉयली के बल्बों के बीच अंतराल के अंकुरण प्रतिशत और बायोमास पर प्रभाव पर अंतर-फसल परीक्षण किया गया। उपचार टी1 (30सेमी×30 सेमी) में अधिकतम अंकुरण 82 दर्ज किया गया, उसके बाद उपचार टी2 (25 सेमी×25 सेमी) में 72% अंकुरण दर्ज किया गया तथा टी1 में अधिकतम 19.43 ग्राम बायोमास दर्ज किया गया, उसके बाद टी2 में 16.43 ग्राम बायोमास दर्ज किया गया।



अंतरफसल परीक्षणों के बायोमास डेटा की रिकॉर्डिंग

तैयार किया गया। 14 वन प्रभागों की 84 बीटों से फलों के नमूने एकत्र किए गए। एकत्र किए गए फलों के नमूनों में गैलिक एसिड की मात्रा 0.43±0.02 से 6.22±0.25% तक भिन्न थी। पश्चिम छिदवाड़ा के डोडरामऊ बीट और उत्तर बैतूल वन प्रभागों के भीमपुर बीट से एकत्र किए गए नमूनों के लिए फल का औसत आकार (लंबाई × चौड़ाई) 493.31 से 1151.13 मिमी<sup>2</sup> तक भिन्न था।



टर्मिनेलिया चेब्यूला का वितरण मानचित्र

**पॉलीगोनेटम सिरहीफोलियम (वाल.) रॉयल (महामेदा) के वृहद बहुगुणन हेतु पौधशाला तकनीकों का मानकीकरण और स्थानीय समुदायों के बीच इसका विस्तार (भा.वा. अ.शि.प.-हि.व.अ.सं.)**

हिमाचल प्रदेश की 27 विभिन्न भौगोलिक अवस्थितियों से महामेदा के बीज और प्रकंद के नमूने एकत्र किए गए और पौधशाला स्थितियों के अंतर्गत बीज और वानस्पतिक प्रवर्धन परीक्षण स्थापित किए गए। पी. सिरहीफोलियम के प्रकंद नमूनों की रासायनिक प्रोफाइलिंग से टॉवर हाउस, निचार में अधिकतम डायोसजेनिन सामग्री (0.501 मिग्रा/ग्रा) और प्रोटीन सामग्री (3.80 मिग्रा/ग्रा); येलिंगे-निचार में फिनोल सामग्री (1.432 मिग्रा/ग्रा); कसोल-पार्वती में अपचायी शर्करा सामग्री (1.39%) और कार्बोहाइड्रेट सामग्री (33.75%); लापाह (जीएचएनपी) आबादी में टैनिन सामग्री (2.85%) का पता चला।

GA<sub>3</sub>-1000 पीपीएम से उपचारित बीजों में अधिकतम बीज अंकुरण (80%) देखा गया। पी. सिरहीफोलियम के वानस्पतिक प्रवर्धन के लिए 7-9 सेमी. के मध्यम आकार के प्रकंद कलम सर्वाधिक उपयुक्त पाए गए, जिनकी अधिकतम उत्तरजीविता प्रतिशत 80% थी।

पी. सिरहीफोलियम की खेती का परीक्षण 25x25 सेमी की दूरी और 75% छाया की स्थिति में किया गया। 2 किग्रा/मी<sup>2</sup> ओक पत्ती मल्टिग, 500 ग्राम/मी<sup>2</sup> कृमिखाद उपचार और चौथे दिन सिंचाई से अधिकतम उत्तरजीविता और उपज प्राप्त हुई। पी. सिरहीफोलियम की खेती के परीक्षण 25x25 सेमी की दूरी, 75% एग्रो शेडनेट छाया की स्थिति, 2 किग्रा/मी<sup>2</sup> ओक पत्ती मल्टिग, 500 ग्राम/मी<sup>2</sup> कृमिखाद उपचार और चौथे दिन सिंचाई के साथ किए गए, जिसके परिणामस्वरूप रोपण के एक वर्ष बाद अधिकतम उत्तरजीविता (100% तक) और उपज (0.29 किग्रा/मी<sup>2</sup> तक) प्राप्त हुई।

**एक वर्ष बाद काटे गए महामेदा की खेती का परीक्षण**

उपचार	पौधे की ऊंचाई (सेमी)	पौधों का कॉलर व्यास (मिमी)	प्रकंद की उपज/वजन (किग्रा/मी <sup>2</sup> )	प्रकंद की मोटाई (मिमी)	प्रकंद की लंबाई (सेमी)	उत्तरजीविता प्रतिशत
<b>कृमिखाद</b>						
कंट्रोल	9.61	2.06	0.12	7.28	3.81	84%
250ग्रा/मी <sup>2</sup>	10.61	1.77	0.14	12.52	5.24	91%
<b>500ग्रा/मी<sup>2</sup></b>	<b>16.05</b>	<b>6.94</b>	<b>0.16</b>	<b>13.33</b>	<b>5.26</b>	<b>100%</b>
1किग्रा/मी <sup>2</sup>	8.87	1.65	0.09	11.41	3.79	100%
1.5किग्रा/मी <sup>2</sup>	9.49	5.43	0.15	13.09	5.13	93%
<b>मल्टिग</b>						
कंट्रोल	7.83	2.64	0.01	7.64	4.1	78%
500ग्रा/मी <sup>2</sup>	15.77	1.68	0.18	14.31	5.08	86%
1.0किग्रा/मी <sup>2</sup>	7.38	6.06	0.07	11.70	4.57	95%
1.5किग्रा/मी <sup>2</sup>	11.57	5.84	0.14	12.88	5.73	100%
<b>2किग्रा/मी<sup>2</sup></b>	<b>18.65</b>	<b>7.64</b>	<b>0.22</b>	<b>14.27</b>	<b>6.41</b>	<b>100%</b>
<b>अंतराल</b>						
20x20सेमी	8.16	5.73	0.18	11.55	5.94	91%
<b>25x25सेमी</b>	<b>14.85</b>	<b>7.41</b>	<b>0.29</b>	<b>14.57</b>	<b>6.31</b>	<b>98%</b>
30x25सेमी	11.37	6.48	0.21	12.39	6.08	95%
<b>छायांकन उपचार</b>						
कंट्रोल	8.71	1.85	0.02	8.75	5.66	64%
50%	14.47	6.49	0.22	11.61	7.58	92%
<b>75%</b>	<b>17.94</b>	<b>7.28</b>	<b>0.25</b>	<b>13.75</b>	<b>8.64</b>	<b>100%</b>
<b>सिंचाई परीक्षण</b>						
तीसरा दिन	15.24	6.21	0.18	12.57	6.28	86%
<b>चौथा दिन</b>	<b>18.49</b>	<b>7.62</b>	<b>0.24</b>	<b>12.96</b>	<b>7.97</b>	<b>95%</b>
सातवां दिन	12.29	3.44	0.07	11.15	3.41	74%

अर्ध संरचित प्रश्नावली में चेओग, दानोघाट, बरशैणी, तोश और पुलचन आदि से महामेदा की कटाई उपरांत प्रबंधन पर डेटा एकत्र किया गया। चिरगांव, रोहडू, शिमला हिमाचल प्रदेश में पौधशाला तकनीक पर एक दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया। कार्यक्रम में स्थानीय किसानों, ग्रामीणों और त्रिदेव औषधीय सोसायटी, चिरगांव, शिमला के अध्यक्ष सहित 35 प्रतिभागियों ने भाग लिया।



कटाई उपरांत प्रबंधन के संबंध में डेटा संग्रहण



चिरगांव, रोहडू, हिमाचल प्रदेश में प्रशिक्षण कार्यक्रम।

## पारिस्थितिकी मूल्यांकन, निकेत मॉडलिंग, पादप रसायन जांच और विशिष्ट जननद्रव्य के वृहद बहुगुणन के लिए कुछ महत्वपूर्ण हिमालयी औषधीय पौधों के प्रवर्धन प्रोटोकॉल का मानकीकरण (भा.वा.अ.शि.प.-हि.व.अ.सं.)

हिमाचल प्रदेश के मंडी जिले (09 आबादी), उत्तराखंड के नैनीताल जिले (10 आबादी) और जम्मू-कश्मीर केंद्र शासित प्रदेश के कठुआ और उधमपुर जिलों (04 आबादी) से *सिनामोम तमाला* की कुल 23 आबादी की पहचान की गई। हिमाचल प्रदेश के मंडी जिले में *पेरिस पॉलीफाइला* (हुरंग-नारायण) की एक आबादी की पहचान की गई। प्रत्येक 23-स्थल से दर्ज *सी. तमाला* की आबादी के आंकड़ों का विश्लेषण किया गया। अधिकतम प्रजाति समृद्धि खड़ी (46 प्रजातियाँ) में दर्ज की गई, जबकि न्यूनतम कालाडुंगी (9) में दर्ज की गई। *सी. तमाला* का घनत्व 20 (मंडी) से लेकर 120 इंड/हेक्टेयर (केया) तक था। विभिन्न मौसमों के दौरान 20 स्थलों से एकत्र किए गए *सी. तमाला* के जननद्रव्य को जैव

सक्रिय सामग्री की रासायनिक रूपरेखा के लिए कमरे के तापमान पर हवा में सुखाया गया।

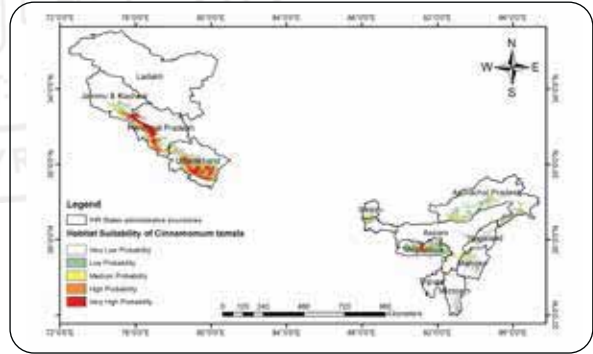
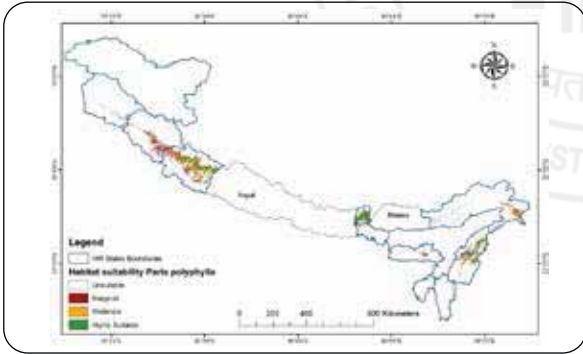
टेट्राजोलियम के 0.5% घोल में *सी. तमाला* की बीज व्यवहार्यता 72% दर्ज की गई। भंडारित बीजों को जिबरेलिक एसिड (GA<sub>3</sub> 100, 200 और 300 पीपीएम) और पोटेशियम नाइट्रेट से उपचारित किया गया और बड़ागांव मॉडल पौधशाला में बोया गया। क्षेत्र सर्वेक्षण, साहित्य की समीक्षा और वैश्विक जैव विविधता सूचना सुविधा (GBIF) डेटाबेस के माध्यम से *सी. तमाला* के कुल तीस (प्राथमिक 21 और द्वितीयक 9) वितरण रिकॉर्ड और *पी. पॉलीफाइला* के 123 (प्राथमिक 1 और द्वितीयक 122) वितरण रिकॉर्ड एकत्र किए गए। मैक्सएंट मॉडल के निष्कर्षों से पता चला कि भारतीय हिमालयी क्षेत्र (IHR) का 11.83% (63000 वर्ग किमी) भौगोलिक क्षेत्र *सी. तमाला* की उपस्थिति के लिए उपयुक्त है और केवल 6.00% (~31000 वर्ग किमी) क्षेत्र *पी. पॉलीफाइला* की उपस्थिति के लिए उपयुक्त है। आईबीए की विभिन्न सांद्रता से उपचारित *सी. तमाला* की दो सौ तने की कलमों को बड़ागांव पौधशाला में उभरी हुई पौधशाला क्यारी में रोपा गया।



सी. तमाला के तने की कटिंग का संग्रह



तने की कटिंग का उपचार



सी. तमाला और पी. पॉलीफाइला का अनुमानित संभावित वितरण मानचित्र

## अकाष्ठ वनोत्पाद का रसायन विज्ञान, मूल्य संवर्धन और उपयोजन

2.6.2.

औद्योगिक उपयोजन हेतु *स्किमिया लॉरियोला* संगंध तेल का रासायनिक और जैविक अन्वेषण (भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं.)

उत्तराखंड के चकराता और रुद्रप्रयाग वन क्षेत्रों से *स्किमिया लॉरियोला* की पत्तियों के नमूने एकत्र किए गए। पौधों के

एकत्रित नमूनों को प्रमाणीकरण के लिए डीडी हर्बेरियम, भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं., देहरादून में जमा किया गया। पत्तियों का संगंध तेल हाइड्रो-आसवन द्वारा निकाला गया। संगंध तेल की उपज और घनत्व क्रमशः 0.56±0.03% (w/w) और 0.878 ग्राम/सेमी<sup>3</sup> था।

## मच्छर निरोधकों के निर्माण के लिए प्राकृतिक वन संसाधनों की खोज एवं उपयोजन तथा उनका मूल्यांकन (भा.वा.अ.शि.प.-उ.व.अ.सं.)

मच्छर भगाने वाले हर्बल तरल पदार्थ, क्रीम, लार्विसाइड और स्प्रे विकसित किए गए। मच्छर भगाने वाले हर्बल तरल फॉर्मूलेशन को मच्छर भगाने की क्रियाशीलता, मारक क्षमता और मृत्यु दर के लिए अनुकूलित और परीक्षण किया गया। चार फॉर्मूलेशन प्रभावी पाए गए और *लैटाना कैमरा*, *हाइप्टिस सुवेलेन्स*, *क्लोरोक्सिलॉन स्विपेटेनिया*, *मुरैना कोएनिगी* और *एंड्रोग्राफिस पैनिकुलेटा* प्रजाति वाले फॉर्मूलेशन के परिणामस्वरूप मच्छरों की 72–92% तक की कमी और मर्त्यता पाई गई। चार हर्बल मच्छर लार्विसाइडल तैयारियों (ईएलसी, एचएचएस, एचएलसी और एचईसीएस) से 100% मच्छर लार्वा मर्त्यता पाई गई, जिनमें *एल. कैमरा*, *एच. सुवेलेन्स* और *सी. स्विपेटेनिया* जैसे पौधे शामिल थे। *कैसिया फिस्टुला*, *अधाओटोडा वासिका*, *एल. कैमरा*, *एच. सुवेलेन्स*, *पोंगामिया पिनाटा* और *एंड्रोग्राफिस पैनिकुलेटा* पौधों से चार मच्छर भगाने वाले हर्बल स्प्रे तैयार किए गए। एक मच्छर भगाने वाली हर्बल क्रीम का नमूना भी तैयार किया गया। सभी विकसित क्रीम के नमूने परीक्षण

किए गए मापदंडों जैसे पीएच, तापीय स्थिरता, कुल वसायुक्त पदार्थ सामग्री, कुल अवशेष, भारी धातु और माइक्रोबियल सामग्री के लिए आईएस 6608:2004 विनिर्देशों के अनुरूप हैं। *सी. स्विपेटेनिया* युक्त मच्छर भगाने वाली हर्बल क्रीम निर्माण (सीएसओ) ने 98% प्रतिकर्षण दिया, उसके बाद *एच. सुवेओलेन्स* प्रजाति युक्त एचएसएमई (95%) का स्थान रहा। विकसित हर्बल उत्पादों के लिए बाजार लिंकेज विकसित करने का कार्य भी किया गया।



मच्छर भगाने वाले हर्बल स्प्रे



मच्छर भगाने वाले हर्बल वेपोराइजर और लार्विसाइडल

मच्छर भगाने वाली क्रीम

उत्तर-पश्चिमी हिमालयी क्षेत्र में वितरित दुर्लभ, लुप्तप्राय एवं संकटग्रस्त औषधीय पौधे *ट्रिलियम गोवनियानम* (नाग छतरी) के संरक्षण और उपयोजन हेतु पादपरसायन, आकारकीय और आणविक मूल्यांकन (भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं.)

हिमाचल प्रदेश में चार अवस्थितियों (जगतसुख, सोलंग नाला, कुल्लू घाटी और मंडी) से *ट्रिलियम गोवनियानम* के पौधों के नमूने और भौगोलिक निर्देशांक एकत्र किए गए। एकत्र किए गए पौधे-प्रकंदों को चकराता, देहरादून और खिरसू, पौड़ी में भा.वा. अ.शि.प.-व.अ.सं. क्षेत्रीय पौधशालाओं में लगाया गया। हर्बेरियम के नमूने डीडी हर्बेरियम, भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं., देहरादून में तैयार और प्रमाणित किए गए। *टी. गोवनियानम* प्रकंदों पर प्रकंद के आकार, निशान और वजन के साथ-साथ पादप रसायन विश्लेषण पर आकारिकीय अध्ययन किए गए। परिणामों ने लंबाई (1.2–4.7 सेमी), परिधि (0.3–1.6 सेमी), वजन (0.18–5.0 g ग्राम) और निकासी उपज (9.7–16.1% w/w) के लिए विविध प्रकंद आकार दिखाए, जिसमें सैपोनिन सामग्री (5.95–21.9 mg g<sup>-1</sup>) अलग-अलग थी। रासायनिक प्रोफाइलिंग विश्लेषण से 31 पादप रसायन, विशेष रूप से सैपोनिन की पहचान का पता चला, जो मॉर्फोटाईप-विशिष्ट संघ पैटर्न को दर्शाता है। सांख्यिकीय विश्लेषण ने मॉर्फोटाईप में महत्वपूर्ण सैपोनिन भिन्नता (पी = 0.001) की पुष्टि की, जिसमें प्रोटोडियोसिन और डायोसिन प्रमुख यौगिक थे।

बायोक्वोर: गंभीर SARS-CoV2 तीव्र संक्रमण से सुरक्षा हेतु संभावित वायरल संदमक के रूप में औषधीय पादप की संभावना (भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.वृ.प्र.सं.)

लक्ष्य प्रोटीन यथा, ACE2, TMPRSS2, 3CLpro, PLpro, RdRP के विरुद्ध बुफोटालिन, कोल्विसिन, स्किलारेनिन, फाइटोल,  $\alpha$ -एमिरिन, क्विनाइन, गामा-सिटोस्टेरॉल, ल्यूपोल, कैम्पेस्ट्रॉल और स्टिग्मास्टेरॉल सहित पौधों की 10 प्रजातियों *एस्पैरैगस रेसमोसस* विल्ड, *बोरहाविया डिफ्यूसा* एल, *सेन्ना ऑक्सीडेंटलिस* एल, *सिसस क्वाड्रैंगुलरिस* एल, *वोल्केमेरिया इर्नर्मिस* (एल.) गार्टन, *राइटिया टिक्टोरिया* (सॉक्सब) आर बीआर, *स्टीरियोस्पर्मम चेलोनोइड्स* (जी डॉन) डीसी, *सलासिया चाइनेसिस* एल, *स्फेरेन्थस इंडिकस* लिन, *स्ट्रोबिलैन्थस* प्रजा से पहचाने गए एंटीवायरल यौगिकों के आणविक डॉकिंग अध्ययनों से पता चला कि  $\alpha$ -एमिरिन और स्टिग्मास्टेरॉल उच्चतम डॉकिंग मूल्यों वाले सबसे संभावित यौगिक हैं। चार प्रजातियों यथा *बी. डिफ्यूसा*, *सी. क्वाड्रैंगुलरिस*, *डब्ल्यू. टिक्टोरिया* और *एस. इंडिकस* ने लक्ष्य प्रोटीन यथा ACE2, TMPRSS2, 3CLpro के विरुद्ध उच्च बंधन प्रवृत्ति और आरएमएसडी/यूबी और आरएमएसडी/पीबी मान  $< 2\text{\AA}$  प्रदर्शित किया। ये पौधे प्रजातियां संभावित वायरल अवरोधकों के लिए आशाजनक स्रोत होंगी।

### स्टीविया ओवाटा (कैंडी लीफ) और यूपेटोरियम एडेनोफोरम (कालोबनमारा) के प्राकृतिक रंजकों का अध्ययन ( भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं.)

रेशम, ऊन और कपास के रेशों पर अधिक रंग के शेड विकसित करने के लिए स्टीविया ओवाटा (कैंडी लीफ) और यूपेटोरियम एडेनोफोरम (कालोबनमारा) प्रजातियों से रंजकों के कुल 12 मिश्रणों का उपयोग किया गया। रंग निर्देशांक, रंग स्थिरता और यूवी संरक्षण कारक (यूपीएफ) के लिए कुल 36 रंजीत कपड़ों के नमूनों का मूल्यांकन किया गया। निष्कर्षित रंजकों का मूल्यांकन प्रारंभिक गुणात्मक पादप रसायन विश्लेषण के लिए भी किया गया ताकि मौजूद यौगिकों के प्रकार की पुष्टि की जा सके। रेशम और ऊन पर रंग की स्थिरता 1 से 5 के रंग पैमाने में 4 से 4.5 की

सीमा में पाई गई, जो रंजीत कपड़ों की बहुत अच्छी रंग स्थिरता दर्शाती है। परिणामों से पता चला कि रंजीत ऊन की यूपीएफ रेटिंग उत्कृष्ट थी, उसके बाद रंजीत कपास की।

ई. एडेनोफोरम की पत्तियों से पॉलीसैकेराइड का निष्कर्षण किया गया। निष्कर्षित पॉलीसैकेराइड को बार-बार अवक्षेपण, सेंट्रीफ्यूजेशन और डायलिसिस के माध्यम से शुद्ध किया गया, उसके बाद आयन एक्सचेंज क्रोमैटोग्राफी की गई। इसके बाद, जेल परमीशन क्रोमैटोग्राफी द्वारा एकल पॉलीसैकेराइड को अलग किया गया। ई. एडेनोफोरम में कुल कार्बोहाइड्रेट सामग्री  $92.91 \pm 1.16\%$  पाई गई। पॉलीसैकेराइड का मूल्यांकन इसके घटक मोनोसैकेराइड के लिए किया गया, जो अरेबिनोज, जाइलोज, मैनोज, ग्लूकोज और गैलेक्टोज पाए गए। आणविक भार उच्च-प्रदर्शन आकार एक्सक्लूजन क्रोमैटोग्राफी द्वारा 405KDa पाया गया।



2.7  
वन रक्षणविषयवस्तु के अंतर्गत  
परियोजनाएं

## क. योजना पोषित

पूर्ण परियोजनाएं	06
जारी परियोजनाएं	09
नई परियोजनाएं	05

## ख. बाह्य सहायता प्राप्त

पूर्ण परियोजनाएं	01
जारी परियोजनाएं	11
नई परियोजनाएं	02

नाशीकीट, व्याधियां और  
उनका नियंत्रण

## 2.7.1.

जैव-पीड़कनाशी का उपयोग कर पॉपलर का नाशीकीट  
प्रबंधन (भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं.)

सबसे प्रभावी जैव कीटनाशक की जांच करने के लिए प्रयोगशाला में पॉपलर डीफोलिएटर, क्लोस्टेरा क्यूप्रेटा और क्लोस्टेरा फुलगुरिटा के विरुद्ध करी पत्ता (मुरैना कोएनिगी), मोरिंगा (मोरिंगा ओलीफेरा), सिल्वर ओक (ग्रेविलिया रोबस्टा), क्रॉफ्टन वीड (एगोरेटिना एडेनोफोरा), मैरीगोल्ड (टेगेटेस पैटुला) पत्ती का सत्त, कस्टर एप्पल सीड (एनोना स्क्वैमोसा) और सदाबहार (कैथरनथस रोजस) के पौधे के सत्त का उपयोग करके कीटनाशी परीक्षण किए गए। जैव प्रभावकारिता के लिए बैसिलस थुरिजिएंसिस उपप्रजाति कुस्टाकी (बीटीके) फॉर्मूलेशन के अतिरिक्त सत्त के संयोजन का भी परीक्षण किया गया। इनमें से, एनोना स्क्वैमोसा के बीज का सत्त सबसे प्रभावी पाया गया, इसके बाद टेगेटेस पैटुला (मैरीगोल्ड) और मोरिंगा ओलीफेरा पत्ती के सत्त का स्थान रहा।

साल अंत:काष्ठ बेधक, होप्लोसेरैम्बिक्स स्पिनिकोर्नीस  
न्यूमैन (कोलिओप्टेरा: सेरैम्बाइसीडी) के प्रबंधन के लिए  
सेमिओकेमिकल्स पर अध्ययन (भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं.)

साल अंत:काष्ठ बेधक, होप्लोसेरैम्बिक्स स्पिनिकोर्नीस भृंग के विरुद्ध प्रयोगशाला में तैयार की गई विभिन्न सांद्रताओं में रासायनिक यौगिकों जैसे कि एल्पिन, एमए, एचएक्सडी, (आर+लिम), एचएक्सडी और एमए, एलआईएम, और सीएआर की आकर्षण क्षमता का परीक्षण किया गया, ताकि क्षेत्र में उनकी प्रभावकारिता का पता लगाया जा सके (एल्पिन-20, 56.66, 73.66, 200, 400, 600 पीपीएम; एचएक्सडी-20, 48,72,200, 400, 600 पीपीएम; एमए-20, 50, 75 पीपीएम; आर +एलआईएम-20, 53.66, 74.66 पीपीएम; सीएआर-20, 53.33, 74.66 पीपीएम; मिश्रण-54.59 पीपीएम)। इन सांद्रताओं का उपयोग उत्तराखंड के देहरादून वन प्रभाग के असरोरी और मल्हान के साल बेधक प्रभावित वन रेंज में क्षेत्र परीक्षणों में स्थापित केरोमोन ट्रेप में 50, 100 और 200 माइक्रो लीटर प्रति केरोमोन ट्रेप की दर से किया गया। साल अंत:काष्ठ बेधक भृंग ने इनमें से किसी भी यौगिक के प्रति उल्लेखनीय आकर्षण नहीं दिखाया, जबकि उन्हीं स्थानों पर रखे गए 'ट्रेप ट्री' पर प्रतिदिन 3 से 6 साल बेधक भृंग दर्ज किए गए।

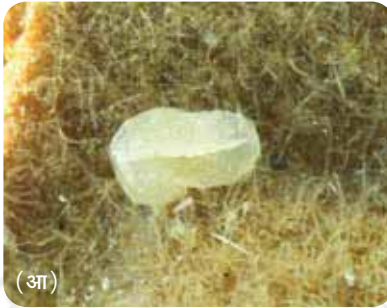
### साल बीज बेधक—*डाइकोक्रोसिस लेप्टेलिस* हैम्प. (लेपिडोप्टेरा: पायरालिडी) की जैव पारिस्थितिकी एवं उसका प्रबंधन (भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं.)

साल बीज बेधक, *डाइकोक्रोसिस लेप्टेलिस* की जैविकी से चार वार्षिक पीढ़ियों के बारे में पता चला। अंडे से निकलने के बाद लार्वा माइक्रोपाइलर सिरे से बीज में प्रवेश करता है और भ्रूणपोष को पूरी तरह से खोखला करके तेजी से खा जाता है और फिर प्यूपा पूर्व चरण बनाता है। देहरादून जिले में विभिन्न साल वन रेंजों (तिमली, थानो, बरकोट और कालसी) में आक्रमण की घटना 20–45% तक भिन्न थी। कीटनाशकों का उपयोग करके प्रयोगशाला और क्षेत्र दोनों स्थितियों में

साल बीज बेधक— *डी. लेप्टेलिस* के प्रबंधन पर प्रयोग किए गए। परिणामों से ज्ञात हुआ कि प्रयोगशाला स्थितियों के अंतर्गत, 24 घंटे, 48 घंटे और 72 घंटे में बीज बेधक के विरुद्ध सबसे प्रभावी धूम्रक एथिलीन डाइब्रोमाइड (ईडीबी) + सीसीएल4 था, इसके बाद क्रमशः ईडीबी, पैराडाइक्लोरोबेंजीन (पीडीसीबी) और कार्बन डाइसल्फाइड (सीएस2) थे। क्षेत्र परीक्षणों में, इमिडाक्लोप्रिड 19.87% + बीटा साइप्लूथ्रिन 8.49% ओडी 0.16 प्रतिशत सांद्रता पर बेधक नियंत्रण का अधिकतम प्रतिशत 68.10% था, जिसके बाद 0.08 प्रतिशत सांद्रता के परिणामस्वरूप 65.29% नियंत्रण रहा और 0.04 प्रतिशत सांद्रता में कीट का 62.07% नियंत्रण रहा।



(अ)



(आ)



(इ)



(ई)



(उ)



(ऊ)

(अ) शलभ, (आ) अंडा (इ) लार्वा (ई) बीज को लार्वा से होने वाली क्षति (उ) प्यूपा (ऊ) वृक्ष कीटनाशक इंजेक्शन का उपयोग करके नियंत्रण परीक्षण

### मध्य प्रदेश की वन पौधशालाओं में महत्वपूर्ण प्रजातियों के पौधशाला रोगों और नाशीकीटों की वर्तमान स्थिति और उनका पर्यावरण अनुकूल प्रबंधन (भा.वा.अ.शि.प. —उ.व.अ.सं.)

पौधशाला में नाशीकीटों और रोगों का मौसमी घटनाओं को दर्ज करने के लिए सिवनी (पोआमा पौधशाला), बैतूल (कालापाठा, सपना पौधशाला), खंडवा (आशापुर, निमाड़ और बोरगांव पौधशाला), इंदौर (बोडगोंडा पौधशाला), झाबुआ (अनास और मोजीपाड़ा पौधशाला), उज्जैन (क्षिप्रा बिहार पौधशाला), सागर

(सिरोंजा पौधशाला) और जबलपुर (सेहरी पौधशाला) की सामाजिक वन पौधशाला में आवधिक सर्वेक्षण किए गए।

औसतन 35 से 45% तक रोग का प्रकोप देखा गया। पहचाने गए प्रमुख रोगों में *मधुका लॉनिफोलिया* में पत्ती पर गुलाबी चित्ती, *फाइकस* प्रजाति में अल्टरनेरिया पर्ण चित्ती, *डेलबर्जिया लॉनिफोलिया* और *डी. सिससू* में पर्ण चित्ती, नीम में पर्ण चित्ती और डाईबैक, बांस प्रजाति में बाइपोलारिस पर्ण चित्ती, *फाइलांथस एम्ब्लिका* में किट्ट, *टर्मिनेलिया* प्रजाति में एन्थ्रेक्नोज चित्ती और सागौन में तना चित्ती और किट्ट शामिल हैं।



यूटेक्टोना मैकेरलिस द्वारा सागौन के नवोद्भिदों पत्ती कंकालीकरण देखा गया

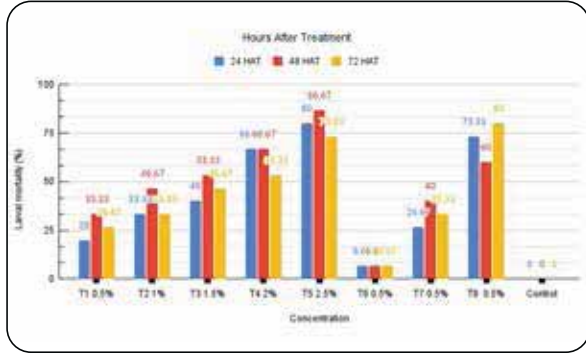


आंवला में बेटौसा स्टाइलोफोरा द्वारा स्टेम गॉल निर्माण देखा गया।

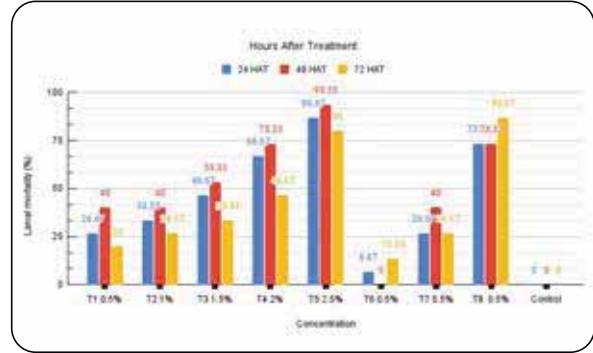


**सागौन और मेलिना के प्रमुख पर्णनिष्पत्रक कीटों के प्रबंधन के लिए क्लिस्टेन्थस कोलिनस पत्ती सत्त के नैनो फार्मूलेशन का विकास (भा.वा.अ.शि.प.-उ.व.अ.सं.)**

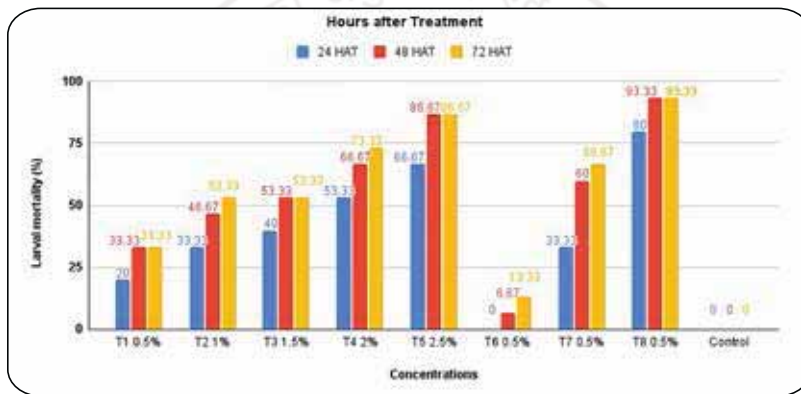
भा.वा.अ.शि.प.-उ.व.अ.सं., जबलपुर में क्लिस्टेन्थस कोलिनस पत्ती निष्पत्रकों की विभिन्न सांद्रताओं के कीटनाशक प्रभाव का परीक्षण करने के लिए जैव-आमापन किए गए। परिणामों से पता चला कि 72 घंटे के उपचार के बाद 2.5% सांद्रता पर सागौन कंकालीकरण, यूटेक्टोना मैकेरलिस, सागौन निष्पत्रक, हाइब्लिया प्यूरा और मेलिना पत्ती वेबर की लार्वा मर्त्यता क्रमशः 80%, 73.33% और 86.6% थी।



एच. प्यूरा लार्वा के विरुद्ध सी. कोलिनस पत्ती के सत्त की विभिन्न सांद्रता का जैवएसे।



ई. मैकेरलिस लार्वा के विरुद्ध सी. कोलिनस पत्ती के सत्त की विभिन्न सांद्रता का जैवएसे।



मेलिना पत्ती वेबर के विरुद्ध सी. कोलिनस पत्ती सत्त की विभिन्न सांद्रता का जैवएसे।

**कुंडापुरा वन प्रभाग में कैरलिया ब्राचियाटा (लौर.) मेर. की मर्त्यता की स्थिति पर जांच (भा.वा.अ.शि.प.-का.वि. प्रौ.सं.)**

संख्या लगभग 9 से 10 थी। शंकरनारायण, कुंदपुरा, हेबरी और बंदूर रेंज में मूल्यांकन किए गए 112 वृक्षों (औसत ऊंचाई 10 मीटर और परिधि 1.5 मीटर) में से 88 वृक्षों में संक्रमण (पत्तियों और टहनियों का रंग उड़ना) और संक्रमण (पत्तियों का झड़ना) के अतिरिक्त नेक्रोसिस, गांठें और डाईबैक जैसे अन्य लक्षण भी पाए गए। शंकरनारायण रेंज में वृक्षों में क्षय (फाइटोफथोरा प्रजाति) से जुड़ा रिसाव लक्षण देखा गया।

कर्नाटक के शंकरनारायण, कुंडापुरा और हेबरी रेंज में कैरलिया ब्राचियाटा (कॉकवुड) के स्टैंड विरल हैं। तुलनात्मक रूप से, बंदूर रेंज के उदूर खंड में मध्य बिंदु से दोनों ओर 1 किमी के ट्रांसेक्ट पर वृक्षों की



छालों के ऊपर उगते ऑर्किड



रस का रिसाव (फाइटोफथोरा लक्षण प्रारंभिक अवस्था)



छाल के छिलके की परतें (उन्नत अवस्था)

## भारतीय चंदन काष्ठ ( *सैंटलम एल्बम* एल.) के सैंडल स्पाइक रोग (एसएसडी) के रोगवाहक का निर्धारण और एकीकृत रोगवाहक प्रबंधन कार्यनीतियों का विकास (भा.वा.अ.शि.प.-का.वि.प्रौ.सं.)

दक्षिण भारत (कर्नाटक, केरल और तमिलनाडु) के वनों में चंदन के सभी प्राकृतिक वासस्थलों में सैंडल स्पाइक रोग व्याप्त है, जिसमें लक्षण वाले वृक्षों में 0 से 15 प्रतिशत रोग की घटना देखी गई है। कर्नाटक और केरल के विभिन्न चंदन उगाने वाले क्षेत्रों से कुल 115 लीफहॉपर एकत्र किए गए, जिनमें से 101 प्रजातियाँ सिकाडेलिडे कुल से संबंधित हैं और शेष 14 प्रजातियाँ क्रमशः कोइलिडिनी, डेल्फासिडे, फुलगोरिडे, इस्सिडे, रिकैनिडे और टाइपलोसाइबिने कुलों से संबंधित हैं। लक्षणयुक्त पौधों (30–40 DAS) जिन्हें फाइटोप्लाज्मा संक्रमण के लिए नकारात्मक पाया गया, उन्हें जीवाणु और कवक वियोजकों की आगे की जांच के लिए प्रस्तुत किया गया। पृथक किए गए जीवाणु प्रभेद *रोथिया*, *एर्विनिया*, *बैसिलस*, *कर्टोबैक्टीरियम*, *माइक्रोबैक्टीरियम*, *रोडोकोकस* और *स्यूडोमोनास* थे, जबकि कवक वियोजक *एस्पेरगिलस*, *कोलेटोट्रीकम*, *फ्यूजेरियम* और *नियोफ्यूसिकोकम*

थे। गैर-रासायनिक विधियों और नैनो-आधारित उत्पादों जैसे कि चिपचिपे जाल और जैव कीटनाशक उपचारों का उपयोग का.वि.प्रौ.सं., बेंगलुरु में फाइटोप्लाज्मा वैक्टर के विरुद्ध प्रबंधन कार्यनीतियों को विकसित करने में किया गया। लीफहॉपर को संक्रमित करने वाले कीटरोगजनक कवक की दो प्रजातियों को अलग किया गया और जीनस स्तर तक पहचाना गया। सैंडल स्पाइक रोग से जुड़े "कैंडिडेटस फाइटोप्लाज्मा एस्टेरिस" प्रभेद SW86 के ड्राफ्ट जीनोम अनुक्रम वाले संक्रमण अध्ययन भी किए गए।



संभावित रोगवाहक से कीटरोगजनक कवक (ईपीएफ) का पृथक्करण

## साइजीजियम अल्टरनिफोलियम (वाइट) वाल्प के पत्ती शिर्षान रोग की एटियोलॉजी, रोगजनन और प्रबंधन। (भा.वा.अ.शि.प.-व.जै.सं.)

प्राकृतिक वनों में साइजीजियम अल्टरनिफोलियम के पौधों में फल संग्रह और रोग आकलन के लिए, आंध्र प्रदेश के तिरुपति मंडल के तिरुपति, चामला, वेंकटगिरी रेंज, राजमपेट मंडल के बालापल्ली, राजमपेट, चितवल रेंज, नेल्लोर मंडल के रापुर रेंज, कडम्पा मंडल के रायचोटी और सिधवतम रेंज में सर्वेक्षण किए गए। सर्वेक्षित वन रेंजों में प्राकृतिक

वनों में एस. अल्टरनिफोलियम के नवोदिमदों में ब्लाइट रोग नहीं देखा गया। एकत्रित फलों को बोया गया और विभिन्न स्थानों पर बीजों का अंकुरण प्रतिशत 43.6% से 94.4% तक था। पौधशाला स्थितियों के अंतर्गत विभिन्न स्थानों से प्राप्त पौधों में ब्लाइट रोग का प्रकोप 0.88% से 5.66% तक था। रोगग्रस्त पत्ती ऊतक से संबंधित रोगजनक को अलग किया गया और हाइफलटिप विधि के माध्यम से शुद्ध संवर्धित किया गया। पृथक पत्ती परख के माध्यम से रोगजनकी परीक्षण किया गया। संरोपण के 7–10 दिन बाद, कवक वियोजकों से संरोपित पत्तियों में ब्लाइट रोग के लक्षण देखे गए।

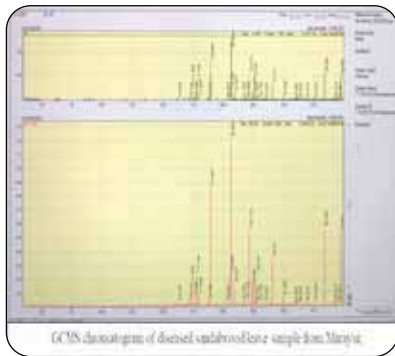


वन क्षेत्रों में साइजीजियम अल्टरनिफोलियम फल संग्रह (क), पौधशाला में एस. अल्टरनिफोलियम नवोदिमदों को उगाना (ख) पौधशाला में ब्लाइटड एस. अल्टरनिफोलियम नवोदिमद (ग), लक्षणात्मक पत्ती ऊतक से कवक का पृथक्करण (घ), वियोजित कवक की रोगजनकता जांच (ङ), नियंत्रण (च)

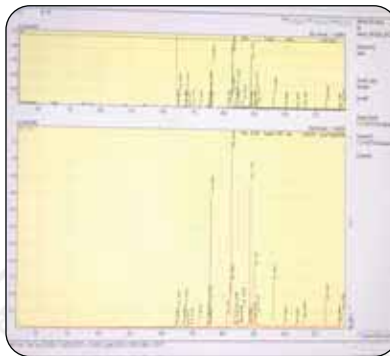
**स्पाइक रोगों का शीघ्र पता लगाने के लिए स्वस्थ और रोगग्रस्त भारतीय चंदन काष्ठ ( *सैंटलम एल्बम* एल.) की तुलनात्मक मेटाबोलिक प्रोफाइलिंग (भा.वा.अ.शि.प.-का.वि.प्रौ.सं.)**

तमिलनाडु के सत्यमंगलम की विभिन्न अवस्थितियों से एकत्र की गई चंदन की पत्तियों और टहनियों के नमूनों के सत्त को सुखाकर, चूर्ण बनाया गया और कमरे के तापमान पर हेक्सेन, एथिलेसीटेट विलायक में भिगोया गया और जीसी-एमएस का उपयोग करके उनका विश्लेषण किया गया। स्वस्थ और रोगग्रस्त दोनों नमूनों के क्रोमैटोग्राम अधिकांश मेटाबोलाइट्स में समानता दिखाते हैं। लक्षणहीन वृक्षों की पहचान और रोग

संचरण में उनकी भूमिका के लिए, रस चूसने वाले कीटों, विशेष रूप से लीफहॉपर को एमएम हिल्स कर्नाटक और मरयूर केरल से एकत्र किया गया और पाइटोप्लाज्म की उपस्थिति के लिए जांच की गई। का.वि.प्रौ.सं. मल्लेश्वरम परिसर में चंदन के वृक्षों पर लीफहॉपर की 18 प्रजातियां दर्ज की गईं और एमएम हिल्स और मरयूर चंदन काष्ठ रिजर्व प्रत्येक में लगभग 20 कीट प्रजातियां दर्ज की गईं। उपर्युक्त में से, दो प्रजातियां *बाल्क्लुथा* प्रजाति, *मैएस्टस* प्रजाति में पाइटोप्लाज्म की उपस्थिति थी। वृक्षों में एपिक्यूटिकुलर वैक्स (ईडब्ल्यू), स्टोमेटल सूचकांक, पत्ती का आकार और पत्ती की मोटाई जैसे सभी जैव भौतिक लक्षणों में स्पष्ट अलग-अलग भिन्नताएं देखी गईं। इन निष्कर्षों से चंदन स्पाइक रोग का जल्द पता लगाने में मदद मिलेगी।



मरयूर से रोगग्रस्त चंदन की पत्ती के नमूने का जीसीएमएस क्रोमैटोग्राम।



लीफ हॉपर: *बाल्क्लुथा* प्रजाति।



*मैएस्टस* प्रजाति

**कर्नाटक के कुछ भागों में नीम (*अजाडिरिक्टा इंडिका* ए. जूस) की मौसमी गिरावट पर अध्ययन (भा.वा.अ.शि.प.-का.वि.प्रौ.सं.)**

नीम के डाईबैक लक्षणों के कारण नीम के क्षय का प्रकोप 40 से 100 प्रतिशत के बीच पाई गई है। यादगिरी जिले के शाहपुर और हुन्सिगी तालुकों और रायचूर जिले के लिगसुगुर और रायचूर तालुकों में 80% से अधिक की उच्च घटना

देखी गई। वन के भीतर रोपणी में 60 प्रतिशत प्रकोप जारी था, और तुमकुर जिले के सिरा तालुक में सड़क के किनारे रोपण में 75% प्रकोप जारी था। *फोमोप्सिस एजाडिरिक्टा* प्रमुखता से पाया गया रोगजनक था तथा रायचूर एवं तुमकुर जिले के संक्रमित वृक्षों से पृथक किया गया था। *फ्यूजेरियम सेमिटेक्टम*, *पेस्टालोटिओप्सिस* प्रजाति और *कर्बुलरिया लुनाटा* को भी तुमकुर जिले के सिरा तालुक के संक्रमित वृक्षों से पृथक कर दर्ज किया गया।



संक्रमित वृक्ष

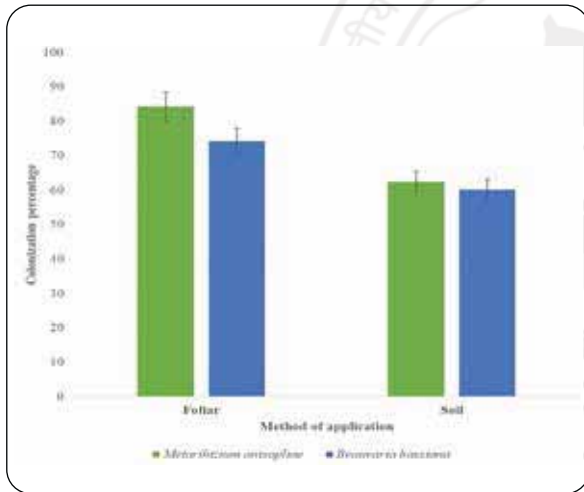


कवक *पेस्टालोटिओप्सिस* प्रजाति, और *फ्यूजेरियम* प्रजाति के बीजाणु।

## भूमिगत दीमकों के जैविक नियंत्रण के लिए अंतःपादप के रूप में कीटरोगजनक कवक (भा.वा.अ.शि.प.-शु.व.अ.सं.)

अध्ययन से यह पता चला कि *ब्यूवेरिया बेसियाना* के 42.485 घंटे के LT50 और 94.832 घंटे के LT90 की तुलना में *मेटारिज़ियम एनिसोप्लिए* ने दीमक के विरुद्ध 32.849 घंटे के औसत घातक समय (LT50) और 60.088 घंटे के LT90 के साथ उच्च प्रभावकारिता प्रदर्शित की। शी-स्कवायर मानों ने डेटा के लिए एक अच्छा अनुकूलन दर्शाया, जिसमें ढलानें विशेष रूप से *एम. एनीसोप्लिए* के लिए एक शक्तिशाली प्रभाव को दर्शाते हैं। *बी. बेसियाना* के लिए विषमता कारक 2.52 और *एम. एनीसोप्लिए* के लिए 0.27 थे, जो कीट प्रतिक्रियाओं के बीच कुछ परिवर्तनशीलता का संकेत देते हैं। ये निष्कर्ष *एम. एनीसोप्लिए* को दीमक नियंत्रण के लिए अधिक प्रभावी विकल्प के रूप में उजागर करते हैं, जो तेज़ और अधिक शक्तिशाली घातक प्रभाव दिखाते हैं।

*डैलबर्जिया सिस्सू* के नवोद्भिदों में दीमक के विरुद्ध *एम. एनीसोप्लिए* और *बी. बेसियाना* की उपनिवेशण दर और प्रभावकारिता का भी मूल्यांकन किया गया। पर्ण और मृदा दोनों ही संरोपण विधियों को सावधानीपूर्वक लागू किया गया, जिसमें बीजाणु निलंबनों के साथ नवोद्भिदों को संरोपित किया गया।

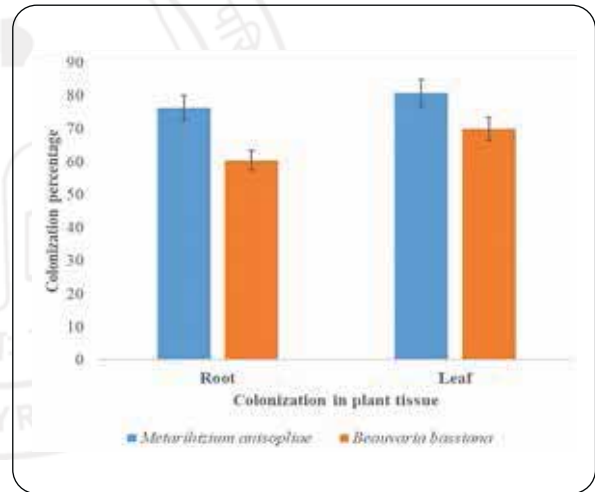


दो अलग-अलग अनुप्रयोग विधियों के माध्यम से प्राप्त कीटरोगजनक कवक (ईपीएफ) का उपनिवेशण प्रतिशत।

उपनिवेशण दरों का नियमित रूप से अनुश्रवण किया गया, और कवकीय उपस्थिति की पुष्टि करने के लिए नमूनों को संवर्धित किया गया। *एम. एनिसोप्लिए* ने मजबूत उपनिवेशण प्रदर्शित किया, जिसमें पत्तियों में 84.31%, मृदा में 62.45%, जड़ों में 76.36% और पत्तियों में 80.94% उपनिवेशण था, जो पौधे के सभी भागों में मजबूत उपनिवेशण दर्शाता है। इसके विपरीत, *बी. बेसियाना* ने कम दरें दिखाईं, जिसमें पत्तियों में 74.32%, मृदा में 60.15%, जड़ों में 60.52% और पत्तियों में 69.98% उपनिवेशण था।

सांख्यिकीय विश्लेषण से महत्वपूर्ण अंतर सामने आए, खास तौर पर जड़ और पत्ती उपनिवेशण में, जहां *एम. एनीसोप्लिए* ने *बी. बेसियाना* से बेहतर प्रदर्शन किया। जड़ और पत्ती उपनिवेशण के लिए पी-मान अत्यधिक महत्वपूर्ण (पी < 0.01) थे, जो *एम. एनीसोप्लिए* की मजबूत उपनिवेशण प्रभावकारिता को दर्शाता है। न्यूनतम महत्वपूर्ण अंतर (एलएसडी) मानों ने इन अंतरों की ओर पुष्टि की।

कुल मिलाकर, *एम. एनिसोप्लिए* ने बेहतर उपनिवेशीकरण क्षमता का प्रदर्शन किया, विशेष रूप से जड़ों और पत्तियों में, जो इसे वन रोपण में भूमिगत दीमकों के प्रबंधन के लिए एक अधिक प्रभावी जैविक नियंत्रण एजेंट के रूप में स्थापित करता है। यह व्यापक मूल्यांकन भविष्य के क्षेत्र परीक्षणों और कीट प्रबंधन कार्यक्रमों में बड़े पैमाने पर कार्यान्वयन के लिए एक मजबूत आधार प्रदान करता है।



*डी. सिस्सू* नवोद्भिदों की जड़ और पत्ती के ऊतकों में कीटरोगजनक कवक (ईपीएफ) का उपनिवेशण प्रतिशत।

## पश्चिमी हिमालयी ओक के नाशीकीट और उनका नियंत्रण (भा.वा.अ.शि.प.-हि.व.अ.सं.)

हिमाचल प्रदेश के विभिन्न वन प्रभागों (शिमला, करसोग, नाचन, चंबा, चुराह, कुल्लू और किन्नौर) के विभिन्न ओक (*क्वेरकस* प्रजाति) वनों से कीटों की 116 प्रजातियां एकत्रित की गईं और उनकी पहचान की गई। प्रमुख कीटों में लेपिडोप्टेरा (*हेटेरोक्रैसा एक्सपेंसैलिस*, मोरु ओक का एक टेंट कैटरपिलर; *एरियास गैलेक्टिना*, डेरोका *इनकॉन्वल्सूसा*, सेरेस प्रजाति और *आर्क्टोर्निस सबमार्जिनाटा* बान ओक के निष्पत्रक); हेमिप्टेरा (*हेलियोमोर्फा* प्रजाति और *फिजोमेरस*

प्रजाति, बान और मोरु ओक का रस चूसक) कोलियोप्टेरा (*फाइलोबियस अर्जेंटेटस*, बान का एक पत्ती भक्षक, *एपोडेरस बिस्ट्रियोलेटस*, बान का पत्ती रोलर; *ककूलियो ग्लैंडियम*, बान ओक का एक बीज बेधक) शामिल हैं। कीटनाशकों के चयनित उपचार (क्लोरोपाइरीफॉस, निम्बिसिडिन); *हेटेरोक्रैसा एक्सपेंसैलिस* कीट के विरुद्ध उनकी प्रभावकारिता की जांच करने के लिए जैव-कीटनाशकों (*बोएनिंगहौसेनिया एल्बिफ्लोरा*) का प्रयोग किया गया। क्लोरोपाइरीफॉस, निम्बिसिडिन, *बी. एल्बिफ्लोरा* (पिसुमार) सत्त के साथ 72 घंटे के उपचार के बाद *एच.एक्सपेंसैलिस* की औसत मर्त्यता क्रमशः 86.11%, 67% और 53.33% पाई गई।

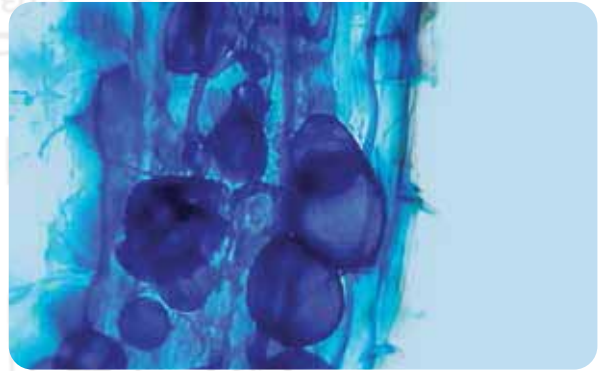
## कवकमूल, राइजोबिया तथा अन्य उपयोगी रोगाणु

2.7.2.

**जैव-संरोपण तकनीक का प्रयोग करके जैव सक्रिय पादप यौगिक/यौगिकों के उत्पादन हेतु एंजेलिका ग्लॉका एडज्यू मूलिका जैवमास का पात्रे वृहद प्रवर्धन (भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं)**

भारतीय हिमालयी क्षेत्र के उत्तराखंड और हिमाचल प्रदेश में एंजेलिका ग्लॉका के मृदा/बीज/पौधे के नमूने एकत्र करने के लिए सर्वेक्षण किया गया। उत्तराखंड में सर्वेक्षण के दौरान, तीन नए वितरण स्थलों की खोज की गई, यथा खैत पर्वत (टिहरी रेंज), हरसिल (गंगोत्री रेंज, उत्तरकाशी) और चोपता क्षेत्र (रुद्रप्रयाग रेंज)। पौधों के नमूनों/नवोदिभदों को इसके प्रवर्धन और संरक्षण के लिए चकराता, देहरादून में व.अ.सं. पौधशाला के हाई एल्टीट्यूड हर्बल गार्डन में प्रवर्धित किया गया। अंतः कवकमूल और मूल कवक अंतः पादप के कुलीन

प्रभेदों का अलगाव, पहचान, संरोपण उत्पादन और वृहद बहुगुणन पूरा किया गया। कुछ प्रमुख पृथक मूल कवक अंतः पादप पेनिसिलियम क्राइसोजेनम, फ्यूजेरियम ऑक्सीस्पोरम और जियोट्रीकम कैंडिडम हैं, जबकि कुछ महत्वपूर्ण अंतः कवकमूल बीजाणु ग्लोमस मोसी, एकाउलोस्पोरा प्रजाति, ग्लोमस मैक्रोकार्पम, गिगास्पोरा गिगेंटिया, एकाउलोस्पोरा लेविस और स्कलेरोसिस्टिस कोरेमियोइडस पाए जाते हैं। इसके अतिरिक्त, ए. ग्लॉका जड़ों (प्राकृतिक) के सगंध तेल से लगभग 35 पादप यौगिकों की पहचान जीसी-एमएस विश्लेषण के माध्यम से की गई। जड़ कलम के माध्यम से मूलिका बायोमास उत्पादन के लिए कैलस गठन का प्रोटोकॉल पूरा हो गया और मूलिका बायोमास उत्पादन प्रक्रिया में है।



अंतः कवकमूल के श्रेष्ठ प्रभेदों का संरोप उत्पादन और वृहद बहुगुणन

**केरल के प्रादेशिक प्रभागों में सफल स्थापना के लिए टेक्टोना ग्रैंडिस के स्थूण और जड़ वाले तना कलम के लिए उपयुक्त जैव उर्वरकों की पहचान (भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं.)**

टेक्टोना ग्रैंडिस स्थूण को विभिन्न संयोजनों में वीएएम, फॉस्फोबैक्टीरियम, एज़ोटोबैक्टर, ट्राइकोडर्मा और एज़ोस्परिलम के साथ संरोपित कर केरल के कोन्नी वन प्रभाग में लगाया गया। पहले वर्ष में परीक्षण के मूल्यांकन से पता चला कि एज़ोटोबैक्टर और एज़ोस्परिलम के साथ उपचार ने कण्ट्रोल और अन्य उपचारों की तुलना में क्षेत्र में 20% से अधिक विकास प्रदर्शन दर्शाया।



केरल के कोन्नी वन प्रभाग में सागौन स्थूण रोपण का परीक्षण

### एंजेलिका ग्लॉका एडज्यू. और वेलेरियाना जटामांसी जोन्स में सक्रिय संघटक सामग्री और जैवमास उत्पादन पर एएम संरोपण के प्रभाव पर अध्ययन (भा.वा.अ.शि.प.—हि.व.अ.सं.)

फनेलिफोर्मिस मोसी, एफ. कंस्ट्रिक्टम और आर्बुस्कुलर माइकोराइजल कवक (एएमएफ) के कंसोर्टियम को जीवित पोषक के साथ गमलों में रखा गया। कण्ट्रोल की तुलना में एएम कवक के साथ कृत्रिम संरोपण ने ए. ग्लॉका और वी. जटामांसी के विकास में महत्वपूर्ण सुधार प्रदर्शित किया। दो वर्षीय ए. ग्लॉका के प्रकंदों का उपयोग संगंध तेल के निष्कर्षण के लिए किया गया। कण्ट्रोल की तुलना में एएमएफ के साथ संरोपण ने तेल की उपज में 7.32–25.

32% तक की वृद्धि की। कण्ट्रोल की तुलना में तेल की उपज में अधिकतम वृद्धि एफ. मोसी के साथ संरोपित पौधों में दर्ज की गई, इसके बाद एफ. कंस्ट्रिक्टस तथा एएमएफ के कंसोर्टियम के साथ संरोपित पौधों में दर्ज की गई। कृषि विज्ञान केंद्र सरु, जिला चंबा, हिमाचल प्रदेश में 'जैविक खेती में माइकोराइजल जैव उर्वरकों के अनुप्रयोग (Application of mycorrhizal biofertilizers in organic cultivation)' पर एक दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया। प्रशिक्षण कार्यक्रम में अस्सी किसानों ने भाग लिया। प्रतिभागियों को भा.वा.अ.शि.प.—हि.व.अ.सं. द्वारा विकसित उत्पाद (हिम मृदा संजीवनी) तक पहुंच भी प्रदान की गई। एक ग्राम फॉर्मूलेशन में आर्बुस्कुलर माइकोराइजल कवक (एएमएफ) के लगभग 100 व्यवहार्य प्रवर्ध होते हैं।



बाएं से दाएं—गमलों में एएमएफ कंसोर्टियम का रखरखाव; ए. ग्लॉका से निकाला गया संगंध तेल

### एबीस पिंड्रो और पीसीया स्मिथियाना के विकास और क्षेत्र के प्रदर्शन पर कवकमूल संरोपण के प्रभाव पर अध्ययन (भा.वा.अ.शि.प.—हि.व.अ.सं.)

एबीस पिंड्रो और पिसिया स्मिथियाना के बाह्यकवकमूल सहयोगियों की पहचान की गई, जो 14 जीनस का प्रतिनिधित्व करने वाली 22 प्रजातियों से संबंधित हैं। रसूला (4 प्रजातियाँ), रामारिया (3 प्रजातियाँ), गोस्ट्रम, लैक्टेरियस, बोलेटस और अमानिता जिनमें से प्रत्येक की 2 प्रजातियाँ प्रमुख जीनस के रूप में दर्ज की गईं। कण्ट्रोल की तुलना में संरोपित नवोद्भिदों के विकास प्राचल 31.70% अधिक पाए गए। भा.वा.अ.शि.प.—हि.व.अ.सं., शिमला द्वारा हिम ग्रोथ बूस्टर नामक कवकमूल जैव उर्वरक फॉर्मूलेशन तैयार किया गया। प्रत्येक कैप्सूल में रागी (फिंगर मिलेट) में उगाए गए रामारिया फॉर्मोसा का संवर्धन होता है और इसे टेलक के साथ

मिलाया गया है। ईसीएम कवक के आणविक लक्षण वर्णन के लिए प्रोटोकॉल को अनुकूलित किया गया। रामारिया और गोस्ट्रम प्रजाति के डीएनए को पृथक किया गया। पीसीआर का उपयोग करके डीएनए अनुक्रमों को बढ़ाया गया। इसके अतिरिक्त, नेक्स्ट-जेनरेशन अनुक्रमण का उपयोग करके पी. स्मिथियाना की जड़ों में कवक विविधता का मेटाजेनोमिक विश्लेषण किया गया। विश्लेषण से कुल 0.4 मिलियन रीड्स प्राप्त हुए, जो 95 जीनस, 67 कुलों, 35 गणों और 4 प्रभागों से संबंधित 161 परिचालन वर्गिकीय इकाइयों (ओटीयू) का प्रतिनिधित्व करते हैं। इनमें से 27 ओटीयू की पहचान बाह्यकवकमूल गिल्ड से संबंधित के रूप में की गई, जो सबसे प्रचुर मात्रा में कवक समुदाय का गठन करता है, जो कुल का 79 प्रतिशत प्रतिनिधित्व करता है। हिमाचल प्रदेश के चंबा में किसान मेले में महानिदेशक, भा.वा.अ.शि.प., देहरादून द्वारा 'हिम ग्रोथ बूस्टर' जारी किया गया।



बाएं से — पी. स्मिथियाना के गैर-संरोपित और संरोपित पौधे; हिम ग्रोथ बूस्टर फॉर्मूलेशन और उत्पाद का विमोचन

### गुणवत्क रोपण स्टोक का उत्पादन तथा कवकमूल जैव प्रौद्योगिकी का उपयोग करके गुणवत्तापूर्ण नवोद्भिद उत्पादन पर हिमाचल प्रदेश वन विभाग के क्षेत्रीय कार्यकर्ताओं का क्षमता निर्माण (भा.वा.अ.शि.प.-हि.व.अ.सं.)

हिमाचल प्रदेश वन विभाग के प्रतिनिधियों से परामर्श किया गया ताकि उन पौधशालाओं का चयन किया जा सके, जिनमें

कवकमूल संरोपित किया जाएगा। बाह्यकवकमूल कवक, *रामारिया फॉर्मोसा* का प्रभावी ढंग से वृहद उत्पादन किया गया। थेओग वन प्रभाग में सैंज पौधशाला में दो वर्षीय सेड्स देवदार के नवोद्भिदों को *आर. फॉर्मोसा* के साथ कृत्रिम रूप से संरोपित किया गया। पौधों के विकास प्राचलों पर संरोपण प्रक्रिया के प्रभावों को समय-समय पर दर्ज किया जा रहा है।



(क)



(ख)



(ग)

क) *आर. फॉर्मोसा* का वृहद संवर्धन; ख) *सी. देवदार* के पौधों का कृत्रिम संरोपण; ग) हिम ग्रोथ बूस्टर के साथ *सी. देवदार* के नवोद्भिदों का संरोपण

### अरुणाचल प्रदेश के निचले सुबनसिरी के मैक्रोफंगी के पारिस्थितिकी और नृवंशविज्ञान संबंधी पहलुओं पर अध्ययन (भा.वा.अ.शि.प.-व.व.अ.सं.)

ट्रांसेक्ट विधि का पालन करते हुए जीरो और याचुली से मैक्रोफंगी की कुल 18 प्रजातियां एकत्र की गईं। याचुली के अंतर्गत लुमरी गांव और याजाली मंडल के अंतर्गत पोसा गांव में नृवंशविज्ञान संबंधी सर्वेक्षण किया गया। नृवंशविज्ञान

संबंधी सर्वेक्षण के दौरान, यह पाया गया कि वन्य खाद्य मशरूम की पांच प्रजातियां यथा *ऑरिकुलेरिया जूडी*, *प्लुरोटस साइट्रीनोपिलेटस*, *लैक्टेरियस कैम्फोरेटस*, *प्लुरोटस पल्मोनरीस* और *टर्मिटोमाइसेस* प्रजाति को निशी जनजाति द्वारा वन और झूम कृषि भूमि से एकत्र किया जाता है। क्षेत्र सर्वेक्षण के दौरान याचुली से दो वन्य खाद्य मशरूम यथा *प्लुरोटस साइट्रीनोपिलेटस* और *लैक्टेरियस कैम्फोरेटस* भी एकत्र किए गए।



प्लुरोटस साइट्रीनोपिलेटस



लैक्टेरियस कैम्फोरेटस



माइक्रोस्पोरस प्रजाति



सुइलस मेडिटेरेनन्सिस



लाइकोपेरडॉन पाइथ्रीफॉर्म



फेवोलास्चिया प्रजाति



सुइलस कोलिनटस

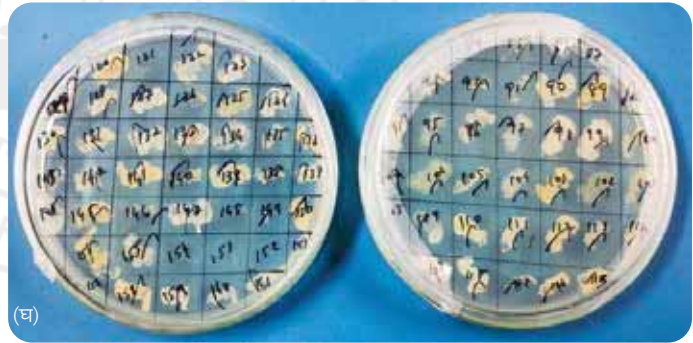
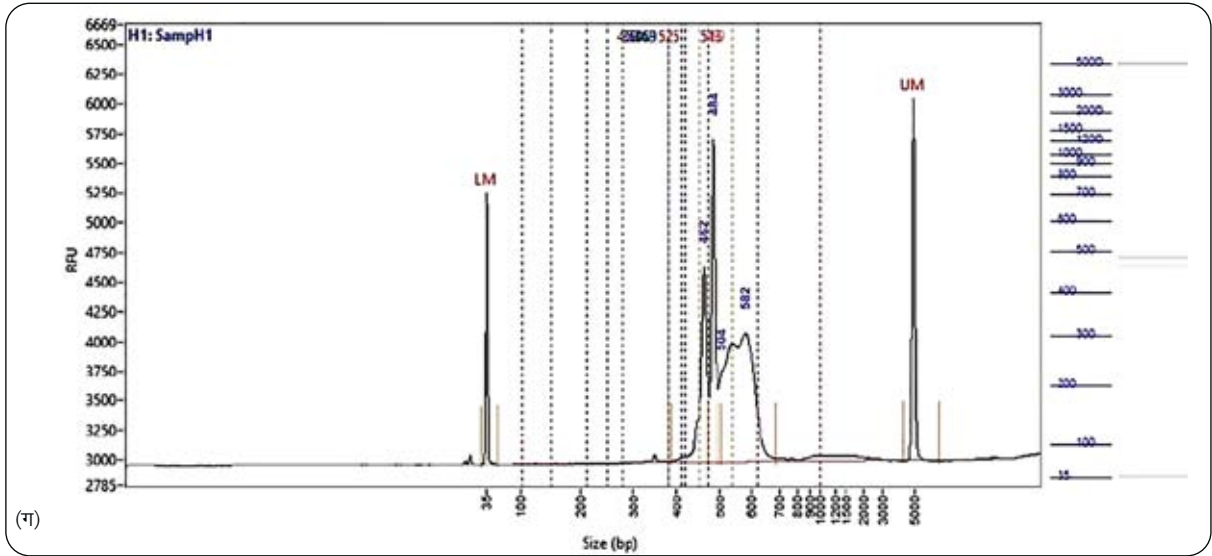


सुइलस प्रजाति

### भारत के पूर्वी तटीय मैंग्रोव में *राइजोफोरा म्यूक्रोनाटा* लैम के राइजोस्फेरिक और एंडोफाइटिक माइक्रोबायोम की खोज और वृक्ष फसलों में स्ट्रेस प्रबंधन के लिए उनका परिनियोजन (भा.वा.अ.शि.प.-व.जै.सं)

मैंग्रोव में उगने वाले तीन छोटे आकार के *राइजोफोरा* वृक्षों (50 मीटर से अधिक की दूरी पर) से पत्ती और राइजोस्फेरिक मृदा के नमूने एकत्र किए गए। डीएनए को सतही स्टेरेलाइज्ड पत्ती नमूनों और राइजोस्फेरिक मृदा नमूनों के एक बैच से दो प्रतिकृतियों में पृथक किया गया। पृथक्कृत डीएनए से

V3-V4 क्षेत्र (बैक्टीरिया) को बढ़ाया गया, लाइब्रेरी तैयार की गई, गुणवत्ता की जाँच की गई और इल्युमिना प्लेटफॉर्म में अनुक्रमित किया गया। नमूनों में प्राप्त कच्चे युग्मित रीड की संख्या 1.02 लाख से 1.2 लाख तक थी। सतह पर निष्फल पत्ती के नमूनों के दूसरे बैच को फॉस्फेट बफर में पीसा गया और सुपरनेटेंट के सीरियल तनुकरण ( $10^{-2}$  से  $10^{-5}$ ) को समुद्री अगर (एमए) प्लेटों में चढ़ाया गया। सीरियल रूप से तनुकृत राइजोस्फेरिक मृदा के नमूने ( $10^{-2}$  से  $10^{-5}$ ) को भी एमए प्लेटों में चढ़ाया गया और इनक्यूबेट किया गया। कुल 134 जीवाणु कालोनियों को चुना गया और उनका शुद्ध संवर्धन किया गया।



कोरिंगा मैंग्रोव में *राइजोफोरा* वृक्षों से पत्ती के नमूनों का संग्रह (क), अगली पीढ़ी अनुक्रमण के लिए तैयार एम्प्लिकॉन लाइब्रेरी (V3-V4) में से एक की गुणवत्ता (ग), राइजोस्फेरिक मृदा और सतह-स्टेरेलाइज्ड पत्ती के नमूनों से प्राप्त बैक्टीरियल वियोजक (घ), प्राप्त बैक्टीरियल वियोजकों में से कुछ की शुद्ध संवर्धन (ङ)

## 2.8 राष्ट्रीय प्राधिकरण कैम्पा द्वारा वित्तपोषित योजना

### अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजनाएं (एआईसीआरपी)

1 घटक

#### रक्त चंदन का संरक्षण और उत्पादकता में सुधार

रिपोर्टाधीन अवधि के दौरान नेलहाल, कर्नाटक और मंगापुरम, आंध्र प्रदेश में 21 धन वृक्षों की हाफ-सिब संततियों के साथ दो संतति परीक्षण स्थापित किए गए। चालू वर्ष में दो नियोजित उद्गम परीक्षणों के लिए भा.वा.अ.शि.प.-व. जै.सं. और बायोट्रिम की पौधशालाओं में लगभग 2757 नवोद्भिद उगाए गए। माइक्रो कॉपिस प्ररोह के कलम और जड़न परीक्षणों के माध्यम से वानस्पतिक प्रवर्धन का आगे पता लगाया गया। 35 धन वृक्षों में कलम बांधी गई। कुल मिलाकर, 545 कलम तैयार किए गए। रक्त चंदन के सूक्ष्म प्रवर्धन के लिए, तीन उपसंवर्धनों के बाद टीडीजेड (2 मिलीग्राम/ली) + केएन (3.0 - 4.5 मिलीग्राम/ली) और टीडीजेड (2 मिलीग्राम/ली) + बीएपी (3.0 - 4.5 मिलीग्राम/ली) माध्यम में कई प्ररोह प्रवर्तन और प्ररोह वृद्धि प्राप्त की गई। नारियल पानी (2.0 मिली) और आईबीए (0.5 मिलीग्राम/ली) के साथ ½ शक्ति एमएस माध्यम पर जड़ विकास देखा गया। तमिलनाडु के थेनकासी के

पुलियांगुडी गांव में स्थापित क्षेत्र परीक्षण प्लॉट में 90% उत्तरजीविता दर्ज की गई। कण्ट्रोल की तुलना में राइजोबियम संरोपित नवोद्भिदों में बेहतर वृद्धि दर्ज की गई। पचहत्तर ईएसटी-एसएसआर प्राइमरों को संश्लेषित और जांचा गया, जिनमें से 26 प्राइमरों ने पांच जननद्रव्य एक्सेशनों पर की गई प्रारंभिक जांच में बहुरूपता का पता लगाया। 10 ईएसटी-एसएसआर प्राइमरों के साथ उत्पन्न एलीलिक डेटा ने 59 प्राकृतिक आबादी एक्सेशनों में 0.800 के औसत पीआईसी मूल्य के साथ उच्च स्तर की बहुरूपता प्रकट की। सत्तावन (57) धन वृक्षों को छह बहुरूपी ईएसटी-एसएसआर चिह्नों के साथ चिह्नित किया गया। औसत बहुरूपी सामग्री 0.749 के साथ उच्च बहुरूपता देखी गई। प्रत्येक स्थान पर विभिन्न एलील की संख्या 4-13 के बीच थी, जिसका औसत Na 7.167 था। शैनन की सूचना सूचकांक 1.110 से 2.409 के बीच था, जिसका औसत 1.623 था। रक्त चंदन अंतःकाष्ठ के मेथनॉलिक सत्त से दो रासायनिक यौगिकों को पृथक कर शुद्ध किया गया और एक यौगिक की विशेषता और पहचान की गई।

## विभिन्न रोपणीय परिवेशों और अंतिम चरण के अनुप्रयोग हेतु कैजुरीना के कृतकों और बीज स्रोतों का परीक्षण एवं परिणियोजन

आठ राज्यों (आंध्र प्रदेश, गुजरात, हरियाणा, झारखंड, मध्य प्रदेश, तमिलनाडु, तेलंगाना और उत्तर प्रदेश) में 15 विविध स्थानों पर बेंचमार्क किस्मों के साथ-साथ अत्यधिक उत्पादक अंतर-विशिष्ट संकर कृतकों का परीक्षण किया गया। इन परीक्षणों का विकास और वृक्ष रूप लक्षणों के लिए मूल्यांकन किया गया। अधिकांश परीक्षण अवस्थितियों में, कृतक CH5 ने सबसे अच्छी उत्तरजीविता, विकास और रूप लक्षण दर्शाए, उसके बाद कृतक CH1 और CH2 का स्थान रहा। इन्हें परीक्षण अवस्थितियों के समान क्षेत्रों में खेती के लिए अनुशंसित किया जाता है। शीर्ष रैंकिंग वाले कृतक CH5 को भा.वा.अ.शि.प. की किस्म जारी करने की प्रक्रिया के तहत अखिल भारतीय किस्म के रूप में जारी करने के लिए चुना गया है। भारत, चीन, केन्या और मलेशिया में प्रजनन आबादी से एकत्र जननद्रव्य का उपयोग करके आठ अवस्थितियों पर स्थापित संतति परीक्षणों का दो वर्ष (5 परीक्षण) और एक वर्ष (तीन परीक्षण) की आयु में विकास और रूप लक्षणों के लिए मूल्यांकन किया गया। प्रारंभिक वृद्धि डेटा के आधार पर कुलों और वृक्षों की रैंकिंग की गई तथा भविष्य के क्षेत्र परीक्षणों के लिए 75 उत्कृष्ट प्रजातियों को कृतक रूप में प्रवर्धित किया गया। चंदन के वृक्षों और कैसुरीना के विभिन्न कृतकों से जुड़े दो परीक्षणों के मूल्यांकन से पता चला कि कैसुरीना कृतक

CH2 और CH5 तेजी से बढ़ रहे थे और चंदन के वृक्षों की वृद्धि को भी बढ़ावा दे रहे थे। सैप प्लो मीटर का उपयोग करके तीन बेहतर कृतक और एक बेंचमार्क कृतक की जल उपयोग दक्षता का अध्ययन किया गया। एक स्थान पर अलग-अलग मौसमों के दौरान पूरे दिन अलग-अलग वृक्षों द्वारा पानी का अवशोषण दर्ज किया गया। मूल्यांकित चार कृतकों में, कृतक CH2 (10.85 लीटर प्रति दिन) में पानी का अवशोषण अधिक था, उसके बाद CH1 (10.57 लीटर प्रति दिन) और CH5 (9.38 लीटर प्रति दिन) का स्थान था। सबसे कम पानी का अवशोषण मरकनम कृतक (7.06 लीटर प्रति दिन) में दर्ज किया गया। विभिन्न कृतकों से काष्ठ के नमूने एकत्र करके और विभिन्न पोषक तत्वों की उपस्थिति के लिए उनका विश्लेषण करके वृक्षों द्वारा पोषक तत्वों के अवशोषण और वितरण का अध्ययन किया गया। अध्ययन किए गए तीनों तत्वों यथा N, P और K के लिए कृतक CH5 में पोषक तत्व सांद्रता क्रमशः 2.72%, 0.13% और 1.23% दर्ज करके अधिक थी। कृतक CH1 में N (2.41%), P(0.09%) और K (0.88%) की कम सांद्रता दर्ज की गई। कृतक CH2 के लिए N(2.62%), P(0.12%) और K (1.07%) के लिए मध्यवर्ती पोषक तत्व सांद्रता मान दर्ज किए गए। काष्ठ के गुणधर्मों (मूल घनत्व, आर्द्रता सामग्री, फाइबर आयाम, लुगदी उपज) का अध्ययन पांच परीक्षणों में किया गया, जो तीन साल की आयु तक पहुँच चुके हैं। मूल काष्ठ घनत्व 504 से 565 किलोग्राम मी<sup>-3</sup> और लुगदी उपज 47.8% से 50.3% तक था, जो सघन काष्ठ के उच्च लुगदी सामग्री के साथ अक्सेशनो का चयन की संभावना प्रदान करती है।



तीन वर्ष की आयु में कृतक CH5 (पृष्ठभूमि) के एकसमान और सीधे तने की वृद्धि की तुलना में बीज स्रोत (अग्रभूमि) की परिवर्तनशील वृद्धि और खराब तना रूप (अरियालुर, तमिलनाडु)



सैप प्लो मीटर का उपयोग करके चयनित कैसुरीना कृतकों द्वारा जल उपयोग की रिकॉर्डिंग



तीन वर्ष पुराने कृतक जाँच परीक्षण (अरियालुर, तमिलनाडु) में नव चयनित कृतक PV27 (बाएँ) और वाणिज्यिक कृतक CH2 (दाएँ) की तुलनीय वृद्धि और वृक्ष रूप

## भारत में आक्रामक विदेशी पादप प्रजातियों का आकलन एवं अनुश्रवण तथा देश के विभिन्न क्षेत्रों में प्रमुख आक्रामक विदेशी पादप प्रजातियों के प्रबंधन हेतु कार्यनीति तैयार करना

परियोजना का उद्देश्य चयनित आक्रामक विदेशी पादप प्रजातियों के स्थानिक विस्तार, देशी पादप विविधता पर उनके प्रभाव, प्रजाति वितरण मॉडल का उपयोग करके उनके भविष्य के आक्रमण/प्रसार की क्षमता और प्रजाति-विशिष्ट प्रबंधन कार्यनीतियों के साथ समन्वित उद्देश्य से उनकी उपयोग क्षमता का मानचित्रण करना है। स्थानिक मानचित्रण अध्ययनों से पता चला कि प्रोसोपिस जूलीप्लोरा ने तमिलनाडु में 8.10 लाख हेक्टेयर क्षेत्र पर कब्जा किया है,

जबकि अकोशिया मेर्नसी ने 25478.36 हेक्टेयर क्षेत्र पर कब्जा किया है। छत्तीसगढ़, झारखंड और पश्चिम बंगाल राज्यों में अध्ययन क्षेत्र का लगभग 31% हिस्सा वर्तमान में लैंटाना कैमरा द्वारा आक्रमण के लिए अतिसंवेदनशील है।

पुनर्जनन पर लैंटाना के प्रभाव पर किए गए अध्ययन से पता चला कि मध्य प्रदेश में लैंटाना के आक्रमण वाले स्थलों पर, गैर-लैंटाना क्षेत्र की तुलना में देशी प्रजातियों का पुनर्जनन 40-70% तक प्रभावित हुआ है। सेंसर का उपयोग करके मृदा की नमी और आर्द्रता पर पी.जुलीप्लोरा के प्रभाव का अध्ययन किया गया, जिससे पता चला कि नियंत्रण स्थलों की तुलना में आक्रमण वाले स्थलों में मृदा की नमी और आर्द्रता कम थी।

पी. जूलीप्लोरा बायोमास से 7±2% और 18±2% नमी सामग्री पर ब्रिकेट्स तैयार किए गए और यह पाया गया कि कम नमी सामग्री पर उत्पादित ब्रिकेट घर्षण के दौरान टूट गए, जबकि 18±2% नमी सामग्री पर अच्छी गुणवत्ता वाले ब्रिकेट प्राप्त हुए। कपड़ा उद्योगों के लिए प्राकृतिक रंग के स्रोत के रूप में ए. मेर्नसी छाल की क्षमता का पता लगाया गया। इष्टतम रंजक निष्कर्षण 30% मेथनॉल में पांच घंटे के निष्कर्षण समय और 1:50 पदार्थ-से-तरल अनुपात के साथ हुआ। प्राकृतिक रंजक की गुणवत्ता पर विभिन्न रंगद्रव्यों के प्रभाव का आकलन किया जा रहा है।

प्रायोगिक स्थलों में लैंटाना को नियंत्रित करने में उद्भव पूर्व हर्बिसाइड्स अधिक प्रभावी साबित हुए। नेट हाउस स्थितियों के अंतर्गत लैंटाना के जैविक नियंत्रण के लिए बायोएजेंट टेलीओनेमिया स्कूपुलोसा के रिलीज से अक्टूबर से मार्च के दौरान कोई नुकसान नहीं हुआ। एम. माइक्रांथा को अंकुरित होने के बाद मैनुअल रूप से हटाने से वृक्षों पर चढ़ने की इसकी प्रवृत्ति को रोकने में मदद मिली। पी. जूलीप्लोरा (पुदुकोट्टई, तमिलनाडु), एल. कैमरा (सोलन वन प्रभाग, हिमाचल प्रदेश; जबलपुर, मध्य प्रदेश) और एम. माइक्रांथा (डिसोई आरएफ, असम) के आक्रमण वाले क्षेत्रों में स्थापित पुनर्स्थापना परीक्षणों का अनुश्रवण देशी पादपों की प्रजातियों के अस्तित्व, विकास और पुनर्जनन के लिए की जा रही है।

### ठोस काष्ठ, बांस और उनके सम्मिश्र हेतु परावैद्युत तापन आधारित प्रसंस्करण प्रौद्योगिकियों का विकास

बैम्बुसा बाल्कोआ की माइक्रोवेव निर्वात शुष्कन की विशेषताओं का मूल्यांकन किया गया। परिणामों से पता चला कि माइक्रोवेव पूर्व उपचार के दौरान शुष्कन का समय 12 दिनों (पारंपरिक भट्टियों का उपयोग करके) से 17-20 दिनों तक काफी कम हो गया। उच्च तीव्रता वाले माइक्रोवेव उपचार के परिणामस्वरूप अधिक दोष उत्पन्न हुए और कम तीव्रता वाले उपचार के परिणामस्वरूप लगभग कोई दोष नहीं मिला। हालांकि, माइक्रोवेव पूर्व उपचार के बाद उत्पन्न दोष पारंपरिक शुष्कन के दौरान आगे नहीं बढ़े। पूरी तरह से पारंपरिक भट्टी शुष्कन के परिणामस्वरूप सबसे लंबा शुष्कन

का समय (12 दिन) और सबसे अधिक शुष्कन के दोष पाए गये। बांस का रंग हल्के सफेद रंग से सुनहरे भूरे रंग में बदल गया। शुष्कन के तनाव की स्थिति ने भी दिलचस्प पैटर्न दिए। सी-रिंग प्रॉग मूवमेंट परीक्षण से पता चला कि माइक्रोवेव वैक्यूम शुष्क बांस के नमूने संपीड़न तनाव के अंतर्गत थे, जबकि पारंपरिक भट्टी शुष्क नमूने तन्व तनाव के अंतर्गत पाए गए। बांस शुष्कन के दौरान तन्व तनाव गोल बांस में नोडल और इंटरमॉडल दरारों के विकास के लिए जिम्मेदार था। माइक्रोवेव आधारित बांस बंकन और सीधा करने की प्रणाली को भा.वा.अ.शि.प.-का.वि.प्रौ.सं. में डिजाइन, विकसित और चालू किया गया। प्रारंभिक परीक्षण और प्रशिक्षण भा.वा.अ.शि.प.-का.वि.प्रौ.सं. में किए गए।



उच्च तीव्रता, कम तीव्रता माइक्रोवेव पूर्व उपचारित बांस शुष्कन की गुणवत्ता



माइक्रोवेव वैक्यूम ड्रायर और पारंपरिक भट्टी शुष्कित बी. बाल्कोआ

मेलिया डुबिया (5"×5") अनुप्रस्थ काट के बड़े आकार के काष्ठ नमूनों को चार बैचों में माइक्रोवेव वैक्यूम ड्रायर (MWVD) में सुखाया गया। भाप से गर्म किए गए भट्टे का उपयोग करके पारंपरिक भट्टा शुष्कन में, प्रकाष्ठ के इन आकारों को सुखाने में 1.5 से 2 महीने (1000-1200 घंटे) लग सकते हैं। माइक्रोवेव वैक्यूम ड्रायर में, 2-4 शुष्कन के दौर में लगभग 13.5 घंटे लगे।

हालाँकि, औसत विद्युत ऊर्जा खपत 21.6 यूनिट/घन फीट काष्ठ का आयतन (676.3 यूनिट/घन मीटर काष्ठ आयतन) या 5.74 यूनिट/किलोग्राम निष्कर्षित पानी पाया गया।



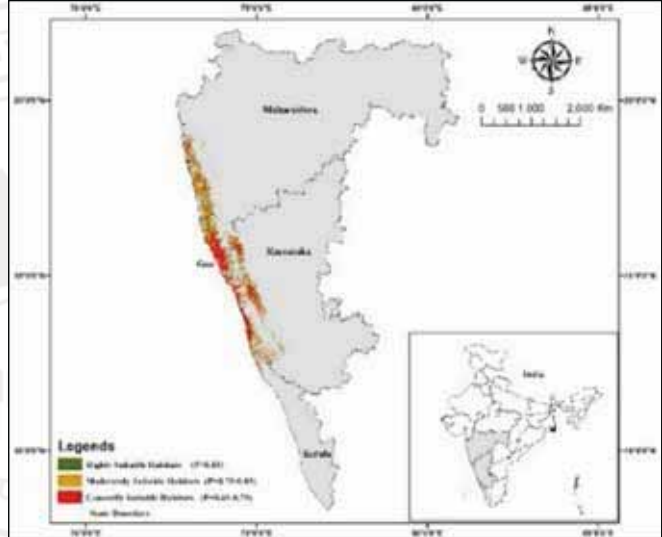
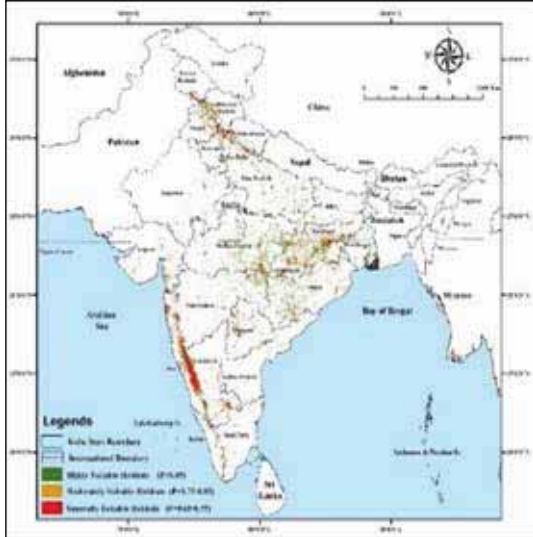
माइक्रोवेव वैक्यूम ड्रायर में सुखाए गए मेलिया डुबिया के भवन और निर्माण ग्रेड आकार (खिड़की और दरवाजे के फ्रेम/रेलिंग के लिए मुख्य सहारा/हस्तशिल्प)

## बांस पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना

पारि-वितरण मानचित्रण के लिए, 87.33% सटीकता के साथ उत्तर पूर्वी पहाड़ी राज्यों, यथा अरुणाचल प्रदेश, असम, मणिपुर, मेघालय और नागालैंड के लिए सेंटिनल उपग्रह डेटा का उपयोग किया गया। एलयूएलसी मानचित्र तमिलनाडु के अरियालुर, कोयंबटूर, कुड्डालोर, धर्मपुरी, डिंडीगुल, इरोड, कन्याकुमारी, कल्लाकुरिची, करूर, कृष्णागिरी, मदुरै, नमकल, नागपट्टिनम, नीलगिरी, पेरम्बलुर, पुदुकोट्टई, रामनाथपुरम, सलेम, शिवगंगा, तेनकासी, थेनी, थूथुक्कुडी, तिरुवरुर, त्रिचिरापल्ली, तिरुनेलवेली, तिरुपुर, विरुधुनगर जिला के लिए 88.22% सटीकता के साथ पूरा किया गया।

बी. बाल्कोआ के वितरण के लिए छह राज्यों; असम, अरुणाचल प्रदेश, नागालैंड, सिक्किम, त्रिपुरा और पश्चिम बंगाल से 330 भू-निर्देशांक रिकॉर्ड करने के लिए नमूने लिए गए। जोरहाट, असम में अधिकतम 425.81 वर्ग किमी और खोवाई, त्रिपुरा में न्यूनतम 0.75 वर्ग किमी के साथ 2206.08 वर्ग किमी

का अनुमानित क्षेत्र बी. बाल्कोआ के वितरण के लिए दर्ज किया गया। डेंडोकैलेमस स्ट्रिक्टस (डीस्ट्र) और डी. स्टॉक्सी (डीएसटीओ) के वितरण मानचित्र पूरे किए गए। डी. स्ट्रिक्टस के 116 भू-निर्देशांक रिकॉर्ड करने के लिए 26 राज्यों यथा अरुणाचल प्रदेश, असम, बिहार, छत्तीसगढ़, गोवा, गुजरात, हरियाणा, हिमाचल प्रदेश, जम्मू कश्मीर, झारखंड, कर्नाटक, केरल, मध्य प्रदेश, महाराष्ट्र, मणिपुर, मेघालय, मिजोरम, ओडिशा, पंजाब, राजस्थान, सिक्किम, तमिलनाडु, तेलंगाना, उत्तर प्रदेश, उत्तराखंड और पश्चिम बंगाल से नमूने लिए गए। अनुमानित क्षेत्रफल 40122.58 वर्ग किमी दर्ज किया गया, जिसमें अधिकतम 11877.95 वर्ग किमी (कर्नाटक) और न्यूनतम 1.63 वर्ग किमी (मिजोरम) शामिल है। डी. स्टॉक्सी के मामले में, चार राज्यों, यथा गोवा, कर्नाटक, केरल और महाराष्ट्र से 68 भू-निर्देशांक दर्ज करने के लिए नमूने लिए गए। वितरण के लिए अनुमानित क्षेत्रफल 8281.12 वर्ग किमी दर्ज किया गया, जिसमें अधिकतम 3736.08 वर्ग किमी (कर्नाटक) और न्यूनतम 72.76 वर्ग किमी (केरल) शामिल है।



पूरे भारत में डी. स्ट्रिक्टस और दक्षिणी भारत में डी. स्टॉक्सी का वासस्थल उपयुक्तता मानचित्र

चयनित जननद्रव्य के वृहद प्रवर्धन के लिए बैम्बूसा बाल्कोआ, बी. कैचरेंसिस, बी. नटन्स, बी.टुल्ला, बी. पॉलीमार्फा,

डेंडोकैलामस ब्रैंडिसि और डी. स्टॉक्सी और डी. स्ट्रिक्टस के लिए उतक संवर्धन प्रोटोकॉल विकसित किए गए।



बी. बाल्कोआ, डी. ब्रांडिसि का उतक संवर्धन और बी. बाल्कोआ के वृहद पादपक

कल्म कटिंग के माध्यम से प्रवर्धन के मानकीकरण ने 1200 पीपीएम आईबीए पर बी. कैचरेंसिस में और 1000 पीपीएम पर स्किजोरस्टैचियम डुल्लूआ कल्म में 55.5% जड़न दर्ज कीं। 2000 पीपीएम आईबीए टैल्क फॉर्मूलेशन में वृहद प्रवर्धित बी. बाल्कोआ के कल्म कटिंग ने 70% सफलता दी। भा.वा.



अ.शि.प.-व.व.अ.सं., जोरहाट में प्रवर्धन प्रोटोकॉल के साथ बी. कैचरेंसिस (जीनप्ररूप: केआर/बीसी/01) और बी. टुल्ला (जीनप्ररूप: एपी/बीटी/06) के लगभग 1500 प्रवर्धित उपलब्ध हैं।



डी. स्ट्रिक्टस के स्टैंड में आयु का अंकन

रोगग्रस्त बांस के नमूनों से कवक के अलगाव के खिलाफ एंटीफंगल क्षमता के लिए मुरैया कोएनिगी और एगरेटिना एडेनोफोरा प्रजातियों का परीक्षण किया गया। यह पाया गया कि मुरैया कोएनिगी का 1.5% सत्त पेस्टलोटीओप्सिस के विरुद्ध सबसे अधिक अवरोधक था, उसके बाद अल्टरनेरिया और फ्यूजेरियम का स्थान था। जबकि, एगरेटिना एडेनोफोरा का 1.5% सत्त अल्टरनेरिया के विरुद्ध सबसे अधिक प्रभावी था, उसके बाद फ्यूजेरियम और पेस्टलोटीओप्सिस था।

सितंबर-अक्टूबर के दौरान पौधशाला और बागानों में बांस की प्रजातियों में कीट पत्ती रोलर प्रोस्टा कोक्लेसलिस का प्रकोप देखा गया। कीटनाशक मोनोक्रोटोफॉस 36% ईसी (0.05%) पौधशाला और खेत में पी. कोक्लेसलिस के विरुद्ध सबसे प्रभावी था।

बी. टुल्ला, डी. स्ट्रिक्टस और बी. वल्गरिस पर चार नए कीट, बांस के पर्ण निषत्रक - ऑक्सी फ्यूस्कोविटटा, बांस बेधक - लिक्टस कार्बोनेरिस, फूल चेफर भुंग-क्लिनटेरिया क्लुगी और बांस दीमक-ओडोन्टोटर्मस ओबेसस प्रचुर मात्रा में पाए गए।

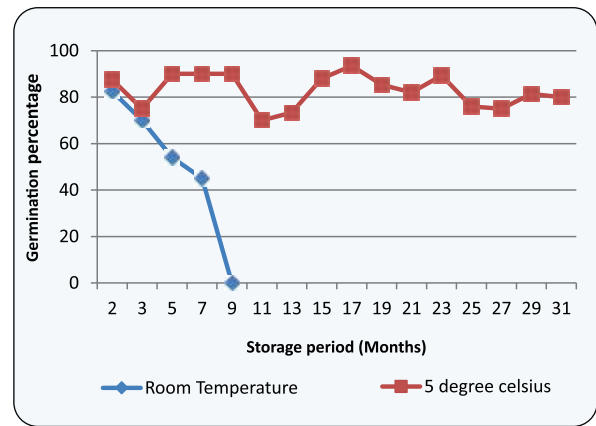
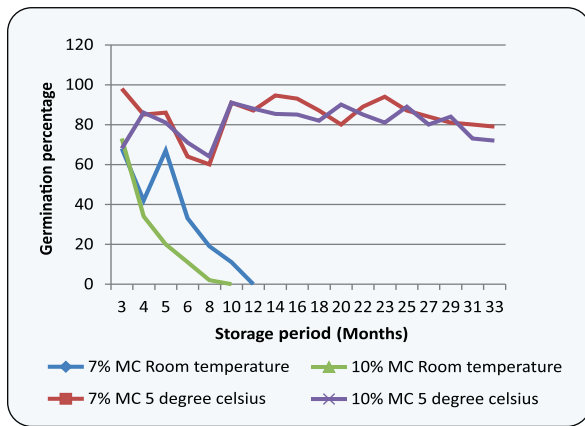
इन सर्विस बांसों की सुरक्षा के लिए चिह्नित फ्युगल प्रभेदों के विरुद्ध नीम और पोंगामिया पिनाटा बीज तेल का परीक्षण किया गया। नीम बीज तेल (एनएसओ) और पोंगामिया बीज तेल (पीएसओ) के 5%, 10% और 15% के साथ बी. बाल्कोआ, डी. स्ट्रिक्टस और बी. टुल्ला का कवक पोरिया मॉटिकोला के विरुद्ध धूमन करने से नीम बीज तेल की 15% सांद्रता के साथ 70% तक सुरक्षा प्राप्त हुई। बी. बाल्कोआ, बी. टुल्ला और डी. स्ट्रिक्टस के मृदा ब्लॉक बायोएसे को कवक पिक्नोपोरस सैग्विनस के साथ पोंगामिया बीज तेल के साथ धूमन करने पर पोंगामिला बीज तेल की 15% सांद्रता के साथ 75% तक सुरक्षा प्राप्त हुई।



बांस के नमूनों (बी.टुल्ला, बी.बाल्कोआ और डी. स्ट्रिक्टस) का क्षेत्र परीक्षण, नीम के बीज के तेल (बाएँ) और पोंगामिया बीज के तेल (दाएँ) की विभिन्न सांद्रता के साथ धूमित किया गया।

उत्तर प्रदेश के रायबरेली के कोटिया में बैम्बूसा वल्गेरिस के किसान के खेत में, प्रदर्शन के उद्देश्य से विरलन करके और मृदा को ढीला करके झुरमुट प्रबंधन किया गया। मध्य प्रदेश के कुंडम गांव में किसान के खेत में प्रदर्शन रोपणियों में उपचार में - मिट्टी का काम + खाद 50 किग्रा + विरलन 50%, में प्रत्येक झुरमुट में अधिकतम 15 और न्यूनतम आठ प्ररोह दर्ज किया गया।

वन में बांस की दो सबसे व्यापक रूप से वितरित प्रजातियों बैम्बूसा बैम्बोस और डेंड्रोकैलेमस स्ट्रिक्टस के बीज भंडारण में एक अभूतपूर्व सफलता मिली है। बैम्बूसा बैम्बोस के बीजों के मामले में 7 से 10% नमी की मात्रा और 5°C तापमान पर 80% अंकुरण बना रहा, जबकि डेंड्रोकैलेमस स्ट्रिक्टस में 5°C तापमान पर क्रमशः 33 और 31 महीनों में 80% अंकुरण रहा।



बैम्बुसा बैम्बोस और डी. स्ट्रिक्टस के भंडारित बीजों का अंकुरण व्यवहार

अखिल भारतीय बांस पुष्पन डाटाबेस का विकास किया जा रहा है, वर्तमान में सत्यापन का कार्य चल रहा है। बांस की 19 प्रजातियों के पुष्पन संबंधी आंकड़े दर्ज किए गए, देश के विभिन्न भागों से बांस की कुल 61 प्रजातियों की जानकारी पुष्पन डाटाबेस में शामिल की गई है।

डेंड्रोकैलेमस सोमदेवई, डी. मेम्ब्रेनसियस, बी. टुल्डा और बी. बाल्कोआ के विसंरचित बांस बोर्ड विभिन्न दबाव स्तरों जैसे; 21.0 24.5, 28.0, 31.5 किग्रा/वर्ग सेमी पर तैयार किए गए और भारतीय मानक 1734 और 1708 के अनुसार भौतिक और यांत्रिक परीक्षण किए गए।



बैम्बुसा पॉलीमोर्फा का पुष्पन अभिलेख और हर्बेरियम नमूना।



बैम्बुसा बाल्कोआ से विसंरचित बांस बोर्ड का निर्माण



डेंड्रोकैलेमस स्ट्रिक्टस के 25 सीपीसी एकत्रित किए गए और अधिकतम क्राफ्ट पल्प उपज सीपीसी-6-16 (16% क्षार चार्ज पर 54.85%; 18% क्षार चार्ज पर 53.15%; 20% क्षार चार्ज पर 50.58%) के लिए दर्ज की गई, उसके बाद सीपीसी-10-4 (16% क्षार चार्ज पर 54.43%; 18% क्षार चार्ज पर 50.89%; 20% क्षार चार्ज पर 48.06%) और सीपीसी-6-20 (16% क्षार चार्ज पर 53.78%; 18% क्षार चार्ज पर 50.40%; 20% क्षार चार्ज पर 50.30%) के लिए दर्ज की गई।

आठ बांस वाटिका/जनन द्रव्य बैंक स्थापित किए गए, जिनमें से दो भा.वा.अ.शि.प.-व.उ.सं. रांची और उसके मंदर अनुसंधान केंद्र पर, 18 प्रजातियों के साथ दो भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं. देहरादून में, एक पीएयू अनुसंधान फार्म, लाडोवाल (पंजाब) में और 21 प्रजातियों के साथ भा.कृ.अनु.प.-भा.मृ.ज. सं.सं. (भारतीय मृदा एवं जल संरक्षण संस्थान), चंडीगढ़ के

अनुसंधान फार्म मनसा में, 37 प्रजातियों के साथ एक भा.वा.अ.शि.प.-उ.व.अ.सं. जबलपुर परिसर में और 27 बांस प्रजातियों के साथ एक असम (भा.वा.अ.शि.प.-व.व.अ.सं. जोरहाट) में, 44 प्रजातियों के साथ एक भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं. द्वारा इडुवई गाँव, तिरुपुर जिला, तमिलनाडु में, एक भा.वा.अ.शि.प.-का.वि.प्रौ.सं. द्वारा गोवा में स्थापित किया गया।

बांस पर सूचना के प्रसार के लिए तकनीकी बुलेटिन, पोस्टर मुद्रित किए गए तथा प्रशिक्षण आयोजित किए गए। भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं. देहरादून द्वारा बांस पर हिंदी और अंग्रेजी में एक डिजिटल ब्रोशर तैयार किया गया तथा भा.वा.अ.शि.प.-का.वि.प्रौ.सं. बैंगलोर द्वारा कन्नड़ में डेंड्रोकैलेमस स्टॉक्सी पर एक तकनीकी बुलेटिन तैयार किया गया। बांस मूल्य संवर्धन पर पांच पोस्टर अंग्रेजी में तैयार किए गए तथा भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं. द्वारा उनका तमिल और मलयालम में अनुवाद किया गया।

## भारत में चंदनकाष्ठ (सैंटलम एल्बम लिन.) की खेती का संरक्षण, सुधार, प्रबंधन और प्रसार

तमिलनाडु, कर्नाटक, आंध्र प्रदेश, राजस्थान, केरल और गुजरात सहित छह राज्यों में चंदनकाष्ठ की 61 प्राकृतिक/नैसर्गिक आबादी का सर्वेक्षण किया गया और 316 कुलों के लिए एकल वृक्ष चयन वाली पौधशाला तैयार की गई। तमिलनाडु के पचमलाई (एकल वृक्ष चयन) और राजस्थान के कनासर गांव (ब्लक बीज संग्रह) में 1 हेक्टेयर क्षेत्र में दो क्षेत्र परीक्षण स्थापित किए गए।

पत्ती और काष्ठ के लिए पहले एकल आधार संकल्प निष्पक्ष मेथिलोम मानचित्र तैयार किए गए। कार्यात्मक विश्लेषण ने अंतरजीनी क्षेत्र में अधिकतम विभेदक मेथिलेटेड क्षेत्रों का पूर्वानुमान किया, जिसमें गुणसूत्र-1 ने अधिकतम मेथिलेटेड क्षेत्र दर्ज किया। डीएनए मिथाइलेशन जीन अभिव्यक्ति के साथ महत्वपूर्ण रूप से सहसंबंधित पाया गया है और लक्षण प्ररूपी प्लास्टिसिटी को नियंत्रित करने के लिए रिपोर्ट की गई। चंदन जीनोम में अनुमानित उक्तक-विशिष्ट मिथाइलेशन स्थिति जलवायु अनुकूलन, जैविक/अजैविक तनाव की प्रतिक्रिया और अंतःकाष्ठ में तेल की उपज के लिए एपिजेनेटिक सिग्नेचर/जैव चिह्नों की पहचान करने में अनुसंधान की सुविधा प्रदान कर सकती है।

कर्नाटक में 73 रोपणियों में विद्युत प्रतिरोधकता टोमोग्राफी (ईआरटी) का उपयोग करके खड़े वृक्षों में अंतःकाष्ठ सामग्री का अनुमान लगाया गया। डेटा को किसानों के साथ साझा किया गया और इस तकनीक को राज्य के चंदन उत्पादकों को न्यूनतम 50 वृक्षों के लिए 200 रुपये प्रति वृक्ष की लागत पर वितरित किया जा रहा है। इसके अतिरिक्त, विभिन्न कृषि-जलवायु क्षेत्रों में वृक्षों की वृद्धि और मृदा गुणधर्मों के विश्लेषण से संकेत मिला कि बागलकोट, बेलगाम, बेल्लारी, बीजापुर, धारवाड़, कोप्पल जिलों सहित उत्तरी शुष्क क्षेत्र चंदन की खेती के लिए अधिक उपयुक्त थे, जबकि दक्षिण कन्नड़, उडुपी जिलों सहित तटीय क्षेत्र इस प्रजाति के लिए सबसे कम उपयुक्त थे।



कर्नाटक में किसानों तक ईआरटी प्रौद्योगिकी का विस्तार

इन परीक्षणों में कार्यान्वित वन संवर्धन पद्धतियों का प्रलेखन करने के लिए कर्नाटक के आठ कृषि-जलवायु क्षेत्रों में 150 चंदनकाष्ठ आधारित कृषि वानिकी बागानों में सर्वेक्षण किया गया। पूर्वी शुष्क क्षेत्र में, पसंदीदा पोषक शहतूत था जबकि उत्तरी शुष्क क्षेत्र में आम, मीलिया और अनार लगाए गए। मध्य शुष्क क्षेत्र में प्रमुख द्वितीयक पोषक महोगनी, सुपारी और अनार थे। कर्नाटक के दक्षिणी शुष्क क्षेत्र में मुख्य पोषक के रूप में शहतूत, सागौन और केले की खेती की गई।

कर्नाटक, केरल और तमिलनाडु के प्राकृतिक वनों के सर्वेक्षण से पता चला कि सैंडल स्पाइक रोग की घटना 34 से 46% है। एंड्रपॉइंट नेस्टेड पीसीआर और रियल-टाइम नेस्टेड पीसीआर ने लक्षण वाले वृक्षों से एकत्रित बीजों में 37.92% फाइटोप्लाज्मा सकारात्मकता का पता लगाया। एक महीने और चार महीने के नवोद्भिदों में क्रमशः 38.66% और 23.23% रोगग्रस्त स्थिति देखी गई।



संक्रमित वृक्षों से प्राप्त नवोद्भिदों में सैंडल स्पाइक रोग (एसएसडी) के लक्षण दिखाई दे रहे हैं

## नैनो-पदार्थ का उपयोग करके काष्ठ और काष्ठ आधारित सस्मिंश्रों का मूल्यवर्धन

नैनो-ZnO और नैनो-CuO युक्त अनुपचारित और अलसी के तेल के नैनो-इमल्शन से उपचारित रबरकाष्ठ नमूनों के दीमक प्रतिरोध का परीक्षण किया गया, तीन महीने के बाद अनुपचारित नमूने दीमक के हमले के कारण प्रभावित हुए, जबकि केवल नैनो-इमल्शन से उपचारित नमूनों में दीमक के हमले की शुरुआत देखी गई। ZnO और CuO से भरे नैनो-इमल्शन से उपचारित काष्ठ अप्रभावित रही और कोई हमला नहीं हुआ। छह महीने के संपर्क के बाद, अनुपचारित नमूने भारी आक्रमण के शिकार हुए, जिसमें 50% से अधिक क्षति हुई। नैनो सामग्री के बिना नैनो-इमल्शन उपचार भी नमूनों को दीमक के हमले से बचाने में विफल रहा। हालांकि, 2.0% नैनो-ZnO और नैनो-CuO से भरे 30% अलसी के तेल के नैनो-इमल्शन से उपचारित नमूने दीमक से प्रभावित नहीं हुए जैसा कि चित्र में दिखाया गया।

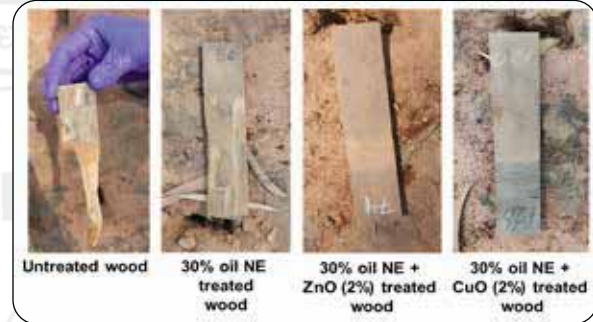
मीलिया डुबिया फाइबर और नैनोकणों के परिक्षिप्त रेजिन सिस्टम का उपयोग करके बड़ी संख्या में मध्यम घनत्व वाले फाइबर बोर्ड तैयार किए गए। यूरिया फॉर्मिलिडहाइड रेजिन सिस्टम में 20 मिनट के अल्ट्रा सोनिकेशन के साथ 2% नैनोक्ले को मिलाने से फॉर्मिलिडहाइड उत्सर्जन को कण/फाइबर बोर्ड के नियंत्रण की तुलना में 50% तक कम करने में मदद मिली।

नैनो-वुड कंपोजिट (NWC) तैयार करने के लिए, नैनो-पार्टिकल (बोरॉन नाइट्राइड और ZnO) फोर्टिफाइड फरफ्यूरिल अल्कोहल (FA) रेजिन को ठीक करने के लिए प्रक्रिया प्रचलों को अनुकूलित किया गया। FA उपचार के साथ आयामी स्थिरता के एक उपाय, एंटी स्वेल्गि एफिशिएंसी (एसई) में एक महत्वपूर्ण सुधार देखा गया। पॉपलर की काष्ठ में अधिकतम एसई 74% और मीलिया की काष्ठ में 54% था। एसई मानों में अंतर मीलिया (12%) की तुलना में पॉपलर में उच्च WPG (23%) के कारण है। पॉली विनाइल एसीटेट (PVA) काष्ठ की आयामी स्थिरता में सुधार करने में बहुत प्रभावी नहीं था। यांत्रिक गुणधर्मों के लिए, नैनोपार्टिकल के मिश्रण ने PVA और FA उपचारित काष्ठ दोनों में सतह की कठोरता में काफी सुधार किया। हालांकि, अन्य गुणधर्मों जैसे कि अनाज और स्थैतिक MoE के लंबवत संपीड़न शक्ति के लिए, केवल FA और नैनोपार्टिकल उपचार के साथ FA ही महत्वपूर्ण सुधार उत्पन्न कर सकता है। राल संसेचन ने जैवनिम्नीकरण के विरुद्ध प्रतिरोध में भी सुधार किया। ZnO नैनोपार्टिकल की उच्च सांद्रता के साथ PVA के सुदृढीकरण ने क्षय प्रतिरोध (गैर-टिकाऊ वर्ग से बहुत टिकाऊ वर्ग तक) के साथ-साथ दीमक प्रतिरोध (पॉपलर के नियंत्रण नमूने 6 महीने में नष्ट हो गए लेकिन उपचारित नमूने 12 महीने के बाद भी बरकरार हैं) में उल्लेखनीय सुधार किया। अकेले FA उपचार क्षय और दीमक के आक्रमण के विरुद्ध काफी प्रभावी था। 25% FA उपचार के साथ पॉपलर की काष्ठ में, सफेद सड़न के क्षय के मामले में वजन में 50% से 10% तक कमी हो गई और भूरे सड़न के क्षय के मामले में 53% से 5% तक कमी हो गई। नैनो ZnO के जोड़ ने दोनों कवक के साथ 5% से कम वजन घटाने के साथ जैवनिम्नीकरण के विरुद्ध प्रतिरोध में और सुधार किया। 12 महीने के संपर्क के बाद भी FA उपचारित काष्ठ पर दीमक का कोई आक्रमण नहीं हुआ।

विभिन्न लिग्नोसेल्यूलोसिक फाइबर से संश्लेषित सेल्यूलोज नैनो फाइबर (सीएनएफ) को उनके आयाम, क्रिस्टलीयता और तापीय स्थिरता के लिए चिह्नित किया गया। अध्ययन ने यह प्रकट

किया कि तैयार किए गए सीएनएफ का व्यास लगभग 10–15 एनएम था, चाहे आधार लिग्नोसेल्यूलोसिक सामग्री कुछ भी हो। यह भी पाया गया कि उच्च दबाव वाले होमोजेनाइज़र में एक बार की प्रक्रिया (सिंगल पास) नैनो आयाम प्राप्त करने के लिए पर्याप्त थी। होमोजेनाइज़र में फाइबर के कई बार प्रक्रिया करने पर सीएनएफ की क्रिस्टलीयता कम होती पाई गई।

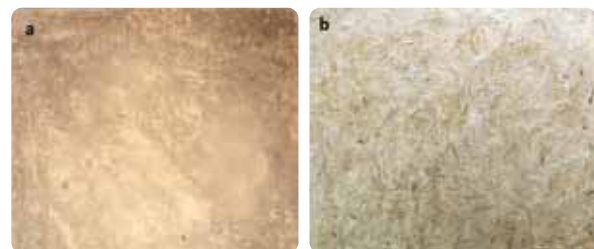
काष्ठ के आसंजन में बंधक एजेंट के रूप में सीएनएफ की क्षमता का पता लगाया गया। फाइबर बोर्ड सीएनएफ और कैल्शियम कार्बोनेट (सीसी) और थर्मस-प्लास्टिसाइज्ड स्टार्च (टीपीएस) जैसे फिलर्स की अलग-अलग सांद्रता के साथ तैयार किए गए। काष्ठ के रेशों को जोड़ने में सीएनएफ की प्रभावशीलता यांत्रिक गुणधर्मों के साथ स्थापित की गई थी, विशेष रूप से संविदारण मापांक जो 7.5% सीएनएफ पर 10.2 एमपीए और 15% सीएनएफ सांद्रता पर 12.3 एमपीए था। इसके अतिरिक्त, फिलर्स (वजन से 10%) को जोड़ने से बिना फिलर्स के तैयार किए गए बोर्डों की तुलना में बोर्डों के भौतिक और यांत्रिक गुणधर्मों में महत्वपूर्ण सुधार हुआ, जैसा कि चित्र में दिखाया गया है।



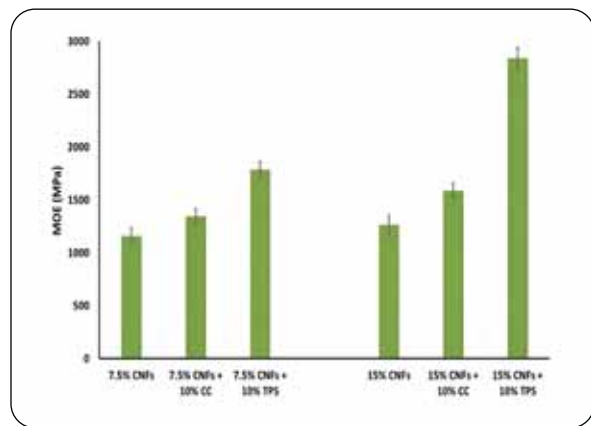
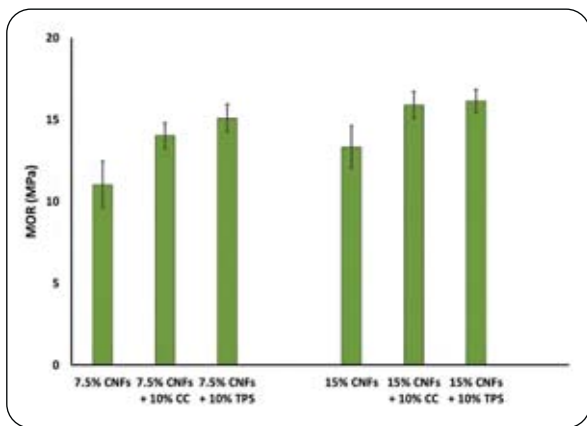
स्थापना के 6 महीने बाद अनुपचारित और अलसी के तेल नैनो-इमल्शन (30% तेल सामग्री) युक्त ZnO और CuO नैनोकणों (2.0 wt.%) से उपचारित रबरकाष्ठ नमूनों में दीमक के आक्रमण के दृश्य अवलोकन।



मध्यम घनत्व वाले फाइबर बोर्ड



सीएनएफ बंधित बोर्ड (क) मीलिया फाइबर बोर्ड (ख) केला फाइबर बोर्ड



सीएनएफ बंधित मीलिया फाइबर बोर्ड (फिलर के रूप में सीसी और टीपीएस) के यांत्रिक गुणधर्म

## यूकेलिप्टस सुधार

लगभग 200 द्वितीय पीढ़ी के कृंतकों को भा.वा.अ.शि.प.-व.आ. वृ.प्र.सं. द्वारा बहुगुणित किया गया तथा भा.वा.अ.शि.प.-व.जै. सं., भा.वा.अ.शि.प.-व.उ.सं., भा.वा.अ.शि.प.-शु.व.अ.सं., भा.वा.अ.शि.प.-सीएसएफईआर, भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं., भा.वा.अ.शि.प.-शु.व.अ.सं. द्वारा तीन बहु-स्थानीय परीक्षण (एमएलटी) करके उनका परीक्षण किया गया। तदनुसार, भा.वा.अ.शि.प.-व.जै. सं. ने मुलुगु, मुलकलापल्ली और जहीराबाद में एमएलटी की स्थापना की, भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं. ने प्रतापगढ़, व.अ.सं. परिसर और कचनारी, गोपामऊ, यूपी में एमएलटी की स्थापना की, भा.वा.अ.शि.प.-उ.व.अ.सं. ने उ.व.अ.सं. परिसर, बरगी रेंज, जबलपुर और समनापुर, मंडला में एमएलटी की स्थापना की, भा.वा.अ.शि.प.-शु.व.अ.सं. ने महुआ (जेएयू), मोहनगढ़, जैसलमेर और लिंघ, मेसाना में एमएलटी की स्थापना की, भा.वा.अ.शि.प.-व.उ.सं. ने चंदवा, लातेहार, बीएयू, कांके और हरहद, हजारीबाग में एमएलटी की स्थापना की, ईआरसी ने प्रतापगढ़, बिगहिया-प्रयागराज और अंदावन, प्रयागराज में एमएलटी की स्थापना की। भाग लेने वाले संस्थानों को एमएलटी डेटा हैंडलिंग पर दो प्रशिक्षण दिए गए।

नए संकर उत्पन्न करने के लिए, उच्च प्रजनन मूल्य वाले कृंतकों को परागित किया गया और थियागदुर्गम, सलेम और कुनाथुर में संकर संतति परीक्षण स्थापित किए गए। परीक्षण में शीर्ष 1% वृक्षों को आगे के अवलोकन और चयन के लिए चिह्नित किया गया है। ई. पेलिता और ई. यूरोफाइला के साथ अंतर-विशिष्ट संकर पैदा करने के लिए, सीएसआईआरओ

से बीज के लॉट आयात किए गए और थलामलाई में इन प्रजातियों के लिए एक आधार जनसंख्या परीक्षण स्थापित किया गया।

यूकेलिप्टस मिश्रित पौधों की लवण उपचारित और अनुपचारित जड़ों में कैलस में MsPRP2 प्रमोटर-संचालित GFP अभिव्यक्ति और MsPRP2 प्रमोटर-संचालित GUS अभिव्यक्ति ने दिखाया कि मेडिकागो सैटिवा से PRP2 जीन के काटे गए प्रमोटर अनुक्रम के आधार पर डिजाइन किया गया सिंथेटिक प्रमोटर यूकेलिप्टस के कैलस और जड़ के ऊतकों में जीन अभिव्यक्ति को अधिमानतः संचालित करने में सक्षम और लवण प्रेरित था। संभावित Li hpRNA ट्रांसजेनिक को ट्रांसजेनिक ग्रीनहाउस में बहुगुणित और दृढ़ किया गया।

ई. टेरैटिकॉर्निस में द्वितीयक विकास विशिष्ट miRNAs की पहचान के लिए, एसोसिएशन विश्लेषण किया गया और नौ संरक्षित और सात नए miRNAs का पूर्वानुमान किया गया। 34 कुलों से संबंधित 66 miRNAs द्वितीयक विकास और प्रतिलेखन कारक, SQUAMOSA प्रमोटर बाइंडिंग प्रोटीन के लिए विशिष्ट थे जबकि सेल्यूलोज सिंथेस (CesA9) में अधिकतम miRNA लक्ष्य थे। 20 जीनप्ररूप में 12 SNPs के साथ मार्कर-ट्रेट एसोसिएशन का संचालन किया गया। कुल दो SNPs होलोसेल्यूलोज सामग्री से जुड़े थे, एक SNP लिग्निन सामग्री के साथ और 40 SNPs P<0.01 पर फाइबर प्राचलों से जुड़े थे।



MsPRP2: ग्रीन फ्लोरोसेंट प्रोटीन (GFP) व्यक्त ट्रांसजेनिक घटना



दृढ़ Li hpRNA ट्रांसजेनिक

## विविध वन प्रकारों से चयनित वानिकी प्रजातियों के बीज परीक्षण एवं बीज भंडारण प्रोटोकॉल का विकास

बीज स्रोत की पहचान हेतु 12 राज्यों में सभी 78 प्रजातियों के लिए आबादी सर्वेक्षण पूरा किया गया। कर्नाटक की विभिन्न अवस्थितियों जैसे कि अगुम्बे, सिरसी, गेरसोपा, मकुट्टा और सम्पाजे में आठ प्रजातियों यथा *गर्सिनिया गुम्मी-गुट्टा*, *गर्सिनिया इंडिका*, *वैटेरिया इंडिका*, *लोफोपेटेलम विघटीयानम*, *होपेअ पर्विलोरा*, *नेमा एट्टेनौटा*, *मम्मिया सुरिगा* और *श्लेईचेरा ओलिओसा* में पुष्पण एवं फल सेटिंग पर ऋतुजैविकीय अवलोकन दर्ज किए गए। बीज परिपक्वता अध्ययन 10 प्रजातियों: *बुकानानिया लांजन*, *पुत्रंजीवा रॉक्सबर्गी*, *ब्यूटिया मोनोस्पर्म*, *कैडिया कैलिसीना*, *हैमेनोडिक्टयोन एक्ससेल्सम*, *सैंटलम एल्बम*, *बोसवेलिया सेर्राटा*,

*सेल्वाडोरा पर्सिका*, *कैप्परिस डेसीडूआ* और *एनोजिसस लैटिफोलिया* में पूरे किए गए।

*मैलोत्स फिलीपेंसिस*, *स्टेकुलिया विलोसा*, *स्टीरियोस्पर्मम केलोनोइड्स*, *कोक्लोस्पर्मम गोसिपियम*, *फेरोनिया लिमोनिया*, *कोम्मीफोरा विघटी*, *टेरास्पर्मम एकरीफोनियम*, *टूना सेर्राटा* और *सेलिक्स टेट्रास्पर्म* में बीज परिपक्वता अध्ययन जारी है। चकराता वन विभाग से *एसर पिक्टम*, देहरादून वन विभाग से *स्टीरियोस्पर्मम केलोनोइड्स*, मेघालय से *चुक्रासिया टैबुलरिस*, पाइनस केशिया, लखिमपुर से *फोएबे गोलपेरेंसिस* तथा जोरहाट, असम से *डिप्टेरोकार्पस मैक्रोकार्पस* के परिपक्व बीज एकत्र किए गए तथा बीज अंकुरण अध्ययन किया गया। विभिन्न प्रजातियों के बीज अंकुरण व्यवहार का अध्ययन किया गया और निष्क्रियता को कम करने के लिए पूर्व उपचार किया गया।

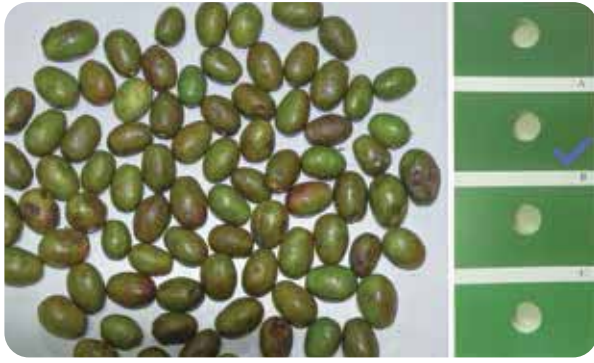
प्रजाति	पूर्व उपचार	अंकुरण (%)
एसर पिक्टम	शीत स्तरीकरण (2 महीने) और GA <sub>3</sub> (0.05%) को 24 घंटे तक भिगोना	20 (अनुपचारित बीजों में 5%)
बोसवेलिया सेर्राटा	यांत्रिक क्षतचिह्न के बाद 24 घंटे तक जिबरेलिक एसिड (750 पीपीएम) में भिगोना	41.7% (अनुपचारित बीजों में 3.4%)
बुकानानिया लांजन	यांत्रिक क्षतचिह्न + थियोयूरिया (0.5%) घोल में 24 घंटे तक भिगोना	75 (अनुपचारित बीजों में 31%)
कैप्परिस डेसीडूआ	दो दिन बाविस्टिन और गर्म पानी में भिगोना	54.6 (अनुपचारित बीजों में 11.67%)
निक्टेंथिस आर्बोर्ट्रिस्टिस	पेरिकार्प को हटाया गया और क्षतचिह्न + 24 घंटे तक GA <sub>3</sub> (500ppm) में भिगोया गया	58 (अनुपचारित बीजों में 27%)
सेल्वाडोरा पर्सिका	रात भर गुनगुने पानी में भिगोना	24 (अनुपचारित बीजों में 6.7%)

*बिस्कोफिया जावानिका*, *सिपाडेसा बैकसिफेरा*, *मैसा इंडिका*, *एलियोकार्पस सेर्राटस*, *बुकानानिया लानजंन*, *स्टीरियोस्पर्मम चेलोनोइड्स*, *काइडिया कैलिसीना*, *हाइमेनोडिक्टयोन एक्ससेल्सम*, *फेरोनिया लिमोनिया*, *सेमेकार्पस एनाकार्डियम*, *निक्टेंथिस आर्बोर्ट्रिस्टिस* के बीजों के बीज सुखाने के परीक्षणों से उनकी ऑर्थोडॉक्स प्रकृति का पता चला, जबकि *अफानैमिक्सिस पॉलीस्टाच्या*, *कुलेनिया एक्सारिलेटा*, *मेमेसिलोनम बेलेटम* के बीज सुखाने के प्रति संवेदनशील थे और दुःसाध्य भंडारण कायिकी प्रदर्शित करते थे। *मुर्रिया पैनिकुलेटा* के बीज मध्यवर्ती श्रेणी के थे। विभिन्न प्रजातियों के बीज भंडारण प्रोटोकॉल विकसित करने के लिए उनके जननद्रव्य के संरक्षण के लिए, बीजों को विभिन्न तापमानों पर संग्रहीत किया गया और समय-समय पर उनकी अंकुरण क्षमता का मूल्यांकन किया गया।

12 प्रजातियों यथा *एल्बिजिया ओडोरेटिसिमा*, *ब्यूटिया मोनोस्पर्म*, *बिशोफिया जावानिका*, *सिपाडेसा बैसिफेरा*, *एलेओकार्पस सेर्राटस*, *एसिथिना सुबेरोसा*, *हेटेरोपेनेक्स फ्रेन्स*, *मैसा इंडिका*, *किडिया कैलिसीना*, *हाइमेनोडिक्टयोन एक्ससेल्सम*, *निक्टेंथिस आर्बोर्ट्रिस्टिस* और *क्वेरकस ग्लॉका* में बीज भंडारण परीक्षण पूरा किया गया।

*बेटुला यूटिलिस* पर पॉटिंग मीडिया और उसको उखाड़ने के समय के प्रभाव और *पूनस सेरासोइड्स* के नवोद्भिदों के विकास प्रदर्शन पर जड़ छंटाई तथा *सोरबस लैनाटा* की जड़ों पर वृद्धि नियामकों (IBA1000–10000ppm) के प्रभाव का पौधशाला परीक्षण किया गया। *बोसवेलिया सेर्राटा* के लिए पॉटिंग मिश्रण, जो लगभग सभी प्राचलों (अंकुरण, प्ररोह और जड़ की लंबाई; प्ररोह और जड़ का ताजा वजन) के लिए सबसे कम परिणाम दर्शाते हैं, वे मृदा: रेत: कृमिखाद (1:1:1), मृदा: रेत: कृमिखाद (1:1:2) और मृदा: रेत: खाद (1:2:1) के रूप में पाए गए।

प्रजाति	भंडारण तापमान (°C)	भंडारण अवधि (माह)	अंकुरण (%)
अल्बिजिया जूलिब्रिसिन	5	33	74
एलनस निटिडा		21	30
हाइमेनोडिक्टयोन एक्ससेल्सम		30	85
टेरोस्पर्मम एसेरिफोलियम		21	95
स्टेकुलिया विलोसा		30	56
स्टीरियोस्पर्मम चेलोनोइड्स		36	80
बेटूला अलनोइड्स	-5	33	25
बेटूला यूटिलिस	-10	39	27
बोसवेलिया सेर्राटा		9	27
कैपेरिस डेसीडूआ		9	44
सेल्वाडोरा पर्सिका		9	32
सोरबस लनाटा		39	36
रोडोडेंड्रोन कैपानुलैटम		39	29
चुक्रसिया टैबुलरिस	4	12	80
पाइनस केशिया		10	41
पाइनस मर्कुसी		14	41
पूनस सेरासोइड्स	2	33	23
किडिया कैलिसीना	15	33	34
त्सुगा डुमोसा		9	43
श्लीचेराओलोसा	20	4	31



एलियोकार्पस सेर्राटस और टेरोस्पर्मम एसरीफोलियम के फलों के रंगमिति अवलोकन (रॉयल हॉर्टिकल्चरल सोसाइटी का रंग चार्ट)



पौधशाला में कैपरिस डेसीडुआ और मैमिया सुरिगा के नवोद्भिद

### गुणवत्क सागौन का उत्पादन: क्लोनिंग पर पूंजीकरण

परियोजना का उद्देश्य उक्त संवर्धन के माध्यम से उगाए गए लघु आवर्तन (एसआर) सागौन कृतकों को लोकप्रिय बनाना है। विभिन्न राज्यों (केरल, तमिलनाडु, छत्तीसगढ़, महाराष्ट्र, पंजाब, गुजरात, कर्नाटक, झारखंड, पश्चिम बंगाल, मध्य

प्रदेश और तेलंगाना) में लगभग ~100 में स्थापित कृतकों का मूल्यांकन किया जा रहा है। पांच वर्षों के अंत में, डेटा से पता चला है कि वृक्षों की ऊंचाई 12–15 मीटर हो गई है और औसत परिधि 40–50 सेमी है, जबकि नियंत्रण के रूप में लगाए गए पौधों की औसत ऊंचाई 8 मीटर और परिधि लगभग 25–30 सेमी है।

उक्त संवर्धन पौधों के उत्पादन की तकनीक को निम्नलिखित तक विस्तारित किया गया है:

क्रम सं.	वाणिज्यिक सुविधा	राज्य	स्थिति	प्रगति
1	एचयू गुगल बायोटेक	कर्नाटक महाराष्ट्र	अनुज्ञप्ति	उत्पादन जोरों पर हैं। ऑर्डर के आधार पर थोक में आपूर्ति की जाती है।
2	मुकुंद बायोटेक	मध्य प्रदेश	अनुज्ञप्ति	मार्च 2024 में आरम्भ किया गया।
3	मेरिस्टेम बायोटेक	कर्नाटक	टीओटी के लिए एमओयू	थोक में उत्पादन आरम्भ किया गया।
4	जगदंबा बायोटेक	कर्नाटक	टीओटी के लिए एमओयू	ऑर्डर के आधार पर भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं. को आपूर्ति की गई।
5	संथी कृतकीय पौधशाला	तमिलनाडू	टीओटी के लिए एमओयू	प्रौद्योगिकी अंगीकरण
6	हाईफाई बायोटेक	तमिलनाडू	टीओटी के लिए एमओयू	प्रौद्योगिकी अंगीकरण
7	आदित्य बायोटेक	कर्नाटक	टीओटी के लिए एमओयू	प्रौद्योगिकी अंगीकरण
8	देवलीला बायोटेक	छत्तीसगढ़	टीओटी के लिए एमओयू	प्रौद्योगिकी अंगीकरण



मेलेयार तमिलनाडु में ढाई साल पुराना टीसी सागौन

यूट्यूब पर उक्त संबंधित सागौन खेती एवं प्रबंधन पद्धतियाँ पर एक वृत्तचित्र (<https://www.youtube.com/watch?v=Fms-A pH 5eLY>) विमोचित किया गया।

खाद्य एवं कृषि संगठन, रोम ने इस अनुसंधान को एक सफल कहानी के रूप में चुना है, जो भारत में छोटे किसानों की

जरूरतों को पूरा करने के लिए उक्त संवर्धन प्रौद्योगिकी के प्रभावशाली उपयोग को प्रदर्शित करता है, जो एक काष्ठ सुरक्षित राष्ट्र बनने के वैश्विक प्रयासों में एक महत्वपूर्ण कदम है। (<https://doi.org/10.4060/cc8940en>)

## डेलबर्जिया सिस्सू मर्त्यता पर अखिल भारतीय समन्वित परियोजना

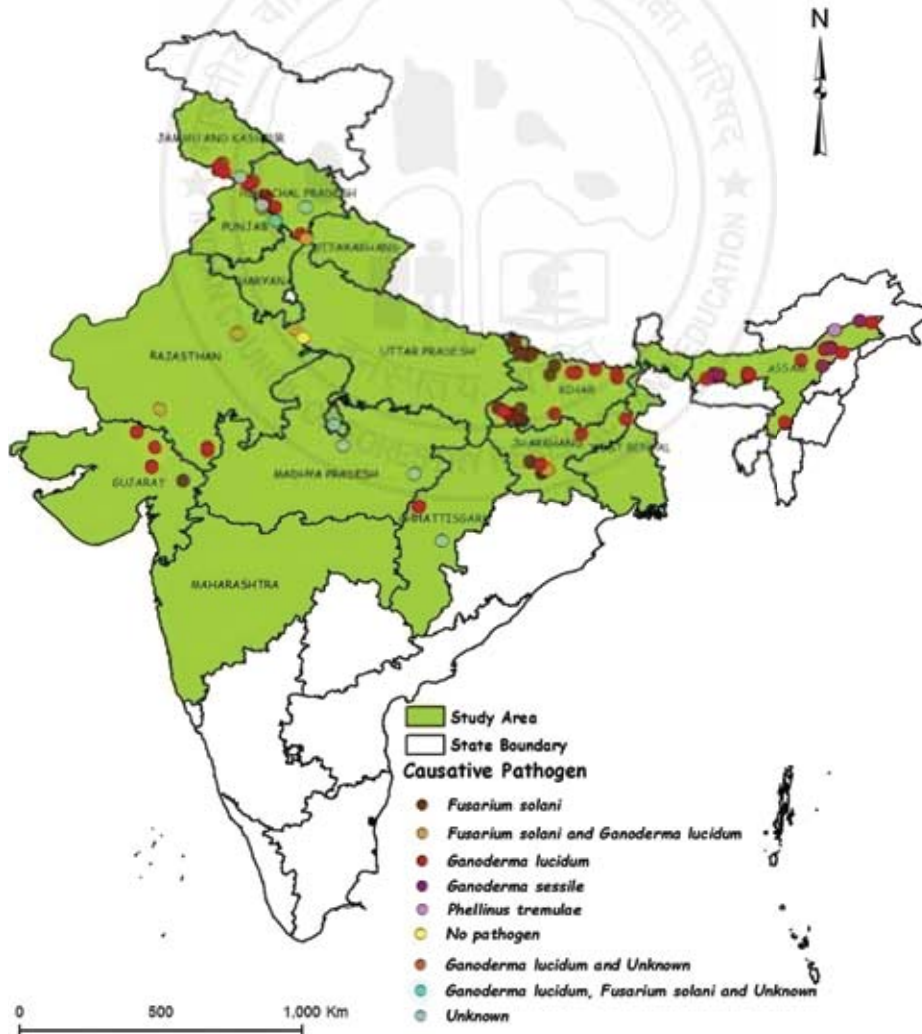
जम्मू-कश्मीर, हिमाचल प्रदेश, पंजाब, हरियाणा, उत्तर प्रदेश, उत्तराखंड, बिहार, मध्य प्रदेश, छत्तीसगढ़, असम, राजस्थान, गुजरात, पश्चिम बंगाल और झारखंड के उत्पादक क्षेत्रों में शीशम की मर्त्यता का सर्वेक्षण कार्य पूरा हो चुका है। संक्रमित या मृत शीशम के वृक्षों से जुड़े लक्षणों (मुलायम होना, रिसाव और हिरन के सिर जैसा दिखना) और संकेतों (स्पोरोफोर) के आधार पर रोग की पहचान की गई। कांगड़ा जिले में रोग की गंभीरता 5-20%, सोलन जिले के बीरपलासी में 60%, सिरमौर जिले में 22%, हिमाचल प्रदेश के ऊना जिले में 11-21% और जम्मू-कश्मीर के 5 स्थानों पर 12-17% दर्ज की गई। असम में, सर्वेक्षण से पता चला कि देखे गए 414 वृक्षों में से 90 वृक्ष संक्रमित थे और 50 वृक्ष मर चुके थे और शेष 274 वृक्ष अप्रभावित पाए गए। असम के धेमाजी जिले में जड़ सड़न का कारण बनने वाले डी. सिस्सू पर एक नया रोगजनक फेलिनस ट्रिग्लिया पाया गया।

पूर्वी क्षेत्र, हिमाचल प्रदेश और जम्मू-कश्मीर के बिंदु वितरण मानचित्र, प्रभावित और गैर-प्रभावित नमूनों को

दर्शाते हुए तथा भारत के पूर्वी क्षेत्र के लिए वासस्थल उपयुक्तता मानचित्र तैयार किए गए। वर्तमान परिदृश्य के लिए वासस्थल उपयुक्तता मानचित्र, अध्ययन क्षेत्र के पूर्वी, मध्य और ऊपरी दक्षिणी भाग में पाए जाने वाले डी. सिस्सू के उपयुक्त वासस्थलों को इंगित करता है। अध्ययन क्षेत्र के पूर्वी भाग में वितरण की प्रमुखता पाई गई, जिसमें बिहार शामिल है।



बिहार के सासाराम में प्रभावित डी. सिस्सू सड़क किनारे रोपणी



संपूर्ण अध्ययन क्षेत्र के लिए डी. सिस्सू के प्रेरक रोगजनक के साथ प्रभावित अवस्थितियों को दर्शाने वाला मानचित्र

जम्मू-कश्मीर, हिमाचल प्रदेश, पंजाब, हरियाणा, उत्तर प्रदेश, उत्तराखंड, बिहार, मध्य प्रदेश, असम, राजस्थान, गुजरात, पश्चिम बंगाल और झारखंड के विभिन्न क्षेत्रों में सर्वेक्षण किए गए। उत्पादकता और रोग प्रतिरोधक क्षमता के आधार पर पूरे भारत में 275 सीपीटी का चयन किया गया है; पंजाब, हरियाणा, उत्तराखंड और उत्तर प्रदेश से 72 सीपीटी और 24 धन वृक्षों, हिमाचल प्रदेश और जम्मू-कश्मीर से 85 सीपीटी और 33 धन वृक्षों, मध्य प्रदेश और छत्तीसगढ़ से 34 सीपीटी, बिहार, पश्चिम बंगाल और झारखंड से 18 सीपीटी और 6 धन वृक्षों, राजस्थान और गुजरात से 13 सीपीटी और असम से 53 सीपीटी और 5 धन वृक्षों का चयन किया गया है।

पात्रे स्थिति में ग्नोटोबायोटिक के अंतर्गत शिशम जीन प्ररूप के रोग प्रतिरोधी परीक्षणों के लिए, फ्यूजेरियम सोलानी के रोगजनक प्रभेदों A5 और A7 का उपयोग किया गया। जीनप्ररूप FRIDS 14 और FRIDS 232 (जो क्रमशः प्रतिरोधी और अतिसंवेदनशील थे) को मानक के रूप में उपयोग किया गया, और पांच जीनप्ररूप (03 नए जीनप्ररूप और 2 पुराने (FRIDS 113 एवं 239) ने प्रभेद A5 के विरुद्ध नौ दिनों के ऊष्मायन के बाद प्रतिरोध दिखाया, लेकिन प्रभेद 17 के लिए अतिसंवेदनशील थे।

डॉ. सिस्सू के पांच जीनप्ररूपों के कैलस को फ्यूजेरियम सोलानी के H-5 और H-7 प्रभेदों के साथ सह-संवर्धित किया गया।

जीन प्ररूप सं.	संक्रमण के पहले दिन कैलस	प्रभेद A5 से संक्रमण के 11वें दिन कैलस	प्रभेद A7 से संक्रमण के 11वें दिन कैलस
जीनप्ररूप FRIDS 14 – जारी की गई किस्म (A5 के प्रति प्रतिरोधी तथा A5 के प्रति कम प्रतिरोधी)			
जीनप्ररूप FRIDS 23 (नया) (संवेदनशील)			
जीनप्ररूप FRIDS 113 (A5 के विरुद्ध नई संभावित प्रतिरोधकता)			
जीनप्ररूप 232 मानक (अतिसंवेदनशील)			
जीनप्ररूप 239 (नया संभावित प्रतिरोधी)			

हरियाणा के भीठमेरा में 4.2 हेक्टेयर तथा उत्तर प्रदेश के शिवालिक मण्डल के मोहंद के पास 0.42 हेक्टेयर में शीशम के रोग प्रतिरोधी जननद्रव्य के बीज उद्यान स्थापित किए गए। उत्तर प्रदेश के सहारनपुर तथा देहरादून के भा.वा.अ.शि.प.-व. अ.सं. में 0.1-0.1 हेक्टेयर में वनस्पति बहुगुणन उद्यान/कृतकीय क्षेत्र स्थापित किए गए।

शीशम की मर्त्यता की रिपोर्टिंग के लिए मानक प्रक्रिया विकसित की गई और उसे उत्तर-प्रदेश वन विभाग को उपलब्ध कराया गया। शीशम की ट्राइकोडर्मा सहायता प्राप्त पौधशाला विकसित करने के लिए उत्तर-प्रदेश राज्य वन विभाग को ट्राइकोडर्मा संवर्धन उपलब्ध कराए गए। पौधशाला और वृक्षों में ट्राइकोडर्मा के अनुप्रयोग के लिए क्षेत्र कर्मचारियों को प्रशिक्षित किया गया। साथ ही पौधशाला अनुप्रयोग के लिए गोंडा वन प्रभाग के कर्मचारियों को ट्राइकोडर्मा संवर्धन और इसके अनुप्रयोग का प्रशिक्षण दिया गया। साथ ही असम वन विभाग को ट्राइकोडर्मा उपचारित शीशम के पौधे उपलब्ध कराए गए।



भीठमेरा में रोग प्रतिरोधी डेलबर्जिया सिस्सू का दो वर्ष पुराना कृतकीय बीज उद्यान

## भारत में प्रकाष्ठ, ईंधनकाष्ठ और चारे की मांग और आपूर्ति का आकलन

दाह संस्कार और दफनाने की प्रक्रियाओं में ईंधनकाष्ठ की खपत के लिए, प्रारंभिक आकलन से पता चला कि भारत में दाह संस्कार और दफनाने के लिए 2.42 से 2.83 मीट्रिक टन ईंधनकाष्ठ की आवश्यकता है, जो 38 से 45 लाख घन मीटर गोल काष्ठ समतुल्य (आरडब्ल्यूई) मात्रा के बराबर है, जिसकी कीमत 1,790 से 2,070 करोड़ रुपये है, जो 56.4 से 65.9 लाख वृक्षों की कटाई के बराबर है।

छोटे रेस्तरां में ईंधनकाष्ठ की खपत के लिए, प्रारंभिक आंकलन से पता चला कि भारत में छोटे रेस्तरां ने 0.55 मीट्रिक टन से 0.77 मीट्रिक टन ईंधनकाष्ठ की खपत की, जो 0.87 से 1.22 मिलियन घन मीटर आरडब्ल्यूई मात्रा के बराबर है, जो 394 से 447 करोड़ रुपये है, जो 12.9 से 18 लाख वृक्षों की कटाई के बराबर है।

भारत में वनों से प्रकाष्ठ, ईंधनकाष्ठ और चारे का गैर-पंजीकृत निष्कासन दर्ज किया गया है, जो तालिका में दिया गया है। अलिखित वन संसाधनों के दोहन हेतु सीमांत गांवों में स्थित परिवारों का क्षेत्रवार अनुपात (%)

क्षेत्र	हिमालयी	शुष्क एवं मरुस्थल	मध्य	पूर्वी	दक्षिणी	उत्तर-पूर्व	कुल
प्रकाष्ठ	0.48	0.18	0.38	0.41	0.21	0.3	1.96
ईंधनकाष्ठ	0.64	0.53	0.61	0.46	0.56	0.51	3.31
चराई	0.6	0.76	0.72	0.72	0.61	0.32	3.73

भारत में 2.76 लाख घरों के एनएसएसओ सर्वेक्षण द्वारा घरेलू ईंधन ऊर्जा संक्रमण और विकासशील अर्थव्यवस्था में जिम्मेदार कारकों के विश्लेषण से संकेत मिलता है कि ऊर्जा संक्रमण "ऊर्जा लैंडर सिद्धांत" के बजाय "ईंधन स्टैकिंग सिद्धांत" का अनुसरण करता है, यानी प्रत्येक परिवार अलग-अलग उद्देश्यों के लिए अलग-अलग ऊर्जा स्रोतों को प्राथमिकता देते हैं। मॉडलिंग के परिणाम बताते हैं कि आय और धन वृद्धि परिवारों को स्वच्छ ईंधन का उपयोग करने के लिए प्रेरित करती है; हालाँकि, भूमि स्वामित्व और परिवार का आकार स्वच्छ ईंधन के उपयोग को प्रतिकूल रूप से प्रभावित करते हैं।

व्यापार किया गया, जो आयात के अंतर्गत 46 लाख घन मीटर गोल काष्ठ और निर्यात के अंतर्गत 14 लाख घन मीटर गोल काष्ठ था। भारतीय निर्यात के कुल मूल्य में भारतीय काष्ठ उत्पादों के निर्यात का प्रतिशत हिस्सा 2021 में 0.2% से बढ़कर 2021 में 1.2% हो गया, जबकि भारतीय आयात के कुल मूल्य में भारतीय काष्ठ उत्पादों के आयात का प्रतिशत हिस्सा इस अवधि के दौरान लगभग 1.5% पर स्थिर रहा है। भारत में, 2021-22 के दौरान काष्ठ के उत्पादों का आयात और निर्यात मूल्य क्रमशः अमेरिकी डॉलर 7344 मिलियन और अमेरिकी डॉलर 4948 मिलियन था।

भारत में काष्ठ के उत्पादों के अंतर्राष्ट्रीय व्यापार के अंतर्गत, वित्त वर्ष 2021-22 में, लगभग 60 लाख घन मीटर गोल काष्ठ के उत्पादों की कुल मात्रा का अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर

2023 के दौरान भारत में वनों से प्राप्त प्रकाष्ठ, ईंधनकाष्ठ और चारे की राज्यवार घरेलू खपत तालिका में दी गई है।

राज्य/संघ राज्य क्षेत्र	प्रकाष्ठ (Mft3 RWE)		ईंधनकाष्ठ (MT)	चारा (MT)
	फिक्स्चर	फर्नीचर		
उत्तराखंड	1.06	0.44	4.061	7.83
हरियाणा	2.15	0.76	2.06	3.37
पंजाब	1.71	0.61	0.33	8.82
बिहार	9.74	3.55	9.71	9.99
झारखंड	3.01	1.32	2.98	3.12
पश्चिम बंगाल	3.61	1.35	7.61	9.63
असम	3.52	2.12	0.30	3.26
मेघालय	0.28	0.19	0.00	4.60
छत्तीसगढ़	1.59	0.97	2.62	4.50

## सकल घरेलू उत्पाद, हरित सकल घरेलू उत्पाद और पारितंत्र वस्तुओं और सेवाओं के भुगतान के लिए वनों का मूल्यांकन

वन आगंतुकों को पारि-पर्यटन सेवाएं, विभिन्न कायिक और मानसिक स्वास्थ्य लाभ प्रदान करते हैं। देश भर में 29 पारि-पर्यटन स्थलों के आगंतुक सर्वेक्षण के आधार पर, प्रारंभिक परिणामों से पता चला कि आगंतुकों की अनुमानित औसत भुगतान करने की इच्छा (डब्ल्यूटीपी) डबल बाउंड कंटिजेंट वैल्यूएशन विधि का उपयोग करके प्रति व्यक्ति प्रति यात्रा लगभग 353 रुपये थी और एक स्थल का औसत भुगतान करने की इच्छा (डब्ल्यूटीपी) वन प्रकारों के बजाय पहुंग और बुनियादी ढांचे से संबंधित है। 29 में से 17 स्थलों में, व्यय

(आय के लिए एक प्रॉक्सी) और डब्ल्यूटीपी के बीच सकारात्मक संबंध देखा गया, जो उत्पाद विभेदीकरण की आवश्यकता को इंगित करता है जिससे राजस्व में वृद्धि होती है।

वन परागण सेवाएँ प्रदान करते हैं, विशेष रूप से कीट परागणकर्ता जो वनों में निवास करते हैं तथा पड़ोसी कृषि क्षेत्रों के लिए परागण में योगदान देते हैं। एफटी 3 युक्त सभावाला स्थल, उत्तराखंड के लिए परागण सेवाओं का अनुमान अधिकतम चारा दूरी आधारित विधि, निर्भरता अनुपात और बाजार मूल्य आधारित विधियों का उपयोग करके 22100 रुपये प्रति हेक्टेयर लगाया गया।

क्षेत्र की विभिन्न मृदा, जलवायु और जैविक सेटिंग्स वनों की रचना, वृद्धि, संरचना और पारिस्थितिकी प्रक्रियाओं को नियंत्रित करती हैं जो विभिन्न पारितंत्र सेवाओं के वितरण का

आधार हैं। भारत के सभी सोलह वन प्रकारों के वासस्थल और जैव विविधता सेवाओं से युक्त सहायक सेवाओं का अनुमान सुदूर संवेदी और द्वितीयक स्रोतों से डेटा का उपयोग करके सेवाओं के संबद्ध संकेतकों के आधार पर लगाया गया। आवास सेवा को जलवायु और जैव-भौतिक प्राचलों के माध्यम से परिभाषित किया गया था; और जैव विविधता सेवा का अनुमान वनस्पतियों और जीवों की विविधता के आधार पर लगाया गया। विश्लेषणात्मक पदानुक्रमिक उपागम का उपयोग करके भार निर्दिष्ट करके विभिन्न संकेतकों को एकत्र किया गया और दोनों सेवाओं के मूल्य का अनुमान लाभ हस्तांतरण विधि का उपयोग करके लगाया गया। परिणाम बताते हैं कि तटीय और दलदली वन में अधिकतम आवास सेवाएँ थीं, उष्णकटिबंधीय अर्ध-सदाबहार वन में अधिकतम जैव विविधता सेवाएँ थी और उष्णकटिबंधीय आर्द्र सदाबहार

### अल्प ज्ञात वन पादपों के औद्योगिक उपयोजन के लिए जैव-पूर्वक्षण

पश्चिम बंगाल से *सिनामोम सेसिडोडाफने* की 18 आबादियों और झारखंड से *पिथेसेलोबियम डुल्स* की 15 आबादियों के लिए सगंध तेल और वसायुक्त तेल सामग्री की रासायनिक जांच से पता चला कि पश्चिम बंगाल में राजभट खावा, जलपाईगुड़ी से *सी. सेसिडोडाफने* की आबादी और झारखंड में जम्मूखाड़ी से *पी. डुल्स* की आबादी को औद्योगिक अनुप्रयोगों के लिए रासायनिक रूप से बेहतर आबादी (सीएसपी) के रूप में पहचाना गया। बीजों से पृथक वसायुक्त तेलों के लिए उत्तर प्रदेश के पूर्वी भाग में स्थित *पी. डुल्स* की 17 आबादियों की रासायनिक जांच की गई।

उत्तराखंड और हिमाचल प्रदेश की 14 विभिन्न अवस्थितियों (273 अक्सेशन) से एकत्रित *प्रिसेपिया यूटिलिस* पत्तियों से पृथक 250% जलीय मेथनॉल सत्त के केमोमेट्रिक विश्लेषण के साथ UPLC-QTOF-MS/MS सहायता प्राप्त मेटाबोलोमिक अध्ययन से 80 यौगिकों और उनकी अंतराव्यष्टि परिवर्तनशीलता की पहचान हुई। यह निष्कर्ष *पी. यूटिलिस* पत्तियों की समृद्ध पादपरसायन विविधता को उजागर करती है। इनमें से 57 चिह्नक यौगिक थे, जिनमें से अधिकतर फेनोलिक यौगिक थे, जिनमें से 56 पहले रिपोर्ट नहीं किए गए थे। ये चिह्नक यौगिक पौधे के लिए रसायनिक फिंगरप्रिंट के रूप में काम कर सकते हैं, जिससे इसके प्रमाणीकरण और मानकीकरण में सहायता मिलती है। उत्तराखंड के मुनस्यारी में स्थित आबादी को 14 आबादी में से सबसे अधिक यौगिक संख्या (80) और सत्त उपज (30.46%) के कारण रासायनिक रूप से बेहतर आबादी के रूप में पहचाना गया।

*वुडफोर्डिया फ्रूटिकोसा* के सीएसपी के पत्ते, तने और फूलों में असौलिक एसिड, बेटुलिन, ल्यूपोल और  $\beta$ -साइटोस्टेरोल की एक साथ मात्रा निर्धारित करने के लिए एक मान्य एचपीटीएलसी विधि विकसित की गई। यह विधि गुणवत्ता मूल्यांकन की सटीकता और दक्षता को बढ़ाती है, जो फार्मास्युटिकल और हर्बल उद्योगों में डब्ल्यू. फ्रूटिकोसा उत्पादों के मानकीकरण में योगदान देती है।

*क्यूप्रेसस टोरुलोसा*, *नियोलिटिसी पैलेस*, *लिटिसिया क्यूबेबा* और *साइपेरस रोटंडस* के सीएसपी से अलग किए गए सगंध तेलों का मूल्यांकन अगरबत्ती के लिए सुगंध मिश्रणों में उनके प्रदर्शन के लिए किया गया। तेलों ने अपनी उपयुक्तता का प्रदर्शन किया, क्योंकि उनकी सुगंधित प्रोफाइल अन्य सुगंधों के साथ प्रभावी रूप से सामंजस्य

वन में अधिकतम सहायक सेवाएँ थीं। भारत के विभिन्न वन प्रकारों से वासस्थल, जैव विविधता और सहायक सेवाओं का वार्षिक प्रति हेक्टेयर आर्थिक मूल्य क्रमशः 4,330.71 अमेरिकी डॉलर/हेक्टेयर, 5,987.38 अमेरिकी डॉलर/हेक्टेयर और 10,624.23 अमेरिकी डॉलर/हेक्टेयर होने का अनुमान लगाया गया। भारतीय वनों से वासस्थल, जैव विविधता और सहायक सेवाओं का वार्षिक आर्थिक मूल्य क्रमशः 303,506.09 मिलियन अमेरिकी डॉलर, 419,609.45 मिलियन अमेरिकी डॉलर और 744,570.85 मिलियन अमेरिकी डॉलर था। कुल मिलाकर, उष्णकटिबंधीय शुष्क पर्णपाती वन, उष्णकटिबंधीय नम पर्णपाती और उष्णकटिबंधीय अर्ध-पर्णपाती वन में अन्य वन प्रकारों की तुलना में सहायक सेवा के लिए उच्च आर्थिक मूल्य था।

स्थापित करती है, जिससे वे धूप उत्पादन में उपयोग के लिए व्यवहार्य विकल्प बन जाते हैं।

ऊनी, रेशमी और सूती कपड़ों को *पुनिका ग्रैनेटम* के छिलकों से प्राप्त रंगों से रंगा गया और दो प्राकृतिक रंगों, बहेड़ा और आंवला का उपयोग करके रंगा गया। रंगे कपड़ों के लिए CIElab\* मान भी निर्धारित किए गए, जिससे रंगे कपड़ों के स्थायित्व का पता चला।

फील्ड अनुप्रयोग के लिए एक व्यावहारिक फॉर्मूलेशन विकसित करने के लिए, *कप्रेसस टोरुलोसा* के सीएसपी से प्राप्त सगंध तेल (0.5 से 3.0 पीपीएम तक) के विलयन वाले विभिन्न फॉर्मूलेशन का आमतौर पर भंडारित चावल, दाल और मूंगफली में पाए जाने वाले क्रमशः *सिटोफिलस ओरिजा*, *राइजोपेरथा डोमिनिका* और *कार्पोफिलस डिमिडियाटस* जैसे कीटों के विरुद्ध उनकी कीटनाशक प्रभावकारिता के लिए मूल्यांकन किया गया। कीट की परवाह किए बिना तेल का  $KT_{50}$  72 मिनट तक था। *एल क्यूबेबा* के सीएसपी से पृथक सगंध तेल की पात्रे साइटोटॉक्सिक क्षमता का परीक्षण B16-F10 (माउस त्वचा मेलानोमा सेल लाइन) और MDA-MB-231 (मानव स्तन कैंसर कोशिका रेखा) कैंसर कोशिकाओं के विरुद्ध किया गया। तेल ने MDA-MB-231 (मानव स्तन कैंसर कोशिका रेखा) के विरुद्ध प्रभावकारी साइटोटॉक्सिसिटी प्रदर्शित की, जिसका  $IC_{50}$  मान  $52.64 \pm 7 \mu\text{g/ml}$  था।

इष्टतम उपज और लगातार अनुरूप गुणवत्ता सुनिश्चित करने के लिए *मैलोत्स न्यूडिलपलोरस* के सीएसपी के बीजों से वसायुक्त तेल को पृथक करने के प्रोटोकॉल को मानकीकृत किया गया। *मैलोत्स फिलिपेंसिस* फल पेरिकार्प व्युत्पन्न डाई से स्याही बनाने की प्रक्रिया को भी मानकीकृत किया गया।

सगंध तेलों (सीटी, एनपी, सीआर और एलसी), वसायुक्त तेलों (पीयू और एमएन), और प्राकृतिक रंजकों (पीजी, एसएफ, सीए और डब्ल्यूएफ) के उत्पादन में उपयोजन के लिए नौ अल्प ज्ञात वन पादपों यथा *कप्रेसस टोरुलोसा*, *नियोलिटिसिया पैलेस*, *साइपेरस रोटंडस*, *लिटिसिया क्यूबेबा*, *प्रिसेपिया यूटिलिस*, *मैलोत्स न्यूडिलपलोरस*, *पुनिका ग्रैनेटम*, *सोयमिडा फ्रेब्रिफुगा*, *केरिया आबोरिया* और *वुडफोर्डिया फ्रूटिकोसा* की 10 औद्योगिक रूप से व्यवहार्य आबादी की पहचान की गई है, जिसे सुगंध, भोजन, सौंदर्य प्रसाधन, फार्मा—और कृषि उद्योगों में उपयोग किया जा सकता है।

**पेटेंट आवेदन दायर:** एक तरल हर्बल हेयर डाई फॉर्मूलेशन रंग संरचना जिसमें प्राकृतिक डाई का काढ़ा होता है। (पेटेंट आवेदन क्रमांक 202421008482; दिनांक 08/02/2024)

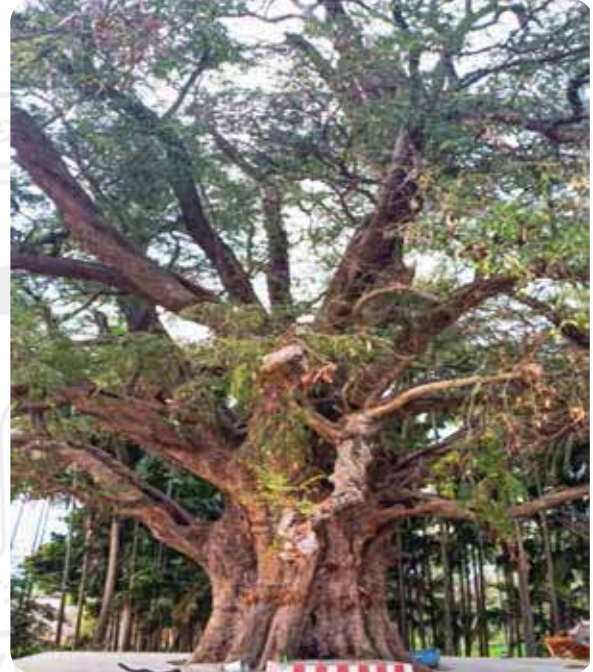
## इमली (टैमरिडस इंडिका लिन्न.): स्थिरता और आजीविका में सुधार के लिए आनुवंशिक संसाधनों का घरेलूकरण, संरक्षण और परिनियोजन।

तमिलनाडु (15), तेलंगाना (5), आंध्र प्रदेश (5), और गुजरात (50) से 30 इमली चयनों में आनुवंशिक परिवर्तनशीलता का मूल्यांकन किया गया और राष्ट्रीय इमली रजिस्ट्री (एनटीआर) में प्रलेखित किया गया। तमिलनाडु के कोयंबटूर, कुड्डालोर और थूथुकुडी जिलों में आठ धरोहर इमली के वृक्षों की पहचान की गई। कोयंबटूर जिले के मुल्लांकाडु में 300 वर्षों से अधिक समय से पूजनीय और पूजित एक पैतृक इमली का वृक्ष दर्ज किया गया। फॉरेस्ट कैंपस, कोयंबटूर में 25 इमली चयनों से लगभग 3,500 कलम और पौधे तैयार किए गए। राष्ट्रीय इमली जननद्रव्य भंडार (एनटीजीबी) में संयोजन के लिए छह संगठनों (टीएनएयू, तमिलनाडु, यूएएस, धारवाड़ और बैंगलोर, कर्नाटक वन विभाग, वाईएसआर कृषि विश्वविद्यालय, मराठवाड़ा कृषि विश्वविद्यालय) से पैतीस उच्च उपज वाली इमली का संग्रह किया गया।

मुलुगु तेलंगाना; फसल सुधार केंद्र, एसडीएयू, सरदारकृषि नगर, बनासकांठा; कृषि अनुसंधान केंद्र, एसडीएयू, लाडोल, मेहसाणा; कपास अनुसंधान स्टेशन, और एसडीएयू, तालोद, साबरकांठा, गुजरात में लाल, मीठी और खट्टी इमली के चयन के प्रदर्शन का मूल्यांकन किया गया। 60 इमली चयनों में पादप-रासायनिक विविधताएं निर्धारित की गईं, कुल घुलनशील ठोस (टीएसएस), पीएच, टाइट्रैक्टैबल अम्लता (टीए), अपचायक शक्कर, गैर अपचायक शक्कर, कुल चीनी, कुल एस्कॉर्बिक एसिड, प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट, लिपिड, फिनोल, फ्लेवोनोइड, फिनोल, टैनिन और टार्टरिक एसिड, प्राचलों को मानक जैव रासायनिक प्रक्रिया का उपयोग करके निर्धारित किया गया। IFGTB-TI-14 और IFGTB-TI-15 जैसे कृतकों ने शॉर्टलिस्ट किए गए एक्सेसनों में सबसे अधिक उपज दी। IFGTB-TI-16 और 17 ने उच्चतम गुणवत्ता वाला गूदा (मीठी इमली) प्रदर्शित किया।

तमिलनाडु में कुड्डालोर जिले के नेवेली, तिरुपुर जिले के कंगेयम और मदुरै जिले के मेलुर में बहु-स्थान परीक्षणों में वृद्धि प्रदर्शन और नियमित रखरखाव की रिकॉर्डिंग की गई। कृतक IFGTB-TI-14 और IFGTB-TI-15 ने चयनित एक्सेसनों

में सबसे अधिक उत्तरजीविता, वृद्धि और देशीकरण प्राप्त किया। विलेपुरम के पास, गांव की सड़कों और सामुदायिक भूमि के किनारे एक सामुदायिक इमली का बागान भी लगाया गया। मूल्यवर्धित इमली उत्पाद विकसित करने और विभिन्न हितधारकों को प्रशिक्षण प्रदान करने हेतु तमिलनाडु के शिवगंगई जिले के कनादुकथन में शुष्क भूमि कृषि अनुसंधान स्टेशन में राष्ट्रीय इमली जर्मप्लाज्म बैंक (एनटीजीबी) की स्थापना के लिए तमिलनाडु कृषि विश्वविद्यालय (टीएनएयू) के साथ और टीएनयू, कोयंबटूर के साथ दो समझौता ज्ञापन (एमओयू) पर हस्ताक्षर किए गए। तमिलनाडु के कोयंबटूर जिले के अनाइकट्टी के आसपास सेनगुट्टई, अरक्कादावु, सोरंडी, गुंडूर, गोपनारी और कोलानिपुदुर गांवों के आदिवासी बस्तियों से छह आदिवासी महिला स्वयं सहायता समूहों (एसएचजी) के साथ एक कार्यशाला सह इंटरैक्टिव बैठक आयोजित की गई थी।



300 साल पुरानी इमली को मुल्लांकाडु, थोंडमुथुर तालुक, कोयंबटूर के स्थानीय लोगों द्वारा पूजा जाता है



भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं. में अनाइकट्टी के आदिवासी महिला स्वयं सहायता समूहों के साथ इंटरैक्टिव बैठक

## वन में असंवहनीय चराई को कम करने के लिए चारे की उपलब्धता और गुणवत्ता में वृद्धि

स्थापित चारा रोपणियों में कॉपिसिंग ऑपरेशन चलाया गया। पोधे पुनर्जीवित हुए और उनमें तेज वृद्धि के साथ कई अंकुर निकले। इससे 1.2 साल की उम्र में रोपणियों में चारे की कटाई संभव हो पाई। ढाई साल की उम्र तक 1.5 मीटर × 1.5 मीटर की दूरी की तुलना में 1 मीटर × 1 मीटर की दूरी में अधिक चारा उत्पादन दर्ज किया गया। परीक्षणों से चारे के निम्नलिखित अस्थायी अनुमान प्राप्त हुए :

- इदार, हिममतनगर, गुजरात में *एलेंथस एक्सेलसा* ने 1 मी × 1 मी की दूरी पर वृक्षारोपण में 2½ वर्ष की आयु तक की दो फसलों में सबसे अधिक मात्रा में बायोमास यानी 324.41 किंवटल/हेक्टेयर बायोमास का उत्पादन किया।
- राजस्थान के जैसलमेर में, डेढ़ साल की उम्र में सबसे अधिक बायोमास उपज 57.00 किंवटल/हेक्टेयर थी, जो 1 मीटर × 1 मीटर की दूरी पर वृक्षारोपण में एक फसल से प्राप्त की गई थी। इस स्थान पर वृक्षों की तुलना में घास की पैदावार अधिक हुई, जिसमें *पैनिकम टर्गिडम* की पैदावार 262.80 किंवटल/हेक्टेयर थी।
- हिमाचल प्रदेश और उत्तराखंड के पहाड़ी क्षेत्रों में वृद्धि धीमी पाई गई। चकहरा, जुन्गा, जिला शिमला, हिमाचल प्रदेश में ढाई साल की उम्र में मोरस अल्बा से 1 मीटर × 1 मीटर दूरी पर एक फसल में अधिकतम 6.01 किंवटल/हेक्टेयर बायोमास प्राप्त हुआ। घास की उपज पेड़ों से अधिक थी, लंबे फेस्क्यू (*फेस्टुका अंरुडिनेशिया*) के साथ उनका उत्पादन 23.7 किंवटल/हेक्टेयर था।
- प्रयागराज में, *मेलिना आर्बोरिया* से 1 मीटर × 1 मीटर अंतर पर 2 वर्ष की आयु तक 197.5 किंवटल/हेक्टेयर बायोमास प्राप्त किया गया।
- परासी, धीमरखेड़ा, जिला कटनी (मध्य प्रदेश) में *सेसबानिया ग्रैंडिफ्लोरा* में 1 मीटर × 1 मीटर के अंतर पर 2½ वर्ष की आयु तक की तीन फसलों में सबसे बड़ा बायोमास (598.17 किंवटल/हेक्टेयर) एकत्रित हुआ। वृक्षों की तुलना में घास की पैदावार कम थी। ढाई साल की उम्र तक की चार फसलों में *पेनीसेटम पर्पुरियम* का उत्पादन 186.47 किंवटल/हेक्टेयर दर्ज किया गया।
- गांव मंगट्टा, राजनांदगांव (छत्तीसगढ़) में घास *पेनीसेटम पर्पुरियम* में डेढ़ साल की उम्र तक की तीन कटाई में उच्चतम बायोमास (388.13 किंवटल/हेक्टेयर) दर्ज किया गया। लगभग नौ महीने की उम्र में *सेसबानिया*



ढाई साल की उम्र में इडर, हिममतनगर, गुजरात में क्षेत्र परीक्षण

*ग्रैंडिफ्लोरा* के वृक्षों ने एक फसल में 93.93 किंवटल/हेक्टेयर बायोमास का उत्पादन किया।

- जोरहाट में, संकर नेपियर (*पेनीसेटम परपुरियम*) में दो वर्ष की आयु तक चार कटाई में उच्चतम 660.06 किंवटल/हेक्टेयर चारा दर्ज किया गया।
- नरसम्पेट, वारंगल, तेलंगाना में अल्बिज़िया प्रोसेरा में 1 मीटर × 1 मीटर अंतर पर 1¾ वर्ष की आयु तक की दो फसलों में 596.67 किंवटल/हेक्टेयर की उपज के साथ सबसे बड़ी मात्रा में बायोमास का उत्पादन हुआ।
- मायराडा, तालामलाई, तमिलनाडु में *ग्लिरिसिडिया सेपियम* में 1 मीटर × 1 मीटर अंतर पर दो साल की उम्र तक की दो फसलों से अधिकतम 95.05 किंवटल/हेक्टेयर बायोमास एकत्र किया गया। वीवर्स पार्क, पल्लदम, तमिलनाडु में, *ल्यूसीना ल्यूकोसिफाला* ने समान अंतर के साथ दो वर्षों तक 96.08 किंवटल/हेक्टेयर उत्पादन किया।
- मदाथुकुलम, तिरुपुर, तमिलनाडु में *ग्लिरिसिडिया सेपियम* की उपज 1 मीटर × 1 मीटर दूरी पर 1½ की आयु तक अधिकतम 48.33 किंवटल/हेक्टेयर होती है।

हरे चारे की भंडारण अवधि को बढ़ाने के लिए, रसायनों के उपयोग के बिना 100% ज्वार (शुद्ध ज्वार), 90% ज्वार + 10% *बाउहिनिया परपुरिया* और 90% ज्वार + 10% *सेल्टिस ऑस्ट्रेलिस* का उपयोग करके साइलेज तैयार किया गया। साइलेज का स्वाद मवेशियों और बकरियों को बहुत पसंद आया। भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं. ने उत्तराखंड के देहरादून जिले के एक गांव में लोगों को रसायनों के उपयोग के बिना साइलेज बनाने की तकनीक का प्रदर्शन किया। भा.वा.अ.शि.प.-शु.व.अ.सं. ने राजस्थान के जैसलमेर में वृक्ष उत्पादक मेले में साइलेज बनाने की संभावनाओं के प्रति जागरूकता पैदा की।



उत्तराखंड के देहरादून जिले के एक गांव में साइलेज बनाने का प्रदर्शन



2 वर्ष की आयु में प्रयागराज में कॉपिसिंग के बाद *मेलिना आर्बोरिया* की तीव्र प्ररोह वृद्धि

## वनाग्नि अनुसंधान और ज्ञान प्रबंधन

इस परियोजना के प्रमुख उद्देश्य जले हुए और बिना जले वन क्षेत्रों से आधारभूत डेटा का संग्रह, अग्नि प्रवण क्षेत्रों का मानचित्रण और वर्गीकरण, अग्निशमन उपकरण किट और सुरक्षा गियर का डिजाइन और विकास तथा चयनित अग्नि संवेदनशील भूदृश्य में वनाग्नि पर जागरूकता अभियान के लिए कार्यनीति का डिजाइन और विकास करना है। पांच प्रकार के वनों और 15 राज्यों से 193 जले हुए और 193 बिना जले स्थलों से प्रकाष्ठ, ईंधनकाष्ठ, चारा, अकाष्ठ वनोत्पाद, पुष्प जैव विविधता (आक्रामक विदेशी प्रजातियों सहित), कार्बन भंडारण, कार्बन पृथक्करण, मृदा के पोषक तत्वों पर आधारभूत डेटा एकत्र किया गया। प्रारंभिक निष्कर्षों से पता चलता है कि उपोष्णकटिबंधीय देवदार के वन में आग लगने के तुरंत बाद जले हुए क्षेत्रों में पुष्पीय जैवविविधत कम हो जाती है। जले हुए स्थान पर एक मानसून के बाद प्रजातियों की संरचना में उच्च एकरूपता देखी गई है। मानसून के बाद जड़ी-बूटियों और झाड़ियों में उच्च वनस्पति वृद्धि देखी गई है। आग लगने के तुरंत बाद और एक मानसून और दो मानसून के बाद जले हुए स्थान पर नाइट्रोजन, फास्फोरस और पोटेशियम की मात्रा बिना जले हुए स्थान की तुलना में कम पाई गई।

पौड़ी गढ़वाल, इडुक्की और अमरावती जिले से ऐतिहासिक आग की घटनाओं, ईंधन भार और सामाजिक आर्थिक स्थिति के आंकड़े एकत्र किए गए हैं। आग संभावित क्षेत्रों की मैपिंग का काम चल रहा है। भा.वा.अ.शि.प.—व.अ. सं. ने अग्निशमन उपकरण किट और अग्नि सुरक्षा गियर

## भारत के सभी वन प्रभागों में विभिन्न वन वनस्पति के अंतर्गत वन मृदा स्वास्थ्य कार्ड तैयार करना

वन मृदा स्वास्थ्य कार्ड तैयार करने के लिए अखिल भारतीय स्तर पर कुल 34968 मृदा के नमूने एकत्र किए गए और 12 व्यापक प्राचलों (यानी, बुनियादी, प्रमुख, माध्यमिक और सूक्ष्म, पोषक तत्व) के लिए 348234 नमूनों का विश्लेषण किया गया। उस विशेष राज्य की वन मृदा के लिए मानक मान निकालने और वन मृदा स्वास्थ्य कार्ड (एफएसएचसी) तैयार करने के लिए राज्य/केंद्र शासित प्रदेश वार मृदा परीक्षण परिणामों पर विचार किया गया।

तदनुसार, राज्यवार मानक मूल्यों के आधार पर, 153 वन मृदा स्वास्थ्य कार्ड (द्विभाषी) तैयार किए गए और संबंधित राज्य/केंद्र शासित प्रदेश वन विभाग के वन अधिकारियों/कर्मचारियों के साथ उनकी सामग्री और उपयोग पर चर्चा करने के लिए विमोचन पूर्व परामर्श बैठकें आयोजित की गईं। माननीय केंद्रीय पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्री,

के डिजाइन और विकास के लिए आईआईटी, रुड़की और सीएफईईएस—डीआरडीओ के साथ सहयोग किया है। आईआईटी, रुड़की द्वारा टूल किट बैग के साथ अग्निशमन हाथ उपकरणों के कुल 15 सेट विकसित किए जा रहे हैं। आईआईटी, रुड़की द्वारा हंसिया, झापा एवं रेक का भौतिक प्रोटोटाइप प्रस्तुत किया गया। झापा को संशोधित करने के लिए सुझाव दिए गए हैं। हंसिया प्रोटोटाइप के निर्माण के लिए उच्च घनत्व कार्बन स्टील का उपयोग किया जा रहा है। सीएफईईएस, डीआरडीओ द्वारा अग्नि-सुरक्षा गियर के कुल छह सेट विकसित किए जा रहे हैं। सीएफईईएस, डीआरडीओ द्वारा विकसित अग्नि सुरक्षा सूट, दस्ताने, मोजे और हेलमेट का नमूना प्राप्त हो गया है और इसे क्षेत्रीय परीक्षण के लिए उत्तराखंड राज्य वन विभाग को भेज दिया गया है।



फायर सूट और हेलमेट



ईंधन बेड की गहराई का मापन

श्री भूपेन्द्र यादव ने भा.वा.अ.शि.प.—व.अ.सं., देहरादून में मध्य प्रदेश (63), हरियाणा (22), दिल्ली (4), पुडुचेरी (2), लद्दाख (2), चंडीगढ़ (1) के वन मृदा स्वास्थ्य कार्ड जारी किए। इसी प्रकार, नई दिल्ली में भा.वा.अ.शि.प. की शासक मण्डल की 61वीं बैठक के दौरान श्रीमती लीना नंदन, भा.व.से., सचिव, पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय द्वारा तमिलनाडु के 28 क्षेत्रीय वन प्रभागों के लिए वन मृदा स्वास्थ्य कार्ड जारी किए गए। श्री संजय श्रीवास्तव, भा.व.से. प्रधान मुख्य वन संरक्षक और झारखंड के वन बल प्रमुख ने झारखंड के राज्य वन प्रभागों के 31 वन मृदा स्वास्थ्य कार्ड जारी किए। मध्य प्रदेश राज्य वन विभाग के अधिकारियों के लिए "मृदा परीक्षण आधारित पोषक तत्व प्रबंधन पद्धतियों" को बढ़ावा देने के लिए क्षमता निर्माण प्रशिक्षण का आयोजन किया गया। कुल मिलाकर, देश भर में 79 प्रतिशत मिट्टी का नमूना लेना और 66 प्रतिशत नमूना विश्लेषण पूरा हो चुका है। राज्य वन विभागों तक आसान पहुंच के लिए राष्ट्रीय सूचना विज्ञान केंद्र, देहरादून द्वारा एफएसएचसी वेब पोर्टल विकसित किया गया है।



भा.वा.अ.शि.प.—उ.व.अ.सं. जबलपुर, मध्यप्रदेश में राज्य वन विभाग के अधिकारियों/पदाधिकारियों की मृदा परीक्षण आधारित पोषक तत्व प्रबंधन पद्धतियों को बढ़ावा देने के लिए क्षमता निर्माण

## महत्वपूर्ण वृक्ष प्रजातियों के वृक्षारोपण में उत्पादकता वृद्धि और कार्बन पृथक्करण के लिए वन संवर्धन अंतःक्षेप

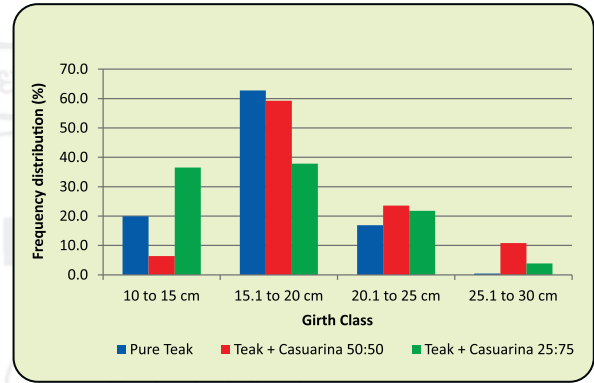
इस परियोजना के उद्देश्यों में से एक में मिश्रित रोपण प्रणालियों, विशेष रूप से कैसुरिना/अकेशिया ऑरिकुलिफॉर्मिस जैसे नाइट्रोजन योगिकीकर वृक्षों के साथ सागौन के मिश्रित रोपण के पूरक लाभों के मूल्यांकन की परिकल्पना की गई। इस परियोजना के अंतर्गत अब तक कैसुरिना/ए. ऑरिकुलिफॉर्मिस के साथ सागौन के मिश्रित रोपणों के अठारह क्षेत्रीय परीक्षण स्थापित किए जा चुके हैं। इन परीक्षणों का प्रमुख परिणाम नाइट्रोजन स्थिरीकरण वाले वृक्षों के साथ मिश्रित रोपण के माध्यम से सागौन के लिए रोपण स्टॉक की आवश्यकता को 50 से 75% तक कम करने की व्यवहार्यता के बारे में जानकारी होगी।

तमिलनाडु के तिरुपुर जिले के मुथुर गांव में 2 साल पुराने मिश्रित वृक्षारोपण परीक्षण भूखंड में सागौन की वृद्धि पर प्रारंभिक अध्ययनों से पता चला कि शुद्ध सागौन (परिधि – 17.9 सेमी; ऊंचाई–7.48 मीटर) और 25:75 के अनुपात में सागौन + कैसुरिना (परिधि–17.4 सेमी; ऊंचाई–6.65 मीटर) से तुलना करने पर 50:50 के अनुपात में सागौन + कैसुरिना के अंतर्गत अधिक परिधि (20.2 सेमी) और ऊंचाई (7.92 मीटर) की वृद्धि दर्ज की गई। इसके अतिरिक्त, शुद्ध सागौन प्लॉट (17.3%) और 25:75 के अनुपात (25.6%) में सागौन + कैसुरिना वाले प्लॉट की तुलना में 50:50 के अनुपात में सागौन + कैसुरिना वाले परीक्षण भूखंड के अंतर्गत बड़ी परिधि वाले वृक्षों (20 सेमी से अधिक परिधि वाले) का प्रतिशत (34.4%) अधिक था। अंतरिम परिणाम सागौन + कैसुरिना आधारित-मिश्रित रोपणियों को बढ़ावा देने के लिए उत्साहजनक है, जो कि त्रि आयामी लाभ, जैसे कि: i) उत्पादकता में वृद्धि ii) रोपण स्टॉक आवश्यकताओं को 50% तक कम करके और iii) रोपण के तीसरे या चौथे वर्ष

में कैसुरिना की कटाई के माध्यम से सागौन उत्पादकों को अल्पकालिक और अंतरिम आर्थिक रिटर्न प्रदान करते हैं।



तमिलनाडु के तिरुपुर जिले के मुथुर गांव में 2 वर्षीय सागौन + कैसुरिना मिश्रित ब्लॉक रोपण परीक्षण भूखंड में वृद्धि माप



शुद्ध और मिश्रित सागौन रोपण के अंतर्गत विभिन्न परिधि वर्गों के सागौन वृक्षों का आवृत्ति वितरण

## दीर्घकालिक अनुश्रवण के माध्यम से भारतीय वनों पर जलवायु संचालित प्रभाव का अध्ययन

वैश्विक परिवर्तन किस तरह से वन गतिशीलता को प्रभावित कर रहा है, इसकी जांच करने के लिए, सात वन प्रकार समूहों में 84.4 हेक्टेयर को कवर करते हुए,  $\geq 1$  सेमी डीबीएच वाले कुल 1,86,176 काष्ठीय प्रजातियों को मापा गया, प्रजातियों के स्तर पर पहचाना गया, विशेष संख्याओं के साथ अंकित किया गया और मैप किया गया।

काष्ठीय प्रजातियों का उच्चतम घनत्व उष्णकटिबंधीय सदाबहार वन, उपगला, कर्नाटक (6132/हेक्टेयर) से दर्ज किया गया, जबकि सबसे कम घनत्व पश्चिमी मिश्रित शंकुधारी वन, शिकारी देवी अभयारण्य, शिमला, हिमाचल प्रदेश में 330 प्रजाति प्रति हेक्टेयर पाया गया है। अवलोकन प्लॉट में कुल आबादी और एकल प्रजातियों के लिए परिधि वर्ग वितरण का विश्लेषण किया गया है। अधिकांश परिगणन किए गए स्थलों में आबादी संरचना ने एक रिवर्स जे आकार की संरचना का अनुसरण किया, जो निचले व्यास वर्ग में प्रजाति की बड़ी संख्या को दर्शाता है।

भारत के सात वन प्रकारों में 13 संस्थानों द्वारा स्थापित दीर्घकालिक अवलोकन भूखंडों की पुष्प संबंधी विविधता का

अध्ययन किया गया। विभिन्न वन प्रकारों के प्रायोगिक क्षेत्रों में 2921 जियो-टैग की गई प्रजातियों पर ऋतुजैविकीय अध्ययन किया जा रहा है। बेनोग वन्यजीव अभयारण्य, मसूरी, उत्तराखंड में, पुष्प कलियों की शुरुआत दिसंबर से मार्च तक की विस्तारित अवधि में देखी गई, सिवाय शंकुधारी पौधों के, जिनमें पुष्प की शुरुआत मुख्य रूप से जुलाई और नवंबर के बीच हुई। भा.वा.अ.शि.प.-उ.व.अ.सं., जबलपुर द्वारा "कान्हा टाइगर रिजर्व (सरही रेंज) की पुष्प विविधता" नामक एक पुस्तक प्रकाशित की गई। संबंधित अवलोकन भूखंडों के नाशी कीटों और परागणकों का अध्ययन और रिकॉर्ड किया गया और अध्ययन क्षेत्र से नए रिकॉर्ड के रूप में तितलियों की सत्तर से अधिक प्रजातियां देखी गईं।



सीतामाता वन्यजीव अभयारण्य, चित्तौड़गढ़ में परिगणन और अंकन

## विभिन्न वन वृक्ष प्रजातियों की जल आवश्यकता का आकलन और उपमृदा नमी पर इसका प्रभाव

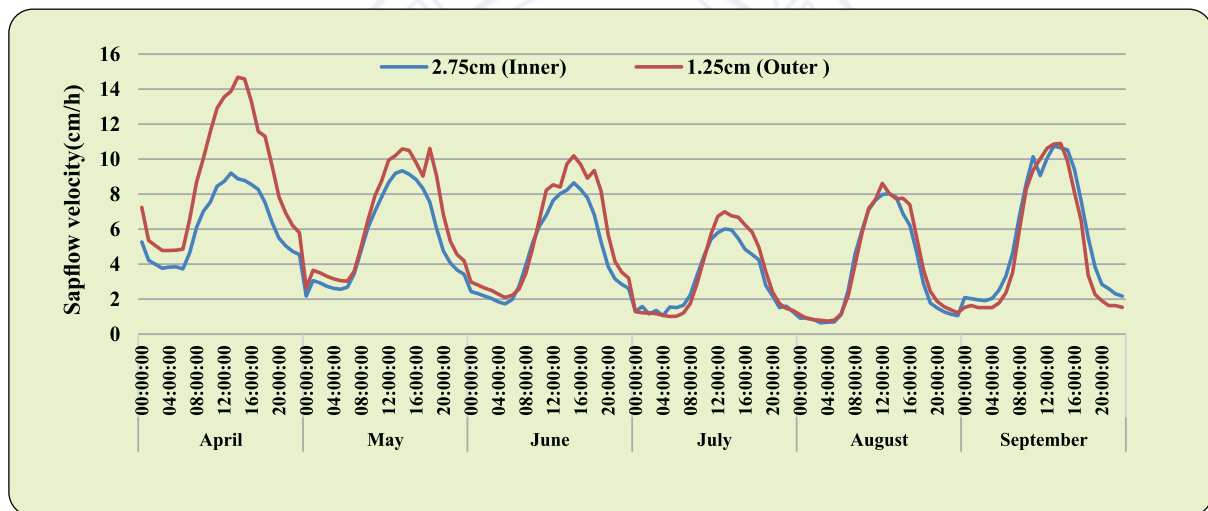
जलग्रहण क्षेत्र से अधिकतम जल उपज प्राप्त करने के उद्देश्य से विभिन्न वर्षा स्थितियों के अंतर्गत रोपणियों के लिए सर्वोत्तम उपयुक्त वन प्रजातियों की पहचान करने के लिए 10 प्रायोगिक स्थलों पर नौ वन वृक्ष प्रजातियों (प्रोसोपिस जूलीफ्लोरा, अजाडिराक्टा इंडिका, एनोगेइसस लैटिफोलिया, टेक्टोना ग्रैंडिस, पाइनस रॉक्सबर्गी, क्वेरकस ल्यूकोट्राइकोफोरा, शोरिया रोबस्टा, टर्मिनेलिया टोमेंटोसा, मीलिया डुबिया) की पानी की आवश्यकता का अध्ययन किया जा रहा है। किसी विशेष वृक्ष प्रजाति के वाष्पोत्सर्जन के लिए कुल पानी की आवश्यकता को रस प्रवाह अनुश्रवण प्रणालियों की मदद से मापा जाता है।

रस प्रवाह पर प्रारंभिक डेटा से पता चला कि रसदारु के आंतरिक और बाहरी क्षेत्रों से दर्ज किए गए रस प्रवाह दर में एक अलग भिन्नता है, जबकि बाहरी रसदारु क्षेत्र में प्रवाह दर काफी अधिक है। वाष्पोत्सर्जन में उपयोग किए जाने वाले पानी पर प्रारंभिक डेटा से पता चला कि कोयंबटूर की जलवायु परिस्थितियों में, पी. जूलीफ्लोरा (4.58 लीटर/दिन) और एम. डुबिया (5.85 लीटर/दिन), टी ग्रैंडिस (18.60 लीटर/दिन) और ए इंडिका (20.12 लीटर/दिन) की तुलना में अधिक

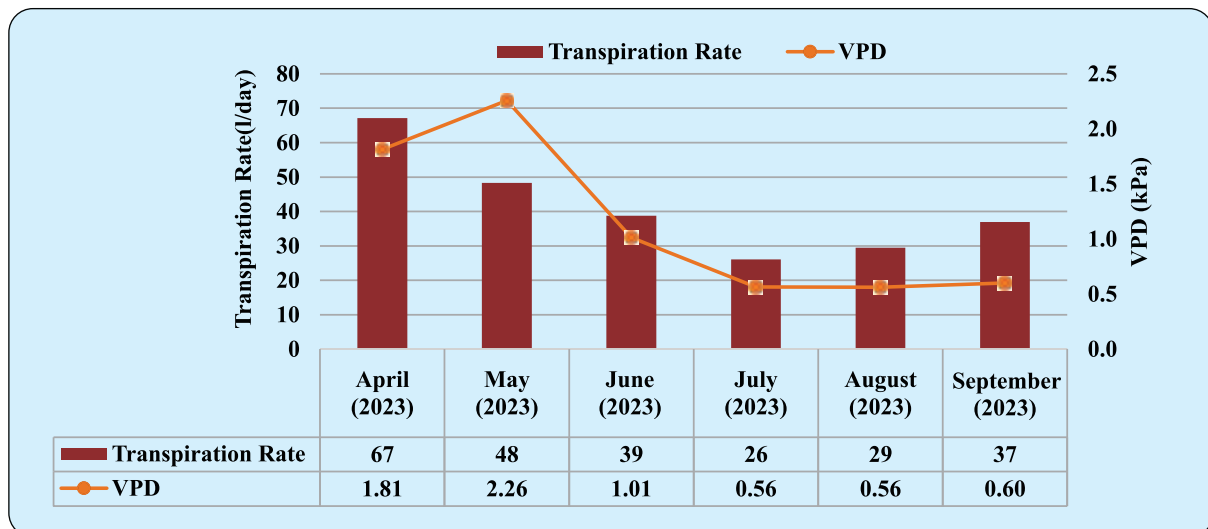
उपयुक्त हो सकते हैं, जो वाष्पोत्सर्जन के लिए अधिक पानी का उपयोग करते हैं। हालाँकि, इन निष्कर्षों को प्रमाणित करने के लिए लंबी अवधि के अधिक डेटा की आवश्यकता है।

केम्टी जलागम में क्यू ल्यूकोट्राइकोफोरा (ओक) में पानी का उपयोग/वाष्पोत्सर्जन 25.8 से 45.8 लीटर/दिन के बीच था। पी. रॉक्सबर्गी (चिर पाइन) में औसत दैनिक पानी का उपयोग 48.5 से 68.3 लीटर/दिन था। संजय वन, नई दिल्ली में पी. जूलीफ्लोरा में वाष्पोत्सर्जन दर 8 से 18 लीटर/दिन दर्ज की गई। भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं. प्रायोगिक स्थल देहरादून में शोरिया रोबस्टा में औसत वाष्पोत्सर्जन दर जुलाई में 26 लीटर/दिन से लेकर अप्रैल 2023 में 67 लीटर/दिन तक थी, जबकि मध्यप्रदेश के मंडला के मवाई वन से जुलाई में 18.6 लीटर/दिन से सितंबर 2023 में 88.8 लीटर/दिन की व्यापक भिन्नता दर्ज की गई। उच्च वाष्पोत्सर्जन दर को वाष्प दबाव की कमी के उच्च मूल्यों के साथ जुड़ा हुआ पाया गया और इसके विपरीत भी।

वाष्पोत्सर्जन और मृदा की नमी के बीच सहसंबंध पर प्रारंभिक टिप्पणियों से पता चला कि मृदा की नमी में वर्षा प्रेरित वृद्धि उस अवधि के दौरान वाष्पोत्सर्जन की कम दर के साथ मेल खा रही है, जिसे कम वाष्प दबाव की कमी के लिए जिम्मेदार ठहराया जा सकता है।



शोरिया रोबस्टा, देहरादून के आंतरिक और बाहरी रसदारु क्षेत्र में रस वेग



शोरिया रोबस्टा, देहरादून में वाष्पोत्सर्जन दर (ली/दिन) और वाष्प दबाव की कमी (वीपीडी)।

## नाशीकीटों के प्रबंधन के लिए वृक्ष जनित तेल के बीजों और जंगली पौधों के विभिन्न ऊतकों के सत्त से जैव कीटनाशक उत्पादों/फॉर्मूलेशन का विकास।

सक्रिय यौगिकों को अलग करने और पहचानने के लिए ग्यारह लक्षित वृक्ष जनित तेल/पौधों की प्रजातियों (तमिलनाडु में *सिमरौबा ग्लॉका* और *पोंगामिया पिन्नाटा*; मध्य प्रदेश में *जेट्रोफा करकस* और *मधुका इंडिका*; हिमाचल प्रदेश में *बोएनिंगहौसेनिया अल्बिफोरा* (पिसुमार), *सेड्रस देवदारा* और *एबिस पिंड्रो* (सिल्वर फ़िर); जोधपुर में *बालानाइट्स एजिपियाका* और *कैपेरिस डेसीडुआ*; तेलंगाना में *क्लोरेक्सिलॉन स्विटेनिया* और *स्फ़ेरेन्थस इंडिकस*) के विभिन्न भागों के क्रोमैटोग्राफिक लक्षण वर्णन से विभिन्न जैव सक्रिय यौगिकों की उपस्थिति का पता चला, जिनमें एंटीफीडेंट, लार्वा मर्त्यता को प्रभावित करने वाले और ओविपोजिशनल निवारक शामिल थे। जीसी-एमएस परीक्षा से पता चला कि *बी. एल्बिफ्लोरा* पत्ती में टेरपेनोइड्स; *एस ग्लॉका* बीज तेल, *सी. डेसीडुआ*, *बी. एजिपियाका* और *एस. इंडिकस* में फ़ैटी एसिड जैसे, ओलिक एसिड, पामिटिक एसिड, इकोसेनोइक एसिड, ऑक्टाडेकेनोइक एसिड, हेप्टाडेकेनोइक एसिड और लिनोलिक एसिड; और *एबिस पिंड्रो* के बीजों में टेरपेनोइड्स, फेनोलिक, एल्डीहाइड्स, केटोनिक, बेंजीनोइड्स मुख्य घटक हैं। इसकी पुष्टि *बी. एजिपियाका* और *सी. डेसीडुआ* के एफटीआईआर विश्लेषण से होती है, जिसमें *बी. एजिपियाका* और *सी. डेसीडुआ* में कार्यात्मक समूहों जैसे कार्बोक्सिलिक एसिड, अल्कोहल, ओलेफिन, एरोमैटिक्स, एलिफैटिक्स, एस्टर, कीटोन, ऐल्कीन और एस्टर के मुख्य विशेषता बैंड होते हैं, जिनमें अल्कोहलिक, एलिफैटिक प्राथमिक एमाइन, एल्काइन, आइसोथियोसाइनेट और 1, 3-विघटित अणु होते हैं।

बीज के तेल में सक्रिय घटक विशेष रूप से फ़ैटी एसिड जैसे तेल, ओलिक एसिड, पामिटिक एसिड, स्टीयरिक एसिड और कीटनाशक गुणधर्मों वाले लिनोलिक एसिड को पहले से तैयार किया गया और जब वानिकी महत्व के नाशीकीटों के विरुद्ध

परीक्षण किया गया तो यह बहुत प्रभावी पाया गया। लक्षित नाशीकीटों पर परीक्षण किए गए वृक्ष जनित तेल/पौधों की प्रजातियों के वनस्पति सत्त के जैव परीक्षण से महत्वपूर्ण मर्त्यता देखी गई। चयनित पौधों के पहले से तैयार बीज के तेल का एलेन्थस निष्पत्रक (*एलिग्मा नार्सिसस* और *अटेवा फ़ैब्रिसिएला*) और सागौन निष्पत्रक (*हाइब्लिया पुररा*) के विरुद्ध परीक्षण किया गया, जिसमें 72 घंटों में क्रमशः 70% और 60% लार्वा मर्त्यता देखी गई। क्षेत्र प्रयोगात्मक डेटा से, यह देखा गया कि 1% सांद्रता/खुराक निष्पत्रक को प्रबंधित करने के लिए इष्टतम थी तथा सागौन और एलेन्थस पर लगातार होने वाले संक्रमण कम हो गए। *बी. एल्बिफ्लोरा* (हिमलबिवांश) और *पावर्ड फॉर्मूलेशन* (हिम्बियोकिल-1) के पूर्व प्रवाह योग्य फॉर्मूलेशन तैयार किए गए और वानिकी के लक्षित कीटों जैसे *प्लेकोटेरा रिफ्लेक्सा* (शीशम निष्पत्रक), *एग्रोटिस इप्सिलॉन* (कटवर्म) के विरुद्ध उनका मूल्यांकन प्रगति पर है।

जैव कीटनाशक ट्री PAL<sup>®</sup> की दक्षता का परीक्षण निम्नलिखित प्रजातियों के नाशीकीटों के विरुद्ध दो अलग-अलग सांद्रता 0.5 और 1.0% पर क्षेत्र की स्थितियों के अंतर्गत किया गया और उपचार के 24 घंटों में 1% सांद्रता पर प्रभावकारिता 30% से 85% लार्वा मर्त्यता के बीच उच्च थी।



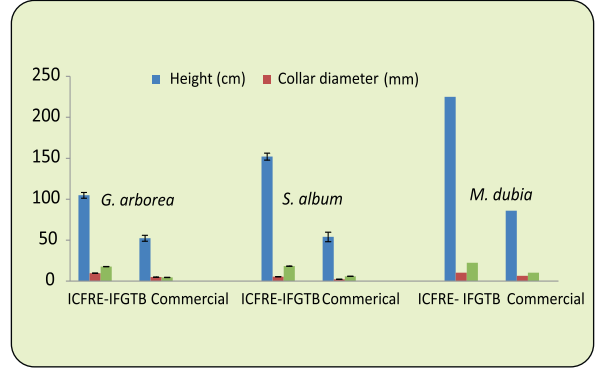
शिवगंगई पौधशाला, तमिलनाडु में सागौन निष्पत्रक के विरुद्ध Tree PAL<sup>®</sup> मूल्यांकन

संस्थान का नाम	क्षेत्र मूल्यांकन		
	कीट का नाम	वृक्ष फसलें	मर्त्यता (%)
व.अ.सं., देहरादून Tree PAL	शीशम निष्पत्रक	व.अ.सं. (अकाष्ठ वनोत्पाद) रोपणी के अंतर्गत उत्तराखंड में	51.26
	<i>लेकोटेरा रिफ्लेक्सा</i>	शीशम-क्षेत्र	
	पॉपलर निष्पत्रक <i>सी. क्यूप्रेटा</i>	उत्तराखंड के व.अ.सं. (अकाष्ठ वनोत्पाद) बागान में पॉपलर	47.62
	शीशम निष्पत्रक <i>पी. रिफ्लेक्सा</i>	हरियाणा में शीशम रोपणी	56.15
	पॉपलर निष्पत्रक <i>सी. क्यूप्रेटा</i>	हरियाणा में पॉपलर रोपणी	52.35
	शीशम निष्पत्रक <i>पी. रिफ्लेक्सा</i>	पंजाब में शीशम रोपणी	54.58
व.आ.वृ.प्र.सं., कोयंबटूर	निष्पत्रक	एलेन्थस – कल्लिकुडी में तिरुपुवनम और सिंगमपुनारी	72.0
	निष्पत्रक	एलेन्थस – इडीकरई, कोयंबटूर	67.0
	निष्पत्रक	एलेन्थस – सेलम	98.0
	निष्पत्रक	एलेन्थस – धारापुरम	91.5
	निष्पत्रक	एलेन्थस – अलियार बांध	95.0
	एच. पुररा	सागौन – सेलम	92.0
उ.व.अ.सं., जबलपुर	<i>यूटेक्टोना माचेरालिस</i>	बरबटी, जबलपुर में दो साल पुरानी रोपणी	93.93
	<i>हाइब्लिया पुररा</i>	बरबटी, जबलपुर में दो साल पुरानी रोपणी	87.87
हि.व.अ.सं., शिमला	<i>पी. रिफ्लेक्सा</i> (शीशम निष्पत्रक)	मनाली में 1 हेक्टेयर में <i>डी. सिस्सू</i>	49.1
	<i>पी. रिफ्लेक्सा</i> (शीशम निष्पत्रक)	झुंगी में 1 हेक्टेयर में <i>डी. सिस्सू</i>	37.7
शु.व.अ.सं., जोधपुर	<i>पटियालस टेकोमेला</i>	<i>टेकोमेला अंडुलाटा</i>	58.54
व.जै.सं., हैदराबाद	<i>अचिया जनाटा</i>	<i>पी. सैंटालिनस</i>	82.21
का.वि.प्रौ.सं., बंगलुरु	<i>हाइप्सिपिला रोबस्टा</i> – प्ररोह बेधक	<i>स्विट्टेनिया मैक्रोफाइला</i>	66

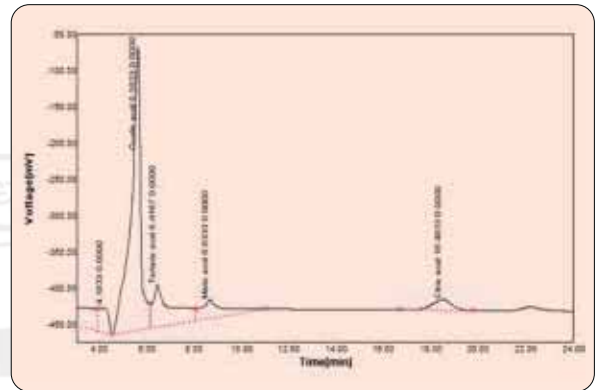
## पौधों की उत्पादकता बढ़ाने के लिए बेहतर जैव उर्वरकों का विकास

वृक्ष प्रजातियों *सैंटलम एल्बम*, *मेलिना आर्बोरिया*, *डैलबर्जिया सिस्सू*, *मीलिया डुबिया* को भा.वा.अ.शि.प. द्वारा विकसित जैवउर्वरकों (एएम कवक, पीएसबी, एजोस्परिलम, एजोटोबैक्टर और केएसबी) के साथ संरोपित किया गया और विकास की तुलना वाणिज्यिक जैवउर्वरकों से संरोपित पौधों के साथ की गई। यह अध्ययन प्रजातियों की उपलब्धता के अनुसार तमिलनाडु, मध्य प्रदेश, असम, राजस्थान और उत्तराखंड में आठ अलग-अलग अवस्थितियों पर किया गया। परिणामों से पता चला कि भा.वा.अ.शि.प. द्वारा विकसित जैवउर्वरकों ने वाणिज्यिक जैवउर्वरकों की तुलना में एक वर्ष की अवधि के बाद विकास और बायोमास में काफी सुधार किया और वृक्ष की ऊंचाई प्रारंभिक माप से दोगुनी थी।

जैवउर्वरक *एजोस्परिलम ब्रासिलेंस*, *मेलिना आर्बोरिया* और *मीलिया डुबिया* में *फ्यूजेरियम ऑक्सीस्पोरम* के जड़ रोगजनकों को नियंत्रित करता है। पीएसबी की फॉस्फेट घुलनशीलता गतिविधि का अध्ययन एचपीएलसी के माध्यम से किया गया। पीएसबी ने एम. डुबिया वृक्ष से पृथक किए गए टार्टरिक एसिड (24.14 मिलीग्राम/लीटर), ऑक्सालिक एसिड (12.27 मिलीग्राम/लीटर) और मैलिक एसिड (9.55 मिलीग्राम/लीटर) की तुलना में अधिक मात्रा में साइट्रिक एसिड (535.42 मिलीग्राम/लीटर) का उत्पादन किया। इसलिए यह समझा जाता है कि पीएसबी द्वारा फॉस्फेट घुलनशीलता साइट्रिक एसिड के स्राव के कारण होती है। कर्नाटक और पंजाब के राज्य वन विभागों के लिए जैवउर्वरकों पर दो प्रशिक्षण आयोजित किए गए। इस परियोजना के अंतर्गत वीएएम जैवउर्वरकों के उत्पादन के लिए भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं., कोयंबटूर, भा.वा.अ.शि.प.-का.वि.प्रौ.सं., बैंगलोर, भा.वा.अ.शि.प.-व. व.अ.सं., जोरहाट, भा.वा.अ.शि.प.-उ.व.अ.सं., जबलपुर, भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं., देहरादून और भा.वा.अ.शि.प.-शु.व.अ.सं.,



मेलिना आर्बोरिया, सैंटलम एल्बम और मीलिया डुबिया की विकास प्रतिक्रियाएँ भा.वा.अ.शि.प. – व.आ.वृ.प्र.सं. और क्षेत्र की स्थितियों में वाणिज्यिक जैव उर्वरक



4 कार्बनिक अम्लों (ऑक्सालिक एसिड, टार्टरिक एसिड, मैलिक एसिड और साइट्रिक एसिड) के मानकों को दर्शाने वाला एचपीएलसी क्रोमेटोग्राम

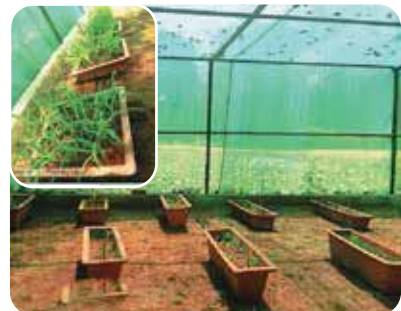
जोधपुर में छह वीएएम जैवउर्वरक इकाइयों का निर्माण किया गया।



कर्नाटक के होसकाटे में भा.वा.अ.शि.प. जैवउर्वरकों से संरोपित एस.एल्बम रोपणी



एसएफआरआई, ढांडोवाल, पंजाब में जागरूकता सह प्रशिक्षण कार्यक्रम



भा.वा.अ.शि.प.-का.वि.प्रौ.सं. में वीएएम जैवउर्वरक उत्पादन इकाई का निर्माण किया गया



## भारत के निम्नीकृत शुष्क क्षेत्रों और मरुस्थलों में वनस्पति आवरण और लोगों की आजीविका में वृद्धि द्वारा मरुस्थलीकरण प्रतिरोध

इस परियोजना का उद्देश्य कृषि उत्पादन और लोगों की आजीविका को बढ़ाने के लिए बेहतर कृषि सुरक्षा, मृदा और जल संरक्षण के लिए किसानों की भूमि पर क्षेत्र विशेष लाइव फेंसिंग और सीमा रोपण विकसित करना है। राजस्थान (2), मध्य प्रदेश (2), हिमाचल प्रदेश (5) और तमिलनाडु (3) के 12 गांवों में पिछले वर्षों में स्थापित किसानों के खेतों के चारों ओर लाइव फेंसिंग को निराई, सिंचाई और मिट्टी गुड़ाई के माध्यम से बनाए रखा जा रहा है। लाइव हेज फेंसिंग के जीवित रहने का प्रदर्शन 43 से 92% तक भिन्न था। चयनित स्थलों पर मृदा नमी संरक्षण संरचनाएं जैसे बांध, खाइयाँ और बर्फ संचयन संरचनाएं बनाए रखी जा रही हैं। पिछले वर्षों में स्थापित रोपण स्थलों में 91.58 हेक्टेयर क्षेत्र में वनस्पति पुनर्प्राप्ति का आकलन किया गया। प्रयोग स्थल के संरक्षण और वृक्षारोपण के बाद 30 प्रजातियां खराब रेतीले मैदानी स्थल पर, 14 पुनः सक्रिय रेत के टीले पर, 44 खराब पहाड़ी पर, 2 खड्ड स्थल पर और 31 खदान अधिभार स्थल पर देखी गईं। सभी खेतों/बागानों से विकास और अस्तित्व के आंकड़े भी दर्ज किए गए। हिमाचल प्रदेश के निम्नीकृत पहाड़ी ढलानों में औसत उत्तरजीविता प्रतिशत 77.4%, निम्नीकृत रेतीले मैदानी स्थल पर 63.1%, पुनः सक्रिय रेत के टीलों पर 46%, निम्नीकृत पहाड़ी पर 82%, खड्ड स्थल पर 83.3%, लवणीय स्थल पर 76.6% तथा खदान ओवरबर्डन स्थल पर 84.94% दर्ज किया गया। झारखंड के किरीबुरु खदान स्थल पर मृदा अपरदन को नियंत्रित करने के लिए रोपण स्थलों पर खाइयों (किरीबुरु स्थल झारखंड, लूणावास स्थल जोधपुर, राजस्थान) तथा चेक डैम (खड्ड स्थल, मुरैना, मध्य प्रदेश) जैसी मृदा नमी संरक्षण संरचनाएं स्थापित की गईं तथा बांस की चटाई और पत्थरों का उपयोग किया

गया। अवक्रमित स्थल पर मृदा नमी संरक्षण तथा हरित आवरण को बढ़ाने के लिए खाइयों में बीज बोए गए।

लवण प्रभावित मृदा के पुनर्वास के लिए झांसी, उत्तर प्रदेश और पंजाब में दो स्थानों पर वृक्षारोपण स्थापित किए गए। बबीना (झांसी, उत्तर प्रदेश) में अकेशिया कैटेचू, डेलबर्जिया लैटिफोलिया, एगल मार्मेलोस, डेलबर्जिया सिस्सू, बैम्बुसा बैम्बोस, डेंड्रोकैलामस स्ट्रिक्टस, ड्रेफानोस्टैचिम फाल्कैटम, फिलोस्टैचिस औरिया, साल्वाडोरा पर्सिका, टर्मिनलिया बेल्लिरिका, ब्यूटिया मोनोस्पर्म, चकरासिया टेबुलरिस और टूना सिलियाटा सहित तेरह प्रजातियां पांच हेक्टेयर क्षेत्र में लगाई गईं। रोपण स्थलों पर, अतिरिक्त मृदा की नमी संरक्षण के उपाय किए गए जैसे कि बहते पानी को रोकने के लिए ढलान के लंबवत गड्ढे खोदना और पानी के प्रवाह को और अधिक रोकने के लिए अलग-अलग खाइयाँ भी खोदना। दूसरा रोपण भटिंडा, पंजाब में 1.5 हेक्टेयर क्षेत्र में दस अलग-अलग प्रजातियों, जैसे कि डेलबर्जिया सिस्सू, डी. लैटिफोलिया, टूना सिलियाटा, अकेशिया कैटेचू, एगल मार्मेलोस, बैम्बुसा बांस, डेंड्रोकैलामस स्ट्रिक्टस, ड्रेफानोस्टैचिम फाल्काटम, टर्मिनलिया बेल्लिरिका और ब्यूटिया मोनोस्पर्म के साथ किया गया।



कैरिसा कैरंडस की लाइव बाड़ लगाना और जल संचयन संरचना के लिए बनाए गए बांध - शिकारीपुरा, मध्य प्रदेश



झारखंड के किरीबुरु खदान क्षेत्र के बागानों का समग्र दृश्य



रथिनम पिल्लई पुदुर गांव, करूर, तमिलनाडु में विकास माप



लूणावास स्थल, जोधपुर, राजस्थान में वर्षा जल संचयन संरचनाएं



एनजीओ और प्रगतिशील किसानों ने लूणावास स्थल, जोधपुर, राजस्थान का दौरा किया

## पॉपलर का गृहीकरण, आनुवंशिक लक्षण वर्णन, सुधार और विविध उपयोग

हिमाचल प्रदेश, पंजाब, हरियाणा, उत्तर प्रदेश और बिहार में छह स्थानों पर पॉपुलस डेल्टोइड्स के 16 कृतकों के क्षेत्र परीक्षण चल रहे हैं। आवक्ष ऊंचाई व्यास 15 सेमी और ऊंचाई 11 से 14 मीटर के साथ दो वर्ष पुराने कृतक FS-FRI-31 और FS-FRI-32 चार स्थानों होशियारपुर (पंजाब), यमुनानगर (हरियाणा), सहारनपुर और कुशीनगर (दोनों उत्तर प्रदेश में) में सर्वश्रेष्ठ प्रदर्शन करने वालों में से हैं।

उत्तर-पूर्वी भारत की मूल पॉपलर प्रजाति पॉपुलस गैम्बली का परिचय परीक्षण देहरादून (उत्तराखण्ड) में स्थापित किया गया।

व.अ.सं. में 2023-24 के दौरान पी. डेल्टोइड्स के काष्ठ के अपशिष्ट से ओरिएंटेड स्ट्रैंड बोर्ड बनाया गया और उनका गुणवत्क परीक्षण चल रहा है।

हिमाचल प्रदेश, पंजाब, हरियाणा और उत्तर प्रदेश में पी. डेल्टोइड्स में नाशीकीट स्पेक्ट्रम के मौसमी प्रकोप का अध्ययन किया गया और मौसमी प्रकोप का कैलेंडर तैयार किया गया। असम में पौधशाला से पी. गैम्बली के छोटे पीड़कों के प्राकृतिक शत्रु जैसे परजीवी नेटालिया टेस्टेसिया (हाइमेनोप्टेरा: इचनेमोनिडे) और परभक्षी केकड़ा मकड़ी, कैमारिकस फॉर्मोसस (अरानेई: थॉमिसिडे) दर्ज किए गए।

सेराटोसिस्टिस प्रजाति की पहचान पी. डेल्टोइड्स के एक गंभीर विल्ट रोग के कारक के रूप में की गई। हरियाणा के कलेसर में एक खेत में ट्राइकोडर्मा प्रजाति के जड़ अनुप्रयोग से इस रोग का सफलतापूर्वक प्रबंधन किया गया। भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं. की टीम द्वारा खोजी गई नई प्रजाति कैलोनोक्विट्टिया पॉपुली प्रजाति को माइकोबैंक (माइकोबैंक संख्या 849371) के साथ पंजीकृत किया गया। ट्राइकोडर्मा वियोजक का परीक्षण दोहरे संवर्धन तकनीक का उपयोग करके तीन अल्टरनेरिया वियोजक और कैलोनोक्विट्टिया पॉपुली के विरुद्ध विरोधी क्षमता के लिए किया जा रहा है।

### तालिका 1: क्षेत्र में पॉपुलस डेल्टोइड्स में पाए जाने वाले कीटों की मौसमी घटना

क्र.सं. प्रजाति का नाम	क्षति	मौसमी घटना
1 एक्रेआ टेरेप्सिकोरा	निष्पत्रक	जून, जुलाई, अगस्त, सितंबर
2 आर्टेक्सा गुट्टाटा	निष्पत्रक	जुलाई, अगस्त, सितंबर
3 एस्कोटिस सेलेनारिया	निष्पत्रक	जून, जुलाई, अगस्त, सितंबर, अक्टूबर
4 बोटयोडस एशियालिस	निष्पत्रक	मई, जून, सितंबर
5 बोटयोडस डिनियासालिस	निष्पत्रक	अगस्त, सितंबर
6 बोटयोडस प्रिसिपलिस	निष्पत्रक	अप्रैल, सितंबर, अक्टूबर, नवंबर
7 चेरोमेटिया एपिकाटा	निष्पत्रक	जुलाई, अगस्त, सितंबर, अक्टूबर, नवंबर
8 क्राइसोडिक्सिस एरीओसोमा	निष्पत्रक	अप्रैल, अक्टूबर
9 क्लोस्टेरा क्यूप्रेटा	निष्पत्रक	मई, जून, जुलाई, अगस्त, सितंबर
10 क्लोस्टेरा फुल्युरिटा	निष्पत्रक	अप्रैल, मई, जून, जुलाई, अगस्त, सितंबर, अक्टूबर, नवंबर
11 कपा एरीमैथिस	निष्पत्रक	अप्रैल, मई, जून, जुलाई
12 यूप्टरोट अंडटा	निष्पत्रक	जुलाई, अगस्त, सितंबर
13 हाइपोसिड्रा तालका	निष्पत्रक	मई, जून, जुलाई, अगस्त, सितंबर, अक्टूबर, नवंबर, दिसंबर
14 ओलेन इनक्लुसा	निष्पत्रक	अप्रैल, मई, नवंबर
15 ओलेन मेंडोसा	निष्पत्रक	अक्टूबर
16 ऑर्गिया पोस्टिका	निष्पत्रक	मई, सितंबर, अक्टूबर, नवंबर
17 ऑक्सिराचिस टारंडस	रस चूसक	मार्च, अप्रैल, मई, जून, जुलाई, अगस्त, सितंबर, अक्टूबर, नवंबर
18 पटनिया रुरलीस	निष्पत्रक	जुलाई, अगस्त
19 फालन्ता फालन्था	निष्पत्रक	मार्च, अप्रैल, मई, जून, जुलाई, अगस्त, सितंबर, अक्टूबर
20 रिकानिया स्पेक्युलम	रस चूसक	अप्रैल, मई, जून, जुलाई, अगस्त, सितंबर, अक्टूबर
21 सिंटोमोइड्स इमाओन	निष्पत्रक	अप्रैल, मई, जून, जुलाई



वन विज्ञान केंद्र, जगतसुख, मनाली, हिमाचल प्रदेश में पी. अल्बा का वनस्पति प्रवर्धन परीक्षण।



जडुआ, हाजीपुर (बिहार) में पॉपुलस गैम्बली के नवोद्भिद

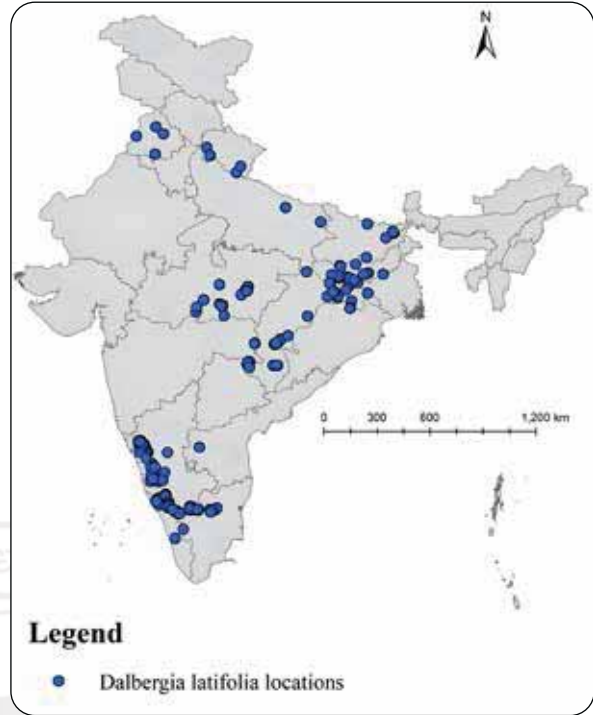


पी. डेल्टोइड्स से ओरिएंटेड स्ट्रैंड बोर्ड की तैयारी

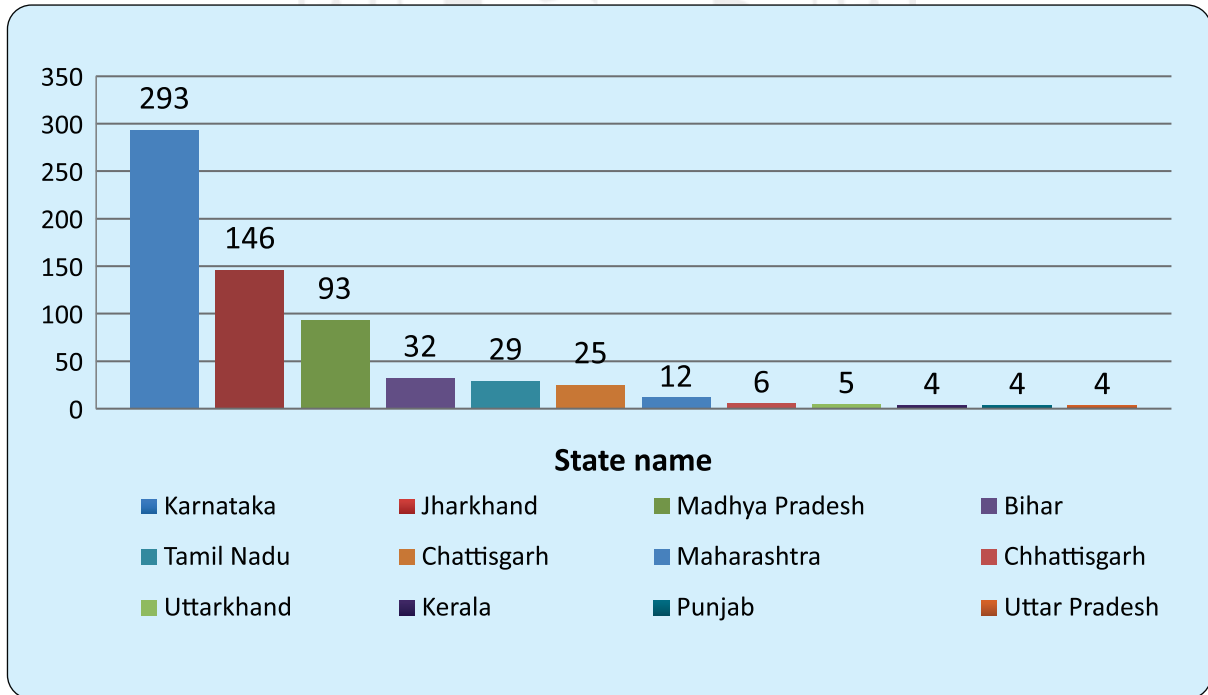
### डैलबर्जिया लैटिफोलिया रोक्सब

कर्नाटक के वनों में 82 रेंजों वाले आठ वन प्रभागों, चार बाघ अभयारण्यों और एक वन्यजीव अभयारण्य में डैलबर्जिया लैटिफोलिया (भारतीय शीशम) की आबादी संरचना और पुनर्जनन स्थिति पर अध्ययन किया गया। डैलबर्जिया के पौधों, खंभों और वृक्षों से संबंधित 190 ट्रांसेक्ट और 1705 प्रजातियों की गणना की गई। अध्ययन से विभिन्न वन प्रभागों में शीशम की आबादी में महत्वपूर्ण भिन्नता का पता चला। कर्नाटक में वृक्षों का औसत घनत्व 6.66±6.51 प्रति 0.1 हेक्टेयर (रेंज 0-34, N=190) था। सबसे अधिक बेसल क्षेत्र मदिकेरी वन प्रभाग में 1.7483 वर्ग मीटर/0.1 हेक्टेयर और सबसे कम कावेरी वन्यजीव अभयारण्य में 0.0152 वर्ग मीटर/0.1 हेक्टेयर देखा गया डैलबर्जिया का प्राकृतिक पुनर्जनन मुख्य रूप से बीजों से हुआ, जिसमें चुसक या रूट कॉपिस महत्वहीन थे। उच्च ऐलीलोपैथिक क्षमता वाले खरपतवारों (क्रोमोलेना ओडोराटा, लैटाना कैमरा) के आक्रमण और जंगल की आग (मानवजनित और नियंत्रित दहन दोनों) की पहचान रोजवुड की आबादी में गिरावट में योगदान करने वाले कारकों के रूप में की गई।

इस प्रजाति के लिए एक अखिल भारतीय वितरण मानचित्र तैयार किया गया तथा यह प्रजाति बिहार, छत्तीसगढ़, कर्नाटक, केरल, मध्य प्रदेश, महाराष्ट्र, ओडिशा, पंजाब, तमिलनाडु, उत्तर प्रदेश, उत्तराखंड और पश्चिम बंगाल में वितरित है।



डी. लैटिफोलिया के वितरण का मानचित्र



12 राज्यों में डी. लैटिफोलिया का वितरण और प्रत्येक राज्य में स्थानों की संख्या

अब तक परियोजना के अंतर्गत विभिन्न स्थानों पर यादृच्छिक ब्लॉक डिजाइन, 3 मीटर × 3 मीटर की दूरी के अनुसार डैलबर्जिया लैटिफोलिया के कुल 12 संतति परीक्षण किए गए

तथा उनका रखरखाव किया जा रहा है। संतति परीक्षणों का विवरण इस प्रकार है:

भा.वा.अ.शि.प. संस्थान	राज्य	बहु-स्थाने परीक्षण विवरण [(यादृच्छिक ब्लॉक डिजाइन (आरबीडी))]	कुलों/पौधों की संख्या
व.उ.सं.,रांची	झारखंड	एनबी फार्म चंदवा, लातेहार	7 एक्सेशन, 5 प्रतिकृति और 6 पौधों/संतति/प्रतिकृति के साथ संतति परीक्षण सह जननद्रव्य भंडार – (210 पौधे)। संतति परीक्षण सह जननद्रव्य बैंक, 3 प्रतिकृतियां और 4 पौधे/संतति/प्रतिकृति – (168 पौधे)
	बिहार	मोहब्बत छपरा, पूर्वी चम्पारण	21 एक्सेशन, 4 प्रतिकृति तथा प्रति प्रतिकृति प्रति संतति 3 पौधे (252 पौधे) के साथ संतति परीक्षण सह जननद्रव्य।
	झारखंड	हुंडुर के पास चंदवे (रांची)	15 एक्सेशन, 4 प्रतिकृतियां और प्रति प्रतिकृति 4 पौधों के साथ संतति परीक्षण – (240 पौधे)।
		हरहद ग्राम कुंडिलबाधी, हजारीबाग	21 एक्सेशन के साथ संतति परीक्षण, 3 प्रतिकृतियों में तथा प्रति एक्सेशन 6 पौधे (378 पौधे)।
उ.व.अ.सं., जबलपुर	मध्य प्रदेश	जवाहरलाल नेहरू कृषि विश्व विद्यालय, जबलपुर।	32 एक्सेशन के साथ संतति परीक्षण 6 प्रतिकृति प्रति प्रतिकृति 2 पौधे (384 पौधे)।
	छत्तीसगढ़	गुरु घासीदास केंद्रीय विश्वविद्यालय, बिलासपुर, छत्तीसगढ़।	32 एक्सेशन के साथ संतति परीक्षण 6 प्रतिकृति प्रति प्रतिकृति 2 पौधे (384 पौधे)।
व.अ.सं., देहरादून	उत्तराखंड	जी एंड टीआई, एफआरआई, देहरादून	12 एक्सेशन, 3 प्रतिकृतियों, प्रति प्रतिकृति 1 पौधा (36 पौधे) से युक्त संतति परीक्षण सह जननद्रव्य भंडार
	उत्तर प्रदेश	सिमरिया पश्चिमी ब्लॉक, झाँसी	39 कुल 3 प्रतिकृति, प्रति प्रतिकृति 1 पौधा (117 पौधे)
	पंजाब	पंजाब केंद्रीय विश्वविद्यालय, भटिंडा	10 कुल, 3 प्रतिकृति, प्रति प्रतिकृति 4 पौधे 120 पौधे
का.वि.प्रौ.सं., बंगलुरु	कर्नाटक	मदाहल्ली, कर्नाटक वन विभाग अनुसंधान भूखंड।	26 कुलों के 395 पौधे
		येनेकल्लू	26 कुलों के 400 पौधे
व.आ.वृ.प्र.सं., कोयंबटूर	व.आ.वृ.प्र.सं., कोयंबटूर	अहलिया फाउंडेशन, पलकड़ और केएफडीसी	700 पौधे

502 वृक्षों से जीनोमिक डीएनए अलग किया गया, तथा आनुवंशिक भिन्नता और प्रजनन प्रणालियों *डी. लैटिफोलिया* को समझने के लिए 223 एसएसआर चिह्नों को संश्लेषित किया गया, *डी नोवो* जीनोम अनुक्रमण ने 613.95 एमबी की कुल 22,319 कंटिग्स प्राप्त की, जिसमें उच्च पूर्णता (95%) और 92% एकल-प्रति BUSCO जीन की पहचान हुई। रिपीट मार्किंग से पता चला कि लगभग 60% जीनोम में अंतराल वाले दोहराव शामिल हैं, जो संरचनात्मक जटिलता का संकेत देते हैं। संरचनात्मक एनोटेेशन ने 45,682 जीनों का पूर्वानुमान किया, जो गुणसूत्र पृथक्करण एटीपीएस और अकार्बनिक

आयन ट्रांसपोर्ट जैसे पाथवेज में समृद्ध हैं। विकासवादी विश्लेषण ने अन्य फैबेसी सदस्यों के साथ आनुवंशिक संबंध दर्शाया। *डी. लैटिफोलिया* का जीनोमिक संसाधन NCBI, SRA सार्वजनिक डेटाबेस में जमा है और इसका उपयोग अनुसंधान समुदाय द्वारा आगे किया जा सकता है।

भारत भर की पौधशालाओं में 22 कीट प्रजातियां देखी गईं, जिनमें 14 निषत्रकों और आठ रस चूसक शामिल हैं।

रस चूसक	साइलिडे, ड्रोसिचा स्टेबिगी, माइजस पर्सिका, ब्राउन मार्मरिटेड बदबूदार बग – हैलोमोर्फा हैलिस, लेप्टोसेन्ट्रस टॉरस, लेप्टोकोरिसा प्रजाति, रिकानिया स्पेकुलम, और लीफ फुटेड बग।
निषत्रक	ऑर्गिया पोस्टिका, सोमेना सिंटिलानस, ट्रिपेनोफोरा सेमिहायलिना, हाइपोसिड्रा तालका, प्लेकोप्टेरा रिफ्लेक्सा, एक्ट्रोपिस भूमित्र, एपोडरस क्रोनेटस, एक्रोकेलोपस क्रेटेशियस, क्राइसोचस कोबाल्टिनस, गैस्ट्रोफिसा विरिडुला, ओलेन इनक्लूसा, ऑर्गिया पोस्टिका और सोमेना सिंटिलानस।

जीवित *डी. लैटिफोलिया* के वृक्षों पर पिन्होल बेधक, *यूप्लॉटिपस पैरेलस* का संक्रमण देखा गया। सप्ताह में एक बार सिरिज का उपयोग करके क्लोरपाइरीफोस (4 मिली लीटर प्रति लीटर) के साथ कार्बेन्डाजिम (2 ग्राम प्रति लीटर

प्रति लीटर) का स्थानीय कृत अनुप्रयोग से और मृदा को भिगोने से (5 लीटर प्रति वृक्ष) से संक्रमण को नियंत्रित करने में प्रभावी पाया गया।

## वन्य खाद्य फल प्रजातियों का संरक्षण और सतत प्रबंधन

सेमेकार्पस एनाकार्डियम और फ्लैकोर्टिया इंडिका पर पादप—सामाजिक और नृ जातीय अध्ययनों से पता चला कि ये प्रजातियाँ अब केवल बिखरी हुई आबादी (प्रति साइट 1–3 वृक्ष) में मौजूद हैं, जो अत्यधिक कटाई और प्राकृतिक पुनर्जनन की कमी के कारण है। एस. एनाकार्डियम की गिरावट मुख्य रूप से खाद्य और औषधीय उद्देश्यों के लिए इसके उपयोग के कारण है, जबकि एफ. इंडिका मवेशियों के चरने तथा फलों और दवा के लिए इसके उपयोग से प्रभावित है। दोनों प्रजातियाँ अत्यधिक मूल्यवान हैं, एस. एनाकार्डियम के 18 उपयोग हैं और एफ. इंडिका के 29 उपयोग हैं, जो संरक्षण प्रयासों की तत्काल आवश्यकता को उजागर करते हैं।

एफ. इंडिका और पिथेसेलोबियम डुल्स में वानस्पतिक प्रवर्धन अध्ययन पूरा किया गया। शिली वन सोलन में मिट्टी और एलोवेरा के साथ माइरिका एस्कुरेंटा की एयर लेयरिंग से 70 प्रतिशत सफलता मिली। वानस्पतिक प्रवर्धन पर एफ. इंडिका और सेमेकार्पस एनाकार्डियम के प्रसार के लिए बीज प्रसार को उपयुक्त विधि पाया गया, जहां बीज प्रसार से वानस्पतिक प्रवर्धन में क्रमशः 40 और 50 प्रतिशत सफलता की तुलना में 45 और 70 प्रतिशत अंकुरण हुआ। 200 पीपीएम आईबीए के साथ उपचारित स्पॉडियास पिन्नाटा और प्रूनस जेनकेंसी की कटिंग ने आईएए और एनएए उपचारों की तुलना में बेहतर उत्तरजीविता दर्शाई।

100 पीपीएम GA<sub>3</sub> उपचार में पाइरस पेशिया में 85% का सर्वश्रेष्ठ बीज अंकुरण देखा गया जबकि फाइकस पाल्मेटा में 95% अंकुरण दर्ज किया गया। स्पॉडियास पिन्नाटा के परिपक्व बीजों को 72 घंटों तक पानी में भिगोने पर 24 और 48 घंटों तक भिगोने वाले बीजों की तुलना में 80% अंकुरण देखा गया। व.व.अ.सं. पौधशाला में बीजों से स्पॉडियास पिन्नाटा के 600 पौधे और प्रूनस जेनकेंसी के 300 पौधे विकसित किए गए हैं।



पाइरस पेशिया के ताजे बीजों में अंकुरण



लक्ष्य प्रजातियों की वायु परतीकरण



नेवेली में पिथेसेलोबियम डुल्स जननद्रव्य की स्थापना



सेमेकार्पस एनाकार्डियम से तैयार मूल्यवर्धित उत्पाद

वन्य खाद्य फलों की बिक्री और खरीद से संबंधित झारखंड के 26 अन्य ग्रामीण बाजारों का सर्वेक्षण किया गया, जिसमें झारखंड के 60 ब्लॉकों में आने वाले कुल 82 ग्रामीण बाजारों को जोड़ा गया। गाँव के बाजारों में पाए जाने वाले वन्य खाद्य फल हैं टैमेरिंडस इंडिका, सोलनम टोर्बम, कोकिनिया ग्रैंडिस, सेमेकार्पस एनाकार्डियम, डायोस्पायरोस मेलानोक्सिलोन, स्पॉडियास पिनाटा, मधुका इंडिका, बुकनानिया लानजान, मंगिफेरा इंडिका, एगल मार्मेलोस, आर्टोकार्पस हेटरोफाइलस, सिज़ीजियम क्यूमिनी, जिज़िफस मॉरिटियाना, मोमोर्डिका चारेंटिया, अचंभा सिल्वेस्ट्रिस, टर्मिनलिया बेल्लिरिका, टर्मिनलिया चेबुला, फाइलेन्थस एम्बलिका, मोमोर्डिका डियोइका और बोरसस फ्लेबेलिफर।

सेमेकार्पस एनाकार्डियम (30 सीपीटी) और फ्लैकोर्टिया इंडिका (25 सीपीटी) की संतति और वृक्षारोपण का कार्य तीन स्थानों, अर्थात् भा.वा.अ.शि.प.—उ.व.अ.सं., जबलपुर; गुरु घासीदास विश्वविद्यालय, बिलासपुर (छत्तीसगढ़) और एफआरसी—एसडी, छिंदवाड़ा पर किया गया। पनमपल्ली (0.25 हेक्टेयर), नेवेली (0.5 हेक्टेयर), गुडालुर (0.4 हेक्टेयर) में पिथेसेलोबियम डुल्स के जननद्रव्य भंडार की स्थापना की गई और पनमपल्ली (0.1 हेक्टेयर), कुरुम्बापट्टी (0.3 हेक्टेयर) और गुडालुर (0.3 हेक्टेयर) में लिमोनिया एसिडिसिमा के जननद्रव्य भंडार की स्थापना की गई। टिहरी वन प्रभाग और मसूरी वन प्रभाग में फाइकस पामेटा के श्रेष्ठ वृक्षों के जननद्रव्य भंडार की स्थापना की गई, जबकि टिहरी वन प्रभाग और चकराता वन प्रभाग में पाइरस पेशिया के श्रेष्ठ वृक्षों के जननद्रव्य भंडार की स्थापना की गई।

कैरिसा कैरंडास से करोंदा चिप्स, एनर्जी ड्रिंक, करोंदा चूरन (पाउडर), खट्टमिडगोली, करोंदा कैंडी, करोंदा अचार, चेरी करोंदा, हनी स्प्रेड और आयरन कैप्सूल, करोंदा जैम, करोंदा मुरब्बा और पाइरस पाशिया से मौलू कैंडी, मौलू जैम, मौलू अचार, मौलू मुरब्बा, और फाइकस पामेटा से हिमालयन अंजीर जैम, हिमालयन अंजीर कैंडी, सूखे हिमालयन अंजीर, अंजीर स्कवेश और सेमेकार्पस एनाकार्डियम से मीठी कैंडी, संतरे का अचार, हरा अचार आदि मूल्य वर्धित उत्पाद (21) तैयार किए गए।

## संरक्षण और मूल्य संवर्धन के माध्यम से अकाष्ठ वनोत्पाद का सतत प्रबंधन

श्रेष्ठ जननद्रव्य की पहचान के लिए 30 अकाष्ठ वनोत्पाद/ औषधीय पौधों की प्रजातियों के जननद्रव्य एकत्र किए गए। 19 स्थानों से *टैक्सस वॉल्वियाना* के जननद्रव्य में टैक्सोल की मात्रा का अनुमान लगाया गया, रानीकोट (चंबा) से एकत्र किए गए नमूनों में अधिकतम टैक्सोल सामग्री (छाल – 2.252µg/100 mg और पत्ती – 2.297µg/100 mg) देखी गई। *कॉस्टस स्पेकिओसस* (15 स्थानों) के प्रकंदों के जननद्रव्य में डायोसजेनिन सामग्री (0.01 से 0.8%) का अनुमान लगाया गया, अल्लिगुडा, मुलुगु जिले (तेलंगाना) में डायोजेनिन की उच्चतम सांद्रता निर्धारित की गई। मध्य प्रदेश और महाराष्ट्र (10 स्थानों) से एकत्र किए गए *सैपिंडस लॉरीफोलियस* के जननद्रव्य में सैपोनिन ग्लाइकोसाइड सामग्री (26.5–49.5%) का अनुमान लगाया गया।

*रयूम ऑस्ट्रल* बीजों के पूर्व उपचार पर एक परीक्षण किया गया और ठंडे स्तरीकरण में 75 दिनों के बाद 66.66% अंकुरण देखा गया। *कैसिया फिस्टुला*, *ओरोजाइलम इंडिकम*, *राइटिया टिक्टोरिया* छाल, *डेस्मोडियम गैंगेटिकम* और *कर्कूलिगो ऑर्कियोइडस* की जड़ों और *हेलिक्टेरिस इसोरा* के फलों की सतत कटाई प्रोटोकॉल मानकीकृत की गई।

मध्य प्रदेश, छत्तीसगढ़, महाराष्ट्र, तेलंगाना, आंध्र प्रदेश, उत्तर प्रदेश, झारखंड, बिहार, अरुणाचल प्रदेश, असम, राजस्थान,



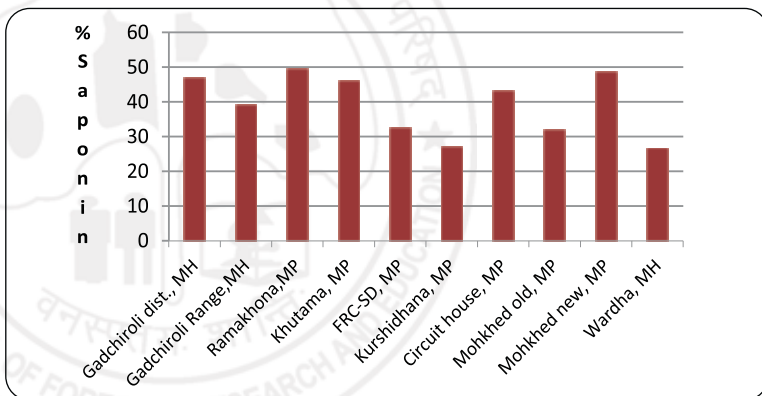
मध्य प्रदेश, छत्तीसगढ़ और महाराष्ट्र वन प्रभाग के 33 स्थानों से *डेस्मोडियम गैंगेटिकम* जननद्रव्य का संग्रह

## अजाडिरेक्टा इंडिका ए. जस. (नीम) का आनुवंशिक सुधार

लगातार दूसरे वर्ष, फल लगने की अवधि (जून-जुलाई) के दौरान नौ अलग-अलग कृषि जलवायु क्षेत्रों से 929 बीज स्रोतों से बीज एकत्र किए गए। बीजों को मानक एसओपी के अनुसार संसाधित किया गया जिसमें डी-पॉलिग, सुखाने के बाद एचपीएलसी और तेल आकलन का उपयोग करके एजाडिरेक्टा का आकलन शामिल है। कुल तेल सामग्री 16.67% (ACZ-10A) से 66.92% (ACZ-4) के बीच थी। उच्चतम एजाडिरेक्टा सामग्री जोन 10B से रिपोर्ट की गई थी जो 6914.42 पीपीएम थी और सबसे कम 39.37 पीपीएम जोन 4 से रिपोर्ट की गई थी। परिणाम बताते हैं कि भारत के दक्षिणी भाग से कृषि जलवायु क्षेत्र 10B और 10A के बीज स्रोतों में अधिकतम एजाडिरेक्टा सामग्री पाई गई।

गुजरात, उत्तराखंड और उत्तर प्रदेश के 294 गांवों से विभिन्न संस्थानों द्वारा चार प्रमुख बीमारियों – हृदय, गठिया, ब्रॉकाइटिस और मधुमेह पर नृजातीय-औषधीय ज्ञान का प्रलेखन किया गया। आंतरिक क्षेत्रों में अक्षत: वनोत्पादों/ औषधीय पौधों के प्रसंस्करण के लिए एक कम लागत वाला सौर ड्रायर विकसित किया गया। *एपोरोसा ऑक्टेंज़ा* की छाल से एक प्राकृतिक रंग निकाला गया।

विभिन्न राज्य मंडियों से विभिन्न अकाष्ठ वनोत्पादों (52 प्रजातियों) के विपणन योग्य नमूने एकत्र किए गए। *फेरोनिया लिमोनिया* (मुरब्बा और अचार), *टेमेरिंडस इंडिका* (स्कवैश) और *मधुका लॉन्गिफोलिया* (गुड़) से मूल्यवर्धित उत्पाद तैयार किए गए। *डिप्लोकनेमा ब्यूटिरेसिया* खली/अवशेष और योजक से मच्छर भगाने वाली अगर्बती तैयार की गई। हर्बल सूजन रोधी घाव भरने वाली क्रीम विकसित की गई और बी. आई.एस. 6608:2004 विनिर्देशों के अनुसार इसका अनुपालन किया गया और पीएच, तापीय स्थिरता, कुल वसायुक्त पदार्थ सामग्री, कुल अवशेष और भारी धातु सामग्री जैसे प्राचलों का परीक्षण किया गया। विकसित क्रीम त्वचा रोग- एक्जिमा के उपचार के लिए प्रभावी पाई गई। भा.वा.अ.शि.प.-कौशल विकास केंद्र, छिंदवाड़ा द्वारा बाजार संबंध विकसित करने के लिए हर्बल चॉकलेट, हर्बल चॉकलेट, हर्बल नूडल्स के लिए पंजीकरण संख्या 21423210001180 सहित एफ.एस.एस.ए. आई. लाइसेंस प्राप्त किया गया।



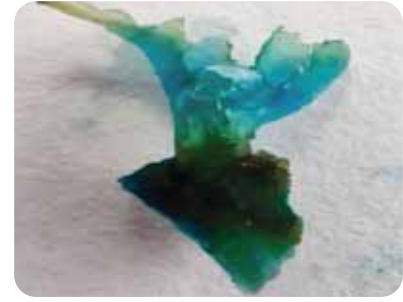
*सैपिंडस लॉरीफोलियस* के जननद्रव्य (मध्यप्रदेश और महाराष्ट्र) में सैपोनिन सामग्री में भिन्नता

हवा और कीटों दोनों द्वारा प्राकृतिक परागण की घटना नीम में उभयचरता को दर्शाती है। कीट परागणकों में मुख्य रूप से हाइमेनोप्टेरा और लेपिडोप्टेरा शामिल थे। *एपिस* प्रजाति सबसे प्रभावी परागणकर्ता हैं।

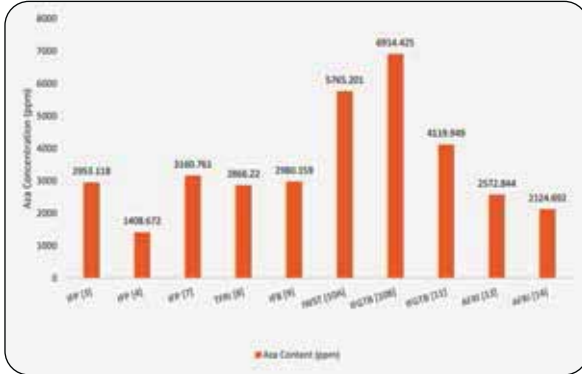
ग्लाइ III जीन के साथ पात्रे प्ररोह में रूपांतरित पुटेटिव ने ऑक्सिन उपचार के साथ पूरक आधे एमएस पर जड़े विकसित कीं। सूक्ष्मप्ररोह पर *गस*-हिस्टोकेमिकल ऐसे दोहराई गई, जिससे नीले रंग की उपस्थिति के साथ सकारात्मक परिणाम प्राप्त हुए।

फूल, पत्ती और भ्रूण जैसे विभिन्न एक्सप्लान्ट से शुरू किए गए कैलस को पंद्रह अलग-अलग मीडिया संयोजनों में बनाए रखा गया। कैलस में एजाडिरेक्टा का आकलन कलरमेट्रिक विधि और एचपीएलसी के माध्यम से किया गया। एजाडिरेक्टा की मात्रा फूल कैलस सेल लाइन में सबसे

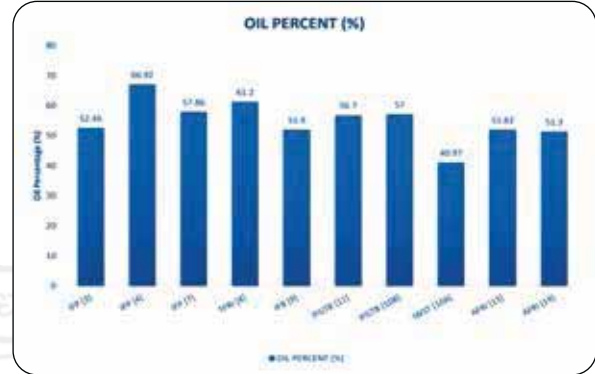
अधिक थी, उसके बाद पत्ती में। सेल लाइनों में एज़ाडिरेक्टिन को बढ़ाने के लिए एलिसिटर उपचार दिए गए और संचय का अनुमान लगाया गया है। एक महीने पुराने फूल कैलस, पत्ती कैलस और बीज के नमूनों से आरएनए को अलग किया गया, एज़ाडिरेक्टिन पाथवे में शामिल जीन की पहचान के लिए ट्रांसक्रिप्टोम विश्लेषण किया जा रहा है।



आनुवंशिक रूप से संशोधित नीम सूक्ष्म प्ररोह (गस-हिस्टोकेमिकल ऐसे के सकारात्मक परिणाम दिखाते हुए)



संबंधित कृषि जलवायु क्षेत्र के साथ संस्थान



संबंधित कृषि जलवायु क्षेत्र के साथ संस्थान

### भारत के चयनित कृषि-जलवायु क्षेत्रों में मेलिना आर्बोरिया रॉक्सब (खमर या गम्हार) पर पद्धतियों के पैकेज का विकास

परियोजना के अंतर्गत कुल 46 सीपीटी की पहचान की गई (झारखंड, बिहार और पश्चिम बंगाल में 35; छत्तीसगढ़ में पांच; महाराष्ट्र में छह)। भा.वा.अ.शि.प.-उ.व.अ.सं., जबलपुर में एक कृतकीय परीक्षण की स्थापना की गई। भा.वा.अ.शि.प.-व.व.अ.सं., (आईसीआर-एएयू, जोरहाट, सिल्विकल्चर फॉरेस्ट डिपार्टमेंट, सिलीगुड़ी डब्ल्यूबी, आरएआरएस डिफू कार्बी-आंगलॉग और एचआरआई, काहिकुची गुवाहाटी) द्वारा स्थापित चार सीएसओ के लिए विकास डेटा दर्ज किया गया। आनुवंशिक विविधता आकलन के लिए 68 कृतकों का मूल्यांकन किया गया। जीनोमिक डीएनए पृथक्करण प्रोटोकॉल को मानकीकृत किया गया और भा.वा.अ.शि.प.-व.उ.सं में 135 सीपीटी के जीनोमिक डीएनए, भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं. में 48 और भा.वा.अ.शि.प.-उ.व.अ.सं. में 90 को विकसित प्रोटोकॉल का उपयोग करके अलग किया गया। जी. आर्बोरिया के प्रमुख पर्णहरितक की जीवविज्ञान का प्रयोगशाला की स्थिति में अध्ययन किया गया। पौधशालाओं और रोपणियों में क्षति की प्रकृति और हमले की तीव्रता के आधार पर एक कीट कैलेंडर भी तैयार किया गया।

नमी की मात्रा और वास्तविक काष्ठ के घनत्व को मापने के लिए 49 संततियों से संबंधित 96 वृक्षों और 18 कृतकों से संबंधित 30 वृक्षों से वृद्धिशील कोर नमूने एकत्र किए गए। संततियों का मूल घनत्व 0.49-0.63 ग्राम/सेमी<sup>3</sup> के बीच था, जबकि कृतकों का घनत्व 0.27-0.67 ग्राम/सेमी<sup>3</sup> के बीच था। ध्वनिक डेटा से लोच के गतिशील मापांक (DMoE) का निर्धारण किया गया जो संततियों के बीच 6.6 GPato 15.1 GPa और कृतकों के बीच 5.40-9.5 GPa के बीच था।

भारत के विभिन्न भागों में मूल्य श्रृंखला अध्ययन के लिए मेलिना काष्ठ के उपयोग को रिकॉर्ड करने के लिए सर्वेक्षण किया गया। कर्नाटक, तमिलनाडु और केरल में मेलिना काष्ठ

के लिए संभावित बाजार हैं क्योंकि लोग कुचिपुड़ी नर्तकियों के लिए फेस मास्क, कृत्रिम अंग, नक्काशीदार वस्तुओं और अन्य मूल्य वर्धित उत्पादों जैसे विभिन्न मूल्यवान उत्पादों के निर्माण में लगे हुए हैं। दक्षिणी तमिलनाडु, मध्य प्रदेश (सिवनी में पांच आरा मिलें और 20 काष्ठ व्यापारी), महाराष्ट्र (जलगांव और आस-पास के क्षेत्रों में 131 आरा मिलें और काष्ठ व्यापारी) और छत्तीसगढ़ (रायपुर, दुर्ग, कबीरधाम और राजनांदगांव में 50 आरा मिलें और काष्ठ व्यापारी) के आठ अलग-अलग जिलों में मौजूद 40 काष्ठ डिपो और आरा मिलों का भी मेलिना काष्ठ की मांग और आपूर्ति के लिए सर्वेक्षण किया गया।

पूर्वोत्तर भारत में बीज उद्यान स्थापना पर एक पुस्तक प्रकाशित की गई है तथा कली ग्राफिटिंग और शाखा कटिंग के माध्यम से मेलिना आर्बोरिया रॉक्सबी के कृतकीय प्रवर्धन पर दो पुस्तिकाएं प्रकाशित की गई हैं।



कर्नाटक के नल्लल रोपणी में 15 चयनित वृक्षों में पाइलोडिन पिन की प्रवेश गहराई दर्ज की गई



जलगांव जिला, एमएस में मूल्य श्रृंखला विश्लेषण के लिए मेलिना आर्बोरिया काष्ठ के उपयोग के बारे में जानकारी एकत्र करना



लेस विंग बग के हमले के कारण मेलिना वृक्ष का शीर्ष नष्ट हो रहा है

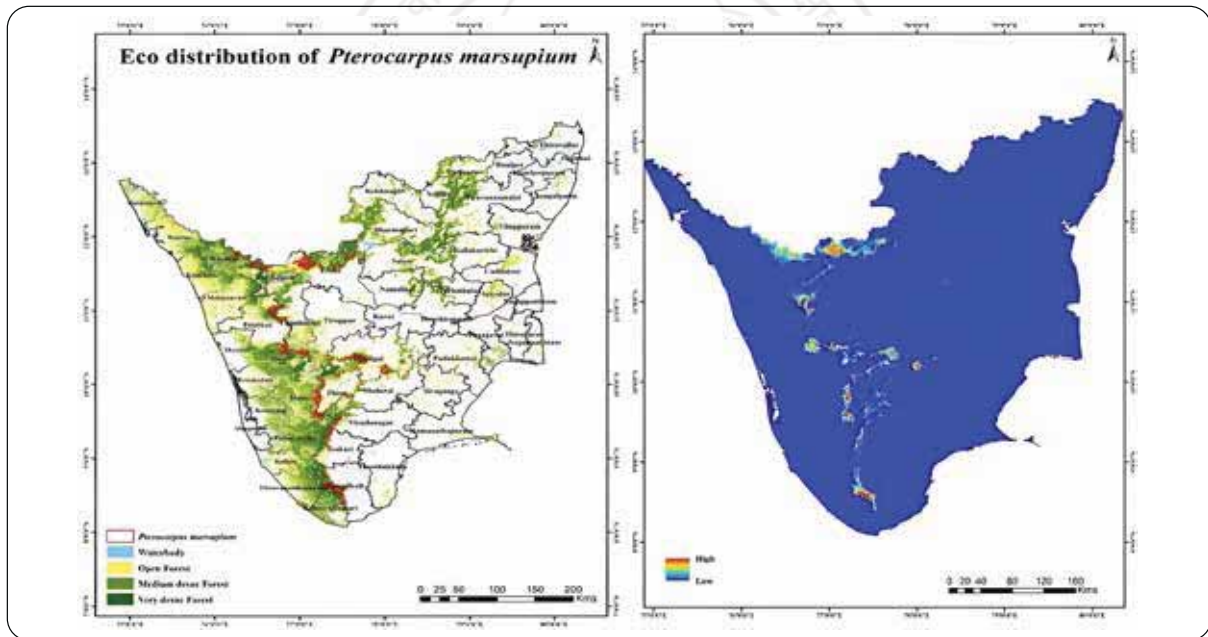
## वन आनुवंशिक संसाधनों के संरक्षण एवं विकास हेतु राष्ट्रीय कार्यक्रम

2 घटक

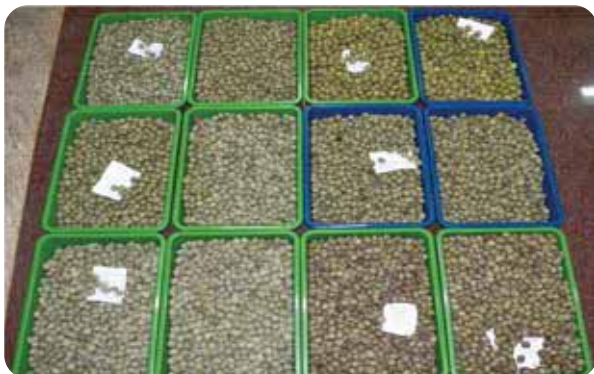
**नोडल केंद्र-भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं. (साझेदार संस्थान भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं., भा.वा.अ.शि.प.-उ.व.अ.सं., भा.वा.अ.शि.प.-का.वि.प्रौ.सं. और भा.वा.अ.शि.प.-व.जै.सं.)**

180 प्रजातियों के लिए वितरण मानचित्र तैयार किए गए और उन्हें अद्यतन किया गया। चार प्रजातियों के लिए मैक्सेंट मॉडल पर आधारित पारि-वितरण मानचित्र विकसित किए गए। विभिन्न वन प्रकारों से 170 प्रजातियों के लिए मातृ वृक्षों का चयन किया गया। 22 प्रजातियों के लिए पुनर्जनन अध्ययन किए गए। 80 प्रजातियों के लिए बीज प्रबंधन और भंडारण व्यवहार अध्ययन किए गए। भंडारण के लिए 750 मातृ वृक्षों से बीज प्राप्त किए गए। 47 प्रजातियों के लिए बीज पूर्व उपचार और भंडारण प्रोटोकॉल मानकीकृत किया गया। 10 प्रजातियों के लिए आणविक विविधता अध्ययन, तीन प्रजातियों के लिए जैव रासायनिक लक्षण वर्णन और 75 प्रजातियों के लिए छवि विश्लेषण किया गया। तमिलनाडु, केरल, मध्य प्रदेश, छत्तीसगढ़ और महाराष्ट्र के विभिन्न चयनित बीज स्रोतों से 20 प्रजातियों के पौधे तैयार किए गए। भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं., कोयंबटूर द्वारा तिरुवन्नामलाई (45

हेक्टेयर) में क्षेत्र जीन बैंक के लिए बोरवेल और बाड़ लगाने जैसी बुनियादी सुविधाओं को पूरा किया गया। भा.वा.अ.शि.प.-उ.व.अ.सं., जबलपुर द्वारा मध्य प्रदेश के कटनी स्थित कृषि विज्ञान केंद्र में 10 हेक्टेयर में क्षेत्र जीन बैंक की स्थापना की गई। भा.वा.अ.शि.प.-उ.व.अ.सं. द्वारा छह प्रजातियों *हल्दिना कॉर्डिफोलिया*, *केरिया आर्बोरिया*, *साइजीजियम क्यूमिनी*, *लिटिसया ग्लूटिनोसा*, *ऐलैंथस एक्सेलसा* और *मित्रज्ञना पर्विफोलिया* का क्षेत्र जीन बैंक स्थापित किया गया। भा.वा.अ.शि.प.-व.जै.सं., हैदराबाद द्वारा क्षेत्र जीन बैंक की स्थापना के लिए मुलुगु अनुसंधान स्टेशन पर बाड़ लगाने का काम पूरा किया गया। एक अनुकूलित डेटाबेस प्रबंधन प्रणाली विकसित की जा रही है। बीज रेफरल केंद्र के लिए एक डिस्प्ले यूनिट (कार्पेलरियम) बनाई गई और भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं. में 78 प्रजातियों को प्रदर्शित किया गया। कोयंबटूर के कुमारगुरु कॉलेज ऑफ टेक्नोलॉजी में एसोसिएशन फॉर ट्रॉपिकल बायोलॉजी एंड कंजर्वेशन (एटीबीसी 2023) की 59वीं वार्षिक बैठक में भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं. द्वारा वन आनुवंशिक संसाधन संरक्षण और उपयोग पर एक अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी आयोजित की गई।



तमिलनाडु में *टेरोकार्पस मार्सुपियम* का पारि-वितरण मानचित्रण



परिवर्तनशीलता अध्ययन के लिए एकत्र किए गए *ट्रेविया न्यूडिपलोरा* असेशन एकत्र किए गए



*सैपिडस लॉरोफोलियस* में बीज अंकुरण अध्ययन

**नोडल केंद्र- भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं. (साझेदार संस्थान :  
भा.वा.अ.शि.प.-शु.व.अ.सं., भा.वा.अ.शि.प.-हि.व.अ.सं.,  
भा.वा.अ.शि.प.-व.उ.सं., भा.वा.अ.शि.प.-व.व.अ.सं.)**

परियोजना की शुरुआत से अब तक 749 प्रजातियों का प्रलेख पोषण पूरा हो चुका है। अब तक 14 राज्यों में 124 वन उप-प्रकारों को कवर किया गया। हरियाणा, उत्तर प्रदेश, पंजाब, राजस्थान, बिहार और झारखंड में 296 वन आनुवंशिक संसाधन प्रजातियों के लिए पुनर्जनन और आबादी संरचना की स्थिति दर्ज की गई। अब तक सभी 18 राज्यों में 546 प्रजातियों का पुनर्जनन दर्ज किया गया। पिछले साल 200 प्रजातियों के लिए तैयार की गई सचित्र मार्गदर्शिका में, इस साल भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं. द्वारा प्रजातियों की प्रामाणिक पहचान के लिए क्षेत्र कार्मिक के लिए 17 प्रजातियां जोड़ी गईं। इस साल 77 प्रजातियों के लिए पारि-वितरण मानचित्र तैयार किया गया और वन आनुवंशिक संसाधन प्रजातियों के लिए कुल 105 मानचित्र पूरे किए गए।

वर्ष 2022 में पंजाब, हरियाणा, उत्तर प्रदेश, राजस्थान, हिमाचल प्रदेश, बिहार, झारखंड, पश्चिम बंगाल, असम, मेघालय और अरुणाचल प्रदेश से 118 प्रजातियों के बीज के नमूने एकत्र किए गए। इस वर्ष 82 प्रजातियों के बीज एकत्र किए गए। नमूने लिए गए बीजों को निकाला गया, साफ किया गया, संसाधित किया गया और मध्यम और दीर्घकालिक भंडारण के लिए रखा गया। अब तक, 156 प्रजातियों के बीज के नमूने राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो, नई दिल्ली में जमा किए गए और 161 प्रजातियों के लिए न्यूनतम आर्द्रता सामग्री और बीज व्यवहार्यता का परीक्षण किया गया।

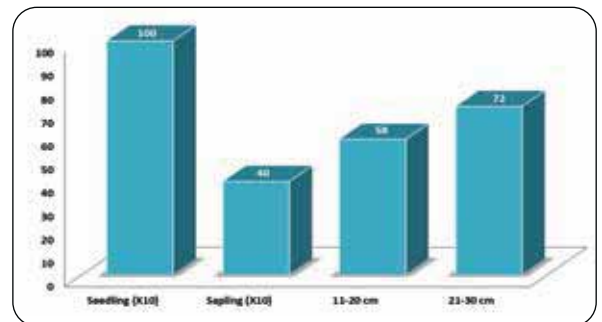
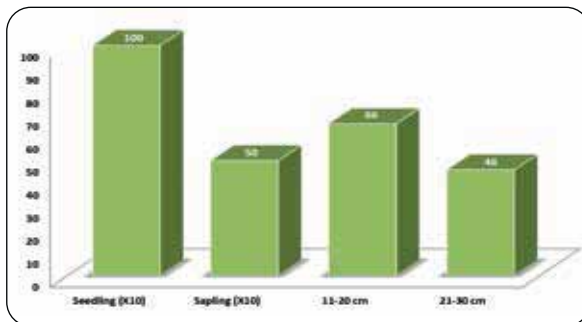
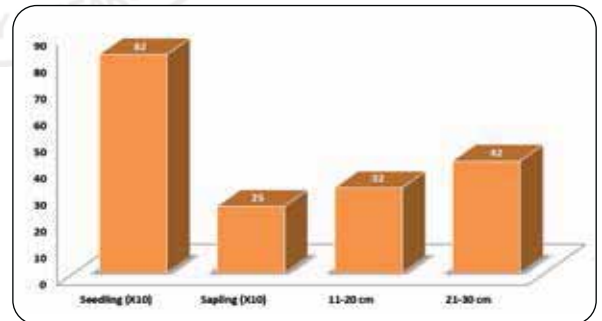
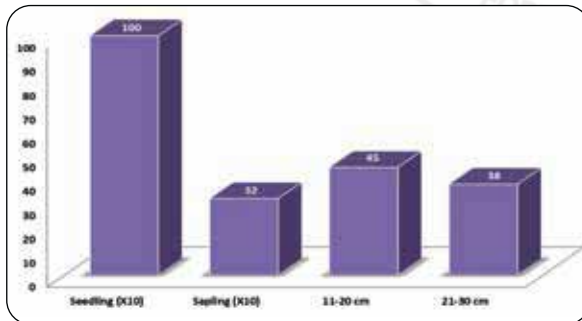
संरक्षण के लिए, 27 प्रजातियों के लिए पात्रे कीटाणुहीन संवर्धन स्थापित किए गए और अब तक 16 प्रजातियों के लिए धीमी वृद्धि वाले संवर्धन स्थापित किए गए। दो प्रजातियों, सी. बैकरोइड्स और आर. ट्राइक्वेट्रा के लिए सिंथेटिक बीज विकास पूरा हो चुका है।

भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं. और भा.वा.अ.शि.प.-शु.व.अ.सं. द्वारा सर्वेक्षण किए गए गुजरात, राजस्थान, हरियाणा और उत्तर प्रदेश के 62 विभिन्न वन क्षेत्रों से जैव रासायनिक लक्षण वर्णन के लिए आठ प्रजातियों (सल्वाडोरा पर्सिका, सी. विघटी, बोसवेलिया सेरटा, सी. डेसीडुआ, टर्मिनेलिया चेबुला, टी.

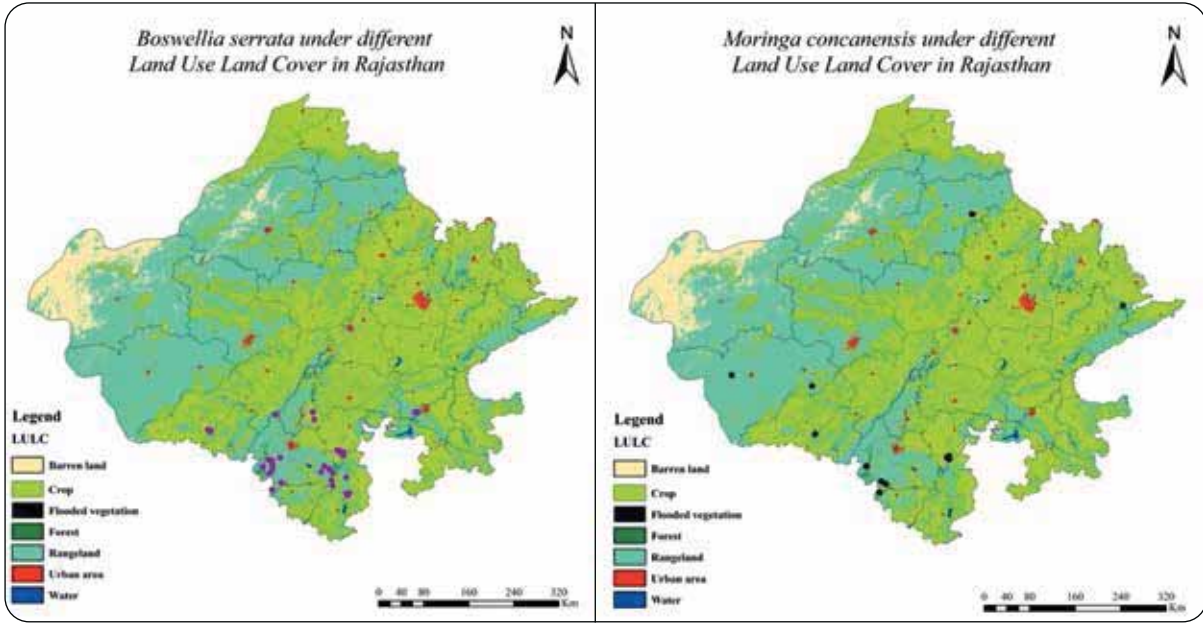
अर्जुन, मधुका लॉन्गिफोलिया और पी.मार्सुपियम) की कुल 660 एक्सेशन एकत्र की गईं। उत्तर प्रदेश, हरियाणा, पंजाब और दिल्ली के 33 वन प्रभागों से छह वन आनुवंशिक संसाधन प्रजातियों (अकेसिया कैटेचू, टर्मिनेलिया अर्जुन, टी. बेल्लिरिका, शोरिया रोबस्टा, एम. लॉन्गिफोलिया और पी. मार्सुपियम) के लिए रोगग्रस्त आबादी के संग्रह के लिए व्यापक क्षेत्र सर्वेक्षण किया गया और 49 कवक और 10 कीट संक्रमण रिकॉर्ड के साथ कुल 77 रोगों का आकलन किया गया।

आनुवंशिक विविधता अध्ययनों के लिए, 15 प्रजातियों (प्रोसोपिस सिनेरेरिया, टेकोमेला अंडुलाटा, एस. रोबस्टा (भा. वा.अ.शि.प.-व.अ.सं. और भा.वा.अ.शि.प.-व.उ.सं.), ए. कैटेचू एम. लॉन्गिफोलिया, पी. मार्सुपियम, टी. अर्जुन, टी. बेल्लिरिका, बुकानानिया कोचिचिनेंसिस क्वेरकस सेमेकार्पिफोलिया, रोडोडेंड्रोन आर्बोरियम, मायरिका एस्कुलेटा, पाइनस वालिचियाना और एम. चम्पाको) के लिए डीएनए पृथक्करण प्रोटोकॉल को मानकीकृत किया गया। 12 प्रजातियों के लिए एसएसआर चिह्नों का विकास पूरा हो चुका है। सात प्रजातियों (एस. रोबस्टा, टी. बेल्लिरिका, ए. कैटेचू एम. एस्कुलेटा, आर. आर्बोरियम और एम. चम्पाको) में जीनप्ररूपण पूरी हो चुकी है।

पौधशाला तकनीकों के विकास के लिए, कुल 30 प्रजातियों का चयन किया गया और 19 प्रजातियों (एस. पर्सिका, टी. अंडुलाटा, सी. डेसिडुआ, सी. विघटी, बी. मोनोस्पेर्मा, एगल मार्मेलोस, केरिया आर्बोरिया, फोएब गोलपरेंसिस, एल. क्यूबेबा, एस. असामिका, मोरस लाविगाटा, क्यू. सेमेकार्पिफोलिया, कार्पिनस विमिनिया, बी. कोचिनचिनेंसिस, हल्दिना कॉर्डिफोलिया, पी. मार्सुपियम, एल. ग्लूटिनोसा, स्टर्कुलिया यूरेन्स और बी. सेरटा) के लिए प्रोटोकॉल विकसित किए गए। चंदवा, लातेहार; भा.वा.अ.शि.प.-व.उ.सं. परिसर; जगतसुख पौधशाला, मनाली; एफआरएस शिलारू; हिसार, हरियाणा; बबीना, झाँसी; मालाजाल, जसोल और भा.वा.अ.शि.प.-शु.व.अ.सं. परिसर में आठ क्षेत्र जीन बैंक स्थापित किए गए। इसके अतिरिक्त भा. वा.अ.शि.प.-शु.व.अ.सं. वृक्षोद्यान में 63 प्रजातियां लगाई गईं और उनका रखरखाव किया गया तथा भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं. वृक्षोद्यान को 20 वन आनुवंशिक संसाधन प्रजातियों से समृद्ध किया गया। भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं. में राष्ट्रीय वन बीज एवं रेफरल केंद्र की स्थापना की जा रही है।



शोरिया रोबस्टा, बुकानेनिया कोचिचिनेंसिस, मधुका लॉन्गिफोलिया और लेगेस्ट्रोमिया पर्विपलोरा की पुनर्जनन स्थिति



विभिन्न LULC के अंतर्गत वितरण मानचित्रण



पौधशाला में उगाए गए पौधे (क) लिटिसिया ग्लूटिनोसा, (ख) बोसवेलिया सेर्राटा, (ग) हल्दीना कॉर्डिफोलिया; (घ) टेरोकार्पस मार्सुपियम; (ङ) स्टर्कुलिया यूरेन्स; (च) ओरोजाइलम इंडिकम



धीमी वृद्धि भंडारण द्वारा प्लोगाकैथस थाइरसिपलोरस का पात्रे संरक्षण



03  
अध्याय

शैक्षिक  
सिंहावलोकन/  
गतिविधियां

भा.वा.अ.शि.प.



## शैक्षिक सिंहावलोकन/ गतिविधियां

### वन अनुसंधान संस्थान सम विश्वविद्यालय (व.अ.सं.स.वि.वि.)

3.1.

वन अनुसंधान संस्थान (सम विश्वविद्यालय) का उद्देश्य पूरे देश में वानिकी शिक्षा को बढ़ावा देना है। मानव संसाधन विकास मंत्रालय ने 1991 में अधिसूचना संख्या एफ. 9-25/89-यू.3 दिनांक 06-12-1991 के अंतर्गत इसे सम विश्वविद्यालय का दर्जा प्रदान किया। तब से, संस्थान ने अपनी शैक्षिक गतिविधियों को व्यापक रूप से बढ़ाया है, जो वानिकी, पर्यावरण और अन्य संबंधित विषयों पर शोध और शिक्षा का समर्थन कर रहा है। एम.एससी. और पीएचडी कार्यक्रमों के लिए प्रवेश परीक्षाएँ अविलम्ब समय पर आयोजित की जाती हैं। वन अनुसंधान संस्थान (सम एवं यथा विश्वविद्यालय) द्वारा प्रस्तावित दो वर्षीय एम.एससी. पाठ्यक्रम और उनकी शैक्षणिक आवश्यकताएँ निम्नलिखित हैं :



एम.एससी. काष्ठ विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के छात्रों द्वारा संस्थान का दौरा

क. सं. एम.एससी. पाठ्यक्रम	शैक्षिक योग्यताएं
1. एम.एससी. वानिकी	वनस्पति विज्ञान, रसायन विज्ञान, भूविज्ञान, गणित, भौतिकी और प्राणीशास्त्र में से कम से कम एक विषय के साथ बीएससी अथवा कृषि या वानिकी में बीएससी
2. एम.एससी. काष्ठ विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी	भौतिकी, रसायन विज्ञान और गणित के साथ बी.एस.सी. या वानिकी में बी.एस.सी.
3. एम.एससी. पर्यावरण प्रबंधन	बुनियादी या अनुप्रयुक्त विज्ञान की किसी भी विषय में बीएससी या वानिकी या कृषि में स्नातक की डिग्री या पर्यावरण विज्ञान में बीई।
4. एम.एससी. कोषाधु एवं कागज प्रौद्योगिकी	एक विषय के रूप में रसायन विज्ञान के साथ विज्ञान में कुल 50% न्यूनतम अंकों के साथ स्नातक उत्तीर्ण, बीई/बी.टेक. (रसायनिक या यांत्रिक इंजीनियरिंग)।

विश्वविद्यालय ने पीएचडी कार्यक्रम के अंतर्गत विशेष क्षेत्रों में अग्रणी अनुसंधान भी शुरू किया है। विश्वविद्यालय मुख्य डिग्री के रूप में पीएचडी (वानिकी) और वानिकी के 20 से अधिक संबद्ध विषयों के साथ पीएचडी (वानिकी) भी प्रदान करता है। वर्तमान शैक्षणिक वर्ष में, 93 शोध अध्येताओं ने व.अ.सं. सम डीम्ड विश्वविद्यालय में पीएचडी के लिए पंजीकरण कराया और कुल 19 पीएचडी डिग्री प्रदान की गई।

वित्तीय वर्ष 2023-24 के दौरान, वन अनुसंधान संस्थान (सम विश्वविद्यालय) के छात्रों ने कुल 66 प्लेसमेंट ऑफर प्राप्त किए हैं। प्लेसमेंट ड्राइव में 25 से अधिक विभिन्न एजेंसियों ने भाग लिया, जिनमें शामिल प्रमुख कंपनियां

और संगठन: हिंडाल्को इंडस्ट्रीज लिमिटेड; स्टारलाइट पावर; एस एंड पी ग्लोबल; डब्ल्यूएसपी ग्लोबल; ग्लोबल ट्रेसेबिलिटी; एचसीएल टेक; इंडस एनवायरो प्राइवेट लिमिटेड नई दिल्ली; सर्वश्री रुशिल डेकोर्स; जेएम एनवायरोनेट आईईवीओ, उदयपुर; सीईडीएआर; सर्वश्री सीपी विनियर्स; सर्वश्री डी आर डेकोर्स, बंगलुरु; ग्रीन प्लाई; अर्थवुड, नोएडा; संकल्प तरु (गैर सरकारी संगठन); हेरिटेज, जोधपुर; मार्क इम्पेक्स; जीआईसीआईए; सुविधा (गैर सरकारी संगठन); हंस फाउंडेशन, अर्ध सरकारी संगठन, इको स्टीवर्डशिप प्राइवेट लिमिटेड; क्वांटम पेपर्स लिमिटेड; आरएसपीएल लिमिटेड; आईटीसी लिमिटेड; जेके पेपर लिमिटेड हैं।

## आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम (मानव संसाधन विकास)

3.2.

### 3.2.1. पर्यावरण ज्ञान एवं क्षमता निर्माण के अंतर्गत प्रशिक्षण कार्यक्रम (इकेसीबी)

मंत्रालय की पर्यावरण ज्ञान एवं क्षमता निर्माण योजना के अंतर्गत भा.वा.अ.शि.प. और इसके संस्थानों द्वारा प्रशिक्षण

कार्यक्रम आयोजित किए गए :

क्र. सं.	संस्थान का नाम	भा.व.से. अधिकारियों हेतु साप्ताहिक प्रशिक्षण	भा.व.से. अधिकारियों हेतु तीन दिवसीय प्रशिक्षण	अन्य हितधारकों हेतु प्रशिक्षण	अन्य सेवाओं के कार्मिकों हेतु प्रशिक्षण
1.	भा.वा.अ.शि.प. (मु) देहरादून	2	—	—	1
2.	भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं., देहरादून	1	—	—	—
3.	भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं., कोयम्बटूर	1	1	2	3
4.	भा.वा.अ.शि.प.-का.वि.प्रौ.सं., बेंगलूरु	1	1	2	1
5.	भा.वा.अ.शि.प.-उ.व.अ.सं., जबलपुर	—	1	—	—
6.	भा.वा.अ.शि.प.-शु.व.अ.सं., जोधपुर	1	1	1	—
7.	भा.वा.अ.शि.प.-व.व.अ.सं., जोरहाट	1	1	—	—
8.	भा.वा.अ.शि.प.-हि.व.अ.सं., शिमला	1	1	1	1
9.	भा.वा.अ.शि.प.-व.उ.सं., रांची	—	—	1	—
10.	भा.वा.अ.शि.प.-व.जै.सं., हैदराबाद	—	—	3	1
	कुल	8	6	10	7



भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं., देहरादून द्वारा आयोजित भूमि प्रबंधन में कृषि वानिकी की भूमिका पर प्रशिक्षण कार्यक्रम



भा.वा.अ.शि.प.-हि.व.अ.सं., शिमला द्वारा आयोजित आधारभूत डेटा संग्रह हेतु वनस्पतिजात की पहचान और पादप सूचीकरण कार्यप्रणाली



भा.वा.अ.शि.प.-उ.व.अ.सं., जबलपुर द्वारा आयोजित आजीविका सुरक्षा हेतु कृषि वानिकी एवं प्रबंधन पर प्रशिक्षण कार्यक्रम



भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं., कोयंबटूर द्वारा आयोजित वन वृक्ष प्रजातियों की कायिक प्रबंधन तकनीक पर प्रशिक्षण कार्यक्रम



भा.वा.अ.शि.प.-व.जै.सं., हैदराबाद द्वारा आयोजित जैव विविधता प्रलेखन विधि पर प्रशिक्षण कार्यक्रम



भा.वा.अ.शि.प.-का.वि.प्रौ.सं., बेंगलूरु द्वारा आयोजित रक्त सैडर्स लॉडर्स ओन ट्री पर प्रशिक्षण कार्यक्रम



पर्यावरण प्रबंधन प्रभाग, भा.वा.अ.शि.प., देहरादून द्वारा आयोजित पर्यावरणीय प्रभाव आंकलन पर प्रशिक्षण कार्यक्रम

### 3.2.2. कैम्पा घटक-5 भा.वा.अ.शि.प. की मानव संसाधन विकास योजना का संचालन

मानव संसाधन विकास योजना के अंतर्गत कुल दस प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए, जिनमें से वैज्ञानिकों के लिए तीन प्रशिक्षण, तकनीकी कर्मियों के लिए एक

प्रशिक्षण, प्रशासनिक कर्मचारियों के लिए चार प्रशिक्षण और वैज्ञानिक-बी एवं तकनीकी सहायक के लिए एक-एक दो प्रेरण प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए।

मु./संस्थान का नाम	प्रशिक्षणों की संख्या	अवधि (दिनों में)	प्रतिभागियों की संख्या
भा.वा.अ.शि.प. (मु.), देहरादून	03	11	36
भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं., देहरादून	05	105	128
भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं., कोयंबटूर	01	05	20
भा.वा.अ.शि.प.-का.वि.प्रौ.सं., बेंगलूरु	01	03	60
कुल	10	124	244



भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं., बंगलुरु में कार्मिकों की भर्ती, रोस्टर लेखन और सेवा में आरक्षण, पदोन्नति और नियुक्ति पर प्रशिक्षण



भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं., कोयंबटूर में पादप आण्विक जीव विज्ञान में बुनियादी तकनीकों पर प्रशिक्षण



भा.वा.अ.शि.प.–वन अनुसंधान संस्थान, देहरादून के प्रशासनिक कार्मिकों हेतु मानव संसाधन विकास प्रशिक्षण



भा.वा.अ.शि.प.–वन अनुसंधान संस्थान, देहरादून के तकनीकी सहायकों हेतु प्रेरण प्रशिक्षण

## पुरस्कार एवं सम्मान

3.3.

### 3.3.1. भा.वा.अ.शि.प. पुरस्कार

कर्मचारियों की कार्य क्षमता को बढ़ावा देने और प्रेरित करने के लिए परिषद ने मुख्यालय/संस्थान स्तर के कर्मचारी पुरस्कारों की स्थापना की है।

#### 3.3.1.1. भा.वा.अ.शि.प. आजीवन सराहनीय सेवा पुरस्कार (भा.वा.अ.शि.प. स्तर)

- डॉ. प्रोसन्ता हजारिका, मुख्य तकनीकी अधिकारी, भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं., जोरहाट
- श्री रतन राम लोहारा, वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी, भा.वा.अ.शि.प.–शु.व.अ.सं., जोधपुर

#### 3.3.1.2. भा.वा.अ.शि.प. उत्कृष्ट कर्मचारी पुरस्कार (संस्थान स्तर)

- श्रीमती सी.वी. विजयम, तकनीकी अधिकारी, भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं. कोयंबटूर
- श्री अशोक कुमार, वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी, भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं., बंगलुरु
- श्रीमती भानुमति, प्रवर श्रेणी, लिपिक, भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं., बंगलुरु
- श्री मुकेश कुमार सोनकर, तकनीकी अधिकारी, भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं., जबलपुर
- श्री सैकत बेनर्जी, वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी, भा.वा.अ.शि.प.– उ.व.अ.सं., जबलपुर
- श्री राजेन्द्र कुमार सरवटे, सहायक मुख्य तकनीकी अधिकारी, भा.वा.अ.शि.प.– शु.व.अ.सं., जोधपुर
- श्री लक्ष्मण मेघवाल, प्रवर श्रेणी लिपिक, भा.वा.अ.शि.प.–शु.व.अ.सं., जोधपुर
- सुश्री एलोरा दत्ता बोरा, मुख्य तकनीकी अधिकारी, भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं., जोरहाट
- डॉ. गिरीश गोगोई, सहायक मुख्य, तकनीकी अधिकारी भा.वा.अ.शि.प.–व.व.अ.सं., जोरहाट



भा.वा.अ.शि.प. आजीवन सराहनीय सेवा पुरस्कार से सम्मानित



भा.वा.अ.शि.प. सर्वश्रेष्ठ कर्मचारी पुरस्कार से सम्मानित

## विदेश भ्रमण

3.4.

- डॉ. एम.पी. सिंह, भा.व.से., निदेशक, भा.वा.अ.शि.प.—का.वि. प्रौ.सं., बेंगलुरु ने अनुसंधान के उद्देश्य से दिनांक 19—28 जून, 2023 को गौटिंगेन, जर्मनी का दौरा किया।
- श्री पी.सी. लकरा, भा.व.से., उप वनसंरक्षक, भा.वा.अ.शि.प.—व.उ.सं., रांची ने दिनांक 16 से 29 अगस्त, 2023 तक ताइवान, चीन गणराज्य में पारि—पर्यटन पर कार्यशाला में प्रतिभाग किया।
- श्री पी.सी. लकरा, भा.व.से., उप वनसंरक्षक, भा.वा.अ.शि.प.—व.उ.सं., रांची ने दिनांक 18 अक्टूबर से 10 नवंबर, 2023 तक ड्रेस्डेन, जर्मनी में "जल चुनौतियों पर प्रकृति आधारित समाधान" विषय पर 88वें यूएनईपी/यूनेस्को/बीएमयूवी पाठ्यक्रम में भाग लिया।
- डॉ. बी.एन. दिवाकर, वैज्ञानिक, भा.वा.अ.शि.प.—का.वि.प्रौ.सं., बेंगलुरु ने अनुसंधान के उद्देश्य से दिनांक 19—28 जून, 2023 को गौटिंगेन, जर्मनी का दौरा किया।
- डॉ. बी.एन. दिवाकर, वैज्ञानिक, भा.वा.अ.शि.प.—का.वि.प्रौ.सं., बेंगलुरु ने अगरकाष्ठ पर तीसरी अंतरराष्ट्रीय वैज्ञानिक संगोष्ठी (आईएसएसए 2023) में भाग लेने के लिए पुटरजाया, मलेशिया का दौरा किया।
- डॉ. ए. विजयराघवन, वैज्ञानिक, भा.वा.अ.शि.प.—व.आ.वृ.प्र.सं., कोयंबटूर ने दिनांक 17—31 दिसंबर, 2023 के दौरान गुआंगशी प्रांतीय वानिकी अकादमी (जीएएफ), नाननिंग, चीन में "वन आनुवंशिक संसाधनों के संरक्षण और उपयोग के लिए संस्थागत निर्माण और क्षमता विकास" पर आई.टी.सी.एफ.जी.आर. अंतरराष्ट्रीय प्रशिक्षण पाठ्यक्रम में भाग लिया।
- डॉ. रेखा आर. वारियर, वैज्ञानिक, भा.वा.अ.शि.प.—व.आ.वृ.प्र.सं., कोयंबटूर ने दिनांक 27 फरवरी से 1 मार्च, 2024 तक इंडोनेशिया के बांडुंग में आयोजित "वन एवं परिदृश्य पुनर्स्थापन हेतु वृक्ष बीज आपूर्ति प्रणालियों को सुदृढ़ीकरण : उन्नत पद्धतियाँ, प्रबुद्ध अभ्यास एवं सहयोगी अवसर" विषय पर क्षेत्रीय कार्यशाला में प्रतिभाग किया।
- डॉ. रेखा आर. वारियर, वैज्ञानिक, भा.वा.अ.शि.प.—व.आ.वृ.प्र.सं., कोयंबटूर ने दिनांक 2 से 6 अक्टूबर, 2023 तक सिडनी, ऑस्ट्रेलिया में आयोजित एशिया पैसिफिक वानिकी आयोग (ए.पी.एफ.सी.) के 30वें सत्र में भाग लिया और एपीएफओआरजीईएन कार्यनीति 2023—2030 प्रस्तुत की।
- डॉ. आर.एस. रावत, वैज्ञानिक, जैव विविधता और जलवायु परिवर्तन, भा.वा.अ.शि.प., देहरादून ने दिनांक 29—30 नवंबर, 2023 को अंतरराष्ट्रीय एकीकृत पर्वतीय विकास केंद्र, काठमांडू, नेपाल का दौरा किया और "जैव विविधता और परिदृश्य के लिए कार्रवाई प्रोत्साहन" विषय पर कार्यशाला में भाग लिया।
- डॉ. मनीष सिंह भंडारी, वैज्ञानिक, भा.वा.अ.शि.प.—व.आ.सं., देहरादून ने दिनांक 4—8 जून, 2023 को केर्न्स, ऑस्ट्रेलिया में आईयूएफआरओ 2023 सम्मेलन में मौखिक प्रस्तुति में भाग लिया।
- श्री के. सुरेश कुमार, तकनीकी अधिकारी, भा.वा.अ.शि.प.—व.आ.वृ.प्र.सं., कोयंबटूर ने दिनांक 17—31 दिसंबर, 2023 के दौरान गुआंगशी प्रांतीय वानिकी अकादमी (जीएएफ), नाननिंग, चीन में "वन आनुवंशिक संसाधनों के संरक्षण और उपयोग के लिए संस्थागत निर्माण और क्षमता विकास" पर आई.टी.सी.एफ.जी.आर. अंतरराष्ट्रीय प्रशिक्षण पाठ्यक्रम में भाग लिया।
- सुश्री पी. महेश्वरी, वरिष्ठ परियोजना सहयोगी, भा.वा.अ.शि.प.—व.आ.वृ.प्र.सं., कोयंबटूर ने दिनांक 3 सितंबर, 2023 से 2 अक्टूबर, 2023 तक डेनमार्क के कोपेनहेगन विश्वविद्यालय का दौरा किया।
- डॉ. एनी ई. एलियास, रामलिंगस्वामी फेलो, भा.वा.अ.शि.प.—व.आ.वृ.प्र.सं., कोयंबटूर ने दिनांक 3 सितंबर, 2023 से 2 अक्टूबर, 2023 तक डेनमार्क के कोपेनहेगन विश्वविद्यालय का दौरा किया।

## सेमिनारों/संगोष्ठीयों/कार्यशालाओं प्रशिक्षणों में प्रतिभागिता

3.5.

मु./संस्थान का नाम	सेमिनारों/संगोष्ठीयों/कार्यशालाओं/ प्रशिक्षणों की संख्या	अवधि (दिनों में)	प्रतिभागियों की संख्या
भा.वा.अ.शि.प. (मु.), देहरादून	65	142	245
भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं., देहरादून	83	238	1075
भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं., कोयंबटूर	56	108	179
भा.वा.अ.शि.प.-का.वि.प्रौ.सं., बेंगलूरु	128	169	2749
भा.वा.अ.शि.प.-उ.व.अ.सं., जबलपुर	242	455	980
भा.वा.अ.शि.प.-शु.व.अ.सं., जोधपुर	23	133	169
भा.वा.अ.शि.प.-व.व.अ.सं., जोरहाट	18	125	37
भा.वा.अ.शि.प.-हि.व.अ.सं., शिमला	135	193	279
भा.वा.अ.शि.प.-व.उ.सं., रांची	69	203	157
भा.वा.अ.शि.प.-व.जै.सं., हैदराबाद	24	166	49
<b>कुल</b>	<b>843</b>	<b>1932</b>	<b>5919</b>

## मिशन कर्मयोगी

3.6.

मिशन कर्मयोगी का उद्देश्य भारतीय लोकाचार में निहित एक सक्षम सिविल सेवा का निर्माण करना है, जिसमें भारत की प्राथमिकताओं की साझा समझ हो, तथा जो प्रभावी और कुशल लोक सेवा वितरण के लिए सामंजस्य में काम करे।

भा.वा.अ.शि.प. और इसके कर्मचारी भारत सरकार की इस पहल में सक्रिय रूप से भाग ले रहे हैं। इस वित्तीय वर्ष के दौरान, 560 कर्मचारियों ने iGOT पोर्टल पर पंजीकरण कराया और 502 iGOT मॉड्यूल पूरे किए।

## कैम्पा घटक - 3

3.7.

### वन नीति अनुसंधान केंद्र के अंतर्गत नीति अध्ययन

वर्ष 2023-24 के दौरान भा.वा.अ.शि.प. के वन नीति अनुसंधान केंद्र (सीएफपीआर) के अंतर्गत निम्नलिखित तीन नीति अनुसंधान अध्ययन कार्य पूरे किए गए हैं :

#### 1. विभिन्न राज्यों में पशु चराई नीतियों का अध्ययन और राज्यों के लिए चराई दिशा-निर्देशों का सूत्रीकरण

वन भूमि में चराई पूरे भारत में वन स्वास्थ्य के लिए एक बड़ा खतरा है। इस समस्या के निवारण हेतु, प्रभावी दिशा-निर्देश तैयार करने के लिए विभिन्न राज्यों में मौजूदा चराई नीतियों की व्यापक समीक्षा आवश्यक है। इस विश्लेषण के आधार पर, निम्नलिखित अनुशंसाएँ प्रस्तावित हैं:

संरक्षित क्षेत्रों में चराई पर प्रतिबंध, पारिस्थितिकी रूप से संवेदनशील क्षेत्रों में अनियंत्रित चराई पर सख्त प्रतिबंध और संरक्षित वन क्षेत्रों के बाहर चराई के लिए अनुमति-आधारित प्रणाली वन पारिस्थितिकी तंत्र की सुरक्षा के लिए आवश्यक है। वन चराई पर निर्भरता कम करने के लिए, फसल अवशेषों और अधिशेष बायोमास से साइलेज, सूखी घास और चारा

उत्पादन के लिए बुनियादी ढांचे का विकास, साथ ही चारा खेती का विस्तार, अत्यंत महत्वपूर्ण है। सरकारी कार्यक्रमों और सार्वजनिक-निजी साझेदारियों के माध्यम से जुगाली करने वाले जानवरों के लिए स्टॉल फीडिंग को बढ़ावा देने से वन संसाधनों पर दबाव कम हो सकता है। इसके अतिरिक्त, राज्य की नीतियों को चरवाहे समुदायों और विशिष्ट स्थानीय पारिस्थितिक और सामाजिक स्थितियों को समायोजित करने के लिए तैयार किया जाना चाहिए। अंत में, इन पहलों के लिए वित्तीय सहायता "हरित क्रांति 2.0" या "हरित-पीत क्रांति" जैसे मिशन के अंतर्गत कई सरकारी विभागों के माध्यम से प्राप्त किया जा सकता है।

## 2. वन प्रमाणन और प्रमाणनकर्ता संगठनों की समस्याएं

वन प्रमाणन का प्राथमिक लक्ष्य यह सुनिश्चित करना है कि पर्यावरण, सामाजिक और आर्थिक कारकों पर विचार करते हुए वनों का स्थायी प्रबंधन किया जाए। वर्तमान परिदृश्य के अनुसार, वनों का स्वामित्व सरकारों या विभिन्न देशों में विभिन्न संस्थाओं/संगठनों या व्यक्तियों के पास हैं। यह सुनिश्चित करने के लिए कि ये संस्थाएँ वन प्रबंधन के उद्देश्यों को प्राप्त करें, भारतीय वनों का वन प्रमाणन किया जाना चाहिए।

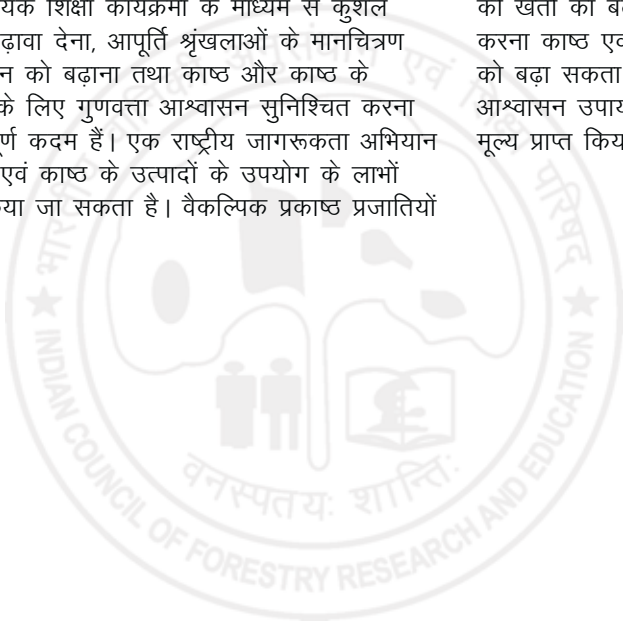
यह प्रमाणित उत्पादों के लिए गारंटीकृत बाजारों के माध्यम से वित्तीय सहायता सहित कई लाभ प्रदान करता है। हालाँकि, इस प्रणाली के लिए सरल और लागत प्रभावी प्रमाणन योजनाओं को व्यापक रूप से अंगीकृत करने की आवश्यकता है। वन प्रमाणन के महत्व के बारे में वनपालों,

हितधारकों और किसानों के बीच जागरूकता बढ़ाना बहुत जरूरी है। वर्तमान में, भारत में एफएससी वन प्रबंधन प्रमाणन प्रदान करने वाली घरेलू प्रमाणन निकाय का अभाव है। इस कमी को दूर करने के लिए, मौजूदा प्रमाणन एजेंसियों को संबंधित लागत वृद्धि के बावजूद एएसआई जैसे अंतर्राष्ट्रीय निकायों से मान्यता प्राप्त करने का प्रयास करना चाहिए। प्रमाणन कार्यक्रमों में भाग लेने के लिए वन मालिकों को प्रोत्साहित करना चाहिए तथा भारत-विशिष्ट वन प्रबंधन प्रमाणन योजना विकसित करने से देश में सतत वन प्रबंधन को और बढ़ावा मिल सकता है।

## 3. राष्ट्रीय वन नीति के अनुसार काष्ठ एवं काष्ठ के विकल्पों के उपयोग का लोकप्रियकरण और इसके इष्टतम उपयोग हेतु उद्योगों को सुविधा प्रदान करने के लिए कार्यसूचियां

भारत में काष्ठ एवं काष्ठ के विकल्पों के उपयोग को अनुकूलित करने के लिए, कई प्रमुख अनुशासक प्रस्तावित हैं। काष्ठ एवं काष्ठ के विकल्पों का एक राष्ट्रीय डेटाबेस स्थापित करना, काष्ठ के विकल्पों को बढ़ावा देने वाले महत्वपूर्ण निर्यात-उन्मुख क्षेत्रों की पहचान करना और उन्हें उन्नत करना, व्यावसायिक शिक्षा कार्यक्रमों के माध्यम से कुशल जनशक्ति को बढ़ावा देना, आपूर्ति श्रृंखलाओं के मानचित्रण के लिए उत्पादन को बढ़ाना तथा काष्ठ और काष्ठ के विकल्पों दोनों के लिए गुणवत्ता आश्वासन सुनिश्चित करना ये सभी महत्वपूर्ण कदम हैं। एक राष्ट्रीय जागरूकता अभियान चलाकर काष्ठ एवं काष्ठ के उत्पादों के उपयोग के लाभों को उजागर किया जा सकता है। वैकल्पिक प्रकाष्ठ प्रजातियों

की खोज करने के लिए अनुसंधान और विकास में निवेश करना और राष्ट्रीय पारगमन पास प्रणाली के माध्यम से कटाई और पारगमन नियमों को सरल बनाना प्रकाष्ठ उद्योग को सुव्यवस्थित कर सकता है। इसके अतिरिक्त, उपयुक्त कृषि-वानिकी मॉडल के माध्यम से आशाजनक वृक्ष प्रजातियों की खेती को बढ़ावा देना और प्रभावी विपणन तंत्र स्थापित करना काष्ठ एवं काष्ठ के उत्पादों के समग्र उपयोग को बढ़ा सकता है। अंत में, तकनीकी प्रगति और गुणवत्ता आश्वासन उपायों को लागू करके इन संसाधनों से अधिकतम मूल्य प्राप्त किया जा सकता है।





04  
अध्याय

विस्तार परिदृश्य  
एवं गतिविधियां

भा.वा.अ.शि.प.



## विस्तार परिदृश्य एवं गतिविधियां

### प्रयोगशाला से धरातल तक

4.1.

**हिमाचल प्रदेश के किन्नौर जिले के चयनित वन क्षेत्रों में समुदाय आधारित उपागम के माध्यम से देशी परागणकों और उनके खाद्य पौधों की संरक्षण पद्धतियों को बढ़ावा देने पर क्षमता निर्माण**

नाबार्ड के सहयोग से समुदाय आधारित उपागम के माध्यम से स्थानीय परागणकों और उनके खाद्य पौधों की संरक्षण पद्धतियों को बढ़ावा देने के लिए तीन क्षेत्र प्रदर्शन सह-प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए। हिमाचल प्रदेश के तीन वन क्षेत्र यथा: कल्पा, पूह और भावनगर में परागणकों के संरक्षण और देशी वनस्पतिजात पर स्थानीय समुदायों में से 255 प्रतिभागियों को जागरूक किया गया। हिमाचल प्रदेश के किन्नौर जिले की चयनित वन क्षेत्र में एक क्षमता निर्माण कार्यक्रम भी आयोजित किया गया। स्थानीय समुदाय के बीच पौधों के वितरण के लिए *प्रूनस सेरेसोइडस* (पज़ा) *पाइरस पेशिया* (कैंथ) और *प्रूनस मीरा* (बेहमी) की पौधशाला तैयार की जा रही है। देशी पुष्पित पौधों, मधुमक्खी कॉलोनियों और परागणकों के वितरण

के लिए सक्रिय समूहों को तैयार करने के लिए संबंधित वन अधिकारियों और स्थानीय समुदाय के साथ बैठकें आयोजित की गईं।



*पाइरस पेशिया* (कैंथ) का रोपण स्टॉक

## छत्तीसगढ़ राज्य की प्रमुख प्रजातियों के लिए बीज और पौधशाला तकनीक और रोपण तकनीकों पर क्षमता निर्माण

छत्तीसगढ़ के बिलासपुर और दुर्ग वन प्रभागों के 70 वन अधिकारियों हेतु क्रमशः दिनांक 12 और 13 मार्च 2024 को "व्यावसायिक रूप से महत्वपूर्ण वृक्ष प्रजातियों के रोपण और प्रबंधन तकनीक" पर दो प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए।



बिलासपुर, छत्तीसगढ़ में वन अधिकारियों के लिए प्रशिक्षण

व्यावसायिक रूप से महत्वपूर्ण प्रजातियों जैसे कि *सैंटालम एल्बम*, *मेलिना आर्बोरिया*, *मीलिया डुबिया*, *स्वीटैनिया मैक्रोफाइला*, *हार्डविकिया बिन्नाटा* के लिए हिंदी भाषा में तकनीकी पुस्तिकाएं में तैयार कर मुद्रित की गईं तथा प्रशिक्षुओं में वितरित की गईं। प्रशिक्षुओं को उक्त प्रजातियों के रोपण एवं पौधशाला तकनीकों का क्षेत्र-प्रदर्शन भी प्रदान किया गया।



दुर्ग, छत्तीसगढ़ में वन अधिकारियों के लिए प्रशिक्षण

## कृषि एवं शहरी पारि-तंत्र में बांस प्रदर्शन रोपणियों की स्थापना (भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं.)

वर्ष 2020-21 के दौरान पांच अवस्थितियों पर 20 हेक्टेयर से अधिक क्षेत्र में 11 प्रजातियों, 23 एक्सशनों और 5,058 पौधों का उपयोग करके बांस की प्रदर्शन रोपणी स्थापित की गई और उत्तरजीविता एवं वृद्धि के आंकड़े नियमित रूप से दर्ज किए गए। कुमारगुरु कृषि संस्थान (केआईए), शक्तिनगर, इरोड तथा त्रिपुर जिले के पल्लदम तालुक, इडुवई गांव में वनस्पतियों की उत्तरजीविता 100% रही। इन

दोनों अवस्थितियों पर वृद्धि के मामले में *बैबूसा नटन्स* का प्रदर्शन बेहतर रहा। मुसिरी प्रौद्योगिकी संस्थान - कृषि और प्रौद्योगिकी महाविद्यालय (एमआईटी-कैट) में वनस्पतियों की उत्तरजीविता 67.2% रही और *बैबूसा बाल्कोआ* ने वृद्धि दर में बेहतर प्रदर्शन दर्ज किया। नजुदापुरम कोयंबटूर में कृषि भूमि पर वनस्पतियों की उत्तरजीविता 15% रही और *बैबूसा बाल्कोआ* का वृद्धि प्रदर्शन बेहतर रहा। कृषि अनुसंधान केंद्र-तमिलनाडु कृषि विश्वविद्यालय (एआरएस-टीएनएयू) भवानीसागर में उत्तरजीविता 67.2% तथा *बैबूसा नटन्स* एवं *बैबूसा बाल्कोआ* ने बेहतर वृद्धि प्रदर्शन किया।

## आयुष मिशन के अंतर्गत लघु पौधशाला की स्थापना (भा.वा.अ.शि.प.-हि.व.अ.सं.)

मॉडल पौधशाला बड़ागांव, फील्ड रिसर्च स्टेशन (एफआरएस) शिल्ली, एफआरएस बरुंधर और एफआरएस शिलारु में लघु पौधशालाएं विकसित की गईं और औषधीय पादप प्रजातियों

जैसे *वेलेरियाना जटामांसी* (निहानी), *ओसीमम टेनुइपलोरम* (तुलसी), *पिक्नोरिजा कुर्रुआ* (कुरु) के 1.20 लाख पौधे उगाए गए। इनमें से लगभग 40 हजार औषधीय पादपों को विभिन्न हितधारकों के बीच वितरित किया गया।



पौधशाला में पौधशाला पादपों को उगाना



पादपों का वितरण

## भारत के वनों से बाहर के वृक्ष (टी.ओ.एफ.आई) अंतर्राष्ट्रीय सहयोगी परियोजना आई.सी.आर.ए.एफ.—यूएसएआईडी, एशिया महाद्वीपीय कार्यक्रम (भा.वा.अ.शि.प.—उ.व.अ.सं.)

कृषि वानिकी के अंतर्गत क्षेत्र विस्तार करने के उद्देश्य से, विभिन्न राज्यों यथा ओडिशा, तमिलनाडु, राजस्थान, हरियाणा, आंध्र प्रदेश और उत्तर प्रदेश में छह कार्यशालाएं आयोजित की गईं। इन कार्यशालाओं में राज्य वन विभाग, राज्य कृषि विश्वविद्यालय, गैर-सरकारी संगठन, काष्ठ आधारित उद्योगों, हर्बल उद्योगों, किसानों और स्वयं सहायता समूह सहित हितधारकों ने भाग लिया। इन कार्यशालाओं का मुख्य उद्देश्य सामुदायिक



ओडिशा में क्यूपीएम रोडमैप और टीओएफ के विस्तार पर कार्यशाला

## मध्य प्रदेश में एक दुर्लभ प्रजाति स्टीरियोस्पर्मम सुआवोलेंस का संरक्षण (भा.वा.अ.शि.प.—उ.व.अ.सं.)

स्टीरियोस्पर्मम सुआवोलेंस, एक संकटग्रस्त दशमूल प्रजाति के पौधों को उगाने के लिए मानकीकृत पौधशाला तकनीक पर तकनीकी बुलेटिन और विस्तार पत्रक प्रकाशित किए गए। इसके साथ ही, ए.स. सुआवोलेंस, में सक्रिय घटक (ट्राईकोन्टानॉल) के आकलन के लिए मान्य एचपीटीएलसी एसे/विश्लेषणात्मक विधि को मान्यता दी गई।

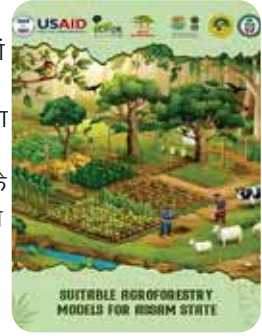
## लुगदीकाष्ठ कच्चे माल की आपूर्ति सुनिश्चित करना: आंध्र प्रदेश के रोपण उत्पादकता बढ़ाने के लिए कैसुरीना और ल्यूसीना के उच्च उपज देने वाले कृतक और प्रजनन उद्यानों का विकास (भा.वा.अ.शि.प.—व.आ.वृ.प्र.सं., कोयंबटूर)

यह तकनीकी परामर्श परियोजना आंध्रा पेपर लिमिटेड (एपीएल) को अपने जलग्रहण क्षेत्र में लुगदीकाष्ठ के कच्चे माल की आपूर्ति को सुनिश्चित करने में मदद करने के लिए शुरू की गई थी। व.आ.वृ.प्र.सं. द्वारा नए जारी किए कैसुरीना कृतकों के वृहद बहुगुणन हेतु ए.पी.एल. को एक गैर-विशेष लाइसेंस जारी किया गया। वर्ष 2019-2023 की अवधि के दौरान लगभग 8500 एकड़ क्षेत्र में सीएच कृतक

## नाइट्रोजन स्थिरीकरण से उच्च उत्पादन देने वाली और सूखा सहिष्णु वृक्षों की किस्मों के माध्यम से सतत लुगदीकाष्ठ उत्पादन (भा.वा.अ.शि.प.— व.आ.वृ.प्र.सं., कोयंबटूर)

उद्योग द्वारा वित्तपोषित इस परियोजना की शुरुआत अप्रैल 2022 में टी.एन.पी.एल. के सहयोग से की गई। टी.एन.पी.एल.

भूमि और बंजर भूमि पर काष्ठ आधारित उद्योगों की आवश्यकताओं के आधार पर उपयुक्त क्षेत्र विशिष्ट कृषि वानिकी मॉडल स्थापित करना है। कार्यशाला की संस्तुतियों से लक्षित राज्यों में से असम राज्य के लिए उपयुक्त कृषि वानिकी मॉडल पर एक पुस्तिका तैयार की गई।



राजस्थान में क्यूपीएम रोडमैप और टीओएफ के विस्तार पर कार्यशाला



स्टीरियोस्पर्मम सुआवोलेंस, पर तकनीकी बुलेटिन और पत्रक

के कुल 215 लाख पौधे लगाए गए। औसतन सीएच कृतकों ने मौजूदा कृतकों की तुलना में 20 टन अधिक लुगदीकाष्ठ का उत्पादन किया और कंपनी ने खेती के तहत क्षेत्र का विस्तार किए बिना 1,75,000 टन लुगदीकाष्ठ का उत्पादन सुनिश्चित किया। सीएच कृतकों की खेती के माध्यम से किसानों को प्रति एकड़ अनुमानित 80,000 से 1,00,000 रुपये तक की अतिरिक्त आय प्राप्त हुई। ए.पी.एल.—व.आ.वृ.प्र.सं. ने संयुक्त रूप से कैसुरीना और ल्यूसीना के आनुवंशिक लाभ, संतति, कृतकीय जांच और अंतराल परीक्षण स्थापित किए। यह परियोजना सफलतापूर्वक पूरी हुई, और कंपनी ने 2024 से 2029 तक कार्यान्वयन के लिए तकनीकी परामर्श के दूसरे चरण को मंजूरी दे दी है।

को लाभकारी और विरोधी सूक्ष्मजीवों यथा फ्रैंकिया, बैसिलस, ट्राइकोडर्मा और माइक्रोमोनोस्पोरा के विशिष्ट प्रभेद प्रदान किए गए। इन संवर्धनों के वृहद बहुगुणन के लिए उत्पादन इकाइयाँ स्थापित करने के लिए तकनीकी परामर्श भी प्रदान किया गया। क्षेत्र परीक्षणों में वृक्षों की वृद्धि और तने के लक्षणों का मूल्यांकन किया गया और एक्सेशन और उपचारों की अंतरिम रैंकिंग बनाई गई।

### राजस्थान की ग्रामीण महिलाओं को फसल उत्पादकता वृद्धि के लिए जैव उर्वरक के उपयोग पर प्रशिक्षण (भा.वा.अ.शि.प.-शु.व.अ.सं.)

दिनांक 25 जुलाई और 7 दिसंबर को भा.वा.अ.शि.प.-शु.व.अ.सं., जोधपुर में गैर सरकारी संगठन, एमएलपीसी और सुरपुरा गांव की ग्रामीण महिलाओं को दो महत्वपूर्ण कवकों कमश: ट्राइकोडर्मा हरजियानम और पिरिफॉर्मोस्पोरा इंडिका के वृहद उत्पादन और अनुप्रयोग पर तीन उद्यमी प्रशिक्षण दिया



गया, जिसमें लगभग 47 महिलाओं ने भाग लिया। प्रशिक्षण का उद्देश्य गैर सरकारी संगठन, एमएलपीसी और सुरपुरा गांव की ग्रामीण महिलाओं को जैव उर्वरक और उनकी उपयोगिता के बारे में जागरूक करना और खेतों में इनके उपयोग के लिए वृहद उत्पादन के लिए प्रेरित करना था। इस उत्पाद को वन विज्ञान केंद्रों में भी प्रदर्शित किया गया और हस्तशिल्प मेला और किसान मेला के दौरान स्टालों के माध्यम से प्रचारित किया गया।



फोर्टिफाइट कृमिखाद के वृहद उत्पादन के माध्यम से आय सृजन के वैकल्पिक स्रोत पर महिलाओं को प्रशिक्षण

### पूर्वोत्तर राज्यों में बांस प्रसंस्करण के लिए प्राथमिक प्रसंस्करण मशीनों की स्थापना

त्रिपुरा, मेघालय और मिजोरम में बांस प्रसंस्करण के लिए सामान्य सुविधा केंद्र स्थापित किए गए। हितधारकों के लिए प्रशिक्षण कार्यक्रम भी आयोजित किए गए।



नागालैंड में सामान्य सुविधा केंद्र



मेघालय में सामान्य सुविधा केंद्र



त्रिपुरा में सामान्य सुविधा केंद्र

### थोलम्पलायम, पंचायत गांव, करमदई ब्लॉक, मेडुपालयम तालुक, कोयंबटूर जिला, तमिलनाडु राज्य में सेनगुडई आदिवासी बस्ती में विज्ञान प्रौद्योगिकी और नवाचार केंद्र (भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं.)

थोलम्पलायम पंचायत के अठारह आदिवासी गाँवों का मूल्यांकन किया गया, जिनमें से 16 राजस्व भूमि पर और दो आरक्षित वन क्षेत्र के अंतर्गत स्थित थे। योजना में ग्रामीणों की रुचि और क्षमता, साथ ही बुनियादी ढांचे के लिए भूमि की उपलब्धता

के आधार पर, थोलम्पलायम पंचायत और तमिलनाडु राज्य ग्रामीण आजीविका मिशन (टी.एन.एस.आर.एल.एम.), कोयंबटूर से सहमति प्राप्त करने के बाद केम्मरामपलायम और पट्टीसलाई में दो आदिवासी गाँवों का चयन किया गया। जैम बनाने की मशीनरी के लिए बुनियादी ढांचे की स्थापना पर इरुलार जनजातियों/डब्ल्यू.एस.एच.जी. के साथ चर्चा की गई और 20 महिला स्वयं सहायता समूहों ने समन्वित रूप से काम करने पर सहमति प्रकट की।

## वन विज्ञान केंद्रों

4.2.

### 4.2.1. नए वन विज्ञान केंद्रों की स्थापना (वी.वी.के.)

- भा.वा.अ.शि.प.-कोशल विकास केंद्र, छिंदवाड़ा (म.प्र.) में वन विज्ञान केंद्र की स्थापना एवं उद्घाटन किया गया।
- वन अकादमी, चंद्रपुर (महाराष्ट्र) में वन विज्ञान केंद्र की स्थापना की गई।



चंद्रपुर वन अकादमी केंद्र, चंद्रपुर महाराष्ट्र में नई वन विज्ञान केंद्र की स्थापना हेतु दौरा

### 4.2.2. केवीके के साथ नेटवर्किंग सहित वन विज्ञान केंद्र का रखरखाव

#### अ. प्रशिक्षण आयोजन

#### भा.वा.अ.शि.प.- वन अनुसंधान संस्थान, देहरादून

- एस.एफ.आर.आई., लाधोवाल, लुधियाना (पंजाब) में 'जैव उर्वरक और कृषि वानिकी के अंतर्गत इसके अनुप्रयोग' पर तीन दिवसीय प्रशिक्षण का आयोजन किया गया, जिसमें पंजाब वन विभाग के अग्रिम पंक्ति के कर्मचारी और किसानों सहित 29 प्रतिभागियों ने भाग लिया।
- गंगोत्री कौशल विकास एवं उत्थान समिति (एनजीओ) की सहायता से उम्मेदपुर, देहरादून के 21 प्रतिभागियों के लिए उम्मेदपुर गांव में 'बांस हस्तशिल्प निर्माण' पर दो सप्ताह का प्रशिक्षण आयोजित किया गया।



भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं. द्वारा कृषि वानिकी के अंतर्गत जैव उर्वरक एवं अनुप्रयोग पर प्रशिक्षण



भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं. द्वारा बांस हस्तशिल्प बनाने पर प्रशिक्षण

**भा.वा.अ.शि.प.– वन आनुवंशिकी वृक्ष प्रजनन संस्थान, कोयंबटूर**

- तमिलनाडु वन विभाग के वन रेंज अधिकारी, वनपाल और वन रक्षक सहित 25 अधिकारियों के लिए रेड सैंडर्स – लॉर्ड्स ओन ट्री पर एक दिवसीय प्रशिक्षण का आयोजन किया गया।
- नागांव प्रादेशिक वन प्रभाग के सहयोग से उत्तरी रेंज, सलोना में 48 प्रतिभागियों के लिए वन आधारित आजीविका के अवसरों पर दो दिवसीय कौशल विकास प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया।



भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं. द्वारा कृषि वानिकी के अंतर्गत जैव उर्वरक एवं इसके अनुप्रयोग पर प्रशिक्षण

**भा.वा.अ.शि.प.– हिमालयन वन अनुसंधान संस्थान, शिमला**

- वी.वी.के. लोंगानी, धरमपुर में किसानों, पंचायत प्रतिनिधियों, महिला मंडल और युवा क्लब के सदस्यों तथा वन विभाग के अग्रिम पंक्ति के कर्मियों सहित 40 प्रतिभागियों के लिए “कृषि वानिकी के माध्यम से उत्पादकता वृद्धि और अतिरिक्त आय” पर एक दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया।
- ग्रामीणों की आय बढ़ाने के लिए जूनिपर पॉलीकार्पस की पौधशाला और रोपण तकनीक तथा महत्वपूर्ण शीत मरुस्थलीय औषधीय पौधों की खेती पर सोवा रिग्पा राष्ट्रीय अनुसंधान संस्थान, लेह में 40 हितधारकों अर्थात् सरकारी स्कूल के शिक्षकों, वन विभाग के अग्रिम पंक्ति के कर्मचारियों और गैर सरकारी संगठनों के लिए एक दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया।



भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं. द्वारा ग्रामीणों की आय बढ़ाने के लिए आयोजित जे. पॉलीकार्पस की पौधशाला और रोपण तकनीक तथा महत्वपूर्ण शीत मरुस्थलीय औषधीय पौधों की खेती पर प्रशिक्षण कार्यक्रम।

**भा.वा.अ.शि.प.– वन उत्पादकता संस्थान, रांची**

- जधुआ, हाजीपुर, बिहार के 100 किसानों के लिए ‘पौधशाला तकनीक, पर्यावरण संरक्षण और वृक्षारोपण कार्यक्रम’ पर एक दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया।

- बारचेंगा, मिरिक, पश्चिम बंगाल और चिहारीजोट, खोरीबारी, पश्चिम बंगाल में 43 प्रतिभागियों के लिए “उत्तर बंगाल में औषधीय एवं सुगंधित पौधों के संरक्षण, खेती, कटाई एवं विपणन में किसानों की भूमिका” विषय पर चार दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया।

**भा.वा.अ.शि.प. –वन जैव विविधता संस्थान, हैदराबाद**

- आंध्र प्रदेश के काकीनाडा स्थित कोरिंगा वन्यजीव अभयारण्य में “मैंग्रोव और सहायक पौधों की क्षेत्रीय पहचान” पर एक दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया, जिसमें आंध्र प्रदेश वन विभाग और स्थानीय लोगों में से 20 प्रतिभागियों ने भाग लिया।



भा.वा.अ.शि.प.–सी.ई.सी. द्वारा आयोजित मैंग्रोव और सहायक पौधों की क्षेत्रीय पहचान पर प्रशिक्षण कार्यक्रम

- तेलंगाना राज्य वन अकादमी (टीएसएफए) के 35 वन अधिकारियों के लिए "रक्त चंदन की खेती तकनीक" पर एक दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया।
- तेलंगाना के दुलापल्ली में तेलंगाना राज्य वन अकादमी के 60 वन अधिकारियों के लिए "तेलंगाना में चंदन के प्रसार" पर तीन दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया।
- झारसुगुड़ा, ओडिशा में 55 वन कर्मचारियों के लिए "महुआ (मधुका लॉन्गिफोलिया) के पारंपरिक, औषधीय और पोषण संबंधी उपयोगों पर विशेष ध्यान देते हुए पौधे की पहचान" पर एक दिवसीय प्रशिक्षण का आयोजन किया गया।
- कोरापुट, ओडिशा में ओडिशा राज्य वन विभाग और मीडिया के 55 वन अधिकारियों के लिए "संरक्षण और मूल्य संवर्धन के माध्यम से गैर-प्रकाष्ठ वनोत्पाद का सतत प्रबंधन" पर एक दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया।
- तेलंगाना राज्य वन अकादमी (टीएसएफए) के 16 वन अधिकारियों के लिए भा.वा.अ.शि.प.-व.जै.सं., हैदराबाद, तेलंगाना में "कैसुरीना के उच्च उपज वाले अंतर-विशिष्ट संकर कृतक" पर एक दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया।
- तेलंगाना राज्य वन अकादमी (टीएसएफए) के 44 वन अधिकारियों के लिए भा.वा.अ.शि.प.-व.जै.सं., हैदराबाद, तेलंगाना में "वन नाशी कीट की पहचान और क्षेत्र में उनका प्रबंधन" पर एक दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया।
- तेलंगाना राज्य वन अकादमी (टीएसएफए) के 45 वन अधिकारियों के लिए भा.वा.अ.शि.प.-व.जै.सं., हैदराबाद, तेलंगाना में "अवक्रमित भूमि-पुनरुद्धार हेतु सतत भूमि प्रबंधन पद्धतियों" पर एक दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया।

### भा.वा.अ.शि.प.-उष्णकटिबंधीय वन अनुसंधान संस्थान, जबलपुर

- राज्य वन विभाग, उद्योग से जुड़े लोगों तथा स्वयं सहायता समूह के 100 प्रतिभागियों के लिए टीएफआरआई प्रौद्योगिकी पर प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया।
- सिवनी वन मंडल के पायली इको सेंटर में 41 राज्य वन विभाग अधिकारियों के लिए वानिकी की उन्नत तकनीक पर प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया।



रा.व.वि. अधिकारियों के लिए वानिकी की उन्नत तकनीक पर प्रशिक्षण कार्यक्रम

### भा.वा.अ.शि.प.-शुष्क वन अनुसंधान संस्थान, जोधपुर

- उदयपुर, राजसमंद, झुंगरपुर, चित्तौड़गढ़, बांसवाड़ा और प्रतापगढ़ वन प्रभाग के विभिन्न गांवों/रेंजों के 40 किसानों और क्षेत्रीय कार्यकर्ताओं के लिए "गुणवक रोपण सामग्री और पौधशाला प्रबंधन" पर तीन दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया।
- राजस्थान के अरावली क्षेत्र में उन्नत पौधशाला तकनीकों के माध्यम से गुणवक रोपण सामग्री के उत्पादन पर तीन दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया।



भा.वा.अ.शि.प.-शु.व.अ.सं. द्वारा गुणवक रोपण सामग्री और पौधशाला प्रबंधन पर प्रशिक्षण

### ब. कृषि विज्ञान केंद्र सहित वन विज्ञान केंद्र की नेटवर्किंग

#### भा.वा.अ.शि.प.-हिमालयन वन अनुसंधान संस्थान, शिमला

- नागबनी जम्मू में किसानों के खेतों में दस पॉपलर कृतकों के कृषि वानिकी मॉडल (0.25 हेक्टेयर) स्थापित किए गए। किसानों को लगभग 2850 पॉपलर के नवोद्भिद वितरित किए गए।
- केवीके सांबा, जम्मू के सहयोग से वानिकी प्रौद्योगिकियों के माध्यम से सतत विकास पर एक दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया, जिसमें किसानों, पंचायत प्रतिनिधियों, महिला मंडल और युवा क्लब आदि के सदस्यों सहित 40 प्रतिभागियों ने भाग लिया।



भा.वा.अ.शि.प.-हि.व.अ.सं. द्वारा वानिकी प्रौद्योगिकियों के माध्यम से सतत विकास पर प्रशिक्षण कार्यक्रम

**भा.वा.अ.शि.प.— वन आनुवंशिकी एवं वृक्ष प्रजनन संस्थान, कोयंबटूर**

भा.कृ.अन.प.—कृषि विज्ञान केंद्र सिरुगामणि, तिरुचिरापल्ली के सहयोग से 'केले के फसलों की सुरक्षा के लिए कैसुरीना वातरोध कृतक और ट्रीजिनी मोबाइल ऐप के लोकप्रियकरण' पर एक दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया।

**भा.वा.अ.शि.प.—उष्णकटिबंधीय वन अनुसंधान संस्थान, जबलपुर**

- भा.वा.अ.शि.प.—उष्णकटिबंधीय वन अनुसंधान संस्थान जबलपुर ने महिला स्वयं सहायता समूहों, पोआमा गांव, छिंदवाड़ा (म.प्र.), जय अम्बेमा महिला स्वयं सहायता समूहों, मुंगा गांव, छिंदवाड़ा (म.प्र.), अनमोल, प्रगति और जय सेवा, महिला स्वयं सहायता समूहों, गुरैया, छिंदवाड़ा (म.प्र.), प्रगति, शिवा और लकी महिला स्वयं सहायता समूहों, भैसदंड, छिंदवाड़ा (म.प्र.) और महिला स्वयं सहायता समूहों, सिंगोडी (म.प्र.) के 257 प्रतिभागियों के लिए गैर प्रकाष्ठ वनोत्पाद के मूल्य संवर्धन पर प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया और हर्बल धूपबत्ती, अगरबत्ती और नूडल बनाने की प्रक्रिया के लिए नव विकसित सुविधाओं और उपकरणों का प्रदर्शन किया गया।
- छिंदवाड़ा (मध्य प्रदेश) के 21 किसानों के लिए जैविक खेती आधारित कृषि वानिकी पर प्रशिक्षण का आयोजन किया गया।
- कार्यक्रम में 70 किसानों और वृक्ष उत्पादकों के लिए महत्वपूर्ण औषधीय पौधों और गैर-प्रकाष्ठ वन उत्पाद प्रजातियों की पौधशाला और खेती तकनीक पर प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया।

**भा.वा.अ.शि.प.—शुष्क वन अनुसंधान संस्थान, जोधपुर**

- आईजीएनपी कमांड क्षेत्र, जैसलमेर, राजस्थान में कृषि वानिकी को बढ़ाने पर प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया।
- कृषि विज्ञान केंद्र (केवीके), जैसलमेर, राजस्थान के 48 किसानों और क्षेत्रीय कार्यकर्ताओं के लिए पश्चिमी राजस्थान के आईजीएनपी कमांड क्षेत्र में कृषि वानिकी



पश्चिमी राजस्थान के केवीके, जैसलमेर में आईजीएनपी कमांड क्षेत्र में कृषि वानिकी पर प्रशिक्षण कार्यक्रम

**भा.वा.अ.शि.प.—वर्षा वन अनुसंधान संस्थान, जोरहाट**

केवीके, डिब्रुगढ़, असम में वन आधारित आजीविका के अवसरों पर दो दिवसीय कौशल विकास प्रशिक्षण आयोजित

**भा.वा.अ.शि.प.—काष्ठ विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान, बेंगलूरु**

कृषि विज्ञान केंद्र और राज्य वन विभाग के सहयोग से किसानों और राज्य वन विभाग के अधिकारियों के लिए कर्नाटक और गोवा में चंदन पर पांच प्रशिक्षण कार्यक्रम और बांस की खेती पर दो प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए।



महिला स्वयं सहायता समूहों के लिए गैर प्रकाष्ठ वनोत्पाद के मूल्य संवर्धन पर प्रशिक्षण कार्यक्रम

- उमेमा, गणराजराजोला, कायनात, स्वामी विवेकानन्द, शिव महिमा, आरोही, विधि, श्री शिवाय, शिवम, शिव – शक्ति, तेजस्वनी महिला स्वयं सहायता समूहों, सिंगोडी, छिंदवाड़ा, म.प्र., के 48 महिलाओं के लिए गैर प्रकाष्ठ वन उत्पाद के मूल्य संवर्धन/औषधीय पौधों की पौधशाला तकनीक तथा जैविक खेती पर प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया।

पर तीन दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया।

- गुजरात फॉरेस्ट रेंजर्स कॉलेज, राजपीपला, गुजरात में क्षेत्रीय कार्यकर्ताओं और प्रगतिशील किसानों सहित 44 प्रतिभागियों के लिए "मृदा एवं जल संरक्षण में वनों की भूमिका" पर तीन दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया।



भा.वा.अ.शि.प.—शु.व.अ.सं. द्वारा मृदा एवं जल संरक्षण में वनों की भूमिका पर प्रशिक्षण कार्यक्रम

किया गया, जिसमें किसानों, स्वयं सहायता समूह सदस्यों, वन क्षेत्र कार्यकर्ताओं सहित 60 प्रतिभागियों ने भाग लिया।

### 4.2.3. प्रदर्शन ग्राम

#### नए प्रदर्शन ग्राम (प्र.ग्रा.) की स्थापना

- भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं., कोयंबटूर द्वारा तमिलनाडु के डिंडुगुल जिले के डी. गुडलूर में नए प्रदर्शन ग्राम की स्थापना की गई तथा प्रदर्शन ग्राम के प्रगतिशील किसानों और गांव के प्रतिनिधियों हेतु "कृषि वानिकी मॉडल" पर एक्सपोजर विजिट और प्रशिक्षण का आयोजन किया गया।



भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं. द्वारा प्रदर्शन ग्राम गुडलूर, तमिलनाडू में कृषि वानिकी मॉडल पर प्रशिक्षण

- भा.वा.अ.शि.प.-उ.व.अ.सं., जबलपुर द्वारा मध्य प्रदेश के सिवनी के समथल बंजारी में नए प्रदर्शन ग्राम का उद्घाटन किया गया।



प्रदर्शन ग्राम समथल बंजारी, सिवनी, मध्य प्रदेश में छाया गृह एवं पौधशाला

#### स. मौजूदा प्रदर्शन ग्राम के अंतर्गत गतिविधियाँ

**भा.वा.अ.शि.प.-काष्ठ विज्ञान प्रौद्योगिकी संस्थान, बेंगलूरु**  
कर्नाटक के बेंगलूरु ग्रामीण के अट्टीवट्टा गांव में स्कूल के

छात्रों और शिक्षकों के लिए वन, वन्यजीव और पर्यावरण संरक्षण पर जागरूकता कार्यक्रम आयोजित किया गया।

**भा.वा.अ.शि.प.-उष्णकटिबंधीय वन अनुसंधान संस्थान, जबलपुर**

भा.वा.अ.शि.प.-उ.व.अ.सं., जबलपुर ने मध्य प्रदेश के सिवनी जिले के बंजारी गांव के 50 वन अधिकारियों और महिला स्वयं सहायता समूहों के लिए मशरूम की खेती और खरपतवार अपशिष्ट से चारकोल बनाने पर लाइव प्रदर्शन आयोजित किया।

**भा.वा.अ.शि.प.- शुष्क वन अनुसंधान संस्थान, जोधपुर**

गुग्गुल (43 कृंतक) का प्रदर्शन भूखंड 1 हेक्टेयर क्षेत्र में स्थापित किया गया और उसकी देखभाल की गई। भारतीय मरुस्थल की कठोर जलवायु परिस्थितियों में गुग्गुल पौधों की उत्तरजीविता 78% रही।



भा.वा.अ.शि.प.-उ.व.अ.सं. द्वारा खरपतवार अपशिष्ट से चारकोल बनाने पर प्रदर्शन



प्रदर्शन ग्राम, आईजीएनपी क्षेत्र मोहनगढ़, जैसलमेर में गुग्गुल कृंतक बागान

**भा.वा.अ.शि.प.-वर्षा वन अनुसंधान संस्थान, जोरहाट**

- 38 ग्रामीणों के लिए अगरकाष्ठ की खेती और अगर के कृत्रिम संरोपण पर दो दिवसीय कौशल विकास प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया।
- असम के जोरहाट के खोनामुख क्षेत्र के 30 किसानों हेतु मशरूम की खेती पर दो दिवसीय कौशल विकास प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया।



भा.वा.अ.शि.प.-व.व.अ.सं. द्वारा अगरकाष्ठ की खेती और अगर के कृत्रिम संरोपण पर प्रशिक्षण कार्यक्रम

**भा.वा.अ.शि.प.— हिमालयन वन अनुसंधान संस्थान, शिमला**

- महत्वपूर्ण कृषि वानिकी प्रजातियों जैसे *सेल्टिस ऑस्ट्रेलिस*, *मोरस अल्बा*, *ग्रेविया ऑस्ट्रिया*, *बौहिनिया वेरिगाटा*, *सी. ऑस्ट्रेलिस* और बांस प्रजाति के 3000 पौधे लगाए गए।
- प्रदर्शन ग्राम बड़ागांव, राजना पंचायत, शिमला, हिमाचल प्रदेश के 45 प्रगतिशील किसानों के लिए ग्रामीण समुदाय की आजीविका संवर्धन के लिए कृषि-वानिकी उपायों पर कार्यशाला का आयोजन किया गया।

- मृदा अपरदन को नियंत्रित करने और ग्रामीणों की चारा आवश्यकता को पूरा करने के लिए प्रदर्शन ग्राम बड़ागांव के नाले के किनारे बांस, बुएल, खिरक और ल्यूसियाना के पौधे लगाए गए। शिमला क्षेत्र की विभिन्न पंचायतों के किसानों और स्थानीय लोगों को विभिन्न चारा प्रजातियों के लगभग 2500 नवोद्भिद वितरित किए गए।

**भा.वा.अ.शि.प.—वन उत्पादकता संस्थान, रांची**

- झारखंड के कुटम गांव के किसानों और महिलाओं को कृमिखाद-पर्यावरण के लिए जैविक खाद के प्रयोग की उपयोगिता पर प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया।

- "मधुमक्खी प्रबंधन और शहद उत्पादन" पर प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया और झारखंड के कुटम प्रदर्शन गांव के किसानों को शहद वाली मधुमक्खी के बक्से वितरित किए गए।

**4.2.4. वृक्ष उत्पादक मेला/किसान मेला/उद्योग-किसान बैठक****भा.वा.अ.शि.प.—वन आनुवंशिकी एवं वृक्ष प्रजनन संस्थान, कोयंबटूर**

पुडुचेरी में वृक्ष उत्पादक मेला का आयोजन किया गया। मेले में किसानों, वृक्ष उत्पादकों, विल्लुपुरम और कुड्डालोर वन विभाग पुडुचेरी, के अग्रिम पंक्ति के कर्मचारियों, काष्ठ आधारित उद्योगों और वन उत्पादक संगठनों सहित 575 प्रतिभागियों ने भाग लिया। कार्यक्रम के दौरान 'भा.वा.अ.शि.प.—वन आनुवंशिकी एवं वृक्ष प्रजनन संस्थान, कोयंबटूर' के जैव-उत्पादों पर वृत्तचित्र फिल्म विमोचित की गई।



पुडुचेरी में वृक्ष उत्पादक मेला

**भा.वा.अ.शि.प.—काष्ठ विज्ञान एवं प्रौद्योगिक संस्थान, बेंगलूरु**

- काष्ठ आधारित उद्योगों से 350 प्रतिभागियों के लिए केरल के कोच्चि के पेरुंबूर में काष्ठ उद्योग संस्थान बैठक का आयोजन किया गया।

- गुजरात राज्य वन विभाग प्रशिक्षण केंद्र, गांधीनगर में काष्ठ उद्योग संस्थान बैठक का आयोजन किया गया। बैठक में गुजरात राज्य वन विभाग के अधिकारियों और काष्ठ आधारित उद्योगों से 200 प्रतिभागियों ने भाग लिया।

**भा.वा.अ.शि.प.—शुष्क वन अनुसंधान, संस्थान जोधपुर**

कृषि विज्ञान केंद्र, जैसलमेर में वृक्ष उत्पादक मेला आयोजित किया गया। कार्यक्रम के दौरान "खेजड़ी वृक्ष: मर्त्यता, शोध एवं प्रबंधन" विषय पर लघु फिल्म और हिंदी त्रैमासिक

पत्रिका "आफरी दर्पण" का विमोचन किया गया। कार्यक्रम में 300 से अधिक किसानों, पर्यावरणविदों और वृक्ष उत्पादकों ने भाग लिया।



कृषि विज्ञान केंद्र, जैसलमेर, राजस्थान में वृक्ष उत्पादक मेला

### भा.वा.अ.शि.प.—वर्षा वन अनुसंधान संस्थान, जोरहाट

असम के जोरहाट में वृक्ष उत्पादक मेला आयोजित किया गया। इसमें पांच सौ प्रतिभागियों ने भाग लिया, जिनमें किसान, वृक्ष उत्पादक, संयुक्त वन प्रबंधन समिति के सदस्य, वन अधिकारी, छात्र, प्रतिनिधि, स्वयं सहायता

समूह के सदस्य, गैर सरकारी संगठन के सदस्य, एटीएमए, एसआरएलएम के सदस्य आरएफआरआई प्रदर्शन ग्राम के ग्रामीण आदि शामिल थे। मेले के दौरान एक स्मारिका (त्रिभाषी) और भा.वा.अ.शि.प.—वर्षा वन अनुसंधान संस्थान की द्विभाषी पत्रिका वर्षारण्यम का भी विमोचन किया गया।



महानिदेशक, भा.वा.अ.शि.प. द्वारा जोरहाट में वृक्ष उत्पादक मेले का उद्घाटन किया गया

### भा.वा.अ.शि.प.—हिमालयन वन अनुसंधान संस्थान, शिमला

कलसुई, मेहला, चंबा और आसपास के क्षेत्रों की विभिन्न पंचायतों से 250 लोगों के लिए कलसुई चंबा में वृक्ष उत्पादक मेले का आयोजन किया गया।



कलसुई, चंबा, हिमाचल प्रदेश में वृक्ष उत्पादक मेला

## कृतकों/किस्मों/उन्नत जननद्रव्य का लौकिकीकरण

4.3.

### गुणवक रोपण सामग्री का उत्पादन

#### भा.वा.अ.शि.प.— वन अनुसंधान संस्थान, देहरादून

केंद्रीय और सेंटेंनरी पौधशाला में महत्वपूर्ण रोपणी प्रजातियों के 27,209 पौधे उगाए गए और हितधारकों को बेचे गए।

#### भा.वा.अ.शि.प.—उष्णकटिबंधीय वन अनुसंधान संस्थान, जबलपुर

राज्य वन विभागों, किसानों और पौधशाला उत्पादकों को 19 विभिन्न वानिकी प्रजातियों और 11 बांस प्रजातियों के 2408 गुणवक रोपण सामग्री की आपूर्ति की गई, जिनमें निम्नलिखित प्रजातियां शामिल हैं: बैम्बुसा पॉलीमोर्फा, बी. बैम्बोस, बी. नटंस, बी. टुल्डा, बी. बाल्कोआ, बी. वल्गोरिस किस्म ग्रीन, बी. वल्गोरिस किस्म पीला, बी. वामिन, डेंड्रोकैलामस रिट्रक्टस,

डी. लॉन्गिस्वैथस, डी. एस्पर, टेक्टोना ग्रैंडिस, डैलबर्जिया लैटिफोलिया, हल्दीना कॉर्डिफोलिया, मित्राज्ञना पर्विफोलिया, मधुका, लॉंगिफोलिया, अजाडिरिक्टा इंडिका, बुकानेनिया कोचिनचिनेंसिस, मेलिना आर्बोरिया, मिमिसुप एलेंगी, ऐलेन्थस एक्सेल्सा, डेलोनिकस रेजिया, राउवोल्फिया सर्पेन्टाइन, प्लबैगो जेलेनिका, सेलास्ट्रस पैनिकुलैटस, टैमैरिंडस इंडिका, सिजीजियम क्यूमिनी, कैरिसा कैरेंडस, केरिया आर्बोरिया, समानिया समन और टेरोकार्पस मार्सुपियम।

छत्तीसगढ़ राज्य लघु वनोपज संघ लिमिटेड, रायपुर, छत्तीसगढ़ को राउवोल्फिया सर्पेन्टिना की दो उन्नत किस्मों यथा TFRI-RS-1 और TFRI-RS-2 के 100-100 पौधे कुल 200 पौधों की आपूर्ति की गई।

**भा.वा.अ.शि.प.—वन आनुवंशिकी एवं वृक्ष प्रजनन संस्थान, कोयंबटूर**

- कैसुरीना (13,312) और सागौन (63,704) की गुणवत्क रोपण सामग्री वन विभागों और किसानों सहित विभिन्न हितधारकों को वितरित किया गया।
- वातरधी कृतक पौधों (कैसुरीना झुन्धुहिनियाना) के 20,020 रैमेट्स का उत्पादन किया गया और किसानों को वितरित किया गया।

**भा.वा.अ.शि.प.—शुष्क वन अनुसंधान संस्थान, जोधपुर**

अजाडिरिक्टा इंडिका, प्रोसोपिस सिनेरेरिया, टेकोमा अंडुलाटा, अकैशिया सेनेगल, साल्वाडोरा परसिका, साल्वाडोरा ओलिओइड्स, कॉर्डिया मायक्सा, कॉर्डिया घराफ, पोंगामिया पिन्नाटा होलोप्टेलिया इंटिग्रिफोलिया, जिजिफस प्रजातियाँ, मोरिंगा

**भा.वा.अ.शि.प.—काष्ठ विज्ञान एवं प्रौद्योगिक संस्थान, बेंगलूरु**

- ऑर्किड की जड़युक्त टीसी बोतलों (डेंड्रोबियम-2 बोतलें, कैटलिया-2 बोतलें और फेलेनोप्सिस-2 बोतलें) का उत्पादन और बिक्री की गई।
- हितधारकों को वितरित करने के लिए बांस के टीसी पौधों (562 पौधों) का उत्पादन किया गया।

ओलीफेरा, अकैशिया कैटेचू, ऐलेन्थस एक्सेल्सा, कॉमिफोरा विघटी, सैंटालम एल्बम, शिजीजियम क्यूमिनी, अकैशिया निलोटिका, डैलबर्जिया सिस्सू, टर्मिनेलिया अर्जुन, और एनोजीसस पेंडुला के 25000 पौधे तैयार किए गए और विभिन्न हितधारकों को वितरित किए गए।



भा.वा.अ.शि.प.—शुष्क वन अनुसंधान संस्थान, जोधपुर पौधशाला में उगते पौधे

**भा.वा.अ.शि.प.—वर्षा वन अनुसंधान संस्थान, जोरहाट**

विभिन्न वानिकी प्रजातियों बैम्बुसा टुल्डा, बी. बाल्कोआ, बी. नटन्स, डेंड्रोकैलामस रेटुसस, फोएबे गोलपेरेन्सिस और

अकैशिया मैजियम की 16790 गुणवत्क रोपण सामग्री तैयार की गई।

**भा.वा.अ.शि.प.—हिमालय वन अनुसंधान संस्थान, शिमला**

- वन विज्ञान केंद्र लोंगनी, धरमपुर, मंडी में 6635 विभिन्न कृषि वानिकी और वानिकी प्रजातियाँ तैयार की गईं, जिनमें बौहिनिया वेरिगाटा (कचनार), बौहिनिया वाहली (टॉर), टेक्टोना ग्रैंडिस (सागौन), सैंटालम एल्बम (चंदन), डैलबर्जिया सिस्सू (शीशम) और फाइलैथस एम्ब्लिका (आंवला) शामिल हैं। साथ ही, विभिन्न वृक्ष प्रजातियों जैसे : टर्मिनेलिया बेल्लिरिका, पी. एम्बेलिका (आंवला), एस. एल्बम (चंदन) आदि के बीज एकत्र किए गए और किसानों के बीच वितरण के लिए इन प्रजातियों को बोया गया।
- वन विज्ञान केंद्र, जानीपुर, जम्मू, जम्मू और कश्मीर में पॉपुलस डेल्टोइड्स और टर्मिनेलिया बेल्लिरिका (6006) के विभिन्न कृतकों की गुणवत्क रोपण सामग्री तैयार की गई और जम्मू क्षेत्र के कृषि वानिकी प्रणालियों में एकीकरण के लिए वितरित की गईं।
- वन विज्ञान केंद्र, बादामी बाग, लेह, लद्दाख, केंद्र शासित प्रदेश में जुनिपेरस पॉलीकार्पोस (धूप) वानिकी प्रजातियों की 235 गुणवत्क रोपण सामग्री उगाई गई।
- एफ.आर.एस. शिलारू में विभिन्न वानिकी प्रजातियों: वेलेरियाना जटामांसी (मुशकबाला), एंजेलिका ग्लॉका (चौरा), पाइरस पैशिया (कैंथ), थाइमस सेरफाइलम (जंगली अजवाइन), बर्जिनिया सिलटा (पाथरचट्टा),

डायोस्कोरिया डेल्टोइडिया (सिंगलीमिंगली) आदि की 20130 गुणवत्क रोपण सामग्री तैयार की गई और विभिन्न हितधारकों को वितरित किया गया।

- वन विज्ञान केंद्र जगतसुख, मनाली में विभिन्न औषधीय पौधों जैसे एंजेलिका ग्लॉका (चौरा) पिकोरिजा कुर्रुआ (काडु), प्रूनस आर्मेनियाका (चुल्ली), ट्राईलियम गोवनियानम (नागछत्री), आदि की 18000 गुणवत्क रोपण सामग्री उगाई गई। इसके साथ ही वी. जटामांसी (निहानी), ए. कैलमस (बाख), पी. कुर्रुआ (काडु), वी. सर्पस (वनाक्षा), पी. हेक्सेंड्रम (वन काकडी), ए. ग्लॉका (चौरा) आदि वितरित किए गए और मनाली क्षेत्र के सरकारी उच्च विद्यालयों और मनाली तथा लाहौल और स्पीति के आयुर्वेदिक औषधालयों को आपूर्ति की गई।



वन विज्ञान केंद्र, जगतसुख, मनाली में औषधीय पौधों की पौधशाला

- प्रदर्शन ग्राम, बड़ागांव में विभिन्न वानिकी प्रजातियों जैसे बौहिनिया वेरिगाटा (कचनार), ग्रेविया ऑप्टिवा (बुएल), सेल्टिसा ऑस्ट्रेलिस (खिदक), ल्यूसिना ल्यूकोसीफाला (ल्यूसिना) के 3000 गुणवत्क रोपण सामग्री का उत्पादन किया गया और विभिन्न हितधारकों को वितरित किया गया।
- एफ.आर.एस., नालागढ़ में विभिन्न वानिकी प्रजातियों यथा डेंड्रोकैलेमस स्ट्रिक्टस और डी. सिस्सू की 22800 गुणवत्क रोपण सामग्री उगाई गई।
- एफ.आर.एस., शिल्ली में विभिन्न वानिकी प्रजातियों यथा क्वार्कस ल्यूकोट्राइकोफोरा (बन), सेड्स देवदार (देवदार), टूना सिलियाटा (टूनी) की 320 गुणवत्क रोपण सामग्री तैयार की गई।
- 3000 महत्वपूर्ण कृषि वानिकी प्रजातियाँ यथा सेल्टिस ऑस्ट्रेलिस, मोरस अल्बा, ग्रेविया ऑप्टिवा, बौहिनिया वेरिगाटा, और बांस प्रजाति तैयार की गई।

### प्रौद्योगिकी हस्तांतरण

- ऊतक संवर्धित सागौन पौधों के उत्पादन के लिए प्रौद्योगिकी को आठ निजी ऊतक संवर्धन प्रयोगशालाओं और पौधशालाओं को हस्तांतरित किया गया जिनमें एचयू गुगले बायोटेक, मुकुंद बायोटेक, मेरिस्टेम बायोटेक, जगदम्बा बायोटेक, संधी क्लोनल नर्सरी, देवलीला बायोटेक, आदित्य बायोटेक और हाईफाई बायोटेक आदि शामिल हैं।
- कण बोर्ड उत्पादन में काष्ठ के कणों को करंसी ब्रिकेट से प्रतिस्थापित करने की प्रौद्योगिकी को दो उद्योगों को हस्तांतरित की गई।
- ऊतक संवर्धन के माध्यम से स्विटैनिया मैक्रोफाइला के प्रवर्धन के लिए पात्रे प्रोटोकॉल हेतु प्रौद्योगिकी शिवशक्ति एग्रीटेक लिमिटेड, हैदराबाद को हस्तांतरित की गई।

### भा.वा.अ.शि.प.— वन उत्पादकता संस्थान, रांची

विभिन्न वृक्ष प्रजातियों एवं औषधीय पौधे यथा डी. स्ट्रिक्टस, बैम्बूसा वल्गेरिस, बी. मल्टीप्लेक्स, स्विटैनिया महागोनी, टेरोकार्पस मार्सुपियम, मधुका लैटिफोलिया, सराका असोका, मीलीया डुबिया, डैलबर्जिया लैटिफोलिया, फ्लेमिंगिया

सेमियालाटा, एंथोसेफालस कैदम्बा, डैलबर्जिया सिस्सू, यूकेलिप्टस प्रजाति कैरिका पपाया, मेलीना आर्बोरिया, बॉम्बेक्स सीबा, सिजीजियम क्यूमिनी, सैलिकस अल्बा, टेक्टोना ग्रैंडिस के 78834 पौधे और ऊतक संबंधित सागौन उगाए गए और वितरित किए गए।

## लाइसेंस/सामग्री हस्तांतरण समझौता/ समझौता ज्ञापन हस्ताक्षरित

4.4.

### (क) लाइसेंस समझौता

भा.वा.अ.शि.प.—वन आनुवंशिकी एवं वृक्ष प्रजनन संस्थान ने ऊतक संवर्धन के माध्यम से सागौन के वृहद बहुगुणन के लिए एच.यू. गुगले बायोटेक, मुकुंद बायोटेक के साथ लाइसेंस समझौते पर हस्ताक्षर किए।

- भा.वा.अ.शि.प.—वन उत्पादकता संस्थान, रांची ने पॉपलर कृतक आईएफपी-बीपीए-33, (रोहिणी) और आईएफपी-बीपीए-41, (लक्ष्मी) के वृहद बहु गुणन के लिए क्रमशः श्री मनीष कुमार सिंह (भागलपुर) और श्री विजय कुमार पांडे (पश्चिम चंपारण) के साथ समझौते पर हस्ताक्षर किए।

### कृतकों के वृहद बहुगुणन के लिए हस्ताक्षरित लाइसेंस समझौते:

- भा.वा.अ.शि.प.—उष्णकटिबंधीय वन अनुसंधान संस्थान, जबलपुर ने ऊतक संवर्धन के माध्यम से सागौन कृतक के वृहद बहुगुणन और बैम्बूसा बाल्कोआ के सीपीसी के लिए मेसर्स मुकुंद बायोटेक, जबलपुर के साथ समझौते पर हस्ताक्षर किए।

### ख) हस्ताक्षरित समझौता ज्ञापन

भा.वा.अ.शि.प.— वन आनुवंशिकी एवं वृक्ष प्रजनन संस्थान द्वारा ऊतक संवर्धित सागौन के विपुल उत्पादन के लिए मेरिस्टेम बायोटेक, जगदम्बा बायोटेक, संधी क्लोनल नर्सरी, हाईफाई बायोटेक, आदित्य बायोटेक और देवलीला बायोटेक के साथ समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए गए।

## विकसित पद्धति पैकेज /उत्पाद/एप्स

4.5.

### 4.5.1. विकसित पद्धतियों का पैकेज

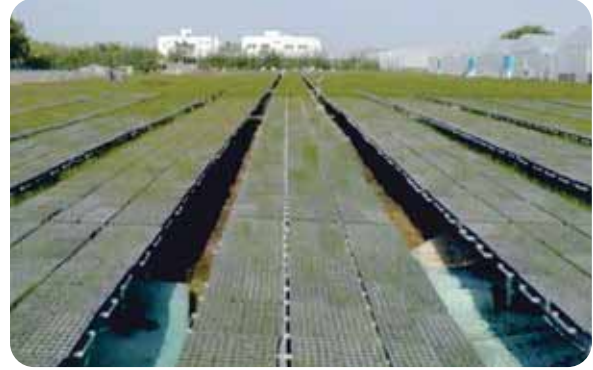
#### भा.वा.अ.शि.प.—उष्णकटिबंधीय वन अनुसंधान संस्थान, जबलपुर

- मधुका लॉन्गिफोलिया से कुलमित गुणवत्क रोपण सामग्री के उत्पादन के लिए पद्धतियों के पैकेज को विदर कलम बंधन के माध्यम से मानकीकृत किया गया। विदर कलम बंधन सीपीटी की कलमों के साथ की गई जिसमें 40-50% सफलता प्राप्त हुई।

- 10 प्रजातियों जैसे बुकनानिया लैंगन, पुत्राजिवा रॉक्सबर्गी, ब्यूटिया मोनोस्पर्म, किडिया कैलीसीना, हाइमेनोडिक्टियोन एक्सेलसम, फेरोनिया लिमोनिया, सेमेकार्पस एनैकार्डियम, निकटेन्थेस आर्बोर्टिस्टिस, मैलोटस फिलिपेंसिस और फ्लैकोर्टिया इंडिका के लिए बीज प्रबंधन प्रोटोकॉल विकसित किया गया।

## 4.5.2. विकसित उत्पाद

- भा.वा.अ.शि.प-वन आनुवंशिकी एवं वृक्ष प्रजनन संस्थान, कोयंबटूर ने कैजूरिना कृतंकीय पौधशाला, टीएनपीएल में संरोपण के लिए व.आ.वृ.प्र.सं. जैवे-उत्पाद (फ्रेंकीआ + माइक्रोमोनोस्पोर) विकसित किए।
- भा.वा.अ.शि.प-वन आनुवंशिकी एवं वृक्ष प्रजनन संस्थान, कोयंबटूर ने लाल इमली के प्राकृतिक रंजक से बनी तारा रेड जैम हेतु एफ.एस.एस.ए.आई. प्रमाणपत्र प्राप्त किया।
- भा.वा.अ.शि.प-उ.व.अ.सं. जबलपुर ने हर्बल मच्छर भगाने वाले द्रव्य, क्रीम, नाशीडिंभक और स्प्रे विकसित किए।
- भा.वा.अ.शि.प-हि.व.अ.सं. ने रामरिया फॉर्मोसा का उपयोग करके कनोफर्स के लिए हिम ग्रोथ बूस्टर नामक कवकमूल जैव-उर्वरक विकसित किया।
- भा.वा.अ.शि.प-हि.व.अ.सं. ने ट्राइकोडर्मा एस्पेरेलम का उपयोग करके मृदाजनित और पत्तियों में लगने वाले पादप-रोगजनकों के लिए "हिम ट्राइको कवच" नामक जैव कवकनाशी विकसित किया।
- भा.वा.अ.शि.प-हि.व.अ.सं. ने हिम एलबी-वॉश नामक एक पौधों आधारित जैव-पीड़कनाशी विकसित किया, जो योनोम्युटा पैडेला, अनार्सिया इनियाटेला, एफिड्स, स्केल



टीएनपीएल पौधशाला में व.आ.वृ.प्र.सं. जैव उत्पादों का अनुप्रयोग

कीट, सैलक्स निष्पत्रक, हेटेरोक्रासा एक्सपैसेलिस और प्लेकोप्टेरा रिपलेक्सा आदि के विरुद्ध प्रभावी है।

- भा.वा.अ.शि.प-हि.व.अ.सं. ने बोएनिंगहौसेनिया एल्बिपलोरा का उपयोग करके हिम बायोकिल-1 नामक जैव पीड़कनाशी विकसित किया, जो चिलगोजा चीड़ के बीज बेधक, जुनिपर के बीज/बेरी पीड़क, ओक के एर्कॉन वीविल और शीशम के बीज पीड़कों जैसे संग्रहित बीजों के पीड़कों के प्रति प्रभावी है।

मच्छर भगाने वाला  
हर्बल द्रव्यजैव-पीड़कनाशी  
हिम-एलबीवॉशजैव-पीड़कनाशी  
हिम बायोकिल-1जैव-कवकनाशी हिम  
ट्राइको कवचजैव-उर्वरक हिम ग्रोथ  
बूस्टर

## विकसित एप्स

## 4.6.

## वृत्तचित्र

## 4.7.

भा.वा.अ.शि.प.-वन अनुसंधान संस्थान, देहरादून द्वारा 4 ऐप विकसित किए गए जिनके नाम इको रिहैब, एग्रोफॉरेस्ट, एल.के.पी.-इंफो और बैम्बू ग्राॅ हैं।



AGROFOREST



ECO REHAB

वर्ष 2023-24 के दौरान चौदह वृत्तचित्रों को तैयार किया गया :

- भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं. द्वारा "यूकेलिप्टस कल्टीवेशन इन ड्राय लैंड", "होलिडिंग द स्काई-द कैसुरीना स्टोरी", "एलिगेन्स ऑफ एवरी ग्रेन-टिस्सू कल्चर टीक, तारा रेड, ट्रीपाल, ट्री रिच बायो-बुस्टर एंड विंड ब्रेक टेक्नोलॉजी पर सात वृत्तचित्र तैयार किया गए।
- भा.वा.अ.शि.प.-शु.व.अ.सं. द्वारा खेजड़ी वृक्ष : मर्त्यता, अनुसंधान और प्रबंधन पर एक वृत्तचित्र तैयार किए गए।
- थर्मल पावर प्लांट में फलाई ऐश के प्रबंधन, लाक कल्टीवेशन, लाख की खेती (हिन्दी में), कृषि वानिकी, बांस का सूक्ष्म प्रवर्धन, कीटालय पर भा.वा.अ.शि.प.-उ.व.अ.सं. द्वारा छह वृत्तचित्र तैयार किए गए।



भा.वा.अ.शि.प.-शु.व.अ.सं., जोधपुर द्वारा खेजड़ी वृक्ष: मर्त्यता दर, अनुसंधान और प्रबंधन पर एक वृत्तचित्र



भा.वा.अ.शि.प.-उ.व.अ.सं., जबलपुर द्वारा कीटालय पर वृत्तचित्र



भा.वा.अ.शि.प.-उ.व.अ.सं., जबलपुर द्वारा लाख की खेती पर वृत्तचित्र

## अन्य विस्तार गतिविधियां

4.8.

### मेलों/प्रदर्शनी में प्रतिभागिता

- भा.वा.अ.शि.प.-हि.व.अ.सं., शिमला ने ग्लाइड इन जंगा, शिमला में फ्लाइंग शिमला मेले की प्रदर्शनी में भाग लिया।
- भा.वा.अ.शि.प.-हि.व.अ.सं., शिमला ने प्रयास इवेंट एंड एकजीबिशन, जम्मू द्वारा आयोजित मेगा प्रदर्शनी "गतिशील जम्मू एवं कश्मीर" में भाग लिया।
- भा.वा.अ.शि.प.-उ.व.अ.सं., जबलपुर ने भाग लिया और धूमा, सिवनी, मध्य प्रदेश के साप्ताहिक बाजार में प्रदर्शनी स्टॉल लगाया।
- भा.वा.अ.शि.प.-उष्णकटिबंधीय वन अनुसंधान संस्थान, जबलपुर ने धूमा उपनगर साप्ताहिक बाजार में भाग लिया और करोंदा फल के उपयोग पर प्रशिक्षण और प्रदर्शन कार्यक्रम आयोजित किया।
- भा.वा.अ.शि.प.-वर्षा वन अनुसंधान संस्थान, जोरहाट ने टिंगखोंग, डिब्रुगढ़, असम में असम दिवस समारोह में भाग लिया और प्रदर्शनी स्टॉल लगाया।
- भा.वा.अ.शि.प.-वर्षा वन अनुसंधान संस्थान, जोरहाट ने ए.ए.यू., जोरहाट परिसर में असम कृषि विश्वविद्यालय, जोरहाट द्वारा आयोजित किसान मेले में भाग लिया और प्रदर्शन स्टॉल लगाया।
- भा.वा.अ.शि.प.-शु.व.अ.सं. जोधपुर ने कृषि विश्वविद्यालय, जोधपुर द्वारा आयोजित किसान महोत्सव के दौरान जिला स्तरीय प्रदर्शनी में प्रतिभाग किया और प्रदर्शन स्टॉल लगाया।
- भा.वा.अ.शि.प.-का.वि.प्रौ.सं. ने बैंगलोर अंतर्राष्ट्रीय प्रदर्शनी केंद्र, बैंगलोर में नर्नबर्ग मेस्से इंडिया प्राइवेट लिमिटेड द्वारा आयोजित भारत काष्ठ प्रदर्शनी-2024 में प्रतिभाग किया
- भा.वा.अ.शि.प.-का.वि.प्रौ.सं. ने जी.के.वी.के. बैंगलोर, कृषि विज्ञान विश्वविद्यालय, बैंगलोर में कृषि मेले में भाग लिया।
- भा.वा.अ.शि.प.-का.वि.प्रौ.सं. ने मैटसिया-बिल्डिंग मैटेरियल प्रदर्शनी में भाग लिया।
- भा.वा.अ.शि.प.-का.वि.प्रौ.सं. ने कोलकाता में सत्येंद्र नाथ बोस विज्ञान मंच द्वारा आयोजित 25वीं विज्ञान प्रदर्शनी में भाग लिया।
- भा.वा.अ.शि.प.-का.वि.प्रौ.सं. ने कैनॉग, पश्चिम बंगाल में सुंदरवन मेला-2024 में भाग लिया।
- भा.वा.अ.शि.प.-का.वि.प्रौ.सं. ने कोलकाता में विज्ञान प्रदर्शनी में भाग लिया।



साप्ताहिक बाजार, धूमा, सिवनी, मध्य प्रदेश



असम दिवस उत्सव पर भा.वा.अ.शि.प.-उ.व.अ.सं. द्वारा प्रदर्शनी स्टॉल



कृषि विश्वविद्यालय, जोधपुर द्वारा आयोजित किसान महोत्सव



प्रगति मैदान, नई दिल्ली में मैटसिया- बिल्डिंग मैटेरियल प्रदर्शनी

## आयोजित प्रशिक्षण

4.9.

क.सं.	मु./संस्थान का नाम	प्रशिक्षणों की सं.	अवधि (दिनों में)	प्रतिभागियों की सं.
1.	भा.वा.अ.शि.प. (मु) देहरादून	23	47	1878
2.	भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं., देहरादून	05	28	135
3.	भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं., कोयम्बटूर	33	113	1372
4.	भा.वा.अ.शि.प.-का.वि. प्रौ.सं., बेंगलूरु	71	475	1831
5.	भा.वा.अ.शि.प.-उ.व.अ.सं., जबलपुर	63	143	2992
6.	भा.वा.अ.शि.प.-शु.व.अ.सं., जोधपुर	03	09	132
7.	भा.वा.अ.शि.प.-व.व.अ.सं., जोरहाट	21	59	650
8.	भा.वा.अ.शि.प.-हि.व.अ.सं., शिमला	16	25	590
9.	भा.वा.अ.शि.प.-व.उ.सं., रांची	18	25	978
10.	भा.वा.अ.शि.प.-व.जै.सं., हैदराबाद	15	23	711
<b>कुल</b>		<b>245</b>	<b>900</b>	<b>9391</b>



भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं. में प्लाईवुड निर्माण पर लघु अवधि प्रशिक्षण कार्यक्रम



भा.वा.अ.शि.प.-शु.व.अ.सं. द्वारा केवीके उदयपुर में मुकुलन ग्राफिटिंग पर व्यावहारिक प्रशिक्षण



भा.वा.अ.शि.प.-हि.व.अ.सं. द्वारा उत्पादकता संवृद्धि और आजीविका हेतु वानिकी पर प्रशिक्षण



भा.वा.अ.शि.प.-व.जै.सं. में कैसुरीना के उच्च उपज वाले अंतर-विशिष्ट संकर कृतक पर प्रशिक्षण



भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं. में जैव विविधता संरक्षण और प्रकृति शिक्षा पर प्रशिक्षण



भा.वा.अ.शि.प.-व.उ.सं. में बांस की खेती पर प्रशिक्षण



भा.वा.अ.शि.प.-व.व.अ.सं. द्वारा मशरूम की खेती पर प्रशिक्षण



भा.वा.अ.शि.प.-उ.व.अ.सं. द्वारा मूल्यवान वृक्ष प्रजातियों के रोपण और प्रबंधन पर प्रशिक्षण



भा.वा.अ.शि.प.-का.वि.प्रौ.सं. में काष्ठ बहुलक समिश्रण पर प्रशिक्षण

## स्वीकृत/आवेदित बौद्धिक सम्पदा-पेटेंट

4.10.

### स्वीकृत पेटेंट

- भा.वा.अ.शि.प.-वन अनुसंधान संस्थान, देहरादून को रेशमकीट की समन्वित परिपक्वता के लिए *अचिरांथेस एस्पेरा* से फाइटोइकडीस्टेरोइड प्राप्त करने की एक प्रक्रिया" (सं. 440485)।
- भा.वा.अ.शि.प.-काष्ठ विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान, बेंगलूरु को नारियल के खोल के पायरोलिटिक तेल से प्राकृतिक काष्ठ परिरक्षक सूत्रीकरण।

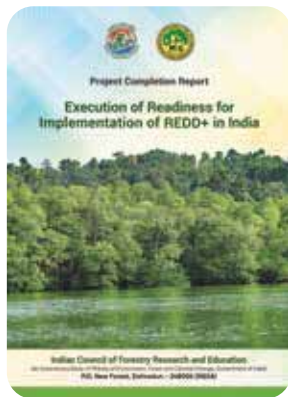
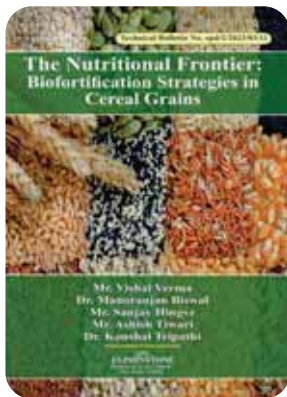
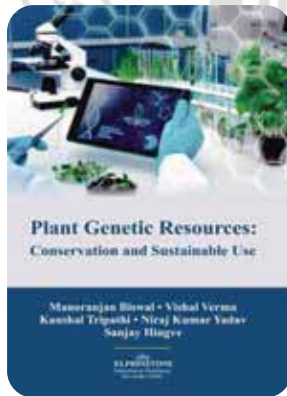
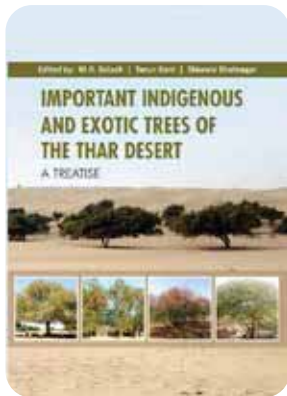
### आवेदित पेटेंट

भा.वा.अ.शि.प.-उष्णकटिबंधीय वन अनुसंधान संस्थान, जबलपुर द्वारा बालों पर लगाने के लिए एक प्राकृतिक रंजक के काढ़े से युक्त एक तरल हर्बल हेयर डार्ई सूत्रीकरण रंग संरचना (पेटेंट आवेदन संख्या 202421008482; दिनांक 08/02/2024)।

## प्रकाशित पुस्तकें/शोधलेख

4.11.

मुख्यालय/संस्थान	पुस्तकें	पुस्तिकाएं/ विवरणिकाएं/ बुलटिन/पर्चे	सेमिनार/सम्मेलन/ कार्यशालाओं आदि में आलेख		लेकप्रिय लेख	जर्नलों में शोध पत्र		पुस्तकों/ प्रोसीडिंग्स में अध्याय
			आलेख	सार		विदेशी	भारतीय	
भा.वा.अ.शि.प. (मु) देहरादून	03	13	01	02	01	12	06	05
भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं., देहरादून	00	27	01	47	10	53	32	10
भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं., कोयम्बटूर	04	03	05	20	16	25	10	24
भा.वा.अ.शि.प.-का.वि.प्रौ.सं., बेंगलूरु	00	03	02	05	81	34	23	03
भा.वा.अ.शि.प.-उ.व.अ.सं., जबलपुर	04	25	02	89	38	11	15	15
भा.वा.अ.शि.प.-शु.व.अ.सं., जोधपुर	01	02	00	28	11	16	07	20
भा.वा.अ.शि.प.-व.व.अ.सं., जोरहाट	01	01	05	14	35	03	14	03
भा.वा.अ.शि.प.-हि.व.अ.सं., शिमला	00	05	00	45	24	18	23	05
भा.वा.अ.शि.प.-व.उ.सं., रांची	01	00	00	19	00	12	08	06
भा.वा.अ.शि.प.-व.जै.सं., हैदराबाद	00	01	00	16	05	07	06	04
<b>कुल</b>	<b>14</b>	<b>80</b>	<b>16</b>	<b>285</b>	<b>221</b>	<b>191</b>	<b>144</b>	<b>95</b>



## आयोजित सेमिनार/संगोष्ठी/कार्यशालाएं

4.12.

मुख्यालय/संस्थान	सेमिनारों/संगोष्ठियों/कार्यशालाओं/ बैठकों की संख्या	दिन की संख्या	प्रतिभागियों की संख्या
भा.वा.अ.शि.प.मुख्यालय	14	17	1307
भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं.	20	23	1031
भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं.	06	09	489
भा.वा.अ.शि.प.-का.वि.प्रौ.सं.	10	11	581
भा.वा.अ.शि.प.-उ.व.अ.सं.	22	72	1185
भा.वा.अ.शि.प.-शु.व.अ.सं.	02	03	101
भा.वा.अ.शि.प.-व.व.अ.सं.	03	05	155
भा.वा.अ.शि.प.-हि.व.अ.सं.	26	22	1467
भा.वा.अ.शि.प.-व.उ.सं.	13	14	1100
भा.वा.अ.शि.प.-व.जै.सं.	02	02	121
<b>कुल</b>	<b>118</b>	<b>296</b>	<b>7537</b>



भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं. द्वारा वनाग्नि प्रबंधन पर राष्ट्रीय सहयोगात्मक योजना पर कार्यशाला



भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं. द्वारा वन नाशीकीट प्रबंधन में कृत्रिम बुद्धिमत्ता और मशीन लर्निंग के अनुप्रयोगों पर कार्यशाला



भा.वा.अ.शि.प.-का.वि.प्रौ.सं. द्वारा राष्ट्रीय कार्य योजना संहिता 2023 पर कार्यशाला



भा.वा.अ.शि.प.-उ.व.अ.सं. द्वारा राजस्थान में क्यूपीएम रोडमैप और टीओएफ के अवसर पर कार्यशाला



भा.वा.अ.शि.प.-शु.व.अ.सं. द्वारा संरक्षण मूल्यांकन और प्रबंधन योजना पर कार्यशाला



भा.वा.अ.शि.प.-व.व.अ.सं. द्वारा पर्यटन, आजीविका सुधार और जैव विविधता संरक्षण को बढ़ावा देने के लिए इंटंकी राष्ट्रीय उद्यान में पारि-पर्यटन व्यवहार्यता अध्ययन पर कार्यशाला



भा.वा.अ.शि.प.-व.जै.सं. द्वारा वामपंथी उग्रवाद प्रभावित क्षेत्रों में संरक्षण और विकास के बीच संतुलन बनाने पर कार्यशाला



भा.वा.अ.शि.प.-व.उ.सं. द्वारा उत्तर बंगाल में औषधीय पौधों की खेती, संरक्षण और सतत उपयोजन पर सेमिनार



भा.वा.अ.शि.प.-हि.व.अ.सं. द्वारा वानिकी एवं कृषि में एकीकृत कीट प्रबंधन अपनाकर सतत उत्पादन पर कार्यशाला

## आयोजित जागरूकता एवं प्रदर्शन कार्यक्रम

4.13.

मुख्यालय/संस्थान	आयोजित जागरूकता/प्रदर्शन कार्यक्रमों की संख्या	दिन की संख्या	प्रतिभागियों की संख्या
भा.वा.अ.शि.प.मुख्यालय	01	01	150
भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं.	109	131	12933
भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं.	30	222	20074
भा.वा.अ.शि.प.-का.वि.प्रौ.सं.	52	89	1857
भा.वा.अ.शि.प.-उ.व.अ.सं.	60	110	3403
भा.वा.अ.शि.प.-शु.व.अ.सं.	44	38	2717
भा.वा.अ.शि.प.-व.व.अ.सं.	57	78	11261
भा.वा.अ.शि.प.-हि.व.अ.सं.	26	50	10150
भा.वा.अ.शि.प.-व.उ.सं.	04	04	485
भा.वा.अ.शि.प.-व.जै.सं.	16	16	792
<b>कुल</b>	<b>399</b>	<b>739</b>	<b>63822</b>



भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं. में औषधीय पादप उद्यान की स्थापना पर प्रदर्शन कार्यक्रम



भा.वा.अ.शि.प.-का.वि.प्रौ.सं. द्वारा डिब्रुगढ़ जिले में बांस आधारित उत्पादों और पर्यावरण अनुकूल बांस आवास पर जागरूकता कार्यक्रम



भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं. में बीज और पौधशाला प्रौद्योगिकी पर प्रदर्शन कार्यक्रम



भा.वा.अ.शि.प.-उ.व.अ.सं. द्वारा मशरूम की खेती पर प्रदर्शन कार्यक्रम



भा.वा.अ.शि.प.-शु.व.अ.सं. द्वारा वृक्षारोपण तकनीक पर प्रदर्शन कार्यक्रम



भा.वा.अ.शि.प.-व.व.अ.सं. द्वारा बांस की खेती पर जागरूकता कार्यक्रम



भा.वा.अ.शि.प.-हि.व.अ.सं. द्वारा जैव विविधता संरक्षण पर जागरूकता कार्यक्रम



भा.वा.अ.शि.प.-व.जै.सं. द्वारा पर्यावरण अध्ययन और आपदा प्रबंधन पर जागरूकता कार्यक्रम



भा.वा.अ.शि.प.-व.उ.सं. द्वारा वन सीमांत ग्रामीणों के सामाजिक-आर्थिक विकास में गैर-प्रकाष्ठ वन उत्पादों और औषधीय पौधों की भूमिका पर जागरूकता कार्यक्रम

## परामर्श

4.14.

## भा.वा.अ.शि.प.—देहरादून

## प्रस्तुत प्रतिवेदन

- साउथ ईस्टर्न कोलफील्ड्स लिमिटेड (कोल इंडिया लिमिटेड की एक सहायक कंपनी), गोवरा क्षेत्र, कोरबा, छत्तीसगढ़ की गोवरा ओपन कास्ट परियोजना के संबंध में पर्यावरण लेखा परीक्षा।
- महाराष्ट्र में वेस्टर्न कोलफील्ड लिमिटेड (डब्ल्यूसीएल) की उमरेर और निलजय ओसी कोयला खदान से संबंधित पारिस्थितिक अध्ययन।
- मेसर्स हिंडालको इंडस्ट्रीज लिमिटेड, चकला, लातेहार, झारखंड के उत्तरी करनपुरा कोयला क्षेत्र में चकला ओपनकास्ट कोल ब्लॉक खदान के लिए जैव विविधता मूल्यांकन, प्रभाव और प्रशमन उपाय।
- एमसीएल की हिंगुला, अनंता और जगन्नाथ ओसीपी; एसईसीएल की शारदा हाईवॉल ओपन कास्ट माइन, धनपुरी ओपन कास्ट माइन और जगन्नाथपुर, महान-II, आमादंड ओसीपी; एनसीएल की कृष्णाशिला, निगाही, दुधीचुआ ओसीपी और ब्लॉक-बी; भटाडी, दिनेश, मुगली, सस्ती ओसीपी और न्यू माजरी यूजी की पर्यावरणीय लेखापरीक्षा रिपोर्ट को डब्ल्यूसीएल की ओसी कोल माइन को प्रस्तुत की गई; बीसीसीएल की झरिया कोलफील्ड्स धनबाद की क्लस्टर-IV खदानें; सीसीएल की केंडी हेसालोंग, परेज और राजरप्पा ओसीपी की पर्यावरण लेखापरीक्षा रिपोर्ट को कोल इंडिया लिमिटेड (सीआईएल) को प्रस्तुत की गई।
- दीपका विस्तार परियोजना, कोरबा, छत्तीसगढ़ और कुसमुंडा, एसईसीएल, छत्तीसगढ़ की पर्यावरणीय लेखापरीक्षा रिपोर्ट साउथ ईस्टर्न कोलफील्ड लिमिटेड को प्रस्तुत की गई।
- केटीके-III ओसी माइन, पीवीके-5 यूजी माइन, मनुगुरु ओसीपी, रामागुंडम ओपन कास्ट-III और एक्सपेंशन-II ओसी, एससीसीएल की पर्यावरणीय लेखापरीक्षा रिपोर्ट सिंगरेनी कोलियरीज कंपनी लिमिटेड (एससीसीएल) को प्रस्तुत की गई।
- छत्तीसगढ़ के दंतेवाड़ा जिले के बघेली परिसर के बीआईओएम के डिपाजिट-10 के लिए पर्यावरण प्रबंधन, पुनर्प्राप्ति एवं पुनर्वास योजना एनएमडीसी, छत्तीसगढ़ को प्रस्तुत की गई।
- सात विभिन्न राज्यों में गैर-प्रकाष्ठ वन उत्पाद त्वरित वनीकरण के अंतर्गत 10 मिलियन वृक्षारोपण कार्यक्रम की अनुश्रवण रिपोर्ट एनटीपीसी, नोएडा (यूपी) को प्रस्तुत किया गया।
- कालीसिंध नदी पर प्रस्तावित नवनेरा जलाशय के तत्काल जलग्रहण क्षेत्र में आवश्यक उपायों के माध्यम से जल गुणवत्ता में सुधार पर अध्ययन और कोटा जिले के दीगोद तहसील के अबरा गांव के पास शेष वन क्षेत्र में अनुसूचीबद्ध वन्यजीवों (सरीसृपों) के लुप्त आवास के पुनर्वास पर अध्ययन रिपोर्ट मुख्य अभियंता जल संसाधन क्षेत्र कोटा, राजस्थान को प्रस्तुत की गई।
- उमरेर, पेनगंगा, निलजय ओसीपी की पर्यावरणीय लेखापरीक्षा रिपोर्ट वेस्टर्न कोलफील्ड लिमिटेड, महाराष्ट्र को सौंपी गई।
- मनुगुरु विस्तार ओसीपी, पद्मावती खानी (पीवीके)-5 यूजी माइन प्रोजेक्ट, रामागुंडम ओपन कास्ट-III विस्तार-II ओसी एससीसीएल की पर्यावरणीय लेखापरीक्षा रिपोर्ट एससीसीएल, तेलंगाना को प्रस्तुत की गई।
- गौतमखानी ओसी कोयला खदान के खनित और आसपास के क्षेत्रों के पारि-पुनर्स्थापन अध्ययन पर रिपोर्ट एससीसीएल, हैदराबाद को सौंपी गई।
- श्री आर. प्रवीण चंद्रा, सर्वश्री ईआरएम ग्रुप ऑफ कंपनीज, चित्रदुर्गा, कर्नाटक की जॉन लौह अयस्क खदान (एम एल संख्या 2294) में पुनर्प्राप्ति एवं पुनर्वास योजना गतिविधियों के अनुश्रवण एवं मूल्यांकन पर तैयार रिपोर्ट सर्वश्री श्री आर. प्रवीण चंद्रा, ईआरएम ग्रुप ऑफ कंपनीज को सौंपी गई।
- कुटेहर जलविद्युत परियोजना (240 मेगावाट) की संशोधित जैव विविधता संरक्षण एवं वन्य जीव प्रबंधन योजना जेएसडब्ल्यू एनर्जी (कुटेहर) लिमिटेड को प्रस्तुत की गई।
- बीसीसीएल के कोयला क्षेत्र के क्लस्टर-IV और क्लस्टर-VII कोयला खदानों धनबाद की तृतीय पक्ष पर्यावरणीय अनुपालन लेखापरीक्षा रिपोर्ट कोल इंडिया लिमिटेड (सीआईएल), कोलकाता को प्रस्तुत की गई।
- एससीसीएल, कोटागुडम में सतत विकास गतिविधियों के अंतर्गत गौतमखानी ओसी परियोजना के खनित और आसपास के क्षेत्रों के पारि-पुनर्स्थापन अध्ययन की रिपोर्ट मेसर्स सिंगरेनी कोलियरीज कंपनी लिमिटेड, कोटागुडम जिला, तेलंगाना को सौंपी गई।
- हिमाचल प्रदेश में सतलुज नदी बेसिन की सीईआईए रिपोर्ट सदस्य सचिव, पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय, नई दिल्ली को सौंपी गई।
- अक्टूबर, 2021 से दिसंबर, 2021 तक की अवधि के लिए वीपीएचईपी की कैट योजना की 11वीं तृतीय पक्ष अनुश्रवण रिपोर्ट का मसौदा टीएचडीसी इंडिया लिमिटेड ऋषिकेश को प्रस्तुत की गई।
- आरजी III ओसी खान परियोजना, एससीसीएल की मसौदा ईसी अनुपालन लेखा परीक्षा रिपोर्ट एससीसीएल माइंस को प्रस्तुत की गई।
- खैराहा यूजी खदान की तृतीय पक्ष पर्यावरण लेखापरीक्षा के संबंध में मसौदा रिपोर्ट एसईसीएल, बिलासपुर को प्रस्तुत की गई।
- बीसीसीएल, धनबाद की क्लस्टर-VII खदानों की पर्यावरणीय लेखापरीक्षा रिपोर्ट का मसौदा तैयार किया गया।
- मेसर्स केआईओसीएल लिमिटेड की देवदरी लौह एवं मैंगनीज अयस्क खदान के लिए पुनर्प्राप्ति एवं पुनर्वास योजना पर मसौदा रिपोर्ट तैयार की गई।



निलजय ओसीपी का बाह्य ढेर



केआईओसीएल के प्रस्तावित लौह अयस्क खदान क्षेत्र-1 में वनस्पति की गणना करते हुए भा.वा.अ.शि.प. की टीम



चकला खदान अधिकारियों के साथ विचार-विमर्श करते हुए भा.वा.अ.शि.प. की टीम

### भा.वा.अ.शि.प.-का.वि.प्रौ.सं., बेंगलुरु

- सर्वश्री ग्रीन वुड क्राफ्ट प्राइवेट लिमिटेड, हरियाणा को प्री-प्रेस तकनीक का उपयोग करके सजावटी प्लाईवुड के निर्माण के लिए यूरिया फॉर्मलिडहाइड राल की गुणवत्ता में सुधार करने के लिए परामर्श प्रदान किया।
- प्री-प्रेस तकनीक का उपयोग करके प्लाईवुड के निर्माण के लिए उपयोग किए जाने वाले यूरिया फॉर्मलिडहाइड राल की गुणवत्ता में सुधार करने के लिए सर्वश्री एम.ए. एस. पॉलिमर, पश्चिम बंगाल को परामर्श प्रदान किया।
- औद्योगिक पैमाने पर कार्यान्वयन के लिए काष्ठ/कृषि कणों के आंशिक प्रतिस्थापन द्वारा कण बोर्ड के निर्माण के लिए करेंसी ब्रिकेट उपयोजन की तकनीक के प्रसार हेतु सर्वश्री इको बोर्ड इंडस्ट्रीज लिमिटेड, महाराष्ट्र को परामर्श प्रदान किया।
- सर्वश्री रुशिल डेकोर्स, चिकमगलूर को मध्यम घनत्व फाइबर बोर्ड के प्रसंस्करण प्राचलों पर तकनीकी जानकारी प्रदान की।
- सर्वश्री हुनसूर प्लाई, हुनसूर को रेजिन निर्माण और मूल्य संवर्धन हेतु प्लाईवुड के ऑफकट के उपयोजन पर समाधान प्रदान किया।
- सर्वश्री सेंचुरी प्लाई, होशियारपुर को माध्यम घनत्व फाइबर बोर्ड प्रसंस्करण प्रदान किया।
- अनुसंधान एवं विकास प्रकोष्ठ, भारतीय रिजर्व बैंक नोट मुद्रण (प्रा.) लिमिटेड, मैसूर को ट्रिम अपशिष्टों के उत्पादन को समझने और उसके मूल्य वर्धन हेतु समरूपी ब्लॉक बोर्ड के उत्पाद जो कि वर्तमान में भारतीय रिजर्व बैंक नोट मुद्रण (प्रा.) लिमिटेड, मैसूर द्वारा क्रय किए जाते हैं पर परामर्श प्रदान किया।
- सर्वश्री एलिंगेंट डोर्स हैदराबाद को फलश डोर निर्माण प्रक्रिया का प्रदर्शन किया।
- राष्ट्रपति निलयम, सिकंदराबाद में सागौन के प्रकाष्ठ से बने 120 फीट ऊंचे विकृत ध्वज स्तंभ का निरीक्षण किया ताकि स्थान और उसी ध्वज स्तंभ की प्रतिकृति के लिए उपयोग की गई प्रकाष्ठ निर्माण अवधारणा का आकलन किया जा सके।
- सर्वश्री खंडेलवाल आरा मिल, गुवाहाटी, असम को प्लाईवुड निर्माण के लिए प्री प्रेस्ड-राल निर्माण पर परामर्श प्रदान किया।
- सर्वश्री लकी प्लाई एंड लेमिनेट्स, गुजरात को फिनोल फॉर्मलिडहाइड रेजिन बंधित ईओ ग्रेड प्लाईवुड के निर्माण पर परामर्श प्रदान किया।
- सर्वश्री सुलोग्ना प्लाईवुड इंडस्ट्रीज प्राइवेट लिमिटेड, मालदा, पश्चिम बंगाल को प्लाईवुड उत्पादन के लिए प्री-रेजिन निर्माण पर परामर्श प्रदान किया।
- सर्वश्री गट्टानी इंडस्ट्रीज प्राइवेट लिमिटेड, जोरहाट को फलश डोर निर्माण के लिए रेजिन प्रौद्योगिकी और प्रक्रिया प्राचलों का प्रदर्शन किया।
- लुधियाना, पंजाब में स्थित सर्वश्री विधाता इंडस्ट्रीज प्राइवेट लिमिटेड का गुणवत्ता निरीक्षण किया गया।
- सर्वश्री एम.एस. ट्रेडिंग कंपनी लिमिटेड, अनंतपुर को प्लाईवुड के निर्माण के दौरान जमीनी स्तर की समस्याओं के समाधान हेतु परामर्श प्रदान किए गए।
- खड़े वृक्षों की स्वास्थ्य स्थिति का आकलन करने के लिए राष्ट्रीय मानसिक स्वास्थ्य एवं तंत्रिका विज्ञान संस्थान (निमहंस) का क्षेत्रीय दौरा किया गया तथा "निमहंस, बेंगलुरु के परिसर के भीतर वृक्षों के वितान प्रबंधन" पर रिपोर्ट प्रस्तुत की गई।
- वन संरक्षण प्रभाग के वैज्ञानिकों की टीम द्वारा कर्नाटक राज्य के चामराजनगर जिले के गुंडलुपेट तालुक, हंगला होबली, वटदाहोसाहल्ली ग्राम सं. 22 और ग्राम सं. 23 में सागौन के वृक्षों के सूखने के आकलन के लिए श्री बी.एम. नागेश के खेत का दौरा किया गया और तत्पश्चात वन संरक्षण प्रभाग के वैज्ञानिकों की टीम द्वारा रिपोर्ट प्रस्तुत की गई।
- सर्वश्री मैक प्लाईवुड इंडस्ट्रीज, मैंगलोर को प्लाईवुड को विकृत होने से बचाने के लिए प्लाईवुड संरक्षण उपचार और परिरक्षक रसायन तैयार करने पर परामर्श प्रदान किया गया।
- सागौन काष्ठ के दरवाजे शटर की गुणवत्ता/ग्रेड मूल्यांकन के लिए कोल्लेगला में अबेडकर भवन का दौरा किया गया।
- मंगलुरु स्थित श्री उमा महेश्वर मंदिर की छत के लिए उपयोग की जा रही काष्ठ की गुणवत्ता का निरीक्षण किया गया।

**भा.वा.अ.शि.प.—उ.व.अ.सं., जबलपुर**

- अदानी पावर महाराष्ट्र लिमिटेड (एपीएमएल), महाराष्ट्र के लिए एपीएमएल, गोंदिया में राख उपयोजन संवर्धन और अनुसंधान पार्क के विकास के लिए कार्यान्वयन योग्य वानिकी अनुसंधान।

- ओडिशा माइनिंग कॉरपोरेशन लिमिटेड (ओएमसीएल), ओडिशा के लिए ओडिशा के क्यॉंझर जिले में दुबना – सकराधी लौह और मैंगनीज अयस्क खदानों में आंतरायिक अवधि के लिए लघु अवृत्तीय वानिकी फसलें उगाना।

**महाविद्यालयों का हरित एवं पर्यावरणीय लेखापरीक्षा**

भा.वा.अ.शि.प.—व.व.अ.सं. द्वारा दो महाविद्यालयों यथा मोरान महाविद्यालय, चराईदेव, असम और माजुली महाविद्यालय,

कमलाबाड़ी, माजुली, असम के लिए तृतीय पक्ष हरित लेखापरीक्षा अनुश्रवण किया गया।



मोरान महाविद्यालय, चराईदेव और माजुली महाविद्यालय, माजुली में हरित लेखापरीक्षा

**भा.वा.अ.शि.प.—हि.व.अ.सं., शिमला**

- "ग्रीन मंत्र कम्पोस्टेबल नर्सरी बैग का नर्सरी अध्ययन" (टीएसएआईडीसी लिमिटेड, हैदराबाद, तेलंगाना)।
- नालागढ़ वन प्रभाग (हि.प्र.रा.व.वि.) में देशी वृक्ष प्रजातियों की पहचान करना।

- 'वानिकी अन्तःक्षेप के माध्यम से सुवर्णरेखा और दामोदर नदियों के कायाकल्प के लिए विस्तृत परियोजना रिपोर्ट (डीपीआर)' (एन.ए.ई.बी., पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय, भारत सरकार) तैयार किया गया।

**भा.वा.अ.शि.प.—व.उ.सं., रांची**

- झारखंड के पश्चिम सिंहभूम जिले के सारंडा वन प्रभाग में सेल के मेघाहातुबुरु लौह अयस्क खदानों में खनित क्षेत्रों और अपशिष्ट ढेरों पर पारि-पुनर्स्थापन (सेल, कोलकाता)
- वानिकी अन्तःक्षेप के माध्यम से सेंट्रल कोलफील्ड्स लिमिटेड, झारखंड की चयनित अवक्रमित कोयला खदानों का शीर्ष मृदा संरक्षण और पारि-पुनर्वास (सेंट्रल कोलफील्ड्स लिमिटेड, झारखंड)

**भा.वा.अ.शि.प.—व.जै.सं., हैदराबाद**

- जन जैव विविधता रजिस्टर-(17 नग) पूर्ण किये गए
- "सुवर्णरेखा नदी में अवैध खनन स्थलों के कारण नदी तल सामग्री की लागत, पारिस्थितिक पुनर्स्थापन की लागत और भविष्य की पारितंत्र सेवाओं के एनपीवी सहित पारिस्थितिक क्षति के आकलन का अध्ययन (ओडिशा और पश्चिम बंगाल)"

**तकनीकी सेवाएँ**

4.15.

**पहचान और परीक्षण सेवाएँ****भा.वा.अ.शि.प.—व.अ.सं., देहरादून**

1. प्रभाग निदेशक, सामाजिक वानिकी सहारनपुर; वन क्षेत्राधिकारी, शामली और वन क्षेत्राधिकारी, गोंडा को माइकोराइजा पहचान सेवाएं प्रदान की गईं।
2. उत्तराखंड न्यायालय से प्राप्त ओफियोकोर्डिसेप्स साइनेसिस (कीड़ाजड़ी) की पहचान की गई (1)
3. राज्य वन विभागों के लिए मृदा माइकोराइजा परीक्षण (50)
4. कीटों की पहचान सेवाएँ (142 नग)
5. पुलिस, सीमा शुल्क, सीपीडब्ल्यूडी, एमईएस, प्रसार भारती, एनएफएल, एएसआई, एनबीसीसी, एनसीसी आदि सहित विभिन्न सरकारी विभागों और विभिन्न निजी फर्मों से काष्ठ के 112 नमूने प्राप्त हुए।
6. विभिन्न संगठनों/विश्वविद्यालयों से प्राप्त 20 पौधों के नमूनों की पहचान की गई।

- आई.एस. विनिर्देशों के अनुसार बाहरी एजेंसियों हेतु काष्ठ के 10 नमूनों का परीक्षण किया गया।
- प्लाईवुड परीक्षण – 02 और फॉर्मलिडहाइड परीक्षण –01।
- 40 सरकारी/निजी फर्मों को काष्ठ परीक्षण सेवाएँ प्रदान की गईं।
- बाहरी एजेंसियों के लिए 20,000 पटरों का परिरक्षक से उपचार किया गया।
- बाह्य एजेंसियों के लिए 480 बांस के 11 फीट के खंभों का परिरक्षक से उपचार किया गया।

#### भा.वा.अ.शि.प.–व.आ.वृ.प्र.सं., कोयम्बटूर

- विभिन्न सस्थाओं और किसानों से प्राप्त मृदा, करकट एवं जल के 2370 नमूनों का विश्लेषण किया गया।
- विभिन्न संस्थानों, विश्वविद्यालयों और कॉलेजों को 37 प्रजातियों के प्रमाणीकरण/पहचान प्रमाण पत्र/जारी किए गए।

#### भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं., बेंगलूरु

- काष्ठ की पहचान के लिए कुल 127 काष्ठ नमूनों, काष्ठ की नमी की मात्रा के लिए 50 काष्ठ नमूनों और काष्ठ घनत्व के लिए 38 नमूनों, रासायनिक विश्लेषण के लिए 51 और यांत्रिक गणुधर्मों के लिए 09 नमूनों का परीक्षण किया गया।
- उपचारित प्लाईवुड (निजी कंपनी से प्राप्त) का दीमक प्रतिरोध परीक्षण किया गया।
- सर्वश्री नामिक्स, पंजाब के परिरक्षकों का परीक्षण किया गया।
- बागवानी एवं वानिकी महाविद्यालय, झांसी को कवक संवर्धन की आपूर्ति की गई।
- बाहरी एजेंसियों से प्राप्त प्लाईवुड, प्रकाष्ठ, बांस के सम्मिश्र, काष्ठ आधारित पैनल, राल और रसायनों एवं अग्निरोधी दरवाजों के कुल 513 नमूनों का प्रासंगिक मानकों के अनुसार परीक्षण किया गया।

- भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं., ने भारतीय मानक ब्यूरो की पांच सीईडी बैठकों में प्रधान सदस्य के रूप में भाग लिया।

#### भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं., जबलपुर

- आई.आई.एफ.एम., भोपाल; गोटेगांव, नरसिंहपुर वन प्रभाग, मध्य प्रदेश और कान्हा टाइगर रिजर्व, मंडला, मध्य प्रदेश से प्राप्त मृदा के नमूनों का पी.एच, विद्युत चालकता, जैविक कार्बन, मैक्रो (N,P,K,S,) और सूक्ष्म पोषक तत्वों (Fe, Cu, Mn, B, Zn) का विश्लेषण किया गया।
- दुर्गानगर, बरगी, जबलपुर, म.प्र. में निजी सागौन उत्पादक श्री सत्यपाल दरयानी को भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं. ट्राइको कार्ड के माध्यम से सागौन निष्पत्रक और कंकालक के जैविक प्रबंधन के संबंध में वैज्ञानिक सलाह दी गई।
- सीधी वन प्रभाग (एमपीआरवीवीएनएल) म.प्र. के जियावन वन पौधशाला में नाशीकीट मुक्त सागौन के नवोद्भिद तैयार करने के संबंध में वन अधिकारियों, पौधशाला के अग्रिम पंक्ति के कर्मचारियों को वैज्ञानिक सलाह दी गई।
- एन.डी.वी.एस.यू., जबलपुर के छात्रों को एच.पी.टी.एल.सी. आधारित परीक्षण सेवाएं प्रदान की गईं।
- भारतीय वन सर्वेक्षण (एफएसआई), नागपुर से प्राप्त मृदा के 2198 और वन भूमि के 962 नमूनों का जैविक कार्बन तत्व के लिए विश्लेषण किया गया।

#### भा.वा.अ.शि.प.–व.जै.सं., हैदराबाद

- तेलंगाना राज्य वन विभाग के 12 वन प्रभागों के लिए कुल बढ़ते स्टॉक अनुमान पर तकनीकी सेवाएं प्रदान की गईं।
- पलोंचा, कोटागुडेम, सतुपल्ली और वारंगल मंडलों में ई.पी./बी.पी. वृक्षारोपण और ऐसे वृक्षारोपण के अंतर्गत मृदा की उर्वरता की स्थिति का आकलन करने में टीएसएफडीसी को तकनीकी सेवाएं प्रदान कीं।

## राज्य वन विभागों और अन्य हितधारकों को दिए गए परामर्श

4.16.

#### भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं., शिमला

भा.वा.अ.शि.प.–हि.व.अ.सं., शिमला के विशेषज्ञों की एक टीम ने झुंगी के छोटा गदोन वन में सेड्स देवदार के सूख रहे

वृक्षों के उपचार के लिए सुकेत वन प्रभाग का दौरा किया। सूख रहे वृक्षों को ट्राइकोडर्मा प्रजाति का संरोपण किया गया।



रोगग्रस्त वृक्षों पर ट्राइकोडर्मा प्रजाति के संरोपण का अनुप्रयोग

**भा.वा.अ.शि.प.-व.उ.सं., रांची**

रांची, झारखंड में साल पर्ण निष्पत्रक पैक्टेस सबैपिकेलिस के प्रकोप पर एक परामर्शी प्रतिवेदन राज्य वन विभाग, झारखंड को दी गई।



साल वृक्ष निष्पत्रक पैक्टेस सबैपिकेलिस के लार्वा द्वारा साल निष्पत्रण

**भा.वा.अ.शि.प.-का.वि.प्रौ.सं. बंगलूरु**

- उप वन संरक्षक (सामाजिक वानिकी), केएफडी को टीसी बांस और चंदन के पौधों के उत्पादन के लिए निविदा और इसके लिए दरों की गणना के संबंध में परामर्श प्रदान किया गया।
- दोरेसनिपल्या में उप वन संरक्षक सामाजिक वानिकी (आर.एंड यू), केएफडी को बांस ऊतक संवर्धन पर परामर्श प्रदान किया गया।
- संस्थान के वैज्ञानिकों ने राल प्रौद्योगिकी, प्लाईवुड विनिर्माण, अग्निरोधी प्लाईवुड और दरवाजा विनिर्माण प्रौद्योगिकी, मध्यम घनत्व फाइबर बोर्ड के निर्माण के लिए आंसजक सूत्रीकरण, फ्लश दरवाजे और ब्लॉक बोर्ड के लिए राल और आंसजक सूत्रीकरण पर तकनीकी जानकारी प्रदान करने के लिए 15 पैनल उद्योगों का दौरा किया। संस्थान ने रेशा आधारित सम्मिश्र और काष्ठ प्लास्टिक सम्मिश्र के विकास पर तकनीकी जानकारी प्रदान की।
- आंध्र प्रदेश के एक प्रगतिशील किसान ने चंदन और रक्त चंदन के वृक्षों में अंतःकाष्ठ का अनुमान लगाने और ईआरटी तकनीक के माध्यम से अगरवुड का अनुमान लगाने की विधियों का प्रयोग किया।
- चंदन काष्ठ की पौधशाला प्रबंधन से संबंधित तकनीकी मार्गदर्शन बागान मालिक (श्याम के सिंह, समस्तीपुर, बिहार) को प्रदान किया गया।
- वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद (सी.एस. आई.आर.) की संघटन प्रयोगशाला राष्ट्रीय अंतः-विषयी विज्ञान और प्रौद्योगिकी संस्थान (एन.आई.आई.एस.टी.),

तिरुवनंतपुरम से "दीमक एवं कवक प्रतिरोध हेतु मानक परीक्षण प्रक्रिया और उद्घरण" के संबंध में तकनीकी अन्वेषण बैठक में भाग लिया।

- सर्वश्री गायत्री टिम्बर प्राइवेट लिमिटेड, विशाखापत्तनम में "आयातित काष्ठ में काष्ठ दोष से संबंधित जानकारी", के संबंध में तकनीकी अन्वेषण बैठक में भाग लिया।

**भा.वा.अ.शि.प.-वन अनुसंधान संस्थान, देहरादून**

- कामेश बाबू, यूपीईएस देहरादून; आदित्य श्रीनिवास, रोहा बायोटेक चेन्नई; शिवानी भारद्वाज; बीआईएस मोहाली और आदित्य श्रीनिवास, रोहा बायोटेक चेन्नई को *प्यूजेरियम सोलानी*, *कैलोनेक्ट्रिया* प्रजाति; क्षय कवक (8); *पॉलीपोरस रुबिडस*; मोल्ड और क्षय कवक की कवक संवर्धन प्रणाली प्रदान की गई।
- भूतान वन विभाग के लिए एफिड प्रजातियों की पहचान (1 संख्या)
- महाराष्ट्र वन विभाग के लिए शलभ प्रजातियों की पहचान (1 संख्या)

**भा.वा.अ.शि.प.-वन आनुवंशिकी एवं वृक्ष प्रजनन संस्थान, कोयम्बटूर**

हसननूर वन प्रभाग और सत्यमनलम वन प्रभाग के आदिवासी गांवों में भू-सुधार और मृदा एवं नमी संरक्षण कार्यों के कार्यान्वयन के लिए, आदिवासी भूमि के सुधार और मृदा नमी संरक्षण के लिए संभावित उपायों का सुझाव देने के लिए भू-संसाधनों का विस्तृत मृदा सर्वेक्षण किया गया।

## प्रकृति

4.17.

प्रकृति, वैज्ञानिकों एवं छात्रों के बीच एक संपर्क कार्यक्रम, समस्त भा.वा.अ.शि.प. संस्थानों/केंद्रों में पूरे देश में संचालित है। वर्ष के दौरान, विभिन्न केंद्रीय विद्यालयों, जवाहर नवोदय विद्यालयों और अन्य स्कूलों और कॉलेजों के 16838 से अधिक छात्रों को भा.वा.अ.शि.प. द्वारा व्याख्यान,

वेबिनार, जागरूकता/प्रशिक्षण कार्यक्रम, एक्सपोजर विजिट, अभियान, वृक्षारोपण कार्यक्रम, जैव विविधता और प्रकृति भ्रमण, प्रश्नोत्तरी/भाषण/निबंध/चित्रकला प्रतियोगिता, वृत्तचित्रों का प्रदर्शन, अध्ययन दौरे, बैठकों आदि सहित विभिन्न कार्यक्रमों के माध्यम से लाभान्वित किया गया।



भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं., देहरादून द्वारा बीज एवं पौधशला तकनीकी पर प्रशिक्षण सह-प्रदर्शन



जवाहर नवोदय विद्यालय, शंकरपुर, देहरादून के छात्रों ने भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं., देहरादून का दौरा किया।



भा.वा.अ.शि.प.-शु.व.अ.सं., जोधपुर द्वारा केंद्रीय विद्यालय, पोखरण के छात्रों को वृक्षारोपण तकनीक का प्रदर्शन।



जवाहर नवोदय विद्यालय, हजारीबाग के छात्रों ने भा.वा.अ.शि.प.-व.उ.सं., रांची का दौरा किया।



भा.वा.अ.शि.प.-व.व.अ.सं., जोरहाट में विज्ञान शिविर के दौरान वैज्ञानिकों-छात्रों के बीच विचार-विमर्श।



भा.वा.अ.शि.प.-हि.व.अ.सं., शिमला द्वारा सरकारी हाई स्कूल, जम्मू के छात्रों के लिए विचार-विमर्श बैठक और जागरूकता कार्यक्रम।

## राजभाषा गतिविधियां

4.18.

भा.वा.अ.शि.प. मुख्यालय और इसके संस्थानों में राजभाषा नियमों और अधिनियमों के प्रगतिशील कार्यान्वयन के लिए प्रतिबद्ध है। सभी गतिविधियाँ गृह मंत्रालय के राजभाषा विभाग द्वारा निर्धारित दिशा-निर्देशों और अनुदेशों के अनुसार

संचालित होती हैं। भा.वा.अ.शि.प. और "क" और "ग" क्षेत्रों में स्थित इसके संस्थान राजभाषा विभाग के वार्षिक कार्यक्रम का अनुपालन करते हैं। राजभाषा हिंदी के कार्यान्वयन से संबंधित नियमित गतिविधियाँ निम्नलिखित हैं:

## राजभाषा हिंदी के कार्यान्वयन हेतु त्रैमासिक प्रशिक्षण/कार्यशालाएं

भा.वा.अ.शि.प. मुख्यालय और इसके संस्थानों में 34 प्रशिक्षण /कार्यशालाएं आयोजित की गईं।



वन विज्ञान भवन, नई दिल्ली में "संसदीय राजभाषा समिति निरीक्षण प्रश्नावली और कठस्थ-02 अनुवाद टूल" पर कार्यशाला आयोजित की गई



भा.वा.अ.शि.प. मुख्यालय में यूनिकोड हिंदी टंकण पर पांच दिवसीय प्रशिक्षण कार्यशाला



निरीक्षण प्रश्नावली के महत्व और भरने की उचित विधि पर प्रशिक्षण



"संसदीय राजभाषा समिति की निरीक्षण प्रश्नावली" विषय पर कार्यशाला



भा.वा.अ.शि.प.-शु.व.अ.सं., जोधपुर में "राजभाषा नीति की जानकारी एवं सरकारी कामकाज में सरल हिंदी के प्रयोग" पर राजभाषा हिन्दी कार्यशाला



भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र. संस्थान, कोयंबटूर में "राजभाषा के प्रयोग में व्यावहारिक समस्याएं एवं समाधान" पर कार्यशाला



भा.वा.अ.शि.प.-व.व.अ.सं., जोरहाट में "कंठस्थ अनुवाद टूल" पर हिंदी प्रशिक्षण कार्यशाला



भा.वा.अ.शि.प.-व.उ.सं., रांची में "टंकण, टिप्पण और पत्राचार" पर हिंदी कार्यशाला



भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं., देहरादून में "राजभाषा नियम 1976" त्रैमासिक रिपोर्ट विषय पर हिंदी कार्यशाला



भा.वा.अ.शि.प.-उ.व.अ.सं., जबलपुर में "राजभाषा अभिमुखीकरण कार्यक्रम" पर कार्यशाला

### राजभाषा कार्यान्वयन समिति की आयोजित बैठकें

परिषद की राजभाषा कार्यान्वयन समितियों की बैठकें महानिदेशक, भा.वा.अ.शि.प. की अध्यक्षता तथा सदस्यों, निदेशकों एवं राजभाषा अधिकारियों/कर्मचारियों की उपस्थिति में त्रैमासिक बैठक आयोजित की जाती हैं। ये

बैठकें परिषद की विभिन्न गतिविधियों एवं संचालन में हिंदी भाषा के कार्यान्वयन की समीक्षा के लिए मंच प्रदान करती हैं। मुख्यालय में चार बैठकें तथा नौ संस्थानों में चौतीस बैठकें आयोजित की गईं।

### अधीनस्थ कार्यालयों का राजभाषा निरीक्षण

भा.वा.अ.शि.प. नियमित रूप से मुख्यालय और संस्थान स्तर पर हिंदी की प्रगति का अनुश्रवण करता है। वर्ष 2023-24 के दौरान 'ग' भा.वा.अ.शि.प.-का.वि.प्रौ.सं., बंगलुरु और भा.वा.अ.

शि.प.-व.जै.सं., हैदराबाद का ऑनलाइन निरीक्षण किया गया।

## हिन्दी दिवस/सप्ताह/पखवाड़ा का आयोजन

राजभाषा से संबंधित नियमित गतिविधियों के अलावा, भा.वा.अ.शि.प. और इसके संस्थानों ने सितंबर 2023 के महीने के दौरान हिंदी दिवस/सप्ताह/पखवाड़ा उत्साहपूर्वक मनाया। इस अवधि के दौरान अधिकारियों/कर्मचारियों के बीच हिंदी को लोकप्रिय बनाने के लिए विभिन्न कार्यक्रम और राजभाषा

प्रतियोगिताएं आयोजित की गईं। भा.वा.अ.शि.प. मुख्यालय में महानिदेशक, श्री ए.एस. रावत ने मुख्य अतिथि के रूप में हिंदी पखवाड़ा कार्यक्रम की शोभा बढ़ाई। इस दौरान विभिन्न प्रतियोगिताओं के विजेताओं को नकद पुरस्कार और प्रमाण पत्र प्रदान कर सम्मानित किया गया।



भा.वा.अ.शि.प. मुख्यालय



भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं., देहरादून



भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं.,कोयम्बटूर



भा.वा.अ.शि.प.-का.वि.प्रौ.सं., बंगलूर



भा.वा.अ.शि.प.-व.उ.सं., रांची



भा.वा.अ.शि.प.-हि.व.अ.सं., शिमला



भा.वा.अ.शि.प.-व.व.अ.सं., जोरहाट



भा.वा.अ.शि.प.-शु.व.अ.सं., जोधपुर



भा.वा.अ.शि.प.-उ.व.अ.सं., जबलपुर



भा.वा.अ.शि.प.-व.जै.सं., हैदराबाद

## राजभाषा पुरस्कार

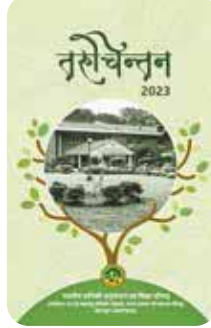
"भा.वा.अ.शि.प.-राजभाषा पुरस्कार" दो श्रेणियों में सर्वश्रेष्ठ प्रदर्शन करने वाले संस्थानों को प्रदान किया जाता है। वर्ष 2022-23 के दौरान यह पुरस्कार "क" क्षेत्र स्थित संस्थानों में भा.वा.अ.शि.प.-हि.व.अ.सं., शिमला को और "ग" क्षेत्र स्थित संस्थानों में भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं.,कोयम्बटूर को प्रदान किया गया। भा.वा.अ.शि.प. मुख्यालय स्तर पर हिंदी में उत्कृष्ट

कार्य करने के लिए विस्तार निदेशालय, शिक्षा निदेशालय और मुख्य सतर्कता कार्यालय को सम्मानित किया गया। संस्थानों और कार्यालयों के अलावा परिषद में कार्यरत 12 कर्मियों को नकद पुरस्कार और प्रमाण पत्र के साथ व्यक्तिगत पुरस्कार वितरित किए गए।

## प्रकाशन

भा.वा.अ.शि.प. ने वार्षिक हिंदी पत्रिका तरुचिंतन, मासिक 'वाणिकी समाचार' नियमित रूप से प्रकाशित करता है। संस्थानों के अन्य महत्वपूर्ण प्रकाशन अर्थात 'वन अनुसंधान

ई-पत्रिका', 'आफरी दर्पण' और असमिया – हिन्दी द्विभाषी पत्रिका 'वर्षारण्यम' भी नियमित रूप से प्रकाशित की जाती है।



वन विज्ञान भवन, नई दिल्ली में आयोजित अखिल भारतीय राजभाषा प्रशिक्षण कार्यक्रम के उद्घाटन सत्र, के दौरान वन, पर्यावरण एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय की निदेशक (ओ.एल.), श्रीमती उर्मिला हरित ने तरुचिंतन 2023 का विमोचन किया

भा.वा.अ.शि.प.–व.व. अ.सं., जोरहाट द्वारा असमिया-हिन्दी द्विभाषी पत्रिका 'वर्षारण्यम'

भा.वा.अ.शि.प.–शु.व.अ.सं., जोधपुर द्वारा 'आफरी दर्पण'

## बैठकों में प्रतिभागिता

वर्ष के दौरान, भा.वा.अ.शि.प. ने क्रमशः दिनांक 16 जून 2023 और दिनांक 20 दिसंबर, 2023 को पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय द्वारा आयोजित हिंदी सलाहकार समिति की बैठक में भाग लिया। भा.वा.अ.शि.प. और इसके

संस्थानों के प्रतिनिधियों ने दिनांक 14-15 सितंबर, 2023 को पुणे, महाराष्ट्र में आयोजित तृतीय अखिल भारतीय राजभाषा सम्मेलन में भाग लिया।

## रेडियो/दूरदर्शन वार्ताएं

4.19.

भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं., ने आकाशवाणी पर 14 रेडियो वार्ताएं दीं।

भा.वा.अ.शि.प.–उ.व.अ.सं. ने किसानवाणी, आकाशवाणी केन्द्र, छिंदवाड़ा पर 05 रेडियो वार्ताएं एवं किसान दर्शन, छिंदवाड़ा पर 01 टीवी वार्ता आयोजित कीं।

## गणमान्य व्यक्तियों का दौरा

4.20.

### भा.वा.अ.शि.प.–व.अ.सं., देहरादून

- सुश्री लीना नंदन, भारतीय प्रशासनिक सेवा, सचिव, पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय, भारत सरकार, नई दिल्ली ने दिनांक 13 जून 2023 को डी.डी. हर्बेरियम का दौरा किया।
- दिनांक 1 अप्रैल 2023 को बिम्सटेक के प्रतिनिधियों ने डी.डी. हर्बेरियम और वनस्पति उद्यान का दौरा किया।
- दिनांक 26 अप्रैल 2023 को जिंदल समूह के प्रतिनिधियों ने डी.डी. हर्बेरियम का दौरा किया।
- दिनांक 13 मई 2023 को एनएएसी पीयर टीम के प्रतिनिधियों ने डी.डी. हर्बेरियम का दौरा किया।
- दिनांक 24 अगस्त 2023 को केन्या वन अनुसंधान संस्थान, नैरोबी के वैज्ञानिकों ने डी.डी.हर्बेरियम का दौरा किया।
- दिनांक 9 मई 2023 को माननीय कर्नाटक उच्च न्यायालय के न्यायाधीश ने गैर प्रकाश वन उत्पाद संग्रहालय का दौरा किया।

### भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं., बेंगलूरु

- श्री भारत ज्योति भा.व.से., निदेशक, इन्दिरा गांधी राष्ट्रीय वन आकादमी और महानिदेशक, भा.वा.अ.शि.प. ने दिनांक 4 अक्टूबर 2023 को भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं. का दौरा किया तथा संस्थान में संचालित विभिन्न शोध परियोजनाओं और इसकी प्रगति के संबंध में भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं. के वैज्ञानिकों और अधिकारियों के साथ विचार-विमर्श किया।
- दिनांक 14 सितंबर 2023 को फॉरेस्ट इकोनॉमी रिसर्च इंस्टिट्यूट टोक्यो, जापान के एक प्रतिनिधिमंडल ने भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं. का दौरा किया।
- डॉ. सुरभि राय, भा.व.से., डीआईजीएफ (आर एंड टी), वन, पर्यावरण एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय ने दिनांक 1 दिसंबर 2023 को भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं. और का.वि.प्रौ.सं. संस्थान के इपिटि परिसर का दौरा किया।
- दिनांक 24 जनवरी 2024 को डॉ. जानकी ए. अलवलपति, डीन, कॉलेज ऑफ फॉरेस्ट्री, एनवायरनमेंट एंड वाइल्डलाइफ साइंसेज, ऑबर्न यूनिवर्सिटी, अलबामा, यूएसए ने भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं. का दौरा किया।
- ब्राज़ील से लियोन अराउजो और "ब्राज़ील सागौन (पीए ट्रेडिंग)" कंपनी के श्री विवेक पांडे ने दिनांक 26 फरवरी 2024 को भा.वा.अ.शि.प.–का.वि.प्रौ.सं. का दौरा किया।

**भा.वा.अ.शि.प.-उ.व.अ.सं., जबलपुर**

डॉ. जोचेन स्टेदज़, जर्मनी, डॉ. संजीव तोमर और डॉ. अतुल गुप्ता, सलाहकार, भारत एवं पूर्व पीसीसीएफ त्रिपुरा राज्य ने दिनांक 24 अगस्त 2023 को भा.वा.अ.शि.प.-का.वि.प्रौ.सं. जबलपुर का दौरा किया।

**भा.वा.अ.शि.प.-शु.व.अ.सं., जोधपुर**

- श्री सुभाष चंद्र, भा.व.से., सीईओ, राष्ट्रीय कैम्पा, नई दिल्ली ने दिनांक 22 सितंबर 2023 को भा.वा.अ.शि.प.-शु.व.अ.सं. का दौरा किया।
- श्री बल्थाजार के. न्यामुस्या, क्यूरेटर प्रभारी, राष्ट्रीय माजी स्मारक संग्रहालय, तंजानिया और श्री कुलदीप कोठारी, सचिव, रूपायन संस्थान ने दिनांक 16 नवंबर 2023 को भा.वा.अ.शि.प.-शु.व.अ.सं. का दौरा किया।
- माननीय कुलपति, राष्ट्रीय विधि विश्वविद्यालय, जोधपुर प्रोफेसर (डॉ.) हरप्रीत कौर, डॉ. नीति माथुर, सहायक प्रोफेसर और सहायक रजिस्ट्रार और श्री अर्जुन सिंह, संपदा अधिकारी, एनएलयू जोधपुर के साथ दिनांक 01 दिसंबर 2023 का भा.वा.अ.शि.प.-शु.व.अ.सं., जोधपुर का दौरा किया।
- सुश्री नमिता प्रसाद, संयुक्त सचिव, वन, पर्यावरण एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय ने 02 जनवरी 2024 को भा.वा.अ.शि.प.-शु.व.अ.सं., जोधपुर का दौरा किया।
- श्री मनोज मिश्रा, राष्ट्रीय नीति विशेषज्ञ, एफएओ और श्री कुंदन सिंह, अर्थशास्त्री, एफएओ ने दिनांक 14 फरवरी 2024 को भा.वा.अ.शि.प.-शु.व.अ.सं. का दौरा किया।

- संबली ट्रस्ट के साथ काम करने वाले पांच फ्रांसीसी पर्यावरण विशेषज्ञों के एक प्रतिनिधिमंडल ने दिनांक 01 मार्च 2024 को भा.वा.अ.शि.प.-शु.व.अ.सं., जोधपुर का दौरा किया।

**भा.वा.अ.शि.प.-व.उ.सं., रांची**

- श्रीमती उर्मिला हरित, निदेशक (राजभाषा), पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय, भारत सरकार, नई दिल्ली ने दिनांक 14 जुलाई, 2023 को भा.वा.अ.शि.प.-व.उ.सं., रांची का दौरा किया।
- श्री ओम प्रकाश यादव, विशेष सचिव, पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन विभाग, बिहार सरकार, श्री आशुतोष, प्रधान मुख्य वन संरक्षक (वन बल प्रमुख), पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन विभाग, बिहार सरकार और श्री ए. के. प्रसाद, अपर प्रधान मुख्य वन संरक्षक (कार्य योजना अनुसंधान प्रशिक्षण), पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन विभाग, बिहार सरकार ने दिनांक 20 जुलाई, 2023 को भा.वा.अ.शि.प.-व.उ.सं., रांची का दौरा किया।
- डॉ. एन.बी. चौधरी, निदेशक, सी.टी.आर. एवं टी.आई., ने दिनांक 14 सितंबर, 2023 को भा.वा.अ.शि.प.-व.उ.सं., रांची का दौरा किया।
- श्रीमती राजेश्वरी बी., भारतीय प्रशासनिक सेवा, आयुक्त मनरेगा, झारखंड सरकार ने दिनांक 18 सितंबर, 2023 को भा.वा.अ.शि.प.-व.उ.सं., रांची का दौरा किया।
- श्री पी. शिवकुमार, भा.व.से., सदस्य सचिव और सीईओ, केंद्रीय रेशम बोर्ड, वस्त्र मंत्रालय, भारत सरकार ने दिनांक 17 जनवरी, 2024 को भा.वा.अ.शि.प.-व.उ.सं., रांची का दौरा किया।

**आजादी का अमृत महोत्सव**

4.21.

आजादी का अमृत महोत्सव के दूसरे चरण (1 अप्रैल से 15 अगस्त, 2024 तक) के दौरान, भा.वा.अ.शि.प. और इसके संस्थानों ने पृथ्वी दिवस, अंतर्राष्ट्रीय जैव विविधता दिवस, विश्व पर्यावरण दिवस, योग दिवस और वन महोत्सव जैसे महत्वपूर्ण दिवसों के उपलक्ष्य पर 70 से अधिक गतिविधियाँ

आयोजित कीं। इसके अतिरिक्त आजादी का अमृत महोत्सव के अंतर्गत सेमिनार, प्रशिक्षण कार्यक्रम, साइकिल रैली, स्वच्छता अभियान और वृक्षारोपण अभियान जैसी कई अन्य गतिविधियाँ आयोजित की गईं।



विश्व पर्यावरण दिवस पर भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं.में साइकिल रैली



भा.वा.अ.शि.प.-व.व.अ.सं. में वृक्षारोपण अभियान



भा.वा.अ.शि.प.-उ.व.अ.सं.द्वारा पृथ्वी दिवस समारोह मनाया गया



भा.वा.अ.शि.प.-व.उ.सं.द्वारा बांस हस्तशिल्प प्रशिक्षण कार्यक्रम

## मिशन लाइफ

4.22.

मिशन लाइफ भारत के प्रधानमंत्री द्वारा शुरू किया गया एक वैश्विक आंदोलन है जिसका उद्देश्य व्यक्तियों और समुदायों को सतत जीवन शैली अपनाने के लिए प्रोत्साहित करना है। वर्ष 2021 में कॉप-26 में शुभारंभ किए गये इस मिशन का उद्देश्य दुनिया भर में अरबों लोगों को पर्यावरण अनुकूल व्यवहार अपनाने के लिए प्रेरित करना है। यह कार्यक्रम तीन प्रमुख क्षेत्रों पर केंद्रित है: सतत व्यक्तिगत कार्यों को बढ़ावा देना, उद्योगों को बदलती उपभोक्ता मांगों पर अनुकूल प्रतिक्रिया देने के लिए प्रोत्साहित करना और संधारणीय उपभोग और उत्पादन दोनों का समर्थन करने के लिए सरकारी नीतियों को प्रभावित करना। एक बदलाव लाने के लिए व्यक्तियों और समुदायों को सशक्त बनाकर, मिशन लाइफ इस ग्रह के लिए एक अधिक सतत भविष्य बनाने का प्रयास करता है।

इस वर्ष मिशन लाइफ के अंतर्गत व्याख्यान, स्वच्छता अभियान, जागरूकता अभियान, वृक्षारोपण गतिविधियाँ चित्रकला और प्रश्नोत्तरी प्रतियोगिता जैसी 252 गतिविधियाँ आयोजित की गईं, जिनमें देशभर में लगभग 77300 लोगों को जागरूक किया गया। इसके अतिरिक्त मई माह में एक जन आंदोलन अभियान आयोजित किया गया, जिसके अंतर्गत भा.वा.अ.शि.प. और इसके संस्थानों ने लगभग 5500 गतिविधियाँ आयोजित की गईं।



पैम्फलेट और बैनरों के माध्यम से जागरूकता फैलाई गई



कपड़े के थैलों का वितरण



स्कूली छात्रों को जागरूकता व्याख्यान



स्वस्थ जीवनशैली अपनाने के लिए साइकिल रैली

### भा.वा.अ.शि.प.और इसके संस्थानों/केंद्रों द्वारा स्वच्छता अभियान

भा.वा.अ.शि.प. और इसके संस्थान/केंद्र नियमित रूप से स्वच्छ भारत अभियान चला रहे हैं। अक्टूबर 2023 के महीने में स्वच्छ भारत अभियान के लिए विशेष अभियान चलाया गया। स्वच्छता अभियान की शुरुआत स्वच्छता की शपथ लेने के साथ हुई और परिसर तथा आस-पास के इलाकों की सफाई, ई-कचरा निपटान, जागरूकता कार्यक्रम आदि जैसी गतिविधियाँ आयोजित की गईं। स्वच्छता 3.0 के लिए विशेष अभियान भा.वा.अ.शि.प., देहरादून में दो चरणों में चलाया गया: प्रारंभिक और क्रियान्वयन।



भा.वा.अ.शि.प., देहरादून



भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं., देहरादून

प्रारंभिक चरण के दौरान, स्वच्छता अभियान स्थलों की पहचान की गई और समीक्षा के लिए 3620 फाइलों को चिह्नित किया गया। इनमें से 1138 फाइलों को छांटने के लिए चिह्नित किया गया। क्रियान्वयन चरण में, सभी कर्मचारियों द्वारा स्वच्छता अभियान चलाया गया और सरकारी

दिशा-निर्देशों के अनुसार चिह्नित 1138 फाइलों को छांटा गया। इसके अतिरिक्त, 56 वर्ग फीट क्षेत्र को साफ किया गया और 51 ई-कचरे को अनुपयोगी घोषित कर ई-नीलामी के माध्यम से बेचा गया।



भा.वा.अ.शि.प.-शु.व.अ.सं., जोधपुर



भा.वा.अ.शि.प.-हि.व.अ.सं., शिमला



भा.वा.अ.शि.प.-व.जै.सं., हैदराबाद



भा.वा.अ.शि.प.-व.उ.सं., रांची

## विशेष गतिविधियां

4.23.

भा.वा.अ.शि.प.और इसके संस्थानों/केंद्रों ने राष्ट्रीय दिवस यथा स्वतंत्रता दिवस, गणतंत्र दिवस, गांधी जयंती बड़े उत्साह के साथ मनाया। इसके अतिरिक्त, परिषद द्वारा अन्य महत्वपूर्ण दिवस भी मनाए गए जैसे अंतर्राष्ट्रीय वन दिवस, हरित दीपावली 2023, राष्ट्रीय एकता दिवस, विश्व पर्यावरण दिवस, हिमालय दिवस, सरदार वल्लभभाई पटेल जयंती, संविधान दिवस, अंबेडकर जयंती, राष्ट्रीय वन शहीद दिवस, अंतर्राष्ट्रीय

जैव विविधता दिवस, राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस, अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस, वन महोत्सव, अंतर्राष्ट्रीय संग्रहालय दिवस, अंतर्राष्ट्रीय मैग्रोव पारि-तंत्र दिवस 2023, विश्व आर्द्रभूमि दिवस, विश्व पृथ्वी दिवस, आतंकवाद विरोधी दिवस, सतर्कता जागरूकता सप्ताह, अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस, विश्व वन्यजीव दिवस, विश्व मृदा दिवस, विश्व स्वास्थ्य दिवस आदि।



भा.वा.अ.शि.प. मुख्यालय में अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस मनाया गया



भा.वा.अ.शि.प.-हि.व.अ.सं., शिमला ने संविधान दिवस मनाया



भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं में अंतर्राष्ट्रीय संग्रहालय दिवस मनाया गया



भा.वा.अ.शि.प.-व.उ.सं. में विश्व जैव विविधता दिवस का आयोजन किया गया



भा.वा.अ.शि.प.-व.जै.सं. में विश्व मृदा दिवस मनाया गया



भा.वा.अ.शि.प.-का.वि.प्रौ.सं. में विश्व पर्यावरण दिवस का आयोजन किया गया



भा.वा.अ.शि.प.-उ.व.अ.सं., द्वारा महिला दिवस मनाया गया



भा.वा.अ.शि.प.-व.व.अ.सं. ने जनजातीय गौरव दिवस मनाया



भा.वा.अ.शि.प.-शु.व.अ.सं. में वन महोत्सव का आयोजन किया गया

## सतर्कता जागरूकता सप्ताह

4.24.

सतर्कता जागरूकता सप्ताह भा.वा.अ.शि.प. और इसके संस्थानों/केंद्रों में दिनांक 30 अक्टूबर से 5 नवंबर 2023 तक मनाया गया। समारोह की शुरुआत भा.वा.अ.शि.प. के

सभी कार्मिकों को सत्यनिष्ठा की शपथ दिलाने के साथ की गई, जिसके बाद अन्य गतिविधियाँ आयोजित की गईं।



भा.वा.अ.शि.प. देहरादून



भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं., कोयंबटूर



भा.वा.अ.शि.प.-का.वि.प्रौ.सं., बंगलुरु



भा.वा.अ.शि.प.-व.उ.सं. रांची



भा.वा.अ.शि.प.-हि.व.अ.सं., शिमला



भा.वा.अ.शि.प.-व.व.अ.सं., जोरहाट

## राष्ट्रीय वन पुस्तकालय एवं सूचना केन्द्र, भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं.

4.25.

- हिंडालको, आदित्य बिड़ला समूह द्वारा कॉर्पोरेट सामाजिक उत्तरदायित्व गतिविधियों के अंतर्गत व.अ.सं. लाइब्रेरी का आधुनिकीकरण कार्य भी प्रगति पर है, जिसके अंतर्गत पुस्तकालय का जीर्णोद्धार, डिजिटलीकरण और सुरक्षा प्रणाली को उन्नत किया जा रहा है। एलईडी लाइट, कंप्यूटर, सीसीटीवी कैमरा, कुछ गार्डन फर्नीचर, सजावटी पौधे, पेंट्री/कैंटीन के लिए सामान आदि प्राप्त हुए।
- राष्ट्रीय वन पुस्तकालय एवं सूचना केंद्र, भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं. दक्षिण एवं दक्षिण-पूर्व एशिया में अभिलेख संग्रह में सबसे समृद्ध पुस्तकालय है। यह पुस्तकालय अपने उपयोगकर्ताओं को संदर्भ सेवा, प्रेषण, रिप्रोग्राफी, सामयिक जागरूकता, अंतर-पुस्तकालय ऋण, सूचना पुनर्प्राप्ति आदि जैसी सभी प्रकार की सूचना सेवाएँ प्रदान कर रहा है।
- वर्ष के दौरान कुल 22371 पुस्तकें उपभोक्ताओं को पढ़ने के लिए दी गईं। इसके अतिरिक्त पुस्तकालय में ही 20392 अभिलेखों का अवलोकन किया गया।
- वर्ष के दौरान पुस्तकालय में 658 पुस्तकें और अभिलेख जोड़कर दस्तावेज संग्रह को समृद्ध किया गया।
- इस वर्ष राष्ट्रीय वन पुस्तकालय एवं सूचना केन्द्र में 264 भारतीय शोध पत्रिकाएँ प्राप्त हुईं तथा लगभग 237 शोध पत्रिकाओं के अंक भी निःशुल्क प्राप्त हुए।
- वित्तीय वर्ष 2023-24 में राष्ट्रीय वन पुस्तकालय एवं सूचना केन्द्र द्वारा अर्जित राजस्व रु. 240611/- है।
- राष्ट्रीय वन पुस्तकालय एवं सूचना केन्द्र में दृष्टिबाधित दिव्यांगजनों के लिए ब्रेल लिपि अनुभाग की स्थापना की जा रही है। इसके लिए 106 (हिंदी एवं अंग्रेजी) पुस्तकें खरीदी गई हैं।
- राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस के अवसर पर, राष्ट्रीय वन पुस्तकालय एवं सूचना केन्द्र ने दिनांक 11 मई 2023 को मुख्य भवन, वन अनुसंधान संस्थान में पुस्तकों की बिक्री हेतु पुस्तक प्रदर्शनी का आयोजन किया।
- राष्ट्रीय वन पुस्तकालय एवं सूचना केन्द्र ने अपने संग्रह के लिए पुस्तकों की संस्तुति एवं खरीद की सुविधा के लिए दिनांक 19.02.2024 से 20.02.2024 तक दर अनुबंध के तहत विभिन्न प्रकाशकों की पुस्तकों की प्रदर्शनी आयोजित की। इस प्रदर्शनी में वैज्ञानिक, अधिकारी, तकनीकी कर्मचारी, छात्र एवं रा.व.पु.सू.के. के अन्य उपयोगकर्ताओं ने भाग लिया और अपनी संस्तुतियां दीं।

## पर्यावरण सूचना प्रणाली

4.26.

## भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं., कोयंबटूर

स्व-स्थाने संरक्षण स्टैंड के रूप में स्थापित और अनुरक्षित वृक्ष आनुवंशिक संसाधनों और राज्य वन विभागों द्वारा पर-स्थाने क्षेत्र परीक्षणों के विवरण एकत्र किए गए और वेबसाइट [www.ifgtbenvis.in](http://www.ifgtbenvis.in) पर वन आनुवंशिक संसाधन डेटाबेस में शामिल किए गए। त्रैमासिक न्यूजलेटर 'वन विज्ञान' ISSN: 2394-7543, खंड 10, अंक 4 का प्रकाशन किया गया हरित दिवस के अवसर पर बारह जागरूकता कार्यक्रम आयोजित किए गए। छात्रों और विभिन्न हितधारकों को विषय से संबंधित जागरूकता पोस्टर और हैंडआउट वितरित किए गए। इन जागरूकता कार्यक्रमों को संबंधित वैश्विक पर्यावरण नेटवर्क में भी पंजीकृत किया गया। मोबाइल एप्लीकेशनों

में समय-समय पर अपडेट किए गए। सामूहिक वृक्षारोपण अभियान, वॉकथॉन जागरूकता रैली और पौध रोपण कार्यक्रम का भी आयोजन किया गया। लाईफ (LIFE) मिशन के अंतर्गत 215 गतिविधियाँ आयोजित की गईं, जिनमें उद्योगों और विभिन्न क्षेत्रों के लोगों को शामिल किया गया। कुल 71810 व्यक्तियों को जागरूक किया गया।



भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं. ईआईएसीपी द्वारा भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं. में एक ऑनलाइन जागरूकता प्रश्नोत्तरी प्रतियोगिता का आयोजन किया गया



भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं. ईआईएसीपी ने पर्यावरण पजल गेम पर जागरूकता अभियान आयोजित किया



भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं. ईआईएसीपी ने पौध रोपण कार्यक्रम आयोजित कर वन महोत्सव 2023 मनाया

05  
अध्याय

प्रशासन और  
सूचना प्रौद्योगिकी

भा.वा.अ.शि.प.



## प्रशासन और सूचना प्रौद्योगिकी

### सूचना प्रौद्योगिकी

#### 5.1.

भा.वा.अ.शि.प. मुख्यालय का सूचना प्रौद्योगिकी प्रभाग अनुसंधान, प्रशासन और अन्य कार्यकलापों में सहयोग हेतु महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। भा.वा.अ.शि.प. सूचना संचार प्रौद्योगिकी का प्रगतिशील उपयोग कर रहा है, जो उपयोगकर्ताओं को उनकी आवश्यकता अनुसार 24 x 7 सेवाएं प्रदान कर रहा है। सूचना प्रौद्योगिकी प्रभाग भा.वा.अ.शि.प. मुख्यालय तथा परिषद के सभी संस्थानों की सूचना संचार प्रौद्योगिकी की आवश्यकताओं को पूरा करता है। यह आवंटित बजट के भीतर आईसीटी की तकनीकी प्रगति के साथ यथासंभव कदम से कदम मिलाकर कार्य कर रहा है। नियमित सेवाएं प्रदान करने के अतिरिक्त समय-समय पर नई पहलें भी की जा रही हैं।

वर्ष 2023-24 के दौरान की गई नई पहल निम्न प्रकार हैं :

#### भा.वा.अ.शि.प. डाटा सेंटर (सर्वर फार्म)

भा.वा.अ.शि.प. डेटा सेंटर सेवाएं 01.02.2010 से देश भर में भा.वा.अ.शि.प. मुख्यालय, भा.वा.अ.शि.प. संस्थानों और केंद्रों पर 24\*7\*365 उपलब्ध हैं। डाटा सेंटर द्वारा प्रदान की जाने वाली कुछ सेवाओं में मेल, इंटरनेट, वेब, वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग, एंटीवायरस, एफटीपी, नेटवर्क सुरक्षा प्रणाली, डेटाबेस, बिल्डिंग मैनेजमेंट सिस्टम (बीएमएस), वर्चुअल प्राइवेट नेटवर्क (वीपीएन) सेवाएं, पुश मेल सेवा, वेब कास्टिंग आदि शामिल

हैं। कुल चौहत्तर वेब अनुप्रयोग/वेबसाइट डेटा सेंटर पर होस्ट किए गए हैं और एक हजार नौ सौ उनसठ (1969) सक्रिय ईमेल खाते मेल सर्वर पर हैं। पूरे भा.वा.अ.शि.प. में समस्याओं के समाधान के लिए सर्विस डेस्क और इफ्रिस डेस्क की व्यवस्था की गई है।

**भा.वा.अ.शि.प. पेंशन पोर्टल:** भा.वा.अ.शि.प. पेंशन पोर्टल विकसित, अभिकल्पित और कार्यान्वित किया गया है। पोर्टल का मोबाइल एप्लीकेशन भी अभिकल्पित और विकसित किया गया है। पोर्टल का यूआरएल <https://pesionportal.icfre.org> है। पेंशन पोर्टल और मोबाइल ऐप का महानिदेशक, भा.वा.अ.शि.प. द्वारा दिनांक 29/08/2023 को शुभारंभ किया गया था। सभी पुराने पेंशनभोगियों का डेटा पोर्टल पर अपलोड किया गया है और नए पेंशनभोगियों का पेंशन पंजीकरण, पेंशन आवेदन अनुमोदन और पीपीओ जनरेशन भा.वा.अ.शि.प. पेंशन पोर्टल पर किया जा रहा है। सभी पेंशनभोगियों का मासिक पेंशन स्कॉल और मासिक पेंशन बिल पेंशन पोर्टल पर तैयार किया जा रहा है। पेंशनभोगी अपनी मासिक पेंशन पर्ची और अन्य विवरण पेंशन पोर्टल के साथ-साथ मोबाइल एप्लीकेशन से भी देख सकते हैं। भा.वा.अ.शि.प. पेंशन पोर्टल पर 1413 पेंशनभोगियों की जानकारी उपलब्ध है।

**एकीकृत पोर्टल:** निरंतर के अंतर्गत पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय के संस्थानों के शोध कार्यों और प्रकाशनों

को एकत्रित करने और साझा करने के लिए एकीकृत पोर्टल का विकास कार्य जनवरी 2023 के महीने में शुरू किया गया।

### निम्नलिखित एप्लीकेशनों का सुरक्षा ऑडिट कार्य पूरा किया गया

क्रम सं.	विवरण	वेबसाइट/एप्लीकेशन का यूआरएल
1	शिकायत प्रबंधन प्रणाली	<a href="https://complaint.icfre.org">https://complaint.icfre.org</a>
2	वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग प्रणाली	<a href="https://vcbooking.icfre.org">https://vcbooking.icfre.org</a>

### सॉफ्टवेयर एप्लीकेशन/वेबसाइटों का रखरखाव

आई.टी. प्रभाग, भा.वा.अ.शि.प. द्वारा विकसित निम्नलिखित एप्लीकेशन/वेबसाइटों का भी रखरखाव किया जा रहा है तथा समय-समय पर उनका अद्यतन किया जा रहा है।

1. शिकायत प्रबंधन प्रणाली
2. गेस्ट हाउस बुकिंग पोर्टल
3. वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग बुकिंग पोर्टल
4. सचिव कार्यालय के लिए सूचना प्रणाली (पदस्थ कार्मिक)
5. ऑनलाइन कार्यालय रिकॉर्ड प्रणाली (आदेश/ज्ञापन/कार्यसूची आदि)
6. वार्षिक संपत्ति रिटर्न पोर्टल
7. अनुसंधान परियोजनाओं का डेटाबेस
8. पेंशनभोगी डेटाबेस
9. जीपीएफ आवेदन
10. अचल संपत्ति डेटाबेस और एप्लीकेशन
11. इंटरैक्टिव पोर्टल : हितधारकों के लिए इंटरफेस
12. भा.वा.अ.शि.प. वेबसाइट (द्विभाषी)
13. भा.वा.अ.शि.प.-उ.व.अ.सं., वेबसाइट (द्विभाषी)
14. भा.वा.अ.शि.प.-हि.व.अ.सं., शिमला वेबसाइट (द्विभाषी)
15. भा.वा.अ.शि.प.-व.जै.सं., हैदराबाद वेबसाइट (द्विभाषी)
16. भा.वा.अ.शि.प.-शु.व.अ.सं., जोधपुर वेबसाइट (द्विभाषी)
17. भा.वा.अ.शि.प.-उ.व.अ.सं., जबलपुर वेबसाइट (द्विभाषी)
18. भा.वा.अ.शि.प.-व.व.अ.सं., जोरहाट वेबसाइट (द्विभाषी)
19. भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं., कोयंबटूर वेबसाइट
20. भा.वा.अ.शि.प.-पा.पु.के. प्रयागराज वेबसाइट
21. पारिस्थितिकी तंत्र सेवा सुधार परियोजना (ईएसआईपी) वेबसाइट।

लगभग 60 वेबसाइट/डेटाबेस/सीएमएस/एप्लीकेशन सहित भा.वा.अ.शि.प. संस्थानों के एप्लीकेशनों और वेबसाइटों जो कि भा.वा.अ.शि.प. डेटा सेंटर में लाइव सर्वर पर सक्रिय हैं, का रखरखाव किया गया और समय-समय पर उन्हें अद्यतित किया गया।

**भा.वा.अ.शि.प. की वेबसाइटों** (<http://icfre.gov.in> तथा <http://hindi.icfre.gov.in>) का अद्यतन: भा.वा.अ.शि.प. की वेबसाइटों (<http://icfre.gov.in> तथा <http://hindi.icfre.gov.in>) को तुरंत अद्यतित किया जाता है। 1 अप्रैल 2022 से 31 मार्च, 2023

के दौरान भा.वा.अ.शि.प. की अंग्रेजी और हिंदी वेबसाइटों में किए गए अद्यतन का विवरण नीचे दिया गया है :

क्र. सं.	अवधि	अद्यतन संख्या
1.	1 अप्रैल, 2023 से 30 जून, 2023	450
2.	1 जुलाई, 2023 से 30 सितंबर, 2023	380
3.	1 अक्टूबर, 2023 से 31 दिसंबर, 2023	430
4.	1 जनवरी, 2024 से 31 मार्च, 2024	416
<b>कुल</b>		<b>1676</b>

**लैन का रखरखाव :** भा.वा.अ.शि.प. मुख्यालय, नौ संस्थानों और तीन केंद्रों में नेटवर्किंग उपकरणों और अन्य हार्डवेयर/सॉफ्टवेयर का संचालन और रखरखाव का कार्य वर्ष 2023-24 के दौरान सफलतापूर्वक किया गया है।

**राष्ट्रीय ज्ञान नेटवर्क (एनकेएन) कनेक्टिविटी :** भा.वा.अ.शि.प. मुख्यालय के 12 स्थानों पर एनकेएन कनेक्टिविटी सुविधा प्रदान की गई है। भा.वा.अ.शि.प. मुख्यालय में राष्ट्रीय ज्ञान नेटवर्क (एनकेएन) कनेक्टिविटी उपलब्धता 99% से अधिक है। 1 जीबीपीएस इंटरनेट लीज्ड लाइन एनकेएन द्वारा रेलटेल इंडिया के माध्यम से भा.वा.अ.शि.प. मुख्यालय में सुविधा प्रदान की गई है और बीएसएनएल के माध्यम से 1 जीबीपीएस इंटरनेट लीज्ड लाइन के लिए मीडिया भी भा.वा.अ.शि.प. मुख्यालय में प्रदान की गई है। पूरे देश में फैले मुख्यालय के सभी स्थानों पर इंटरनेट और अन्य आईटी सेवाओं का विस्तार किया जाता है।

**वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग बैठकों का आयोजन :** वर्ष 2023-24 के दौरान सूचना प्रौद्योगिकी प्रभाग, भा.वा.अ.शि.प. द्वारा तीन सौ सोलह (316) वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग बैठकें आयोजित की गईं।

**भा.वा.अ.शि.प. मुख्यालय में आईटी हार्डवेयर (कंप्यूटर, लैपटॉप, प्रिंटर, स्कैनर और फ्रैंकिंग मशीन) का रखरखाव अनुबंध :** वर्ष 2023-24 के दौरान कंप्यूटर, प्रिंटर, स्कैनर, लैपटॉप और फ्रैंकिंग मशीन का समयबद्ध तरीके से रखरखाव किया गया।

**भा.वा.अ.शि.प. में सम्मेलनों और बैठकों के दौरान प्रदान की गई आईटी सहायता :** भा.वा.अ.शि.प. मुख्यालय में महत्वपूर्ण सम्मेलनों/संगोष्ठियों के दौरान आईटी और दृश्य-श्रव्य सुविधाओं के लिए आईटी प्रभाग द्वारा तकनीकी आईटी सहायता प्रदान की गई।

**सोशल मीडिया :** भा.वा.अ.शि.प. के ट्विटर, फेसबुक, इंस्टाग्राम, यूट्यूब और फिलकर अकाउंट सक्रिय हैं और उनके लिंक भा.वा.अ.शि.प. की वेबसाइट के होम पेज पर उपलब्ध हैं।

## प्रशासन

## 5.2.

प्रशासन निदेशालय के अंतर्गत लेखा अनुभाग, बजट अनुभाग, सामान्य प्रशासन एवं निर्माण कार्य, क्रय अनुभाग, भंडार अनुभाग, वाहन अनुभाग, केयरटेकर अनुभाग, सूचना प्रौद्योगिकी प्रभाग, सांख्यिकी प्रभाग, पेंशन प्रकोष्ठ और पीएचएस प्रकोष्ठ शामिल हैं।

भा.वा.अ.शि.प. का प्रशासन निदेशालय परिषद के सभी वित्तीय मामलों से संबंधित कार्य, जिसमें बजट आकलन तैयार करना, बजट का आवंटन और वार्षिक अनिवार्य वित्तीय विवरण, भा.वा. अ.शि.प. के अनिवार्य वित्तीय और प्रशासनिक विवरणी दाखिल

करना, इन्वेंट्री प्रबंधन और खरीद सहित भंडार शामिल हैं। यह भुगतान और टीडीएस के संवितरण और सहायक सेवाओं एवं अधिकारिक बुनियादी ढांचे के रखरखाव का कार्य भी करता है। सामान्य प्रशासन संभालने के अतिरिक्त, निदेशालय द्वारा परिषद और उसके संस्थानों के नागरिक और तकनीकी कार्यों को सम्पन्न किया जाता है। इसके अतिरिक्त, परिषद के पेंशन भोगियों का मुख्यालय में केंद्रीकृत रिकॉर्ड होता है और उनका भुगतान प्रशासन निदेशालय से केंद्रीय रूप से किया जाता है।

### 5.2.1. सेवोत्तम

सरकार का सेवोत्तम ढांचा सार्वजनिक सेवा वितरण को प्रशासनिक मानसिकता से सेवा उन्मुख दृष्टिकोण में बदलने की प्रतिबद्धता है। यह सेवा प्रदाताओं और प्राप्तकर्ताओं के बीच संबंधों के महत्व पर जोर देता है। सेवोत्तम उत्कृष्ट सेवाएँ प्रदान करने के लिए एक मानकीकृत मॉडल की रूपरेखा तैयार करता है, जिसमें सेवाओं की पहचान करना, मानदंड निर्धारित करना, इन मानदंडों का अनुपालन सुनिश्चित करना, सेवा की गुणवत्ता का निरंतर मूल्यांकन करना और सार्वजनिक शिकायतों का सक्रिय रूप से निवारण करना शामिल है। भा.वा.अ.शि.प. जो कि वानिकी और

पर्यावरण उत्कृष्टता के लिए समर्पित एक शोध संगठन है, ने अपनी सेवा गुणवत्ता में सुधार के लिए सेवोत्तम को अपनाया है। अपने ग्राहकों की विविध आवश्यकताओं को पहचानते हुए, भा.वा.अ.शि.प. का नागरिक चार्टर सेवा वितरण में पारदर्शिता, जवाबदेही, विश्वसनीयता, अनुक्रियता और सहानुभूति के प्रति अपनी प्रतिबद्धता को रेखांकित करता है। यह चार्टर सरकार की प्रदर्शन निगरानी और मूल्यांकन प्रणाली (पीएमईएस) के अनुरूप है और अपने नागरिकों एवं ग्राहकों को प्रभावी ढंग से सेवा देने के लिए भा.वा.अ.शि.प. के समर्पण को दर्शाता है।

#### 5.2.1.1. परिषद और उसके अधीनस्थ निकायों के लिए चार्टर तैयार करने हेतु की गई कार्रवाई

भा.वा.अ.शि.प. अपने 09 संस्थानों में चार्टर के प्रभावी निर्माण को व्यवस्थित दृष्टिकोण के माध्यम से सुनिश्चित करता है। परिषद अपने चार्टर को मुख्य सेवाओं जैसे कि सटीक प्रकाष्ठ की पहचान और विश्लेषण प्रदान करना, परामर्श सेवाएँ प्रदान करना और मृदा और जल प्रबंधन, जैव विविधता संरक्षण, सतत प्रबंधन पर अनुसंधान को प्राथमिकता देना और परियोजना विकास और निष्पादन में हितधारक प्रतिक्रिया

को एकीकृत करना, को शामिल करने के लिए परिभाषित करती है। भा.वा.अ.शि.प. के अंतर्गत प्रत्येक संस्थान सख्त निगरानी, मूल्यांकन और प्रतिक्रिया तंत्र को क्रियान्वित करके निरंतर सुधार के लिए प्रतिबद्ध है ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि हमारी सेवाएँ और अनुसंधान प्रभावी रूप से उपयोगकर्ता की आवश्यकताओं को पूरा कर सकें और राष्ट्रीय वानिकी उद्देश्यों का समर्थन कर सकें।

#### 5.2.1.2. चार्टर को लागू करने के लिए की गई कार्रवाई

भा.वा.अ.शि.प. संस्थानों ने विभिन्न पहलों के माध्यम से चार्टर को लागू किया है, जिसके अंतर्गत परामर्श और परीक्षण सेवाओं के लिए निश्चित दरें निर्धारित करना, आवश्यकता आधारित प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित करना, हितधारकों के साथ सहयोग करना, बाह्य समीक्षाएं मांगना हितधारकों की प्रतिक्रिया को संबोधित करना, विस्तार प्रशिक्षण और

जागरूकता कार्यक्रम आयोजित करना, शोध निष्कर्षों को प्रकाशित करना, हितधारकों के लिए प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित करना और राष्ट्रीय कार्यक्रमों में भाग लेना सम्मिलित है। ये कार्य प्रभावी कार्यान्वयन और सतत वानिकी में योगदान के लिए भा.वा.अ.शि.प. की प्रतिबद्धता को प्रदर्शित करते हैं।

#### 5.2.1.3. चार्टर के उचित कार्यान्वयन के लिए आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रमों, कार्यशालाओं आदि का विवरण

भा.वा.अ.शि.प. संस्थानों ने चार्टर का समर्थन करने के लिए व्यापक प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए और विभिन्न प्रकार के पाठ्यक्रम उपलब्ध कराएँ हैं, जिनमें क्षेत्र पहचान, काष्ठ की बढ़ईगिरी, काष्ठ संरक्षण, पौधों की पहचान शामिल है, जबकि हि.व.अ.सं. ने क्लाइंट चार्टर के महत्व के बारे में कर्मचारियों को जागरूक करने पर ध्यान केंद्रित किया

है। इसके अतिरिक्त, व.उ.सं. रांची ने सेवोत्तम विधि के अनुपालन में अपने अनुसंधान केंद्रों पर प्रशिक्षण कार्यक्रम और कार्यशालाएं आयोजित की हैं। इन प्रशिक्षण पहलों का उद्देश्य संस्थागत क्षमता को बढ़ाना और चार्टर के प्रभावी कार्यान्वयन को सुनिश्चित करना है।

### 5.2.2. अनुसूचित जाति/अनुसूचित जनजाति/पिछड़े/अल्पसंख्यक समुदायों के लिए कल्याणकारी उपाय

- मिशन मोड भर्ती प्रक्रिया के एक भाग के रूप में वित्तीय वर्ष 2023-24 के दौरान भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं., कोयंबटूर द्वारा गुप-सी श्रेणी में रोस्टर के अनुसार दो (02) अनु.ज.जा., एक (01) अनु.जा., ग्यारह (11) अ.प.व. अभ्यर्थियों को समय पर नियुक्त किया गया।
- भा.वा.अ.शि.प.-उ.व.अ.सं., जबलपुर द्वारा औषधीय पौधों और उनके उपयोग के बारे में जागरूकता के लिए अल्पसंख्यक समुदाय के लिए प्रशिक्षण आयोजित किए गए।
- भा.वा.अ.शि.प.-शु.व.अ.सं., जोधपुर और भा.वा.अ.शि.प.-का.वि.प्रौ.सं., बेंगलुरु ने 14 अप्रैल 2023 को अंबेडकर जयंती मनाई।



भा.वा.अ.शि.प.- का.वि.प्रौ.सं., बेंगलुरु



भा.वा.अ.शि.प.- शु.व.अ.सं., जोधपुर

#### जनजातीय कल्याण

भा.वा.अ.शि.प.- व.आ.वृ.प्र.सं., कोयंबटूर ने भारतीय जनजातीय सहकारी विपणन विकास महासंघ (ट्राइफेड) के सहयोग से दिनांक 15 नवंबर, 2023 को कोयंबटूर के वन परिसर में उत्पाद बिक्री काउंटर "ट्राइब्स इंडिया" नाम से एक आउटलेट खोला।

भा.वा.अ.शि.प.- व.व.अ.सं., जोरहाट ने दिनांक 14 मार्च, 2024 को आजीविका सृजन के लिए कम लागत वाली वर्मीकंपोस्टिंग

तकनीक पर प्रशिक्षण आयोजित किया। कार्यक्रम में 25 बेरोजगार आदिवासी महिलाओं ने भाग लिया।

भा.वा.अ.शि.प.-आ.वि.के., अगरतला द्वारा दिनांक 27 से 28 जून 2023 तक बांस प्रवर्धन और पौधशाला प्रबंधन पर प्रशिक्षण आयोजित किया गया। प्रशिक्षण में जम्मुइजाला, अगरतला से स्वयं सहायता समूह की कुल 45 आदिवासी महिलाओं ने प्रतिभाग किया।



बांस प्रवर्धन और पौधशाला प्रबंधन पर प्रशिक्षण



आजीविका सृजन हेतु कम लागत वाली वर्मीकंपोस्टिंग तकनीक पर प्रशिक्षण

बिरसा मुंडा की जयंती के अवसर पर, भा.वा.अ.शि.प. मुख्यालय भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं., देहरादून; भा.वा.अ.शि.प.- हि.व.अ.सं., शिमला; भा.वा.अ.शि.प.- व.आ.वृ.प्र.सं., कोयंबटूर; भा.वा.अ.शि.प.- उ.व.अ.सं., जबलपुर, भा.वा.अ.शि.प.- व.व.अ.सं., जोरहाट और भा.वा.अ.शि.प.-व.उ.सं., रांची द्वारा आदिवासी स्वतंत्रता संग्राम में उनके योगदान के पुण्यस्मरण में "बिरसा मुंडा जयंती" मनाई गई।



भा.वा.अ.शि.प., देहरादून



भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं., देहरादून



भा.वा.अ.शि.प.-हि.व.अ.सं., शिमला



भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं., कोयंबटूर



भा.वा.अ.शि.प.- व.उ.सं., रांची



भा.वा.अ.शि.प.-उ.व.अ.सं., जबलपुर

### 5.2.3. महिलाओं के लिए कल्याणकारी उपाय

- भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं., कोयंबटूर में डॉ. एस. गायत्री देवी, अविनाशीलिंगम सम विश्वविद्यालय, कोयंबटूर तथा सह-अध्यक्ष, आईसीसी ने कार्यस्थलों पर महिलाओं के यौन उत्पीड़न के मुद्दों और उसके बाद के प्रभावों तथा इससे निपटने के तरीकों पर जागरूकता व्याख्यान दिया।
- भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं., कोयंबटूर में कार्यस्थल पर यौन उत्पीड़न के अंतर्गत शिकायत दर्ज करने की सुविधा के लिए संस्थान परिसर में एक शिकायत पेटी स्थापित की गई है, प्रवेश द्वार के पास आईसीसी के विवरण के साथ बोर्ड और संस्थान में कार्यस्थल पर महिलाओं के यौन उत्पीड़न (रोकथाम, निषेध और निवारण) (पॉश) अधिनियम और महिलाओं के लिए कार्यस्थल पर सुरक्षित वातावरण की आवश्यकता के बारे में जागरूकता फैलाने के लिए पोस्टर प्रदर्शित किए गए।
- भा.वा.अ.शि.प.-का.वि.प्रौ.सं., बेंगलुरु में नवनियुक्त समिति सदस्यों को कार्यस्थल पर महिलाओं के यौन उत्पीड़न (रोकथाम, निषेध और निवारण) (पॉश) अधिनियम की प्रक्रियाओं के बारे में प्रशिक्षण दिया गया। संस्थान की महिला कर्मचारियों/शोधार्थियों के साथ दिनांक 3 और 9 अक्टूबर 2023 को व्यक्तिगत चर्चा की गई ताकि उन्हें पॉश अधिनियम के बारे में जागरूक किया जा सके।
- भा.वा.अ.शि.प.-शु.व.अ.सं., जोधपुर में आजादी का अमृत महोत्सव के अंतर्गत दिनांक 7 जुलाई, 2023 को महिला एवं बाल सशक्तिकरण विषय पर पोस्टर प्रतियोगिता का आयोजन किया गया।
- दिनांक 8 मार्च, 2024 को भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं., भा.वा.अ.शि.प.-शु.व.अ.सं., भा.वा.अ.शि.प.-हि.व.अ.सं., भा.वा.अ.शि.प.-व.जै.सं., भा.वा.अ.शि.प.- व.उ.सं., भा.वा.अ.शि.प.-का.वि.प्रौ.सं., भा.वा.अ.शि.प.- व.व.अ.सं., और भा.वा.अ.शि.प.- उ.व.अ.सं., द्वारा अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस मनाया गया।



भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं., देहरादून



भा.वा.अ.शि.प.- शु.व.अ.सं., जोधपुर



भा.वा.अ.शि.प.—हि.व.अ.सं., शिमला



भा.वा.अ.शि.प.—व.जै.सं., हैदराबाद



भा.वा.अ.शि.प.—व.उ.सं., रांची



भा.वा.अ.शि.प.—का.वि.प्रौ.सं., बेंगलुरु



भा.वा.अ.शि.प.—व.व.अ.सं., जोरहाट



भा.वा.अ.शि.प.—उ.व.अ.सं., जबलपुर

- भा.वा.अ.शि.प.—शु.व.अ.सं., जोधपुर ने महिलाओं के लिए "ट्राइकोडर्मा के वृहद उत्पादन पर उद्यमिता" विषय पर एक प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया।
- भा.वा.अ.शि.प.—व.व.अ.सं., जोरहाट द्वारा त्रिपुरा के तकरजाला की बेरोजगार महिलाओं के लिए आजीविका

सृजन हेतु कम लागत वाली वर्मीकंपोस्टिंग तकनीक पर एक प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया।

- भा.वा.अ.शि.प.—व.उ.सं., रांची ने महिला किसानों के लिए "कुसुमी लाह की खेती की वैज्ञानिक विधि" पर एक प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया।



भा.वा.अ.शि.प.—शु.व.अ.सं. जोधपुर द्वारा "ट्राइकोडर्मा के वृहद उत्पादन पर उद्यमिता पर आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम



भा.वा.अ.शि.प.—व.उ.सं., रांची द्वारा महिला किसानों के लिए "कुसुमी लाह की खेती की वैज्ञानिक विधि" पर आयोजित प्रशिक्षण कार्यक्रम

#### 5.2.4. सांख्यिकीय सहयोग

वानिकी सांख्यिकी प्रभाग ने 103 संकेतकों पर विचार करते हुए भा.वा.अ.शि.प. संस्थानों का वैज्ञानिक मूल्यांकन किया और संस्थानों को रैंक देने के लिए टीओपीएसआईएस (TOPSIS) विधि का उपयोग किया। प्रभाग ने भा.वा.अ.शि.प. शोधकर्ताओं

द्वारा प्रकाशित शोध पत्रों के उद्धरण डेटा का भी विश्लेषण किया। इसके अतिरिक्त, प्रभाग द्वारा भा.वा.अ.शि.प. में संकाय और छात्रों को तकनीकी सहायता प्रदान किया जाता है।

#### 5.2.5. वर्ष 2023-24 के दौरान "दिव्यांगजन अधिकार अधिनियम 2016" के तहत गतिविधियों की स्थिति की जानकारी

भा.वा.अ.शि.प., देहरादून से संबंधित जानकारी निम्नानुसार है :

i. दिव्यांगजनों के लिए मंत्रालय/विभाग के कुल बजट प्रावधान के बारे में जानकारी –

दिव्यांग व्यक्तियों के लिए अलग से कोई बजट प्रावधान नहीं किया गया है।

ii.. दिव्यांग व्यक्तियों के लिए विभिन्न योजनाओं के अंतर्गत आवंटित धनराशि में से जारी की गई राशि एवं उपयोग की गई राशि–

दिव्यांग व्यक्तियों को दोगुने परिवहन भत्ते के रूप में रु.2495945/- भुगतान किया गया है।

iii. दिव्यांग लाभार्थियों की संख्या और कुल लाभार्थियों में उनका प्रतिशत–

दिव्यांग लाभार्थियों की संख्या – 1642 कर्मचारियों में से 29 अर्थात 1.77%।





तुलन पत्र

भा.वा.अ.शि.प.



तुलन पत्र



भारतीय वानिकी अनुसंधान  
एवं शिक्षा परिषद्  
देहरादून

तुलन पत्र  
2023-24



**PARMITA & COMPANY**

**Chartered Accountants**

Mob.: 9837176237

Email: caparmitaandco@gmail.com

72, Haridwar Road, Opp. C.M.I. Hospital  
(Above H.R. Bhatt Optical Co.)  
Dehradun - 248 001 (Uttarakhand)

Dated .....

To  
The Members  
Indian Council of Forestry Research and Education  
PO: New Forest, Dehra Dun – 248006  
Uttarakhand

### INDEPENDENT AUDIT REPORT

#### 1. REPORT OF FINANCIAL STATEMENTS

We have audited the attached BalanceSheet of the "Indian Council of Forestry Research and Education, (ICFRE) a society registered under the Societies Registration Act 1860, Post New Forest, DEHRADUN - 248006 as 31<sup>st</sup> March 2024 and also the annexed Income & Expenditure Account for the year ended 31-3-2024 on that date. These Financial statements are the responsibility of the management of society. Our responsibility is to express an opinion on these financial statements based on our audit.

#### 2. RESPONSIBILITIES OF MANAGEMENT AND THOSE CHARGED WITH GOVERNANCE FOR FINANCIAL STATEMENTS

Management is responsible for the preparation and presentation of these financial statements that give a true and fair view of the financial position and financial performance of the entity in accordance with the accounting principles generally accepted in India.

#### 3. AUDITOR'S RESPONSIBILITY

We conducted the audit in accordance with auditing standards generally accepted in India. These standards require that we plan and perform the audit to obtain reasonable assurance about whether the financial statements are free of material misstatement. An audit includes examining, on a test basis, evidence supporting the amounts and disclosures in the financial statement. An audit also includes assessing the accounting principles used and significant estimates made by the management, as well as evaluating the overall financial statement presentation. We believe that our audit provides a reasonable basis for our opinion.



**4. OPINION AND THE BASIS THEREOF:**

We enclose the Annexure a statement on the matters specified in paragraph 5 of the report.

**5. FURTHER TO OUR COMMENTS IN THE ANNEXURE REFERRED TO ABOVE, WE REPORT THAT**

- (i) We have obtained all the information and explanations which to the best of our knowledge and belief were necessary for the purpose of our audit;
- (ii) The Balance Sheet, Income and Expenditure and the Cash Flow Statement dealt with by this report are in agreement with the books of account kept by Society.
- (iii) Without qualifying our opinion, we invite attention to the following notes to Annexure
- (iv) In our opinion and to the best of our information and according to the explanations given to us, the said accounts give the information required as per applicable law, in the manner so required and give true and fair view in conformity with the accounting principles generally accepted in India:
  - a. In the case of Balance Sheet, of the state of Society affairs, as at 31.03.2024 and;
  - b. In the case of the Income & Expenditure Account of the Society, Excess of Income over Expenditure of the society for the year ended 31.03.2024.

DATE: 23.10.2024  
PLACE: DEHRADUN

FOR PARMITA & COMPANY  
Chartered Accountant  
  
(CA PARMITA BHATT)  
Prop.  
Membership No. 078018

**NOTES ON ACCOUNT**

These notes form an integral part of and should be read in conjunction with the accompanying financial statements.

**GENERAL**

The Indian Council of Forestry Research and Education (the "Society") is incorporated under The Societies Registration Act, 1860. The address of its registered office is at Post New Forest, Dehra Dun, Uttarakhand-248006. The Society has 19 Branches/Sections across India and works under different trade names but is governed by the Society. Including a consolidated Pension Cell Account.

**1. ACCOUNTING CONVENTION**

These financial statements are prepared on an accrual basis of accounting under historical cost convention in accordance with generally accepted accounting principles in India.

Receipts from user charges are sometimes on the cash basis, the cash is deposited into bank and cash receipts also include the petty balances left with advances to employees for expenses.

The preparation of financial statements requires estimates and assumptions that affect the reported amounts of assets, liabilities revenue and expenses during the reporting period. Although such estimates and assumptions are made on a reasonable and prudent basis taking into account all available information, actual results could differ from these estimates and assumptions and such differences are recognized in the period in which the results are crystallized.

**2. BASIS OF ACCOUNTING**

The financial statements have been prepared under the historical cost convention, except as disclosed in the accounting policies below. Society has adopted an accrual system of accounting during the year.

**3. PROPERTY PLANT & EQUIPMENT**

- a. Tangible assets are carried at historical cost less accumulated depreciation /amortization.
- b. Society is maintaining fixed assets at its branch level and fixed assets register is duly maintained at the branch level. The fixed assets register carries the



original value, there is no system to show depreciation in that register. Due to the non-maintenance of the ledger book by the branches, the written down value could not be verified from the books of account of the branch. The depreciation is continuously charged at the consolidation level and the value of depreciation is not put in the books of account.

- c. Society has purchased various capital assets in Externally Aided Projects, which the society does not recognize as capital assets of the society till ownership lies with the funding agency.
- d. Further any record of sale of old and discarded fixed assets through auction is not provided and executed for during the year.

#### 4. DEPRECIATION

- a. Society has charged depreciation on the "Written Down Value" method and adopted the current rate of depreciation as applicable under Income Tax Act 1961.  
The society follows the practice of showing depreciation in Income & Expenditure Account apart from being the capital expenditure claimed in Income & Expenditure Account as application.
- b. Since assets purchased under EAP are put separate and did not include fixed assets of Society, therefore depreciation in respect of such assets is kept outside of the purview of depreciation.

#### 5. REVENUE RECOGNITION

Revenue for the Society comprises the fair value of the consideration received or receivable for the sale of goods and rendering of services, net of goods and services tax, rebates and discounts, Government Grants, and externally aided projects.

Revenue is recognised as follows:

- (a) Sale of goods Revenue from the sale of goods is recognized when an entity has delivered the products to the customer, and the customer has accepted.
- (b) Rendering of Consultancy Services is recognized over the period in which the services are rendered, by reference to the completion of the specific transaction assessed on the basis of the actual service provided as a proportion of the total services to be performed.



- (c) Interest Income: Interest income is recognized on a time- proportion basis using the effective interest method.
- (d) Rental income Rental/House License Fees are recognized on a cash basis.
- (e) Government Grant is recognized only after approval from Central Government. The nature of the grant received from the Central Government is of an assistance nature.

## 6. RESEARCH AND DEVELOPMENT

The main object of Society is research and development in Forestry. The principles and methods of determining the Research and Development Costs and their classification are not found in the financial accounting of the society.

## 7. RETIREMENT BENEFITS

Society has adopted various schemes for benefit of retired employees. It is governed by the Pension Rules as adopted by ICFRE.

## 8. PRIOR PERIOD ADJUSTMENT

Since the society has adopted an accrual system of accounting during the year, the expenses related to the prior period were set off against Capital Fund. Further an amount of Rs. 25,42,461.12/- has been lapsed in TSA as on 31.03.2023.

## 9. CONTINGENT LIABILITIES

Society did not recognize contingent liability during the year.

## 10. TAXATION

Society is registered u/s 12A(B) under Income Tax Act 1961, which allows an institution exemption from Income Tax on complying with requirements stated u/s 12A(B) of the Income Tax Act 1961. The society has duly complied provision of Section 12A(B) during the year.



**ANNEXURE – KEY AUDIT MATTERS:****1. COMPLIANCE UNDER GST ACT 2017**

The society is registered under GST Act 2017 and the society has taken multiple registrations at the locations of institutes of the Society. The society is providing Consultancy Services to various organizations, but they showing them as a Supply of Service at the time of receipt of money, whereas the same should be kept under advance money, till the supply of service is progressively completed. Improvement and legal updates and time-to-time monitoring GST return filing system of all the branches is required.

**2. POST- EMPLOYMENT BENEFITS TO RETIRED EMPLOYEES**

The Society is running a separate wing under name of Pension Cell for the schemes applicable to benefits of retired employees.

There are six major Pension funds attached with ICFRE; previously they were merged with ICFRE consolidated financial statements. Since 2010 -2011, it had been a regular practice to show and prepare these funds separately. and, it is to be pointed out here that these funds share the same PAN as of the ICFRE, hence as advised in our previous year audit report following Balance Sheets have been consolidated with ICFRE.

- (i) General Provident Fund Cum Pension Scheme (GPF)
- (ii) Pension Employee ICFRE
- (iii) Pension Central Government Employee
- (iv) NPS – National Pension Scheme
- (v) ICFRE PHS SCHEME
- (vi) Pension Fund Account (Prior to NPS)

We have discontinued the practice and hence shown the six different Balance Sheets separately. Books are maintained separately of all these funds.

**3. ACTUARIAL VALUATIONS**

Society did not recognize the retirement benefits of employees towards obligation in the future. Society should estimate the amount of obligation and make provisions according to future requirements, which is not done by Society.



#### 4. METHOD OF ACCOUNTING

Society has prepared its financial statements on an accrual basis but there is an immense need to aware their institutes about the correct method of accounting under the accrual system, which some receipts are recognised on cash basis.

#### 5. CONTINGENT LIABILITY

The GST department may raise liability of taxes, interest, late fees and penalties due to the filing of incorrect returns/compliances.

#### 6. GENERAL

- (a) Externally Aided Projects – These project grants are received and executed at the Institutes/Centres level only. There is no separate record of the consolidated EAPs received by different Institutes/Centres maintained by the ICFRE Headquarter. Hence, we had to rely on the Financial Statements and relevant documents provided by the Institutes/Centres at their level.
- (b) Since revenue has been taken on cash basis, TDS for the year is never reflected in books of account. It is accumulated for only when it is received.
- (c) Balance shown in Receipts and Payment Account of DDO ICFRE, is different from the actual bank balance since last more than 10 years. It could not be clarified.
- (d) Since IPIRTI, was already merged with IWST Bengaluru, there are still transactions being carried on in their books of account and bank accounts during the year. Hence it is advised that all accounts running in the name of IPIRTI should be closed and the amounts should be transferred to IWST Bengaluru.



INDIAN COUNCIL OF FORESTRY RESEARCH & EDUCATION

P.O. New Forest, Dehradun

CONSOLIDATED BALANCE SHEET AS AT 31ST MARCH, 2024

CORPUS/CAPITAL FUND AND LIABILITIES	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2024		PREVIOUS YEAR 31.03.2023
		RS.	RS.	RS.
CORPUS/CAPITAL FUND	1		1,37,86,48,274.86	1,39,02,09,368.23
PENSION FUND	1A		3,06,95,23,327.82	-
RESERVES AND SURPLUS	2		-	-
EARMARKED/ENDOWMENT FUNDS :				
> Grant Plan-Primary			-	-
> Grant Plan-Secondary	3A	8,63,37,148.76	8,63,37,148.76	8,76,40,452.98
> Project (Externally Aided)	3B	86,83,60,390.96	86,83,60,390.96	81,65,45,612.90
> Chair of Excellence	3C	17,10,92,590.89	17,10,92,590.89	16,85,76,432.67
SECURED LOANS AND BORROWINGS			-	-
UNSECURED LOANS AND BORROWINGS			-	-
(A) Running Projects		2,74,91,166.70	2,74,91,166.70	2,74,91,166.70
(B) Deposit received		53,99,483.00	53,99,483.00	53,99,483.00
CURRENT LIABILITIES AND PROVISIONS			-	-
(A) CURRENT LIABILITY:	4A	25,62,27,263.53	25,62,27,263.53	22,97,19,901.79
(B) PROVISIONS:	4B	-	-	-
<b>TOTAL</b>			<b>5,86,30,79,646.52</b>	<b>2,72,55,82,418.27</b>

ASSETS	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2024		PREVIOUS YEAR 31.03.2023
		RS.	RS.	RS.
FIXED ASSETS	5		88,52,54,334.46	99,42,24,683.42
INVESTMENTS-FROM	6			
> F.D.R.(For One Time Special Grant)				17,47,70,000.00
> F.D.R.(With Institutes)				
> Pension Fund Investments		69,63,62,367.07		
Transferred from IPRIT				
1. Corpus Fund(Fixed Deposits)		46,13,01,000.00		46,13,01,000.00
2. Statutory Deposits with various Govt		5,33,093.27	1,15,81,96,460.34	5,33,093.27
CURRENT ASSETS, LOANS, ADVANCES ETC.				
> CURRENT ASSETS	7A	3,62,55,83,884.69		93,54,47,083.55
> LOANS,ADVANCES ETC	7B	13,74,36,699.45		10,26,98,290.45
> LOANS, ADVANCES- IPRIT, ETC		5,66,08,267.58	3,81,96,28,851.72	5,66,08,267.58
<b>TOTAL</b>			<b>5,86,30,79,646.52</b>	<b>2,72,55,82,418.27</b>

KANCHAN DEVI (DIRECTOR GENERAL, ICFRE)

\*AS PER OUR SEPARATE REPORT OF EVEN DATE ANNEXED\*  
FOR M/S PARMITA & COMPANY,  
CHARTERED ACCOUNTANTS

VINAY KUMAR (DEPUTY DIRECTOR GENERAL, ADMIN, ICFRE)

SUSHANT KUMAR (ASSISTANT DIRECTOR GENERAL, ADMIN, ICFRE)

BRIJESH KUMAR SHARMA, (UNDER SECRETARY, BUDGET SECTION ICFRE)



(CA PARMITA BHATT)  
PROP., M. NO. 078018, FRN 0908751C  
DATED: 23.10.2024  
PLACE: DEHRADUN

## INDIAN COUNCIL OF FORESTRY RESEARCH &amp; EDUCATION

P.O. New Forest, Dehradun

## INCOME AND EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31ST MARCH, 2024

INCOME	Schedule	Current Year 31.03.2024	Previous Year 31.03.2023
		Rs.	Rs.
<b>SUPPLY OF SERVICE AND GOODS</b>	8	19,86,34,771.52	13,29,87,679.64
<b>FCRA RECEIPTS</b>		2,27,82,754.00	22,72,635.00
<b>GRANT INCOME</b>			
(A) Grant EAP/Consultancy applied during the year	9A	1,13,10,95,324.67	1,58,53,60,079.50
(B) Grant Under Plan allotted during the year	9B	2,39,06,00,000.00	2,47,64,00,000.00
Grant Refund From Centre			
(C) Grant for IPIRTI allotted during the year	9B	-	4,61,25,000.00
<b>INCOME FROM INVESTMENT</b>			
Interest earned on COE Corpus Fund	10A	1,09,76,968.00	72,95,704.00
<b>INTEREST EARNED</b>	10B	9,60,24,690.97	2,80,93,669.57
<b>OTHER RECEIPTS</b>	11	2,41,180.00	3,19,155.00
<b>DEPRECIATION FUND</b>			
Total(A)		3,85,03,55,689.16	4,27,88,53,922.71
EXPENDITURE	Schedule	Current Year 31.03.2024	Previous Year 31.03.2023
		Rs.	Rs.
<b>EXPENDITURE ON GRANTS</b>			
(A) GRANT - PLAN		2,39,06,00,000.00	2,52,25,25,000.00
Establishment Expenses	12A	2,06,64,21,151.46	2,07,84,80,621.58
Administrative Expenses	12B	30,56,22,977.99	39,60,60,086.56
Capital Expenditure	12C	1,00,96,498.00	6,55,08,865.11
Unutilized Grant	12D	85,98,892.55	(1,75,24,573.25)
Grant Transferred to Other Units		(1,39,520.00)	
(B) GRANT- EXTERNALLY AIDED PROJECT		1,15,38,78,078.67	1,58,53,60,079.44
Grant Utilized During the Year	13	1,15,38,78,078.67	1,58,53,60,079.44
<b>EXPENSES ON SUPPLY OF SERVICE &amp; GOODS</b>	14	21,07,53,197.78	23,08,55,716.14
<b>DEPRECIATION</b>	5	11,90,66,846.96	12,73,34,825.08
TOTAL(B)		3,87,42,98,123.41	4,46,60,75,620.66
Balance being excess of Expenditure over Income (A-B)		(2,39,42,434.25)	(18,72,21,697.95)

KANCHAN DEVI (DIRECTOR GENERAL, ICFRE)

VINAY KUMAR (DEPUTY DIRECTOR GENERAL, ADMIN, ICFRE)

SUSHANT KUMAR (ASSISTANT DIRECTOR GENERAL, ADMIN, ICFRE)

BRIJESH KUMAR SHARMA, (UNDER SECRETARY, BUDGET SECTION ICFRE)

"AS PER OUR SEPARATE REPORT OF EVEN DATE ANNEXED"  
FOR M/S PARMITA & COMPANY,  
CHARTERED ACCOUNTANTS(CA PARMITA BHATT)  
PROP., M. NO. 078018, FRN 0008751C  
DATED: 23.10.2024  
PLACE: DEHRADUN

INDIAN COUNCIL OF FORESTRY RESEARCH & EDUCATION

P.O. New Forest, Dehradun

SCHEDULES FORMING PART OF BALANCE SHEET AS AT 31ST MARCH, 2024

Schedule 1	CORPUS/CAPITAL FUND:	CURRENT YEAR 31.03.2024		PREVIOUS YEAR 31.03.2023	
		RS	RS	RS	RS
	Opening Balance	1,39,02,09,368.23			
	Op.Balance of Capital Fund Account	-		89,49,87,668.12	
	Add: Fund Transfer from Other Unit-IPIRTI year	37,63,830.00		51,86,88,691.80	
	Add: Fixed Assets Expended From Grant	1,00,96,498.00		42,55,435.00	
	Add: Amount in Transit from the Income and Expenditure Account (Deficit)	10,63,474.00		15,24,91,336.85	
	Add: Grant Lapsed left to be considered in Preceding Previous Year	(2,39,42,434.25)		(18,72,21,697.95)	
	Add: Prior Period Items	(25,42,461.12)		68,71,000.41	
	LESS: Transfer to Revenue Account	-		1,36,934.00	
	Less: Amount Remitted/Appropriated to HQ	1,37,86,48,274.86	1,37,86,48,274.86	1,39,02,09,368.23	
		0.00		-	1,39,02,09,368.23
	<b>BALANCE AS AT THE YEAR-END</b>		<b>1,37,86,48,274.86</b>	<b>-</b>	<b>1,39,02,09,368.23</b>

Schedule 1A	PENSION FUND	CURRENT YEAR 31.03.2024		PREVIOUS YEAR 31.03.2023	
		RS	RS	RS	RS
	Opening Balance	2,85,12,98,383.93			
	Add: Exempted Interest on Pension Funds	10,75,78,076.52			
	Add: Additions During the year	1,21,09,90,238.20			
	Less: Expenses on Pension Funds	4,16,98,66,698.65			
	Add: Deductions During the year	65,649.83			
		1,10,02,77,721.00	3,06,95,23,327.82		
	<b>BALANCE AS AT THE YEAR-END</b>		<b>3,06,95,23,327.82</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Schedule 2	RESERVES AND SURPLUS:	CURRENT YEAR 31.03.2024		PREVIOUS YEAR 31.03.2023	
		RS	RS	RS	RS
	TOTAL				



INDIAN COUNCIL OF FORESTRY RESEARCH & EDUCATION

P.O. New Forest, Dehradun

SCHEDULES FORMING PART OF BALANCE SHEET AS AT 31ST MARCH, 2024

Schedule 3 (A & B)	EARMARKED/ENDOWMENT FUNDS	CURRENT YEAR 31.03.2024		PREVIOUS YEAR 31.03.2023	
		PLAN	PROJECT ACCOUNTS (EAP)	PLAN	PROJECT ACCOUNTS (EAP)
	<b>a) Opening balance of the funds</b>	₹ 75,40,452.98	81,65,45,612.90	10,58,39,509.23	64,64,28,200.21
	<b>b) Additions to the Funds (Primary)</b>				
	Project Receipts	-	1,19,02,91,693.06	-	1836037862
	Plan (General, Salary & Capital)	4,67,08,00,000.00	5,28,75,151.61	2,47,64,00,000.00	-
	MOTI (General, Salary & Capital) from MOC	-	-	4,61,25,000.00	-
	Interest earned during the year	-	-	-	-
	<b>TOTAL</b>	<b>4,67,08,00,000.00</b>	<b>1,24,31,66,854.67</b>	<b>2,52,25,25,000.00</b>	<b>1,83,60,37,861.58</b>
	<b>c) Additions to the Funds (Alloted/Secndry)</b>				
	Plan (General, Salary & Capital)	4,67,08,00,000.00	-	2,47,64,00,000.00	-
	Grant Refund From Centre	1,39,520.00	-	-	-
	Pension Cell ICFRE	-	-	-	-
	Grant PHS	-	-	-	-
	Excess Expense Incurred	-	-	-	-
	Income from Investments made on account of funds	-	-	-	-
	<b>TOTAL</b>	<b>4,67,09,39,520.00</b>	<b>-</b>	<b>2,47,64,00,000.00</b>	<b>-</b>
	<b>TOTAL (a + b + c)</b>	<b>9,42,93,79,972.98</b>	<b>2,05,97,12,467.57</b>	<b>5,10,47,64,509.23</b>	<b>2,48,24,66,061.79</b>
	<b>d) Utilisation/Expenditure towards objectives of funds</b>				
	<b>i) Capital Expenditure</b>				
	Others	1,00,96,498.00	-	6,55,08,865.11	-
	<b>TOTAL</b>	<b>1,00,96,498.00</b>	<b>-</b>	<b>6,55,08,865.11</b>	<b>-</b>
	<b>ii) Revenue Expenditure</b>				
	Salaries, Wages and allowances etc.	2,06,64,21,151.46	-	1,89,58,94,621.58	-
	Transferred To Pension Cell ICFRE	2,28,32,00,000.00	-	18,25,85,000.00	-
	PHS Expenditure	-	-	-	-
	Other Administrative expenses	30,56,22,977.99	-	39,63,60,086.56	-
	Project Payments	-	1,13,53,79,321.89	-	1561943990
	<b>TOTAL</b>	<b>4,65,22,44,129.45</b>	<b>1,13,53,79,321.89</b>	<b>2,47,45,43,708.14</b>	<b>1,56,19,43,990.44</b>
	<b>e) Grant Refund &amp; Transfer</b>				
	Interest Transfer	-	-	-	-
	Grant Lapsed	81,88,144.00	1,14,21,614.42	1,03,167.00	-
	Transfer to Reserve & Surplus	-	-	-	-
	Grant Refunded to Funding Agency	10,400.77	2,44,96,897.32	-	34714103.85
	Grant Refunded to Other Units	-	1,56,14,186.14	5,71,316.00	59298285.39
	Grant Trif to Pension cell	-	-	-	-
	Grant Refunded to ICFRE	17,03,652.00	44,40,056.84	-	9964069.15
	Fund Transfer	-	-	-	-
	<b>f) Disbursement of Primary Grant to Units</b>				
	Project Payments	-	-	-	-
	General, Salary & Capital	4,67,08,00,000.00	-	2,47,64,00,000.00	-
	To Plan (GC-Capital)	-	-	-	-
	Plan (GC-Salary)	-	-	-	-
	<b>TOTAL (d + e + f)</b>	<b>9,34,30,42,824.22</b>	<b>1,19,13,52,076.61</b>	<b>5,01,71,24,056.25</b>	<b>1,66,59,20,448.89</b>
	<b>NET BALANCE AS AT THE YEAR END (a + b + c - d - e - f)</b>	<b>8,83,37,148.76</b>	<b>86,83,60,390.96</b>	<b>8,75,40,452.98</b>	<b>81,65,45,612.90</b>



INDIAN COUNCIL OF FORESTRY RESEARCH & EDUCATION  
P.O. New Forest, Dehradun

SCHEDULES FORMING PART OF BALANCE SHEET AS AT 31ST MARCH, 2024

Schedule 3C	OTHER FUNDS	CURRENT YEAR 31.03.2024		PREVIOUS YEAR 31.03.2023	
		RS.	RS.	RS.	RS.
	<b>Other Funds</b>	-			
	Chair of Excellence	16,79,59,259.73			
	<b>Fund Received</b>	-			
	<b>Add: Expenditure</b>	9,38,509.48	16,70,20,750.25		16,79,59,259.73
	- PHS ICFRE	-			
	Opening of Unutilized Grants	2,38,279.60			
	Add: Grant Alloted during the year	1,35,80,000.00			
	Add: Medical Advance	37,77,915.00			
	Less: Expenditure	1,38,62,247.30	37,33,947.30		2,38,279.60
	DPR - Swarnrekha & Damodar	-			
	Opening of Unutilized Grants	73,913.00			
	Fund Received	36,57,000.00			
	Less: Expenditure	36,98,000.00	32,913.00		73,913.00
	Forest Fire Project Fund	-			
	Opening of Unutilized Grants	(51,519.66)			
	Fund Received	-			
	Less: Expenditure	-	(51,519.66)		(51,519.66)
	<b>-Endowment Fund (trfd From IPIRT)</b>	-			
	Dr. Narayan Murthy Endowment Fund	6,500.00			
	Century Plyboard Silver Medal	2,00,000.00			
	Smt. Ravi Kal Kamath Gold Medal	1,50,000.00	3,56,500.00		3,56,500.00
	<b>TOTAL</b>		<b>17,10,92,590.89</b>		<b>16,85,76,432.67</b>



**INDIAN COUNCIL OF FORESTRY RESEARCH & EDUCATION**  
P.O. New Forest, Dehradun

SCHEDULES FORMING PART OF BALANCE SHEET AS AT 31ST MARCH, 2024

Schedule 4A	CURRENT LIABILITIES AND PROVISIONS	CURRENT YEAR 31.03.2024		PREVIOUS YEAR 31.03.2023	
		RS.	RS.	RS.	RS.
	<b>A.CURRENT LIABILITIES</b>				
1	Sundry Creditors:				
	a) For Goods & Services (Trfd from [PIRTI])	1,67,741.00		1,67,741.00	
	b) Others	1,77,33,969.49	1,79,01,710.49	1,77,33,969.49	1,79,01,710.49
2	Advances Received		40,45,673.50	3,33,61,837.78	3,33,61,837.78
	others		3,82,98,198.02		
5	Other Current Liabilities				
	a) Security & EMD Account		3,55,48,858.52	3,62,40,678.52	3,62,40,678.52
	b) Amount Payable to Controller, Pension Cell, [CFRE Pension Medical Claim Payable New Pension Scheme	14,557.00 -	14,557.00	14,557.00 -	14,557.00
	c) Amount Payable to PAO (F), NEW DELHI Any Other Recovery	4,09,374.00	4,09,374.00	4,09,374.00	4,09,374.00
	e) Amount Payable to Others				
	FA/TA Payable	3,02,873.00		3,82,523.00	
	GST Payable	4,52,264.00		4,26,782.00	
	Interest Payable to MOEF	1,669.00		1,669.00	
	Salary Payable Account	15,84,62,010.00		14,01,90,694.00	
	Other Expenses Payable	-		-	
	Other Deduction (Staff) Non Technical	7,90,076.00 -	16,00,08,892.00	7,90,076.00	14,17,91,744.00
	<b>TOTAL(A)</b>		<b>25,62,27,263.53</b>		<b>22,97,19,901.79</b>
Schedule 4B	<b>B.PROVISIONS</b>				
	<b>TOTAL(B)</b>				
	<b>TOTAL(A+B)</b>				<b>22,97,19,901.79</b>



INDIAN COUNCIL OF FORESTRY RESEARCH & EDUCATION  
P.O. New Forest, Dehradun

SCHEDULES FORMING PART OF BALANCE SHEET AS AT 31ST MARCH, 2024

* DESCRIPTION	GROSS BLOCK			DEPRECIATION			NET BLOCK		
	Cost valuation at the beginning of the year	Additions during the year	Cost valuation at the year-end	Rate of depreciation	During the year for 30.09.2023 (As per)	Addition during the year for 30.09.2023	Total up to the year-end	As at the Current year-end	As at the previous year-end
	RS.	RS.	RS.	RS.	RS.	RS.	RS.	RS.	RS.
<b>A. Fixed Assets:</b>									
<b>1. LAND:</b>									
a) Freehold	1,11,09,149.00	-	1,11,09,149.00	0%	-	-	-	1,11,09,149.00	1,11,09,149.00
b) Leasehold	-	-	-	0%	-	-	-	-	-
<b>2. BUILDINGS</b>									
a) on Freehold Land	1,35,37,03,478.54	-	1,35,43,37,450.54	10%	6,68,17,721.74	42,698.60	73,44,31,681.49	62,01,25,769.05	68,81,27,317.39
b) on Leasehold Land	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>3. PLANT MACHINERY &amp; EQUIPMENT</b>									
a) Scientific Equipment	24,66,937.00	10,82,773.00	42,62,75,750.28	15%	2,66,12,500.02	81,207.98	27,78,09,275.13	14,04,00,015.13	17,09,50,083.12
b) I.T. Equipment	3,80,388.00	20,51,960.00	14,50,21,347.42	40%	74,70,524.32	4,10,392.00	13,21,73,992.94	1,28,47,354.48	1,82,96,042.81
<b>4. VEHICLES</b>									
	1,64,06,021.02	-	1,64,06,021.02	15%	8,00,394.24	-	1,18,19,553.65	45,86,567.37	53,95,961.61
<b>5. FURNITURE, FIXTURES</b>									
	3,23,74,855.22	74,800.00	3,30,33,457.22	10%	17,10,313.49	3,740.00	1,84,69,375.80	1,54,63,081.42	1,50,19,322.91
<b>6. OFFICE EQUIPMENT</b>									
	12,11,85,178.95	3,65,442.00	12,28,82,255.95	15%	6,51,94,151.04	27,408.15	9,08,15,458.63	3,20,36,797.32	3,59,91,027.91
<b>7. ELECTRIC INSTALLATIONS</b>									
	35,85,389.85	-	35,85,389.85	15%	18,85,304.78	-	21,23,317.54	14,62,072.31	17,20,085.07
<b>8. LIBRARY BOOKS</b>									
	9,06,23,479.41	2,500.00	9,06,58,388.41	40%	6,57,78,081.25	6,481.80	8,77,27,722.31	29,34,666.10	48,45,398.16
<b>9. TUBEWELLS &amp; W SUPPLY</b>									
	9,23,616.00	-	9,23,616.00	0%	-	-	-	9,23,616.00	9,23,616.00
<b>10. MUSEUM</b>									
	79,34,238.00	-	79,34,238.00	10%	19,50,732.91	-	25,48,083.42	53,76,154.58	59,73,505.09
<b>11. TOOLS &amp; EQUIPMENTS</b>									
	3,93,30,288.89	-	3,93,30,288.89	15%	55,41,313.73	-	1,06,09,830.01	2,87,30,458.88	3,37,88,775.16
<b>12. KITCHEN EQUIPMENTS</b>									
	32,400.56	-	32,400.56	15%	2,430.04	-	6,925.62	25,474.94	29,970.52
<b>13. NON EXPENDABLE EQUIPMENT (UNOP)</b>									
	14,97,109.13	-	14,97,109.13	15%	1,12,383.18	-	3,20,007.08	11,77,102.05	13,84,825.95
<b>14. NON EXPENDABLE EQUIPMENT (FC)</b>									
	75,365.11	-	75,365.11	15%	5,652.38	-	16,109.29	59,255.82	68,712.73
<b>TOTAL OF CURRENT YEAR</b>	2,34,40,85,729.36	56,35,142.00	2,34,41,82,227.36		6,34,98,61,045.94	5,71,928.53	1,36,89,27,892.90	88,52,54,334.46	99,42,24,683.42
<b>PREVIOUS YEAR</b>	4,48,027.00	-	4,48,027.00		-	-	-	-	-
<b>B. CAPITAL WORK-IN-PROGRESS</b>									
	2,24,45,31,252.36	56,25,142.00	2,24,98,61,045.94		11,84,94,918.43	5,71,928.53	1,36,89,27,892.90	88,52,54,334.46	99,42,24,683.42
<b>TOTAL</b>	2,24,45,31,252.36	56,25,142.00	2,24,98,61,045.94		11,84,94,918.43	5,71,928.53	1,36,89,27,892.90	88,52,54,334.46	99,42,24,683.42

(Note to be given as to cost of assets on hire purchase basis included above)



## INDIAN COUNCIL OF FORESTRY RESEARCH & EDUCATION

P.O. New Forest, Dehradun

SCHEDULES FORMING PART OF BALANCE SHEET AS AT 31ST MARCH, 2024

Schedule 6	INVESTMENTS FROM EARMARKED/ENDOWMENT FUNDS	CURRENT YEAR 31.03.2024	PREVIOUS YEAR 31.03.2023
		RS	RS
1.	In Government Securities	-	17,47,70,000.00
	> F.D.R.(For One Time Special Grant)	-	
	> F.D.R.(With Institutes)	-	
2.	Other Approved Securities	-	
3.	Shares	-	
4.	Debentures and Bonds	-	
5.	Subsidiaries and Joint Ventures	-	
6.	Others(to be specified)	-	
7.	<u>Transferred from IPRTI</u>	-	
	1. Corpus Fund(Fixed Deposits)	46,13,01,000.00	46,13,01,000.00
	2. Statutory Deposits with various	5,33,093.27	5,33,093.27
		-	
8.	Investments Under Pension Fund	-	
	LIC	14,85,00,000.00	
	Bonds & Securities	54,78,62,367.07	
		-	
	<b>TOTAL</b>	<b>1,15,81,96,460.34</b>	<b>63,66,04,093.27</b>



INDIAN COUNCIL OF FORESTRY RESEARCH & EDUCATION

P.O. New Forest, Dehradun

SCHEDULES FORMING PART OF BALANCE SHEET AS AT 31ST MARCH, 2024

Schedule 7A	CURRENT ASSETS, LOANS, ADVANCES ETC.	CURRENT YEAR 31.03.2024		PREVIOUS YEAR 31.03.2023	
		RS	RS	RS	RS
1	<b>A. CURRENT ASSETS:</b>	-	-	-	-
	INVENTORIES:	-	-	-	-
	> Stores and Spares	1,51,310.00	-	1,51,310.00	-
	> Postage, Stamps & Stationery in Hand	1,40,220.00	-	1,40,220.00	-
	> Raw Materials	-	2,91,530.00	-	2,91,530.00
	Security and caution deposits paid	41,000.00	-	-	-
	Medical advance-asset	3,59,000.00	-	-	-
	Loan	(90,559.00)	-	-	-
	TDS	5,74,305.00	-	-	-
	GST-ASSET	10,87,741.00	-	-	-
	Bank Guarantee	3,33,498.00	-	-	-
	LIC Premium	7,620.00	-	-	-
	Excess Payment of EPF & ESI	77,271.00	23,89,876.00	-	-
2	<b>Sundry Debtors:</b>	-	-	-	-
	> Depts Outstanding for a period exceeding six months	-	-	-	-
	> Others	-	-	14,12,524.00	14,12,524.00
3	<b>Cash balances in hand (including cheques/drafts and imprest):</b>	-	-	-	-
	> Cash (Plan General)	-	-	4,350.00	-
	> Cash (EMD)	3,000.00	-	-	-
	> Cash (EAP)1	2,200.00	-	1,00,248.00	-
	> Cash (Revenue A/c)	1,339.00	-	45,383.00	-
	> Cash (Others)	-	12,689.00	15,150.00	-
	> Trfd from IPIRTI	5,688.00	5,688.00	5,688.00	1,70,819.00
4	<b>Bank Balances:</b>	-	-	-	-
	a) With Scheduled Banks:	-	-	-	-
	> On Savings Bank Accounts	-	-	-	-
	Bank EAP	69,79,98,581.65	-	61,93,79,695.14	-
	Bank Gem Pool	3,19,228.00	-	-	-
	Bank AIRCP	5,92,72,590.48	-	7,57,92,315.81	-
	Bank EMD	1,35,05,363.74	-	1,88,63,673.20	-
	Bank Plan Capital	23,695.11	-	1,22,478.53	-
	Bank Plan 2	-	-	26,02,271.12	-
	Bank Plan Capital II	-	-	0.70	-
	Bank Plan General	9,91,606.75	-	14,78,257.95	-
	Bank Plan Salary	19,15,98,517.50	-	15,71,88,424.32	-
	Bank Income Tax	992.70	-	993.00	-
	UBI FRI	1,000.00	-	1,000.00	-
	Bank FRI Deemed University	1,58,380.00	-	92,218.00	-
	Bank Service charges	11,59,613.04	-	38,36,921.92	-
	Bank Student Service Charges	20,39,903.70	-	4,47,259.00	-
	Bank-Chair of Excellence	6,39,729.83	-	5,98,559.73	-
	Bank Testing Account	8,81,487.00	-	4,84,749.00	-
	Bank FCRA	1,32,120.00	-	17,383.00	-
	Bank Pension Account	1,00,992.30	-	3,89,390.60	-
	Bank Sharing Cost of Medical	38,50,778.00	-	-	-
	Bank Recruitment	3,19,650.84	-	4,50,186.84	-
	Bank TDS & GST	1,02,719.23	-	98,049.23	-
	Bank FRS	66,708.00	-	62,453.00	-
	Bank PHD	3,36,829.00	-	1,30,330.00	-
	Bank Revenue Account	1,71,69,620.61	-	65,82,094.44	-
	Bank RBI Account	84,029.00	-	65,069.00	-
	Bank IPIRTI	3,02,55,753.65	-	3,57,91,486.65	-
	Bank Guest House Service Charges	46,268.81	-	27,707.37	-
	Bank Pension Fund	16,66,71,076.75	-	-	-
	FDR	2,24,46,12,437.00	3,43,25,19,672.69	35,00,000.00	92,81,02,967.55
	> On Current Accounts	-	-	-	-
	ICFRE Recruitment Fund	54,69,243.00	54,69,243.00	54,69,243.00	54,69,243.00
	> On Deposit Accounts	-	-	-	-
	FDR-COE Corpus	18,48,95,186.00	18,48,95,186.00	-	-
	<b>TOTAL (A)</b>		<b>3,62,55,83,884.69</b>		<b>93,54,47,083.55</b>



## INDIAN COUNCIL OF FORESTRY RESEARCH &amp; EDUCATION

P.O. New Forest, Dehradun

SCHEDULES FORMING PART OF BALANCE SHEET AS AT 31ST MARCH, 2024

Schedule 7B	(A) CURRENT ASSETS, LOANS, ADVANCES ETC.	CURRENT YEAR 31.03.2024		PREVIOUS YEAR 31.03.2023	
		RS	RS	RS	RS
1	<b>B. LOANS, ADVANCES AND OTHER ASSETS</b>	-	-	-	-
	<b>Loans:</b>	-	-	-	-
	a) Staff Advance	-	29,98,563.01	70,087.00	-
	Etc. (Please Specify)	-	2,97,42,965.94	3,25,10,446.84	-
	Loan & Others	-	7,16,91,928.19	3,21,57,636.30	6,47,38,170.14
	(7) Paid to Other office on behalf of staff	-	-	-	-
	Grant Receivable	17,89,838.07	-	-	-
	Chair Of Excellence	-	17,89,838.07	17,89,838.07	17,89,838.07
2	<b>Advances and other amounts recoverable in cash or in kind or for value to be received:</b>	-	-	-	-
	a) On Capital Account	-	-	-	-
	CCU -(Plan Account)	7,70,666.00	-	11,48,000.00	-
	SCIENTIFIC EQUIPMENTS	-	7,70,666.00	-	11,48,000.00
	b) Prepayments	-	-	-	-
	Advance for Construction of Wall	-	14,97,200.00	14,97,200.00	14,97,200.00
3	<b>Income Accrued:</b>	-	-	-	-
	a) On Investments from Earmarked/Endowments Funds	-	-	-	-
	b) On Investments-Others	-	-	-	-
	c) On Loans and Advances	-	-	-	-
	Loan EAP	1,361.00	-	2,26,361.00	-
	Advance for Building Maintenance	61,07,887.00	-	61,07,887.00	-
	Other Receivable	1,48,69,154.24	-	1,94,06,087.24	-
	Advance for Other Maintenance	21,08,369.00	2,30,86,771.24	21,08,369.00	2,78,48,704.24
4	<b>Claims Receivable</b>	-	-	-	-
	TDS EAP	-	1,29,923.00	1,29,923.00	1,29,923.00
	Transferred From (PART)	-	-	-	-
	1. Inventories	-	-	-	-
	Store & Spairs	1,10,835.00	-	1,10,835.00	-
	2. Sundry Debtors	-	-	-	-
	a) Debts o/s for a period exceeding more than 6 months	52,36,435.00	-	52,36,435.00	-
	GST Cash Ledger	3,81,574.00	57,28,844.00	1,99,185.00	55,46,455.00
	<b>TOTAL (B)</b>		<b>13,74,36,699.45</b>		<b>10,26,98,290.45</b>



INDIAN COUNCIL OF FORESTRY RESEARCH & EDUCATION

P.O. New Forest, Dehradun

SCHEDULES FORMING PART OF INCOME EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDING 31ST MARCH 2024

Schedule #	INCOME FROM SALES/SERVICES	CURRENT YEAR 31.03.2023	PREVIOUS YEAR 31.03.2022
<b>A</b>	<b>SUPPLY OF GOODS</b>		<b>RS</b>
1	Sale of Product	1,95,986.00	1,34,515.00
2	Sale of Publication	3,96,490.00	3,64,022.00
3	Sale of Museum Ticket & Gate Pass	1,77,03,028.00	1,22,87,689.00
4	Sale of Scrap	-	-
5	Sale of Tender Documents	3,42,507.00	2,36,925.05
6	Sale of Timber	12,48,446.00	45,30,876.00
7	Sale of Unservicable Stores	26,40,024.00	9,76,096.00
8	Sale of Plants & Timber	7,04,38,834.28	1,43,29,522.20
9	Sale of Grass	-	-
10	Sale of Fire Wood	-	-
		9,29,65,315.28	
<b>B</b>	<b>SUPPLY OF SERVICE</b>		
1	Conference Hall	19,000.00	2,20,030.19
2	Forfeited of Security Money	4,83,285.00	98,495.00
3	Forfeited of Bank Guarantee	-	83,88,632.00
4	Income Earned from EAP	-	-
5	Licence Agreement Fees	50,888.00	-
6	Institutional Charges	1,81,95,792.00	1,29,11,165.00
7	Other Income	13,90,890.19	11,87,447.00
8	Mandap Fees	1,02,39,921.00	43,76,329.14
9	Professional /Consultancy Services	52,77,783.00	56,37,826.00
10	Rent Received (staff other than ICFRE)	1,31,443.00	38,375.00
11	Photocopy Charges	524.00	1,450.00
12	Testing Fees	1,49,69,088.60	25,29,385.00
13	Unutilized Fund & Balance of Projects	81,22,805.06	99,04,002.24
14	Application & Other Fees for Recruitment	7,75,556.14	74,74,345.00
15	Application Fees	-	4,64,500.00
16	Charges for Issuance of Identity cards	660.00	-
17	Royalty	60,08,531.00	-
18	Dossartarian Charges	33,860.00	2,32,000.00
19	Electricity & Water Charges	10,08,305.00	7,02,608.00
20	Win coin -membership	4,56,000.00	-
21	Telephone Exp	1,630.00	24,426.00
22	Guest House Rent	43,61,125.73	40,69,819.89
23	House Licence Fees	2,18,61,919.80	2,29,35,574.48
24	Licence Agreement Fees	-	-
25	Maintenance Services(Equipment/Property)	7,58,540.00	13,000.00
26	Lab Charges & Library Charges	2,29,000.00	1,99,000.00
27	Bid Fee	-	23,600.00
28	Accreditation Fee	1,00,000.00	9,50,000.00
29	House Rent Allowance	1,69,126.00	2,94,304.00
30	Internship Fee & Overdue Charges	2,94,796.00	43,851.00
31	Rent	7,65,801.40	2,87,677.00
32	Library Charges	72,436.00	9,000.00
33	Private Use of Govt. Vehicles	4,898.00	8,014.00
34	Other Fees	6,33,482.00	8,49,131.00
35	Staff Bus Fare	-	3,40,727.00
36	Penalty Charges	31,149.00	42,478.00
37	Photography Charges	-	-
38	Received from FRI Deemed University	-	2,49,200.00
39	Receipts from PHD Students	82,000.00	1,73,000.00
40	Registration Fees & Penal Interest	2,29,993.33	10,89,374.34
41	Miscellaneous Income	10,18,819.00	1,64,990.00
42	Sale of Waste Wood/Timber/Fire Wood/Bamboo	-	1,62,575.00
43	Charges for issuance of Identity Cards	-	400.00
44	Other Income	12,08,646.30	37.00
45	Interest on HBA	-	33,559.00
46	Interest on FA	-	3,340.00
47	a. Privat use of Government Vehides	-	12,651.00
48	Sale of Publication /old news paper	-	1,605.00
49	Sale of News papers/Over due charges of Lib. Books	-	123.00
50	Vendor Pass	5,200.00	4,250.00
51	Penal Instt. On FA/TA	508.00	3,408.00
52	Any other sources which have not been mentioned	-	13,938.00
53	Interest on Loan to Employee (HBA/ MCA/PCA etc.)	4,17,097.00	3,19,949.00
54	Course fees	24,000.00	15,000.00
55	Library Fees	-	75,000.00
56	Laboratory Fees	91,200.00	41,000.00
57	mess usage charge	1,87,360.00	1,09,660.00
58	Library & Miscellaneous Charges	2,09,324.00	56,57,770.00
59	Right to Information	551.00	710.00
60	Room Rent Income	-	15,900.00
61	Security & Caution Money	-	55,70,285.30
62	Service Charges- Revenue	25,31,149.69	-
63	Student Service Charges	1,89,532.00	60,000.00
64	Service Charges	6,27,161.00	19,48,139.81
65	Training Fees	23,98,679.00	25,16,613.00
		10,56,69,456.24	
	<b>TOTAL</b>	<b>19,86,34,771.52</b>	<b>13,52,60,314.64</b>



## INDIAN COUNCIL OF FORESTRY RESEARCH &amp; EDUCATION

P.O. New Forest, Dehradun

SCHEDULES FORMING PART OF INCOME EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDING 31ST MARCH 2024

Schedule 9	GRANTS/SUBSIDIES	CURRENT YEAR 31.03.2024	PREVIOUS YEAR 31.03.2023
		RS	RS
<b>A</b>	<b>E.A.P. (INCLUDING FCRA)</b>	<b>1,13,53,79,321.89</b>	<b>1,56,19,43,990.44</b>
	Opening of Unutilized Grant	81,65,45,612.90	64,64,28,200.21
	Add: Grant Received during the year	1,24,31,66,854.67	1,83,60,37,861.58
	Add: Interest Received during the year	-	-
	Less: Grant Lapsed	1,14,24,821.76	55,770.41
	Less Grant Transfer to Other Units	-	1,82,35,447.39
	Less: Grant Transferred to ICFRE	44,40,056.84	1,24,86,871.01
	Less: Grant Refund to funding agency	2,70,99,447.32	3,50,82,831.64
	Less: Transferred to other units	1,30,08,428.80	3,81,15,538.00
	Less: Unutilized Grant	86,83,60,390.96	81,65,45,612.90
		-	-
<b>B</b>	<b>SECONDARY GRANTS</b>		
1	Central Government	-	-
	<b>To Plan (General, Salary &amp; Capital)</b>	<b>2,38,21,40,627.45</b>	<b>2,54,00,49,573.25</b>
	Opening of Unutilized Grant	8,76,40,452.98	10,58,39,509.23
	Add: Grant Alloted during the year	2,39,06,00,000.00	2,47,64,00,000.00
	Add: Grant Alloted during the year-IPRTI	1,39,520.00	4,61,25,000.00
	Add: Excess Expense Incurred	-	-
	Less: Transferred to Other Units/Centre	-	5,71,316.00
	Less: Transferred to Pension Cell	-	-
	Less: Transferred to funding agency	10,400.77	-
	Less: Grant Transferred to ICFRE	17,03,652.00	-
	Less: Grant Lapsed	81,88,144.00	1,03,167.00
	Less: Unutilized Grant	8,63,37,148.76	8,76,40,452.98
		-	-
	<b>SECONDARY GRANTS</b>		
	Central Government		
	<b>PHS</b>	<b>1,38,62,247.30</b>	<b>1,91,39,423.40</b>
	Opening of Unutilized Grants	2,38,279.60	17,12,646.00
	Add: Grant Alloted during the year	1,35,80,000.00	1,71,70,000.00
	Add: Medical Advance received	37,77,915.00	4,95,057.00
	Less: Unspent Balance	37,33,947.30	2,38,279.60
		-	-
	<b>COE</b>	<b>9,38,509.48</b>	<b>16,80,07,377.73</b>
	Opening of Unutilized Grants	16,79,59,259.73	16,77,83,318.73
	Add: Grant Alloted during the year	-	4,00,000.00
	Less: Unspent Balance	16,70,20,750.25	1,75,941.00
		-	-
	<b>DPR - Swarnrekha &amp; Damodar</b>	<b>36,98,000.00</b>	<b>39,26,087.00</b>
	Opening of Unutilized Grants	73,913.00	-
	Add: Grant Alloted during the year	36,57,000.00	40,00,000.00
	Less: Unspent Balance	32,913.00	73,913.00
		-	-
	<b>Forest Fire Project Fund</b>	<b>-</b>	<b>1,26,519.66</b>
	Opening of Unutilized Grants	(51,519.66)	-
	Add: Grant Alloted during the year	-	75,000.00
	Less: Unspent Balance	(51,519.66)	(51,519.66)
		-	-
	<b>TOTAL</b>	<b>3,53,60,18,706.12</b>	<b>4,29,31,92,971.48</b>



INDIAN COUNCIL OF FORESTRY RESEARCH & EDUCATION  
P.O. New Forest, Dehradun

SCHEDULES FORMING PART OF INCOME EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDING 31ST MARCH 2024

Schedule 10A	INTEREST EARNED ETC.	CURRENT YEAR 31.03.2024	PREVIOUS YEAR 31.03.2023
		RS.	RS.
1	<b>Income from Investment</b>	<b>8,55,20,929.00</b>	<b>72,95,704.00</b>
	With Scheduled Banks	8,55,20,929.00	72,95,704.00
	With Non-Scheduled Banks	-	-
	With Institutions	-	-
	Others	-	-
	Total...	8,55,20,929.00	72,95,704.00
Schedule 10B	INTEREST EARNED	CURRENT YEAR 31.03.2024	PREVIOUS YEAR 31.03.2023
		RS.	RS.
2	<b>On Saving Accounts:</b>	-	-
	With Scheduled Banks	2,12,83,862.97	2,79,56,393.57
	With Non-Scheduled Banks	-	-
	Post Office Savings Accounts	-	-
	Others	-	-
3	<b>On Loans:</b>	-	-
	Interest accrued during the year	-	-
	Employees/Staff	1,96,867.00	26,400.00
	Interest earned during the year	-	-
	Employees/Staff	-	-
4	<b>Interest on Debtors and Other Receivables</b>	-	1,10,876.00
	TOTAL	2,14,80,729.97	2,80,93,669.57

Note - Tax deducted at source to be indicated



## INDIAN COUNCIL OF FORESTRY RESEARCH &amp; EDUCATION

P.O. New Forest, Dehradun

SCHEDULES FORMING PART OF INCOME EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDING 31ST MARCH, 2024

Schedule 11	OTHER INCOME /PRIOR PERIOD ITEMS:	CURRENT YEAR 31.03.2024	PREVIOUS YEAR 31.03.2023
		RS	RS
1	Grant Chair of Excellence	-	-
2	Other Income	-	-
3	Interest on Income Tax Refund	2,41,180.00	3,19,155.00
	<b>TOTAL</b>	<b>2,41,180.00</b>	<b>3,19,155.00</b>
Schedule 12A	ESTABLISHMENT EXPENSES	CURRENT YEAR 31.03.2024	PREVIOUS YEAR 31.03.2023
		RS	RS
1	<b>Expenses Salary Grant Establishment Expenses - Research</b>	<b>1,34,63,09,543.17</b>	<b>1,23,99,32,060.58</b>
	Salary & Allowances	1,25,56,09,680.24	1,14,74,68,574.58
	Medical	1,36,56,170.93	1,54,57,543.00
	10% Pension of ICFRE Employees	3,69,86,295.00	3,37,45,664.00
	> Honorarium	1,11,100.00	42,600.00
	> LTC	54,30,636.00	1,00,86,200.00
	> Children Education Allowance	7,11,000.00	6,48,000.00
	> LSPC	-	8,91,616.00
	> RBI	-	-
	> New Pension Scheme	3,38,04,661.00	3,15,91,863.00
2	<b>Establishment Expenses - Non-Research</b>	<b>45,06,29,598.29</b>	<b>41,92,59,867.00</b>
	Salary & Allowances	41,19,24,014.29	38,03,40,403.00
	Medical	1,34,98,780.00	1,21,54,211.00
	10% Pension of ICFRE Employees	1,18,34,829.00	1,18,62,324.00
	> Honorarium	2,52,866.00	6,000.00
	> LTC	16,68,137.00	27,77,425.00
	> Children Education Allowance	5,52,150.00	5,12,550.00
	> LSPC	-	-
	> RBI	-	-
	> New Pension Scheme	1,08,98,822.00	1,16,06,954.00
3	Other (specify) Shairng cost > Expenses on K.V.S.	11,10,20,000.00	9,65,12,000.00
4	Contribution to Pension Cell	2,28,02,00,000.00	18,25,86,000.00
	<b>TOTAL</b>	<b>4,18,81,59,141.46</b>	<b>1,93,82,89,927.58</b>
	Add: Prior Period Expenses	-	-
	Add: Salary Payable As on 31.3.24	15,84,62,010.00	14,01,90,694.00
	<b>TOTAL</b>	<b>4,34,66,21,151.46</b>	<b>2,07,84,80,621.58</b>



INDIAN COUNCIL OF FORESTRY RESEARCH & EDUCATION

P.O. New Forest, Dehradun

SCHEDULES FORMING PART OF INCOME EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDING 31ST MARCH, 2024

Schedule 12B	ADMINISTRATIVE EXPENSES	CURRENT YEAR 31.03.2024	PREVIOUS YEAR 31.03.2023
		RS.	RS.
1	<b>Expenses General Grant Infrastructure</b>	<b>6,16,48,624.15</b>	<b>8,14,20,797.32</b>
	Rent & Taxes	19,48,321.00	2,55,62,887.00
	Electricity & Water Charges	5,55,84,693.15	5,15,08,402.32
	Vehicles Running Expenses (Fuel)	36,59,741.00	34,20,266.00
	Insurance	4,52,639.00	9,12,788.00
	TDS under GST	3,230.00	16,454.00
		-	-
2	<b>Repairs/Maintenance of Infrastructure of Assets</b>	<b>3,11,55,574.00</b>	<b>7,45,31,197.64</b>
	Roads/Buildings (Minor Works)	1,97,99,840.00	6,30,73,224.64
	Plant & Machinery (Scientific Equipment)	5,87,860.00	8,10,597.00
	Furniture & Fixtures	3,36,418.00	1,74,346.00
	Vehicles (Repair)	20,61,517.00	21,46,621.00
	Office/IT Equipment	83,69,939.00	74,04,021.00
	Transfer and rehabilitation of Mohali wild Testing Centre at FRI	-	9,22,388.00
		-	-
3	<b>Communication</b>	<b>36,20,314.00</b>	<b>34,45,053.49</b>
	Postage & Telephone	36,20,314.00	34,45,053.49
4	<b>Others</b>	<b>17,68,16,339.51</b>	<b>20,36,35,330.11</b>
	Newspapers & Periodicals	26,05,158.00	37,52,963.00
	Stationery	15,71,637.00	21,22,659.00
	Travel Expenses -- Domestic-Non-Research (T.E.)	1,18,51,133.00	85,48,780.00
	Legal & Professional Charges	13,47,290.00	31,80,560.00
	Auditor's Remuneration	3,04,702.00	4,52,738.00
	Hospitality Expenses	-	1,47,165.00
	Medicines & Medical Consumables	32,30,401.00	30,70,712.00
	Liveries	1,60,000.00	80,000.00
	Contingency	15,57,46,018.51	18,21,61,728.11
	Direct Recruitment	-	92,015.00
	MSME	-	26,010.00
		-	-
5	<b>Research Expenses</b>	<b>2,85,54,700.00</b>	<b>3,04,99,584.00</b>
	Travel & Conveyance -- Domestic-Research (T.E.)	45,81,059.00	41,45,975.00
	Other Consumables (M&S)	56,77,491.00	32,34,762.00
	Other Research Expenditure (FRE)	95,77,523.00	97,99,491.00
	Fellowship/ Scholarship/ Cash Award	82,31,059.00	1,14,29,218.00
	Maint. of Equipment	(62,304.00)	12,53,640.00
	Others (RAG/RPC Meetings)	5,49,872.00	6,36,498.00
		-	-
6	<b>Extension</b>	<b>29,46,494.33</b>	<b>22,64,119.00</b>
	> Normal	7,20,374.33	3,64,426.00
	> VVK	-	34,438.00
	Advertisement & Publicity	5,62,469.00	7,95,917.00
	Printing & Publication	16,63,651.00	10,69,338.00
		-	-
7	<b>Education Expenses</b>	<b>8,80,932.00</b>	<b>2,62,297.00</b>
	Seminar/ Conferences	7,85,719.00	1,29,377.00
	Human Resource Development	-	3,580.00
	ICFRE Awards	94,564.00	1,29,340.00
8	<b>Bank Charges</b>	<b>649.00</b>	<b>1,708.00</b>
	TOTAL	30,56,22,977.99	39,60,60,086.56
	Less: Prior Period Expenses	-	-
	Add: Expenses Payable As on 31.3.23	-	-
	TOTAL	30,56,22,977.99	39,60,60,086.56



## INDIAN COUNCIL OF FORESTRY RESEARCH &amp; EDUCATION

P.O. New Forest, Dehradun

SCHEDULES FORMING PART OF INCOME EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDING 31ST MARCH, 2024

Schedule 12C	Expenses on Capital Goods	CURRENT YEAR 31.03.2024	PREVIOUS YEAR 31.03.2023
	Purchase Scientific Equipment	35,49,710.00	37,48,532.83
	Purchase Office Equipment	16,67,077.00	22,79,394.66
	Purchase IT Equipment	24,32,228.00	28,76,938.62
	Purchase Furniture	15,58,602.00	3,44,630.00
	Tools	-	18,25,967.00
	Books & Journal	34,909.00	3,36,962.00
	Building	8,53,972.00	5,40,96,440.00
	<b>TOTAL</b>	<b>1,00,96,498.00</b>	<b>6,55,08,865.11</b>
	Less: Prior Period Expenses	-	-
	Add: Expenses Payable As on 31.3.22	-	-
	<b>TOTAL</b>	<b>1,00,96,498.00</b>	<b>6,55,08,865.11</b>

Schedule 12D	Unutilized Grant & Others of Plan	CURRENT YEAR 31.03.2024	PREVIOUS YEAR 31.03.2023
	Unspent Grant For Next Year	8,63,37,148.76	8,76,40,452.98
	Add: Grant Lapsed	81,88,144.00	1,03,167.00
	Add: Transferred to Other Units/Centre	17,14,052.77	5,71,316.00
	Less: Opening Balance of Grant	8,76,40,452.98	10,58,39,509.23
	<b>TOTAL</b>	<b>85,98,892.55</b>	<b>(1,75,24,573.25)</b>



INDIAN COUNCIL OF FORESTRY RESEARCH & EDUCATION  
P.O. New Forest, Dehradun

SCHEDULES FORMING PART OF INCOME EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDING 31ST MARCH, 2024

Schedule 13	EXPENDITURE ON GRANTS (EXTERNALLY AIDED PROJECT)	CURRENT YEAR 31.03.2024	PREVIOUS YEAR 31.03.2023
1	Grants given to Institutions/Organisations	-	RS
2	Expenditure of External Aided Project	-	-
	Capital Expenditure- EAP	6,69,60,494.91	9,20,91,941.81
	Revenue Expenditure -EAP	1,06,84,18,826.98	1,46,98,52,048.63
	TOTAL	1,13,53,79,321.89	1,56,19,43,990.44

Schedule 14	OTHER EXPENSES	CURRENT YEAR 31.03.2024	PREVIOUS YEAR 31.03.2023
1	Expenses on Services	36,26,099.84	56,06,909.09
2	Expenses Deemed University	-	1,31,784.00
3	Other Expenses	145.76	3,00,769.02
4	Bank Charges	10,328.20	10,272.71
5	Contribution PHS Scheme	1,51,31,961.00	1,00,00,000.00
6	Contribution to Pension Cell	17,69,82,664.00	18,96,16,982.62
7	Revenue trf to to MOEF- AO ICFRE DDO	-	1,04,466.00
8	Expenses on PHS-ICFRI HQ Pension	1,69,211.00	94,866.00
9	Maint. Of Rest House- SHIMLA	2,87,421.00	5,65,267.00
10	Interest Transfer to HO (MOEF)	68,92,591.40	1,51,37,891.00
11	Bank Interest transferred to D/FRI- PRAYAGRAJ	-	13,474.00
12	Guest House Expenses	36,400.00	-
13	Transfer to Institute	1,39,520.00	-
14	Expenses on Testing Charges	37,72,806.00	6,76,502.00
15	Recruitment Expenses	84,566.00	14,60,569.87
16	Interest Transfer to Funding Agency	11,79,967.44	30,40,181.77
17	Bank Interest sent to Strengthening CAMPA in Kbi Main Project	-	14,96,864.00
18	Interest Transfer to icfre	25,55,322.54	26,86,456.00
19	Remitting amt. of bank int. - DEHRADUN PROJECT	-	7,327.00
20	Interest Transfer to EAP	-	-
21	Medical Claim ICFREPHS	1,35,61,075.30	1,90,44,557.40
22	Other Expenses	1,007.60	-
23	Expenses -Student Service Account	1,84,558.00	-
24	Expenses on Chair of Excellence Fund	9,38,509.48	2,24,059.00
25	Expenses DPR - Swarnrekha & Damodar -RANCHI	36,98,000.00	39,26,087.00
26	Expenses Forest Fire Project Fund -RANCHI	-	1,26,519.66
	TOTAL	22,92,51,954.56	25,42,71,805.14





**PENSION CELL ICFRE**  
P.O NEW FOREST  
DEHRADUN

**CONSOLIDATED RECEIPT & PAYMENT ACCOUNT FOR THE YEAR ENDING 31ST MARCH, 2024**

RECEIPTS	RS.	PAYMENTS	RS.
<b>To opening Balance:</b>		Transfer to AO Account	51,51,90,158.00
Cash at Bank	16,42,60,037.06	Disbursement of Pension/Retiremt benefits	10,47,00,437.00
Amount Received from Budget Section (Grant), ICFRE (Disbursement of Pensionary benefits to C.G. Absorbed Employee)	60,40,50,000.00	Amount Transfer to AO Account No. 496902010089605 for the Disbursement of Pension to the ICFRE appointee pensioners	8,48,04,850.00
Amount Received from Budget Section	1,68,02,00,000.00	Commutation	2,82,53,102.00
Amount Received from DDOs of Institutes On account of Pension Contribution	5,59,81,514.00	Reimbursement to DDOs of Institutes on account of Gratuity	2,43,17,006.00
Pensionary Benefit Received from DDG(Admin), ICFRE On account of revenue	17,69,82,664.00	Transfer to LIC of India	8,50,00,000.00
NPS Contribution of employers:	7,98,69,973.00	Amount paid to NSDL on a/c of NPS Contribution of employer & employees	13,51,75,249.00
NPS Contribution of employees:	5,70,49,980.00	Refund amount to IFGTB	15,660.00
GPF subscription of Employees	15,49,57,434.00	GPF Advance Payment to the Employee(s) as Loan- Asset	1,36,30,254.00
Investment made for purchasing of Govt. Securities/Corporate Banks/Bonds/Mutual Funds	50,82,62,367.07	GPF Part Final Payment to the employee (non refundable)	10,75,37,600.00
FDRs Matured	40,26,00,000.00	GPF Final Payment to the employee(s) at the time of superannuation	8,30,07,311.00
HDFC MF	4,95,00,000.00	GPF TDS of Interest	8,315.00
Account of GSUS Contribution of employees	13,56,345.00	FDRs/ flexi	2,08,92,00,000.00
Received from LIC on a/c of saving fund Claim for retired employees of ICFRE	30,84,693.00	Investment made for purchasing of Govt. Securities/Corporate Banks/Bonds/Mutual Funds	55,78,62,367.07
Pensioner's Contribution	13,45,600.00	GSUS/GINP contribution of ICFRE Employees to LIC	13,46,348.00
Grant received (Rev.)	1,50,00,000.00	Accrued interest as on 31.03.2024	4,62,24,791.00
Amount received from selling of Govt. Securities	99,34,532.00	Paid to saving claim fund of retired employees	31,96,069.00
Interest Received on Govt. Security's	4,03,50,993.52	Advance FRI,ICFRE & other Institute	1,59,30,000.00
Interest FDR	2,96,00,037.00	FDR made	2,12,00,000.00
Bank Interest Received	23,44,938.00	SMS Charges	181.83
Accrued Interest	4,62,24,791.00	<b>By Closing Balance:</b>	
Recovery of Excess Payment Received, asset recovery	3,14,877.00	Cash at Bank	16,66,71,076.75
<b>TOTAL</b>	<b>4,08,32,70,775.65</b>	<b>TOTAL</b>	<b>4,08,32,70,775.65</b>

RANCHAN DEVI (DIRECTOR GENERAL, ICFRE)

VINAY KUMAR (DEPUTY DIRECTOR GENERAL, ADMIN, ICFRE)

SUSHANT KUMAR (ASSISTANT DIRECTOR GENERAL, ADMIN, ICFRE)

BRIJESH KUMAR SHARMA, (UNDER SECRETARY, BUDGET SECTION ICFRE)

"AS PER OUR SEPARATE REPORT OF EVEN DATE ANNEXED"  
FOR M/S PARMITA & COMPANY,  
CHARTERED ACCOUNTANTS



(CA PARMITA BHATT)  
PROP. M. NO. 078018, FRN 0008751C  
DATED: 23.10.2024  
PLACE: DEHRADUN

**CENTRAL GOVERNMENT EMPLOYEE PENSION ACCOUNT**ICFRE, P.O NEW FOREST  
DEHRADUN**INCOME AND EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31st MARCH, 2024**

INCOME	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2024	PREVIOUS YEAR 31.03.2023
		Rs.	R.s
INTEREST EARNED	4	12,59,863.00	2,01,527.00
TOTAL (A)		12,59,863.00	2,01,527.00

EXPENDITURE	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2024	PREVIOUS YEAR 31.03.2023
		Rs.	R.s
OTHER EXPENSES		26.21	-
TOTAL(B)		26.21	-
EXCESS OF INCOME OVER EXPENDITURE TFD		12,59,836.79	2,01,527.00

FOR M/S PARMITA & COMPANY,  
CHARTERED ACCOUNTANTS

(CA PARMITA BHATT)

PROP., M. NO. 078018, FRN 0008751C

  
Under Secretary Pension Cell, ICFRE
Under Secretary  
Pension Cell  
ICFRE, DehradunDATED:23.10.2024  
PLACE: DEHRADUN

**PENSION FUND ACCOUNT(PRIOR TO NPS)**

ICFRE, P.O NEW FOREST  
DEHRADUN

**INCOME AND EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31st MARCH, 2024**

INCOME	SCHEDULE	CURRENT YEAR	PREVIOUS YEAR
		31.03.2024	31.03.2023
		Rs.	R.s
INTEREST EARNED	4	3,11,24,374.00	14,99,207.00
TOTAL (A)		3,11,24,374.00	14,99,207.00

EXPENDITURE	SCHEDULE	CURRENT YEAR	PREVIOUS YEAR
		31.03.2024	31.03.2023
		Rs.	R.s
OTHER EXPENSES		38.06	-
TOTAL(B)		38.06	-
EXCESS OF INCOME OVER EXPENDITURE TFD		3,11,24,335.94	14,99,207.00

  
Under Secretary Pension Cell, ICFRE

Under Secretary  
Pension Cell  
ICFRE, Dehradun

FOR M/S PARMITA & COMPANY,  
CHARTERED ACCOUNTANTS



(CA PARMITA BHATT)  
PROP., M. NO. 078018, FRN 0008751C

DATED:23.10.2024  
PLACE: DEHRADUN

**NATIONAL PENSION SCHEME (NPS)**ICFRE, P.O NEW FOREST  
DEHRADUN**INCOME AND EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31st MARCH, 2024**


INCOME	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2024	PREVIOUS YEAR 31.03.2023
		Rs.	R.s
INTEREST EARNED	3	3,97,767.00	3,96,494.00
TOTAL (A)		3,97,767.00	3,96,494.00

EXPENDITURE	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2024	PREVIOUS YEAR 31.03.2023
		Rs.	R.s
OTHER EXPENSES		37.01	1,003.00
TOTAL(B)		37.01	1,003.00
EXCESS OF INCOME OVER EXPENDITURE TFD		3,97,729.99	3,95,491.00

FOR M/S PARMITA & COMPANY,  
CHARTERED ACCOUNTANTS

(CA PARMITA BHATT)

PROP., M. NO. 078018, FRN 0008751C

  
Under Secretary Pension Cell, ICFRE
Under Secretary  
Pension Cell  
ICFRE, Dehradun

DATED: 23.10.2024

PLACE: DEHRADUN


## General Provident Fund Cum Pension Scheme (GPF)

ICFRE, P.O NEW FOREST  
DEHRADUN

### INCOME AND EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31st MARCH, 2024

INCOME	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2024	PREVIOUS YEAR 31.03.2023
		Rs.	R.s
INTEREST EARNED	6	7,22,54,535.52	5,11,26,871.51
TOTAL (A)		7,22,54,535.52	5,11,26,871.51

EXPENDITURE	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2024	PREVIOUS YEAR 31.03.2023
		Rs.	R.s
OTHER EXPENSES	7	65,508.42	
TOTAL(B)		65,508.42	-
EXCESS OF INCOME OVER EXPENDITURE TFD		7,21,89,027.10	5,11,26,871.51

  
Under Secretary Pension Cell, ICFRE

Under Secretary  
Pension Cell  
ICFRE, Dehradun

FOR M/S PARMITA & COMPANY,  
CHARTERED ACCOUNTANTS



(CA PARMITA BHATT)  
PROP., M. NO. 078018, FRN 0008751C

DATED: 23.10.2024  
PLACE: DEHRADUN

**GROUP SAVINGS LINKED INSURANCE SCHEME (GSLIS)**ICFRE, P.O NEW FOREST  
DEHRADUN**INCOME AND EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31st MARCH, 2024**

INCOME	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2024	PREVIOUS YEAR 31.03.2023
		Rs.	R.s
INTEREST EARNED	4	49,496.00	71,022.00
TOTAL (A)		49,496.00	71,022.00

EXPENDITURE	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2024	PREVIOUS YEAR 31.03.2023
		Rs.	R.s
OTHER EXPENSES	5	39.83	-
TOTAL(B)		39.83	-
EXCESS OF INCOME OVER EXPENDITURE TFD		49,456.17	71,022.00

FOR M/S PARMITA & COMPANY,  
CHARTERED ACCOUNTANTS

*[Signature]*  
Under Secretary Pension Cell, ICFRE

Under Secretary  
Pension Cell  
ICFRE, Dehradun

(CA PARMITA BHATT)  
PROP., M. NO. 078018, FRN 0008751C

DATED: 23.10.2024  
PLACE: DEHRADUN

**ICFRE PENSIONER HEALTH SCHEME (PHS)**

ICFRE, P.O NEW FOREST  
DEHRADUN

**INCOME AND EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31st MARCH, 2024**

INCOME	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2024	PREVIOUS YEAR 31.03.2023
		Rs.	Rs.
INTEREST EARNED	3	24,92,041.00	28,72,360.00
<b>TOTAL (A)</b>		<b>24,92,041.00</b>	<b>28,72,360.00</b>

EXPENDITURE	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2024	PREVIOUS YEAR 31.03.2023
		Rs.	Rs.
OTHER EXPENSES	4	0.30	-
<b>TOTAL (B)</b>		<b>0.30</b>	<b>-</b>
<b>EXCESS OF INCOME OVER EXPENDITURE TFD TO FUND ACCOUNT</b>	<b>(A+B)</b>	<b>24,92,040.70</b>	<b>28,72,360.00</b>

FOR M/S PARMITA & COMPANY,  
CHARTERED ACCOUNTANTS



(CA PARMITA BHATT)

PROP., M. NO. 078018, FRN 0008751C

Under Secretary Pension Health Scheme, ICFRE

Under Secretary  
Pension Collt  
ICFRE, Dehradun

DATED: 23.10.2024  
PLACE: DEHRADUN

**ACCOUNT SECTION ICFRE (Hqtr.)**(A Unit of Indian Council of Forestry Research and Education)  
DEHRADUN**INCOME AND EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31ST MARCH, 2024**

INCOME	SCHEDULE	CURRENT YEAR	PREVIOUS YEAR
		31.03.2024	31.03.2023
		Rs.	R.s
SUPPLY OF GOODS/SERVICES	8	79,52,608.67	3,21,32,536.00
GRANT RECEIVED	9	69,82,21,079.97	1,18,47,77,180.67
INTEREST EARNED	10	90,32,759.77	1,22,88,145.64
OTHER INCOME	11	-	-
<b>TOTAL (A)</b>		<b>71,52,06,448.41</b>	<b>1,22,91,97,862.31</b>

EXPENDITURE	SCHEDULE	CURRENT YEAR	PREVIOUS YEAR
		31.03.2024	31.03.2023
		Rs.	R.s
<b>EXPENDITURE ON GRANTS (PLAN)</b>			
Establishment Expenses	12A	17,77,07,727.73	15,47,69,383.00
Other Administrative Expenses, etc	12B	4,90,98,377.72	4,92,74,030.49
Capital Expenses	12C	12,39,500.00	2,42,231.00
<b>EXPENDITURE ON GRANTS (EAP)</b>	13	47,01,75,474.52	98,04,91,536.18
<b>OTHER EXPENSES</b>	14	55,30,012.20	1,42,99,257.00
<b>DEPRECIATION ON FIXED ASSETS</b>	5	-	-
<b>TOTAL(B)</b>		<b>70,37,51,092.17</b>	<b>1,19,90,76,437.67</b>
<b>EXCESS OF INCOME OVER EXPENDITURE (A-B)</b>		<b>1,14,55,356.24</b>	<b>3,01,21,424.64</b>

(Account Officer)  
ACCOUNT SECTION ICFRE  
DEHRADUN

लेखा अधिकारी  
भा.व.अ.शि.प.  
देहरादून

FOR M/S PARMITA & COMPANY,  
CHARTERED ACCOUNTANTS  
Dehradun  
(CA PARMITA BHATT)  
PROP., M. NO. 078018, FRN 0008751C

DATED: 23.10.2024  
PLACE: DEHRADUN

**VAN VIGYAN BHAWAN**  
(A Unit of Indian Council of Forestry Research and Education)  
NEW DELHI

**INCOME AND EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31ST MARCH, 2024**


INCOME	SCHEDULE	CURRENT YEAR	PREVIOUS YEAR
		31.03.2024	31.03.2023
		Rs.	R.s
SUPPLY OF GOODS/SERVICES	8	45,03,108.00	38,87,594.00
GRANT RECEIVED	9	25,98,964.00	19,97,225.89
INTEREST EARNED	10	2,23,095.00	1,61,180.00
OTHER INCOME	11	-	-
<b>TOTAL (A)</b>		<b>73,25,167.00</b>	<b>60,45,999.89</b>

EXPENDITURE	SCHEDULE	CURRENT YEAR	PREVIOUS YEAR
		31.03.2024	31.03.2023
		Rs.	R.s
<b>EXPENDITURE ON GRANTS (PLAN)</b>			
Establishment Expenses	12A	-	-
Other Administrative Expenses, etc	12B	20,00,019.00	16,89,225.89
Capital Expenses	12C	5,98,945.00	1,08,000.00
<b>EXPENDITURE ON GRANTS (EAP)</b>	13	-	2,00,000.00
<b>OTHER EXPENSES</b>	14	9,45,143.50	10,04,437.61
<b>DEPRECIATION ON FIXED ASSETS</b>	5	-	-
<b>TOTAL(B)</b>		<b>35,44,107.50</b>	<b>30,01,663.50</b>
<b>EXCESS OF INCOME OVER EXPENDITURE (A-B)</b>		<b>37,81,059.50</b>	<b>30,44,336.39</b>

  
(Resident Director)  
**VAN VIGYAN BHAWAN**  
NEW DELHI

Resident Director  
Van Vigyan Bhawan (ICFRE)

FOR M/S PARMITA & COMPANY,  
CHARTERED ACCOUNTANTS

  
(CA PARMITA BHATT)  
PROP., M. NO. 078018, FRN 0008751C

DATED:23.10.2024  
PLACE: DEHRADUN

**ICFRE-FOREST RESEARCH INSTITUTE (PLAN)**(A Unit of Indian Council of Forestry Research and Education)  
DEHRADUN**INCOME AND EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31ST MARCH, 2024**

INCOME	SCHEDULE	CURRENT YEAR	PREVIOUS YEAR
		31.03.2024	31.03.2023
		Rs.	Rs.
SUPPLY OF GOODS/SERVICES	8	4,07,03,704.14	3,07,57,703.14
GRANT RECEIVED	9	78,32,72,131.00	80,35,34,903.00
INTEREST EARNED	10	6,42,944.00	4,77,278.00
OTHER INCOME	11	-	-
<b>TOTAL (A)</b>		<b>82,46,18,779.14</b>	<b>83,47,69,884.14</b>

EXPENDITURE	SCHEDULE	CURRENT YEAR	PREVIOUS YEAR
		31.03.2024	31.03.2023
		Rs.	Rs.
<b>EXPENDITURE ON GRANTS (PLAN)</b>			
Establishment Expenses	12A	61,84,43,784.00	56,13,90,495.00
Other Administrative Expenses, etc	12B	11,15,87,285.00	17,88,68,081.00
Capital Expenses	12C	13,38,959.00	4,62,71,505.00
<b>EXPENDITURE ON GRANTS (EAP)</b>	13	4,03,09,250.00	-
<b>OTHER EXPENSES</b>	14	1,17,93,999.00	1,72,80,783.00
<b>DEPRECIATION ON FIXED ASSETS</b>	5	-	-
<b>TOTAL (B)</b>		<b>78,34,73,277.00</b>	<b>80,38,10,864.00</b>
<b>EXCESS OF INCOME OVER EXPENDITURE (A-B)</b>		<b>4,11,45,502.14</b>	<b>3,09,59,020.14</b>

(Director of Research)  
वन अनुसंधान संस्थान/F.R.I.  
देहरादून/Dehradun

(Account Officer)  
ICFRE-FOREST RESEARCH INSTITUTE (PLAN)  
DEHRADUN

सहायक अधिकारी/Accounts Officer  
वन अनुसंधान संस्थान/FRI  
देहरादून/Dehradun

Group Coordinator (Research)  
Forest Research Institute  
Dehradun

FOR M/S PARMITA & COMPANY,  
CHARTERED ACCOUNTANTS



(CA PARMITA BHATT)

PROP., M. NO. 078018, FRN 0008751C

DATED: 23.10.2024  
PLACE: DEHRADUN

**ICFRE-FOREST RESEARCH INSTITUTE(PROJECT SECTION)**

(A Unit of Indian Council of Forestry Research and Education)  
DEHRADUN

**INCOME AND EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31ST MARCH, 2024**

INCOME	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2024	PREVIOUS YEAR 31.03.2023
		Rs.	R.s
SUPPLY OF GOODS/SERVICES	8	53,35,631.64	82,17,464.74
GRANT RECEIVED	9	16,57,02,160.30	10,18,88,627.46
INTEREST EARNED	10	36,56,429.12	35,84,354.00
OTHER INCOME	11	-	-
<b>TOTAL (A)</b>		<b>17,46,94,221.06</b>	<b>11,36,90,446.20</b>

EXPENDITURE	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2024	PREVIOUS YEAR 31.03.2023
		Rs.	R.s
<b>EXPENDITURE ON GRANTS (PLAN)</b>			
Establishment Expenses	12A	-	-
Other Administrative Expenses, etc	12B	-	-
Capital Expenses	12C	-	-
<b>EXPENDITURE ON GRANTS (EAP)</b>	13	<b>16,57,02,160.30</b>	10,18,88,627.46
<b>OTHER EXPENSES</b>	14	<b>14,21,125.00</b>	21,45,927.00
<b>DEPRECIATION ON FIXED ASSETS</b>	5	-	-
<b>TOTAL(B)</b>		<b>16,71,23,285.30</b>	<b>10,40,34,554.46</b>
<b>EXCESS OF INCOME OVER EXPENDITURE (A-B)</b>		<b>75,70,935.76</b>	<b>96,55,891.74</b>

*Mogulur*  
Director  
(Director of the Institute)  
Dehra Dun-248 001

*30/10/24*  
सिद्धि सगन्धक  
(अनुसंधान)  
वन अनुसंधान संस्थान, देहरादून

*27/10*  
(Drawing & Disbursement Officer)  
ICFRE-FOREST RESEARCH INSTITUTE(PROJECT SECTION)  
DEHRADUN

लेखा अधिकारी  
Accounts Officer  
वन अनुसंधान संस्थान, देहरादून  
Forest Research Institute, Dehradun

FOR M/S PARMITA & COMPANY,  
CHARTERED ACCOUNTANTS  
  
(CA PARMITA BHATT)  
PROP., M. NO. 078018, FRN 0008751C

DATED:23.10.2024  
PLACE: DEHRADUN

## ICFRE-ECO-REHABILITATION CENTRE


(A Unit of Indian Council of Forestry Research and Education)  
PRAYAGRAJ

## INCOME AND EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31ST MARCH, 2024

INCOME	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2024	PREVIOUS YEAR 31.03.2023
		Rs.	R.s
SUPPLY OF GOODS/SERVICES	8	1,26,380.00	30,975.00
GRANT RECEIVED	9	76,42,011.64	2,70,84,041.13
INTEREST EARNED	10	55,099.00	45,308.00
OTHER INCOME	11	-	-
<b>TOTAL (A)</b>		<b>78,23,490.64</b>	<b>2,71,60,324.13</b>

EXPENDITURE	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2024	PREVIOUS YEAR 31.03.2023
		Rs.	R.s
<b>EXPENDITURE ON GRANTS (PLAN)</b>			
Establishment Expenses	12A	-	1,96,57,579.00
Other Administrative Expenses, etc	12B	44,03,148.66	37,45,680.61
Capital Expenses	12C	-	7,18,959.00
<b>EXPENDITURE ON GRANTS (EAP)</b>	13	<b>32,38,862.98</b>	<b>29,61,822.52</b>
<b>OTHER EXPENSES</b>	14	<b>46,417.00</b>	<b>42,272.10</b>
<b>DEPRECIATION ON FIXED ASSETS</b>	5	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>TOTAL(B)</b>		<b>76,88,428.64</b>	<b>2,71,26,313.23</b>
<b>EXCESS OF INCOME OVER EXPENDITURE (A-B)</b>		<b>1,35,062.00</b>	<b>34,010.90</b>

  
(Head of the Institute)

  
(Drawing & Disbursement Officer)  
ICFRE-ECO-REHABILITATION CENTRE  
PRAYAGRAJ

**D.D.O.**  
ICFRE-Eco Rehabilitation Centre  
Prayagraj

FOR M/S PARMITA & COMPANY,  
CHARTERED ACCOUNTANTS  


(CA PARMITA BHATT)  
PROP., M. NO. 078018, FRN 0008751C

DATED: 23.10.2024  
PLACE: DEHRADUN

**ICFRE-INSTITUTE OF FOREST GENETICS & TREE BREEDING**  
(A Unit of Indian Council of Forestry Research and Education)  
**COIMBATORE**

**INCOME AND EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31ST MARCH, 2024**

INCOME	SCHEDULE	CURRENT YEAR	PREVIOUS YEAR
		31.03.2024	31.03.2023
		Rs.	R.s
SUPPLY OF GOODS/SERVICES	8	7,22,39,973.34	1,19,45,674.52
GRANT RECEIVED	9	37,27,53,405.43	34,32,22,730.75
INTEREST EARNED	10	14,30,832.00	11,74,500.00
OTHER INCOME	11	-	-
<b>TOTAL (A)</b>		<b>44,64,24,210.77</b>	<b>35,63,42,905.27</b>

EXPENDITURE	SCHEDULE	CURRENT YEAR	PREVIOUS YEAR
		31.03.2024	31.03.2023
		Rs.	R.s
<b>EXPENDITURE ON GRANTS (PLAN)</b>			
Establishment Expenses	12A	21,64,53,431.93	19,77,28,758.00
Other Administrative Expenses, etc	12B	2,00,08,000.00	2,38,87,654.00
Capital Expenses	12C	10,00,000.00	11,50,102.00
<b>EXPENDITURE ON GRANTS (EAP)</b>	13	<b>13,52,91,973.50</b>	<b>11,94,02,877.75</b>
<b>OTHER EXPENDITURE ON GRANTS</b>	14	<b>20,79,363.23</b>	<b>39,66,449.59</b>
<b>DEPRECIATION ON FIXED ASSETS</b>	5		
<b>TOTAL(B)</b>		<b>37,48,32,768.66</b>	<b>34,61,35,841.34</b>
<b>EXCESS OF INCOME OVER EXPENDITURE (A-B)</b>		<b>7,15,91,442.11</b>	<b>1,02,07,063.93</b>

*Kus*  
28/10/2024  
(Director of the Institute)


*N. S.*  
(Drawing & Disbursement Officer)  
ICFRE-INSTITUTE OF FOREST GENETICS & TREE BREEDING  
COIMBATORE


FOR M/S PARMITA & COMPANY,  
CHARTERED ACCOUNTANTS  
*Parmita Bhatt*  
(CA PARMITA BHATT)  
PROP., M. NO. 078018, FRN 0008751C

**ICFRE-INSTITUTE OF WOOD SCIENCE & TECHNOLOGY**(A Unit of Indian Council of Forestry Research and Education)  
BENGALURU**INCOME AND EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31ST MARCH, 2024**

INCOME	SCHEDULE	CURRENT YEAR	PREVIOUS YEAR
		31.03.2024	31.03.2023
		Rs.	Rs.
SUPPLY OF GOODS/SERVICES	8	3,38,15,140.00	1,40,53,756.00
GRANT RECEIVED	9	39,90,93,885.00	29,20,80,097.00
INTEREST EARNED	10	7,69,77,163.00	12,28,287.00
OTHER INCOME	11	-	-
<b>TOTAL (A)</b>		<b>50,98,86,188.00</b>	<b>30,73,62,140.00</b>

EXPENDITURE	SCHEDULE	CURRENT YEAR	PREVIOUS YEAR
		31.03.2024	31.03.2023
		Rs.	Rs.
<b>EXPENDITURE ON GRANTS (PLAN)</b>			
Establishment Expenses	12A	26,88,68,321.00	18,65,32,447.00
Other Administrative Expenses, etc	12B	3,04,88,957.00	3,52,89,726.00
Capital Expenses	12C	29,77,551.00	1,20,34,181.00
<b>EXPENDITURE ON GRANTS (EAP)</b>	13	9,58,84,662.00	5,77,75,131.00
<b>OTHER EXPENSES</b>	14	52,05,530.00	20,28,908.00
<b>DEPRECIATION ON FIXED ASSETS</b>	5	-	-
<b>TOTAL(B)</b>		<b>40,34,25,021.00</b>	<b>29,36,60,393.00</b>
<b>EXCESS OF INCOME OVER EXPENDITURE (A-B)</b>		<b>10,64,61,167.00</b>	<b>1,37,01,747.00</b>

(Director of the Institute)   
Institute of Wood Science & Technology  
Street 7, Avasitara, INDIA

Drawn by   
(Drawing & Disbursement Officer)  
ICFRE-INSTITUTE OF WOOD SCIENCE & TECHNOLOGY  
BENGALURU

FOR M/S PARMITA & COMPANY,  
CHARTERED ACCOUNTANTS  


(CA PARMITA BHATT)  
PROP., M. NO. 078018, FRN 0008751C

DATED: 23.10.2024  
PLACE: DEHRADUN

**ICFRE-TROPICAL FOREST RESEARCH INSTITUTE**  
(A Unit of Indian Council of Forestry Research and Education)  
**JABALPUR**

**INCOME AND EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31ST MARCH, 2024**

INCOME	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2024	PREVIOUS YEAR 31.03.2023
		Rs.	R.s
SUPPLY OF GOODS/SERVICES	8	44,02,709.22	34,92,459.81
GRANT RECEIVED	9	27,83,06,115.19	30,51,14,050.72
INTEREST EARNED	10	-3,81,742.32	18,74,815.00
OTHER INCOME	11	-	-
<b>TOTAL (A)</b>		<b>28,23,27,082.09</b>	<b>31,04,81,325.53</b>

EXPENDITURE	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2024	PREVIOUS YEAR 31.03.2023
		Rs.	R.s
<b>EXPENDITURE ON GRANTS (PLAN)</b>			
Establishment Expenses	12A	20,39,72,929.34	17,56,27,986.00
Other Administrative Expenses, etc	12B	1,74,52,512.68	2,14,97,463.00
Capital Expenses	12C	7,25,997.00	98,960.00
<b>EXPENDITURE ON GRANTS (EAP)</b>	13	<b>5,51,72,301.87</b>	<b>10,67,21,992.72</b>
<b>OTHER EXPENSES</b>	14	<b>10,56,567.31</b>	<b>18,60,727.00</b>
<b>DEPRECIATION ON FIXED ASSETS</b>	5	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>TOTAL(B)</b>		<b>27,83,80,308.20</b>	<b>30,58,07,128.72</b>
<b>EXCESS OF INCOME OVER EXPENDITURE (A-B)</b>		<b>39,46,773.89</b>	<b>46,74,196.81</b>

(Director of the Institute)

  
निदेशक  
Director

उष्णकटिबंधीय वन अनुसंधान संस्थान  
Tropical Forest Research Institute  
जबलपुर (म.प्र.)/Jabalpur (M.P.)

(Drawing & Disbursement Officer)

ICFRE-TROPICAL FOREST RESEARCH INSTITUTE  
JABALPUR

  
D.D.O.  
T.F.R.I., JABALPUR

FOR M/S PARMITA & COMPANY,  
CHARTERED ACCOUNTANTS



(CA PARMITA BHATT)

PROP., M. NO. 078018, FRN 0008751C

DATED: 23.10.2024

PLACE: DEHRADUN

**ICFRE-SKILL DEVELOPMENT CENTRE**  
(A Unit of Indian Council of Forestry Research and Education)  
**CHHINDWARA**

**INCOME AND EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31ST MARCH, 2024**

INCOME	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2024	PREVIOUS YEAR 31.03.2023
		Rs.	R.s
SUPPLY OF GOODS/SERVICES	8	5,48,687.00	2,14,604.00
GRANT RECEIVED	9	35,16,838.94	1,59,04,140.96
INTEREST EARNED	10	10,961.00	42,471.00
OTHER INCOME	11	-	-
<b>TOTAL (A)</b>		<b>40,76,486.94</b>	<b>1,61,61,215.96</b>

EXPENDITURE	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2024	PREVIOUS YEAR 31.03.2023
		Rs.	R.s
<b>EXPENDITURE ON GRANTS (PLAN)</b>			
Establishment Expenses	12A	-	1,18,59,477.00
Other Administrative Expenses, etc	12B	15,09,115.00	13,99,976.00
Capital Expenses	12C	1,02,901.00	22,343.00
<b>EXPENDITURE ON GRANTS (EAP)</b>	13	19,04,822.94	26,22,344.96
<b>OTHER EXPENSES</b>	14	9,514.00	41,714.00
<b>DEPRECIATION ON FIXED ASSETS</b>	5	-	-
<b>TOTAL(B)</b>		<b>35,26,352.94</b>	<b>1,59,45,854.96</b>
<b>EXCESS OF INCOME OVER EXPENDITURE (A-B)</b>		<b>5,50,134.00</b>	<b>2,15,361.00</b>

वैज्ञानिक प्रभारी/ Scientist Incharge  
(Head of the Centre)  
भा.वा.अ.शि.प. चिन्डवाड़ा (म.प्र.)  
I.C.F.R.E; S.D.C. CHHINDWARA (M.P.)

(Drawing & Disbursement Officer)  
**ICFRE-SKILL DEVELOPMENT CENTRE**  
**CHHINDWARA**  
D.D.O.  
I.C.F.R.E.- S.D.C.  
CHHINDWARA (M.P.)

FOR M/S PARMITA & COMPANY,  
CHARTERED ACCOUNTANTS  
Dehradun  
(CA PARMITA BHATT)  
PROP., M. NO. 078018, FRN 0008751C

DATED: 23.10.2024  
PLACE: DEHRADUN

**ICFRE-ARID FOREST RESEARCH INSTITUTE**  
(A Unit of Indian Council of Forestry Research and Education)  
JODHPUR

**INCOME AND EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31ST MARCH, 2024**

INCOME	SCHEDULE	CURRENT YEAR	PREVIOUS YEAR
		31.03.2024	31.03.2023
		Rs.	R.s
SUPPLY OF GOODS/SERVICES	8	1,20,55,375.39	1,20,89,152.00
GRANT RECEIVED	9	20,15,31,760.92	20,63,90,800.13
INTEREST EARNED	10	3,83,144.81	8,70,882.00
OTHER INCOME	11	-	-
<b>TOTAL (A)</b>		<b>21,39,70,281.12</b>	<b>21,93,50,834.13</b>

EXPENDITURE	SCHEDULE	CURRENT YEAR	PREVIOUS YEAR
		31.03.2024	31.03.2023
		Rs.	R.s
<b>EXPENDITURE ON GRANTS (PLAN)</b>			
Establishment Expenses	12A	14,60,08,860.00	13,88,25,235.00
Other Administrative Expenses, etc	12B	2,18,02,794.00	2,59,98,656.00
Capital Expenses	12C	3,65,807.00	6,11,943.00
<b>EXPENDITURE ON GRANTS (EAP)</b>	13	3,33,54,299.92	4,09,54,966.13
<b>OTHER EXPENSES</b>	14	4,73,409.05	6,68,097.00
<b>DEPRECIATION ON FIXED ASSETS</b>	5	-	-
<b>TOTAL(B)</b>		<b>20,20,05,169.97</b>	<b>20,70,58,897.13</b>
<b>EXCESS OF INCOME OVER EXPENDITURE (A-B)</b>		<b>1,19,65,111.15</b>	<b>1,22,91,937.00</b>

  
(Director of the Institute)

  
(Drawing & Disbursement Officer)  
ICFRE-ARID FOREST RESEARCH INSTITUTE  
JODHPUR

FOR M/S PARMITA & COMPANY,  
CHARTERED ACCOUNTANTS

  
  
(CA PARMITA BHATT)  
PROP., M. NO. 078018, FRN 0008751C

DATED: 23.10.2024  
PLACE: DEHRADUN

**ICFRE-HIMALAYAN FOREST RESEARCH INSTITUTE**

(A Unit of Indian Council of Forestry Research and Education)

SHIMLA

**INCOME AND EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31ST MARCH, 2024**

INCOME	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2024	PREVIOUS YEAR 31.03.2023
		Rs.	R.s
SUPPLY OF GOODS/SERVICES	8	14,07,012.64	31,65,064.80
GRANT RECEIVED	9	14,28,28,203.11	15,22,83,105.50
INTEREST EARNED	10	3,91,444.59	7,59,858.54
OTHER INCOME	11	-	-
<b>TOTAL (A)</b>		<b>14,46,26,660.34</b>	<b>15,62,08,028.84</b>

EXPENDITURE	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2024	PREVIOUS YEAR 31.03.2023
		Rs.	R.s
<b>EXPENDITURE ON GRANTS (PLAN)</b>			
Establishment Expenses	12A	9,98,66,667.00	9,90,70,055.00
Other Administrative Expenses, etc	12B	96,73,502.34	1,31,45,000.00
Capital Expenses	12C	6,02,136.00	23,65,006.00
<b>EXPENDITURE ON GRANTS (EAP)</b>	13	<b>3,26,24,647.77</b>	<b>3,76,08,178.50</b>
<b>OTHER EXPENSES</b>	14	<b>6,03,641.34</b>	<b>13,41,097.36</b>
<b>DEPRECIATION ON FIXED ASSETS</b>	5	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>TOTAL (B)</b>		<b>14,33,70,594.45</b>	<b>15,35,29,336.86</b>
<b>EXCESS OF INCOME OVER EXPENDITURE (A-B)</b>		<b>12,56,065.89</b>	<b>26,78,691.98</b>

*पर्मिता प्रसाद*  
 28/10/2024  
 Director of the Institute  
 Himalayan Forest Research Institute  
 Shimla-171013  
 Shimla-171013

*H*  
 28/10/24  
 (Drawing & Disbursement Officer)  
 ICFRE-HIMALAYAN FOREST RESEARCH INSTITUTE  
 SHIMLA  
 ड्राइंग एवं वित्तियन अधिकारी  
 Drawing & Disbursing Officer  
 भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् (भा.वा.अ.शि.प.)  
 ICFRE- HFRRI, Shimla (H.F.)

FOR M/S PARMITA & COMPANY,  
 CHARTERED ACCOUNTANTS



*Parmita Bhatt*  
 (CA PARMITA BHATT)  
 PROP., M. NO. 078018, FRN 0008751C

DATED: 23.10.2024  
 PLACE: DEHRADUN



**ICFRE-INSTITUTE OF FOREST BIODIVERSITY**  
(A Unit of Indian Council of Forestry Research and Education)  
HYDERABAD


**INCOME AND EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31ST MARCH, 2024**

INCOME	SCHEDULE	CURRENT YEAR	PREVIOUS YEAR
		31.03.2024	31.03.2023
		Rs.	R.s
SUPPLY OF GOODS/SERVICES	8	5,38,155.37	3,09,549.41
GRANT RECEIVED	9	7,74,67,196.88	8,40,99,693.60
INTEREST EARNED	10	2,27,299.00	6,52,931.00
OTHER INCOME	11	-	-
<b>TOTAL (A)</b>		<b>7,82,32,651.25</b>	<b>8,50,62,174.01</b>

EXPENDITURE	SCHEDULE	CURRENT YEAR	PREVIOUS YEAR
		31.03.2024	31.03.2023
		Rs.	R.s
<b>EXPENDITURE ON GRANTS (PLAN)</b>			
Establishment Expenses	12A	5,30,53,674.46	5,70,50,861.01
Other Administrative Expenses, etc	12B	90,58,220.33	78,50,709.00
Capital Expenses	12C	4,99,987.00	1,15,000.00
<b>EXPENDITURE ON GRANTS (EAP)</b>	13	1,47,47,354.09	1,89,56,239.59
<b>OTHER EXPENSES</b>	14	1,41,345.42	8,71,432.40
<b>DEPRECIATION ON FIXED ASSETS</b>	5	-	-
<b>TOTAL(B)</b>		<b>7,75,00,581.30</b>	<b>8,48,44,242.00</b>
<b>EXCESS OF INCOME OVER EXPENDITURE (A-B)</b>		<b>7,32,069.95</b>	<b>2,17,932.01</b>

  
(Director of the Institute)

  
(Drawing & Disbursement Officer)  
ICFRE-INSTITUTE OF FOREST BIODIVERSITY  
HYDERABAD

FOR M/S PARMITA & COMPANY,  
CHARTERED ACCOUNTANTS  
  
(CA PARMITA BHATT)  
PROP., M. NO. 078018, FRN 0008751C

DATED: 23.10.2024  
PLACE: DEHRADUN

### ICFRE-COASTAL ECOSYSTEM CENTRE

(A Unit of Indian Council of Forestry Research and Education)  
VISHAKHAPATNAM

#### INCOME AND EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31ST MARCH, 2024

INCOME	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2024	PREVIOUS YEAR 31.03.2023
		Rs.	R.s
SUPPLY OF GOODS/SERVICES	8	-	-
GRANT RECEIVED	9	15,55,801.68	16,48,208.46
INTEREST EARNED	10	6,713.00	8,595.00
OTHER INCOME	11	-	-
<b>TOTAL (A)</b>		<b>15,62,514.68</b>	<b>16,56,803.46</b>

EXPENDITURE	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2024	PREVIOUS YEAR 31.03.2023
		Rs.	R.s
<b>EXPENDITURE ON GRANTS (PLAN)</b>			
Establishment Expenses	12A	-	-
Other Administrative Expenses, etc	12B	13,43,951.06	11,99,815.63
Capital Expenses	12C	-	2,99,986.83
<b>EXPENDITURE ON GRANTS (EAP)</b>	13	2,11,850.62	1,48,406.00
<b>OTHER EXPENSES</b>	14	16,718.00	-
<b>DEPRECIATION ON FIXED ASSETS</b>	5	-	-
<b>TOTAL (B)</b>		<b>15,72,519.68</b>	<b>16,48,208.46</b>
<b>EXCESS OF INCOME OVER EXPENDITURE (A-B)</b>		<b>-10,005.00</b>	<b>8,595.00</b>

ICFRE-CEC (Coastal Ecosystem Centre) पश्चिम बंगाल, देहरादून, उत्तरांचल प्रदेश  
 Indian Council of Forestry Research and Education  
 Ministry of Environment, Forest & Climate Change, Government of India  
 via Vigna Village, Bawal Road, Ardesia University Farm Post, Dehradun, Uttarakhand, India-248179

*(Signature)*  
 (Head of the Institute)  
 ICFRE-COASTAL ECOSYSTEM CENTRE  
 VISHAKHAPATNAM

FOR M/S PARMITA & COMPANY,  
 CHARTERED ACCOUNTANTS

*(Signature)*  
 (CA PARMITA BHATT)  
 PROP., M. NO. 078018, FRN 0008751C

DATED: 23.10.2024  
 PLACE: DEHRADUN

**ICFRE-RAIN FOREST RESEARCH INSTITUTE**  
(A Unit of Indian Council of Forestry Research and Education)  
**JORHAT**

**INCOME AND EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31ST MARCH, 2024**

INCOME	SCHEDULE	CURRENT YEAR	PREVIOUS YEAR
		31.03.2024	31.03.2023
		Rs.	R.s
SUPPLY OF GOODS/SERVICES	8	91,13,137.16	1,18,86,535.00
GRANT RECEIVED	9	23,30,10,191.21	23,94,14,532.60
INTEREST EARNED	10	7,53,974.09	20,17,483.00
OTHER INCOME	11	-	-
<b>TOTAL (A)</b>		<b>24,28,77,302.46</b>	<b>25,33,18,550.60</b>

EXPENDITURE	SCHEDULE	CURRENT YEAR	PREVIOUS YEAR
		31.03.2024	31.03.2023
		Rs.	R.s
<b>EXPENDITURE ON GRANTS (PLAN)</b>			
Establishment Expenses	12A	18,18,26,986.00	17,47,96,737.00
Other Administrative Expenses, etc	12B	1,49,89,386.15	1,70,76,526.00
Capital Expenses	12C	50,000.00	5,85,000.00
<b>EXPENDITURE ON GRANTS (EAP)</b>	13	3,60,11,858.06	4,68,39,421.60
<b>OTHER EXPENSES</b>	14	6,12,596.21	18,72,072.02
<b>DEPRECIATION ON FIXED ASSETS</b>	5	-	-
<b>TOTAL (B)</b>		<b>23,34,90,826.42</b>	<b>24,11,69,756.62</b>
<b>EXCESS OF INCOME OVER EXPENDITURE (A-B)</b>		<b>93,86,476.04</b>	<b>1,21,48,793.98</b>

(Director) the Institute  
भा.वा.अ.शि.प. के वर्य वर्य अनुसंधान संस्थान  
ICFRE-Rain Forest Research Institute  
जोरहाट, असम/Jorhat, Assam

(Drawing & Disbursement Officer)  
ICFRE-RAIN FOREST RESEARCH INSTITUTE  
JORHAT  
आहरण एवं सवितरण अधिकारी  
Drawing & Disbursing Officer  
भा.वा.अ.शि.प. के वर्य वर्य अनुसंधान संस्थान  
ICFRE-Rain Forest Research Institute  
जोरहाट, असम/Jorhat, Assam

FOR M/S PARMITA & COMPANY,  
CHARTERED ACCOUNTANTS

(CA PARMITA BHATT)  
PROP., M. NO. 078018, FRN 0008751C

DATED: 23.10.2024  
PLACE: DEHRADUN

**ICFRE-BAMBOO & RATTAN CENTRE**  
(A Unit of Indian Council of Forestry Research and Education)  
**AIZWAL**

**INCOME AND EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31ST MARCH, 2024**

INCOME	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2024	PREVIOUS YEAR 31.03.2023
		Rs.	Rs.
SUPPLY OF GOODS/SERVICES	12	6,27,848.00	4,10,641.00
GRANT RECEIVED	13	40,02,038.83	1,26,84,952.00
INCOME FROM INVESTMENT	15		
INTEREST EARNED	17	74,423.00	1,06,428.00
OTHER INCOME	18	-	-
<b>TOTAL (A)</b>		<b>47,04,309.83</b>	<b>1,32,02,021.00</b>

EXPENDITURE	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2024	PREVIOUS YEAR 31.03.2023
		Rs.	Rs.
<b>EXPENDITURE ON GRANTS (PLAN)</b>			
Establishment Expenses	20A	-	91,36,167.00
Other Administrative Expenses, etc	20B	22,57,722.90	28,43,038.00
Capital Expenses	20C	93,925.00	1,98,160.00
<b>EXPENDITURE ON GRANTS (EAP)</b>	21	<b>16,50,390.93</b>	<b>5,07,587.00</b>
<b>EXPENDITURE ON CONSULTANCY PROJECT</b>	22	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>OTHER EXPENSES</b>	23A	<b>3,63,129.36</b>	<b>560.50</b>
<b>INTEREST PAID</b>	23B	<b>25,251.00</b>	<b>23,157.00</b>
<b>DEPRECIATION ON FIXED ASSETS</b>	8	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>TOTAL(B)</b>		<b>43,90,419.19</b>	<b>1,27,08,669.50</b>
<b>EXCESS OF INCOME OVER EXPENDITURE (A-B)</b>		<b>3,13,890.64</b>	<b>4,93,351.50</b>

(Head of the Centre)

(Drawing & Disbursement Officer)  
ICFRE-BAMBOO & RATTAN CENTRE  
AIZWAL

*Sandey*  
DDO  
ICFRE-BRC  
AIZWAL : MIZORAM



FOR M/S PARMITA & COMPANY,  
CHARTERED ACCOUNTANTS

(CA PARMITA BHATT)  
PROP., M. NO. 078018, FRN 0008751C

DATED: 23.10.2024  
PLACE: DEHRADUN

**ICFRE-LIVLIHOOD EXTENSION CENTRE**  
(A Unit of Indian Council of Forestry Research and Education)  
**AGARTALA**

**INCOME AND EXPENDITURE ACCOUNT FOR THE YEAR ENDED 31ST MARCH, 2024**

INCOME	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2024	PREVIOUS YEAR 31.03.2023
		Rs.	R.s
SUPPLY OF GOODS/SERVICES	8	1,520.00	12,612.00
GRANT RECEIVED	9	17,87,048.00	98,48,798.00
INTEREST EARNED	10	1,02,726.00	1,03,009.00
OTHER INCOME	11	-	-
<b>TOTAL (A)</b>		<b>18,91,294.00</b>	<b>99,64,419.00</b>

EXPENDITURE	SCHEDULE	CURRENT YEAR 31.03.2024	PREVIOUS YEAR 31.03.2023
		Rs.	R.s
<b>EXPENDITURE ON GRANTS (PLAN)</b>			
Establishment Expenses	12A	5,40,791.00	66,65,847.00
Other Administrative Expenses, etc	12B	7,15,000.00	10,90,000.00
Capital Expenses	12C	-	-
<b>EXPENDITURE ON GRANTS (EAP)</b>	13	<b>16,12,839.00</b>	<b>20,92,951.00</b>
<b>DEPRECIATION ON FIXED ASSETS</b>	5	-	-
	14	38,866.59	
<b>TOTAL (B)</b>		<b>18,25,914.59</b>	<b>98,48,798.00</b>
<b>EXCESS OF INCOME OVER EXPENDITURE (A-B)</b>		<b>65,379.41</b>	<b>1,15,621.00</b>

(Head of the Centre)

(Drawing & Disbursement Officer)  
ICFRE-LIVLIHOOD EXTENSION CENTRE  
AGARTALA

डी.डी.  
DDO  
भा.वा.अ.शि.प.-आ.वि.४  
ICFRE-LEC  
अगरतला / Agartala

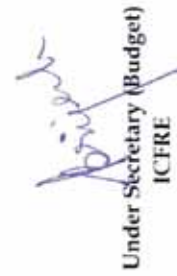
FOR M/S PARMITA & COMPANY,  
CHARTERED ACCOUNTANTS  
Dehradun

(CA PARMITA BHATT)  
PROP., M. NO. 078018, FRN 0008751C

DATED: 23.10.2024  
PLACE: DEHRADUN

## Statement of Allotment &amp; Expenditure for the year 2023-24 (Rs.in lakh)

Sl. No.	Budget Sub-Head	Name of Institutes/Centres	Salaries				General				Capital					
			Budget Allot.	Opening balance	Total	Exp. 2023-24	Budget Allot.	Opening balance	Total	Exp. 2023-24	Budget Allot.	Opening balance	Total	Exp. 2023-24		
1	ICFRE/Pension		22802.00	0.00	22802.00	22048.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	VVB, New Delhi		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00	0.00	20.00	20.00	0.00	6.00	0.00	5.99
3	DDO, ICFRE		1860.39	166.70	2027.09	1754.80	390.00	0.00	390.00	0.00	390.00	485.70	12.41	0.00	12.41	12.39
4	FRI, Dehradun		6223.20	390.58	6613.78	6144.51	1086.18	0.00	1086.18	0.00	1086.18	1086.18	13.39	0.00	13.39	13.39
5	FRC-ER, Prayagraj		0.00	0.00	0.00	0.00	44.02	0.00	44.02	0.00	44.02	44.03	0.00	0.00	0.00	0.00
6	IFGTB, Coimbatore		2182.00	158.45	2340.45	2153.86	200.08	0.00	200.08	0.00	200.08	200.09	10.00	0.00	10.00	9.99
7	IWST, Bangalore		2680.94	190.61	2871.55	2654.47	304.87	0.00	304.87	0.00	304.87	304.87	29.77	0.00	29.77	29.77
8	TFRI, Jabalpur		2045.54	146.15	2191.69	2033.29	174.53	0.00	174.53	0.00	174.53	174.52	7.26	0.00	7.26	7.26
9	FRC-SD, Chhindwara		0.00	0.00	0.00	0.00	14.75	0.00	14.75	0.00	14.75	15.10	0.00	1.08	0.00	1.03
10	AFRI, Jodhpur		1456.65	127.14	1583.79	1446.45	193.05	0.00	193.05	0.00	193.05	218.06	3.67	0.00	3.67	3.65
11	HFRI, Shimla		1080.66	0.00	1080.66	987.51	96.76	0.00	96.76	0.00	96.76	96.75	6.00	0.02	6.02	6.03
12	IFP, Ranchi		1033.48	66.76	1100.24	987.22	92.34	0.00	92.34	0.00	92.34	92.33	5.00	0.00	5.00	5.01
13	IFB, Hyderabad		523.35	53.15	576.50	521.51	90.21	0.00	90.21	0.00	90.21	90.59	5.00	0.00	5.00	5.00
14	FRC-CE, Vishakhapatnam		0.00	0.00	0.00	0.00	13.65	0.00	13.65	0.00	13.65	13.44	0.00	0.00	0.00	0.00
15	RFRI, Jorhat		1819.79	133.74	1953.53	1804.11	150.16	0.00	150.16	0.00	150.16	150.15	0.50	0.00	0.50	0.50
16	FRC-LE, Agartala		0.00	0.00	0.00	0.00	7.15	0.00	7.15	0.00	7.15	7.14	0.00	0.00	0.00	0.00
17	FRC-BR, Aizawl		0.00	0.00	0.00	0.00	22.25	0.00	22.25	0.00	22.25	22.63	1.00	0.00	1.00	1.02
	<b>Total</b>		<b>43708.00</b>	<b>1433.28</b>	<b>45141.28</b>	<b>42536.15</b>	<b>2900.00</b>	<b>0.00</b>	<b>2900.00</b>	<b>0.00</b>	<b>2900.00</b>	<b>3021.58</b>	<b>100.00</b>	<b>1.10</b>	<b>101.10</b>	<b>101.03</b>

  
Under Secretary (Budget)  
ICFRE

  
Assistant Director General (Admin.)  
ICFRE

## Statement of Revenue received in Budget Section, ICFRE for the year 2023-24 (Rs.in lakh)

Sl. No.	Name of Institutes/Centres	Revenue Generated										Total
		Externally Aided Projects	Consu-llancy	Scientific Consultancy charges other than consultancy projects	Internal Resource Generation	Sale of Forest Products	Income from Interest	Misc. Income	Any other source which have not been mentioned above			
1	ICFRE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.49	40.05	0.00	41.54		
2	VVB, New Delhi	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.59	21.82	0.00	23.41		
3	DDO, ICFRE	653.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.39	13.97	0.00	667.49		
4	FRI, Dehradun	36.40	0.00	0.00	25.49	40.49	3.99	356.18	0.08	462.63		
5	IFGTB, Coimbatore	13.73	0.00	0.00	2.72	3.64	0.59	33.82	3.21	57.71		
6	IWSI, Bangalore	149.59	47.78	0.00	49.41	0.59	3.51	32.47	0.19	283.54		
7	TFRI, Jabalpur	85.63	5.50	0.00	0.46	0.86	4.32	20.26	3.17	120.20		
8	AFRI, Jodhpur	4.05	0.00	0.00	0.00	3.86	0.76	114.98	0.01	123.66		
9	HFRI, Shimla	22.90	0.00	0.00	0.48	0.27	0.40	10.40	0.99	35.44		
10	IFP, Ranchi	9.13	0.00	0.00	22.49	21.72	25.98	8.01	0.04	87.37		
11	FRC-ER, Prayagraj	0.29	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.07	0.00	0.38		
12	FRC-SD, Chhindwara	0.00	0.00	0.00	4.40	0.03	0.01	1.15	0.00	5.59		
13	IFB, Hyderabad	5.33	0.00	0.00	6.06	0.05	0.25	1.35	0.01	13.05		
14	RFRI, Jorhat	62.29	3.81	0.00	0.03	2.71	2.78	15.82	0.58	88.02		
15	FRC-IE, Agartala	1.59	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	1.75	0.00	3.35		
16	FRC-BR, Aizawl	0.00	0.00	0.00	0.12	0.42	0.04	4.22	0.02	4.82		
	<b>Total</b>	<b>1044.06</b>	<b>57.09</b>	<b>0.00</b>	<b>111.68</b>	<b>74.65</b>	<b>46.10</b>	<b>676.32</b>	<b>8.30</b>	<b>2018.20</b>		


Assistant Director General (Admin.)  
ICFRE

Under Secretary (Budget)  
ICFRE

## Statement of Allotment &amp; Expenditure upto September 2024

(Rs.in lakh)

Sl. No.	Budget Sub-Head Name of Institutes/Centres	Plan (GC)					
		Salaries		General		Capital	
		Budget Allot.	Exp. upto Sept. 2024	Budget Allot.	Exp. upto Sept. 2024	Budget Allot.	Exp. upto Sept. 2024
1	ICFRE/Pension	8912.59	3664.79	118.01	0.00	6.23	0.00
2	VVB, New Delhi	0.00	0.00	21.80	8.33	3.50	0.65
3	AO, ICFRE	1925.00	1108.87	418.60	222.09	19.22	19.22
4	FRI, Dehradun	6830.17	3550.67	1052.90	438.58	15.00	3.38
5	FRC-ER, Prayagraj	0.00	0.00	37.08	14.78	2.30	1.00
6	IFGTB, Coimbatore	2300.00	1088.94	180.47	75.00	6.75	3.00
7	IWST, Bangalore	3174.08	1619.58	259.29	134.90	8.00	0.00
8	TFRI, Jabalpur	2322.66	1295.04	167.43	72.73	8.00	1.96
9	FRC-SD, Chhindwara	0.00	0.00	12.00	5.21	0.00	0.57
10	AFRI, Jodhpur	1789.01	959.57	166.07	78.91	2.00	0.00
11	HFRI, Shimla	1192.00	627.58	119.68	87.41	4.00	1.40
12	IFP, Ranchi	1119.49	636.45	84.87	32.42	9.00	0.00
13	IFB, Hyderabad	660.00	368.67	74.26	29.02	8.00	0.00
14	FRC-CE, Vishakhapatnam	0.00	0.00	10.00	4.15	0.00	0.00
15	RFRI, Jorhat	2175.00	1161.81	147.54	61.21	8.00	8.00
16	FRC-LE, Agartala	0.00	0.00	8.00	3.16	0.00	0.00
17	FRC-BR, Aizawl	0.00	0.00	22.00	9.86	0.00	0.00
Total		32400.00	16081.97	2900.00	1277.76	100.00	39.18

Budget allocation under salary component during 2024-25 is Rs. 270 Crores, demand for additional budget has already been sent to MoEF&CC, New Delhi under RE 2024-25. The budget allocation will be revised after receipt of RE 2024-25.

## Statement of Revenue Generated upto 21st October, 2024.

(Rs.in lakh)

Sl. No.	Name of Institutes/Centres	Approved Revenue Target for 2024-25	Revenue Generated upto 21 Oct. 2024
1	VVB, New Delhi	20.00	14.92
2	AO, ICFRE	500.00	192.68
3	FRI, Dehradun	500.00	187.64
4	FRC-ER, Prayagraj	15.00	2.50
5	IFGTB, Coimbatore	200.00	38.15
6	IWST, Bangalore	300.00	124.63
7	TFRI, Jabalpur	200.00	21.68
8	FRC-SD, Chhindwara	10.00	0.00
9	AFRI, Jodhpur	200.00	50.30
10	HFRI, Shimla	150.00	11.98
11	IFP, Ranchi	150.00	0.00
12	IFB, Hyderabad	75.00	0.70
13	FRC-CE, Vishakhapatnam	10.00	0.00
14	RFRI, Jorhat	150.00	18.66
15	FRC-LE, Agartala	10.00	0.26
16	FRC-BR, Aizawl	10.00	0.54
Total		2500.00	664.66

Section Officer (Budget)  
ICFRE

Assistant Director General (Admin.)  
ICFRE

**Proposed Budget Estimate for the  
Financial Year 2025-26**


(Rs.in lakh)

Sl. No.	Budget Component	Proposed BE 2025-26
1	Grant-in-aid "Salary"	320.00
2	Grant-in-aid "General"	75.00
3	Grant-in-aid "Capital"	10.00
<b>Total</b>		<b>405.00</b>

**Target Proposed for Revenue ICFRE (Hqtr.)  
Institutes/Centres for the year 2025-26**

(Rs.in lakh)

S.No.	Name of Institutes/Centres	Target Proposed
1	VVB, New Delhi	20.00
2	DDO, ICFRE	500.00
3	ICFRE-FRI, Dehradun	500.00
4	ICFRE-ERC, Prayagraj	15.00
5	ICFRE-IFGTB, Coimbatore	200.00
6	ICFRE-IWST, Bangalore	300.00
7	ICFRE-TFRI, Jabalpur	200.00
8	ICFRE-SDC, Chhindwara	10.00
9	ICFRE-AFRI, Jodhpur	200.00
10	ICFRE-HFRI, Shimla	150.00
11	ICFRE-IFP, Ranchi	150.00
12	ICFRE-IFB, Hyderabad	75.00
13	ICFRE-CEC, Vishakhapatnam	10.00
14	ICFRE-RFRI, Jorhat	150.00
15	ICFRE-LEC, Agartala	10.00
16	ICFRE-BRC, Aizawl	10.00
<b>Total</b>		<b>2500.00</b>

  
Under Secretary (Budget)  
ICFRE

  
Assistant Director General (Admin.)  
ICFRE

परिशिष्ट

भा.वा.अ.शि.प.



# परिशिष्ट

## परिशिष्ट-1

### सूचना का अधिकार

सूचना का अधिकार अधिनियम 2005 के अंतर्गत लोक प्राधिकरण, भा.वा.अ.शि.प. में एक जन सूचना अधिकारी तथा अपीलीय प्राधिकारी कार्यरत हैं। वर्ष 2023-24 के दौरान आरटीआई आवेदन पत्रों (455) तथा आरटीआई अपीलों (54) का निपटान किया गया। भा.वा.अ.शि.प. द्वारा जन प्राधिकारी द्वारा दी गई समेकित विवरणी को नियमित रूप से सीआईसी वेबसाइट (rtir.nic.in) पर अपलोड किया जाता है।

आरटीआई आवेदन / अनुरोध	धारा 6(3) के अंतर्गत अन्य जन प्राधिकारियों से हस्तांतरण के रूप में प्राप्त आवेदनों की संख्या	माह के दौरान प्राप्त (अन्य जन प्राधिकारियों को हस्तांतरित मामलों सहित)	धारा 6(3) के अंतर्गत अन्य जन प्राधिकारियों को हस्तांतरित मामलों की संख्या	निर्णय जहां अनुरोध/अपील निरस्त कर दी गई	निर्णय जहां अनुरोध/अपील स्वीकार कर ली गई
प्रथम तिमाही	62	117	11	--	168
द्वितीय तिमाही	36	127	19	--	144
तृतीय तिमाही	53	103	12	--	144
चतुर्थ तिमाही	75	108	05	--	178
कुल	226	455	47	--	634
आरटीआई प्रथम अपील			--	--	
प्रथम तिमाही	लागू नहीं	12	लागू नहीं	--	12
द्वितीय तिमाही	लागू नहीं	15	लागू नहीं	--	15
तृतीय तिमाही	लागू नहीं	10	लागू नहीं	--	10
चतुर्थ तिमाही	लागू नहीं	17	लागू नहीं	--	17
कुल	--	54	--	--	54

## भा.वा.अ.शि.प. एवं इसके संस्थानों में सूचना का अधिकार अधिनियम 2005 के अधीन लोक सूचना अधिकारियों एवं अपीलीय प्राधिकारियों के नाम एवं पते

मुख्यालय/संस्थान	अपीलीय प्राधिकारी	लोक सूचना अधिकारी	आवंटित विषय वस्तु
भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् (भा.वा.अ.शि.प. मुख्यालय) पी.ओ. न्यू फॉरेस्ट देहरादून- 248 006	डॉ. सुधीर कुमार उप महानिदेशक (शिक्षा) दूरभाष (का.): 0135-2224832 0135-2758571 ई-मेल: dir_edu@icfre.org	डॉ. राजीव पांडेय, दूरभाष(का):0135-2224811, ई-मेल: pio_icfre@icfre.org	भा.वा.अ.शि.प. मुख्यालय देहरादून से सम्बन्धित सभी मामले
भा.वा.अ.शि.प.-वन अनुसंधान संस्थान, पी.ओ. न्यू फॉरेस्ट, देहरादून-248 006	डॉ. रेनु सिंह, भा.व.से. निदेशक, वन अनुसंधान संस्थान, पी.ओ. न्यू फॉरेस्ट देहरादून- 248006 दूरभाष: 0135-2224444, 2755277 फैक्स: 0135-2757021 ई-मेल: dir_fri@icfre.org	डॉ. एन. के. उप्रेती समूह समन्वयक अनुसंधान, भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं., पी.ओ. न्यू फॉरेस्ट देहरादून- 248006 दूरभाष: 0135-2224316, 0135-2752670, 0135-2757021 ई-मेल: groupco_fri@icfre.org	सभी अनुसंधान एवं लेखा मामले
		श्री आर. आनंद, भा.व.से. कुलसचिव, भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं. दूरभाष: 0135-2757021-26 (0) ई-मेल: registrar_fri@icfre.org	अधिष्ठान, प्रशासन एवं अन्य सभी मामले
		डॉ. ए. के. त्रिपाठी, कुलसचिव, एवं लोक सूचना अधिकारी भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं. (सम) विश्वविद्यालय, दूरभाष:0135-2224439(का) 0135-2751826(का) ई-मेल: tripathiak@icfre.org	विश्वविद्यालय सम्बन्धित मामले
भा.वा.अ.शि.प.-पारि-पुनर्स्थापन केन्द्र (पा.पु.कें.), 3/1, लाजपत राय रोड, न्यू कटरा, प्रयागराज- 211 002	डॉ. संजय सिंह, प्रमुख दूरभाष: 0532-2440795, ई-मेल: head_frcre@icfre.org	डॉ. अनीता तोमर, वैज्ञानिक - एफ दूरभाष: 0532-2440796 ई-मेल: anitatomar@icfre.org	भा.वा.अ.शि.प.-पा. पु.कें., प्रयागराज से संबंधित सभी मामले
भा.वा.अ.शि.प.-वन आनुवंशिकी एवं वृक्ष प्रजनन संस्थान, वन परिसर पो. बॉक्स नं. 1061 आर. एस. पुरम, कोयंबटूर- 641 002	डॉ. सी. कुन्हीकन्नन, निदेशक, भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं., कोयंबटूर, दूरभाष: 0422-2484100(का.) ई-मेल: dir_ifgtb@icfre.org	डॉ. आर यशोधा, वैज्ञानिक 'जी' एवं समूह समन्वयक भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं., कोयंबटूर, दूरभाष: 0422-2484102 (का.)	भा.वा.अ.शि.प.-व.आ. वृ.प्र.सं., कोयंबटूर से संबंधित सभी मामले
भा.वा.अ.शि.प.-काष्ठ विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान, पी.ओ.- मल्लेश्वरम, बेंगलुरु- 560003	श्री राजेश एस. कल्लाजे, भा.व.से., प्रभारी-निदेशक, भा.वा.अ.शि.प.-का.वि.प्रौ.सं., बेंगलुरु, दूरभाष: 080-23341731, ई-मेल: dir_iwst@icfre.org	डॉ. एच.आर. प्रभूधा, भा.वा.अ.शि.प.-का.वि.प्रौ.सं., बेंगलुरु, दूरभाष: 080-22190107 (का.) ई-मेल: prabuddhahr@icfre.org	भा.वा.अ.शि.प.-का. वि.प्रौ.सं., बेंगलुरु से संबंधित सभी मामले
भा.वा.अ.शि.प.-उष्णकटिबंधीय वन अनुसंधान संस्थान, जबलपुर पी.ओ.- आर.एफ.आर.सी, मंडला रोड, जबलपुर- 482 021	डॉ. एच.एस. गिनवाल, निदेशक, भा.वा.अ.शि.प.-उ.व.अ.सं., जबलपुर. दूरभाष: 0761-2840483 फैक्स: 0761-4044002 ई-मेल: dir_tfri@ icfre.org	श्री नाहर सिंह मवाई, वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी, भा.वा.अ.शि.प.-उ.व.अ.सं., जबलपुर दूरभाष: 0761-2744119 (का.)	सूचना का अधिकार अधिनियम 2005 के अधीन प्रावधान एवं दिशा निर्देशों के अनुरूप

मुख्यालय/ संस्थान	अपीलीय प्राधिकारी	लोक सूचना अधिकारी	आवंटित विषय वस्तु
भा.वा.अ.शि.प.-कौशल विकास केन्द्र (कौ.वि.कें.) पी.ओ. कुंडालिकाला, पोआमा, छिंदवाड़ा - 480001	निदेशक, भा.वा.अ.शि.प.-उ.व.अ.सं., जबलपुर. दूरभाष: 0761-2840483 फैक्स: 0761-4044002 ई-मेल: dir_tfri@icfre.org	श्री एन.डी. खोब्रागड़े, वैज्ञानिक ई दूरभाष: 8458847402 ई-मेल: khobragadend@icfre.org	सूचना का अधिकार अधिनियम 2005 के अधीन प्रावधान एवं दिशा निर्देशों के अनुरूप
भा.वा.अ.शि.प.-वर्षा वन अनुसंधान संस्थान, पोस्ट बॉक्स सं. 136, देववन, सोताई, ए.टी. रोड, जोरहाट - 785 001 (असम)	डॉ. नितिन कुलकर्णी निदेशक, भा.वा.अ.शि.प.-व.व.अ.सं., जोरहाट दूरभाष:0376-2305101(का.) फैक्स: 0376-2305130 ई-मेल: dir_rfri@icfre.org	डॉ. आर. के बोरा समूह समन्वयक भा.वा.अ.शि.प.-व.व.अ.सं., जोरहाट दूरभाष: 0376-2305103(का.)	भा.वा.अ.शि.प.-व.व. अ.सं., जोरहाट से संबंधित सभी मामले
भा.वा.अ.शि.प.-बांस और बेंत केन्द्र (बां.बें.कें.) पो. बॉक्स 171, कुलिकॉन आइजॉल - 796 001	निदेशक, भा.वा.अ.शि.प.-व.व.अ.सं., जोरहाट दूरभाष: 0376-2305101(का.) फैक्स: 0376-2305130 ई-मेल: dir_rfri@icfre.org	प्रमुख, भा.वा.अ.शि.प.-बां.बें.कें., आइजॉल दूरभाष: 0389-2301157(का.) ई-मेल: head_frubr@icfre.org	भा.वा.अ.शि.प.-बां. बें.कें. से सम्बंधित सभी मामले
भा.वा.अ.शि.प.-आजीविका विस्तार केन्द्र, (आ.वि.कें.) साल बागान वन परिसर, पो.ओ. गांधी ग्राम अगरतला - 799 012, त्रिपुरा	निदेशक, भा.वा.अ.शि.प.-व.व.अ.सं., जोरहाट दूरभाष:0376-2305101(का.) फैक्स: 0376-2305130 ई-मेल: dir_rfri@icfre.org	डॉ. आर. के बोरा समूह समन्वयक भा.वा.अ.शि.प.-व.व.अ.सं., जोरहाट दूरभाष:0376-2305103(का.)	भा.वा.अ.शि.प.- आ.वि.कें., अगरतला से सम्बंधित सभी मामले
भा.वा.अ.शि.प.-शुष्क वन अनुसंधान संस्थान, पी.ओ. कृषि उपज मंडी, न्यू पाली रोड, जोधपुर, 342 005	डॉ. तरुणकांत, प्रभारी-निदेशक भा.वा.अ.शि.प.-शु.व.अ.सं., जोधपुर दूरभाष: 0291-2742549(का.), फैक्स: 0291-2722764 ई-मेल: dir_afri@icfre.org	श्री के.सी. गुप्ता, भा.वा.अ.शि.प.-शु.व.अ.सं., जोधपुर दूरभाष: 0291-2729122	भा.वा.अ.शि.प.-शु.व. अ.सं., जोधपुर से सम्बंधित सभी मामले
भा.वा.अ.शि.प.-हिमालयन वन अनुसंधान संस्थान, कोनिफर कैम्पस, पंथाघाटी, शिमला - 171 009	डॉ. संदीप शर्मा, निदेशक, भा.वा.अ.शि.प.-हि.व.अ.सं. शिमला दूरभाष: 0177-2626778 (का.), फैक्स: 0177-2626779 ई-मेल: dir_hfri@icfre.org	श्रीमती शिल्पा, मु.त.अ., भा.वा.अ.शि.प.-हि.व.अ.सं. शिमला दूरभाष: 0177-2626778 (का.), फैक्स: 0177-2626779	भा.वा.अ.शि.प.-हि.व. अ.सं., शिमला से सम्बंधित सभी मामले
भा.वा.अ.शि.प.-वन उत्पादकता संस्थान, रा.रा 23, गुमला रोड, लालगुटवा रांची - 835303	डॉ. अमित पाण्डे निदेशक, भा.वा.अ.शि.प.-व.उ.सं., रांची, दूरभाष: 0651-2526140, 8986608161 ई-मेल: dir_ifp @icfre.org	डॉ. योगेश्वर मिश्रा वैज्ञानिक - 'ई', भा.वा.अ.शि.प.-व.उ.सं.,रांची, दूरभाष: 8986608161 ई-मेल: mishray@icfre.org	भा.वा.अ.शि.प.- व.उ.सं., रांची, से सम्बंधित सभी मामले
भा.वा.अ.शि.प.- वन जैवविविधता संस्थान, दुलापल्ली, कोमपल्ली, हैदराबाद - 500100	डॉ. ई. वेंकट रेड्डी, भा.व.से., निदेशक, भा.वा.अ.शि.प.-व.जै.सं., हैदराबाद दूरभाष: 040-66309501 (का.) फैक्स: 040-66309521 ई-मेल: director_ifb@icfre.org	श्री एम.बी. होन्नुरी वैज्ञानिक - 'सी' भा.वा.अ.शि.प.-व.जै.सं., हैदराबाद दूरभाष: 040-66309503 ई-मेल: mbhonnuri@icfre.org	भा.वा.अ.शि.प.- व.जै.सं., हैदराबाद से सम्बंधित सभी मामले
भा.वा.अ.शि.प.-तटीय पारिस्थितिकी केंद्र (त.पा.कें.) एचपीसीएल कॉलोनी, पांडुरंगा पुरम विशाखापत्तनम - 530 003	डॉ. ई. वेंकट रेड्डी, भा.व.से., निदेशक, भा.वा.अ.शि.प.-व.जै.सं., हैदराबाद दूरभाष: 040-66309501 (का.) ई-मेल: director_ifb@icfre.org	श्री एम.बी. होन्नुरी वैज्ञानिक - 'सी' भा.वा.अ.शि.प.-व.जै.सं., हैदराबाद दूरभाष: 040-66309503 ई-मेल: mbhonnuri@icfre.org	भा.वा.अ.शि.प.-त.पा. कें., विशाखापत्तनम से सम्बंधित सभी मामले

## परिशिष्ट-II

## सतर्कता मामलों की सूचना

भा.वा.अ.शि.प. देहरादून में एक मुख्य सतर्कता अधिकारी कार्यरत है। वर्ष 2023-24 के दौरान के मामले निम्नलिखित हैं:

गत वर्षों से आगे लाए गए सतर्कता मामले	वर्ष के दौरान प्रारंभ किए गए सतर्कता मामले	निस्तारित सतर्कता मामले	लंबित सतर्कता मामले	मामलों की प्रकृति
01	01	01	01	आचरण नियमों का उल्लंघन

मुख्य सतर्कता अधिकारी, भा.वा.अ.शि.प. का नाम एवं पता निम्नलिखित है:

डॉ. सुधीर कुमार  
मुख्य सतर्कता अधिकारी  
भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद्  
पी.ओ. न्यू फॉरेस्ट, देहरादून - 248 006  
फोन: 0135-2224851



## परिशिष्ट-III

### लेखापरीक्षा आपत्तियों पर सूचना

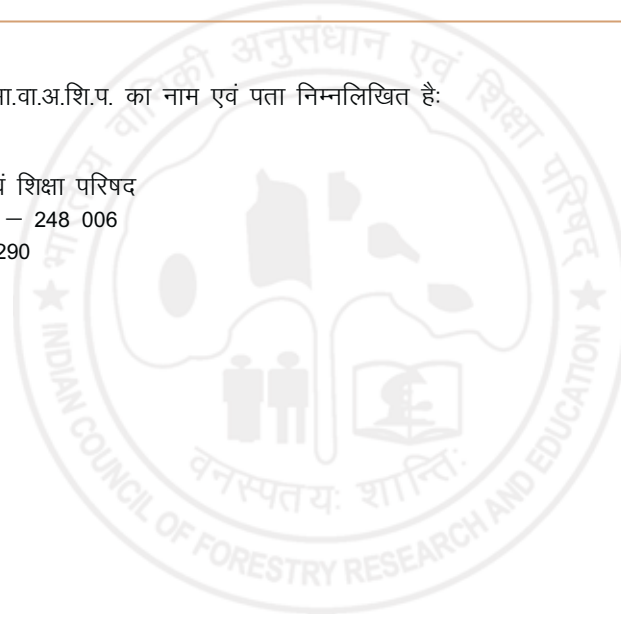
भा.वा.अ.शि.प., देहरादून में प्रमुख, आंतरिक लेखापरीक्षा, भा.वा.अ.शि.प. के अधीन एक आंतरिक लेखापरीक्षा प्रकोष्ठ कार्यरत है। वर्ष 2023-24 के दौरान लेखापरीक्षा आपत्तियाँ निम्नलिखित हैं:

#### प्रधान निदेशक, लेखापरीक्षा (वैज्ञानिक विभाग) नई दिल्ली द्वारा उठाई गई लेखापरीक्षा आपत्तियों पर सूचना

गत वर्षों से आगे लाई गई लेखापरीक्षा आपत्तियाँ	वर्ष के दौरान प्रारंभ की गई लेखापरीक्षा आपत्तियाँ	निस्तारित लेखापरीक्षा आपत्तियाँ	लंबित लेखापरीक्षा आपत्तियाँ	लेखापरीक्षा आपत्तियों की प्रकृति	टिप्पणियाँ, यदि कोई हों
97 (1994 से 2021)	19 (2021-23)	46	70	अनुसंधान / परियोजनाओं / प्रशासन / लेखा पर पैरा	लेखापरीक्षा पैरा का उत्तर भा.वा. अ.शि.प. के विभिन्न निदेशालयों और संस्थानों के निदेशकों से प्राप्त किया जाता है। इन सीएजी लेखापरीक्षा पैरा के निस्तारण के प्रयास प्रक्रियाधीन हैं।

प्रमुख, आंतरिक लेखापरीक्षा, भा.वा.अ.शि.प. का नाम एवं पता निम्नलिखित है:

प्रमुख, आंतरिक लेखा प्रकोष्ठ  
 भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद  
 पो.ऑ.- न्यू फॉरेस्ट, देहरादून - 248 006  
 फोन: 0135-2224860 / 2753290  
 ई-मेल: head\_jac@icfre.org



## भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् एवं इसके संस्थानों के पते और ई-मेल

### महानिदेशक

भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद्,  
डाकघर- न्यू फॉरेस्ट, देहरादून - 248 006  
ई-मेल : dg@icfre.org  
दूरभाष: 0135-2759382; 2224333 / 2224855

### उप महानिदेशक (अनुसंधान)

भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद्,  
डाकघर- न्यू फॉरेस्ट, देहरादून - 248 006  
ई-मेल : ddg\_res@icfre.org  
दूरभाष: 0135-2757775, 2224836

### उप महानिदेशक (प्रशासन)

भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद्,  
डाकघर- न्यू फॉरेस्ट, देहरादून - 248 006  
ई-मेल : ddg\_admin@icfre.org  
दूरभाष: 0135-2758295, 2224856

### उप महानिदेशक (विस्तार)

भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद्,  
डाकघर - न्यू फॉरेस्ट, देहरादून - 248 006  
ई-मेल : ddg\_extn@icfre.org  
दूरभाष: 0135-2750693, 2224830

### उप महानिदेशक (शिक्षा)

भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद्,  
डाकघर- न्यू फॉरेस्ट, देहरादून - 248 006  
ई-मेल : ddg\_edu@icfre.org  
दूरभाष: 0135-2758571, 2224832

### निदेशक (अंतरराष्ट्रीय सहयोग)

भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद्,  
डाकघर- न्यू फॉरेस्ट, देहरादून - 248 006  
ई-मेल : dir\_res@icfre.org  
दूरभाष: 0135-2756497; 2224831

### सचिव, भा.वा.अ.शि.प.

भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद्,  
डाकघर- न्यू फॉरेस्ट, देहरादून - 248 006  
ई-मेल : sec@icfre.org  
दूरभाष: 0135-2758614, 2224867

### सहायक महानिदेशक (प्रशासन)

भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद्,  
डाकघर- न्यू फॉरेस्ट, देहरादून - 248 006  
ई-मेल : adg\_admin@icfre.org  
दूरभाष: 0135-2750297, 2224869

### सहायक महानिदेशक

(जैवविविधता एवं जलवायु परिवर्तन)  
भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद्,  
डाकघर- न्यू फॉरेस्ट, देहरादून - 248 006  
ई-मेल : adg\_bcc@icfre.org  
दूरभाष: 0135-2755399, 2224823

### सहायक महानिदेशक

(शिक्षा एवं भर्ती बोर्ड)  
भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद्,  
डाकघर- न्यू फॉरेस्ट, देहरादून - 248 006  
ई-मेल : adg\_edu@icfre.org  
दूरभाष: 0135-2758348, 2224850

### सहायक महानिदेशक

(मीडिया एवं विस्तार)  
भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद्,  
डाकघर- न्यू फॉरेस्ट, देहरादून - 248 006  
ई-मेल : adg\_mx@icfre.org  
दूरभाष: 0135-2755221, 2224814

### सहायक महानिदेशक

(बाह्य परियोजनाएं)  
भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद्,  
डाकघर- न्यू फॉरेस्ट, देहरादून - 248 006  
ई-मेल : adg\_pf@icfre.org  
दूरभाष: 0135-2754882, 2224827

### सहायक महानिदेशक

(पर्यावरण प्रबन्धन)  
भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद्,  
डाकघर- न्यू फॉरेस्ट, देहरादून - 248 006  
ई-मेल : adg\_eia@icfre.org  
दूरभाष: 0135-2753882, 2224813

### सहायक महानिदेशक

(अनुसंधान योजना)  
भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद्,  
डाकघर- न्यू फॉरेस्ट, देहरादून - 248 006  
ई-मेल : adg\_rp@icfre.org  
दूरभाष: 0135-2753290, 2224807

### सहायक महानिदेशक

(अनुश्रवण एवं मूल्यांकन)  
भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद्,  
डाकघर- न्यू फॉरेस्ट, देहरादून - 248 006  
ई-मेल : adg\_me@icfre.org  
दूरभाष: 0135-2757485, 2224810

### निदेशक

भा.वा.अ.शि.प.-वन अनुसंधान संस्थान,  
डाकघर- न्यू फॉरेस्ट, देहरादून - 248 006  
ई-मेल : dir\_fri@icfre.org  
दूरभाष: 0135-2224444, 2755277  
फैक्स: 0135-2756865

**निदेशक**

भा.वा.अ.शि.प.—वन आनुवंशिकी एवं वृक्ष प्रजनन संस्थान,  
वन परिसर, पोस्ट बॉक्स नं. 1061, आर.एस.पुरम,  
कोयम्बटूर-641 002  
ई-मेल : dir\_ifgtb@icfre.org  
दूरभाष: 0422-2431540, 2484100(का.)  
फैक्स: 0422-2430549

**निदेशक**

भा.वा.अ.शि.प.—काष्ठ विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान,  
पो.ऑ.— मलेश्वरम,  
बेंगलुरु- 560 003  
ई-मेल: dir\_iwst@icfre.org  
दूरभाष: 080-23347131  
फैक्स: 080-23340529

**निदेशक**

भा.वा.अ.शि.प.—उष्णकटिबंधीय वन अनुसंधान संस्थान,  
पो.ऑ.— आर.एफ.आर.सी., मंडला रोड,  
जबलपुर - 482 021 (मध्य प्रदेश)  
ई-मेल: dir\_tfri@icfre.org  
दूरभाष: 0761-2840483(का.)  
फैक्स: 0761-2840484, 4044002

**निदेशक**

भा.वा.अ.शि.प.—वर्षा वन अनुसंधान संस्थान,  
पोस्ट बॉक्स नं. 136, देववन, सोताई, ए.टी. रोड  
जोरहाट- 785 001 (असम)  
ई-मेल: dir\_rfri@icfre.org  
दूरभाष: 0376-2305101 (का.)  
फैक्स: 0376-2305130

**निदेशक**

भा.वा.अ.शि.प.—शुष्क वन अनुसंधान संस्थान,  
डाकघर- कृषि उपज मण्डी,  
न्यू पाली रोड, जोधपुर - 342 005  
ई-मेल: dir\_afri@icfre.org  
दूरभाष: 0291-2742549(का.)  
फैक्स: 0291-2722764

**निदेशक**

भा.वा.अ.शि.प.—हिमालयन वन अनुसंधान संस्थान,  
कोनिफर कैम्पस, पंथाघाटी  
शिमला - 171 009 (हि.प्र.)  
ई-मेल: dir\_hfri@icfre.org  
दूरभाष: 0177-2626778(का.)  
फैक्स: 0177-2626779(का.)

**निदेशक**

भा.वा.अ.शि.प.—वन उत्पादकता संस्थान,  
रा.रा. 23, गुमला रोड,  
लालगुटवा, रांची - 834002  
ई-मेल: dir\_ifp@icfre.org  
दूरभाष: 0651-2948505(का.)

**निदेशक**

भा.वा.अ.शि.प.— वन जैवविविधता संस्थान,  
दुलापल्ली, कॉमपल्ली, पोस्ट  
हैदराबाद - 500 100  
ई-मेल: director\_ifb@icfre.org  
दूरभाष: 040-66309501(का.)  
फैक्स: 040-66309521

**प्रमुख**

भा.वा.अ.शि.प.—कौशल विकास केंद्र (भा.वा.अ.शि.प.— कौ.वि.कें.)  
डाकघर - कुन्डालिकला, पोआमा,  
छिंदवाड़ा (म.प्र.)- 480 001  
ई-मेल: head\_cfrhrd@icfre.org  
दूरभाष: 07162-292061(का.)

**प्रमुख**

भा.वा.अ.शि.प.— पारि- पुनर्स्थापन केंद्र (भा.वा.अ.शि.प.—पा.पु.कें.)  
3/1, लाजपत राय रोड, न्यू कटरा  
प्रयागराज- 211 002  
ई-मेल: dir\_csfer@icfre.org  
दूरभाष: 0532-2440437

**प्रमुख**

भा.वा.अ.शि.प.—तटीय पारिस्थितिकी केंद्र (भा.वा.अ.शि.प.—त.पा.कें.)  
एच.पी.सी.एल. कोलोनी,  
पांडुरंगा पुरम  
विशाखापत्तनम - 530 003  
ई-मेल: head\_frcce\_vizag@icfre.org  
दूरभाष: 040-66309500(का.)

**प्रमुख**

भा.वा.अ.शि.प.—आजीविका विस्तार केंद्र (भा.वा.अ.शि.प.—आ.वि.कें.)  
साल बागान वन परिसर,  
पो. ओ. - गान्धीग्राम  
अगरतला - 799 012  
ई-मेल: head\_frcle@icfre.org  
दूरभाष/फैक्स: 0381-2397097

**प्रमुख**

भा.वा.अ.शि.प.—बांस एवं बेंत केंद्र (भा.वा.अ.शि.प.—बां.बें.कें.)  
पोस्ट बॉक्स -171  
कूलीकॉन, आइजॉल - 796 001  
(मिजोरम)  
ई-मेल : head\_frcbr@icfre.org  
दूरभाष: 0389-2301157  
फैक्स: 0389-2301159

## परिशिष्ट-V

## शब्द संक्षेप सूची

एडीजी	—	सहायक महानिदेशक
एजीएफ	—	कृषिवानिकी
एजीएम	—	वार्षिक आम बैठक
एआईसीआरपी	—	अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजनाएं
एएमएफ	—	अर्बुस्कुलर माइकोराइजल कवक
एएनआर	—	सहायक प्राकृतिक पुनर्जनन
एपीएल	—	आंध्रा पेपर लिमिटेड
एपीपी	—	अमोनियम पॉली फॉस्फेट
एआरएस-टीएनएयू	—	कृषि अनुसंधान केंद्र-तमिलनाडु कृषि विश्वविद्यालय
एसआरएलएम	—	असम राज्य ग्रामीण आजीविका मिशन
एटीबीसी	—	उष्णकटिबंधीय जीवविज्ञान एवं संरक्षण संघ
एटीएमए	—	कृषि प्रौद्योगिकी प्रबंधन संस्था
एवाईयूएसएच	—	आयुर्वेद, योग और प्राकृतिक चिकित्सा, यूनानी, सिद्ध एवं होमियोपैथी
बीएएफ	—	बेसिन एरिया फाईडर
बीएचटीएन	—	बांस उन्नत पौधशाला
बीआईएमएसटीईसी	—	बंगाल की खाड़ी बहु-क्षेत्रीय तकनीकी और आर्थिक सहयोग पहल
बीआईएस	—	भारतीय मानक ब्यूरो
बीएम	—	बांस मैट
बीएमआरसी	—	बांस मैट रिज कैंप
बीओजी	—	शासक मंडल
बीपीएल	—	गरीबी रेखा से नीचे
सीए	—	प्रतिपूरक वनीकरण
सीएमपीए	—	प्रतिपूरक वनरोपण निधि प्रबंधन एवं नियोजन प्राधिकरण
सीसी	—	कैल्शियम कार्बोनेट
सीसीएफ	—	मुख्य वन संरक्षक
सीएफडी	—	चंडीगढ़ वन विभाग
सीएफईईएस	—	अग्नि, विस्फोटक एवं पर्यावरण सुरक्षा केंद्र
सीजी	—	छत्तीसगढ़
सीजीएम	—	चोपड ग्लास फाइबर मैट
सीआईएल	—	कोल इंडिया लिमिटेड
सीएलटी	—	क्रॉस लैमिनेटेड टिम्बर
सीएनसी	—	सेल्यूलोज नैनो क्रिस्टल
सीएनएफ	—	सेल्यूलोज नैनो फाइबर
सीओई	—	उत्कृष्टता केंद्र
सीपीसी	—	कैंडिडेट प्लस कल्स
सीपीटी	—	कैंडिडेट प्लस ट्रीज
सीएसआईआरओ	—	राष्ट्रमंडल वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान संगठन
सीएसओ	—	कृतकीय बीजोद्यान
सीएसपीओडी	—	नारियल शैल पायरोलाइटिक तेल आसुत
सीटीओ	—	मुख्य तकनीकी अधिकारी
सीवी	—	विचरण गुणांक
डीबीएच	—	आवक्ष ऊंचाई पर व्यास
डीडीजी	—	उप महानिदेशक
डीजी	—	महानिदेशक
डीजीए एंड एसएस	—	वन महानिदेशक एवं विशेष सचिव

डीएनए	—	डीऑक्सीराइबोन्यूक्लिक एसिड
डीपीआर	—	विस्तृत परियोजना रिपोर्ट
डीआरडीओ	—	रक्षा अनुसंधान एवं विकास संगठन
डीयूएस	—	विशिष्टता एकरूपता और स्थिरता
डीवी	—	प्रदर्शन ग्राम
ईसी	—	विद्युत चालकता
ईडीबी	—	एथिलीन डाइब्रोमाइड
ईआईएसीपी	—	पर्यावरण सूचना जागरूकता क्षमता निर्माण और आजीविका कार्यक्रम
ईकेसीबी	—	पर्यावरण ज्ञान और क्षमता निर्माण
ईएमसी	—	संतुलन नमी मात्रा
ईएनवीआईएस	—	पर्यावरणीय सूचना प्रणाली
ईपीएफ	—	एंटीमोपैथोजेनिक कवक
ईएसआईपी	—	पारितंत्र सेवा सुधार परियोजना
ईडब्ल्यू	—	एपिक्यूटिकुलर वैक्स
एफएक्यू	—	अक्सर पूछे जाने वाले प्रश्न
एफसीआरआई	—	वन महाविद्यालय एवं अनुसंधान संस्थान
एफजीआर	—	वन आनुवंशिक संसाधन
एफआरडी	—	अग्निरोधी दरवाजे
एफआरएस	—	क्षेत्र अनुसंधान केंद्र
एफएसएचसी	—	वन मृदा स्वास्थ्य कार्ड
एफएसएसएआई	—	भारतीय वन सुरक्षा एवं मानक प्राधिकरण
एफटीसीबी	—	वन प्रशिक्षण एवं क्षमता निर्माण
एफटीपीडब्ल्यू	—	प्रतिदीप्त पारदर्शी काष्ठ
एफवाईएम	—	फार्मयार्ड खाद
जीएएफ	—	गुआंगशी प्रांतीय वानिकी अकादमी
जीबीएच	—	आवक्ष ऊंचाई पर परिधि
जीबीआईआईएफ	—	वैश्विक जैव विविधता सूचना सुविधा
जीसी-एफआईडी	—	पलेम आयोनाइजेशन डिटेक्शन सहित गैस क्रोमैटोग्राफी
जीसी-एमएस	—	गैस क्रोमैटोग्राफी-मास स्पेक्ट्रोमेट्री
जीडीपी	—	सकल घरेलू उत्पाद
जीईए	—	जीन प्ररूप-पर्यावरण संघ
जीएचजी	—	ग्रीन हाउस गैसें
जीआईएस	—	भौगोलिक सूचना प्रणाली
जीएलआईएस	—	सरकारी भूमि सूचना प्रणाली
जीएलटी	—	आसंजित लेमिनेटेड प्रकाष्ठ
जीएम	—	ग्लास फाइबर मैट
जीओआई	—	भारत सरकार
जीपीएस	—	ग्लोबल पोजिशनिंग सिस्टम
एचएपीपीआरसी	—	उच्च ऊंचाई पादप कार्बिकी अनुसंधान केंद्र
एचएटीजेड	—	उच्च ऊंचाई वाले संक्रमण क्षेत्र
एचओएफएफ	—	वन बल प्रमुख
एचपीसीएल	—	हिंदुस्तान पेट्रोलियम कॉर्पोरेशन लिमिटेड
एचपीएफडी	—	हिमाचल प्रदेश वन विभाग
एचपीएलसी	—	उच्च प्रदर्शन तरल क्रोमैटोग्राफी
एचपीएसएफडी	—	हिमाचल प्रदेश राज्य वन विभाग
एचपीटीएलसी	—	उच्च प्रदर्शन पतली परत क्रोमैटोग्राफी
एचआरडी	—	मानव संसाधन विकास
एचआरआरएल	—	एचपीसीएल-राजस्थान रिफाइनरी लिमिटेड
आईएए	—	इंडोल एसिटिक एसिड

आईबीए	—	इंडोल ब्यूटिरिक एसिड
आईसीएआर	—	भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद
आईसीएफआरई	—	भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद
आईसीएफआरई—एएफआरआई	—	भा.वा.अ.शि.प.—शुष्क वन अनुसंधान संस्थान
आईसीएफआरई—बीआरसी	—	भा.वा.अ.शि.प.—बांस और बेंत केंद्र
आईसीएफआरई—सीईसी	—	भा.वा.अ.शि.प.—तटीय पारितंत्र केंद्र
आईसीएफआरई—ईआरसी	—	भा.वा.अ.शि.प.—पारि—पुनर्स्थापन केंद्र
आईसीएफआरई—एफआरआई	—	भा.वा.अ.शि.प.—वन अनुसंधान संस्थान
आईसीएफआरई—एचएफआरआई	—	भा.वा.अ.शि.प.—हिमालयन वन अनुसंधान संस्थान
आईसीएफआरई—आईएफबी	—	भा.वा.अ.शि.प.—वन जैवविविधता संस्थान
आईसीएफआरई—आईएफजीटीबी	—	भा.वा.अ.शि.प.—वन आनुवंशिकी एवं वृक्ष प्रजनन संस्थान
आईसीएफआरई—आईएफपी	—	भा.वा.अ.शि.प.—वन उत्पादकता संस्थान
आईसीएफआरई—आईडब्ल्यूएसटी	—	भा.वा.अ.शि.प.—काष्ठ विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान
आईसीएफआरई—एलईसी	—	भा.वा.अ.शि.प.—आजीविका विस्तार केंद्र
आईसीएफआरई—आरएफआरआई	—	भा.वा.अ.शि.प.—वर्षा वन अनुसंधान संस्थान
आईसीएफआरई—एसडीसी	—	भा.वा.अ.शि.प.—कौशल विकास केंद्र
आईसीएफआरई—टीएफआरआई	—	भा.वा.अ.शि.प.—उष्णकटिबंधीय वन अनुसंधान संस्थान
आईसीपी—ओईएस	—	इंडवितवली कपलड प्लाज्मा ऑप्टिकल एमिशन स्पेक्ट्रोस्कोपी
आईसीआरएएफ	—	अंतर्राष्ट्रीय कृषि वानिकी अनुसंधान केंद्र
आईएफएफसीओ	—	भारतीय किसान उर्वरक सहकारी समिति
आईजीएनएफए	—	इंदिरा गांधी राष्ट्रीय वन अकादमी
आईजीएनपी	—	इंदिरा गांधी नहर परियोजना
आईआईए	—	भारतीय उद्योग संघ
आईआईआरएस	—	भारतीय सुदूर संवेदन संस्थान
आईआईएसएस	—	भारतीय मृदा विज्ञान संस्थान
आईपीसीसी	—	जलवायु परिवर्तन पर अंतर सरकारी पैनल
आईपीआईआरटीआई	—	भारतीय प्लाईवुड उद्योग अनुसंधान एवं प्रशिक्षण संस्थान
आईएसआरओ (इसरो)	—	भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन
आईएसएसए	—	अगरवुड पर अंतर्राष्ट्रीय वैज्ञानिक संगोष्ठी
आईएसएसआर	—	अंतर सरल अनुक्रम आवृत्ति
आईटीके	—	स्वदेशी तकनीकी ज्ञान
आईयूसीएन	—	अंतर्राष्ट्रीय प्रकृति संरक्षण संघ
आईयूएफआरओ	—	अंतर्राष्ट्रीय वन अनुसंधान संगठन संघ
जेएफएमसी	—	संयुक्त वन प्रबंधन समिति
जेआईसीए	—	जापान अंतर्राष्ट्रीय सहयोग एजेंसी
जेएनवी	—	जवाहर नवोदय विद्यालय
केआईए	—	कुमारगुरु कृषि संस्थान
केवीके	—	कृषि विज्ञान केंद्र
केवीएस	—	केन्द्रीय विद्यालय संगठन
एलसी	—	न्यूनतम महत्व
एलआईएफई	—	पर्यावरण के लिए जीवनशैली
एलकेएफपी	—	अल्प ज्ञात वन पौधे
एलएसडी	—	अल्प महत्वपूर्ण अंतर
एलयू/एलसी	—	भू-उपयोग/भू-आवरण
एमसी	—	आर्द्रता मात्रा
एमडीएफ	—	मध्यम घनत्व फाइबर बोर्ड
एमआईटी—कैट	—	मुसिरी प्रौद्योगिकी संस्थान—कृषि एवं प्रौद्योगिकी महाविद्यालय
एमएल	—	अधिकतम संभावना
एमएलटी	—	बहु-स्थाने परीक्षण

एमएनपी	—	मानस राष्ट्रीय उद्यान
एमओडीआईएस	—	मध्यम रिज़ॉल्यूशन इमेजिंग स्पेक्ट्रोरेडियोमीटर
एमओई	—	लोच का मापांक
एमओईएफ—सीसी	—	पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय
एमओआर	—	संविदारण मापांक
एमओयू	—	समझौता ज्ञापन
एमपी	—	मध्य प्रदेश
एमपीसीए	—	औषधीय पादप संरक्षण क्षेत्र
एमआर	—	आर्द्रता प्रतिरोध
एमएस	—	महाराष्ट्र
एमएस	—	मुराशिगे और स्कूग माध्यम
एमएसपी	—	न्यूनतम समर्थन मूल्य
एमटीआर	—	मानस टाइगर रिजर्व
एमडब्ल्यू	—	माइक्रोवेव
एमडब्ल्यूवीडी	—	माइक्रोवेव वैक्यूम ड्रायर
एनएए	—	नेफथाइल एसिटिक अम्ल
एनएएसी	—	राष्ट्रीय मूल्यांकन एवं प्रत्यायन परिषद
नाबार्ड	—	राष्ट्रीय कृषि एवं ग्रामीण विकास बैंक
एनईबी	—	राष्ट्रीय वनीकरण एवं पारिस्थितिकी विकास बोर्ड
एनबीपीजीआर	—	राष्ट्रीय पादप आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो
एनसीबीआई	—	राष्ट्रीय जैव प्रौद्योगिकी सूचना केंद्र
एनसीडीसी	—	राष्ट्रीय सहकारी विकास निगम
एनडीएमसी	—	नई दिल्ली नगर समिति
एनडीवीआई	—	सामान्यीकृत अंतर वनस्पति सूचकांक
एनएफएलआईसी	—	राष्ट्रीय वन पुस्तकालय एवं सूचना केंद्र
एनएफआरटी	—	प्राकृतिक फाइबर प्रबलित थर्मोप्लास्टिक
एनजीओ	—	गैर-सरकारी संगठन
एनआईआरएस	—	निकट इन्फ्रारेड स्पेक्ट्रोस्कोपी
एनकेएन	—	राष्ट्रीय ज्ञान नेटवर्क
एनएमपीबी	—	राष्ट्रीय औषधीय पादप बोर्ड
एनपीवी	—	शुद्ध वर्तमान मूल्य
एनएसओ	—	नीम के बीज का तेल
एनटीएफपी	—	गैर-प्रकाष्ठ वन उपज
एनटीजीबी	—	राष्ट्रीय इमली जननद्रव्य बैंक
एनटीपीसी	—	राष्ट्रीय थर्मल पावर कॉर्पोरेशन लिमिटेड
एनटीपीएस	—	राष्ट्रीय पारगमन पास प्रणाली
एनटीआर	—	राष्ट्रीय इमली पंजिका
एनटीयू	—	नेफेलोमेट्रिक टर्बिडिटी यूनिट
एनडब्ल्यूसी	—	सूक्ष्म काष्ठ सम्मिश्र
एनडब्ल्यूएफपी	—	अकाष्ठ वन उत्पाद
ओएफ	—	खुला वन
ओएल	—	राजभाषा
ओएसएफडी	—	ओडिशा राज्य वन विभाग
ओटीयू	—	ऑपरेशनल टैक्सोनोमिक यूनिट
पीबी	—	पार्टिकल बोर्ड
पीबीआर	—	जन जैव विविधता रजिस्टर
पीसीसीएफ	—	प्रधान मुख्य वन संरक्षक
पीसीआर	—	पॉलीमरेज़ चैन रिएक्शन
पीडीसीबी	—	पैराडाइक्लोरोबेंजीन

पीएफ	—	फिनोल—फॉर्मैलिडहाइड
पीएफ	—	संरक्षित वन
पीएचएस	—	पेंशनभोगी स्वास्थ्य योजना
पीएलएफ	—	फिनोल लिग्निन फॉर्मैलिडहाइड
पीएम	—	पार्टिकुलेट मैटर
पीएमईएस	—	प्रदर्शन अनुश्रवण एवं मूल्यांकन प्रणाली
पीपीबी	—	प्री-लैमिनेटेड पार्टिकल बोर्ड
पीपीएम	—	पार्ट्स पर मिलियन
पीपीपी	—	सार्वजनिक निजी भागीदारी
पीपीवी एंड एफआरए	—	पादप किस्म एवं कृषक अधिकार संरक्षण प्राधिकरण
पीएसबी	—	फॉस्फेट घुलनशील बैक्टीरिया
पीएसओ	—	पोंगामिया बीज तेल
पीवीए	—	पॉली विनाइल एसीटेट
पीवीसी	—	पॉलीविनाइल क्लोराइड
पीडब्लू	—	प्लाईवुड
पीडब्लूपीआर	—	प्रारंभिक कार्य योजना रिपोर्ट
क्यूजीएफ	—	चतुर्थांश परिधिमापी सूत्र
क्यूपीएम	—	गुणवक रोपण सामग्री
क्यूटीओएफ—एमएस	—	क्वाड्रुपोल टाइम ऑफ फ्लाइट मास स्पेक्ट्रोमेट्री
आरएजी	—	अनुसंधान सलाहकार समूह
आरबीडी	—	यादृच्छिक ब्लॉक डिजाइन
आरबीएम	—	नदी तल सामग्री
आरडीएफ	—	अवकमित वनों का पुनर्वास
आरईडीडी+	—	निर्वनीकरण एवं वन क्षरण से उत्सर्जन का न्यूनीकरण
आरईएम	—	रिले एनकैस्ड मेथोडोलॉजी
आरईटी	—	दुर्लभ लुप्तप्राय एवं संकटग्रस्त
आरएफ	—	आरक्षित वन
आरएफओ	—	रेंज वन अधिकारी
आरएलवीएल	—	प्रबलित लैमिनेटेड वेनियर काष्ठ
आरएनए	—	राइबोन्यूक्लिक एसिड
आरपी	—	अनुसंधान एवं योजना
आरपीसी	—	अनुसंधान योजना समिति
आरटी	—	अनुसंधान एवं प्रशिक्षण
आरडब्ल्यूई	—	गोल काष्ठ समतुल्य
एससीसीएल	—	सिंगरेनी कोलियरीज कंपनी लिमिटेड
एसईसीएल	—	साउथ ईस्टर्न कोलफील्ड्स लिमिटेड
एसईएम	—	स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी
एसईएम	—	संरचनात्मक समीकरण मॉडलिंग
एसएफडी	—	राज्य वन विभाग
एसएफएम	—	सतत वन प्रबंधन
एसएचजी	—	स्वयं सहायता समूह
एसकेयूएएसटी	—	शेर-ए-कश्मीर कृषि विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय
एसएलईएम	—	सतत भूमि एवं पारितंत्र प्रबंधन
एसएमए	—	बीज बहुगुणन क्षेत्र
एसएनपी	—	एकल न्यूक्लियोटाइड बहुरूपता
एसओसी	—	मृदा कार्बनिक कार्बन
एसपीए	—	बीज उत्पादन क्षेत्र
एसपीएस	—	बीज उत्पादन प्रणाली
एसआर	—	लघु आवर्तन

एसएसडी	—	चंदन स्पाइक रोग
एसएसओ	—	नवोदिभद बीजोद्यान
एसएसआर	—	सरल अनुक्रम दोहराव
एसटीओ	—	वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी
टीएएनयू	—	तमिलनाडु कृषि विश्वविद्यालय
टीसी	—	ऊतक संवर्धन
टीडीसी	—	प्रौद्योगिकी प्रदर्शन केंद्र
टीडीएस	—	कुल घुलनशील ठोस पदार्थ
टीजीएम	—	वृक्ष उत्पादक मेला
टीजीआर	—	इमली आनुवंशिक संसाधन
टीएचडीसी	—	टिहरी हाइड्रो डेवलपमेंट कॉरपोरेशन लिमिटेड
टीएचएम	—	थर्मो-हाइग्रो-मैकेनिकल
टीएलसी	—	पतली परत क्रोमैटोग्राफी
टीएनएयू	—	तमिलनाडु कृषि विश्वविद्यालय
टीएनपीएल	—	तमिलनाडु न्यूजप्रिंट एंड पेपर्स लिमिटेड
टीएनएसआरएलएम	—	तमिलनाडु राज्य ग्रामीण आजीविका मिशन
टीओएफआई	—	भारत के वनों के बाहर के वृक्ष
टीपीएस	—	थर्मस-प्लास्टिसाइज्ड स्टार्च
टीआरबी	—	ट्री रिच बायोबूस्टर
ट्राइफेड	—	भारतीय आदिवासी सहकारी विपणन विकास संघ
टीएसएफए	—	तेलंगाना राज्य वन अकादमी
टीएसएस	—	कुल घुलनशील ठोस पदार्थ
टीडब्ल्यूसी	—	पारदर्शी काष्ठ सम्मिश्र
यूएफ	—	यूरिया-फॉर्मलिडहाइड
यूएनसीसीडी	—	मरुस्थलीकरण प्रतिरोध हेतु संयुक्त राष्ट्र सभा
यूएनएफसीसीसी	—	जलवायु परिवर्तन पर संयुक्त राष्ट्र फ्रेमवर्क सम्मेलन
यूपीएलसी	—	अल्ट्रा हाई परफॉरमेंस लिक्विड क्रोमैटोग्राफी
यूएसएआईडी	—	अंतर्राष्ट्रीय विकास हेतु संयुक्त राज्य अमेरिकी एजेंसी
यूटी	—	केंद्र शासित प्रदेश
यूवी	—	अल्ट्रा वायलेट
वीएएम	—	वेसिकुलर आर्बुस्कुलर माइकोराइजा
वीएमजी	—	वनस्पति बहुगुणन उद्यान
वीपीएन	—	वर्चुअल प्राइवेट नेटवर्क
वीपीटीआई	—	वैक्यूम प्रेशर उपचार इकाई
वीवीके	—	वन विज्ञान केंद्र
डब्ल्यूबी	—	पश्चिम बंगाल
डब्ल्यूबीआई	—	काष्ठ आधारित उद्योग
डब्ल्यूसीएल	—	वेस्टर्न कोलफील्ड लिमिटेड
डब्ल्यूएचओ	—	विश्व स्वास्थ्य संगठन
डब्ल्यूएलएस	—	वन्यजीव अभयारण्य
डब्ल्यूपीसी	—	काष्ठ पॉलिमर सम्मिश्र
डब्ल्यूटीपी	—	भुगतान करने की इच्छा
जेडआईबीओसी	—	जिंक, बोरॉन और कॉपर

## आभार

भा.वा.अ.शि.प. के वार्षिक प्रतिवेदन 2023-24 के अनुमत अध्यायों को संपादित करने में निम्नलिखित वैज्ञानिकों एवं अधिकारियों द्वारा किए गए कठिन प्रयासों को सधन्यवाद स्वीकार किया जाता है।

क्र.सं.	अध्याय का नाम	अध्याय संपादक
1.	पारितंत्र संरक्षण और प्रबंधन	डॉ. आर. एस. रावत, वैज्ञानिक 'ई', भा.वा.अ.शि.प., देहरादून
		डॉ. शिल्पा गौतम, वैज्ञानिक-ई, भा.वा.अ.शि.प., देहरादून
2.	वन उत्पादकता	डॉ. मनीषा थपलियाल, वैज्ञानिक-जी, भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं., देहरादून
		डॉ. सी. बुवनेश्वरन, वैज्ञानिक-जी, भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं., कोयम्बटूर
3.	आनुवंशिक सुधार	डॉ. मोधुमिता दासगुप्ता, वैज्ञानिक-जी, भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं., कोयम्बटूर
		डॉ. ए. निकोडेमस, वैज्ञानिक-जी, भा.वा.अ.शि.प.-व.आ.वृ.प्र.सं., कोयम्बटूर
4.	वन प्रबंधन	डॉ. जगदीश सिंह, वैज्ञानिक-एफ, भा.वा.अ.शि.प.-हि.व.अ.सं., शिमला
5.	काष्ठ उत्पाद	डॉ. एन.के. उप्रेती, वैज्ञानिक-जी, भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं., देहरादून
6.	अकाष्ठ वन उत्पाद (एनडब्ल्यूएफपी)	डॉ. नीलू सिंह, वैज्ञानिक-जी, भा.वा.अ.शि.प.-उ.व.अ.सं., जबलपुर
		डॉ. राकेश कुमार, वैज्ञानिक-एफ, भा.वा.अ.शि.प.-का.वि.प्रौ.सं., बंगलुरु
7.	वन रक्षण	डॉ. अरुण प्रताप सिंह, वैज्ञानिक-जी, भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं., देहरादून
		डॉ. विपिन प्रकाश, वैज्ञानिक-एफ, भा.वा.अ.शि.प.-व.अ.सं., देहरादून
8.	कैम्पा	डॉ. गीता जोशी, स.म.नि. (मी.व. वि.) भा.वा.अ.शि.प., देहरादून
		डॉ. इशिमता नौटियाल, वैज्ञानिक-ई, भा.वा.अ.शि.प., देहरादून
9.	शैक्षिक सिंहावलोकन/गतिविधियाँ	श्री विनय कांत मिश्रा, स.म.नि. (शिक्षा एवं भर्ती बोर्ड), भा.वा.अ.शि.प., देहरादून श्री सुनील वामन भोंडगे, मु.त.अ., भा.वा.अ.शि.प.
10.	विस्तार परिदृश्य/गतिविधियाँ	डॉ. गीता जोशी, स.म.नि. (मी.व. वि.), भा.वा.अ.शि.प., देहरादून
		डॉ. विश्वजीत शर्मा, व.त.अ., भा.वा.अ.शि.प., देहरादून
11.	प्रशासन एवं सूचना प्रौद्योगिकी	श्री सुशांत कुमार, स.म.नि. (प्रशासन), भा.वा.अ.शि.प., देहरादून
		श्री ए.के. सिन्हा, प्रमुख (सू.प्रौ.), भा.वा.अ.शि.प., देहरादून



प्रकाशित : मीडिया एवं विस्तार प्रभाग, विस्तार निदेशालय

भारतीय वानिकी अनुसंधान  
एवं शिक्षा परिषद्

(पर्यावरण, वन एवं जलवायु  
परिवर्तन मंत्रालय,  
भारत सरकार की स्वायत्त परिषद्)

पो. ओ. न्यू फॉरेस्ट,  
देहरादून-248006  
उत्तराखण्ड, भारत  
[www.icfre.org](http://www.icfre.org)