

### अध्याय-3

## काष्ठ विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान बंगलौर

**क**ाष्ठ विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान बंगलौर की स्थापना 1988 में की गई थी। इसे इसके राष्ट्रीय उद्देश्य के रूप में काष्ठ विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी पर अनुसंधान करने और क्षेत्रीय स्तर पर कर्नाटक, आन्ध्र प्रदेश और गोवा राज्यों की महत्वपूर्ण वानिकी अनुसंधान आवश्यकताओं पर अपने अनुसंधान को केन्द्रित करने का अधिदेश मिला है। उपलब्ध विशेषज्ञता और दिए गए योगदान पर विचार करते हुए भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् ने इस संस्थान को काष्ठ के उन्नत उपयोग, कच्छ वनस्पति और तटतटीय पारिस्थितिकी तथा चन्दन पर अनुसंधान के क्षेत्र में उन्नत अध्ययनों के लिए केन्द्र का स्तर प्रदान किया है। काष्ठ विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान में किए जा रहे अनुसंधान की दिशा उत्पादकता बढ़ाने के लिए और प्रकाष्ठ तथा गैर-प्रकाष्ठ उत्पादों के उपयोग के क्षेत्र में राष्ट्रीय वन नीति के उद्देश्य की अनुक्रिया में और सामन्जस्य में है। संस्थान का मुख्य उद्देश्य काष्ठ तथा अन्य वन उत्पादों के उपयोग और उत्पादन के लिए पोषणीय रणनीतियां विकसित करना है।

### वर्ष 2004-2005 के दौरान पूरी की गई परियोजनाएं

**परियोजना 1 :** 8-10 साल पुराने ऐकेशिया ऑरिकूलिफॉर्मिस और ऐकेशिया मैन्जियम संकरों की काष्ठ गुणवत्ता (शारीरिक) का मूल्यांकन [आई.डब्ल्यू.एस.टी./ डब्ल्यू.पी.यू./एक्स. 08/2002-2004]

**उपलब्धियां :** 8 साल पुराने ऐकेशिया ऑरिकूलिफॉर्मिस और ए. मैन्जियम संकरों के शारीरिक एवं भौतिक गुणों पर आंकड़ें पहली बार सृजित किए गए। आपेक्षिक घनत्व और शारीरिक आंकड़ों के सांख्यिकीय विश्लेषण ने उद्घाटित किया कि ऐकेशिया

मैन्जियम संकर की अपेक्षा ऐकेशिया ऑरिकूलिफॉर्मिस की काष्ठ गुणवत्ता ज्यादा एक समान है। ठोस काष्ठ उत्पादों के रूप में उपयोग के लिए और कागज तथा लुगदी के लिए दोनों संकर ऐकेशिया ऑरिकूलिफॉर्मिस एवं ऐकेशिया मैन्जियम के समान पाए गए। तथापि, ऐकेशिया मैन्जियम संकर के काष्ठ ने ऊनी प्रकृति दिखाई, जो प्रक्रमण के दौरान समस्याएं उत्पादन कर सकता है।

**परियोजना 2 :** औद्योगिक उत्पादों के लिए दक्षिण भारत से रोपण में उगे प्रकाष्ठों के पैकिंग बक्सों का विकास और लोकप्रिय बनाना [आई.डब्ल्यू.एस.टी./ डब्ल्यू. पी. यू./एक्स. 09/2003-2005]

**उपलब्धियां :** ऐकेशिया ऑरिकूलिफॉर्मिस और यूकेलिप्टस टेरैटिकॉर्निस क्लोन काष्ठ का उपयोग करके औद्योगिक उपज के लिए 20 किलोग्राम भार हेतु 45 X 30 X 30 सेमी0 बॉक्स की भीतरी माप वाले प्रत्येक के पाँच बैकिंग बक्से तैयार किए गए।

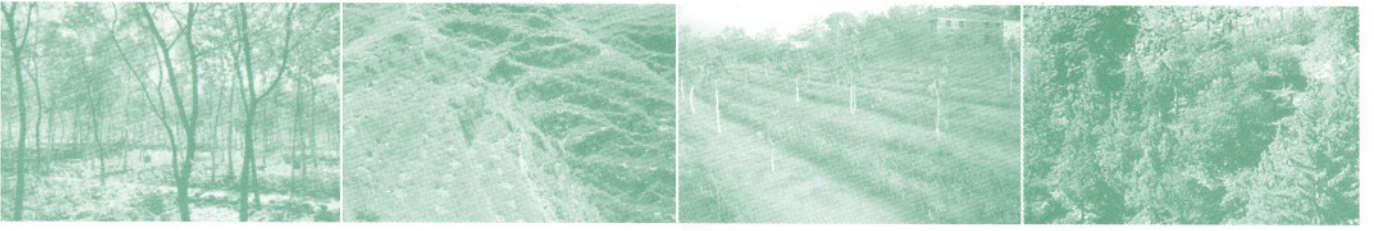
**परियोजना 3 :** रोपण में उगे प्रकाष्ठों के बलकृत वायु शुष्कन पर अध्ययन [आई.डब्ल्यू.एस.टी./ डब्ल्यू. एस.पी./एक्स. 01/2002-2004]

**उपलब्धियां :** परीक्षित सभी प्रजातियों के मामले में प्राकृतिक वायु शुष्कन विधि के लिए बलकृत वायु शुष्कन विधि उत्कृष्ट पाई गई।

इन दो विधियों के मामले में शुष्कन के बाद विभिन्न प्रजातियों के तख्तों की नमी मात्राएं इस प्रकार थी :

शुष्कन साथ ही साथ शुष्कन की अर्थव्यवस्था में एक रूपता के सम्बन्ध में विद्यमान तकनीक के लिए यह तकनीक उत्कृष्ट पाई गई।





### प्रतिशत के रूप में नमी मात्राएँ

प्रजाति का नाम	प्राकृतिक वायु शुष्कन	बलकृत वायु शुष्कन
एल्बिजिया लेबैक	16.61	6.79
ग्रीविलीया रॉबुस्टा	15.60	9.21
यूकेलिप्टस टेरिटिकॉर्निस	23.35	14.12
ऐजैडिरैक्टा इंडिका	17.87	15.87
कैज्वारिना इक्विसिटिफोलिया	19.07	15.82
हीवीया ब्रेसिलिएन्सिस	16.63	16.57

**परियोजना 4 :** अधिक आर्थिक उपयोगिता के वैकल्पिक का विकास और काष्ठ में इनके समावेशन के लिए सारणियां [आई.डब्ल्यू.एस.टी./डब्ल्यू.एस.पी.-009 / 2000-2005]

**उपलब्धियां :** काजू तेल और कॉपर आयनों का समावेशन करके नीम तेल जैसे पादप निस्सारकों से पारिअनुकूल काष्ठ परिरक्षक तैयार किए गए। तीन विभिन्न विधियों, यथा-बुश करना, डुबाना और दबाव प्रक्रियाएं, को लगाकर इन परिरक्षकों के साथ हीवीया ब्रेसिलिएन्सिस नमूनों को उपचारित किया गया। नियंत्रण नमूनों के साथ उपचारित नमूनों को दीमक (क्षेत्र परीक्षण) और कवक (प्रयोगशाला) के विरुद्ध इनकी क्षमता के लिए, मूल्यांकित किया गया। समय-समय पर लिए गए प्रेक्षण दर्शाते हैं कि सूत्रित परिरक्षक दीमकों और कवक के विरुद्ध प्रकाष्ठ के टिकाऊपन को बढ़ाते हैं। डुबाव उपचारित नमूनों की अपेक्षा दबाव उपचारित नमूने बेहतर पाए गए। ताम्रीकृत नीम तेल और ताम्रीकृत सी एन एस एल ने दीमक काष्ठ विगलकों के विरुद्ध पूरी सुरक्षा दी। नीम तेल और सी एन एस एल उपचारों ने भी बेहतर प्रदर्शन दिखाया, किन्तु दीमको और क्षय कवक के विरुद्ध पूर्ण सुरक्षा नहीं प्रदान कर सके।

**परियोजना 5 :** भारतीय दीमकों के विरुद्ध अमोनिया आधारित परिरक्षको का मूल्यांकन [आई.डब्ल्यू.एस.टी./डब्ल्यू.एस.पी./2002-2005]

**उपलब्धियां :** सी सी ए द्वारा उपचारित नमूनों की तुलना में अमोनिया आधारित काष्ठ परिरक्षकों के साथ उपचारित नमूनों ने

बेहतर प्रदर्शन किया, जिन्होंने बदले में नियंत्रण की अपेक्षा बेहतर प्रदर्शन किया।

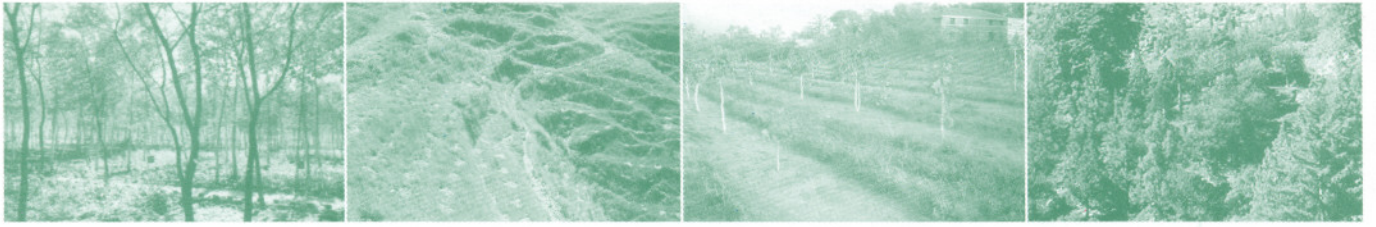
**परियोजना 6 :** काष्ठ में सी सी बी निर्धारण पर तापमान आर्द्रता और पी एच का प्रभाव [आई.डब्ल्यू.एस. टी./डब्ल्यू.एस.पी./एक्स. 11/2003-2005]

**उपलब्धियां :** सी सी बी निर्धारण पर तापमान, आर्द्रता एवं पी एच के प्रभाव का मूल्यांकन करने के लिए बॉम्बेक्स सीबा, एल्बिजिया फाल्केटेरिया और सेमानिया सेमन (आकार : 25 mm<sup>3</sup>) के नमूनों को तैयार करके 6 प्रतिशत सी सी पी घोल के साथ उपचारित किया गया। Cu, Cr और B मात्रा के लिए सभी नमूनों का विश्लेषण किया गया। यह देखा गया कि Cu और Cr निम्न पी एच मान पर ज्यादा विकसित हुए।

**परियोजना 7 :** दस्तकारी के लिए प्रयुक्त प्रकाष्ठ के शुष्कन व्यवहार पर अध्ययन [आई.डब्ल्यू.एस.टी./डब्ल्यू.एस.पी./एक्स. 20/2003-2005]

**उपलब्धियां :** आर्टोकार्पस हिर्सूटस, मेलाइना आर्बोरीया और रीड आंकलेन्ज़ा ट्रेवान्का पर संकुचन रोधी रसायनों यथा-कॉमन साल्ट (50% w/v घोल), यूरीया (60% w/v घोल) और अलसी तेल के बुश लेपन की प्रभावकारिता का मूल्यांकन किया गया। यूरीया और साल्ट घोल दोनों काष्ठ नमूनों में किसी भी सतह अथवा छोर फटन के नियंत्रण में बहुत प्रभावी पाए गए। आंकलेन्ज़ा ट्रेवान्का रीड के मामले में उपचार ने शुष्कन दर को घटाया और शुष्कन की प्रारम्भिक अवस्थाओं के दौरान किसी भी आकार विरूपण और चटकन को रोका। तथापि दीर्घ शुष्कन के दौरान उपचारित नमूने उतनी ही मात्रा में विरूपित हुए जितने अनुपचारित रीड।





**परियोजना 8 : जैविकीय और औषध विज्ञानीय कार्यकलाप के लिए पादप मूल के निष्कारकों का प्राकृतिक उत्पाद मूल्यांकन—नोथेपोडाइट्स निम्ोनियाना और गार्सिनिया इन्डिका [सी.एफ.पी.—003 / 2000—2005]**

**उपलब्धियां :** गार्सिनिया इन्डिका के फलों और नोथेपोडाइट्स निम्ोनियाना के काष्ठ के मीथेनॉल के साथ निष्कर्षण पर क्रमशः 24% और 27% सार का उत्पादन हुआ। औषध विज्ञानीय मूल्यांकन पर उपर्युक्त सार में प्रदाहक रोधी गुण पाए गए।

**परियोजना 9 : गोवा में खान परित्यक्त मृदा जैसे समस्यात्मक स्थल के पारिपुनरुद्धार में जैव उर्वरक की भूमिका [आई.डब्ल्यू.एस.टी.—28 / डब्ल्यू.बी.डी.—3 / 2000—2005]**

**उपलब्धियां :** गोवा वन विकास की सहायता से गोवा राज्य में खान परित्यक्त क्षेत्रों के तीन स्थानों में जैव उर्वरक उपचारित पादपों के रोपण का काम पूरा किया गया। इन पौधों के लिए उत्तरजीविता प्रतिशतता, मर्त्यता दर और वृद्धि आँकड़ें एकत्र किए गए। वृद्धि और उत्तरजीविता प्रतिशतता दोनों में अन्य तीन प्रजातियों की अपेक्षा ऐकेशिया ऑरिकूलिफॉर्मिस और कैज्वारिया इक्विसेटिफोलिया ने बेहतर प्रदर्शन किया।

**परियोजना 10 : कर्नाटक, गोवा और आन्ध्र प्रदेश की कच्छ वनस्पतियों के कीट प्राणिजात पर अध्ययन [आई.डब्ल्यू.एस.टी.—24 / डब्ल्यू.बी.डी.—7 / 2000—2005]**

**उपलब्धियां :** तटवर्ती कर्नाटक, गोवा और आन्ध्र प्रदेश की कच्छ वनस्पतियों में कीट विविधता पर अध्ययन पूरा किया गया कीटों के विभिन्न समूहों के प्रभाव पर प्रेक्षण के लिए विशाखापट्टनम और काकिनाड़ा में कच्छ वनस्पतियों का सर्वेक्षण किया गया। दोनों तटों से जेड एस आई.आई.आर.आई. और एफ.आर.आई, देहरादून की सहायता से 200 प्रजातियों की विश्वसनीय से पहचान की गई। विभिन्न गुणों से सम्बन्धित कीटों, जिन्हें पूर्वी और पश्चिमी तटों से एकत्र किया गया, की जाँच सूची तैयार की गई।

**परियोजना 11 : स्थलीय अवस्थाओं के तहत अभिरंजन एवं क्षय कवक पर पारिअनुकूल परिरक्षकों एवं जैव सक्रिय पदार्थों की सहायता से काष्ठ को जैव-अवनति का नियंत्रण [आई.डब्ल्यू.एस.टी.—13 / डब्ल्यू.बी.डी.—8 / 1997—2005]**

**उपलब्धियां :** काष्ठ विगलकों, अभिरंजन और पादप रोग जनक कवक के विशुद्ध संवर्ध को विषाक्त अवस्था में पोषित किया गया। डैल्बर्जिया लेटिफोलिया सार, ताम्रीकृत सी एन एस एल और नीम तेल का उपयोग करके काष्ठ विगलकों के विरुद्ध रबर काष्ठ की महत्वपूर्ण सुरक्षा हासिल की गई। काष्ठ क्षय फंगी के विरुद्ध ट्राइकोडर्मा विरिडी, पेनसिलियम स्पिनोलोसम, बेसिलस कोएगूनेन्सिस जैसे सूक्ष्म जीवों के चयापचयों और बीज तेलों के साथ जैव विश्लेषण अध्ययनों में उत्साहजनक परिणाम प्राप्त किए गए।

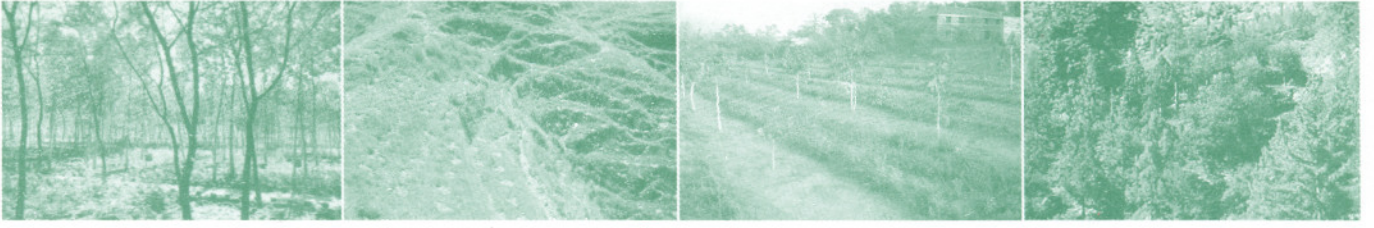
**परियोजना 12 : चन्दन कॉक्सिडों के परजीव्याभ काम्प्लेक्स पर जैव क्रमबद्ध अध्ययन और जैविकीय नियंत्रण में इनका उपयोग [आई.डब्ल्यू.एस.टी. / डब्ल्यू.बी.डी. / 2002—2005]**

**उपलब्धियां :** हीमनोप्टरान पदजीव्याभों की पहचान का काम पूरा किया गया। परपोषी और इसके परजीव्याभों की आबादी गतिकी पर भी आंकड़े प्राप्त किए गए। परिणाम दर्शाते हैं कि आशाजनक परजीव्याभों की ऐसी अनेकों जातियाँ हैं जिनका उपयोग कॉक्सिड नाशीजीवों के जैविकीय नियंत्रण के लिए कर सकते हैं।

**परियोजना 13 : गोवा की महत्वपूर्ण प्रजातियों — टर्मिनेलिया टोमनटोसा, जाइलिया जाइलोकार्पा, माईरिस्टिका फ्रेग्रेन्स, बम्बूसा अरुन्डिनेसिया और डेन्ड्रोकैलामस स्ट्रिक्टस के प्रवर्धन के लिए आधुनिक पौधशाला तकनीकों का विकास [आई.डब्ल्यू.एस.टी. / टी.आई.पी. / 001 / 2000—2004]**

**उपलब्धियां :** पांच महत्वपूर्ण प्रजातियों के लिए पौधशाला प्रोटोकॉल मानकीकृत किया। कुल मिलाकर प्रत्येक प्रजाति के लिए 3 प्रयोग तैयार किए गए। सर्वोत्तम संयोजन समग्रवृद्धि,





स्वास्थ्य और पौधशाला उत्पादन की अर्थव्यवस्था पर आधारित था। माईरिस्टिका फ्रेग्रेन्स, जिसकी गर्भाविधि 8 माह थी, को छोड़कर सभी प्रजातियों के मामलों में पौधशाला गर्भाविधि पाँच माह थी।

**परियोजना 14 : स्यूडोऑक्सीटीनेन्थीरा स्टॉकी (ऑक्सीटीनेन्थीरा स्टॉकी) – संकटस्थ प्रजाति के सूक्ष्म प्रवर्धन, क्षेत्र मूल्यांकन और संरक्षण पर अध्ययन [आई.डब्ल्यू.एस.टी./टी.आई.पी./002/2000–2005]**

**उपलब्धियाँ :** कक्षीयकली प्रचुरोद भवन द्वारा कैंडिडेट धन गुल्म के कत्तों से पी. स्टॉकी के त्वरित एवं बहुमात्र पात्र क्लोनिंग के लिए पारिष्कृत प्रोटोकॉल विकसित किया गया। एन ए ए 0.1 – 2.5 mg/l + बी ए पी 2.0 – 2.5 mg/l के साथ एम एस दृव मीडियम में बहु प्ररोह आगमन (4–6 प्ररोह, कत्तोंक) की उच्च दर प्राप्त की गई। 4 सप्ताह के भीतर पी जी आर के साथ एम एस दृव मीडियम में प्ररोह गुणन दर 5–6 गुना थी। विभिन्न ऑक्सीनों में, एन ए ए सर्वोत्तम ऑक्सीन सिद्ध हुआ और तीन सप्ताह की अवधि में करीब 95 % पात्रे एवं परपात्रे मूलोत्पत्ति प्राप्त की गई। 3–4 माह की अवधि के भीतर छोटे प्रकन्द के साथ 4–5 कल्लों की रोपणीय पादपिकाएँ विकसित हुईं। प्रोटोकॉल के आधार पर 2000 पादप का उत्पादन करके क्षेत्र रोपण के लिए उपलब्ध कराया गया। गोड्डिपुरा में सूक्ष्म प्रवर्धित पादपों के छः माह बाद क्षेत्र में उत्तरजीविता दर 100 % थी।

**परियोजना 15 : चन्दन और यूकेलिप्टस के क्लोनों के प्रकाश संश्लेषण में विभिन्नता [आई.डब्ल्यू.एस.टी./टी.आई.पी./एक्स. 28/2003–2005]**

**उपलब्धियाँ :** प्रकाश संश्लेषी गैस विनिमय पैरामीटरों के संदर्भ में विद्यमान विभिन्नता के प्रलेखीकरण के उद्देश्य के साथ अध्ययन पदार्थ चन्दन और यूकेलिप्टस के क्लोनीय पदार्थ को मिलाकर है। गैस विनिमय पैरामीटर्स जैसे— रंधी आगमन, अन्तराकोशिक कार्बनडाइऑक्साइड सान्द्रता, काष्पोत्सर्जन दर, प्रकाश संश्लेषी दर और तत्कालिक जल उपयोग क्षमता के लिए विभिन्न प्राप्ति में महत्वपूर्ण विभिन्नता देखी गई। ये प्रारम्भिक आँकड़े इन दो प्रजातियों में अधिक प्रजनन कार्यक्रम के लिए आधार रेखा उपलब्ध करायेंगे।

**वर्ष 2004–2005 के दौरान जारी परियोजनाएँ**

**परियोजना 1 : विभिन्न अन्तिम उपयोगों के लिए रोपण में उगे यूकेलिप्टस सिट्रिओडोरा के काष्ठ गुणवत्ता पैरामीटरों का मूल्यांकन [आई.डब्ल्यू.एस.टी./डब्ल्यू.पी.यू./एक्स. 09/2002–2005]**

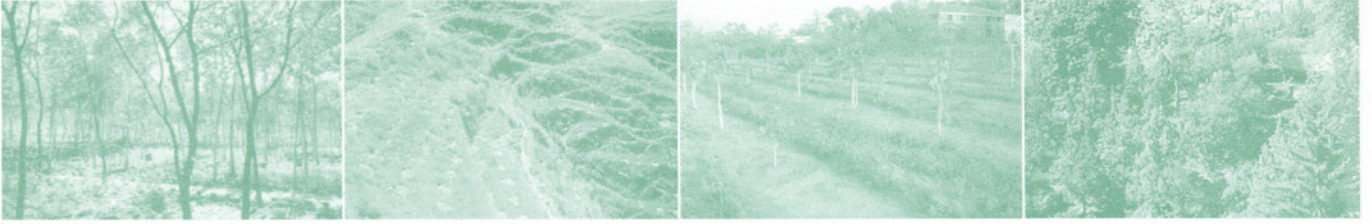
**स्थिति :** येसालूर रेंज, सकलेशपुरा, हासन जिला से यूकेलिप्टस सिट्रिओडोरा के पांच वृक्ष प्राप्त किए। तीन वृक्षों के लिए गलाए गए पदार्थ से रेशा लम्बाई, रेखा व्यास, अवकोशिका व्यास, वाहिका व्यास, वाहिका अवयन लम्बाई की माप ली गई। 4 विभिन्न अदीय अवस्थाओं और 3 अनुलम्ब अवस्थाओं पर पांच वृक्षों के लिए सूक्ष्म स्लाइडें तैयार की गईं। सभी पांच वृक्षों के लिए हरित अवस्था में भौतिक एवं संधारी गुणों को पूरा किया गया। इसके सिकुड़न मानों से आकार धारण का निर्धारण किया गया। दस्तकारी विभाग के सहयोग से इसमें विभिन्न कार्य गुणवत्ता संक्रियाएँ करके, दस्तकारी हेतु इस प्रकाष्ठ की उपयुक्ता निकाली गई और किसी भी दोष के लिए इसका प्रदर्शन प्रेक्षण के तहत थी। वायु शुष्क अवस्था में रेशे के अभिलम्ब और सम्पीडन समानान्तर पर परीक्षण पूरा किया गया।

**परियोजना 2 : सिमारोबा ग्लूका की काष्ठ गुणवत्ता का इसके प्रकाष्ठ मानों के लिए मूल्यांकन [आई.डब्ल्यू.एस.टी./डब्ल्यू.पी.यू./एक्स. 10/2003–2005]**

**स्थिति :** हरित अवस्थाओं के तहत सिकुड़न (अनुलम्ब, अरीय, स्पर्शरेखीय और आयतनी) व्यवहार एवं संधारी गुणों पर अध्ययन पूरे किए गए। सभी वृक्षों के तना काष्ठ एवं शाखाओं के रेखा लम्बाई, रेशा व्यास अव कोशिका व्यास, वाहिका अवयव लम्बाई, वाहिका व्यास और वाहिका बारम्बारता पर आँकड़े एकत्र किए गए।

**परियोजना 3 : बाँस (बम्बूसा बैम्बुस, डेन्ड्रोकैलामस स्ट्रिक्टस, मीलोकाना और ऑक्लेन्ड्रा प्रजाति) में पुष्पण पूर्व, दौरान और बाद नाल गुणवत्ता का मूल्यांकन [आई.डब्ल्यू.एस.टी./डब्ल्यू.पी.यू./एक्स. 14/2003–2006]**





**स्थिति :** पुष्पित और गैर पुष्पित बैम्बुसा बैम्बोस में आधार से शीर्ष तक गुरुत्वमापी द्वारा मंड मात्रा में नाल के बीच विभिन्नता पूरी की गई। वृद्धि दबाव अध्ययन पूरे किए गए। 1 से 10 तक पर्वान्तरीय अवस्थाओं तक रेशा लम्बाई, रेशा व्यास, रेशा अव कोशिका व्यास, दोहरी दीवार मोटाई, वाहिका अवयव लम्बाई, वाहिका व्यास में नाल के बीच विभिन्नता से संबंधित सम्बद्ध शारीरिकीय आँकड़ों का अध्ययन किया गया। किसी भी पैरामीटर में कोई भी सुसंगत पैटर्न नहीं देखा गया। पुष्पण के दौरान बैम्बुसा बैम्बोस की नाल में मंड मात्रा, कुल प्रोटीन और फीनॉलिक्स के संबंध में ऊतक शारीरिक अध्ययन किए गए। बैम्बुसा बैम्बोस की गैर-पुष्पित और पुष्पण अवस्थाओं के दौरान और डी. स्ट्रिक्टस की गैर पुष्पित अवस्था में हरित अवस्था में विभिन्न भौतिक (आपेक्षिक घनत्व एवं संकुचन) एवं सामर्थ्य गुणों (स्थैतिक बंकन एम ओ ई एवं एम ओ आर, सम्पीडन रेशे के समान्तर) के लिए परीक्षण पूरा किया गया।

**परियोजना 4 :** थिथिमथि (कर्नाटक) और आन्ध्र प्रदेश से सागौन (टैक्टोना ग्रैन्डिस) क्लोनों की काष्ठ गुणवत्ता का मूल्यांकन [आई.डब्ल्यू.एस.टी./डब्ल्यू.पी.यू./एक्स. 15/2003-2006]

**स्थिति :** हलियाल एवं थिथिमथि क्लोनों के लट्ठों की तली, मध्य एवं शीर्ष अवस्थाओं से हरित से ओवन शुष्क अवस्था तक भौतिक गुणों – आपेक्षिक घनत्व और संकुचन गुणों (आयतनी, अरीय, स्पर्श रेखीय) के लिए आँकड़ा विश्लेषण किया गया। प्रेक्षणों से यह देखा गया कि थिथिमथि क्लोनों में हलियाल क्लोनों की तुलना में उच्च आपेक्षिक घनत्व है। ये दोनों मान मानक सागौन मानों से अधिक निम्न पाए गए। इन दोनों के आयतनी संकुचन मान तुलनीय पाए गए किन्तु मानक सागौन मानों के साथ तुलना करने पर अत्यधिक उच्च थे। सामर्थ्य गुणों स्थैतिक बंकन, रेशा कठोरता से सम्पीडन सामान्तर और अभिलम्ब, कार्तरण, हरित अवस्था में तनन, का परीक्षण पूरा किया गया और आँकड़ों का विश्लेषण किया जा रहा है। हरित अवस्था में कील और स्क्रू धारण शक्ति का परीक्षण किया जा रहा है।

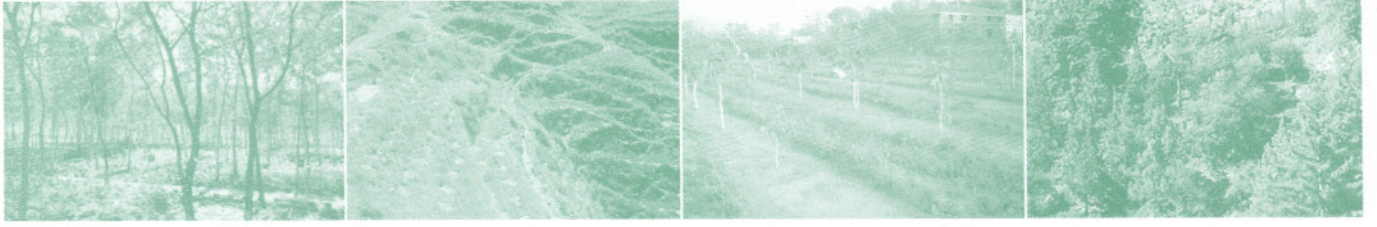
**परियोजना 5:** ध्वनिक उत्सर्जनों का उपयोग करके ठोस काष्ठ और काष्ठ संग्रथितों में विभंजन यांत्रिकी पर अध्ययन [आई.डब्ल्यू.एस.टी./डब्ल्यू.पी.यू./एक्स. 16/2003-2007]

**स्थिति :** विभिन्न यू टी एम क्रास हेड स्पीड पर अनुलम्ब, अरीय तथा स्पर्शरेखीय दिशाओं में सागौन काष्ठ, यूकेलिप्टस सिट्रिओडोरा, ऐकेशिया ऑरिकूलिफॉर्मिस और ए. मैन्जीयम संकर के छोटे ब्लॉक नमूनों पर सम्पीडन परीक्षण किए गए। इन नमूनों के विभंजन पैटर्नो ने विशिष्ट रूप रंग दर्शाया जब इन्हें अनुदैर्घ्य दिशा में सम्पिडित किया गया। विभंजन बैण्ड अरीय फलक पर रेशे के अभिलम्ब और रेशे की दिशा के साथ 60 डिग्री – 70 डिग्री के कोण वाले स्पर्श रेखीय फलक पर तिरछे चलते हुए पाए गए। यह विभंजन बैण्ड करीब 1-2 मि.मी. चौड़ा और इन बैण्डों में रेशे अंकुचित और अखण्ड के रूप में देखे गए। यह पाया गया कि सामान्यतः सागौन काष्ठ एल आर प्लेन भी अपेक्षा एल टी प्लेन में ज्यादा विभंजन मजबूती प्रदर्शित करता है।

**परियोजना 6 :** रोपण प्रजातियों के काष्ठ सामर्थ्य के मूल्यांकन के लिए ध्वनिक एवं पराध्वनिक परीक्षण तकनीकों का उपयोग एक गैर विनाशक परीक्षण विधि [आई.डब्ल्यू.एस.टी./डब्ल्यू.पी.यू./एक्स. 17/2003-2005]

**स्थिति :** पराध्वनिक वेग पर घनत्व के प्रभाव, प्रधान रेशा दिखाएँ, नमी मात्रा और नमूनों आकारों का अध्ययन करने के लिए सिमारोबा ग्लूका और ऐकेशिया ऑरिकूलिफॉर्मिस के काष्ठ पदार्थों पर परीक्षण किए गए। प्रारम्भिक परीक्षणों ने दर्शाया कि अनुदैर्घ्य दिशा के साथ पराध्वनिक वेग अनुप्रस्थ (अरीय, स्पर्श रेखीय दिशा) की अपेक्षा अत्यधिक है और नमी मात्रा (25%) बढ़ने के साथ घटता है जबकि पराध्वनिक वेग पर जाँच नमूनों के घनत्व का न्यूनतम प्रभाव देखा गया। इलास्टोसोनिक उपकरण (एन डी टी विधि) का उपयोग करके रेशा संतृप्तिकरण बिन्दु के नीचे विभिन्न नमी मात्रा पर ऊपर उल्लिखित तीन प्रजातियों और यूकेलिप्टस सिट्रिओडोरा की गतिकी प्रत्यास्थता गुणांक का निर्धारण किया गया।





**परियोजना 7 : चयनित उच्चताप सह प्रजातियों की उपचारिता का मूल्यांकन [आई.डब्ल्यू.एस.टी./डब्ल्यू. पी.एस.पी./2002-2006]**

**स्थिति :** आई डब्ल्यू एस टी परिसर से यूकेलिप्टस हाइब्रिड प्राप्त किए। लट्टों से तीन विभिन्न आकार 30 X 10 X 25 से.मी, 30 X 10 X 5 से.मी. और 30 X 10 X 10 से.मी के नमूने तैयार किए तथा 1,2 और 4 माह के लिए पॉन्ड में रखे गए। इन्हें नियंत्रण के साथ 1,2 और 4 सप्ताह के लिए दो विभिन्न परिरक्षकों के साथ विसरण प्रक्रिया के लिए लगातार रखा गया। इन नमूनों पर वेधन परीक्षण किया गया। रासायनिक विश्लेषण प्रगति पर है।

**परियोजना 8 : काष्ठ और वृक्ष जैव-यांत्रिकी के विस्को-इलैस्टिक व्यवहार पर विश्लेषणात्मक अध्ययन [आई.डब्ल्यू.एस.टी./डब्ल्यू.पी.एस.पी./एक्स. 06/2002-2005]**

**स्थिति :** एक मैक्सवैल बॉडी (श्रृंखला में एक स्प्रिंग और एक डैशपॉट) और केल्विन बॉडी (समान्तर में एक स्प्रिंग और एक डैशपॉट) को मिलाकर चार इलीमेंट मॉडल का उपयोग करके विस्को-इलैस्टिक व्यवहार का अध्ययन किया गया। इस मॉडल के द्वारा अनुक्रमणीय विरूपण, विलम्बित एवं तात्कालिक इलैस्टिक व्यवहार व्याख्या की गई। मैक्सवैल बॉडी के डैशपॉट, जो लसीले प्रवाह को वर्णित करता है और अनुक्रमणीय विसर्पण भीतरी भार के प्रभाव के तहत कोशाधु, अर्धकोशाधुओं और लिग्निन जैसे काष्ठीय संघटकों की धीमी गति से संबंधित थे। तात्कालिक इलैस्टिक व्यवहार को वर्णित करने वाले मैक्सवैल बॉडी के स्प्रिंग का कोशाधु के क्रिस्टलीय भाग द्वारा प्रतिनिधित्व था। सामानान्तर में स्प्रिंग और डैशपॉट के साथ केल्विन बॉडी विलम्बित इलैस्टिसिटी के साथ संबंधित थी, जो काष्ठीय संघटकों के क्रास लिंकिज के फलस्वरूप हुआ।

**परियोजना 9 : काष्ठ में रेशा संरचना पर अध्ययन [आई.डब्ल्यू.एस.टी./डब्ल्यू.पी.एस.पी./एक्स. 07/2002-2005]**

**स्थिति :** रेशा अवस्थिति से सूक्ष्म तन्तुक दिशा तक दबाव रूपान्तरण के संदर्भ में सूक्ष्म तन्तुक कोण और रेशा गुणों के बीच सम्बन्ध का विश्लेषण किया गया। बड़े पैमाने पर रेशों का उत्पादन करने वाली संरचनाओं में कोशाधु के स्व संचयन के दृष्टिकोण से काष्ठ में रेशा संरचना की क्रिया विधि खोजी गई। कोशाधिक सूक्ष्म तन्तुक सम्पूर्ण मोटाई में समानान्तर में व्यवस्थित किए जा सकते हैं अथवा अपनी दृव क्रिस्टलीय प्रकृति के कारण एक परत से दूसरी परत में दिखा परिवर्तन कर सकते हैं।

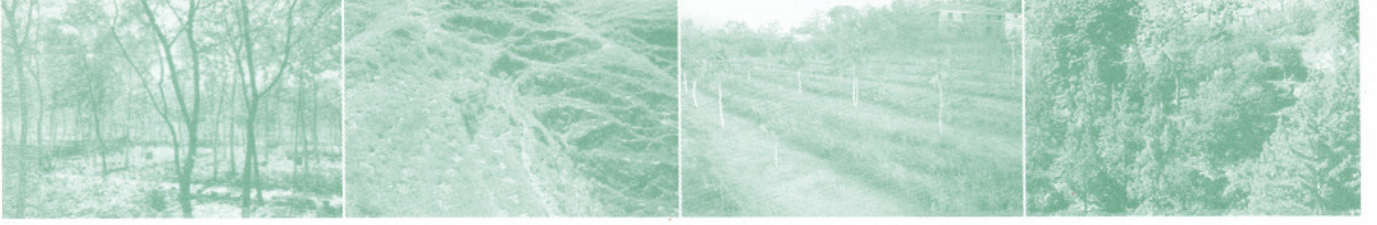
**परियोजना 10 : प्रकाष्ठों की द्वितीयक प्रजातियों की गैस पारगम्यता पर अध्ययन [आई.डब्ल्यू.एस.टी./डब्ल्यू.पी.एस.पी./2003-2008]**

**स्थिति :** 22 मि.मी. X 22 मि.मी. X 22 मि.मी आकार के ऐकेशिया ऑरिकूलिफॉर्मिस जिन्होंने अनुकूलन की अन्तिम अवस्था प्राप्त कर ली है (करीब 9 प्रतिशत नमी मात्रा) के नमूनों का अक्षीय, अरीय और स्पर्श रेखीय दिशाओं में पारगम्यता के लिए अध्ययन किया जा रहा है।

**परियोजना 11 : बहुलकीकरण पूरित संग्रथित [आई.डब्ल्यू.एस.टी./डब्ल्यू.पी.एस.पी./2003-2006]**

**स्थिति :** एस. एस. उच्च दबाव विलोडित ऑटोक्लेव में "बहुलकीकरण भराव" तकनीक का उपयोग करके एच डी पी ई और काष्ठ रेशों के संग्रथित तैयार किए गए। ऑटोक्लेव प्रणाली के अभिकल्प को मानकीकृत किया गया। बहुलकीकरण पर मोनोभर सान्द्रता और समय के प्रभाव का अध्ययन किया गया। यह पाया गया कि सहायता के उपयुक्त पूर्वोपचार, कोशाधिक पूरक की उपस्थिति बहुलकीकरण की गतिज को प्रतिकूल रूप से प्रभावित नहीं करती है। इथाइलीन के 6 बार के दबाव पर बहुलकीकरण किया गया और बहुत उच्च कैटालीस्ट क्षमताएं (टी एम/घण्टे के पी ई/mul के ~ 3,000 कि.ग्रा0) अभिलिखित की गई। सबसे महत्वपूर्ण यह है कि घोल में यहाँ तक कि बहुत उच्च ठोस मात्रा (40% तक) पर भी कोई रीएक्टर दुर्गन्ध नहीं देखी गई। अध्ययन में प्रदर्शित किया कि पूरको के रूप में कोशाधिक पदार्थों का उपयोग करके पूरक समर्थित कैटालीस्ट प्रणाली द्वारा अत्यधिक पूरित संग्रथित तैयार किए जा सकते हैं।





स्लरी रीएक्टर्स, का भी उपयोग, जिसे पॉलीइथाइलीन के निर्माण के लिए उद्योग में आमतौर पर उपयोग करते हैं, का उपयोग कोशाधु पूरित एच डी पी ई संग्रथितों के उत्पादन के लिए सुविधापूर्वक कर सकते हैं।

#### परियोजना 12 : चन्दन में अन्त : काष्ठ का रासायनिक अधिष्ठापन [सी.एफ.पी.-001 / 2000-2006]

स्थिति : चन्दन पादपों में अन्त : काष्ठ उत्प्रेरक रसायनों यथा - पाक्वेट और इथीरल की 8 मात्राएं इन्जेक्ट की गईं। विभिन्न पैरामीटरों यथा- घेरा, ऊँचाई आदि को अभिलिखित किया। इन दो रसायनों के प्रभाव नियंत्रक की अपेक्षा उच्च पाए गए। आगे प्रेक्षण लिए जा रहे हैं।

परियोजना 13 : क्षेत्र में चन्दन के तेल उत्पादकों के विभेदन के लिए एन्जाइम - अधः स्तर अभिक्रिया पर आधारित अभिरंजन अभिकर्मकों का विकास [आई.डब्ल्यू.एस.टी. / सी.एफ.पी. / एक्स. 12 / 2002-2007]

स्थिति : ग्वायाकॉल अधः स्तर का उपयोग करके परिष्कृत रंग अभिक्रिया, विविध तेल मात्राओं के चन्दन पादपों के श्रेणीकाल के लिए, उत्साहजनक परिणाम दे रहे हैं।

परियोजना 14 : वितान कीट जैव विविधता पर विश्लेषण के प्रभाव : वन स्वास्थ्य का मूल्यांकन [आई.डब्ल्यू. एस.टी. / डब्ल्यू.बी.डी. / 2003-2007]

स्थिति : मानकीकृत वितान पहुंच तकनीकों, थर्मल फॉगिंग तकनीक का उपयोग करके वितानों की संरचना का नमूना लिया गया। विशुद्ध और अविशुद्ध वनों से मानसून, मानसून बाद और मानसून पूर्व अवधियों के दौरान सन्धिपाद नमूने लिए गए। मानसून संग्रहों को मान्य वर्गीकरणात्मक इकाइयों में छांटा गया और विभिन्न टैक्सा की विविधता पर आँकड़ों का विश्लेषण किया गया। अविशुद्ध वनों के मानसून बाद नमूनों और खर रोपण से प्राप्त मानसून नमूनों को भी छांटा गया। नमूनों को देश के अनेको वर्गीकरण वैज्ञानिकों द्वारा प्रजाति स्तर पर श्रेणीकृत किया जा रहा है।

परियोजना 15 : सागौन अन्त : काष्ठ छेदक एलक्टिरोजीस्टिया (कोसस) कदम्बी मूट पर अध्ययन और इसका प्रबंध [आई.डब्ल्यू.एस.टी. / डब्ल्यू.बी.डी.-9 / 2000-2006]

स्थिति : गुंजावती क्षेत्र (येल्लापुर प्रभाग) में नाशीजीव के जैव-पारिस्थितिकीय पहलुओं पर अध्ययन पूरे किए गए। नाशीजीव के जीवन चक्र पर प्रयोगशाला में अध्ययन किए गए और सात इन्स्टार पाए गए। नाशीजीव के प्रबंध के लिए, सूत्रकृमि, बेसिलस यूरिजिएन्सिस और नीम उत्पादों को पात्र अवस्थाओं में परीक्षित किया गया और नार्थ करनारा सर्किल के हलियाल एवं येल्लापुर प्रभागों के सागौन रोपणों में उपयोग पर प्रारम्भिक परीक्षण किए गए। सूत्रकृमि एवं बी. टी. उपयोग प्रभावी पाए गए।

परियोजना 16 : गोवा तट के साथ-साथ निम्नीकृत कच्छ-वनस्पति आवास का पारि-पुनरुद्धार [आई.डब्ल्यू.एस.टी.-2 / डब्ल्यू.बी.डी.-1 / 2000-2005]

स्थिति : परियोजना को प्रशासनिक कारणों से अस्थगित किया गया है।

परियोजना 17 : काराबार तट (कर्नाटक) के साथ-साथ समुद्री पर्यावरण में समुद्री काष्ठ जैव अवनति एजेन्टों के विरुद्ध चयनित भारतीय द्वितीयक प्रकाष्ठों के टिकाऊपन पर अध्ययन [आई.डब्ल्यू.एस.टी.-30 / डब्ल्यू.बी.डी.-10 / 2000-2005]

स्थिति : परियोजना को प्रशासनिक कारणों से आस्थगित किया गया है।

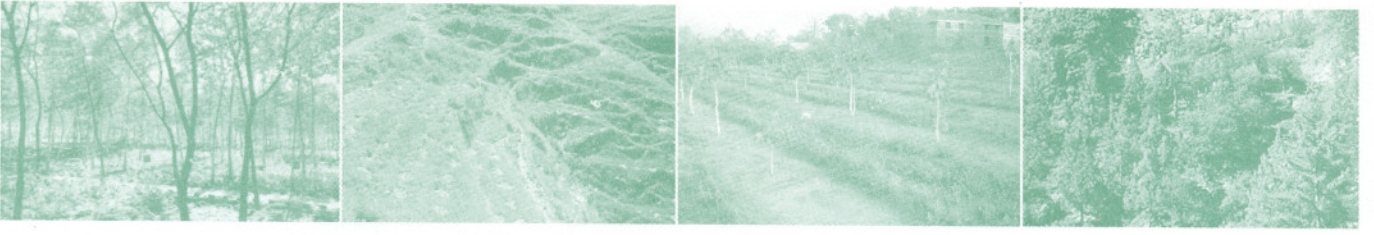
परियोजना 18 : उत्तरी आन्ध्र में कैज्वारिना प्रजाति पर प्रजाति, उद्गमस्थल और क्लोनीय जांच परीक्षण [आई.डब्ल्यू.एस.टी. / डब्ल्यू.बी.डी.-मैरिन / एक्स. 004 / 2003-2008]

स्थिति : क्षेत्रीय वन अनुसंधानक केन्द्र, राजामुन्द्री से कैज्वारिना इक्विसिटिफोलिया के दस क्लोन एकत्र किए गए। रोपणों का नियमित रखरखाव किया गया। क्लोनो के वृद्धि आँकड़े अभिलिखित किए गए।

परियोजना 19 : आन्ध्र प्रदेश में गोदावरी घाटी का मानव वानस्पतिक अध्ययन [आई.डब्ल्यू.एस. टी. / डब्ल्यू.बी.डी.-मैरिन / एक्स. 04 / 2002-2007]

स्थिति : पूर्व एवं पश्चिम गोदावरी जिल के पोलावरम और रामपाचोदवरम के एजेन्सी क्षेत्र से गहन क्षेत्र सर्वेक्षण किया और मानव वानस्पतिक आँकड़े एकत्र किए। गोदावरी घाटी के कौडा रेड्डी, कोया और कोन्डाकमारा जनजातियों से 123 पादप





प्रजातियों पर मानव वानस्पतिक आँकड़े एकत्र किए गए। एकत्रित प्रजातियों के लिए संग्रहालय बनाया, और प्रलेखित किया। 70 पादप प्रजातियों की पहचान पूरी की गई। आन्ध्र प्रदेश की गोदावरी घाटी से वानस्पतिक एवं मानव वानस्पतिक महत्व के पांच दुर्लभ एवं संकटस्थ वन्य पादप आनुवंशिक स्रोतों, यथा—डायोस्कोरीया बल्बिफेरा, इन्सीटी ग्लेयूकम, मूसा वेल्बिसियाना, पाइपर वीटल और जिगिबर जीरुम्बीट, एकत्र किए और परस्थाने संरक्षण के लिए सूत्रपात किया।

**परियोजना 20 : उपयोगिता परिवर्धित उत्पाद द्वारा आवर्ती प्राप्तियों से तटवर्ती वानिकी में समुदाय की भागीदारी [आई.डब्ल्यू.एस.टी./डब्ल्यू.बी.डी.—मैरिन/एक्स. 24/2003—2008]**

**स्थिति:** यूकेलिप्टस सिट्रिओडोरा की पौधशाला तैयार की गई और चयनित क्षेत्र में तीन हैक्टेयर में रोपण किए गए। रोपण कार्य ब्लॉक रोपण में 2 मी. X 2 मी. के अन्तराल में किया गया और वायुरोध एवं रक्षामेखला के रूप में कार्य करने के लिए ब्लॉक के चारों ओर कैज्वारिना इक्विसिटिफोलिया की पांच पंक्तियां रोपी गई। पूरे 3 हैक्टेयर क्षेत्र में मृत पौधों की जगह दूसरे पौधे लगाए गए। आवर्ती रखरखाव के अलावा, घासपात एवं संगंध तेल के उच्च मात्रा में उत्पादन के लिए यूके. सिट्रियोडोरा के अग्रस्थ प्ररोह का कर्तन किया गया।

**परियोजना 21 : समुद्री अवस्था के तहत कॉपर — क्रोम — आर्सेनिक काष्प परिरक्षक से निक्षालितकों का पर्यावरण प्रभाव [आई.डब्ल्यू.एस.टी./डब्ल्यू.बी.डी.—मैरिन/एक्स. 23/2003—2006]**

**स्थिति :** सी सी ए काष्प परिरक्षक के साथ जांच खूंटों को उपचारित किया गया। पैनलों में परिरक्षक धारणा का मूल्यांकन करने के लिए छोर वेधन परीक्षण किया गया।

**परियोजना 22 : समुद्री काष्प छेदक लार्वा की भरती और कायांतरण पर अध्ययन [आई.डब्ल्यू.एस.टी./डब्ल्यू.बी.डी.—मैरिन/एक्स. 22/2003—2008]**

**स्थिति :** एल्गी की दो प्रजातियां यथा—केइटोसीरोस और आइसोक्रोसिस प्रजाति प्राप्त की गई और गुलाईस f/2 मीडियम

में पोषित किया। काष्प सतह पर टीरीडिनिड काष्प छेदक लार्वा की भरती और परवर्ती कायांतरण पर एलगल प्रजाति के प्रभाव पर प्रयोग किए गए। लार्वल उत्पादन के लिए स्टॉक के रूप में प्रयोगशाला में टीरीडिनिड काष्प छेदकों की पीढ़ी को पाला और पोषित किया गया। लार्वल पालन के लिए परिचालन समुद्रीजल प्रणाली का नियमित रूप से रखरखाव किया गया।

**परियोजना 23 : उत्तरी आन्ध्र प्रदेश के तटवर्ती पादप समुदायों की सूची [आई.डब्ल्यू.एस.टी./डब्ल्यू.बी.डी.—मैरिन/एक्स. 25/2003—2006]**

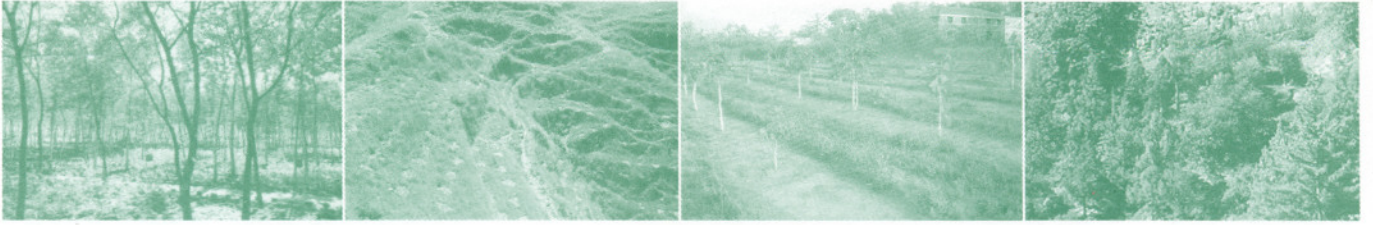
**स्थिति :** श्रीकाकुलम, विजयनगरम और विशाखापट्टनम जिलों के तटवर्ती क्षेत्रों के साथ-साथ गहन क्षेत्र सर्वेक्षण किया गया। अनेकों कच्छ वनस्पति, लवणमृदोद्भिद, जलोद्भिद, मरुभिद और बालुकोद्भिद एकत्र किए। आन्ध्र प्रदेश के तटवर्ती क्षेत्र से पहली बार एक उत्कृष्ट रेत बन्धक यथा— पुपालिया लेप्पेसीया किस्म आर्विकूलाटा एकत्र किया गया। 383 पादप नमूने एकत्र किए, और संग्रहालय में रखे। कुल संग्रह में से, 174 पादप नमूनों की पहचान की गई। जहाँ भी उपलब्ध हुए मानव वानस्पतिक आँकड़े एकत्र किए।

**परियोजना 24 : भण्डारण में सेन्टेलम एल्बम बीजों के अंकुरण क्षमता परीक्षण और अंकुरणक्षमता एवं ओज बढ़ाने के लिए प्रोटोकॉल का मानकीकरण [आई.डब्ल्यू.एस.टी./टी.आई.पी./2003—2005]**

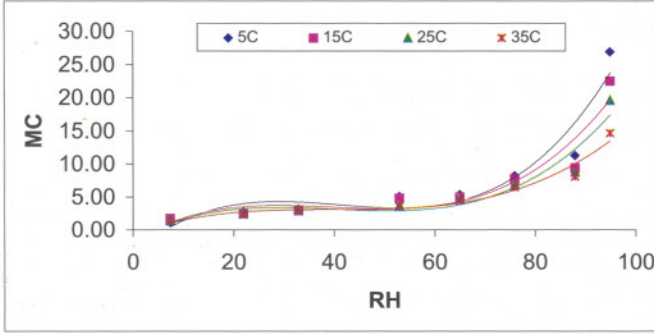
**स्थिति :** विभिन्न भण्डारण अवस्थाओं के प्रभाव का अध्ययन करने के लिए एक प्रयोग यथा—चन्दन बीजों की अंकुरण क्षमता पर तापमान और नमी मात्रा, तैयार किया गया। 2.5 % नमी मात्रा वाले 5 डिग्री से 0 ग्रे. और 15 डिग्री से 0 ग्रे 0 पर भण्डारित बीजों ने एक साल बाद 50% अंकुरणक्षमता बनाए रखी।

साम्य नमी मात्रा पर विभिन्न आर एच के प्रभाव का अध्ययन करने के लिए 5, 15, 25, और 35 डिग्री से 0 पर विभिन्न सापेक्ष आर्द्रताओं पर नमी मात्रा में आवर्ती परिवर्तन अभिलिखित किए। अधिशोषण आइसोथर्म विकसित किए गए। प्राप्त आइसोथर्म को बी ई टी सिद्धान्त का उपयोग करके अभिपुष्ट किया गया





और विभिन्न आर.एच. पर और प्रत्येक तापमान पर प्राथमिक और द्वितीय जल स्तर प्राप्त किया गया।



विभिन्न तापमानों और सापेक्ष आर्द्रताओं पर चन्दन के बीजों के लिये अधिशोषण समताप रेखा

**परियोजना 25 :** पश्चिमी घाटों की आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण कुछ अडियल प्रजातियों के बीज अध्ययन [आई.डब्ल्यू.एस.टी./टी.आई.पी./2003-2006]

**स्थिति :** माइरिस्टिका फ्रेग्रेन्स के लिए किए गए स्व-स्थाने पुनर्जनन अध्ययनों ने उद्घाटित किया कि बीज 15 दिन के भीतर अंकुरित हुए जिन्होंने अन्यथा प्रयोगशाला और पौधशाला अवस्थाओं के तहत अंकुरण के लिए 90 से 120 दिन का समय लिया।

डीसोजाइलम मालाबेरिकम और गार्सिनिया गूमिगूटा के बीजों के लिए परिवर्तनशीलता, भण्डारण और निर्जलीकरण अध्ययन किए गए। गार्सिनिया गूमिगूटा बीजों को विभिन्न तापमानों पर शोषित किया और अंकुरणक्षमता के लिए समय-समय पर परीक्षण किया गया। 21 दिन बाद, 15 डिग्री से 0 ग्रे 0 पर शोषित बीजों ने 50 % अंकुरणक्षमता बनाए रखी।

डीसोजाइलम मालाबेरिकम में बीज परभक्षण अध्ययनों ने उद्घाटित किया कि 30 % बीज कुल टी. प्रिटिडा की फल मक्खी से ग्रस्त थे जिसे इस प्रजाति में पहली बार सूचित किया गया है।

**परियोजना 26 :** जट्रोफा करकश – शुष्क क्षेत्र की एक महत्वपूर्ण जैवईधन प्रजाति की आनुवंशिक जांच [आई.डब्ल्यू.एस.टी./टी.आई.पी./2003-2006]

**स्थिति :** कर्नाटक के 7 जिलों (कोलार, उत्तर कन्नड, हवेली, तुमकूर, बिदार, शिमोगा और कारवार) जिन्हें जट्रोफा करकश का प्राकृतिक आवास समझा गया है, से 24 विभिन्न उद्गमस्थलों के बीज साथ ही साथ क्लोनीय प्रवर्ध (कलमें) एकत्र की गई। तेल मात्राओं का आकलन प्रक्रिया में है।

**वर्ष 2004-2005 के दौरान शुरु की गई नई परियोजनाएँ**

**परियोजना 1 :** प्रकाष्ठ बाजारों और बन्दरगाहों में उपलब्ध आयातित प्रकाष्ठों की पहचान और लक्षण वर्णन [आई.डब्ल्यू.एस.टी./डब्ल्यू.पी.यू./एक्स. 43/2004-2007]

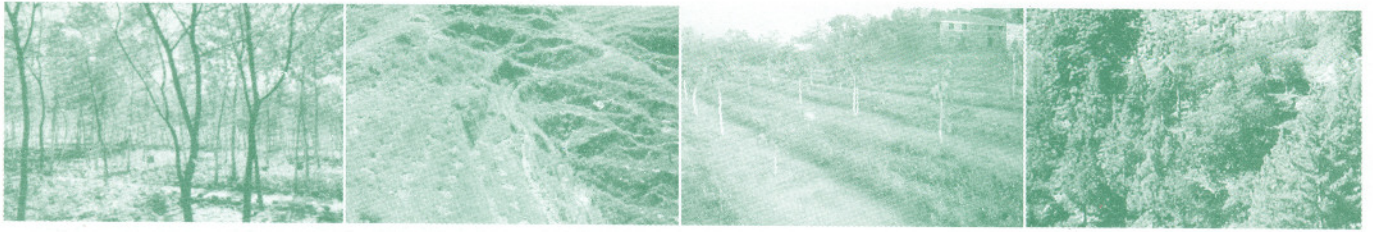
**स्थिति :** सितम्बर, 2004 में शुरु की गई। आँकड़ों का संग्रहण प्रगति पर है।

**परियोजना 2 :** निराद्रीकरण आधारित शुष्कन का उपयोग करके रोपण प्रकाष्ठों के लिए संशोषण सारणियों का विकास [आई.डब्ल्यू.एस.टी./डब्ल्यू.एस.पी./एक्स. 32]

**स्थिति :** एक जल शुष्कक आधारित निराद्रीकरण काष्ठ शुष्कन प्रणाली में रोपण में उगे प्रकाष्ठों के शुष्कन व्यवहार प्रगति पर है। परिपक्व और किशोर वृक्षों से यूकेलिप्टस टेरैटिकॉर्निस प्रकाष्ठ के शुष्कन का अध्ययन किया गया है। किशोर काष्ठ की तुलना में परिपक्व वृक्षों से काष्ठ शुष्क होने में धीमा है। विशिष्ट शुष्कन अवस्थाओं में, 40% नमी मात्रा में 12% नमी मात्रा तक परिपक्व प्रकाष्ठ (अधिकांशतः अन्तः काष्ठ) को शुष्क करने में 20 दिन लगे। तथापि, किशोर काष्ठ (अधिकतर रस काष्ठ) को 15 दिनों के भीतर प्रारम्भिक 90% नमी मात्रा से 17% नमी मात्रा तक सुखाया जा सकता है। युवा वृक्षों से प्रकाष्ठ में नमी क्षति की दर प्रारम्भिक अवस्थाओं में प्रति दिन लगभग 8% थी। सबसे महत्वपूर्ण यह है कि करीब 90% शुष्कित बोर्ड सतह फटन, छोर फटन और संवलन जैसे किसी महत्वपूर्ण निम्नीकरण के बिना थे।

**परियोजना 3 :** कर्नाटक में उगी कठोर काष्ठ प्रजाति की उपचारिता पर पूर्वोपचार तकनीकों का प्रभाव [आई.डब्ल्यू.एस.टी./डब्ल्यू.एस.पी./एक्स. 33/2004-2007]





**स्थिति :** राज्य सरकार संगठन से यूकेलिप्टस ग्रेन्डिस प्राप्त करने के प्रयास किए जा रहे हैं।

**परियोजना 4 :** द्वितीयक प्रजातियों के उपचारित और अनुपचारित प्रकाष्ठों के प्राकृतिक टिकाऊपन पर अध्ययन [आई.डब्ल्यू.एस.टी./डब्ल्यू.एस.पी./एक्स. 34 / 2004-2007]

**स्थिति :** अवशोषण के चार विभिन्न स्तरों : 4, 8, 12 और 16 कि.ग्रा प्रति घन मी० के लिए सी सी ए परिरक्षक के साथ फुल सैल प्रोसेस द्वारा लोफोपीटेलम विघटिएनम, लैगरस्ट्रोमिया लेन्सीओलाय और आर्टोकार्पस हीटीरोफाइलस की प्रकाष्ठ प्रजातियों को उपचारित किया गया। अवशोषण के विभिन्न भासों के लिए इन सभी प्रजातियों हेतु उपचार सारणी विकसित की गई। बारी-बारी से दबाव और निर्वात देकर उच्च अवशोषण स्तरों के लिए अत्यधिक उच्च ताप सह आर्टोकार्पस हीटीरोफाइलस को उपचारित किया। सी सी बी परिरक्षक के साथ उपचार प्रगति पर है।

**परियोजना 5 :** सतत् प्रक्रिया द्वारा उन्नत कोशिका आकारिकी के साथ काष्ठ रेशा प्लास्टिक कम्पोजिट फोम्स [आई.डब्ल्यू.एस.टी./डब्ल्यू.एस.पी./एक्स. 37]

**स्थिति :** 10, 20, 30, 40 और 50 % काष्ठ वाले पॉलीस्टीरीन काष्ठ रेशा/काष्ठ फ्लोर कम्पोजिट पदार्थों की एक श्रृंखला तैयार की गई। सभी प्रयोगों को सह-चक्रण दोहरा स्कू एक्सट्रूडर में निष्पादित किया गया। प्रक्रिया योजकों के साथ सम्मिलित पॉलीस्टीरीन का एक्सट्रूडर के मुख्य प्रवेशिका से सम्भरण किया गया। दूसरे आयतनी सम्भरक का उपयोग करके एक पूर्ण परिभाषित दर पर पार्श्व सम्भरक में काष्ठ रेशों का सम्भरण किया गया। लगभग 10 मिनट बाद, जब स्थिर स्टेट अवस्थाओं में पहुँचा, विशुद्ध पी एस सम्भरण को पी एस, कम्पैटिबिलाइजर और प्रक्रमण योजकों के मिश्रण में परिवर्तित किया गया। अवशिष्ट नमी और वाष्पशील को हटाने के लिए निर्वात निष्कासन का उपयोग किया गया, जो डब्ल्यू पी सी उत्पादन के दौरान उत्पादित होता है। मानक शीत जल स्ट्रान्डिंग बाथ में पिछले निःस्राव को संचालित करके उत्पाद प्राप्त किया गया। ठंडे हुए तन्तुओं को गुटिकाओं में काटकर, सुखाकर सीलबन्ध प्लास्टिक की थैलियों में भण्डारित किया गया। फोमिंग प्रयोग किए जाएंगे।

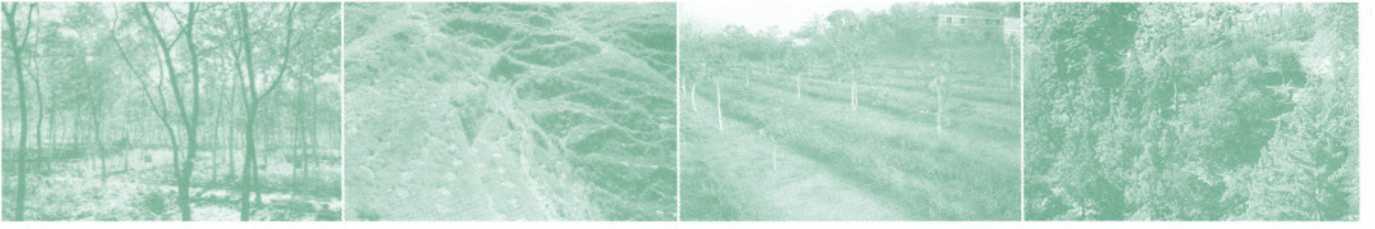
**परियोजना 6 :** संशोधित बाउचरी प्रक्रिया द्वारा उपचारित चयनित बांस प्रजातियों का प्रदर्शन एवं मूल्यांकन [आई.डब्ल्यू.एस.टी./डब्ल्यू.एस.पी./एक्स. 44 / 2004-2006]

**स्थिति :** ताजी कटी बांस की तीन प्रजातियों यथा-डेन्ड्रोकैलामस रिट्रक्टस, र्यूडोऑक्सीटीनेन्थीरा स्टॉकी और बम्बूसा अरुन्डिनेसिया की, शाखाओं एवं पत्तियों के साथ, नालों को एकत्र किया गया। तीन परिरक्षकों यथा- सी सी ए, सी. सी. बी और बोरोल (बोरिक एसिड) का 8 % घोल बनाया गया। प्रत्येक प्रजाति की दो-दो नालों को बाउचरी प्रक्रिया द्वारा छः घण्टे के लिए प्रत्येक परिरक्षक के साथ उपचारित किया गया। उपचार के तुरन्त बाद इन्हीं नालों को परिरक्षक रसायन के एक समान वितरण के लिए 4 घण्टे हेतु सी.सी. ए.सी.सी.बी. और बोरेक्स के 2 प्रतिशत घोल के साथ उपचारित किया गया। उपचार के बाद उपचारित नालों की शाखाओं को हटाया गया। परिरक्षकों के निर्धारण के लिए इन नालों को छाया में सुखने के लिए रखा गया। उपचारित और शुष्कित बांस नालों को कम से कम एक गांठ के साथ 30 से.मी. लम्बाई के छोटे-छोटे टुकड़ों में काटा गया। विश्लेषण के लिए तली, मध्य और शीर्ष भागों से प्रत्येक नमूने के समीप एक छोटा गोला (2.5 मी. लम्बाई) काटा गया। एक नियंत्रण नमूने के साथ प्रत्येक नाल से छः नमूनों को इनके टिकाऊपन परीक्षण के लिए परीक्षण यार्ड में इस प्रकार दबाया गया कि इसका आधा भाग जमीन के ऊपर और आधा भाग जमीन के नीचे रहे। रासायनिक विश्लेषण किया गया। विश्लेषण के परिणामों ने दर्शाया कि सभी बांस प्रजातियों में रसायन का अवशोषण नीचे के भाग में ज्यादा और शीर्ष भाग में न्यूनतम है।

**परियोजना 7 :** आइसोएन्जाइम अध्ययनों का उपयोग करके गार्सिनिया इन्डिका और सिमारोबा ग्लूका की लिंग पहचान और कर्नाटक राज्य में गार्सिनिया इन्डिका के फल लक्षणों उत्पादन और बाजार क्षमता का मूल्यांकन [आई.डब्ल्यू.एस.टी./सी.एफ.पी./एक्स. 39 / 2004-2006]

**स्थिति :** गार्सिनिया इन्डिका और सिमारोबा ग्लूका के लिए साहित्य सर्वेक्षण किया गया। आइसोएन्जाइम अध्ययन के लिए कोडागू जिला और जी के बी के परिसर बंगलौर में गार्सिनिया इन्डिका और सिमारोबा ग्लूका के नर और मादा पादपों को चिह्नित किया। सिमारोबा ग्लूका पर पेज तकनीक द्वारा





आइसोइन्जाइम अध्ययन प्रगति पर हैं। प्रारम्भिक परिणाम उत्साहजनक हैं और ज्यादा संख्या में नमूनों के साथ 'आगे पुष्टि करने की जरूरत है। बाजार सर्वेक्षण करने के लिए एक प्रश्नावली तैयार की गई और आँकड़े एकत्र किए जा रहे हैं।

**परियोजना 8 : चन्दन के चूषण नाशीजीव काम्प्लेक्स पर अध्ययन और इनका प्रबंध [आई.डब्ल्यू.एस.टी./डब्ल्यू.बी.डी./एक्स. 13/2004-2007]**

**स्थिति :** श्री वेंकटेश्वर विश्वविद्यालय परिसर में उगाए चन्दन क्लोनीय बीज उद्यान में नाशिकीट सर्वेक्षण किया गया। प्रजाति स्तर तक आठ कुलों से संबंधित अब तक 15 चूषण नाशीजीवों की पहचान की गई। अगस्त से सितम्बर, 2004 तक चन्दन पर सर्पिल श्वेतमक्षी एलीयूरोडिकस डिस्पर्सस रसल के जीवन चक्र पर अध्ययन दर्शाते हैं कि अण्डे से वयस्क होने में यह 49.25 दिन लगाता है। नर 6.33 दिन और मादा 7.66 दिन जीवित रहते हैं।

**परियोजना 9 : समुद्री अवस्थाओं के तहत प्रकाष्ठ के जैव अवनति की भूमिका [आई.डब्ल्यू.एस.टी./डब्ल्यू.बी.डी./एक्स 35/2004-2007]**

**स्थिति :** विशाखापट्टनम तट से एकत्रित ग्रसित काष्ठ नमूनों से बैक्टीरिया, एक्टिनोमाइसीटीज और फंगी के पृथक किया गया। आइसोलेटों की जैव निम्नीकरण गतिविधि का लक्षण वर्णन प्रगति पर है।

**परियोजना 10 : कीट छेदकों और दीमकों के विरुद्ध कर्नाटक में व्यापारिक रूप से उपलब्ध बांस प्रजातियों के प्रतिरोध पर अनुसंधान [आई.डब्ल्यू.एस.टी./डब्ल्यू.बी.डी./एक्स. 45/2004-2008]**

**स्थिति :** इस अध्ययन के लिए दो व्यापारिक रूप से उपलब्ध बांस प्रजातियों यथा - बैम्बूसा बैम्बोस और डेन्ड्रोकैलामस रिट्रक्टस को लिया गया। इन बांसों से एकत्रित वयस्क छेदकों को संबंधित किया जा रहा है ताकि बांसों पर इनका परीक्षण किया जा सके। क्षेत्र में दीमकों के विरुद्ध आर्द्र क्षेत्र से प्राप्त किए गए उपचारित और अनुपचारित बांस खूंटों के टिकारूपन परीक्षण किए जा रहे हैं।

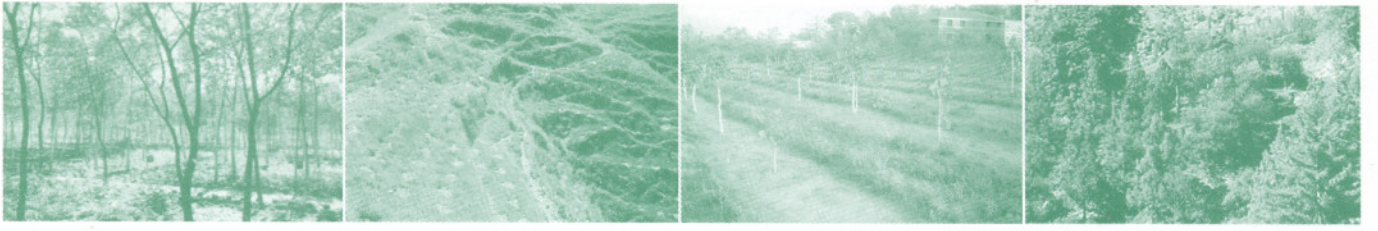
**परियोजना 11 : कर्नाटक और आन्ध्र प्रदेश में कृषिवानिकी पद्धतियों में सागौन (टैक्टोना ग्रैन्डिस) की उत्पादकता और प्रबंध पर अध्ययन [आई.डब्ल्यू.एस.टी./टी.आई.पी./एक्स. 38/2004-2007]**

**स्थिति :** 10 वर्ष पूर्व निष्पादित यू एन डी पी परियोजना के तहत देवनहल्ली तालुक, बंगलौर रुरल जिला, कर्नाटक और तिरुपति, चित्तूर जिला, आन्ध्र प्रदेश में फार्म भूमियों में रोपित फार्म सागौन की वृद्धि, प्रदर्शन और उत्पादकता के मूल्यांकन पर कुछ प्रारम्भिक अध्ययन शुरू किए गए। फार्म पुशों पर रोपित सागौन का वृद्धि प्रदर्शन (ऊँचाई और वक्षोच्चता घेरा) ब्लॉक रोपणों की तुलना में स्पष्टतः उत्कृष्ट था। कटे सागौन वृक्षों से काष्ठ नमूने एकत्र किए और भौतिक एवं संघारी गुणों से संबंधित काष्ठ गुणवत्ता पैरामीटरों के मूल्यांकन के लिए मानक प्रक्रिया के अनुसार काष्ठ गुणों के परीक्षण हेतु नमूने तैयार किए। लाभार्थी किसानों में अर्ध-निर्मित प्रश्नावलियों के द्वारा सामाजिक आर्थिक पैरामीटरों पर भी आँकड़ों को संकलित किया जा रहा है।



अध्ययन क्षेत्र में फार्म बाउन्ड्री पर 10 साल का ब्लॉक रोपण





अध्ययन क्षेत्र में फार्म बाउन्ड्री पर 10 साल का सागौन

**परियोजना 12 :** कर्नाटक में ऐकेशिया हाइब्रिड आधारित कृषि वानिकी पद्धतियों में उत्पादकता और पारस्परिक क्रिया अध्ययन [आई.डब्ल्यू.एस.टी./टी.आई.पी./एक्स. 40/2004-2009]

**स्थिति :** 10 X 2 मी. अन्तराल अपनाकर कोलार के नजदीक एक फार्म भूमि पर ऐकेशिया हाइब्रिड के साथ कृषि वानिकी पर एक परीक्षण तैयार किया गया ताकि कृषिवानिकी में इसके प्रदर्शन/उत्पादकता तथा वृक्ष फसल पारस्परिक क्रियाओं का अध्ययन किया जा सके। पहले वर्ष के दौरान टमाटर और रागी को बीच के अंतरालों में लगाया गया प्रेक्षण प्रगति पर है।

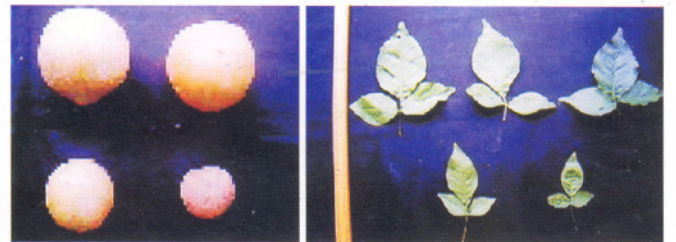
**परियोजना 13 :** पोंगेमिया पिन्नाटा के क्लोनीय प्रवर्धन परस्थाने संरक्षण एवं आनुवंशिक सुधार की जाँच [आई.डब्ल्यू.एस.टी./टी.आई.पी./एक्स. 36/2004-2007]

**स्थिति :** पोंगेमिया पिन्नाटा की कलमों पर विभिन्न वृद्धि नियंत्रकों और उनकी समन्द्रताओं के प्रभाव को देखने के अध्ययन किए गए। वृद्धि नियंत्रकों में से आई बी ए ने जड़बद्ध कलमों की मूलोत्पत्ति प्रतिशता, जड़ लम्बाई, पत्तियों की संख्या और उत्तरजीविता प्रतिशतता के सन्दर्भ में बेहतर प्रदर्शन किया। इसी प्रकार 2000 पी.पी.एम. की दर से आई बी ए के साथ उपचारित कलमों ने प्रारम्भिक मूलोत्पत्ति बृहत जड़ लम्बाई प्ररोह लम्बाई और पत्तियों की संख्या के लिए सर्वोत्तम प्रदर्शन किया।

कर्नाटक के मध्य उत्तरी वन संवर्धनिक क्षेत्रों में पोंगेमिया पिन्नाटा के विभिन्न धन वृक्षों से एकत्रित बीजों को अंकुरण अध्ययन के लिए बालू क्यारी में बोया गया। उत्तरी वन संवर्धनिक क्षेत्र के 15 धन वृक्षों से एकत्रित बीजों ने उच्च अंकुरण प्रतिशता के सन्दर्भ में बेहतर प्रदर्शन किया।

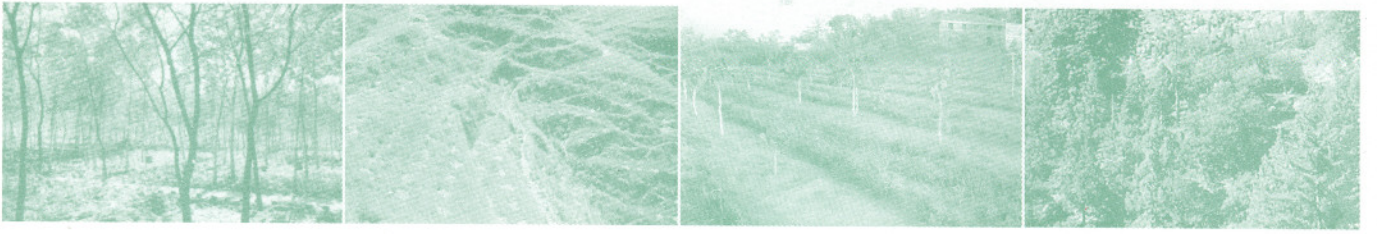
**परियोजना 14 :** आइसोएन्जाइम चिह्नको का उपयोग करके एगल मार्मीलोस कॉर और फीरोनिया इलीफेन्टम कॉर. के आनुवंशिक परिवर्तनशीलता का मूल्यांकन और संगम प्रणाली विश्लेषण [आई.डब्ल्यू.एस.टी./टी.आई.पी./एक्स. 42/2004-2007]

**स्थिति :** आनुवंशिक परिवर्तनशीलता के मूल्यांकन के लिए रामकृष्ण आश्रम मैसूर में 6 विभिन्न-जीन प्रारूपों से एगलमार्मीलोस के फल और पत्ती नमूने एकत्र किए गए। सवानादुर्गा आरक्षित वन में 10 विभिन्न वृक्षों से फीरोनिया इलीफेन्टम के फल और पत्ती नमूने एकत्र किए गए। मुदुगिरी, कर्नागिरी राज्य वन विभाग में क्लोनीय बीज उद्यान से 6 क्लोन भी एकत्र किए गए। आकारिकीय अभिलक्षणों यथा-फल का आकार और भारत एवं प्रति फल बीजों की संख्या, कांटो की उपस्थिति अथवा अनुपस्थिति, पत्ती का आकार और रूप, प्रति पिच्छक पिच्छिकाओं की संख्या, पर्णवृत्त लम्बाई और पिच्छिकाओं का आकार, पर आँकड़े अभिलिखित किए गए। क्लोनों के बीच आकारिकीय विभिन्नता स्पष्ट थी। 3 आइसोएन्जाइमों यथा- पर आम्क्सीडेस, ईस्टरेज और मेलेट डीहाइड्रोजीनेस को मानकीकृत किया गया और एगलमार्मीलोस के 6 जीन प्रारूपों के लिए अध्ययन किया गया। फीरोनिया इलीफेन्टस ईस्टरेज के मामले में पॉलीफीनोल ऑक्सीडेज तथा पर ऑक्साइडेज को मानकीकृत।



एगल मार्मीलोस के फल और पत्ती आकार में विभिन्नता





**परियोजना 15 : कर्नाटक में मेलाइना आर्बोरीया के लिए व्यापक वृक्ष सुधार कार्यक्रम – फेज 1 – सन्तति परीक्षण [आई.डब्ल्यू.एस.टी./टी.आई.पी./एक्स. 41/2004–2007]**

**स्थिति :** वर्षा वन अनुसंधान संस्थान, जोरहाट से मेलाइना आर्बोरीया 49 कुलों में प्रत्येक के 50 बीज अंकुरण के लिए बोए गए। इनमें से 14 कुलों के बीज केवल निम्न अंकुरण प्रतिशतता के साथ अंकुरित हुए।

**परियोजना 16 : चयनित ईंधन काष्ठ और बांस प्रजातियों का कार्बनीकरण [आई.डब्ल्यू.एस. टी.-34/डब्ल्यू. ई.-1/2004–2005]**

**स्थिति :** यूकेलिप्टस हाइब्रिड और ऐकेशिया ऑरिकूलिफॉर्मिस के 3 से 6 साल तक विभिन्न आयु समूहों के नमूने लिए गए। वृक्ष की विभिन्न आयु और ऊँचाइयों के लिए काष्ठ और छाल के आधारभूत घनत्व और काष्ठ/छाल अनुपात की माप ली गई। वृक्ष की आयु (3 से 6 साल) और ऊँचाई (तली से शीर्ष) के साथ यूकेलिप्टस हाइब्रिड के उष्णमान में विभिन्नता का अध्ययन किया गया। यह पाया गया कि आयु और ऊँचाई के साथ उष्णमान भिन्न नहीं होते।

**वर्ष 2004–2005 के दौरान पूरी की गई परियोजनाएं**

(बाहर से सहायता प्राप्त)

**परियोजना 1 : भारत में काष्ठ और काष्ठ उत्पादों के जैवआक्रमण, एस पी एम उपाय और आयात [2003–2004]**

**उपलब्धियां :** काष्ठ आयात द्वारा कीटों और कवक के जैव आक्रमण का अध्ययन करने के लिए छः बन्दरगाहों (मंगलौर, टुटिकोरिन, कांडला, मुम्बई, कलकत्ता और अण्डमान एवं निकोबार द्वीपसमूह) का सर्वेक्षण पूरा किया गया। एकत्रित कीट और कवक की पहचान की गई। अन्तिम रिपोर्ट प्रस्तुत की गई।

**परियोजना 2 : कर्नाटक में वन जीवों के भण्डारण के लिए पादप स्वच्छता प्रक्रियाओं में आत्म विश्लेषण [2003–2004]**

**उपलब्धियां :** सरकारी और निजी भण्डारों में भण्डारित विभिन्न वानिकी प्रजातियों के बीजों में कीट उत्पीड़न स्तरों का मूल्यांकन किया गया। कीटों की पहचान करके संरक्षित किया। वृक्ष, बीज भण्डारण में अपनाए जाने वाले पादप स्वच्छता उपायों के लिए पद्धतियों के पैकेज की संस्तुति की गई। अन्तिम रिपोर्ट प्रस्तुत कर दी गई है।

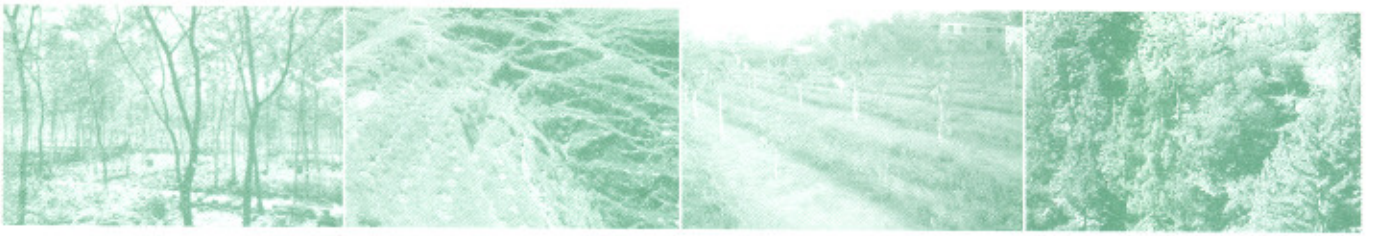
**परियोजना 3 : कर्नाटक में नीम और पोंगेमिया के प्रमुख नाशीजीवों का क्षेत्र विस्तार एवं प्रबंध [2003–2004]**

**उपलब्धियां :** नीम और पोंगेमिया के विभिन्न नाशी जीवों के नाशीजीव स्तर और क्षति स्तरों का अध्ययन करने के लिए बंगलौर में और इसके समीपवर्ती जिलों में सर्वेक्षण कार्य किया गया। महत्वपूर्ण नाशीजीवों और उनके क्षेत्र उनके क्षेत्र विस्तार को प्रलेखित किया गया। पीडकनाशी / ऐकैरसनाशी के साथ क्षेत्र परीक्षणों के आधार पर क्षेत्र अवस्थाओं में पोंगेमिया के पत्ती एवं फल गाल के प्रबंध को मानकीकृत किया गया। नीम और पोंगेमिया के नाशिकीटों के लिए विस्तृत जांच सूची तैयार की गई। अन्तिम रिपोर्ट प्रस्तुत की गई।

**परियोजना 4 : कर्नाटक के पूर्वी मैदानों के तीन जिलों में ईंधन काष्ठ तथा अन्य उपलब्ध जैवमात्रा की मांग एवं आपूर्ति का आंकलन [2003–2004]**

**उपलब्धियां :** कर्नाटक में दो जिलों (कोलार और तुमकुर) का सर्वेक्षण किया और इन जिलों से एकत्रित आँकड़ों को, (i) गांवों में प्रति व्यक्ति ईंधन काष्ठ का वितरण एवं अन्य जैवमात्रा खपत पैटर्न किसान का आर्थिक स्तर और वन से यूरी के संबंध में, संकलित एवं विश्लेषित किया। कर्नाटक के तुमकुर और कोलार जिलों के ग्रामीण क्षेत्रों में ईंधनकाष्ठ की आकलित प्रति व्यक्ति खपत क्रमशः 1.79 और 1.63 कि.ग्रा. प्रति दिन थी जबकि प्रत्येक जिले के लिए शहरी क्षेत्रों में प्रति व्यक्ति खपत 0.13 कि.ग्रा. प्रति दिन थी। शहरी क्षेत्रों में शहर की आबादी में वृद्धि के साथ प्रति व्यक्ति ईंधन काष्ठ खपत कम होती है। यह पाया गया कि कृषि अपशिष्ट ग्रामीण क्षेत्रों में ईंधन का एक महत्वपूर्ण स्रोत है। वन पर निर्भरता उससे कहीं अधिक कम है जितना सोचा गया था। ईंधन काष्ठ के स्रोत फार्म वानिकी और सड़क किनारे, पुष्टे





और उपान्त भूमि पर वृक्ष हैं। पशुओं की आबादी होने के बावजूद बायोगैस का उपयोग अभी भी बहुत कम है। परियोजना पूरी हो गयी है और अन्तिम रिपोर्ट कर्नाटक वन विभाग को सौंप दी है।

### परियोजना 5 : काष्ठ सतहों का अपक्षयन [2002-2005]

**उपलब्धियां :** हीवीया ब्रेसिलिएन्सिस और फइनस रॉक्सवर्घाई की काष्ठ सतहों के प्रकाश निम्नीकरण पर प्रदीपन के प्रभाव पर अध्ययनों में त्वरित रंग परिवर्तन, लिग्निन मात्रा में कमी और क्रोमोफोरिक समूहों की वर्धित सौन्दर्यता को दर्शाया। समय रंग परिवर्तन अपक्षयन के दौरान लिग्निन के क्षय और कॉर्बोनायल समूहों की संरचना के साथ रैखिक रूप से सहसंबंधित थे। प्रकाश निम्नीकरण की दर प्रदीपन स्रोत की तीव्रता के बढ़ी और अरीय सतहें स्पर्श रेखीय फलकों की अपेक्षा तेजी से विवर्णन होती हुई पाई गई। ऐकेशिया आरिकूलिफॉर्मिस तथा टेरोकार्पस मार्शुपियम में निस्सारकों की उपस्थिति ने अल्प अनावरण अवधि में प्रकाशनिम्नीकरण की दर और विवर्णन की दर को बढ़ाया। बेंजॉइल क्लोराइड के साथ काष्ठ के एस्टरीकरण प्रकाश विवर्णन तथा प्रकाश स्थिरक काष्ठ पॉलीमरों के अवरोधन में बहुत प्रभावी पाए गए। ऐसीटिक एनहाइड्राइड, मेलीक एनहाइड्राइड और थेलीक एनहाइड्राइड के साथ एस्टरीकृत रबर काष्ठ और चीड़ पाइन की काष्ठ सतहों के प्रकाश स्थायित्व का मूल्यांकन किया गया। ऐसीटिलीकृत काष्ठ ने अच्छा स्थायित्व दिखाया। मेलीक एनहाइड्राइड प्रकाश निम्नीकरण को दबाने में आंशिक रूप से प्रभावी पाया गया जबकि थेलीक एनहाइड्राइड खास प्रभावी नहीं था। वसीय ऐसीडों (ऑक्टेनोइक और लॉरिक ऐसीड) से संश्लेषित वसीय ऐसीडक्लोराइडों का उपयोग करके ठोस काष्ठ ब्लॉकों के रासायनिक परिष्करण की एक विधि विकसित की गई। ऑक्टेनोइल क्लोराइड द्वारा एस्टरीकृत रबर काष्ठ नमूनों ने अच्छी विमीय स्थायित्व और स्थिर फुलावरोधी क्षमता दिखाई। परियोजना पूरी हो चुकी है और अंतिम तकनीकी रिपोर्ट सी.एस.आई. आर., नई दिल्ली को प्रस्तुत कर दी गई।

### परियोजना 6 : विद्यमान कृषि वानिकी पद्धतियों का विश्लेषण कर्नाटक के बिल्लारी जिले में एक अध्ययन [2004]

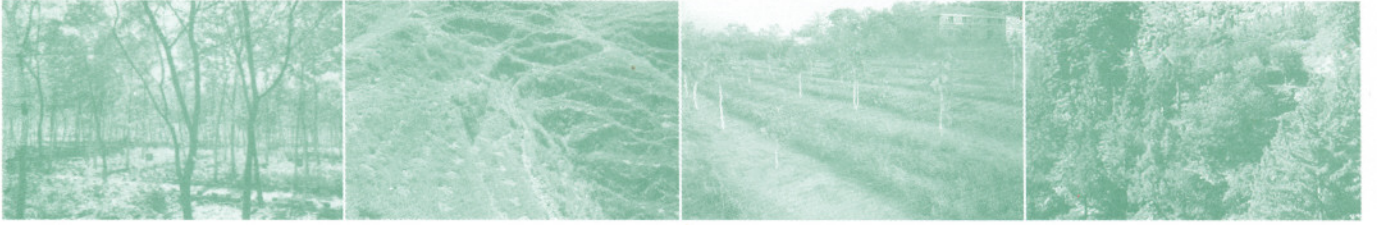
**उपलब्धि :** कर्नाटक के बिल्लारी जिले को शामिल करके अर्धशुष्क क्षेत्रों में विद्यमान कृषि वानिकी पद्धतियों को प्रभावित करने वाले सामाजिक आर्थिक कारकों के विश्लेषण के लिए एक अध्ययन किया गया। विशिष्ट पारिस्थितिकीय लक्षणों का प्रतिनिधित्व करने के लिए तीन क्षेत्रों यथा- वर्षा पर आधारित क्षेत्र, खनन क्षेत्र और सिंचित क्षेत्र का चयन किया गया। एक अर्धनिर्मित प्रश्नावली का उपयोग करके तीन क्षेत्रों में 12 गाँव मिलाकर उत्तर देने वाले किसानों से आँकड़े एकत्र किए गए।

कृषि पारिस्थितिकीय क्षेत्रों के साथ कृषि फसल प्रजाति, वृक्ष विविधता और पादपों के पैटर्न अलग-अलग पाए गए। विद्यमान कृषि वानिकी मॉडलों के विश्लेषण ने दर्शाया कि अधिकांश उत्तरवादी कृषि वन संवर्धन मॉडलों को अपना हरे थे। इनके बाद कृषि औद्यानिकी और न्यूनतम वन संवर्धन औद्यानिकी मॉडल को अपना रहे थे। स्वतंत्र परिवर्तियों एवं कृषिवानिकी के अंगीकरण के बीच संबंध के विश्लेषणों ने दर्शाया कि शिक्षा, आय, धारित पदार्थ, सामाजिक मास मीडिया विस्तार, सम्पर्क और पर्यावरणीय जागरूकता जैसे परिवर्तियों का कृषि वानिकी के अंगीकरण के साथ महत्वपूर्ण संबंध था जबकि परिवार आकार, फार्म आकार धारित पशुओं की संख्या और प्रबंधोन्मुख का कृषि वानिकी पद्धति के अंगीकरण स्तर के साथ कोई संबंध नहीं था।

### परियोजना 7 : गार्सिनिया केम्बोजिया में फल अभिलक्षणों का मूल्यांकन और आइसोजाइम अध्ययनों का उपयोग करके आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण वानिकी प्रजातियों गार्सिनिया केम्बोजिया और माइरिस्टिका फ्रेग्रेन्स की लिंग पहचान।

**उपलब्धियां :** लिंग पहचान की तीन विधियां विकसित की गई :  
(i) आइसोजाइम अध्ययनों का उपयोग करके (प्रयोगशाला विधि)  
(ii) पर ऑक्सीडेज एन्जाइम गतिविधि प्रयोगशाला विधि पर





आधारित और (iii) एक साधारण, कम खर्चीली और उपभोक्ता अनुकूल रंग अभिक्रिया (किसानों/फॉरेस्टर/आम लोगो द्वारा प्रयुक्त की जाने वाली एक क्षेत्र विधि)।

दक्षिण कनारा के जिलों, हासन, कोडागू में गार्सिनिया केम्बोजिया के फलों के बाजार गति का अध्ययन किए गए। लिंग पहचान कार्य करने के लिए एक क्षेत्र किट विकसित किया गया। वन अधिकारियों, किसानों के लिए लिंग पहचान के संबंध में तीन प्रदर्शन कार्यक्रम (चिकमगलूर, हासन और उत्तर कन्नड़ वन प्रभाग) किए गए स्थानीय लोगो और वन विभाग के कार्मिको से आकारिकीय अभिलक्षणों पर सूचना कार्मिकों से आकारिकीय अभिलक्षणों पर सूचना एकत्र की गई तथा तथा वन में बड़ी संख्या में एकल वृक्षों पर आकारिकीय अभिलक्षणों का अध्ययन करके नर व मादा पादपों में अंतर करने के प्रयास किए जा रहे हैं।

### वर्ष 2004–2005 दौरान जारी परियोजनाएं

(बाहर से सहायता प्राप्त)

**परियोजना 1 :** गोवा, कर्नाटक और आन्ध्र प्रदेश राज्यों में कच्छ वनस्पति जैवविविधता एवं पारिस्थितिकीय के अल्प ज्ञात पहलुओं की जाँच [2004–2008]

**स्थिति :** वृक्षों की विभिन्न प्रजातियों पर कीटों, जो सच्चे लवणोद्भिद और कच्छ वनस्पति सहचरी भी हैं, की प्राप्ति, वितरण और तीव्रता का अध्ययन करने के लिए विजागपटनम और काकिनाड़ा (कोरिंगा वन्यप्राणि अभ्यारण्य) में कच्छ वनस्पतियों का सर्वेक्षण किया गया। देखी गई प्रमुख वृक्ष प्रजातियां एविसीनिया, राइजोफोरा, सोनीरेटिया और सीरियोप्स आदि थी। निष्पत्रक, फल छेदक और काष्ठ छेदक भी देखे गए।

**परियोजना 2:** काष्ठ विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान में उन्नत काष्ठ कर्म प्रशिक्षण केन्द्र की स्थापना।

**स्थिति :** काष्ठ विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान और इटालियन व्यापार आयोग द्वारा संयुक्त रूप से मार्च, 2003 में काष्ठ विज्ञान

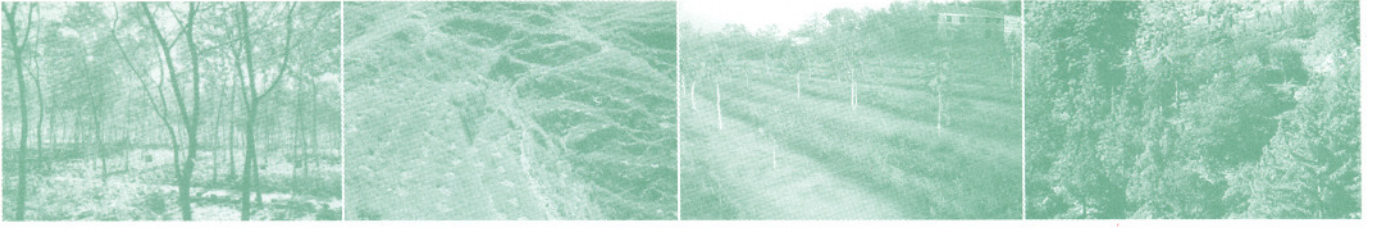
एवं प्रौद्योगिकी संस्थान में उन्नत काष्ठ कर्म प्रशिक्षण केन्द्र स्थापित किया गया है। तीन मॉडयूल्स के तहत प्रशिक्षण पाठ्यक्रम चलाया जा रहा है। 48 मॉडयूल्स में आठ सौ प्रशिक्षणार्थियों को प्रशिक्षित किया गया।

**परियोजना 3 :** प्रतिदीप्ति एवं कोरियर रुपान्तर इन्फ़ोरेड (एफ टी आई आर) स्पेक्ट्रोस्कोपी द्वारा अपक्षीण काष्ठ का लक्षण वर्णन और मात्रात्मक विश्लेषण [2003–2006]

**स्थिति :** भूरे विगलन कवक कोनिओफोरा प्यूटीयाना द्वारा विभिन्न भार क्षतियों के लिए अपक्षीण पाइनस सील्वीस्ट्रिस एल. (स्कॉट्स पाइन) और फेगस सील्वेटिका एल. (बीच) काष्ठ में लिग्निन परिष्करण की एफ टी आई आर द्वारा जांच की गई। काष्ठ के पॉलीसैकेराइड घटक क्षय बढ़ने के साथ चयनात्मक रूप से निम्नीकृत हुए। पॉलीसैकेराइड, से लिग्निन अनुपात को एफ टी आई आर का उपयोग करके आकलित किया गया जिसे एसीटाइल ब्रोमाइड विधि द्वारा निर्धारित लिग्निन मात्राओं के साथ अच्छी तरह सहसंबंधित किया गया। मृदुकाष्ठ (पी. रॉक्सवर्धाई और ए. पिन्ड्रो) और कठोर काष्ठ (एच. ब्रेसिलिएन्सिस और बी. सीबा) के नमूनों को 15 सप्ताह तक भूरे विगलन (पी. मीलिया और टी. पालूस्टरिस) श्वेत पिगलन (सी. हिर्सूस्टस और सी. वर्सिकॉलर) कवक के लिए छोड़ा गया। एच. ब्रेसिलिएन्सिस और बी. सीबा नमूनों ने इन सभी कवक द्वारा महत्वपूर्ण भार क्षति (अधिकतम 45% तक) भूरे पिगलक टी. पालूस्ट्रिक द्वारा अपक्षीण काष्ठ नमूनों से एफ टी आई आर स्पेक्ट्रा की माप ली गई और क्षय के परिणाम स्वरूप लिग्निन। कार्बोहाइड्रेटों में सापेक्ष परिवर्तनों का निर्धारण किया गया। रबर काष्ठ और बी. सीबा में कार्बोहाइड्रेट के सापेक्ष लिग्निन मात्रा में उत्तरोत्तर वृद्धि लिग्निन से सम्बद्ध बैण्डो की सापेक्ष ऊँचाई में वृद्धि और कार्बोहाइड्रेट की तीव्रता में एक सदृश्य ह्रास से सुस्पष्ट है।

**परियोजना 4 :** चन्दन और लाल चन्दन के त्वरित क्लोनीय प्रवर्धन के लिए प्रोटोकॉलों का परिष्करण; क्षेत्र निष्पादन का प्रदर्शन और आनुवंशिक विश्वसनीयता का मूल्यांकन [2003–2006]





**स्थिति :** चन्दन के पांच क्लोनों के प्ररोह सूत्रपात संवर्धन स्थापित किए गए। चन्दन में प्ररोह गुणन के लिए मीडियम, वृद्धि होर्मोन, योजक, पी एच, एगार-एगार, सूक्रोज सान्द्रताएं, संरोप घनत्व और उप संवर्धन अवधि को मानकीकृत किया गया। लाल चन्दनों में प्ररोह सूत्रपात संवर्धनों में विक्षलन और भूरा पन की समस्याओं से पार पाया गया। लाल चन्दनों में पांच जीन प्ररूप प्ररोह सूत्रपात संवर्धनों को स्थापित किया गया। 6 सप्ताह की अवधि में लाल चन्दन (2.3 गुना) की तुलना में चन्दन में प्ररोह गुणन दर उच्च (4 गुना) थी। चन्दन में पात्रे और परपात्रे मूलोत्पत्ति पर अध्ययन (ऑक्सिन और मीडिया) किए गए और परिपक्व वृक्षों से 5-6 सप्ताह की अवधि में अधिकतम 50 % मूलोत्पत्ति हासिल की गई।



चन्दन में कायिक भूण आगमन एवं अंकुरण

## वर्ष 2004-2005 के दौरान शुरु की गई नई परियोजनाएं

(बाहर से सहायता प्राप्त)

**परियोजना 1 :** यान्त्रिकीकृत प्राकृतिक रेशों से जैव संग्रथित।

**स्थिति :** तनन, नमन एवं प्रभाव परीक्षण में मापित सन्धारी के गुणों को प्रदर्शित किया कि इस कार्य में प्रयुक्त रेशा पी पी के लिए प्रभावी सुदृढीकरण एजेंटों के रूप में कार्य करता है। सभी स्तरों पर काष्ठ रेशों के योग के फलस्वरूप ज्यादा सख्त और दृढ संग्रथित प्राप्त हुआ। संग्रथितों की तनन सामर्थ्य लगभग 4.5% बढ़ी जबकि नमन गुणों में 8.5% की वृद्धि देखी गयी। प्रत्यास्थता गुणांक लगभग 200% तक बढ़ा। तथापि, काष्ठ मात्रा में बढ़ोतरी के साथ प्रभाव ऊर्जा और दीर्घीकरण की प्रतिशतता घटी।

**परियोजना 2 :** एक मलबा प्रणालियों की समुदाय पारिस्थितिकी। नीलगिरी जीव मण्डल आरक्षित में गिरे वृक्षों से सम्बद्ध कीट और कवक [2004-2007]

**स्थिति :** नागरहोल राष्ट्रीय पार्क (नीलगिरी जीवमण्डल आरक्षित) में सर्वेक्षण और अध्ययन करने के लिए प्रधान मुख्य वन संरक्षक (वन्य प्राणि) से अनुमति ली गई और सर्वेक्षण कार्य शुरु किया गया। तीन भूदृश्य तत्वों यथा- नम पर्णपाती वन, शुष्क पर्णपाती वन और सागौन रोपणों, से अवनति की विभिन्न अवस्थाओं में लट्टों की विभिन्न प्रजातियों का चयन किया गया। अध्ययन क्षेत्र में गिरे लट्टों से निकलने वाले कीटों के संग्रहण के लिए एक इमरेजेन्स ट्रैप अभिकल्पित किया गया।

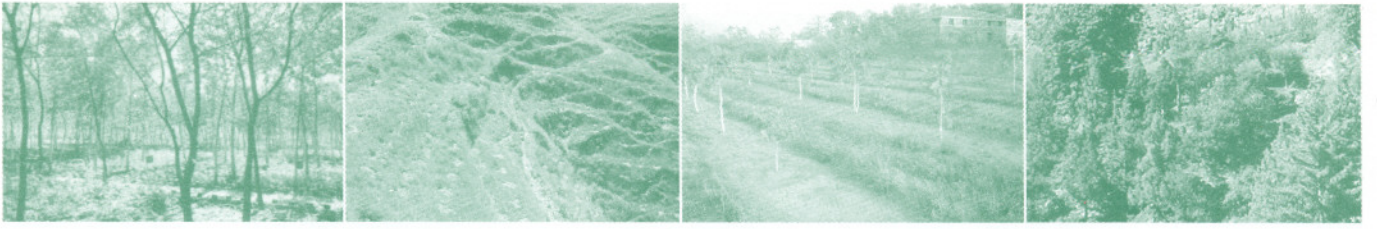
भूणोद्भव कैलस आगमन और अधिक गुणन के लिए मीडियम, पी जी आर, योजक उष्मायन अवस्थाओं को मानकीकृत किया गया।

चन्दन और लाल चन्दनों के सूक्ष्म प्रवर्धित पादपों के आण्विक चिह्नकों के अध्ययन के लिए डी.एन. ए. और पी.सी.आर. अभिक्रिया के पृथक्करण, शुद्धिकरण, परिमाणन हेतु प्रोटोकॉल को मानकीकृत किया गया।



चन्दन की पात्र क्लोनिंग





**परियोजना 3 : चन्दन के चयनित उद्गमस्थलों में कीट प्राणिजातीय विविधता और इनकी पारस्परिक क्रियाओं पर अध्ययन [2004–2007]**

**स्थिति :** वृक्षों, झाड़ियों और शाकों सहित चन्दन के चयनित सभी उद्गमस्थलों में वनस्पति संयोजन को एकत्रित करके पहचान और प्रलेखित किया। चयनित सभी चन्दन उद्गमस्थलों के कीट प्राणिजात को भी प्रलेखित किया। बंगलौर उद्गमस्थल में कीटों की 66 प्रजातियों, थांगली में 48 प्रजातियों, मन्दागडी में 32 प्रजातियों, चितरी में 41 प्रजातियों जावादिस में 43 प्रजातियों और मुन्नार में 40 प्रजातियों की अब तक पहचान की जा चुकी है।

**परियोजना 4 : पश्चिम घाटों पर विशेष जोर देने के साथ भारत में उपकुल पोनीरिना (हीमनोप्टेरा: फार्मिसिडा) का संशोधन [2004–2007]**

**स्थिति :** वन अनुसंधान संस्थान संग्रहालय से ऋण के रूप में पोनीरिना प्राणिजात लेकर उसका अध्ययन किया। कुल कार्मिसिडा के भारतीय उप कुलों की कुंजी को संशोधित किया जा रहा है। गोवा में सर्वेक्षण किया गया और पोनीरिना एकत्र किए गए। जीन वितरण पैटर्न का निर्धारण करने के लिए भारत आस्ट्रेलिया और ओरिएन्टल प्रजाति के लिए प्ररुप प्रजाति वितरण सूची की एक जांच सूची तैयार की गई। जीनस प्लेरीथीरीया के लिए कुंजी को संशोधित किया।

**परियोजना 5 : जैवअवनति नियंत्रण उपायों से उभर रहे विषाक्त भार के प्रबन्धन में माइटिलोप्सिस सेलाई (रीकलुज) की सफलता की प्रक्रियाओं पर अनुसंधान [2004–2008]**

**स्थिति :** यह परियोजना विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार द्वारा 3 साल की अवधि के लिए निधीयन हेतु स्वीकृत की गई थी। अनुदान की पहली किस्त की प्रतीक्षा की जा रही है।

**परियोजना 6 : बम्बूसा पालिडा मूनरो और फाइलोस्टेकीस बेम्बूसॉइडस के त्वरित एवं बहुमात्र**

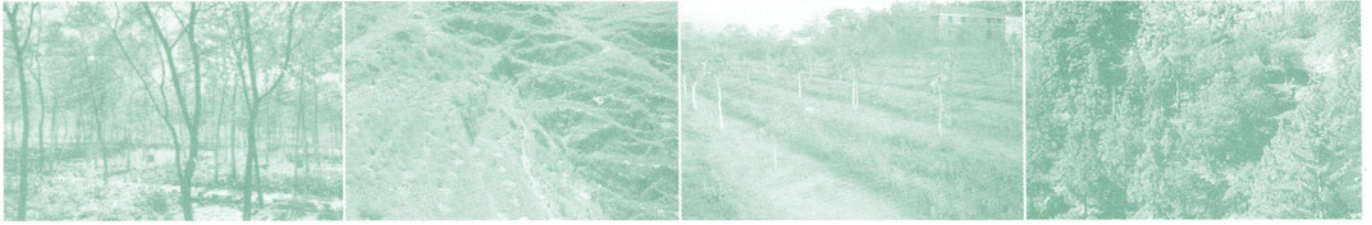
**क्लोनीय प्रवर्धन के लिए प्रोटोकालों का विकास [एस.आई.ई.बी./ई.टी./जे.यू.सी.सी./2004–2007]**

**स्थिति :** पात्र क्लोनिंग अध्ययनों के लिए पदार्थ के एक स्रोत के रूप में चीसा (अरुणाचल प्रदेश और जोरहाट, असम) से बम्बूसा पालिडा की आफसेट कलमें एकत्र की गई। जबकि फाइलोस्टेकीस बेम्बूसॉइडस के लिए कलमों और कायिक रूप से प्रवर्धित पादपों को वाई. एस. परमार विश्वविद्यालय, सोलन (हिमाचल प्रदेश) और चीसा (अरुणाचल प्रदेश) से एकत्र किया गया। दोनों प्रजाति में प्ररोह सूत्रपात संवर्ध स्थापित किए गए। दोनों प्रजातियों में प्ररोह सूत्रपात के लिए कर्त्तौतक, मीडिया और पी जी आर पर अध्ययन किए गए। पी.जी. आर. के साथ एम एस दृव मीडियम में बी. पालिडा के ग्रन्थिल प्ररोह खंड से अष्टि कतम 6–8 प्ररोह/कर्त्तौतक प्राप्त किए गए। प्रारम्भिक प्ररोह गुणन दर 4 सप्ताह की अवधि में बी. पालिडा में 3–4 गुना थी। पी. बेम्बूसॉइडस में उप संवर्धन (प्ररोह गुणन) अवस्था में प्ररोह का अत्यधिक विक्षालन और भूरापन देखा गया।

**परियोजना 7 : चयनित पांच व्यापारिक रूप से महत्वपूर्ण बांस प्रजातियों के सूक्ष्म एवं बृहत् प्रवर्धित रोपण स्टॉक का क्षेत्र प्रदर्शन [2004–2007]**

**स्थिति :** जननदृव्य उद्यान की स्थापना के लिए सिरसी वानिकी कालेज (यू ए एस, धारवाड़), सिरसी से डैन्ड्रोकेलामस स्ट्रिक्टस के 25 कैन्डिडेट धन गुल्मों, स्यूडोक्सीटीनेन्थीरा स्टॉकी के 20 कैन्डिडेट धन गुल्मों और तमिलनाडु कृषि विश्वविद्यालय, कोयम्बटूर से बी. बैम्बोस के 3 कैन्डिडेट धन गुल्मों से ऑफसेट कलमें एकत्र की गई। गोड्डिपुरा कर्नाटक में 0.4 हैक्टेयर में बांस की सात प्रजातियों (बी. बैम्बोस, डी. स्ट्रिक्टस, डी. एस्पर, पी. स्टॉकी, ऑक्लेन्डा ट्रेवनकोरिका, गुएडुआ अंगुस्टिफोलिया और फाइलोस्टेकी बेम्बूसॉइडस) के जननदृव्य उद्यान, संवर्ध और पात्रे मूलोत्पत्ति एवं पादपिकाओं के उत्पादन के लिए अधिक गुणित स्थापित किए गए। पी. स्टॉकी में पांच कैन्डिडेट धन गुल्म पदार्थ के संवर्ध स्थापित एवं गुणित किए। प्रोटोकॉल के आधार पर पी. स्टॉकी के 2000 पादप, बी. बैम्बोसा के 500 पादप और डी. स्ट्रिक्टस के 100 पादप उत्पादित किए गए।





## अनुसंधान उपलब्धियां

राज्य का नाम	2004-2005 में पूरी की गई परियोजनाओं की संख्या	2004-2005 में जारी परियोजनाओं की संख्या	2004-2005 में शुरू की गई परियोजनायें
आन्ध्र प्रदेश	1	4	1
कर्नाटक	1	3	6
गोवा	2	1	—
सामान्य	12	18	10

## शिक्षा और प्रशिक्षण

### शिक्षा

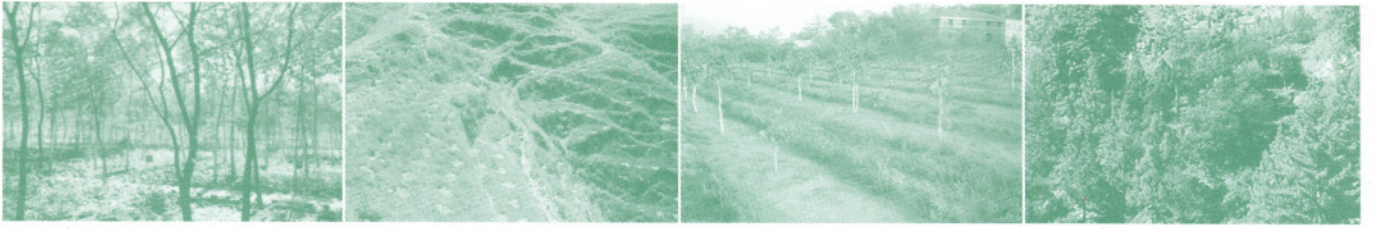
1. श्री ए. जी कोपड, सहाIO प्रोफेसर, कृषि विज्ञान विश्वविद्यालय धारवाड, वानिकी महाविद्यालय, सिरसी को उनकी थीसिस शीर्षक "स्टडीज ऑन इफैक्ट ऑफ इन-सिटू म्वॉइस्चर कन्जरवेशन टैक्टनीक्स एंड फर्टिलाइजर्स आन अरली ग्रोथ एंड बुड प्रोपर्टिज ऑफ टैक्टोना ग्रैन्डिस (टीक)" के लिए व.अ.स. सम विश्वविद्यालय, देहरादून द्वारा पीएच. डी. डिग्री प्रदान की गई।
2. श्री ई.वी. अनूप. सहा. प्रोफेसर (काष्ठ विज्ञान), केरल वन अनुसंधान संस्थान, पीची, त्रिसुर ने व.अ.स. सम विश्वविद्यालय के तहत अपनी पीएच. डी. डिग्री के लिए थीसिस शीर्षक "स्टडिज ऑन एनाटॉमिकल वैरिएशन इन दी जूवीनाइल बुड ऑफ ऐकेशिया ग्रोन इन केरल फॉर प्रोकीनेन्स ट्राइल्स" पर सारांश प्रस्तुत किया।
3. दो रीसर्च स्कॉलरो को व.अ.स. सम विश्वविद्यालय, देहरादून के तहत वानिकी में पीएच. डी. के लिए पंजीकृत किया गया।
4. डब्ल्यू. बी. डी. प्रभाग के चार शोधार्थियों (ए.के. दुबे, बी. राजी, के.वी. जमुना और वी. थाराकनाधा एवं आर. वीरन्ना) को व.अ.स. सम विश्वविद्यालय, देहरादून की पीएच. डी. डिग्री दी गई।

5. पी. सारासिजा ने शीर्षक "डाइवर्सिटी कम्युनिटी स्ट्रक्चर एंड इकालॉजी ऑफ इन्सैक्ट्स अकरिंग ऑन फालन ट्रीज इन नीलगिरी बायोस्फेयर रिजर्व" पर पीएच. डी. सीनाप्सिस प्रस्तुत किया। श्रीमती हेमलता ने "टैनिन - माइक्रोब इन्टरएक्शन इन दी बायोडीग्रेडेशन ऑफ दी लिटर ऑफ ऐकेशिया निलोटिका" पर अपनी पी एच डी सीनोप्सिस प्रस्तुत की।
6. ऑक्सफोर्ड कॉलेज ऑफ साइंस, बंगलौर से दो एमएस. सी. माइक्रोबायोलॉजी के विद्यार्थियों और नारायण गुरु कॉलेज, कोयम्बटूर से तीन एम.एस.सी. माइक्रोबायोलॉजी के विद्यार्थियों ने दिसम्बर से फरवरी, 2005 के दौरान संस्थान में अपना परियोजना कार्य पूरा किया। विशाखापट्टनम, आन्ध्र प्रदेश, राम्या कॉलेज, बंगलौर से एमएस.सी. विद्यार्थियों ने काष्ठ के रोगाणुओं को सीखने के लिए रोग विज्ञान प्रयोगशाला का भ्रमण किया।

### प्रशिक्षण

1. सेवारत वन अधिकारियों के लिए 13 से 17 दिसम्बर, 2004 तक वानिकी विषयों में आई पी आर पर अनिवार्य प्रशिक्षण।
2. काष्ठ आधारित उद्योगों के प्रतिनिधियों के लिए 29 नवम्बर से 3 दिसम्बर, 2004 तक काष्ठ संशोधन एवं प्रौद्योगिकी पर एक सप्ताह का प्रशिक्षण।





3. नौसेना गोदी, विशाखापट्टनम के अधिकारियों के लिए 24 से 28 जनवरी, 2005 तक प्रकाष्ठ ज्वाइन्सी पर प्रशिक्षण।
4. कस्टम हाउस, इटिकोरिन के सेवारत अधिकारियों के लिए 21 से 23 मार्च, 2005 तक प्रकाष्ठ के वर्गीकरण एवं श्रेणीकरण में प्रशिक्षण।

### सहानुबंध और सहयोग

1. राज्य वन विभाग, कर्नाटक, आन्ध्रप्रदेश, वन विभाग, गोवा वन विभाग, बंगलौर विश्वविद्यालय, बंगलौर, कृषि विज्ञान विश्वविद्यालय, बंगलौर, कृषि विज्ञान विश्वविद्यालय, धारवाड़, भारतीय विज्ञान संस्थान, बंगलौर, वानिकी महाविद्यालय सिरसी, केरल कृषि विश्वविद्यालय वेलानिकारा, त्रिसुर, आचार्य प्रौद्योगिकी संस्थान, बंगलौर, एफ आर एच टी, बंगलौर के साथ सहानुबंध विकसित किए गए।
2. "चयनित पांच व्यापारिक रूप से महत्वपूर्ण बांस प्रजातियों के सूक्ष्म एवं बृहद् प्रवर्धित रोपण स्टॉक का क्षेत्र प्रदर्शन" पर केरल वन अनुसंधान संस्थान, पीची और वन आनुवंशिकी एवं वृक्ष प्रजनन संस्थान, कोयम्बटूर के साथ सहयोग से एक परिचालन डी बी टी परियोजना।

### परामर्श

1. (1) प्रकाष्ठ पहचान (2) नमी मात्रा (3) सामर्थ्य गुण निर्धारण (4) काष्ठ और काष्ठ उत्पादों के उपयोग पर तकनीकी सूचना पर उद्योग, सरकारी विभागों, पुलिस, सतर्कता, सीबीआई, रक्षा, रेलवे, निर्माण उद्योग, गैर सरकारी संगठन और निजी क्षेत्र के विभिन्न उपभोक्ताओं को परीक्षण सेवाएं दी गईं।
2. चन्द्रन काष्ठ नमूनों से संगन्ध तेलों के विश्लेषण में पुलिस विभाग, वन विभाग और लोगों को विश्लेषणात्मक सेवा दी गई। सरकारी विभागों और जनसाधारण से विभिन्न अकाष्ठ वन उत्पादों के उपयोग पर अनेकों तकनीकी जानकारियों पर सलाह दी गई।

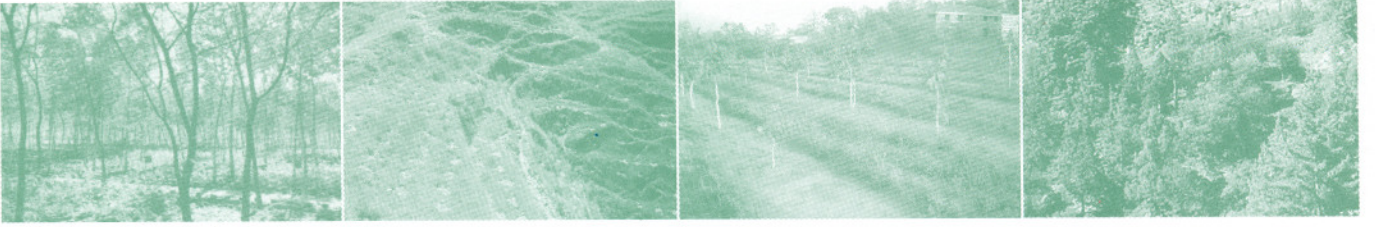
3. प्रकाष्ठ क्षय के संबन्ध में लार्सन एंड टर्बो, पांडिचेरी द्वारा मांगी गई जानकारी दी गई।
4. दीमक और छेदक के विरुद्ध टर्मिनेटर 'ए' और 'ई' की जैवक्षमता पर परीक्षण रिपोर्ट तैयार की गई और पिडिलाइट कम्पनी, मुम्बई को प्रस्तुत किया।
5. मैसर्स चंबल फर्टिलाइजर्स और कैमिकल लि0 से प्रकाष्ठ पर रोगजनकों की उपस्थिति का मूल्यांकन किया गया।
6. रोपणों और अन्य वन वृक्ष प्रजातियों (टैक्टोना ग्रैन्डिस और शोरिया रॉबुस्टा आदि) की कीट विज्ञानीय एवं रोग विज्ञानीय समस्याओं के लिए रोगकारक जीवों का पता लगाने और उपचारी उपाय सुझाने के लिए कर्नाटक वन विभाग को सेवाएं दी गईं।
7. कुछ व्यापारिक परिरक्षकों की क्षमता का, दीमकों, छेदकों एवं रोगजनकों के विरुद्ध उनके प्रतिरोध के लिए परीक्षण किया।
8. कुद्रमुख में के.आई.ओ.सी.एल. लौह अयस्क खान के लिए अन्तिम रूप से खान को बन्द करने की योजना के परामर्श में परिषद संस्थानों के विशेषज्ञों के साथ संस्थान ने भाग लिया और "कुद्रमुख लौह अयस्क खान के लिए जैविकीय पारिपुनर्स्थापन योजना" पर अन्तिम ड्राफ्ट प्लान प्रस्तुत किया गया।

### सम्मेलन/बैठकें/कार्यशालाएं/सेमिनार/संगोष्ठी/प्रदर्शनियां

#### आयोजित

1. विराजपेट (कर्नाटक), कोडागू जिला में 17 जुलाई, 2004 को रस विस्थापन विधि द्वारा बांस के उपचार पर एक दिवसीय प्रदर्शन कार्यक्रम। इस कार्यक्रम में कुल 400 सहभागियों ने भाग लिया।





2. निम्न स्थानों पर वन विभाग के कर्मचारी/स्थानीय किसानों के लिए क्षेत्र में एकलिंगाश्रयी वानिकी प्रजातियों (गार्सिनिया कम्बोजिया और माइरिस्टिका फ्रेग्रेन्स) के लिंग पहचान पर एक प्रदर्शन कार्यक्रम।

(क) 21 और 22 जुलाई, 2004 तक बेलीहोन्नूर, श्रंगेरी वन रेंज (कोप्पा वन प्रभाग) और कीरीकेट्टी वन्यप्राणि रेंज (कुद्रमुख वन्य प्राणि वन प्रभाग)।

(ख) सितम्बर, 2004 के दौरान कर्नाटक राज्य के वन प्रभाग में सकलेस्वापुर, हासन रेंज और मरकारा वन प्रभाग में बिस्ली वन क्षेत्र।

4. डा. के.एस. शशिधर, श्री सुरेश गैरोला और श्री पंकज अग्रवाल ने 28 जनवरी, 2005 को गवर्नमेन्ट साइंस कॉलेज, बंगलौर द्वारा आयोजित "आई.पी.आर. में परिदृश्य" पर कार्यशाला में भाग लिया।

## अवार्ड

डा. के.के. पाण्डे, वैज्ञानिक-ई को 6 से 10 जून, 2004 तक एलजूबलजाना, स्लोवेनिया में सम्पन्न काष्ठ परिरक्षण पर अन्तर्राष्ट्रीय अनुसंधान समूह (आई.आर.जी.-35 में) भाग लेने के लिए रॉन काकक्रोफ्ट अवार्ड (आर.सी.ए.) प्रदान किया गया।

## सहभागिता

1. पैलेस ग्राउण्ड, बंगलौर में 11 से 13 जुलाई, 2004 तक विज्ञान ग्रुप ऑन टेक्नोलॉजी द्वारा आयोजित "बायो 2004" में संस्थान ने भाग लिया। इसका विषय एक अरब लोगों के लिए जैवप्रौद्योगिकी था।

2. संस्थान ने 5 से 7 नवम्बर, 2004 तक जी.के.वी.के में कृषि विश्वविद्यालय, बंगलौर द्वारा आयोजित कृषि मेले में भाग लिया। मेले में करीब 165 स्टाल लगाए गए थे। संस्थान ने द्वितीयक काष्ठ प्रजातियों यथा- ऐकेशिया ऑरिकूलिफॉर्मिस यूकेलिप्टिस टेरेंटिकार्निस आदि से बने फर्नीचरों का प्रदर्शन किया। ऊतक संवर्धन तकनीकों द्वारा पाले गए पौधों को भी रखा गया, काष्ठ के रासायनिक पहलुओं की मुख्य-मुख्य बातों को भी दर्शाया गया। श्री श्रीनिवास गौड़ा, माननीय कृषि मंत्री, कर्नाटक ने प्रदर्शनी का उद्घाटन किया और उन्होंने आई.डब्ल्यू. एस.टी. स्टॉल को भी देखा। मेले में कुल 60,000 दर्शकों ने भ्रमण किया।

3. काष्ठ विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान में 1 अक्टूबर, 2004 को कर्नाटक जैव प्रौद्योगिकी विकास परिषद् द्वारा बायोस्पोरा की बैठक आयोजित की गई।

## प्रतिष्ठित आगन्तुक .

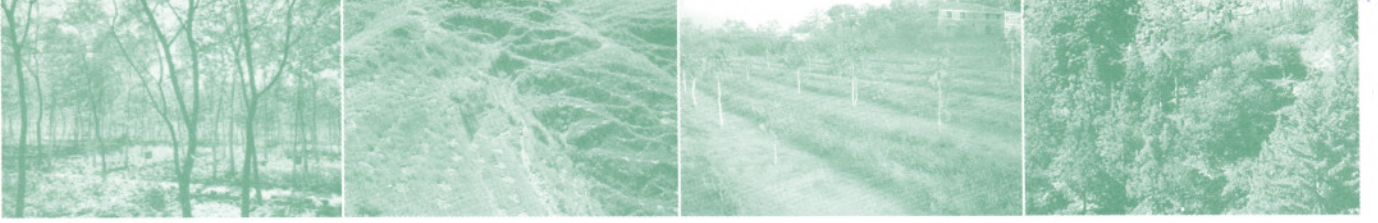
1. श्री एन. विठ्ठल, भा.प्र.से. (सेवानिवृत्त) पूर्व प्रमुख सतर्कता आयुक्त, भारत सरकार ने 25 जून, 2004 को संस्थान का भ्रमण किया।

2. डा. एलक्स वेल्की, अध्यक्ष, आई.आर.जी. (2000-2004) और मिस्टर जोरन जरमर, महासचिव, आई.आर.जी. ने संस्थान में भ्रमण किया और 13 जुलाई, 2004 को आई.आर.जी. 36 व्यवस्था के संबंध में बैठक की।

3. मिस्टर एन्टोनियो आर्मीलिनी, इटली के राजदूत, डा. एन्डरीया बोनाडी, महासचिव, इन्डो-इटालियन चैम्बर ऑफ कामर्स एंड इन्डस्ट्री, मुम्बई, मिस्टर रेफेली लेन्जीला, प्रमुख, आर्थिक एवं वाणिज्य अनुभाग, इटली दूतावास और डा. विटोरियो मीकोजी, व्यापार आयुक्त, इटली व्यापार आयोग, मुम्बई ने 31 अगस्त, 2004 को संस्थान का भ्रमण किया।

4. मिस्टर ब्रू माटिनशो, आई.टी.सी. प्रीफरिंग, फार्मिंग, आस्ट्रेलिया और मिस्टर डेविड वेटनहाल, बीजनेस डवलपमेन्ट मैनेजर, डब्ल्यू.ए., सी.एस.आई.आर.ओ





(वानिकी और वन उत्पाद) ने 21 अक्टूबर को संस्थान का भ्रमण किया।

## विविध

1. संस्थान द्वारा 28 फरवरी से 13 मार्च, 2005 तक राष्ट्रीय विज्ञान दिवस के लिए एक पखवाडे का समारोह आयोजित किया गया। संस्थान कर्मचारियों के बच्चों के बीच पोस्टर प्रस्तुतिकरण प्रतिस्पर्धा का आयोजन किया गया। विजेताओं को पुरस्कार प्रदान किए गए।
2. संस्थान द्वारा राष्ट्रीय विज्ञान सप्ताह मनाया गया।
3. संस्थान के सूचना प्रौद्योगिकी प्रकोष्ठ ने बंगलौर, भारत में 24 से 28 अप्रैल, 2005 तक सम्पन्न काष्ठ सुरक्षा पर अन्तर्राष्ट्रीय अनुसंधान समूह की 36वीं सालाना बैठक के लिए एक वेबसाइट का विकास किया।



