

वन आनुवंशिकी एवं वृक्ष प्रजनन संस्थान कोयम्बटूर

वन आनुवंशिकी एवं वृक्ष प्रजनन संस्थान एक राष्ट्रीय संस्थान है, जिसे भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् जो पर्यावरण एवं वन मंत्रालय, भारत सरकार की एक स्वायत्त परिषद् है, के अधीन अप्रैल 1988 में स्थापित किया गया। संस्थान महत्वपूर्ण वन वृक्ष प्रजातियों के आनुवंशिक एवं वृक्ष प्रजनन के विषयों पर राष्ट्रीय स्तर पर अनुसंधान करता है। यह संस्थान तमिलनाडु, केरल राज्यों, अंडमान एवं निकोबार द्वीप समूहों, लक्ष्यद्वीप और पांडिचेरी संघ क्षेत्रों की स्थानीय समस्याओं का समाधान भी करता है।

वर्ष 2000-2001 के दौरान पूरी की गई परियोजनाएं

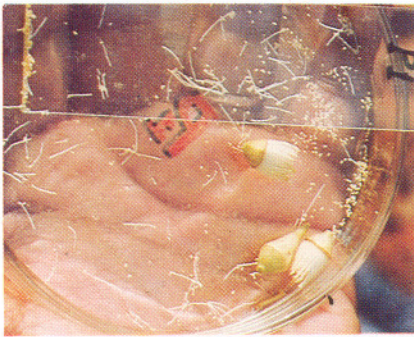
परियोजना 1 : वन वृक्षों का आनुवंशिक सुधार। (आई0एफ0जी0टी0बी0/जी0टी0बी0/आर0पी0 01/47/ फ्रीप)

उद्देश्य: (क) यूकेलिप्टस कमलडूलिनसिस और कैज्वारिना इक्विसिटिफोलिया के उद्गम स्थलों का लक्षण वर्णन। (ख) चयन और प्रजनन द्वारा यूकेलिप्टस कमलडूलिनसिस और कैज्वारिना इक्विसिटिफोलिया की उत्पादकता बढ़ाना। (ग) यूकेलिप्टस कमलडूलिनसिस और कैज्वारिना इक्विसिटिफोलिया की प्रजनन आबादियां स्थापित करना। (घ) उन्नत बीज के उत्पादन के लिए पौध और क्लोनीय उद्यानों की स्थापना करना।

उपलब्धियां : निकृष्ट वृक्षों को हटाने और संतति परीक्षणों को पौध बीज उद्यानों में परिवर्तित करने के लिये यूकेलिप्टस कमलडूलिनसिस और कैज्वारिना इक्विसिटिफोलिया की प्रजनन आबादियों का मूल्यांकन, पहचान और विरलन किया गया। यूकेलिप्टस में किशोर प्ररोह उत्पादित करने के लिये विभिन्न परीक्षणों में ज्ञात मूल के उत्कृष्ट वृक्षों को कॉपिस किया गया और कैज्वारिना के चयनित वृक्षों से स्पाईक कलमें एकत्रित की गईं और पालिटेंट का उपयोग करके लगाई गईं। सत्यवेडू, कुलाथुपूझा और सादिवायल में यूकेलिप्टस के क्लोनीय परीक्षण स्थापित किए गए ताकि प्रत्येक स्थल के लिए सर्वोत्तम क्लोनों की पहचान की जा सके।

परियोजना 2 : उष्ण कटिबंधीय वृक्षों की पुनरुत्पादक जैविकी। (आई0 एफ0 जी0 टी0 बी0/जी0 टी0 बी0/आर0पी0 02/47/ फ्रीप)

उद्देश्य : (क) ऋतु जैविकी और वनस्पति जैविकी को समझना। (ख) पराग जैविकी और पराग गर्भ केसर पारस्परिक क्रिया को जानना। (ग) प्रजनन प्रणाली का अध्ययन करना और संकरण तकनीकों का मानकीकरण करना।



यूकेलिप्टस में पराग
दिखाते हुए ⇨

⇨ यूकेलिप्टस में पराग संग्रहण



यूकेलिप्टस में नियंत्रित परागण

उपलब्धियाँ : बीज उत्पादन और पुनरुत्पादक सफलता अध्ययन किए गए। स्थानीय भू-जातियों यथा-दक्षिण अर्कोट और उडीसा ने पुनरुत्पादक सफलता की उच्चतम दरों को दर्शाया। हाल में सूत्रपात किए गए संसाधनों में से भूमि जाति बीचाई ने पुनरुत्पादन की उच्चतम दर दिखाई। इजीप्ट और केन्या भूमि जातियों में ओर सोलोमन द्वीप समूह, उत्तरी क्षेत्र, आस्ट्रेलिया प्राकृतिक उद्गमस्थलों में पुनरुत्पादन के निम्न स्तर अभिलिखित किए गए। कैज्वारिना इक्विसिटिफोलिया में नियंत्रित स्व-परागण में 60 प्रतिशत के एक मध्यम फल स्थापन अभिलिखित किए गए। पनामपल्ली और करुन्धा नगर में यूकेलिप्टस कमल्डूलिनसिस और यूकेलिप्टस टैरटिकॉर्निस के चयनित कुलों में संकरण अध्ययन किए गए। अन्तः कुल नियंत्रित परागण में 70 प्रतिशत तक उच्च फल स्थापन अभिलिखित किए गए।

परियोजना 3: प्रायद्वीपीय भारत में सागौन की आनुवंशिक परिवर्तनशीलता का मूल्यांकन।
(आई0एफ0जी0टी0बी0/जी0टी0बी0/आर0पी0 3/47/ फ्रीप)

उद्देश्य : (क) प्रायद्वीपीय भारत में सागौन के प्राकृतिक और रोपित आबादियों की पहचान करना और आकारिकीय एवं शारीरिकीय परिवर्तनशीलता अभिलिखित करना। (ख) जैवरासायनिक और डी एन ए चिह्नकों द्वारा सागौन की आबादियों में और आबादियों के भीतर विद्यमान आनुवंशिक परिवर्तनशीलता का आंकलन करना। (ग) भारत में सागौन के पारिप्ररूपों तथा अन्य उप जातीय पहचानों की रूप रेखा को सुनिश्चित करना और इनके बीच अंतः संबंधों को समझना। (घ) उपर्युक्त अध्ययनों के आधार पर सागौन के सफल आनुवंशिक सुधार के लिए उचित चयन और प्रजनन रणनीतियां विकसित करना।

उपलब्धियाँ : प्रायद्वीपीय भारत के विभिन्न राज्यों में सागौन की बीस प्रतिनिधि आबादियों का सर्वेक्षण किया गया। क्षेत्र में वृद्धि, आकारिकीय और ऋतुजैविकीय विशेषकों का अध्ययन किया गया। विभिन्न आबादियों में काष्ठ घनत्व में कोई खास अन्तर नहीं था और ऐसा प्रतीत होता है कि यह आनुवंशिक नियंत्रण की अपेक्षा पर्यावरण द्वारा ज्यादा प्रभावित है। बेतरतीब परिवर्धित बहुरूपी डी एन ए जांच का उपयोग करके 10 आबादियों के बीच और भीतर आनुवंशिक परिवर्तनशीलता का परिमाण निर्धारित किया गया। टॉपस्लिप और कोन्नी जैसी रोपण आबादियों की अपेक्षा प्राकृतिक आबादियों (यथा -कालाक्कड़) ने उच्च विविधता दर्शाई।

परियोजना 4: उत्पादकता सुधारने के लिए सागौन हेतु क्लोनीय प्रवर्धन प्रौद्योगिकी का विकास करना।
(आई0एफ0जी0टी0बी0/जी0टी0बी0/आर0 पी0 4/47/आई0सी0एफ0आर0ई0)

उद्देश्य : (क) सागौन के उत्कृष्ट अथवा धन वृक्षों और गुणवत्ता पौधों के बहुमात्र गुणन के लिए क्लोनीय प्रवर्धन तकनीक का मानकीकरण। (ख) सागौन में मूलोत्पत्ति पर मौसमों के प्रभाव का अध्ययन करना। (ग) सागौन के क्लोन बैंक, क्लोनीय गुणन उद्यान और क्लोनीय परीक्षणों की स्थापना। (घ) वृद्धि, शारीरिक और आणविक चिह्नकों पर आधारित क्लोनों का लक्षण वर्णन करना।

उपलब्धियाँ : परिपक्व सागौन वृक्षों और गुणवत्ता पौधों के लिए क्लोनीय प्रवर्धन प्रौद्योगिकियां मानकीकृत की गईं। क्लोनीय प्राप्तियों से गुणवत्ता सागौन बीजों को एकत्र किया गया और क्लोनीय परीक्षणों के लिए पौधों को उगाया और कायिक रूप से गुणित किया गया। परिपक्व वृक्षों के कॉपिस प्ररोह पादपों के वृद्धि प्रदर्शन का अध्ययन करने के लिए पनामपल्ली, केरल में तुलनात्मक परीक्षण तैयार किए गए।

परियोजना 5: आर्टोकार्पस प्रजातियों की प्राकृतिक आबादी में आनुवंशिक परिवर्तनशीलता और चयन।
(आई0एफ0जी0टी0बी0/जी0टी0बी0/आर0 पी 0 5/47/आई0सी0एफ0आर0ई0)

उद्देश्य : (क) प्रजातियों की प्राकृतिक प्राप्ति स्थल का अध्ययन करना और स्व-स्थाने और पर-स्थाने संरक्षण के लिए रणनीतियों का विकास करना। (ख) प्राकृतिक आबादी में आनुवंशिक पैरामीटरों का मूल्यांकन करना। (ग) आर्टोकार्पस इन्टग्रिफोलिया ए0 हिर्सूटा और ए0 लकूचा के सुधार के लिए प्रभावी चयन रणनीतियां विकसित करना। (घ) आकारिकीय, जैवरासायनिक और/अथवा आणविक चिह्नकों का उपयोग करके आबादी में आनुवंशिक परिवर्तनशीलता का अध्ययन करना।

उपलब्धियां : एकत्रित आर्टोकार्पस हिर्सूटा के वृक्ष नमूनों के बीच काष्ठ घनत्व पर विभिन्नता अधिकतम थी। इन बीज अभिलक्षणों के लिए यथेष्ट वृक्ष से वृक्ष विभिन्नताएं देखी गयीं। जैवरासायनिक/आण्विक लक्षण वर्णन अध्ययनों के लिए अंकुरित पौधों का उपयोग किया जा रहा है। एकत्रित वन्य पौधों को छाया घर में पोषित किया गया है। आन्डिपराई आरक्षित शोला वनों में ए० इन्टग्रिफोलिया के समृद्ध प्राकृतिक पुनर्जनन देखे गये। बालपराई क्षेत्र में केवल ए० इन्टग्रिफोलिया की प्राप्ति देखी गई।

वर्ष 2000-2001 के दौरान जारी पुरानी परियोजनाएं

परियोजना 1 : उपज में सुधार करने के लिए तेज वृद्धि करने वाली वृक्ष प्रजातियों में वृद्धि और प्रकाश संश्लेषण जैसी शारीरिक विभिन्नताओं का मूल्यांकन करना। (आई०एफ०जी०टी०बी०/पी०बी०टी०/आर० पी०-7/47/आई०सी०एफ०आर०ई०)

उद्देश्य : (क) कैज्वारिना इक्विसिटिफोलिया और यूकेलिप्टस प्रजातियों के उत्कृष्ट वृक्षों का सर्वेक्षण और चयन और इनकी क्लोनिंग करने की प्रक्रियाओं का मानकीकरण करना। (ख) पहचान किए गए उत्कृष्ट निष्पादकों में अन्तः क्लोनीय विभिन्नताओं का पता लगाने के लिए शारीरिक और आनुवंशिक अध्ययन करना। (ग) कैज्वारिना इक्विसिटिफोलिया के लवण सहनशील क्लोनों की पहचान करना।

उपलब्धियां :

यूकेलिप्टस क्लोनों के काष्ठ रेशा अभिलक्षण : 4, 5 और 6 वर्ष की आयु पर क्लोनीय रोपणों से काष्ठ घनत्व निर्धारित किया गया। रस काष्ठ मात्रा की माप ली गई और पाया गया कि कुछ क्लोनों में अन्तः काष्ठ संरचना बहुत जल्दी शुरू हो जाती है, जो रस काष्ठ की मात्रा को सीमित कर देती है। किशोर और परिपक्व काष्ठ के बीच काष्ठ रेशा अभिलक्षणों में विभिन्नता का अध्ययन करने के लिए काष्ठ का विश्लेषण भी किया गया। परिणामों ने दर्शाया है कि कुछ क्लोनों में इन दो क्षेत्रों के बीच अत्यधिक विभिन्नता विद्यमान है जबकि कुछ अन्य दूसरे क्लोनों में विभिन्नता लगभग कुछ नहीं थी, जिसने काष्ठ को ज्यादा एक समान बनाया। यूकेलिप्टस के क्लोनों में रंकल्स अनुपात आइसनबर्ग/कठोरता गुणांक, रेशा नम्यता का गुणांक, नमदन गुणांक और रेशा मात्रा जैसे विभिन्न काष्ठ रेशा अभिलक्षणों का अध्ययन किया गया।

जल उपयोग क्षमता : यह पाया गया कि यूकेलिप्टस टेरेटिकार्निस के क्लोन यूकेलिप्टस कमलडूलिनसिस की अपेक्षा ज्यादा सक्षम है। क्लोन से० 130, 231 और 132 की उत्कृष्ट जल उपयोगकर्ताओं के रूप में पहचान की गई।

लवण सहनशीलता हेतु क्लोनों की जांच के लिए एक शारीरिक चिह्नक के रूप में प्रकाश-संश्लेषण में विभिन्नताएं : यूकेलिप्टस कमलडूलिनसिस लवण दबाव के प्रति अपेक्षाकृत सहनशील पाया गया क्योंकि पादपों को लवण दबाव में लगाने पर प्रकाश संश्लेषण ज्यादा प्रभावित नहीं था।

परियोजना 2 : कठोरीकरण, वीनिंग और बहिःरोपण के लिए प्रक्रिया सहित चयनित वृक्ष प्रजातियों पर सूक्ष्म प्रवर्धन और ऊतक संवर्धन अध्ययन। (आई०एफ०जी०टी०बी०/पी० बी० टी०/आर०पी० 8/47/आई०सी०एफ०आर०ई०)

उद्देश्य : बांसों, यूकेलिप्टस, नीम, सागौन और ऐकेशिया के लिए सूक्ष्म प्रवर्धन प्रोटोकालों का मानकीकरण।

उपलब्धियां :

यूकेलिप्टस हाईब्रिड का सूक्ष्म प्रवर्धन : यूकेलिप्टस टॉरीलियाना, यूकेलिप्टस सिट्रिओडोरा के बीच उन्नतीस साल पुराने प्राकृतिक कल्पित संकर से शाखा कलमें अंकुरण के लिए प्रेरित की गईं और अंकुरों की कक्षीय कलियों को सूक्ष्म प्रवर्धन के लिए कन्तॉतिकों के रूप में उपयोग किया गया। संवर्धन सूत्रपात किया गया। यह विधि परिपक्व वृक्षों के पात्र संवर्धों को स्थापित करने के लिए नवीनीकृत और प्रतिक्रियात्मक आरम्भक ऊतक उपलब्ध कराती है। मूलोत्पत्ति के लिए 4 से 5 से०मी० उँचाई के प्ररोहों का उपयोग किया गया।

अनुकूलन के उपरांत बासठ प्रतिशत जड़बद्ध पादपिकाएं जीवित रहीं और एक समान वृद्धि पैटर्न दर्शाते हुए सामान्य पादपों में विकसित हुए। 50-60 सेमी० उँचाई प्राप्त कर लेने के बाद सभी पादपों को क्षेत्र में रोपित किया गया।

वृहद प्रवर्धन और सूक्ष्म प्रवर्धन तकनीकों द्वारा यूकेलिप्टस टेरैटिकार्निंस एक एस डी- 7 के एक परिपक्व वृक्ष के प्रवर्धन की संभावनाओं का मूल्यांकन किया गया। सात साल के ऊतक संवर्धन से उगाए पादपों को कॉपिस किया गया और कॉपिस प्ररोहों का वृहद प्रवर्धन के लिए उपयोग किया गया। कॉपिस प्ररोह कलमों ने केवल एक प्रतिशत मूलोत्पत्ति दिखाई, जबकि सूक्ष्म प्रवर्धित क्लोनों ने 100 प्रतिशत मूलोत्पत्ति दिखाई। इसलिए, सूक्ष्म प्रवर्धन तकनीकों को जीन प्ररूपों को बचाने के लिए उपयोग कर सकते हैं, जो मूलोत्पत्ति क्षमता अल्प अथवा कुछ नहीं दर्शाते हैं।

यूकेलिप्टस के ऊतक संवर्धन से उगाए पादपों हेतु क्षेत्र परिक्षण :

यूकेलिप्टस हाइब्रिड (यूकेलिप्टस टॉरीलियान यूकेलिप्टस सिट्रिओडोरा) : यूकेलिप्टस टॉरीलियान यूकेलिप्टस सिट्रिओडोरा के 29 साल के कल्पित संकर को सफलतापूर्वक सूक्ष्म प्रवर्धित किया गया।

यूकेलिप्टस टेरैटिकार्निंस : लगाने में कठिन यूकेलिप्टस टेरैटिकार्निंस के पादपों को सूक्ष्म प्रवर्धित किया गया।

ऐकेशियाना हाइब्रिड का सूक्ष्म प्रवर्धन : वर्तमान अध्ययन में तेज वृद्धि करने वाले ऐकेशिया हाइब्रिड क्लोनों एस0यू0 - 3 और एच टी - 7 का उपयोग किया गया। पादप आयु के अनुसार रोपणीयता घटती है। अतः वर्धित प्रवर्धित उत्पादन और नवयौवन के आगमन का पता लगाने के लिए पात्र एप्रोच का उपयोग किया गया। बाड़ के रूप में पोषित चार साल के संकर क्लोनों से प्राप्त कायिक कलमों से सूक्ष्म प्रवर्धन के लिए कर्त्तौतक एकत्र किए गए। पत्ती के एकल जोड़े लम्बे पर्णवृन्त के साथ समपक्षवत्, पर्णक करीब 7 से 9 जोड़ों, लगभग दूरवर्ती, अतिछादन नहीं और प्रधान अक्ष थोड़ा वर्धित और आखिर में गोलाईदार थे।

आक्सीटीनेन्थीरा स्टॉकी के पात्र प्रवर्धन के लिए पेटेन्ट : बांस, आक्सीटीनेन्थीरा स्टॉकी मूनरो के सूक्ष्म प्रवर्धन के लिए विकसित प्रक्रिया हेतु एक पेटेन्ट राष्ट्रीय अनुसंधान विकास परिषद् (एन आर डी सी), नई दिल्ली से अगस्त 2000 में प्राप्त किया गया। पेटेन्ट सं० : पी ए टी / 418.16/99108 है।

परियोजना 3 : वृक्षों की जैव प्रौद्योगिकी । (आई0एफ0जी0टी0बी0/पी0बी0टी0/आर0 पी 9/47/ फ्रीप)

उद्देश्य : वैज्ञानिकों का एक केन्द्र स्थापित करना और गैर - पारंपरिक वृक्ष सुधार कार्यक्रमों के लिए प्रयोगशाला सुविधाओं का विकास करना।

उपलब्धियां :

यूकेलिप्टस टेरैटिकार्निंस में पुनर्जनन अध्ययन : कैलश आगमन और दैहिक भ्रूणोदभव पर विभिन्न कर्त्तौतकों, आधारिय मीडिया, वृद्धि नियंत्रक और संवर्धन अवस्थाओं के प्रभाव का पता लगाने के लिए अध्ययन किए गए बीजों और बीजपत्रों से भुरभुरे कैलश आगमन के लिए एन ए ए की सर्वोत्तम सान्द्रता 2 mg l^{-1} थी। विभिन्न आयु समूहों के कर्त्तौतकों से एकत्रित बीजपत्रों की क्षमता में उल्लेखनीय कमी देखी गई। सबसे किशोर (7 दिन पुराना) कर्त्तौतक से कैलसिंग की उच्चतम प्रतिशतता देखी गयी जबकि 28 दिन पुराने कर्त्तौतकों ने कैलश आगमन की निम्नतम बारम्बारता दिखाई। विभिन्न किस्म के कर्त्तौतकों से दैहिक भ्रूणोदभवी संवर्धों की शुरुआत की गई और भ्रूणोदभव शुरू करने के लिए एक बहिर्जनिक आक्सिन की जरूरत नहीं थी। विभिन्न आयु के बीजपत्रों से प्राप्त कैलश ने भ्रूणोदभवी संवर्धों को उत्पादित करने में क्षमता में अच्छी खासी विभिन्नता का प्रदर्शन किया। साइटोकाइनिन (बी0ए0पी0) के स्तरों को घटाने के लिए भुरभुरे ग्रन्थिल कैलश का हस्तान्तरण करने के बाद दैहिक भ्रूणों के विकास प्रेरित किए गए। सर्वोत्तम अनुक्रिया 0.5 mg l^{-1} पर प्राप्त की गई।

0.2 mg l^{-1} बी0ए0पी0 धारित एम एस मीडिया पर अपरिपक्व बीजपत्रों से सीधे दैहिक भ्रूणोदभव प्राप्त किए गए। दैहिक भ्रूण संरचना की बारम्बारता बढ़ाने और भ्रूणोदभव के लिए सर्वोत्तम प्रकाश अवस्था स्थापित करने के लिए प्रकाश की विभिन्न अवस्थाओं का परीक्षण किया गया। 16 घण्टे प्रकाश और 8 घण्टे अंधेरे के साथ एक निम्न प्रकाश तीव्रता दैहिक भ्रूणोदभव के लिए उपयुक्त पाई गई। दैहिक भ्रूणों के विकास मुख्यतः पोषक मीडियम में हार्मोनल सन्तुलन के परिचालन

द्वारा प्रेरित हुए। भूणोदभवी ऊतक में उत्पादित दैहिक भ्रूणों को परिपक्वता में पहुंचने के लिए अपने युग्मनज पूरकों की तरह विकास की गई अवस्थाओं से होकर गुजरना पड़ा।

दैहिक भ्रूणों का पादपिकाओं में अंकुरण और रूपान्तरण उसी मीडियम में हासिल किया जिसे वृद्धि नियंत्रकों के बिना दैहिक-भ्रूणों के विकास के लिए प्रयुक्त किया गया। ठीक विकसित पादपिकाओं को कठोरीकरण के लिए विभिन्न अधःस्तरों में प्रतिरोपित किया गया। पादपिकाओं के कठोरीकरण पर विभिन्न अधःस्तरों के प्रभाव का अध्ययन किया गया और बालू तथा बालू मृदा (1: 3) के मिश्रण को छोड़कर अधिकांश अधःस्तरों ने पादपिकाओं का 50 प्रतिशत से अधिक कठोरीकरण दिया। उच्चतम उत्तरजीविता दर लाल मृदा (91 प्रतिशत) में इसके बाद कौयर पिथ (84.4 प्रतिशत) में देखी गई।

कवकीरोधी प्रोटीनों पर अनुसंधान : सोडियम ऐसीटेट बफर का उपयोग करके रावोल्फिया टेट्राफाइला, एन्ड्रोग्रेफिस पेनिकूलाटा, पाइपर लांगम, टर्मिनेलिया अर्जुना, टर्मिनेलिया कटप्पा और प्लम्बेगो जीलेनिका की पत्तियों से कच्चा प्रोटीन निष्कर्षित किया गया। परिणामी प्रोटीन सार का, तीन प्रमुख वन रोगजनक, ट्राइकोसपोरियम बेसिकूलोसम, मैक्रोफोमिना फेजिओलिना और एस्परजिलस फ्लेवूस, के विरुद्ध इनकी कवकीरोधी क्रिया के लिए, परीक्षण किया गया। रावोल्फिया टेट्राफाइला, एन्ड्रोग्रेफिस पेनिकूलाटा और पाइपर लांगम के प्रोटीन सार ने क्रमशः 66 μ g, 30 μ g और 48 μ g की सान्द्रता पर 3 रोगजनकों की बीजाणु अंकुरण का पूरी तरह से अवरोध किया जबकि अन्यो के प्रोटीन सारों ने आंशिक रूप से केवल टी0 वेसिकूलोसम का विरोध किया और अन्य रोगजनकों की वृद्धि पर कोई अवरोधन नहीं दर्शाया।

सागौन के उन्नत रोपण स्टॉक का उत्पादन : अच्छे प्ररोह गुणन, लागत प्रभावी मूलोत्पत्ति और जीन प्ररूपों की व्यापक रेंज के उपयोग के लिए व्यापक विधि विकसित की गई। क्लोनीय बीज उद्यान के विभिन्न क्लोनों से एकत्रित बीजों का संवर्धन की स्थापना के लिए उपयोग किया गया। एकान्तर वृद्धि हार्मोन सान्द्रता में त्वरित प्ररोह प्रचुरोधन किया गया। पारंपरिक विधि, जिसमें एक हैक्टेयर क्लोनीय बीज उद्यान केवल 17.0 हैक्टेयर के लिए रोपण पदार्थ उत्पादित करते हैं, की तुलना में सूक्ष्म प्रवर्धन रोपण स्टॉक 500 गुना वृद्धि कर सकते हैं। विकसित पात्रे प्रोटोकॉल बहुत सफल रहा तथा एस पी आई सी एग्रोबायोटेक गुणात्मक रूप से उन्नत रोपण स्टॉक की उपलब्धता बढ़ाने के लिए इस विधि का वाणिज्यीकरण कर रहा है।

परियोजना 4: यूकेलिप्टस और कैज्वारिना के आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण क्लोनों की फिंगरप्रिंटिंग ।
(आई0एफ0जी0टी0बी0 / पी0बी0टी0 / आर0पी0 10 / 47 / 2000 / डी0 बी0 टी0)

उद्देश्य : क्लोनों की फिंगरप्रिंटिंग के लिए तकनीकों का विकास करना।

उपलब्धियां :

कैज्वारिना और यूकेलिप्टस के आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण क्लोनों की पहचान : नीन्यानवे उत्कृष्ट वृक्षों की पहचान की गई और प्रवर्धित करके वन आनुवंशिकी एवं वृक्ष प्रजनन संस्थान के जनन दृव्य बैंक में पोषित किए गए। इनके विशेषकों को अभिलिखित किया गया। इसके अलावा, कैज्वारिना नेटवर्क में परीक्षणाधीन लगभग 200 प्राप्तियां भी अध्ययन के लिए उपलब्ध हैं। पहली अवस्था में वन आनुवंशिक एवं वृक्ष प्रजनन संस्थान द्वारा उत्कृष्ट निष्पादकों के रूप में पहचाने गए कैज्वारिना इक्विसिटिफोलिया के निम्न 12 क्लोनों का, फिंगरप्रिंटिंग अध्ययनों के लिए, चयन किया गया। इसके अलावा, विश्लेषित 15 क्लोनों में लुगदीकरण के लिए कैज्वारिना इक्विसिटिफोलिया के क्लोन उपयुक्त पाए गए।

यूकेलिप्टस टेरैटिकार्निस और यूकेलिप्टस कमल्डूलिनसिस के मामले में, समस्या स्थलों से 33 क्लोनों का चयन किया गया और वन आनुवंशिकी एवं वृक्ष प्रजनन संस्थान के जनन दृव्य बैंक में पोषित किए गए। इसके अलावा, क्लोनीय विनिमय कार्यक्रमों द्वारा 75 से अधिक प्राप्तियां हुईं। इनमें से 10 क्लोन बड़े पैमाने पर रोपित किए गए जिसके लिए वन आनुवंशिकी एवं वृक्ष प्रजनन संस्थान ने आंध्र प्रदेश वन विकास निगम परामर्शी सेवाएं उपलब्ध कराईं और 8000 हैक्टेयर में रोपण किया गया। पांच क्लोन रेशे और लुगदीकरण के लिए अत्याधिक उपयुक्त पाए गए।

कैज्वारिना में फिंगरप्रिंटिंग अध्ययन : डी एन ए अंगुलि छाप एवं नैदानिक केन्द्र, हैदराबाद के सहयोग से इन्टर सैम्पल सीक्वेन्स रीपीट – पी सी आर (आई एस एस आर – पी सी आर) और एफ आई एस एस आर-पी सी आर का उपयोग करके कैज्वारिना क्लोनों की फिंगरप्रिंटिंग के लिए और आर ए पी डी तकनीक का उपयोग करके यूकेलिप्टस एवं कैज्वारिना के लिए विधियों को मानकीकृत किया गया।

यूकेलिप्टस में क्लोनीय विश्वसनीयता अध्ययन : पात्रे व्युत्पन्न पादपों की आनुवंशिक विश्वसनीयता का मूल्यांकन करने के लिए आर ए पी डी विश्लेषण प्रयुक्त किया गया। यह अवलोकित किया गया कि यूकेलिप्टस टेरेटिकार्निंस ने पुनरावृत्त उपसंवर्धनों के साथ होने वाले डी एन ए स्तर पर विभिन्नता को दर्शाया।

परियोजना 5: वृक्ष सुधार के लिए चयनित वृक्ष प्रजातियों में शारीरिक, जीवमिति और जैव रसायन पर विशेष जोर देने के साथ परिवर्तनशीलता अध्ययन । (आई एफ जी टी बी/पी बी टी/आर पी 11/47/2000/आई सी एफ आर ई)

उद्देश्य : (क) वन आनुवंशिकी एवं वृक्ष प्रजनन संस्थान द्वारा एकत्रित कैज्वारिना, यूकेलिप्टस और सागौन के क्लोनों के शारीरिक, आकारिकीय और जीव सांख्यिकीय अभिलक्षणों के आधार पर श्रेणीकरण करना। (ख) आनुवंशिकी विचलन का अध्ययन करना। (ग) लगाने में कठिन क्लोनों में मूलोत्पत्ति बढ़ाना। (घ) शारीरिकीय पैरामीटरों के संदर्भ में कलमों और पौधों के तुलनात्मक प्रदर्शन का अध्ययन करना। (ङ) कृषि वानिकी के लिए क्लोनों की जांच हेतु टोले-विषक्तता की मात्रा का अध्ययन करना। (च) आण्विक स्तर पर किशोर और व्यस्क पदार्थों के ऊतक अभिलक्षणों का निर्धारण करना।

उपलब्धियां :

कैज्वारिना इक्विसिटिफोलिया के लवण सहनशील क्लोनों की जांच : जीव सांख्यिकीय विशेषकों पर आंकड़ों और अंतरिम परिणामों ने दर्शाया कि क्लोन 51 और 15 वृद्धि में उत्कृष्ट पाए गए इसके बाद क्लोन 1, 41, 64, 50, 35 और 6 रहे। क्लोन 9, 72, 40, 66, 48, 73 और 44 ने बहुत अल्प वृद्धि अनुक्रिया दिखाई।

कैज्वारिना इक्विसिटिफोलिया के क्लोनों में लिंग अभिव्यक्ति में परिवर्तन पर जैव रासायनिक अध्ययन : कैज्वारिना इक्विसिटिफोलिया के क्लोनों में लिंग अभिव्यक्ति में परिवर्तन की घटना 1998 के दौरान पहली बार सूचित की गई। आण्विक स्तर पर इस दुर्लभ घटना को समझने के लिए अध्ययन शुरू किए गए। यह अवलोकित किया गया कि दो किस्म के पादप, यथा-स्थिर और अस्थिर, अपने प्रोटीन स्तरों के संबंध में उल्लेखनीय रूप से भिन्न थे। मोनीसियस एकलों में, प्रोटीन स्तर पुष्पण मौसम के दौरान अपेक्षाकृत उच्च थे, हालांकि परिवर्तन न्यूनतम थे। अस्थिरों के मामले में, प्रोटीन स्तर में उल्लेखनीय परिवर्तन था। यह मोनीसियस के लिए या तो नर अथवा मादा से रूपान्तरकों में लिंग अभिव्यक्ति में परिवर्तन के परिणामस्वरूप प्रभावित हो सकता है, जहां इसे अतिरिक्त रूप से मादा अथवा नर पुष्पण उत्पादित करने की जरूरत होती है।

परियोजना 6: लवणता सहनशीलता बढ़ाने के लिए यूकेलिप्टस और कैज्वारिना का आनुवंशिक रूपान्तरण। (आई0 एफ0 जी टी0 बी0/पी बी टी/आर पी 12 / 47/ 2000/ आई सी एफ आर ई)

उद्देश्य : (क) एग्रोबैक्टीरियम मध्यवर्ती जीन हस्तान्तरण और ट्रान्सजीन अभिव्यक्ति के आण्विक विश्लेषण का उपयोग करके यूकेलिप्टस टेरेटिकार्निंस और कैज्वारिना इक्विसिटिफोलिया के नियमित रूपान्तरण के लिए एक मानक प्रोटोकॉल विकसित करना। (ख) पी 5 सी एस जीन के साथ यूकेलिप्टस टेरेटिकार्निंस और कैज्वारिना इक्विसिटिफोलिया का रूपान्तरण तथा गस जांच, पी सी आर और दक्षिणी ब्लाटिंग का उपयोग करके जीन हस्तान्तरण सुनिश्चित करना। (ग) आर 1 पादपों को उगाना और लवणता के प्रगति इनकी सहनशीलता का मूल्यांकन करना।

उपलब्धियां : मदुरई काम राज विश्वविद्यालय से एग्रोबैक्टीरियम टूमीफेसिएन्स की एल बी ए 4404 और ई एच ए 105 नसलें, ई कोलि नसल डी एच 5⁺ और ई कोलि नसल हार्बरिंग पी आर के 2013 प्राप्त की गई। सेन्टर फार एप्लिकेशन आफ मालीक्यूलर बायोलोजी टू इन्टरनेशनल एग्रीकल्चर, कैनबरा, आस्ट्रेलिया से जी यू एस और जी एफ पी जैसे उन्तीस

पी सी ए एम बी आई ए वीक्टर हार्बरिंग रिपोर्टर जीन प्राप्त किये गए। जीवाणिक संवर्धनों को भण्डारित और पोषित किया जा रहा है और एगरोबैक्टीरीयम टुमीफेंसीएन्स में पी सी ए एम वी आई ए वीक्टर्स को गतिशील करने के लिए प्रयोग जारी हैं।

कैज्वारिना इक्विसिटिफोलिया का पुनर्जनन : बीज पत्रीय पत्तियों से प्राप्त कैलश के प्ररोही, मीडिया 0.1 बी ए पी और 0.001 एन एए इसके बाद 0.5 बी ए पी + 0.005 एन ए ए में उपसंवर्धन का उपयोग करके, क्लोन सी एच - 10-02 में देखे गये।

यूकेलिप्टस टेरैटिकार्निंस में पुनर्जनन अध्ययन : बी ए पी 0.05 मि.ग्रा/ मिली धारित एम एस मीडिया में ऊतक संवर्धन पादपिकाओं से प्राप्त पत्ती कर्तातकों से यूकेलिप्टस क्लोन ई टी - 89 10 05 का प्रत्यक्ष पुनर्जनन देखा गया।

परियोजना 7 : ट्राइकोस्पोरियम वेसिकूलोसम बटलर में जीन्स कोडन प्रोटीन विषाक्स की पहचान और क्लोनिंग करना। (आई एफ जी टी बी/पी बी टी/आर पी 13/47/2000/आई सी एफ आर ई)

उद्देश्य : (क) फफोला छाल कवक ट्राइकोस्पोरियम वेसिकूलोसम के विरुद्ध विषाक्स प्रोटीनों के स्रोत की पहचान करना। (ख) एकरूपता के लिए प्रोटीनों को परिष्कृत और इनका आंशिक लक्षण वर्णन करना। (ग) टी0 वेसिकूलोसम के विरुद्ध प्रोटीनों का पात्रे परीक्षण करना।

उपलब्धियां : प्लम्बेगो केपीन्सिस, रावोल्फिया टेद्राफाइला, एन्ड्रोग्रेफिस पेनिकूलाटा, प्लम्बेगो जीलेनिका, टर्मिनेलिया कटप्पा, टर्मिनेलिया अर्जुना और पाइपर लांगम की पत्तियों से कच्चा प्रोटीन निष्कार्षित किया गया और इनकी कवकीरोधी सक्रियता के लिए कच्चे प्रोटीनों का माइक्रोटाइट्री प्लेट जांच विधि द्वारा परीक्षण किया गया। 75 प्रतिशत अवक्षेपण के बाद एकत्रित प्रोटीन प्रभाज यहां तक कि 72 घण्टे बाद भी 33 मि.ग्रा. की सान्द्रता पर बीजाणु अंकुरण का अवरोधन करते हुए पाए गए जबकि अन्य प्रभाजों में बीजाणु अंकुरण 24 घण्टे बाद हुआ और 72 घण्टे बाद प्रचुर वृद्धि देखी गई।

परियोजना 8 : तमिलनाडु की समस्या मृदाओं में रोपण के लिए कैज्वारिना इक्विसिटिफोलिया और सी0 झुंधुनियाना जीन प्ररूपों की जांच। (आई एफ जी टी बी/एस आई एल/आर पी 14/47/आई सी एफ आर ई)

उद्देश्य : (क) सूखा, लवणता और खान ढेरों की वर्ष पर आधारित अवस्थाओं के अन्तर्गत उगाए कैज्वारिना इक्विसिटिफोलिया और सी0 झुंधुनियाना के संकरों की जांच। (ख) पर्यावरणीय रोपणों के लिए कृषिजोपजातियां विकसित करना।

उपलब्धियां : विभिन्न कृषि पारिस्थितिकीय क्षेत्रों से एकत्रित कैडिडेट घन वृक्षों की शाखाओं को गुणित किया गया और क्षेत्र में इनके प्रदर्शन का अध्ययन करने के लिए फॉरेस्ट कालेज, मीट्टुपलायम, पांडिचेरी में और कोसकोट, कर्नाटक में स्थापित कैज्वारिना क्लोनीय परीक्षणों में शामिल किए गए।

परियोजना 9 : सागौन तथा अन्य अनिवार्य प्रजातियों के सन्दर्भ में दक्षिण भारत में बीज उत्पादन बीज उद्यानों/बीज उत्पादन क्षेत्रों में गहन वन संवर्धनिक पद्धतियों के प्रभाव मूल्यांकन। (आई एफ जी टी बी/एस आई एल/आर पी 15/47/आई सी एफ आर ई)

उद्देश्य : (क) बीज उत्पादन पर गहन वन संवर्धनिक पद्धतियों के प्रभाव का मूल्यांकन करना। (ख) तमिलनाडु और केरल के विभिन्न वर्ष क्षेत्रों के लिए सागौन हेतु वन संवर्धनिक पैकेजों का एक पैकेज विकसित और मानकीकृत करना।

उपलब्धियां : फारेस्ट कैम्पस, कोयम्बटूर में यूकेलिप्टस टेरैटिकार्निंस, यूकेलिप्टस कमल्डूलिनसिस, ऐकेशिया निलोटिका और टैक्टोना ग्रैन्डिस परीक्षण भूखण्ड में गहन वन संवर्धनिक पद्धतियों के उपचार परीक्षण किए गए तथा विभिन्न स्थानों में स्थापित यूकेलिप्टस टेरैटिकार्निंस और यूकेलिप्टस कमल्डूलिनसिस परीक्षण में पुष्प और बीज उत्पादन पर उपचारों के प्रभाव के लिए सर्वेक्षण किए गए।

परियोजना 10 : तमिलनाडु की समस्या मृदाओं में वनीकरण और उत्पादकता अध्ययन। (आई एफ जी टी बी/एस आई एल/आर पी 16/47/आई सी एफ आर ई)

उद्देश्य : (क) समस्या मृदाओं में मृदाओं के निम्नीकरण के लिए उत्तरादायी कारकों का अध्ययन करना। (ख) उपयुक्त उपचारी उपायों की पहचान करना। (ग) उपयुक्त वृक्ष प्रजातियों का चयन करने के अलावा समस्या मृदाओं का सुधार करना।

उपलब्धियां : जड़ टेनरों में पात्र मीडिया के रूप में क्वार्टज बालू में उगाए यूकेलिप्टस टैरटिकार्निंस, ऐकेशिया आरिकूलिफार्मिस, ए0 होलोसेरिका और कैज्वरिना इक्विसिटिफोलिया पौधों को, संशोधनों के रूप में गडडों में प्रयुक्त संबंधित जैव उर्वरक उपचारों के साथ, क्वार्टज बालू ढेरों में रोपित किया गया। बहिःरोपण करने के बाद पौधों के वृद्धि पर दर्शाया कि जैवउर्वरक के संयुक्त संरोपण के फलस्वरूप बेहतर वृद्धि हुई। इसके बाद एकल जैवउर्वरक के उपयोग रहे।

परियोजना 11 : टैक्टोना ग्रेन्डिस में अंकुरण विधियों का मानकीकरण और विभिन्न स्रोतों के बीजों के लिए ओज का मूल्यांकन। (आई एफ जी टी बी/एस टी/आर पी 20/47/आई सी एफ आर ई)

उद्देश्य : (क) अधिकतम अंकुरण प्राप्त करने के लिए पूर्वोपचार आवश्यकता की गणना करना। (ख) बीज अंकुरण से संबद्ध कारकों का अध्ययन करना। (ग) अंकुरण क्षमता में स्रोत से स्रोत विभिन्नता का अध्ययन करना। (घ) बीजों में संचालित प्रसुप्ति क्रिया विधि का अध्ययन करना।

उपलब्धियां : विभिन्न राज्यों के 30 विभिन्न बीज स्रोतों से सागौन अष्टिफल एकत्र करके इनके भौतिक लक्षणों के लिए अध्ययन किया गया। उपर्युक्त बीज और फल अभिलक्षणों के संबंध में अंकुरण प्रतिशतता से संबंधित विभिन्नता का भी अध्ययन किया गया। सागौन अष्टिफलों में बीज प्रसुप्ति अध्ययन शुरू किए गए।

परियोजना 12 : व्यापारिक रूप से महत्वपूर्ण वन औषधीय पादपों के लिए बीज संचालन प्रक्रियाओं का मानकीकरण। (आई एफ जी टी बी/एस टी /आर पी 21/47/आई सी एफ आर ई)

उद्देश्य : (क) सबसे महत्वपूर्ण व्यापारिक रूप से विदोहित प्रजातियों की पहचान करना। (ख) फल / बीजों के फलन एवं परिपक्वन की ऋतुजैविकी का अध्ययन करना। (ग) निष्कर्षण प्रक्रिया और अंकुरण के लिए पूर्वोपचार आवश्यकता का अध्ययन करना (घ) अनुकूलतम भण्डारण अवस्थाओं का मानकीकरण करना।

उपलब्धियां :

फीरोनियम इलीफेन्टम : आर्द्र निष्कर्षण विधि अच्छी पाई गई। अंकुरण प्रतिशतता में 90 प्रतिशत तक सुधार हुआ। बीजों की निर्जलीकरण सहनशीलताएं साथ ही साथ निम्न तापमान भण्डारण के प्रति सहनशीलता उच्च पाई गई। एगल मार्मीलोस के लिए अंकुरण प्रतिशतता सुधारने की विधियां को मानकीकृत किया गया। अंकुरण प्रतिशतता बढ़ाने के लिए एम्ब्लिका आफिसिनेलिस के बीजों पर विभिन्न पूर्वोपचार किए गए। सीजिजियम कूमिनि के लिए प्रारम्भिक अंकुरण उच्च पाए गए तथा परवेशी भण्डारित बीज केवल एक माह से कम अवधि के लिए अंकुरक्षम रहे।

परियोजना 13 : उष्ण कटिबंधीय अडियल बीजों के लिए संचालन तकनीकों का मानकीकरण। (आई एफ जी टी बी/एस टी/आर पी 22/47/आई सी एफ आर ई)

उद्देश्य : (क) बीजों के आयुकाल पर बीजों की प्रारम्भिक अवस्था (जैसे बीज परिपक्वता, यांत्रिक क्षति और नमी मात्रा) के प्रभाव का आंकलन करना। (ख) बीजों के आयुकाल के साथ सम्बद्ध जैव रासायनिक परिवर्तनों का निर्धारण करना। (ग) बीजों के आयुकाल पर भण्डारण पात्रों में विभिन्न वातावरणीय गैसीय संघटनों के प्रभाव का पता लगाना। (घ) बीजों के आयुकाल पर बीज नमी मात्रा के प्रभाव का आंकलन करना। (ङ) बीज आयुकाल पर तापमान के प्रभाव का निर्धारण करना। (च) विभिन्न भण्डारण विधियों एवं पात्रों में बीजों के आयुकाल का पता लगाना।

उपलब्धियां : होपीया और वेटीरिया के बीज प्रकृति से अडियल पाए गए जबकि माइकेलिया चम्पका के अडियल नहीं पाए गए। बीजों को विभिन्न अवस्थाओं में भण्डारित किया गया ताकि इनके भण्डारण व्यवहार का अध्ययन किया जा सके और अनुकूलतम भण्डारण अवस्थाओं को मानकीकृत किया गया।

परियोजना 14 : भारत के विभिन्न कृषि पारिस्थितिकीय क्षेत्रों (तमिलनाडु, आन्ध्र प्रदेश और कर्नाटक) में नीम का विकास। (आई एफ जी टी बी/एस टी/आर पी 23/47/2000/नोवोड)

उद्देश्य : (क) भारत के दक्षिणी राज्यों के बीज स्रोतों का मूल्यांकन करना। (ख) उच्च फल उत्पादन वाले वृक्षों का चयन करना। (ग) क्लोनीय रोपण व क्लोनीय बीज उद्यान की स्थापना के लिए उपयुक्त कायिक प्रवर्धन विधि का विकास करना। (घ) पुष्पण और फलन की ऋतुजैविकी पर अध्ययन करना। (ङ) नीम बीजों के मध्यम और दीर्घकालीन भण्डारण पर अध्ययन करना। (च) विभिन्न स्रोतों में नीम बीजों के रासायनिक संयोजन का मूल्यांकन करना। (छ) नीम की खेती के लिए प्रौद्योगिकी पैकेज का विकास करना। (ज) नीम खेती के प्रौद्योगिकी के हस्तान्तरण के लिए आदर्श गांव का विकास करना।

उपलब्धियां : विभिन्न राज्यों के लिए 10 उद्गम स्थलों से 146 कैंडिडेट धन वृक्षों से बीज एकत्र किए गए। वृद्धि पैरामीटरों, वृक्ष संघटन, कैंडिडेट धन वृक्षों के स्वास्थ्य और स्थान ब्योरों पर आंकड़े अभिलिखित किए गए। बीजों का उनके अंकुरण व्यवहार के लिए भी अध्ययन किया गया। एकत्रित फलों एवं बीजों के चित्रों को चित्र विश्लेषक में रखा गया और वृक्ष, फलों और बीज के चित्रों के साथ कैंडिडेट धन वृक्षों के आंकड़ा आधार तैयार किए जा रहे हैं। निष्कर्षण के उपरांत बीजों को आगे अध्ययनों और परीक्षण के लिए विभिन्न सहयोगी संस्थानों को भेजा गया।



नीम कैंडिडेट धन वृक्ष की एक शाखा जिसे उच्च ल उत्पादन के आधार पर चयनित किया गया

परियोजना 15 : तमिलनाडु के सागौन रोपणों में पोषक चक्रण (विश्व बैंक सहायता प्राप्त परियोजना) (आई एफ जी टी बी/एफ पी ए एफ/आर पी 26/47/फ्रीप)

उद्देश्य : (क) तमिलनाडु में सागौन रोपणों की जैवमात्रा और उत्पादकता का आंकलन करना। (ख) क्षेत्रीय आधार पर शुष्क पदार्थ उत्पादन की भविष्यवाणी करने के लिए समाश्रयण समीकरण विकसित करना। (ग) सागौन रोपण की खड़ी फसल में पोषक मात्रा का आंकलन करना। (घ) खरपतवार और वर्ष प्रक्षालन द्वारा पोषक प्राप्ति का परिमाण निर्धारित करना। (ङ) सागौन रोपणों में पोषक उदग्रहण और पोषक चक्रण का अध्ययन करना। (च) युवा सागौन रोपणों में पोषक चक्रण का अध्ययन करना।

उपलब्धियां : तमिलनाडु में विभिन्न आयु समूह स्टैण्डों से सागौन रोपण ब्योरे और नमूने एकत्र किए गए। मृदा नमूनों का भौतिक रासायनिक अभिलक्षणों के लिए विश्लेषण किया गया। खरपतवार उत्पादन और पोषक प्राप्ति अध्ययन ने युवा रोपणों से पुराने रोपण में की 72 प्रतिशत से 82 प्रतिशत कमी को दर्शाया।

परियोजना 16 : कृषि वानिकी प्रणाली में उत्पादकता और पोषक गतिकी । (आई एफ जी टी बी/एफ पी ए एफ/आर पी 27/47/आई सी एफ आर ई)

उद्देश्य : (क) कृषि वानिकी की प्रणाली में सागौन और कैंज्वारिना के शुष्क पदार्थ उत्पादन (आर्थिक उत्पादन सहित) का अध्ययन करना। (ख) कृषि वानिकी में सागौन और कैंज्वारिना खेती की अर्थव्यवस्था की गणना करना। (ग) कृषि मृदाओं पर सागौन और कैंज्वारिना खेती के प्रभाव का अध्ययन करना। (घ) वृक्ष और कृषि फसल में पोषक गतिकी का अध्ययन करना।

उपलब्धियां : क्षेत्रों में वृक्षों (सागौन और कैंज्वारिना) के वृद्धि माप और कृषि फसलों के उत्पादन अभिलिखित किए गए।

परियोजना 17 : स्थल कारकों और वृद्धि पैरामीटरों में विभिन्नता के सन्दर्भ में सागौन के काष्ठ गुणों पर अनुसंधान। (आई एफ जी टी बी/एफ पी ए एफ/आर पी 28/47/आई सी एफ आर ई)

उद्देश्य : (क) सागौन के काष्ठ गुणों पर स्थल कारकों के प्रभाव का अध्ययन करना। (ख) वृद्धि पैरामीटरों के संबंध में सागौन के काष्ठ गुणों का अध्ययन करना।

उपलब्धियां : विभिन्न क्षेत्रों से एकत्रित सागौन रोपणों के वृद्धि आंकड़ों और मृदा नमूनों को भौतिक - रासायनिक गुणों के लिए विश्लेषित किया गया। विभिन्न रोपणों से काष्ठ नमूने एकत्र किए गए। नमूनों वृक्षों के लिए अन्तः काष्ठ/रस काष्ठ अनुपात निकाला गया।

परियोजना 18 : सतत आर्थिक प्राप्तियों के लिए कृषिवानिकी में कैंज्वारिना इक्विसिटिफोलिया का प्रबंध । (आई एफ जी टी बी/एफ पी ए एफ/आर पी 21/47/आई सी एफ आर ई)

उद्देश्य : (क) वृक्षों और कृषि फसलों की उत्पादकता को अनुकूलतम बनाने के लिए वृक्ष छत्र का प्रबंध करना। (ख) वृक्षों और फसलों की उत्पादकता के संबंध में कैंज्वारिना के जड़ वितरण का प्रबंध करना। (ग) कृषि वानिकी में कृषि फसलों की वृद्धि और उत्पादन पर कैंज्वारिना के प्रभाव का अध्ययन करना। (घ) आर्थिक प्राप्तियों को अधिकतम करने के लिए उपयुक्त घनत्व, अन्तरालन, छंटाई सारणी का पता लगाना।

उपलब्धियां : कैंज्वारिना के पौधों का रोपण किया गया, मृदा नमूने लिए गए। जड़ छंटाई और छत्र प्रबंध के उपचार किए गए।

परियोजना 19 : वन्य आबादी, उद्गम स्थलों से नाशी जीव प्रतिरोधी वृक्षों के चयन और विदेशज परीक्षण तथा सन्तति परीक्षण । (आई एफ जी टी बी/एफ पी ए एफ/आर पी 31/47/आई सी एफ आर ई)

उद्देश्य : (क) नाशी जीव आक्रमण, विशेषकर महामारी उत्पीडन की अवस्थाओं में प्रतिरोधी एकल अथवा जातियों का सर्वेक्षण और खोज करना। (ख) प्रतिरोध अनुकूलन के आधारभूत कारकों का निर्धारण करना और दाय योग्य प्रतिरोध विशेषकों की पहचान करना। (ग) प्रतिरोधी उद्गम स्थलों/सन्ततियों/कैन्डेटों अथवा एकलों का प्रारम्भिक चयन।

उपलब्धियां : कैंज्वारिना इक्विसिटिफोलिया के इन अन्तर्ष्ठीय उद्गम स्थल परीक्षणों में से एक में उपलब्ध बीस बीज स्रोतों में सारवाक से "बाको बोर्नीओ" और सबाह से 'पन्ताई मोयोग' में संवेदनशीलता के उच्चतम स्तर पाए गए। केन्या से 'किलिफि' बीज स्रोत लगातार नाशी जीवों द्वारा अनाक्रमणित रहे। 'फयूजिएन' आस्ट्रेलिया की वृद्धि और 'लोकल' बीज स्रोत में नाशी जीव प्रभाव सामान्यतः निम्न था। 'डैन्जर प्वाइंट' और 'सेवन्टीन सेवन्टी' जैसे बीज स्रोत ने संवेदनशीलता का बहुत निम्न स्तर दर्शाया।

परियोजना 20 : सागौन, यूकेलिप्टस और कैंज्वारिना के नाशीजीव और रोग प्रतिरोधी समरूपों के चयन (फ्रीप उप-परियोजना) । (आई एफ जी टी बी/एफ पी/आर पी 32/47/फ्रीप)

उद्देश्य : (क) मुख्य नाशी जीवों / रोगों के लिए लक्षित वृक्ष प्रजातियों के प्रतिरोधी क्लोनों/सन्ततियों / उद्गमस्थलों की जांच और पहचान। (ख) कीट/रोग पादप परस्परिक क्रियाओं (भौतिक और रासायनिक) और पर्यावरणीय कारकों का

विश्लेषण करके कृत्रिम और वास्तविक प्रतिरोध का प्रभेद करना। (ग) वृक्ष सुधार कार्यक्रम के लिए प्रतिरोधी कैंडिडेटों का प्रारम्भिक चयन।

उपलब्धियां :

नाशी जीव प्रतिरोध : 127 क्लोनों वाले जननदृव्य बैंक में सागौन नाशी जीव प्रभाव पर अध्ययन जारी थे। चालू वर्ष में हीब्लीया प्यूरा, निष्पत्रक के आक्रमण अपेक्षाकृत निम्न थे जबकि कंकालक यूटेक्टोना मैकेरेलिस के साधारण थे। क्लोने की एकल फीनालिक प्रोफाइलों ने दर्शाया कि ए पी एन पी एल - 6 जिसने केवल आर्किनाल की उपस्थिति को दर्शाया, को छोड़कर अध्ययन किए गए लगभग सभी क्लोनों में वेनिलिक और सेलिसीलिक एसिड मुख्य प्रभाज हैं। दिलचस्प रूप से क्लोन ए पी के के पी-1 और ए पी एन पी एल-6, जो उच्च फीनालों और अतिरिक्त फलेवोनोंयड के साथ हैं, को हीब्लीया प्यूरा द्वारा न्यून आक्रमणित/अनाक्रमणित के तहत श्रेणीकृत किया गया।

कैज्वारिना : 35 बीज स्रोतों वाले अन्तर्राष्ट्रीय उद्गम स्थल परीक्षण में छाल इल्ली, आई/क्वाड्रिनोटाटा के आक्रमण की तीव्रता निम्न थी। क्यू एल, आस्ट्रेलिया और केन्या से बीज स्रोत बिना आक्रमण के लगातार बने रहे जबकि एन टी आस्ट्रेलिया ने उत्पीडन के निम्न स्तर को दर्शाया। चीन और तमिलनाडु के खास उद्गमस्थल ने इल्लियों के आक्रमण के प्रति संवेदनशीलता के उच्चतम स्तर को प्रदर्शित किया।



स्व-स्थाने ऐल्बिजिया प्रोसेरा का छिद्रक ग्रव

परियोजना 21 : पौधशाला नाशीजीवों/रोगों के प्रबंध के लिए पद्धतियों के पैकेज का विकास । (आई एफ जी टी बी/एफ पी/आर पी 33/47/आई सी एफ आर ई)

उद्देश्य : (क) चयनित पौधशालाओं में नाशी जीव/रोग समस्याओं का सर्वेक्षण और गणना करना। (ख) क्षति की प्रकृति और सीमा का अध्ययन करना। (ग) प्रमुख नाशी जीव/रोग समस्याओं की पहचान करना। (घ) घटना का आवर्तन और नाशी जीव/रोग आक्रमण के प्रति पादपों के रोग प्रवणता कारकों का अध्ययन करना। (ङ) नाशी जीव प्रबंध पद्धतियों का विकास और मानकीकरण करना।

उपलब्धियां : पौधाशालाओं से कारणत्व जीवों की क्षति, आबादी स्तर तथा हावी जीवीय एवं अजैव कारकों पर सूचना एकत्र की गई। बाजार में उपलब्ध पादपों के सारों, वानस्पतिक कीटनाशियों और रासायनिक कीटनाशियों/कवकनाशियों का भी मूल्यांकन किया गया और प्रभावी मात्राओं का निर्धारण किया।

परियोजना 22 : सागौन और कैज्वारिना तना छेदकों के प्रबंध के लिए देशज कवक की पहचान, पृथक्करण, मूल्यांकन और बहुमात्र उत्पादन । (आई एफ जी टी बी/एफ पी/आर पी 34/47/आई सी एफ आर ई)

उद्देश्य : (क) व्यापारिक रूप से उपलब्ध सहित देशज कवक (कीट रोग जनक) की पहचान, अभिलेखन और परीक्षण करना और उसके द्वारा छेदक के प्रबंध के लिए सक्षम का चयन करना। (ख) सबके आशाजनक क्षेत्र एकत्रित कवक के बहुमात्र उत्पादन का विकास करना। (ग) क्षेत्र क्षमता का परीक्षण और छेदकों के प्रबंध के लिए एक पोषणीय विधि की खोज करना।

उपलब्धियां : सागौन तना और जड छेदक सेहेड्रेसस मालाबेरिकस के विरुद्ध रोगजनकता का परीक्षण करने के लिए आई0 क्वाड्रिनोटाटा से पृथक्कृत कवक के कच्चे सार के साथ एक प्रारम्भिक प्रयासों से आशाजनक परिणाम प्राप्त किए गए ।

परियोजना 23 : मुख्य नाशी जीवों के विरुद्ध आशाजनक पादप व्युत्पन्न रसायनों का परीक्षण (घटक: वानिकी वृक्ष प्रजातियों के प्रमुख निष्पत्रकों के विरुद्ध ऐकेशिया निलोटिका (बबूल) से जैव-सक्रिय यौगिक)। (आई एफ जी टी बी/एफ पी/आर पी 35/47/आई सी एफ आर ई)

उद्देश्य : (क) वानिकी वृक्ष प्रजातियों के प्रमुख निष्पत्रकों के विरुद्ध विभिन्न कच्चे सारों की क्षमता का पता लगाने के लिए ऐकेशिया निलोटिका के विभिन्न ऊतकों का निष्कर्षण करना। (ख) अन्य महत्वपूर्ण वानिकी नाशी जीवों पर सारों की क्षमता का अध्ययन करना। (ग) कीटनाशीकीय यौगिकों का परिस्करण और लक्षण वर्णन। (घ) सारों और परिष्कृत यौगिकों के साथ लक्षित कीटों, सूत्रकृमियों और सूक्ष्म जीवों पर जैव विश्लेषण करना।

उपलब्धिया : मीथेनॉल, ईथाइल एसीटेट और हेक्सेन जैसे कार्बनिक विलायकों और पानी में ऐकेशिया निलोटिका के विभिन्न ऊतकों के कच्चे सारों की क्षमता का, टीफ्रिना पुलिन्डा, एस्कोटिस प्रजाति, इपिक्रोसिस लेटीराईटेलिस, हीब्लिया प्यूरा और यूटेक्टोना मैकेरेलिस जैसे नाशिकीटों को विभिन्न अवस्थाओं के विरुद्ध, परीक्षण किया गया। पत्ती सार में अण्डनाशी, डिम्बनाशी और संभरकरोधी गुण पाए गए और सागौन निष्पत्रक के लिए विषाक्त भी था। ऐकेशिया निलोटिका के फूलों से प्राप्त मीथेनॉल और हेक्सेन सार भी सागौन निष्पत्रकों के विरुद्ध अत्याधिक विषाक्त पाए गए।



प्रमुख नाशीजीवों के विरुद्ध आशाजनक पादक व्युत्पादित रसायनों का परीक्षण

परियोजना 24 : फफोला छाल और मूल विवालन के संदर्भ में कैज्वारिना प्रजातियों के मुख्य रोगों के लिए चयनित विद्यमान नियंत्रण विधियों का परीक्षण और मूल्यांकन। (आई एफ जी टी बी/एफ पी/आर पी 36/47/आई सी एफ आर ई)

उद्देश्य : (क) विभिन्न कृषि पारिस्थितिक क्षेत्रों में क्षेत्र परीक्षणों में कैज्वारिना प्रजातियों के मुख्य रोगों के विरुद्ध विभिन्न कवकनाशियों/जैव नियंत्रण एजेन्टों ट्राइकोडर्मा प्रजातियों के प्रभाव का अध्ययन करना। (ख) विभिन्न कृषि-पारिस्थितिकीय क्षेत्रों में क्षेत्र परीक्षणों में कैज्वारिना प्रजातियों के मुख्य रोगों के विरुद्ध माइकोराइजल कवक सहित विभिन्न जैव उर्वरकों की क्षमता का परीक्षण और मूल्यांकन करना। (ग) आवर्ती अन्तरालों पर परीक्षणों में रोगों के प्रभाव की जांच और मूल्यांकन करना। (घ) लक्षित रोग समस्याओं के प्रबंध की उपयुक्त विधियां विकसित करना।

उपलब्धियां : प्रयोग के लिए स्थल पहचान की गई, विभिन्न जैवउर्वरक संरोप एकत्रित और गुणित किए गए। एक प्रयोगात्मक अभिकल्प तैयार किया गया।

परियोजना 25 : माइकोराइजल कवक (जैवउर्वरकों) पर अध्ययन और पौधशाला तथा क्षेत्र में इनका उपयोग।

उद्देश्य : (क) तमिलनाडु और केरल में विभिन्न व्यापारिक रूप से महत्वपूर्ण वृक्ष प्रजातियों में माइकोराइजल संबंध/उपनिवेशन की किस्म की जांच करना। (ख) विभिन्न माइकोराइजल कवक की पहचान और लक्षण वर्णन करना। (ग) विभिन्न माइकोराइजल कवक के वितरण को प्रभावित करने वाले कारकों का निर्धारण करना। (घ) पौधशाला और क्षेत्र में आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण वृक्ष प्रजातियों के लिए जैवउर्वरकों की विभिन्न नसलों/प्रथकृतों की क्षमता का परीक्षण और मूल्यांकन करना।

उपलब्धियां : कैज्वारिना इक्विसिटिफोलिया के वृक्षों से मूल परिवेशी मृदा और जड़ नमूने एकत्र किए गए और इनका परीक्षण किया। जड़ नमूनों में वाह्य माइकोराइजल और वी ए एम कवक दोनों का उपनिवेश पाया गया। पृथक्कृत वी ए एम कवक की तीन प्रजातियों में से ग्लोमस प्रभावी पाया गया।

यूकेलिप्टस रोपणों से एकत्रित वाहय माइकोराइजल कवक, पिसोलिथस टिकटोरियस के बेसिडियोमाय को जैवउर्वरकों के साथ संरोपित किया गया और खान ढेरों में रोपित किया गया जिसमें अंसरोपित की अपेक्षा बेहतर वृद्धि अभिलिखित की गई।

परियोजना 26 : तमिलनाडु, केरल और अण्डमान के कुछ संकटापन्न और स्थानिक पादपों का संरक्षण (हिम - परिरक्षण सहित "औषधीय पादपों सहित)। (आई एफ जी टी बी/बायो/आर पी 38 /47/आई सी एफ आर ई)

उद्देश्य : (क) तमिलनाडु, केरल और अण्डमान के पश्चिमी घाटों की लाल सूचीबद्ध पादपों की गणनात्मक सूची तैयार करना। (ख) वन्य में दुर्लभ, संकटापन्न और संकटस्थ पादपों की विभिन्न आबादियों के आकारिकीय लक्षणों का सर्वेक्षण और अभिलेखन करना। (ग) इन पर ऋतुजैविकीय और पारिस्थितिकीय अध्ययन करना। (घ) जननदृव्य संग्रहण के लिए औषधीय पादप एकत्र करना और स्व-स्थाने अवस्था में अध्ययन करना। (ङ) चयनित संकटापन्न पादप प्रजातियों के लिए स्व-स्थाने एवं पर-स्थाने संरक्षण कार्यक्रमों का विकास करना।



कोली हिल्स, तमिलनाडु का औषधीय पादप संरक्षण क्षेत्र

उपलब्धियां : तमिलनाडु और केरल की 130 दुर्लभ, संकटापन्न स्थानिक पादपों की एक सूचनात्मक सूची तैयार की गई। वीर्नोनिया शीवेरोएन्सिस, वेटीरिया मैक्रोकार्पा और डिप्टरोकार्पस बार्डिलोनी की 3 संकटापन्न और स्थानिक वृक्ष प्रजातियों पर क्षेत्र अध्ययन शुरू किए गए। एकत्रित वीर्नोनिया शीवेरोएन्सिस की कलमों को कायिक रूप से प्रवर्धित किया गया। आई बी ए के साथ मूलोत्पत्ति के लिए नए अंकुरों का उपयोग किया गया। मूलोत्पत्ति रोपण के 45 दिन बाद हुई। बेटीरिया मैक्रोकार्पा तथा डिप्टरोकार्पस बार्डिलोनी के लिए पारिस्थितिकी और ऋतुजैविकी पर अध्ययन शुरू किए गए और संग्रहालय प्राप्ति के लिए इनके नमूने एकत्र किए गए। संस्थान के वानस्पतिक उद्यान में जननदृव्य स्थापना के लिए औषधीय पादपों की करीब 35 प्रजातियां एकत्र की गईं। एन्ड्रोग्रेफिस पेनिकूलाटा और विथानिया सोमिफेरा पर बीज अंकुरण अध्ययन किए गए। एन्ड्रोग्रेफिस पेनिकूलाटा के बीजों ने 88 प्रतिशत अंकुरण दिया जबकि विथानिया सोमिफेरा के बीज स्व-स्थाने अवस्था में अंकुरित होने में कठिन थे।

परियोजना 27 : जैव विविधता पर एक उपयुक्त आंकड़ा आधार विकसित करना । (आई एफ जी टी बी/आर पी 39/47/आई सी एफ आर ई)

जैव विविधता उद्देश्य : (क) तमिलनाडु और केरल के संबंधित अध्ययनों पर सभी उपलब्ध प्रकाशित और अप्रकाशित सूचना और आंकड़े एकत्र करना । (ख) जैव विविधता संबंधी सूचना को आसान पुनः प्राप्ति के लिए एक प्रयोक्ता अनुकूल सूचना प्रणाली विकसित करना। (ग) योजना और भावी अध्ययनों के निष्पादन के लिए, अनुसंधान संगठनों और वन विभागों के पास उपलब्ध जैव विविधता पर आंकड़ों की पर्याप्त मात्रा को संचारित और उपयोग करना।

उपलब्धियां : तमिलनाडु और केरल के 25 संकटापन्न पादप टैक्सा के लिए विभिन्न सूचनाओं को मिलाकर एक विस्तृत फार्मेट एकत्रित और अभिलिखित किया गया।

परियोजना 28 : तमिलनाडु के विभिन्न कृषि जलवायवीय क्षेत्रों की फार्म भूमियों और बंजर भूमियों में सागौन टैक्टोना ग्रेन्डिस के तुलनात्मक वृद्धि अध्ययन । (आई एफ जी टी बी/ई व एस/आर पी 41/47/आई सी एफ आर ई)

उद्देश्य : (क) तमिलनाडु के विभिन्न कृषि जलवायवीय क्षेत्रों के अन्तर्गत सागौन रोपणों के वृद्धि पैटर्न का अध्ययन करना । (ख) कुल उपज में अन्तरालन और संवर्धनिक संक्रियाओं के प्रभाव का अध्ययन करना । (ग) काष्ठ गुणवत्ता पर सिंचाई प्रभाव का अध्ययन करना । (घ) अनुकूलतम उत्पादन प्राप्त करने के लिए अध्ययन क्षेत्र में जलवायवीय और मृदीय कारकों का अध्ययन करना । (ङ) ग्रामीण समुदाय के सामाजिक - आर्थिक स्तरों पर सागौन कृषि के प्रभाव का अध्ययन करना ।

उपलब्धियां : सभी क्षेत्रों से सर्वेक्षण, मृदा और काष्ठ नमूने एकत्र करने का कार्य पूरा किया गया । छाल मोटाई, अन्तः काष्ठ और रस काष्ठ अनुपात आदि के लिए काष्ठ नमूनों का विश्लेषण किया गया ।

परियोजना 29 : तमिलनाडू के जनजातीय इलाके में कुछ महत्वपूर्ण वानिकी औषधीय पादपों के सामाजिक - आर्थिक अध्ययन । (आई एफ जी टी बी। ई व एस/आर पी 42/47/आई सी एफ आर ई)

उद्देश्य : (क) तमिलनाडु में औषधीय पादपों के लिए आंकड़ा आधार सृजित करना । (ख) चयनित क्षेत्र में महत्वपूर्ण वन औषधीय पादपों का अध्ययन और अभिलेखन करना । (ग) पैकेजों को उपलब्ध कराकर खेती के लिए औषधीय पादपों के महत्व पर स्थानीय और जनजातीय लोगों में जागरूकता का सृजन करना ।

उपलब्धियां : व्यापारिक रूप से विदोहित 250 औषधीय पादपों के लिए आंकड़ा आधार पूरा किया गया । ग्लोरिओसा सुपर्वा के लिए औषधीय पादपों की खेती के लागत लाभ विश्लेषण की गणना की गई । कृषि समुदाय के लिए ग्लोरिओसा सुपर्वा, मैपिया फाइटिडा और अन्य फार्म में उगे औषधीय पादपों के विपणन के लिए सलेमा में स्थित गैर सरकारी संगठन के साथ नेटवर्किंग स्थापित की गई ।

वर्ष 2000-2001 के दौरान शुरू की गई नयी परियोजनाएँ

परियोजना 1 : चयनित वन वृक्ष प्रजातियों के लिए पात्रीकृत पौधशाला पद्धतियों का मानकीकरण । (आई एफ जी टी बी/सिल्वा/आर पी 17/47/आई सी एफ आर ई)

उद्देश्य : पौधशाला अवस्थाओं के अन्तर्गत जड ट्रेनर में चयनित वन वृक्ष प्रजातियों के लिए वांछित अनुकूलतम पात्र उर्वरक मीडिया, पात्र किस्म और आकार, छाया, जल और उर्वरक (जैव उर्वरक सहित) का मानकीकरण करना ।

की गई प्रगति : दो अलग - अलग परीक्षण किए गए । यह निष्कर्ष निकाला गया कि 2:1 और 1:1 के अनुपात में बालू तथा मशरूम क्यारी कम्पोस्ट और 1 : 2 : 1 के अनुपात में बालू : मृदा : फार्म यार्ड खाद में पात्र मीडिया का, स्थानीय रूप से पात्र मीडिया घटकों की उपलब्धता के आधार पर टैमेरिन्डस इंडिका के गुणवत्ता पौधों को उगाने के लिए, उपयोग किया जा सकता है । जैव उर्वरकों को मिलाने (सभी स्तरों पर), के कारण कोई खास प्रभाव नहीं देखा गया । इस परीक्षण से संस्तुतियां हैं कि 25 प्रतिशत शेड नेट और 300 सी सी एकल सेल/रूट ट्रेनर बडी संख्या में टैमेरिन्डस इंडिका उगाने के लिए सर्वोत्तम उपयुक्त है ।

परियोजना 2 : साइलेन्ट वैली और कोली पहाड़ियों के दुर्लभ और स्थानिक औषधीय पादपों के बीज संग्रहण, अंकुरण, भण्डारण एवं प्रवर्धन । (आई एफ जी टी बी/एस टी/आर पी 24/47/2000/एफ आर एल एच टी)

उद्देश्य : (क) बीज के भौतिक और शारीरिक लक्षणों का अध्ययन और बीज समस्याओं की पहचान करना । (ख) दुर्लभ और स्थानिक औषधीय पादपों के लिए बीज परीक्षण विधियों का मानकीकृत करना । (ग) दुर्लभ और स्थानिक औषधीय पादपों की ऋतुजैविकी का अध्ययन और उपयुक्त बीज संग्रहण विधियों का विकास करना । (घ) दुर्लभ और स्थानिक औषधीय पादपों के लिए और अंकुरण विधियों का विकास । (ङ) दुर्लभ व स्थानिक औषधीय पादपों के लिए प्रक्रमण उपयुक्त बीज भण्डारण तकनीकों का पता लगाना । (च) बड़े पैमाने पर बीज संचालन और पौध उत्पादन के लिए पद्धतियों का पैकेज विकसित करना ।

की गई प्रगति : दुर्लभ और संकटापन्न पादपों को एकत्रित और प्रलेखित किया गया। कैनेरियम स्ट्रिक्टम, माइरिस्टिका डेक्टीलॉयडस, पर्सीया मैक्रान्था और एरिस्टोलोचिया टेगाला के लिए बीज संरचना, प्रारंभिक अंकुरण और नमी मात्रा अध्ययन शुरू किए गए।

बीज बैंक का पोषण : विभिन्न स्थानों से एकत्रित विभिन्न महत्वपूर्ण प्रजातियों, उदाहरणार्थ - ऐकेशिया निलोटिका, एगल मार्मीलोस, ऐजेडिरैक्टा इंडिका, कैज्वारिना इक्विसेटिफोलिया, डेन्ड्रोकैलामस स्ट्रिक्टस, एम्ब्लिका आफिसिनेलिस, फीरोनिया इलीफेन्टम, मेलाइना आर्बोरिया, हार्डविकिया बिनाटा आदि, के बीजों की मांग पर संस्थान के अन्य प्रभागों राज्य वन विभागों और गैर सरकारी संगठनों में आपूर्ति की गई। आस्ट्रेलियन ट्री सीड सेन्टर, सी एस आई आर ओ डिविजन आफ फारेस्ट्री, कैनबरा से प्राप्त यूकेलिप्टस की विभिन्न प्रजातियों के बीजों की परीक्षणों को तैयार करने के लिए संस्थान के विभिन्न प्रभागों और अन्य बाह्य एजेन्सियों में आपूर्ति की गई। ऐजेडिरैक्टा इंडिका के अन्तर्राष्ट्रीय उद्गमस्थल परीक्षण का पोषण किया जा रहा है और वृद्धि आंकड़ें अभिलिखित किए जा रहे हैं। परीक्षण में शामिल उद्गमस्थलों की संख्या 18 है, जो 8 देशों का प्रतिनिधित्व कर रहे हैं।

परियोजना 3 : केरल और तमिलनाडु में ऐकेशिया मैन्जियम रोपणों की उत्पादकता पर अध्ययन । (आई एफ जी टी बी/ई पी ए एफ/3/3/61 (40)

उद्देश्य : (क) विभिन्न रोपण प्रणालियों (वासभूमियों, ब्लाक रोपण आदि) के तहत ऐकेशिया मैन्जियम की उत्पादकता का अध्ययन करना। (ख) केरल के विभिन्न पारि-जलवायुवीय क्षेत्रों में ऐकेशिया मैन्जियम की उत्पादकता का अध्ययन। (ग) पारि-जलवायुवीय विभिन्नता के संबंध में उत्पादकता बढ़ाने के लिए प्रबंध पद्धतियों की संस्तुति करना। (घ) ऐकेशिया मैन्जियम की उत्पादकता की अन्य बहुउद्देशीय वृक्षों के साथ तुलना करना।

की गई प्रगति : रोपणों की सूची तैयार की जा रही है। रोपणों/वासभूमियों/कृषि क्षेत्रों में छोटे ब्लाकों/फार्म वानिकी आदि की उत्पादकता का अध्ययन करने के लिए रणनीतियों की गणना की जा रही है।

परियोजना 4 : केरल और तमिलनाडु की साइलेंट वैली और कोली पहाड़ियों - औषधीय पादप संरक्षण क्षेत्रों में क्षेत्र अनुसंधान कार्यकलाप - (यह परियोजना एफ आर एल एच टी, बंगलौर द्वारा निधीयित है।) (आई एफ जी टी बी/बायो/आर पी 40/47 एफ आर एल एच टी)

उद्देश्य : (क) लाल सूचीबद्ध प्रजाति वितरण के स्थानिक वितरण और मानचित्रण। (ख) आबादी गतिकी (घनत्व, घेरा श्रेणी वितरण आदि) अध्ययन। (ग) प्रजाति उत्तरजीविता के लिए संकटों की पहचान करना। (बाह्य कारकों यथा - अति-दोहन, आग, चराई आदि)। (घ) विभिन्न वृक्ष प्रजातियों के बीजों की बीज संग्रहण विधियों का मानकीकरण करना। (ङ) बीज संग्रहण के मानकीकरण के लिए ऋतुजैविकी अभिलक्षों का गहन अध्ययन। (च) बीजों के आयुकाल को प्रभावित करने वाले कारकों पर अध्ययन। (छ) बीजों की अंकुरण क्षमता का परीक्षण करने के लिए तकनीकें विकसित करना। (ज) विभिन्न प्रजातियों और उद्गमस्थलों की अंकुरण क्षमता पर अध्ययन। (झ) वन वृक्षों बीजों की विभिन्न किस्मों के लिए भण्डारण तकनीकों का मानकीकरण। (ट) बीजों में वयस्कता के जैव रासायनिक पहलु। (ठ) पुनरुत्पादक जैविकी पर अध्ययन। (ड) औषधीय पादपों की पहचान की गई प्रजातियों की संरक्षण आनुवंशिकी पर अध्ययन।

की गई प्रगति : एफ आर एल एच टी द्वारा 16 लाल सूचीबद्ध प्रजातियों के लिए सूचना एकत्र की गई। कोली पहाड़ियां और साइलेंट वैली में टोही सर्वेक्षण किए गए। औषधीय पादपों की संस्तुत प्रजातियों के संबंध, ऋतुजैविकीय और पारिस्थितिकीय पहलुओं का अध्ययन करने के लिए साइलेंट वैली और कोली पहाड़ियों में प्रत्येक में एक-एक स्थायी नमूना भूखण्ड तैयार किया गया।

परियोजना 5 : रोपण स्टॉक सुधार कार्यक्रम। (आई एफ जी टी बी/पी एस आई पी/आर पी 47/47/फ्रीप)

उद्देश्य : (क) गुणवत्ता बीज उत्पादन के एक स्रोत के रूप में बीज उत्पादन क्षेत्रों, क्लोनीय बीज उद्यानों और पौध बीज उद्यानों की स्थापना करना। (ख) कैन्डिडेट धन वृक्षों का चयन करके क्लोनीय संग्रहों का उपयोग करके कुल 13 हैक्टेयर

में कैज्वारिना इक्विसिटिफोलिया, यूकेलिप्टस प्रजातियों और टैक्टोना ग्रैन्डिस के कायिक गुणन उद्यान स्थापित करना। (ग) कायिक प्रवर्धन संरचनाओं के साथ कायिक प्रवर्ध्यों सहित 5 लाख पादपिकाओं की उत्पादन क्षमता के साथ आदर्श पौधशाला सुविधा स्थापित करना।

की गई प्रगति :

बीज उत्पादन क्षेत्र : नियत 250 हैक्टेयर लक्ष्य में से तमिलनाडु और केरल में करीब 219 हैक्टेयर और अण्डमान एवं निकोबार द्वीपसमूहों में 30 हैक्टेयर की पहचान की गई। 88.3 हैक्टेयर में छंटाई संक्रिया पूरी की गई।

गुडालाई मुन्नार प्रभाग में 5 हैक्टेयर यूकेलिप्टस ग्रैन्डिस बीज स्टैण्डों और केरल में 2.3 हैक्टेयर ऐकेशिया आरिकूलिफार्मिस बीज स्टैण्डों में छंटाई संक्रिया पूरी की गई। तमिलनाडु में ऐकेशिया फेरुजिनीया के 6 हैक्टेयर बीज स्टैण्ड को सलेम एम एफ पी प्रभाग में बीज उत्पादन क्षेत्र में बदला गया। अण्डमान और निकोबार द्वीपसमूह में 30 हैक्टेयर बीज उत्पादन क्षेत्र की स्थापना के लिए एक समझौता पत्र पर हस्ताक्षर किए गए। तमिलनाडु, केरल और अण्डमान वन विभागों के कार्मिकों को बीज उत्पादन क्षेत्रों की स्थापना और प्रबंध पर प्रशिक्षण दिया गया।

पौध बीज उद्यान : तमिलनाडु वन रोपण निगम, तमिलनाडु वन विभाग और केरल वन विभाग में पौधा बीज उद्यान स्थापित किए गए। पोषण और बीज संग्रहण के लिए संबंधित संगठनों को भूमियां सौंपी गईं।

क्लोनीय बीज उद्यान : तमिलनाडु वन रोपण निगम, तमिलनाडु वन विभाग केरल वन विभाग में स्थापित क्लोनीय बीज उद्यान भूमि पोषण और बीज संग्रहण के लिए संबंधित संगठनों को सौंपी गईं।

कायिक गुणन उद्यान : यूकेलिप्टस प्रजातियों के 351 क्लोन, कैज्वारिना इक्विसिटिफोलिया के 216 क्लोन, और टैक्टोना ग्रैन्डिस के 149 क्लोन एकत्र करके केरल और तमिलनाडु में विभिन्न स्थानों में एकत्र किए गए। बहुमात्र गुणन और संक्रिया रोपण कार्यक्रमों में लगाने के उद्देश्य के लिए इन क्लोनों का इनकी जीन प्ररूपी स्थायीत्व के लिए परीक्षण किया गया। सभी कायिक गुणन उद्यान संबंधित राज्य वन विभाग को सौंपे गए ताकि वे अपनी कायिक प्रवर्ध आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए इनका विदोहन और प्रबंध कर सकें। एक प्रबंध योजना तैयार करके राज्य वन विभागों को सौंपी गईं और परियोजनान्तर्यत वन आनुवंशिकी एवं वृक्ष प्रजनन संस्थान द्वारा सृजित कायिक गुणन उद्यान सुविधा का उपयोग करने के लिए तमिलनाडु वन विभाग और केरल वन विभाग के अनुसंधान कर्मचारियों को प्रशिक्षित किया गया।



आदर्श पौधशाला में लगाई गई यूकेलिप्टस शाखाओं के दृश्य

आदर्श पौधशाला : कायिक प्रवर्ध्यों सहित पांच लाख पादपिकाओं की उत्पादन क्षमता के साथ 0.6 हैक्टेयर क्षेत्रफल में एक आदर्श पौधशाला स्थापित की गई। पौध उत्पादन सुविधायें स्थापित की गईं और 95,545 पौधे उत्पादित किए गए जिसमें से 20,165 पौधे यू एन डी पी, नाबार्ड आदि द्वारा निधीयित पी एस आई पी तथा अन्य परियोजनाओं को वितरित किए गए। कायिक परिवर्धन तथा इसके बाद कठोरीकरण के लिए 300 वर्ग मी० क्षेत्रफल में एक ग्रीन हाउस, 300 वर्ग मी० क्षेत्रफल में छाया घर और 100 वर्ग मी० क्षेत्रफल में एक धूमिका कक्ष की संरचना की गई और इन्होंने कार्य करना शुरू कर दिया है। कायिक प्रवर्ध्यों का उत्पादन करके क्लोनीय बीज उद्यानों एवं कायिक गुणन उद्यान की स्थापना के लिए आपूर्ति की गई। क्लोन बैंको से तथा पी एस आई पी से नए पहचान किए गए सर्वोत्तम निष्पादकों से एकत्रित कायिक प्रवर्ध्यों का उपयोग करके कैज्वारिना और यूकेलिप्टस की 11744 शाखाओं को स्थापित किया गया। फ्रीप के तहत परीक्षण भूखण्डों की स्थापना की गई। विभिन्न राज्यों में क्लोनीय परीक्षणों की स्थापना के लिए जडबद्ध शाखाओं की आपूर्ति की गई। एक पात्र मीडिया घटक के रूप में उपयोग के लिए कम्पोस्ट उत्पादन हेतु एक कम्पोस्टिंग यार्ड की स्थापना की गई। विभिन्न क्षमताओं और किस्मों के रूट ट्रेनर, इनके स्टैण्ड के साथ प्राप्त किए गए।

बीज संचय, संचालन, परीक्षण और

भण्डारण : सीड जर्मिनेटर और टेबल टाप लेबोरेटरी ओवन स्थापित किए गए। क्लोनीय बीज उद्यानों से बीज एकत्र किए गए, ऐकेशिया निलोटिका, एगल मार्मीलोस, ऐजैडिरेक्टा इंडिका, डेन्ड्रोकैलामस स्ट्रिक्टस, एम्ब्लिका आफिसिनेलिस, फीरोनिया इलीफैन्टम, मेलाइना आर्बोरिया और हार्डविकिया बिनाटा के पौध बीज विभिन्न स्थानों से एकत्र किए गए। अंकुरण प्रतिशता और नमी मात्रा के लिए मूल्यांकन करने के उपरांत बीजों को बीज बैंक में भण्डारित किया गया और मांग पर संस्थान के विभिन्न प्रभागों और अन्य उपभोक्ता एजेन्सियों में आपूर्ति की गई।



प्रयोगशाला में बीज संचालन एवं परीक्षण



पैराडाइज वृक्ष सिमारूबा ग्लूका

विस्तार

सृजित सुविधायें और प्रदत्त सेवायें

1. विभिन्न एजेन्सियों को परामर्श

- निर्यात के लिए तैयार पादपों और पादप उत्पादों की जांच की गई और विभिन्न संगठनों और व्यक्तियों को 258 पादप स्वच्छता प्रमाणपत्र जारी किए गए। इससे अर्जित कुल राजस्व रुपये 26,000.00 हैं।
- उप वन संरक्षक/सहाय वन संरक्षक स्तर के सेवारत वन अधिकारियों को उष्णकटिबंधीय वनों में कीट जैव-विविधता पर अतिथि व्याख्यान दिया गया।
- राज्य वन विभागों, किसानों और गैर-सरकारी संगठनों द्वारा भेजी गयी नाशी जीव एवं रोग समस्याओं की जांच की गई और उपयुक्त प्रबन्ध पद्धतियों का सुझाव दिया गया।
- केरल वन विकास निगम को जड ट्रेनर और क्लोनीय पौधशाला के विकास, प्रशिक्षण और स्थापना पर परामर्श दिया गया।
- केरल वन विकास निगम और शान्ति आश्रम, कोयमबतूर को वानिकी की नाशी जीव एवं रोग समस्याओं और इनके प्रबंधन पर परामर्शी सेवाएं दी गयी।
- गरीबी में कमी लाने के लिए सहभागी कृषि वानिकी पर शांति आश्रम, गैर सरकार संगठन को परामर्शी सेवाएं दी गई।
- **गास वन संग्रहालय** : संग्रहालय में रखे वानिकी और प्राकृतिक इतिहास से संबंधित दुर्लभ, विदेशज, शिक्षाप्रद प्रदेशों के सुन्दर संग्रहण का पोषण और प्रकृति संरक्षण के महत्व पर जनता एवं विद्यार्थियों में जागरूकता का सृजन किया गया। वर्ष के दौरान भारत तथा विदेशों से आए अनेकों प्रतिष्ठित व्यक्तियों सहित हजारों लोगों ने संग्रहालय का भ्रमण किया।

पुस्तकालय और प्रलेख पोषण – कम्प्यूटर सुविधायें।

- पुस्तकालय सुविधा पहुंच ने राज्य वन विभागों, अनुसंधान संस्थानों, विश्वविद्यालयों और महाविद्यालयों को व्यापक सूचना और प्रलेख – पोषण संसाधनों को उपलब्ध कराया है। पुस्तकालय में उपलब्ध कुल पुस्तकें 7170 हैं और 40 विदेशी और भारतीय जरलन मंगाए जाते हैं।
- **सन्दर्भ और ग्रन्थसूची** : परिचालन, सामयिक जागरूकता – पुस्तकालय में नए संकलन – पेपर कतरने, नए अंकों का प्रदर्शन : साहित्य खोज। प्रलेख आपूर्ति सेवा; सी0डी0 रोम सुविधायें, (कैबी: ट्री सीडी और पेस्ट सीडी) और इन्टरनेट एवं ई-मेल सेवायें।
- प्रकाशन के प्रलेखन एवं बिक्री द्वारा अर्जित राजस्व रू0 18,250.00 है।

कम्प्युटर सुविधायें : मार्च 2000 से डाट / वी एस एन एल के जरिये 64 kbps इन्टरनेट लीज्ड कनेक्शन स्थापित किया गया। कार्य क्षेत्र नाम ifgtb.res.in पंजीकृत किया गया। हमारे सर्वर पर वेब साइट सृजित की गई। : www.ifgtb.res.in विभिन्न अनुसंधान इकाइयों में अस्थाई इन्टरनेट कनेक्शन दिया गया। कम्प्यूटर केन्द्र द्वारा प्रदत्त अन्य सेवाओं में है – तमिलनाडु में यूकेलिप्टस के वृद्धि की मॉडलिंग और अनिवार्य प्रजातियों के वृक्ष सुधार पर आंकडा आधार का विकास और पोषण करना। साफ्टवेयर पैकेजों की स्थापना और विशिष्ट पैकेजों एवं कम्प्यूटरों की समस्याओं का समाधान किया गया। संस्थान के शोधार्थियों से प्राप्त आंकडों का सांख्यिकीय विश्लेषण/सांख्यिकीय परामर्श दिया गया। वानिकी से संबंधित सूचना और अन्य इन्टरनेट से संबंधित कार्यकलापों की डाउनलोडिंग और दृष्टिपात करना।

✓ अन्य विस्तार कार्यकलाप प्रस्तावना – वानिकी विस्तार, भा0वा0अनु0शि0प0 में सूचित किए गए हैं।

वर्ष 2000-2001 के लिए वित्तीय विवरण

I. योजना		
		व्यय (रुपये लाख में)
क.	राजस्व व्यय	
	(1) अनुसंधान	117.94
	(2) प्रशासनिक सहायता	71.81
	(3) अन्य ब्यौरा दें	32.04
ख.	ऋण और अग्रिम	
	(1) ऋण अग्रिम (वाहन)	1.00
	(2) गृह निर्माण अग्रिम	2.00
ग.	पूँजीगत व्यय	
	(1) भवन व सड़कें	- -
	(2) उपकरण, पुस्तकालय पुस्तकें	- -
	(3) गाड़ियां	- -
	(4) अन्य ब्यौरा दें	- -
योजना का कुल योग (क+ख+ग)		224.79
II. गैर-योजना		
क.	राजस्व व्यय	
	(1) अनुसंधान	24.67
	(2) प्रशासनिक सहायता (वेतन)	51.30
योजना + गैर-योजना का कुल योग		300.76
III. निधीयित परियोजनाएं		
	(क) विश्व बैंक परियोजना	127.35
	(ख) यू.एन.डी.पी. परियोजना	1.01
	(ग) नाबार्ड	1.95
	(घ) फोर्टिप	4.07
	(ङ) एफ डी सी एम	2.13
	(च) व.अ.स. परामर्श	0.65
	(छ) के एफ डी सी	1.26
	(ज) नोवोर्ड	10.73
	(झ) बायो-टैक	13.59
	(ट) ए पी एफ डी सी	17.34
	(ठ) शान्ति आश्रम	11.38
	(ड) एफ आर एल एच टी	1.34
	(ढ) सी एस आइ आर ओ	0.54
	(ण) आई एस एफ कोर्श	0.53
निधीयित परियोजनाओं का कुल योग		193.87