अध्याय–2

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। इसे 15.12.1959 से विद्यमान वन अनुसंधान संस्थान एवं महाविद्यालय के अधीन वन अनुसंधान केन्द्र कोयम्बटूर का उच्चीकरण करके गठित किया गया। कुछ अन्य संगठनों और योजनाओं यथा– वन मृदा एवं वनस्पति सर्वेक्षण, कोयम्बटूर, रोग और कीट सर्वेक्षण, कोयम्बटूर; बीज प्राप्ति एवं वृक्ष सुधार पर इन्डोडेनिश परियोजना, उष्णकटिबंधीय चीड़ अनुसंधान केन्द्र, कोडईकनाल, यूकेलिप्टस अनुसंधान केन्द्र, ऊटी और पर्यावरणीय अनुसंधान केन्द्र ऊटी को भी संस्थान बनाने के लिए वन अनुसंधान केन्द्र के साथ मिला दिया गया।

वर्ष 2003–2004 के दौरान पूरी की गई परियोजनाएं

परियोजना 1 : चयनित वन वृक्ष प्रजातियों के लिए पात्रिकृत पौधशाला पद्धतियों का मानकीकरण [आई.एफ.जी.टी.बी./आर.पी.–11/1999–2003]

प्रधान अन्वेषक–एम. मारिया डोमिनिक सेविओ

उपलब्धियां : विभिन्न पात्र मीडिया, जैव उर्वरकों के उपयोग के प्रभाव को देखने के लिए टेमेरिन्डस इंडिका पौधों की वृद्धि पर विभिन्न छाया स्तरों, पात्र किस्म और आकार पर अध्ययन किए गए। टेमेरिन्डस के गुणवत्ता पौधों को उगानें के लिए 2:1 और 1:1 के अनुपातों में बालू और भुक्तशेष मशरूम धारित पात्र मीडिया और 1:2:1 के अनुपात में रेत, मृदा फार्म यार्ड खाद को सबसे उपयुक्त पाया गया है। पौधशाला अवधि से 180 दिन की अवधि तक के लिए टेमेरिन्डस इंडिका पौधों को उगाने के लिए 25 प्रतिशत शेड के साथ शेड नेट्स और 300 सी सी पात्र एकल सैल रूट ट्रेनरों को सबसे उपयुक्त पाया गया।

ऐकेशिया निलोटिका, ऐकेशिया ल्यूकोफ्लोय़ा, ऐकेशिया आरिकूलिफॉर्मिस, ऐजैडिरैक्टा इंडिका, ऐल्बिजिया अमारा, पौंगेमिया ग्लेब्रा, डैल्बर्जिया लेटिफोलिया और यूकेलिप्टस कमल्डूलिनसिस की पौधशाला वृद्धि पर संशोधनों एवं संघटकों के विभिन्न स्तरों वाले विभिन्न पात्र मीडिया संयोजनों के प्रभाव का अध्ययन करने के लिए पौधशाला परीक्षण किए गए। निम्न संशोधनों (वितैलित नीम केक 10 कि.ग्रा./घन मी.; सिंगल सुपर फॉस्फेट 4.5 कि.ग्रा./घन मी.; थिमेट 250 ग्रा./घन मी.; इन्डोफिल 250 ग्रा./घन मी. और म्यूरिएट ऑफ पोटाश 250 ग्रा/घन मी.) के साथ 1:4 के अनुपात में बालू और भुक्तशेष मशरूम क्यारियों वाले पात्र मीडिया ऐजैडिरैक्टा इंडिका और ऐल्बिजिया अमारा के सर्वोत्तम गुणवत्ता पौधों का उत्पादन करते है।

परियोजना 2 : वन पारितंत्रो के व्यापारिक रूप से महत्वपूर्ण औषधीय पादपों के लिए बीज संचालन प्रक्रियाओं का मानकीकरण [आई.एफ.जी.टी.बी./आर.पी.–13/1999–2004]

प्रधान अन्वेषक– श्रीमती रेखा आर. वारियर

उपलब्धियां : एगल मार्मीलोस, फीरोनिया इलीफेन्टम, एम्ब्लिका आफिसिनेलिस, सीजिजियम कूमिनि, स्ट्रीक्नोज नूक्स–पोमिका, ओरॉक्सीलम इन्डिकम, टेरोकार्पस मार्शुपियम और टर्मिनेलिया बेलेरिका में फल संग्रहण, बीज निष्कर्षण प्रक्रियाओं, अंकुरण वृद्धि के लिए प्रसुप्ति उपचार, दीर्घ आयु सुधारने के लिए भण्डारण अवस्थाओं का अध्ययन किया गया और यह देखा गया कि कठोर बीजावरण वाले बीजों को पूर्वोपचार मुख्यतः जल में तरबतर करना वांछित है। तापमान और नमी को नियंत्रित अवस्थाओं के तहत एक साल से अधिक के लिए भण्डारित सभी प्रजातियों ने अच्छा बीज ओज पोषित किया।

परियोजना 3 : उष्णकटिबंधीय अडियल बीजों के लिए बीज संचालन तकनीकों का मानकीकरण [आई.एफ.जी.टी.बी. / आर.पी.–14 / 1999–2003]

प्रधान अन्वेषक–श्री वी. सिवाकुमार

उपलब्धियां : बीज परिपक्वता, प्रारम्भिक अंकुरणक्षमता, संग्रहण विधि, नमी मात्रा, भण्डारण तापमान और कवक वनस्पति होपीया पर्विफ्लोरा बीजों की भण्डारणीयता को प्रभावित करती हैं। वेटिरिया इंडिका के मामले में, प्रारम्भिक अंकुरण क्षमता, नमी मात्रा, भण्डारण तापमान और कवक वनस्पति बीजों की भण्डारणीयता को प्रभावित करने वाले प्रमुख कारक थें। होपीया पर्विफ्लोरा और वेटिरिया इंडिका दोनो में बीज अवनति के दौरान ई सी, पुनर जल योजन क्षमता, मुक्त अमीनों एसिड मात्रा, कुल कार्बोहाइड्रेट, ह्रासमान शुगर मात्रा और मुक्त वसीय अम्ल मात्रा परिवर्तित हो गए।

नियंत्रित नमी मात्रा और तापमान, एस्कॉर्बिक एसिड, साइट्रिक एसिड, ए.बी.ए. और कॉमेरिन के साथ बीजों का उपचार और आर्द्र वर्मिकूलाइट के साथ भण्डारण होपीया पर्विफ्लोरा और वेटीरिया इंडिका दोनो की भण्डारणीयता में सुधार करते है। होपीया पर्विफ्लोरा और वेटीरिया इंडिका के लिए 10 और 15 डि.से. पर मृदा की 100 प्रतिशत क्षेत्र क्षमता के साथ मिट्टी के पात्र में बीजों का भण्डारण उपयुक्त था। क्रमशः 150 और 100 गेज मोटे पॉलीथिन की थैलियों में होपिया पर्विफ्लोरा और वेटीरिया इंडिका बीजों का भण्डारण भण्डारणीयता में सुधार करते हैं।

32 प्रतिशत नमी मात्रा के साथ ताजे बीजों का अंकुरण 79 प्रतिशत पाया गया। वेडापट्टि (कोयम्बटूर) और कूड्डेलोर से एकत्रित मधुका लांगिफोलिया के भण्डारित बीज (32 प्रतिशत नमी मात्रा के साथ 20 डि.से. तापमान पर) अध्ययन किए गए उपचारों के अन्य संयोजनों की अपेक्षा बेहतर जीवित (52 प्रतिशत) रहे।

परियोजना 4 : कृषि वानिकी प्रणाली में पोषक गतिकी और उत्पादकता [आई.एफ.जी.टी.बी. / आर.पी.–18 / 1999–2004]

प्रधान अन्वेषक–डॉ. एम. जार्ज

उपलब्धियां : पार्श्वमार्ग शस्योत्पादन के तहत अल्प चक्र (3–4 वर्ष) में काटे गये कैज्वारिना वृक्षों ने 8–9 टन प्रति हैक्टेयर ईधन काष्ठ का उत्पादन किया। कैज्वारिना की आर्थिक उत्पादकता ब्लॉक रोपण की अपेक्षा 3–4 गुना ज्यादा थी। कैज्वारिना विभिन्न (नाइट्रोजन, फास्फोरस, पोटेशियम, कैल्सियम और मैग्नीशियम) के पुनरचक्र में अत्यधिक सक्षम प्रजाति है। सागौन की उत्पादकता में भी दर्शाया कि वृक्षों को कृषि वानिकी प्रणालियों के तहत अल्प चक्रों (15–20 साल) में काट सकते है।

परियोजना 5 : आयु और स्थल कारकों में विभिन्नता के सम्बन्ध में सागौन के काष्ठ गुणों पर अनुसंधान [आई.एफ.जी.टी.बी. / आर.पी.–15 / 1998–2003]

प्रधान अन्वेषक–श्री सी. भुवनेश्वरन

उपलब्धियां : तिरूनेलवेली तथा कोयम्बटूर वन प्रभाग में सागौन रोपण से एकत्रित तमिलनाडु के दक्षिणी और पश्चिमी क्षेत्रों से आंकडों के विश्लेषण ने दर्शाया कि वृक्षोच्चता व्यास में वृद्धि के साथ अन्तःकाष्ठ मात्रा में समानुपाती वृद्धि होती हैं। यह अनुमान लगाया गया कि गहन वन संवर्धनिक प्रबन्ध पद्धतियां (जैसे सिंचाई और उर्वरक उपयोग) वृक्षोच्चता व्यास और उत्पादकता में वृद्धि के साथ समवर्ती अन्तःकाष्ठ मात्रा को बढाएंगी। एक औसत के अनुसार उत्पादित अन्तःकाष्ठ पश्चिमी क्षेत्र (कुल डिस्क एरिया का 74 प्रतिशत) की अपेक्षा दक्षिणी क्षेत्र में वृक्षों में वृहत् अनुपात में (कुल डिस्क क्षेत्र का 80 प्रतिशत) था। दो क्षेत्रों के बीच काष्ठ घनत्व में न्यूनतम अन्तर देखा गया। परिणामों ने आगे दर्शाया कि आयु में वृद्धि के साथ काष्ठ विशेषकों के लिए कोई निश्चित रूझान नही था और स्थल अवस्थाओं के संबंध में विशेषकों में अन्तर था। सह संबंध विश्लेषण ने दर्शाया कि विद्युत

चालकता स्थूल घनत्व, नाइट्रोजन, पोटेशियम और कैल्सियम का काष्ठ विशेषकों के साथ महत्वपूर्ण सह संबंध पाया गया।

परियोजना 6 : पोषणीय आर्थिक प्राप्तियों के लिए कृषि वानिकी प्रणालियों में कैज्वारिना इक्विसिटिफोलिया का प्रबंध [आई.एफ.जी.टी.बी./आर.पी.–17/1999–2003]

प्रधान अन्वेषक– डॉ. स्याम विश्वनाथ

उपलब्धियां : कोयम्बटूर जिले में किसानों के खेतों में दो फार्म स्थलों में अध्ययन किए गए। छः उपचारों और चार प्रतिकृतियों के साथ यादृच्छिकीकृत ब्लॉक अभिकल्प में क्षेत्र परीक्षण तैयार किए गए। उपचारों में छत्र प्रंबध, जड़ प्रबंध और छत्र तथा जड़ प्रबंध के संयोजन के समूह पर विचार किया गया। नियंत्रण में किसी भी तरह के छत्र और जड़ परिचालन के बिना वृक्ष पंक्तियों पर विचार किया गया है। परिणामों ने दर्शाया कि तना ऊँचाई पर प्रतिकूल प्रभाव डाले बिना बेहतर तना प्राप्त करने के लिए पूर्ण छत्र के आकार के 1/4 से 1/2 तक निचली शाखाओं की छंटाई की जा सकती है और इसे पहले साल के अन्त में दूसरे साल में भी करना चाहिए। इसके अलावा, चौड़ी पंक्तियों में प्रारम्भिक वर्ष में पार्श्विक जड़ो की बीच की फसल छंटाई संसाधनों के लिए विशेषकर वर्षा पर आधारित अवस्थाओं के तहत प्रतिस्पर्द्धा को न्यूतम कर देती है। मृदा रासायनिक गुणों मे कुल संवृद्धि, कैज्वारिना के साथ चौड़ी पंक्ति बीच की फसल प्रणालियों को अपनाने के लिये एक अतिरिक्त लाभ है।

परियोजना 7 : वन्य आबादी, उद्गमस्थलों से नाशीजीव प्रतिरोधी वृक्षों का चयन और विदेशज परीक्षण तथा सन्तति परीक्षण [आई.एफ.जी.टी.बी./आर.पी.–23/1999–2004]

प्रधान अन्वेषक– श्री के. आर. ससिधरन

उपलब्धियां : पांडिचेरी में स्थापित कैज्वारिना इक्विसिटिफोलिया के अन्तर्राष्ट्रीय उद्गमस्थल परीक्षण में सर्वेक्षण किया। परीक्षण में उपलब्ध 35 बीज स्रोतों में से, चीन के सभी तीन बीज स्रोतों यथा इजिप्ट, सोलोमन और आइसलैण्ड से उद्गमस्थलों और स्थानीय बीज स्रोतों में छाल इल्ली, इन्डरबेला क्वाड्रिनोटाटा का उत्पीड़न था। तथापि, सामान्यतः वृक्षों की आयु में वृद्धि के साथ उत्पीड़न घटा। संवेदी बीज स्रोतों जैसे– मलेशिया से "सारावक" की तुलना मे ऊंचाई और व्यास के सन्दर्भ में कम संवेदी बीज स्रोतों का वृद्धि प्रदर्शन अच्छा था।

विभिन्न कम संवेंदनशील और संवेदनशील बीज स्रोतों के जैव रासायनिक प्रोफाइलों ने दर्शाया कि पोषणिक पदार्थो का छाल इल्ली के उत्पीड़न पर प्रत्यक्ष प्रभाव नही पड़ता है। हेमा–चीन, तमिलनाडु–भारत और सारावक– मलेशिया जैसे अतिसंवेदनशील बीज स्रोतों की तुलना में क्यू एल – आस्ट्रेलिया, एन टी आस्ट्रेलिया और केन्या जैसे कम संवेदनशील बीज स्रोतों में छाल में फीनॉल और टैनिन मात्राओं के उच्च स्तर पाए गए। इससे यह अनुमान लगाया गया कि छाल में इन यौगिकों की मात्रा आक्रमण को रोकने में प्रमुख कारक हो सकती है।

तना छेदक सिनोक्सीलॉन प्रजाति, स्केल कीट एनोमेलोकोकस इन्डिकस और निष्पत्रक सीलीपा सील्टिस स्थापना की प्रारम्भिक अवस्था में बबूल (ऐकेशिया निकोटिका प्रजाति इन्डिका) के लिए गम्भीर हानिकर रहे हैं। किए गए क्षेत्र अध्ययनों के फलस्वरूप इन कीटों के प्रति निम्न संवेदनशीलता वाले कुछ बीज स्रोतों की तुलना में संवेदनशील बीज स्रोतों में प्रोटीनों और नाइट्रोजन की उच्च मात्रा पाई गई।

सीलिड्स (सीला हेलिना और एसिजिया इन्डिका) तथा एफिड्स (एफिस प्रजाति) जैसे रस चूषक नाशीजीवों द्वारा उत्पन्न ऐल्बिजिया लैबेक की वृद्धि का अवरूद्ध होना और प्ररोह के गुच्छे बनना पौधशाला साथ ही युवा रोपणों में एक गंभीर समस्या है। ऐल्बिजिया लैबेक के छः बीज स्रोतों पर किए गए क्षेत्र अध्ययनों ने दर्शाया कि कुछ रस चूषक नाशीजीवों के प्रति कम संवेदनशील

थे। जैवरासायनिक पैरामीटरों पर अध्ययनों ने दर्शाया कि रस चूषक नाशीजीव प्रोटीन के उच्च स्तरों साथ ही नाइट्रोजन वाले स्रोतों को वरीयता देते है।

परियोजना 8 : पौधशाला नाशीजीवों एवं रोगों के प्रबंध के लिए पद्धतियों के पैकेज का विकास [आई.एफ.जी.टी.बी. / आर.पी.–20 / 2000–2003]

प्रधान अन्वेषक–डॉ. जे.पी. जैकब

उपलब्धियां : डैल्बर्जिया लेटिफोलिया, ऐल्बिजिया लैबेक और पोंगेमिया पिन्नाटा पर तथा नीम एवं टर्मिनेलिया अर्जुन पौधों पर भृंगक माइलोसीरस प्रजाति द्वारा मध्यम से भारत निष्पत्रण अभिलिखित किया गया। जिजिफस जूजूबा पर अत्यधिक माइट प्रेरित गाल संरचना भी अभिलिखित की गई। पोंगेमिया पिन्नाटा, ऐजैडिरैक्टा इंडिका और टेमेरिन्डस इंडिका पर माइलोसीरस प्रजाति का निम्न से मध्यम और स्केल कीट का गौण प्रभाव कोयम्बटूर में पौधशालाओं में दर्ज किया गया। इसके अलावा, नीम पर मीगेपुल्विनेरिया मैक्सिमा, टैक्टोना ग्रैन्डिस क्लोनों पर यूटेक्टोना मैकेरेलिस चूर्णी मत्कुण और टिड्डों और यूकेलिप्टस पर एस्कोटिस सीलीनेरिया का निम्न स्तर प्रभाव भी कोयम्बटूर में पौधशालाओं में अभिलिखित किया गया।

कोयम्बटूर में यूकेलिप्टस क्लोनीय पादपों पर, थोपोर तथा नमक्कल में पोंगेमिया पिन्नाटा, ऐल्बिजिया लैबेक, डैल्बर्जिया लेटिफोलिया और बम्बूसा न्यूटन्स पर पर्ण चिन्ती और पर्ण शीर्णता रोग अभिलिखित किया।

परियोजना 9 : तमिलनाडु में यूकेलिप्टस की वृद्धि की माडलिंग [आई.एफ.जी.टी.बी. / आर.पी.–29 / 2001–2004]

प्रधान अन्वेषक–श्री रमन नौटियाल

उपलब्धियां : वृद्धि परिवर्तियों के लिए मानों को सृजित करने वाले वितरण में मात्रात्मक परिवर्तन का आंकलन करके वृक्ष प्रजातियों की वृद्धि के मॉडल, सम आयु रोपणों, वितरण–परिवर्तन मॉडलों में विशेषकर उपयोगी है। समाश्रयण मॉडलों के विपरीत ये भविष्यवक्ता परिवर्तियों पर निर्भर नहीं रहते तथा इस प्रकार एकचर मामलों में भी उपयोगी हैं। वितरण की पहचान करने के लिए प्रत्येक अनुक्रमी वर्ष हेतु ऐल्गोथ्मिस विधि लगाने की जरूरत होती हैं और इस प्रकार से मॉडल परिकलनीय रूप से जटिल होते हैं किन्तु पर्याप्त सॉफ्टवेयर के साथ इस प्रकार की जटिलताओं को कम कर दिया जाता हैं।

परियोजना 10 : केरल और तमिलनाडु की साइलेन्ट वैली और कोलि हिल्स एम पी ए के लिए संकटस्थ प्रजाति पुनर्लाभ अनुसंधान [आई.एफ.जी.टी.बी. / ई.एफ.–आर.पी.–3 / 2000–2003]

प्रधान अन्वेषक– डॉ. सी. कुन्हिकानन

उपलब्धियां : संकटस्थ औषधीय पादपों की आबादी गतिकी तथा स्थानिक वितरण मानचित्रण किया गया। प्रजाति हैं–ऐफेनेमिक्सिस पॉलीस्टेकीया, सिन्नेमोमम सल्फूरेटम, एम्ब्लिका रिब्स, गार्सिनिया गूमिगूटा, गार्सिनिया मोरीला, ग्लाइकोस्मिस, मैक्रोकार्पा, हीडनोकार्पस एल्पिना, नोथापोडाइटीस निम्मोनियाना, माइरिस्टिका मालाबेरिका, पाइपर मूलीस्यूया, प्लेक्ट्रेन्थस निलागिरिकस और सीम्प्लोकोस रेसीमोसा (साइलैण्ट वैली) एरिस्टोलोकिया टगाला, सीलेस्ट्रस पेनिकूलेटस, राफिडोफोरा लेसिनियाटा, सेन्टेलम एल्बम और सीम्प्लोकोस कोकिक्किनेन्सिस (कोलि हिल्स), केनेरियम स्ट्रिक्टम, माइरिस्टिका डेक्टीलोइडस, पर्सीया मैक्रान्था और स्माइलेक्स जीलेनिका (दोनों स्थलों के लिए सामान्य)। अधिकतर प्रजातियों ने दोनों स्थलों में निकटस्थ वितरण दर्शाया। सामान्यतः ऐफेनेमिक्सिस पालीस्टेकीया, केनेरियम स्ट्रिक्टम, सिन्नेमोमम सल्फूरेटम, एम्ब्लिया रिब्स, ग्लाईकोस्मिस मैक्रोकार्पा, हीडनोकार्पस एल्पिना, नोथापोडाइटीस निम्मोनियाना, एरिस्टोलोकिया टगाला और राफिडोफोरा लेसिनियाटा को विभिन्न मात्राओं में संकटस्थ पाया गया।

दो स्थलों में एरिस्टोलोकिया टगाला, केनेरियम स्ट्रिक्टम, एम्ब्लिया रिब्स, सीम्प्लोकोस कोकिंक्किनेन्सिस और स्माइलेक्स जीलेनिका की ऋतु जैविकी, वनस्पति जैविकी, पुनरूत्पादक व्यवहार का अध्ययन किया गया। एरिस्टोलोकिया टगाला की आबादी ने अधिमान्य बहिःसंकरण दर्शाया और अत्याधिक विशेषीकृत कीट रोगवाहकों द्वारा सहायता–प्राप्त बहुत कमजोर प्राकृतिक पुर्नजनन का होना एक संकट कारक है। बीज अंकुरण अध्ययनों ने जी.ए.3 के साथ पूर्वोपचार की आवश्यकता को दर्शाया।

स्माइलेक्स जीलेनिका पुष्पण शाखा

एरिस्टोलोकिया टगाला, केनेरियम स्ट्रिक्टम, गार्सिनिया गूमि–गूटा, पर्सीया मैक्रान्था, सीम्प्लोकोस रेसीमोसा, एम्ब्लिया रिब्स, स्माइलेक्स जीलेनिका और माइरिस्टिका डेक्टीलोइडस के लिए बीज संचालन तकनीकों पर अध्ययनों ने दर्शाया कि पर्सीया मैक्रान्था, सीम्प्लोकोस रेसीमोसा और माइरिस्टिका डेक्टीलोइड्स के बीज निर्जलीकरण के प्रति संवेदी थे। स्माइलेक्स जीलेनिका, एरिस्टोलोकिया टगाला, एम्ब्लिया रिब्स और केनेरियम स्ट्रिक्टम जैसी प्रजातियों ने नियंत्रित अवस्थाओं के तहत अंकुरण की उच्च दरों को दर्शाया।

परियोजना 11 : सागौन के सन्दर्भ में दक्षिण भारत में बीजोंद्यानों / बीज उत्पादन क्षेत्रों में बीज उत्पादन पर गहन वनसंवर्धनिक पद्धतियों का प्रभाव मूल्यांकन [आई.एफ.जी.टी.बी. / आर.पी. 9 / 1999–2003]

प्रधान अन्वेषक–श्री के.एस. बालाकृष्णन

उपलब्धियां : तमिलनाडु (सेंगमपट्टी, कोयम्बटूर और सीचली वैली, टॉप स्लिप) और केरल (पांडुपारा, मालेत्तूर और चीरूपूझा, निलाम्बुर) में पहचान किए गए बीज उत्पादन क्षेत्रों में प्रारम्भिक पुष्पण देखा गया। प्रबन्ध पद्धतियों पर ब्यौरे एकत्र किए गए। क्षेत्रों में वर्षा पर ब्यौरे भी एकत्रित किए गए। गत वर्ष में इन बीज उत्पादन क्षेत्रों में बीज उत्पादन पर सूचना एकत्र की गई। इन बीज उत्पादन क्षेत्रों में एक साल बाद भ्रमण किया गया तथा उपचार बाद बीज उत्पादन का प्रेक्षण लिया और अभिलिखित किया। वर्षा पर अधिक ब्यौरे एकत्र किए गए।

परियोजना 12 : तमिलनाडु की समस्या मृदाओं पर वनीकरण और उत्पादकता अध्ययन [आई.एफ.जी.टी.बी. / आर.पी.–10 / 1999–2003]

प्रधान अन्वेषक–श्री पी.बी. कृष्णा राव

उपलब्धियां : वनीकरण के अन्तर्गत, ए.सी.सी. मदुक्कराई और मैग्नीसाइट खान ढेरों की समस्या मृदाओं को 2002–2003 के दौरान लगाए गए विद्यमान रोपण परीक्षणों यथा– ऐकेसिया ऑरिकूलिफॉर्मिस, कैज्वारिना इक्विसिटिफोलिया, केसिया फिस्टूला, डीलोनिक्स रीगिया, यूकेलिप्टस टेरेटिकॉर्निस, ऐजैडिरैक्टा इंडिका (नीम), मुन्टिंजिया केलाबोरा, सीजीजियम कूमिनि (नवल), ल्यूकेना ल्यूकोसीफेला (सूबबूल), एलन्थस एक्सल्सस, केसिया सियामीया और सेमेनीया सेमन के साथ वृक्ष प्रजाति–ग्रीविलिया रॉबुस्टा (सिल्वर ओक) का रोपण करके, सुधारा गया। जैव–खाद और जैव उर्वरक के उपयोग के फलस्वरूप प्रतिकूल मृदा अवस्थाओं के अन्तर्गत सन्तोषजनक प्रदर्शन हासिल हुआ।

वर्ष 2003–2004 के दौरान जारी परियोजनाएं

परियोजना 1 : ट्राईकोस्पोरियम वेसिकूलोसम बटलर के लिए विषाक्त जीन्स कोडन प्रोटीनों की पहचान

और क्लोनिंग करना [आई.एफ.जी.टी.बी./आर.पी.–5/2000–2005]

प्रधान अन्वेषक– डा. मधुमिता घोष

स्थिति : कैज्वारिना इक्विसिटिफोलिया में फफोला छाल रोग का एक रोग कारक जीव, ट्राइकोस्पोरियम वेसिकूलोसम की वृद्धि के लिए विषाक्त प्रोटीनों हेतु पहचान के लिए प्रारम्भ में औषध विज्ञानीय महत्व की 25 पादप प्रजातियों की जांच की गई। बाद में संघटक रूप से निश्चित कवकीरोधी प्रोटीनों को अन्तर्विष्ट करने के लिए प्लम्बेगों केपीन्सिस, एन्ड्रोग्रेफिस पेनिकुलाटा, पाइपर लांगम और रावोल्फिया टेट्राफाइला का निर्धारण किया गया। बीजाणु अंकुरण और कवक तंतु विस्तार के लिए विषाक्तता दर्शाने वाले 20 के डी प्रोटीन को पी. केपीन्सिस की पत्तियों से शोधित किया, जो दूसरे रोगजनक मैक्रोफोमिना फेजिओलिना के बीजाणु अंकुरण को रोकते हुए पाए गए। कवकीरोधी सक्रियता के साथ एक विस्तृत स्पेक्ट्रम प्रोटीन को भी ए. पेनिकुलाटा की पत्तियों से शुद्धिकृत किया गया। आण्विक मात्रा 395 के डी के साथ प्रोटीन को ट्राइकोस्पोरियम वेसिकूलोसम, मैक्रोफोमिना फेजिओलिना और एस्परजिलस फ्लेवुस के प्रति अत्यधिक विषाक्त पाया गया। जीवाणु स्रोत से एक कवकीरोधी प्रोटीन को भी शुद्धिकृत किया गया। कवकीरोधी सक्रियता दर्शाते हुए एक 16 के डी प्रोटीन का इसकी स्थिर अवस्था में निःस्राव करने के लिए जीवाणु स्रोत के प्रति एक आम संदूषक स्ट्रीप्टोकोकस प्रजाति का निर्धारण किया गया।

ट्राइकोस्पोरियम वेसिकूलोसम के विरूद्ध एकोरस कैलेमस कच्चे प्रोटीन की पात्र कवक तंतु विस्तार अवरोधन जांच

परियोजना 2 : मृदा सुधार और पुनः प्राप्ति अध्ययन के लिए फ्लाईऐश ढेरों का उपयोग [आई.एफ.जी.टी.बी./आर.पी.–12/2002–2005]

प्रधान अन्वेषक–डा. ललित नारायण

स्थिति : टूटिकोरिन, तमिलनाडु में टूटिकोरिन थर्मल पावर स्टेशन में कोयले को जलाने से प्राप्त एक बेकार उत्पाद फ्लाई ऐश में पादप पोषक नहीं होते हैं तथा इसकी कम जल धारण क्षमता है। यह प्रकृति में क्षारीय हैं और मृदा के परिवेशी तापमान को बढ़ाकर पादपों की वृद्धि को रोकता है।

परियोजना 3 : आर्टोकार्पस प्रजातियों की प्राकृतिक आबादी में आनुवंशिक परिवर्तनशीलता और चयन [आई.एफ.जी.टी.बी./आर.पी.–1/2000–2005]

प्रधान अन्वेषक–डा. महेश्वर हेगड़े

स्थिति : केरल और तमिलनाडु में आर्टोकार्पस, ए. इन्टीग्रिफोलिया, ए. हिर्सूटा और ए. गोमीजिएनस उप प्रजाति जीलेनिकस

पारलोड (केरल) में आर्टोकार्पस हिर्सूटा का बीज उत्पादन क्षेत्र

(ए. लेकूचा) का अध्ययन किया गया। तमिलनाडु में निलगिरि हिल्स (कोयागिरि और बार्लियर), कौंलि हिल्स, टॉपस्लिप और वालपराई में आर्टोकार्पस इन्टीग्रिफोलिया की प्राकृतिक आबादियों के पृथक्कृत खण्ड पाए गए। केरल में निलाम्बुर और मुक्काली और तमिलनाडु में टॉपस्लिप में केवल ए. लेकूचा पाया गया और इसकी प्राप्ति दुर्लभ पाई गई। सभी तीन प्रजातियों के फल और बीज एकत्र किए गए तथा आबादियों के भीतर और आबादियों के बीच फलों और बीजों के लक्षणों में विभिन्नताएं अभिलिखित की गई। पौधशाला में पौधे उगाए गए और आबादी की आनुवंशिक संरचना तथा आबादियों के बीच और आबादियों के भीतर विभिन्नता का अध्ययन करने के लिए आइसोजाइम लक्षण वर्णन किया गया। ए. इन्टीग्रिफोलिया में अनुमानित विषम युग्मजता की अपेक्षा प्रेक्षित विषम युग्मजता ज्यादा पाई गई। आबादियों के बीच आनुवंशिक दूरी के आकलन द्वारा यह पाया गया कि कोलि हिल्स की आबादी अन्यों से ज्यादा स्पष्ट है। टॉपस्लिप (तमिलनाडु) में इन सभी प्रजातियों के प्राकृतिक पुनर्जनन स्तर का अध्ययन किया गया और पूरी तरह से अनुपस्थित पाई गई। टॉपस्लिप में रोपण के लिए तमिलनाडु वन विभाग को ए. हिर्सूटा और ए. लेकूचा के पौधों की आपूर्ति की गई।

परियोजना 4 : उत्पादकता सुधारों हेतु सागौन के लिए क्लोनीय प्रवर्धन प्रौद्योगिकी विकसित करना [आई.एफ.जी.टी.बी./आर.पी.–2/2000–2005]

प्रधान अन्वेषक–डॉ. के. पलानीसामी

स्थिति : केरल के विभिन्न भागों में सागौन के 120 उत्कृष्ट वृक्षों का चयन किया गया। चयनित वृक्षों के आकारिकीय अभिलक्षणों एवं आयतन को अभिलिखित किया। यह पाया गया कि चयनित वृक्षों का आयतन रोपणों में वृक्षों के औसत आयतन की अपेक्षा उल्लेखनीय रूप से उच्च था, जो क्लोनीय रोपण द्वारा सागौन की उत्पादकता बढ़ाने की सम्भावना को दर्शाता है। चयनित वृक्षों को क्लोनीय रूप से गुणित किया गया और पनायनकोड (केरल) में स्थापित सागौन के क्लोनीय परीक्षण ने 60 प्रतिशत मूलोत्पत्ति दिखाई। चयनित उत्कृष्ट वृक्षों से सागौन के बीज भी एकत्र किए गए और गुणन के लिए पौधशाला क्यारी में लगाए गए। तिरूनेलवेली (तमिलनाडु) में स्थापित उन्नत रोपण स्टॉक के साथ सागौन परीक्षण का मूल्यांकन किया गया। तमिलनाडु में तंजौर, तिरूवेरूर और कुम्बाकोनम नहर में सागौन रोपणों के वृद्धि प्रदर्शन का मूल्यांकन किया गया। यद्यपि इसने उत्कृष्ट वृद्धि दिखाई, कुछ वृक्षों ने खोखलापन दिखाया जो जड़ क्षेत्र में अनवरत नमी द्वारा उत्पन्न कवकी संक्रमण के कारण हो सकता हैं।

परियोजना 5 : नियंत्रित परागण एवं आण्विक लक्षण वर्णन द्वारा यूकेलिप्टस टेरेटिकॉर्निस का आनुवंशिक सुधार [आई.एफ.जी.टी.बी./आर.पी.–3/2002–2005]

प्रधान अन्वेषक–श्री बी. नागाराजन

स्थिति : यूकेलिप्टस टेरेटिकॉर्निस x यूकेलिप्टस ग्रेन्डिस, यूकेलिप्टस पलिटा, यू. यूरोफाइला, यू. एल्बा और यूकेलिप्टस कमल्डूलिनसिस के तीस पूर्ण–सहोदर संकरों को पौधशाला में उगाया गया और विभिन्न संयोजनों में पौधों के आकारिकीय अभिलक्षणों को अभिलिखित किया गया। सादिवयाल (तमिलनाडु) और पनामपल्ली (केरल) में दो विभिन्न स्थानों में ऊपर कथित संयोजनों के 15 पूर्ण–सहोदर परिवारों के साथ पूर्ण–सहोदर परीक्षण स्थापित किए गए। पनामपल्ली में यूकेलिप्टस टेरेटिकॉर्निस x यू. पलिटा; यूकेलिप्टस ग्रेन्डिस और यू. यूरोफाइला के 5 परिवारों को मिलाकर एक ब्लाक रोपण भी उगाया गया। मूल्यांकन के लिए सभी परीक्षणों को पोषित किया गया।

सादिवयाल (तमिलनाडु) में 5 माह के पूर्ण–सहोदर परीक्षण में ई. टेरेटिकार्निस x यू. पलिटा अन्तर्जातीय संकर

परियोजना 6 : 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 / आर.पी.–4 / 2000–2005]

प्रधान अन्वेषक–श्री कानन चन्द्रा शेखर वारियर

स्थिति : कैज्वारिना इक्विसिटिफोलिया के किशोर एवं व्यस्क पदार्थो के ऊतक अभिलक्षणों को समझने के लिए कुल फीनॉल मात्रा, क्लोरोफील स्तरों, परआक्सीडेस संक्रियता, कुल कच्ची प्रोटीन मात्रा, प्रोटीन प्रोफाइल और डी.एन.ए. सान्द्रता पर अध्ययन किए गए। वृक्षों की चार विभिन्न अवस्थाओं (अवस्था 1–भू–स्तर से 60 से.मी. तक, जहां किसी भी शाखा में कोई पुष्पण नहीं देखा गया; अवस्था 2–भू–स्तर से 60 से. मी. और 95 से.मी. के बीच, जहां कुछ शाखाओं मे कभी कभार पुष्पण देखा गया; अवस्था 3–भू–स्तर से 95 से.मी. और 145 से.मी. के बीच, कई शाखाओं में पुष्पण के साथ; और अवस्था 4–सभी शाखाओं पर देखें गए पुष्पण के साथ भू–स्तर से 145 और 165 से.मी. के बीच) से प्राप्त शाखाओं का उपयोग शारीरिकीय अध्ययनों के लिए भी किया गया। इमेज एनालाइजर का उपयोग करके मज्जा व्यास, वल्कल ऊतक की मोटाई प्रति इकाई क्षेत्र जाइलम वाहिकाओं की संख्या, जाइलम वाहिकाओं का व्यास और क्षेत्रफल, गोलाई, जाइलम वाहिकाओं का आकार अनुपात और पूर्णता अनुपात सहित विभिन्न शारीरिकीय पैरामीटरों की माप ली गई। जब नीचे से ऊपरी अवस्था तक ऊतकों की जांच की गई तो कुल फीनॉल मात्रा और परआक्सीडेज सक्रियता ने वर्धमान रूझान दिखाए जबकि क्लोरोफील, कुल कच्चा प्रोटीन और डी एन ए मात्रा ने ह्रासमान रूझान अभिलिखित किया। तथापि, एस डी एस– पेज तकनीक का उपयोग करके अध्ययन किया गया तो विभिन्न अवस्थाओं की प्रोटीन प्रोफाइलों ने कोई विभिन्नता नही दिखाई। विभिन्न शारीरिकीय पैरामीटरों में, वल्कल ऊतक की मोटाई और मज्जा व्यास चार अवस्थाओं से प्राप्त तना कलमों में भिन्न–भिन्न थे।

तिरूचुरापल्ली, तमिलनाडु में क्षेत्र परीक्षण में सोडीय लवण सहनशीलता के लिए कैज्वारिना इक्विसिटिफोलिया के तिहत्तर क्लोंनो की जांच की जा रही है। कुल ऊंचाई, वक्षोच्चता व्यास और कॉलर व्यास जैसे जीव सांख्यिकी विशेषकों पर आंकडे अभिलिखित किए जा रहे है और त्रैमासिक अन्तराल पर विश्लेषण किया जा रहा है। प्रकाश–संश्लेषण, अन्तःकोशिकीय CO_2 सान्द्रता, वास्पोत्सर्जन दरें और रंधी चालकत्व सहित शारीरिक प्रेक्षणों को अभिलिखित और अध्ययन किया। अन्यों से तुलना करने पर वृद्धि आंकडों के विश्लेषण ने आठ क्लोनों (क्लोन 23, 30, 62, 25, 68, 50, 22 और 12) की उत्कृष्ठता को दर्शाया।

परियोजना 7 : लवणता सहनशीलता बढ़ाने के लिए यूकेलिप्टस और कैज्वारिना का आनुवंशिक रूपान्तरण [आई.एफ.जी.टी.बी. / आर.पी.–6 / 2000–2005]

प्रधान अन्वेषक–श्री मर्थिस एन.वी.

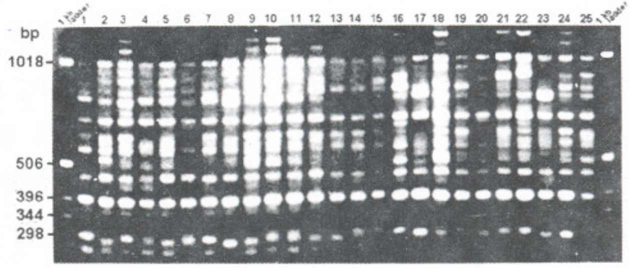
स्थिति : कैज्वारिना इक्विसिटिफोलिया में पात्र पुनर्जनन प्रणालियां विकसित करने के लिए प्रयोग किए गए। अंकुरित बीजों के बीजपत्र पत्ती कर्त्तोतकों से प्राप्त कैलस ने 1 पी.पी.एम. बेन्जाइल

एमिनो प्यूरिन और 0.5 पी पी एम नेफ्थेलीन एसीटिक एसिड में उप संवर्धन के उपरान्त उन्नत प्ररोह संरचना विकास दर्शाया। विकसित प्ररोहों को 1 पी.पी.एम. इंडोल ब्यूटाइरिक एसिड धारित नॉप्स मीडिया में लगाया गया। बी.ए.पी. और टी.डी.जेड के विभिन्न स्तरों के साथ एक दूसरे प्रयोग में 0.1 पी.पी.एम. थिडियाजूरांन के साथ 2 पी.पी.एम., बी.ए.पी. ने कैलस ऊतकों से अंगजनन किया। परिवर्तित पोषक स्तरों पर प्रयोगों ने दर्शाया कि पोषक सान्द्रता के आधे पर एम एस स्तर कैज्वारिना इक्विसिटिफोलिया में कैलोजनन और अंगजनन के लिए ज्यादा प्रभावी थे। कैज्वारिना इक्विसिटिफोलिया की जड़बद्ध कलमों के शाखा कर्त्तोतकों से कक्षीय कली प्रेरित करने के लिए भी प्रयोग किए गए। अंग विकास के लिए ऊतक संवर्धन प्रेरित किशोर सूचियों का उपयोग करने की उपयुक्तता की जांच करने के लिए इन परीक्षणों को किया गया। सूची ऊतकों का 0 पी.पी.एम., 1 पी.पी.एम, 2 पी.पी.एम. और 3 पी.पी.ए.म पर बी.ए.पी. सान्द्रण किया गया। प्रयुक्त अन्य हार्मोनों में थिडियाजूरॉन, जिब्बेरलिक एसिड और एन ए ए शामिल है। 2 पी.पी.एम पर बी.ए.पी. कलियों के आगमन के लिए सर्वोत्तम रूप से उपयुक्त पाया गया। रूपान्तरण प्रयोगों में उपयोग के लिए एग्रोबैक्टीरियम नस्लें जी वी 2260 और जी वी 3101 प्राप्त की गई।

परियोजना 8 : यूकेलिप्टस के लिए प्रोटोप्लास्ट पुनर्जनन का विकास [आई.एफ.जी.टी.बी./आर.पी.–7/2002–2005]

प्रधान अन्वेषक–आर. यशोधा

स्थिति : कई तरह के पादप वृद्धि नियंत्रको विशेषकर साइटोकाइनिनों और आक्सिनों के साथ एम एस मीडियम पर मात्रात्मक और गुणात्मक प्रयोगों द्वारा यूकेलिप्टस कमल्डूलिनसिस के भ्रूणोद्भवी कैलस संवर्ध उत्पादित किए गए। 2–3 mg/l एन.ए.ए., 50 g/l सूक्रोज और 0.5 प्रतिशत एगार के साथ सम्पूरित एम.एस मीडियम पर त्वरित प्रचुरोद्भवी भुरभुरा पीला सा कैलस प्राप्त किया गया जबकि साइटोकाइनिनों में कैलस वृद्धि को प्रभावित नहीं किया। इन कैलस संवर्धो ने प्रोटोप्लास्ट पृथक्करण के लिए निलम्बन संवर्धों के विकास के लिए आधार तैयार किया। 40 rpm पर लगातार हिलाने के साथ 24 घण्टे के लिए 0.4–0.6 एम मैनिटॉल में संवर्धों के उष्मायन से उच्च मात्रा में प्रोटोप्लास्ट का उत्पादन हुआ। प्रोटोप्लास्ट को बेदाग चलनी (320 µm) द्वारा शोधित किया इसके बाद 300 पी.पी.एम. पर विभेदी अपकेन्द्रीकरण किया गया इसके बाद 20.5 प्रतिशत सूक्रोज अनुपातों के साथ सूक्रोज घनत्व अनुपात उपकेन्द्रीकरण किया गया। प्रति ग्राम ताजा भार ऊतक निर्मुक्त प्रोटोप्लास्टों का घनत्व हेमोसाइटोमीटर के साथ 1 x 10^7 के रूप में आंकलित किया गया। एवन्स ब्लू डाई बहिष्करण के साथ जीवन क्षमता परीक्षणों ने 70 प्रतिशत प्रोटोप्लास्टों को जीवनक्षम दर्शाया।



यूकेलिप्टस कमल्डूलिन्सिस के प्रजाति विशेष चिह्नक की पहचान के लिए आई.एस.एस.आर. – पी.सी.आर.

परियोजना 9 : लवणता सहनशीलता के लिए कैज्वारिना इक्विसिटिफोलिया के सोमा–क्लोनीय परिवर्तियों का पृथक्करण [आई.एफ.जी.टी.बी./आर.पी.–8/2002–2007]

प्रधान अन्वेषक–श्री सन्तन बर्थवाल

स्थिति : बीजपत्रीय कर्त्तोतकों को कैलस उत्पादन के लिए सर्वोत्तम अनुक्रिया करते हुए पाया गया। पात्र में अंकुरित पौधों से एकत्रित कर्त्तोतकों के लिए 0.5 और 0.75 पी.पी.एम. काइनेटिन और बी.ए.पी. धारित मीडिया ने सर्वोत्तम कैलस आगमन दिया। पौधशाला से एकत्रित सूचियों एवं बीजपत्रों के लिए 0.01 से 0.1 पी.पी.एम. रेंज में एन.ए.ए. के संयोजन को कैलस के आगमन एवं प्रचुरोद्भवन के लिए प्रभावी पाया गया। बीजपत्र और सूची कर्त्तोतक दोनों से उत्पन्न भुरभुरे कैलस का उपयोग

करके निलम्बन संवर्धन के सूत्रपात्र का प्रयास किया गया। 0.75 पी.पी.एम., बी.ए.पी. और 0.01 पीं.पी.एम., एन.ए.ए. अथवा 0.1 पी.पी.एम., एन.ए.ए. धारित द्रव मीडिया का परीक्षण किया गया। 0.75 बी.ए.पी. और 0.1 एन.ए.ए. धारित मीडिया में निलम्बन संवर्धन का सफल सूत्रपात देखा गया। पात्र चयन के लिए कैलस गुणन और साल्ट मीडिया में पुनर्जनन प्रगति पर है। संवर्धों के प्रचुरोद्भवन के लिए निलम्बन संवर्धन अध्ययन जारी थे।

परियोजना 10 : बाकसाइट खान ढेरों के सुधार के लिए सक्षम माइकोराइजा तथा अन्य लाभकारी जीवाणुओं का चयन [आई.एफ.जी.टी.बी./आर.पी.–10ए/2002–2005]

प्रधान अन्वेषक–डॉ. ए. कार्तिकेयन

(जारी परियोजना की उप–परियोजना : तमिलनाडु की समस्या मृदाओं में वनीकरण और उत्पादकता अध्ययन)

स्थिति : उच्च श्रेणी अयस्क प्राप्त करने के लिए बॉक्साइट के खनन के फलस्वरूप यरकौद में कई हैक्टेयर बंजर भूमि पर लाखों टन बेकार पत्थरों का ढेर लग गया। इन स्थलों को सुधारना कठिन है क्योंकि खनित मृदा में अत्यधिक निम्न जल धारण क्षमता, कार्बनिक पदार्थ का अभाव होता है और इसमें नाइट्रोजन और फास्फोरस की कमी होती है। खनन कई मृदा कारकों यथा– पी.एच., उर्वरता, विषाक्तता, स्थूल घनत्व और मृदा नमी को भी प्रभावित करते हैं, जो बदले में मृदा में बेसिकूलर आर्बुस्कूलर माइक्रोराइजा प्रवर्ध्यों तथा अन्य जीवाणुओं को कम कर देते हैं, जो पादपों के फल फूलने के लिए आवश्यक हैं। इसलिए, बॉक्साइट खान ढेरों को सुधारने के लिए पौधशाला अवस्थाओं के तहत राइजोबियम और फास्फोबैक्टीरियम जैसे अन्य लाभकारी जीवाणुओं और बी.ए.एस. कवक के साथ संरोपित बॉक्साइट खान ढेरों में ऐकेशिया आरिकूलिफॉर्मिस, कैज्वारिना इक्विसिटिफोलिया, युकेलिप्टस कमल्डूलिनसिस और यूकेलिप्टस टेरेटिकॉर्निस जैसी उपयुक्त वृक्ष प्रजातियों को उगाया गया। यह पाया गया कि ऐकेसिया ऑरिकूलिफॉर्मिस में वी.ए.एम. कवकी संरोपण ने न केवल खान ढेरों का सुधार किया बल्कि पौध वृद्धि विशेषकर क्रमशः हार्मोनी आगमन और फास्फोरस के संघटन द्वारा जड़ संरचना एवं पत्ती क्षेत्र में भी सुधार किया। इस प्रकार वी.ए.एम. कवक (ग्लोमस एग्रीगेटम) ने वृक्षों द्वारा जल उद्ग्रहण तथा खनिज उद्ग्रहण एवं जल में सुधार किया क्योंकि इसने उच्च पार्श्विक क्रम और जड़ लम्बाई के संदर्भ में जड़ संरचनाओं को परिवर्तित कर दिया। अतः, पार्श्विक जड़ तंत्र के वर्धित अनुपात के फलस्वरूप जड़ तंत्र के क्षेत्रफल में बढोतरी हुई। ऐकेसिया आरिकूलिफॉर्मिस में राइजोबियम संरोपित पौधों में भी ऊंचाई और जड़ ग्रन्थिकाओं के विकास में अच्छा प्रदर्शन किया। यूकेलिप्टस प्रजातियों में वी.ए.एम. + फास्फोबैक्टीरियम के संरोपणों ने अन्य जैव उर्वरक उपचारों की तुलना में वृद्धि को बढ़ाया। कैज्वारिना इक्विसिटिफोलिया में, वी.ए.एम. और फ्रेंकिया के संरोपणों को ज्यादा प्रभावी पाया गया क्योंकि इन्होनें पौध वृद्धि में सुधार किया। पौधशाला प्रयोगों के अनुसंधान परिणामों को बॉक्साइट खनित क्षेत्रों में बेहतर पादप उत्तरजीविता के लिए बॉक्साइट खान ढेरों में वनीकरण कार्यकलापों में प्रयुक्त किया गया।

परियोजना 11 : केरल में ऐकेशिया मैन्जियम रोपणों की उत्पादकता पर अध्ययन [आई.एफ.जी.टी.बी./आर.पी.–16/2000–2005]

प्रधान अन्वेषक–श्री सी. भुवनेश्वरन

स्थिति : केरल के विभिन्न कृषि जलवायवीय क्षेत्रों के तहत विभिन्न रोपण संरूपणों में विभिन्न आयु समूहों में ऐकेशिया मैन्जियम की उत्पादकता का मूल्यांकन किया गया और परिणामें ने दर्शाया कि उन स्थानों, जहां जलवायु आर्द्र है, में उत्पादकता 35 से 40 घन मी./हैक्टे./वर्ष तक और उप–आर्द्र जलवायवीय अवस्थाओं के तहत 20 से 25 घन मी./हैक्टे./वर्ष तक है। इसके अलावा, केरल में ऐकेशिया मैन्जियम को वास भूमियों में बीच की फसल के रूप में अधिकतर उगाया जाता है और ब्लॉक रोपण में विशुद्ध फसल की अपेक्षा बैनिला, मिर्च आदि के लिए "स्टैण्डर्ड" साथ ही अन्य फसलों के लिए "छाया वृक्ष" के रूप में पसन्द करते हैं।

परियोजना 12 : तमिलनाडु में महत्वपूर्ण गैर–प्रकाष्ठ वन उपज से संबधित बाजार गतिकी पर अध्ययन [आई.एफ.जी.टी.बी. / आर.पी.–19 / 2000–2006]

प्रधान अन्वेषक–श्री एस. सरवनन

स्थिति : तमिलनाडु के सात जिलों के तेरह बड़ी कृषि बहुद्देशीय समितियों से संग्रहण, मात्रा, विपणन आदि के विशेष संदर्भ में गैर–प्रकाष्ठ वन उपज के विभिन्न पहलुओं पर सूचना एकत्र की गई। यह पाया गया कि गैर–प्रकाष्ठ वन उपज के उत्पादन में गत दशक के दौरान ह्रासमान रूझान दिखाया तथा स्थानीय जनजातियों के सामाजिक–आर्थिक स्तर ने पारम्परिक गैर प्रकाष्ठ वन उपज संग्रहण को करने में अत्यधिक परिवर्तन को दर्शाया तथा वे गैर लाभकारी कृषि कार्य को करने के लिए मजबूर थे। कृषि के अलावा, जनजातीय लोग दैनिक श्रमिकों के रूप में कार्यरत थे और रोजगार के लिए ये दैनिक श्रमिक के रूप में कार्य करने के लिए पास के कर्नाटक और केरल राज्य में जाते हैं। यह भी पाया गया कि जनजातीय लोगों के सामाजिक–आर्थिक स्तर के इस परिवर्तन में बिचौलियों ने एक अनिवार्य भूमिका अदा की। उच्च गैर प्रकाष्ठ वन उपज महत्व की प्रजातियों के साथ कृषि वानिकी मॉडलों की स्थापना पर उद्देश्यों को हासिल करने के लिए कृषि वानिकी प्रणालियों के तहत इन प्रजातियों के रोपण लगाने के लिए पौधशाला में ऐल्बिजिया अमारा, सोपनट और ऐम्ब्लिका के गुणवत्ता रोपण स्टॉक का उत्पादन प्रगति पर है।

परियोजना 13 : सागौन और कैज्वारिना तना छेदकों के प्रबन्ध के लिए देशज कवक की पहचान, पृथक्करण, मूल्यांकन और बहुमात्र उत्पादन [आई.एफ.जी.टी.बी. / आर.पी.–21 / 2000–2005]

प्रधान अन्वेषक–डॉ. ए. बालू

स्थिति : पांडिचेरी, कूड्डेलोर, सिरकाली रेंज और सिरूवानी और पश्चिम घाटों के निचली पलानी पहाड़ियों के विभिन्न वन क्षेत्रों के सागौन एवं कैज्वारिना रोपणों से एकत्रित करीब 160 मृदा नमूनों में कीट प्रलोभन विधि अपनाई गई। निचली पलानी पहाड़ियों के मृदा नमूनों से कीटरोगजनक कवक के चार नए आइसोलेट्स पकड़े और पृथक किए। निचली पलानी पहाड़ियों से एकत्रित प्राकृतिक रूप से संक्रमित काफी बेरी छेदकों से अन्य नए आइसोलेट पकड़े गए।

मृदा और कीट शवों से पकड़े गए कीट रोगजनक कवक के आइसोलेट्स

अब तक प्राप्त कीट रोगजनक कवक के चौदह आइसोलेटों को उप–संवर्धित किया और लक्ष्य नाशिकीटों के विरूद्ध मूल्यांकन के लिए भण्डारित किया। 14 आइसोलेट्स में से 7 की ब्यूवेरिया बेसियाना, फ्यूजेरियम प्रजाति, मीटारहिजियम एनिसोप्लिया (2 आइसोलेट्स), फ्यूजेरियम ऑक्सीस्पोरम (2 आइसोलेट्स) और कूनिंघेमीला इचिनूलांटा के रूप में पहचान की गई (आइसोलेट्स की सूक्ष्मजीवी प्रौद्योगिकी संस्थान, चड़ीगढ़ द्वारा पहचान की गई)।

पहचान किए गए पांच आइसोलेट्स एम.एनिसोप्लिया (2 आइसोलेट्स), एफ. ऑक्सीस्पोरम (2 आइसोलेट्स) और सी. इचिनूलाटा (1 आइसोलेट) की रोगजनकता का वेक्समॉथ लार्वा (गेलीरिया मीलोनीला) पर परीक्षण किया गया और रोगजनकता की पुष्टि की गई। सी. इचिनूलाटा को नाशिकीट के प्रति रोगजनक के रूप में पहली बार सूचित किया गया।

संक्रमित काडावर्स से पृथक्कृत ई.पी.एफ. की दो प्रजातियों (बी. बेसियाना और फ्यूजेरियम प्रजाति) की रोगजनकता का कैज्वारिना के लक्ष्यकृत नाशिकीट इन्डरबेला क्वाड्रिनोटाटा और

सागौन के सेहीड्रेसस मालाबेरिकस (तना और जड़ छेदक) पर, परीक्षण किया गया और पाया गया कि बी. बेसियाना दोनों नाशीजीवों के लिए रोगजनक था जबकि फ्यूजेरियम प्रजाति रोगजनक नहीं थी।

मृदा नमूनों (कोन्नि, निलाम्बुर, सिरूवेनी, टॉप स्लिप और कालनथोड्डू) से अब तक पकड़े गए 11 कीट रोगजनक कवकी आइसोलेट्स में से पांच की, इन्डरबेला क्वाड्रिनोटाटा के लक्ष्यकृत नाशीजीव के विरूद्ध इनकी रोगजनकता के लिए जांच की गई। यह पाया गया कि कोन्नि, निलाम्बुर और सिरूवानी से प्राप्त आइसोलेट रोगजनक थे।

ई.पी.एफ. के 14 आइसोलेट्स के लिए अर्ध–स्थायी माइक्रो स्लाइड तैयार की गई और आइसोलेट्स में विभिन्नता की पहचान करने के लिए प्रत्येक आइसोलेट्स के आकारिकीय लक्षणों का विश्लेषण किया। आइसोलेट्स में विद्यमान स्पष्ट विभिन्नताएं देखी गई।

पत्ती खाने वाली इल्लियों को पालने के लिए प्रयुक्त कृत्रिम आहार को कुछ ज्यादा संघटकों को शामिल करके और अधिक परिष्कृत किया और परपोषी कीट इन्डरबेला क्वाड्रिनोटाटा के बहुमात्र पालन के लिए मानकीकृत किया।

परियोजना 14 : मुख्य नाशीजीवों के विरूद्ध आशाजनक पादप व्युत्पन्न रसायनों का परीक्षण (घटक : वन वृक्ष प्रजातियों के प्रमुखों निष्पत्रकों के विरूद्ध ऐकेशिया निलोटिका (बबूल) से जैव सक्रिय यौगिक) [आई.एफ.जी.टी.बी./एफ.पी./आर.पी –22/2000–2005]

प्रधान अन्वेषक–डॉ. एस. मुरूगेसन

स्थिति : ऐकेशिया निलोटिका की पत्तियों एवं फूलों की मीथेनाल और हेक्सेन सारों को, सागौन एवं पोंगेमिया के महत्वपूर्ण निष्पत्रकों यथा– एस्कोटिस सीलीनेरिया, टीफ्रीना पुलिन्डा, इपिक्रोसिस लेटीरिटिएलिस, हीब्लीया प्यूरा और यूटेक्टोना मैकेरेलिस के विरूद्ध इनकी जैव पीड़कनाशीय गुणों के लिए, मूल्यांकित किया और यह देखा गया कि सारों ने गुणों को प्रदर्शित किया जैसे– संभरकरोधी (40–90 प्रतिशत), लार्वल मर्त्यता (30–100 प्रतिशत), प्यूपीय मर्त्यता (8–80 प्रतिशत) और अण्डनाशी सक्रियता (20–100 प्रतिशत)। सारों को कैज्वारिना और यूकेलिप्टस रोपणों में पर्ण चित्ती, पर्ण शीर्णता, मूल–विगलन और फफोला छाल रोग उत्पन्न करने वाले एल्टरनेरिया प्रजाति पीस्टेलोटिथेप्सिस प्रजाति, ट्राइकोस्पोरियम वेसिकूलोसम और गैनोडर्मा को प्रभावित करने के लिए भी पाया गया, जो कवकी रोगजनक की माइसीलियल वृद्धि को रोकता है।

परियोजना 15 : फफोला छाल और मूल विगलन के सन्दर्भ में कैज्वारिना प्रजाति के मुख्य रोगों के लिए चयनित विद्यमान नियंत्रण विधियों का परीक्षण एवं मूल्यांकन [आई.एफ.जी.टी.बी./एफ.पी./आर.पी.–24/2000–2005]

प्रधान अन्वेषक–डॉ. वी. मोहन

स्थिति : विभिन्न माइकोराइजल जैव उर्वरकों यथा– वी.ए.एम. कवक (ग्लोमस प्रजाति के निमित संवर्ध) और वाह्य माइकोराइजल कवक (पिसोलिथस टिंक्टोरियस) तथा जैव–नियंत्रण एजेन्ट ट्राइकोडर्मा विरिडी को बहुमात्र गुणित किया गया और कैज्वारिना झूंघूनियाना के पौधों में संरोपित किया, जिसका उपयोग कैज्वारिना के फफोला छाल रोग के प्रबंध की एकीकृत विधियों के संबंध में प्रस्तावित II प्रायोगिक परीक्षण में किया जाएगा। सी.झूघूनियाना के पौधों पर कोई भी रोग प्रभाव नहीं तथा, साप्ताहिक प्रेक्षण अभिलिखित किया गया। वन आनुवंशिकी एवं वृक्ष प्रजनन संस्थान, प्रायोगिक अनुसंधान स्टेशन पनामपल्ली केरल में पहले से तैयार किए गए I परीक्षण में कैज्वारिना इक्विसिटिफोलिया के बाल वृक्षों पर लक्ष्यकृत रोग समस्याओं के प्रभाव के अभिलेखन के लिए प्रेक्षण जारी थे जिसने रिपोर्टाधीन अवधि के दौरान रोगों की प्राप्ति को नहीं दर्शाया।

परियोजना 16 : माइकोराइजल कवक (जैव उर्वरक) पर अध्ययन और पौधशाला एवं क्षेत्र में इनका उपयोग [आई.एफ.जी.टी.बी./आर.पी.–25/2000–2005]

प्रधान अन्वेषक–डॉ. वी. मोहन

स्थिति : यूकेलिप्टस के साथ सम्बद्ध माइकोराइजाः वाह्य माइकोराइजल और अन्तः माइकोराइजल कवक की प्राप्ति और वितरण पर अन्वेषण ने 8 विभिन्न वाह्य माइकोराइजल कवक

लेकेरिया फ्रेटर्ना – यूकेलिप्टस ग्लोबुलस, निलगिरि पहाड़ी के साथ एक वाह्य माइकोराइजल कवक

को उद्घाटित किया, उदा०– एमेनिटा म्यूस्केरिया, लेकेरिया फ्रेटर्ना, लाइक्रोपर्डोन पर्लेटम, स्कलीरोडर्मा सिट्रिनम, सूइलस ब्रीविपीस, आइनोसाइबी प्रजाति, कोर्टिनेरियस प्रजाति और ट्राइकोलोमा प्रजाति, जो निलगिरि हिल्स, तमिलनाडु के यूकेलिप्टस रोपणों में जुलाई और अक्टूबर महीनों मे पाए जाते हैं। एल. फ्रेटर्ना तथा एस. सिट्रिनम के बेसिडियोमाटा सभी रोपण स्थलों में पाए गए। बेसिडियोमाटा की प्रचुरता एल. फ्रेटर्ना प्रजाति के साथ अधिकतम अभिलिखित किया गया। तथापि, किसी भी रोपण में अप्रैल, 2003 और मार्च, 2004 के दौरान इन ई.सी.एम. कवक के बेसिडियोमाटो की प्राप्ति एवं वितरण नहीं था।

यूकेलिप्ट्स ग्लोबुलस रोपणों के साथ ई.सी.एम. कवक एमेनिटा मूस्केरिया, लेकेरिया फ्रेटरनल, स्कलीरोडर्मा सिट्रिनम और सूइलस ब्रीविपीस को भारत में पहली बार सूचित किया गया। ई.सी.एम. के प्रतिशत उपनिवेशन और जड़ नमूनों मौसमों एवं रोपण स्थलों के साथ भिन्न–भिन्न होता है। वी.ए.एम. कवक यथा ग्लोमस और जाइगेस्पोरा मूल परिवेषी मृदाओं में प्रभावी थे।

कैज्वारिना एवं यूकेलिप्टस पौधों के वृद्धि सुधार पर माइकोराइजल कवक का प्रभाव: वाह्य एवं अन्तः दोनों माइकोराइजा (वी.ए.एम. + पी. टिक्टोरियस, वी.ए.एम. + एल. फ्रेटर्ना और वी.ए.एम. + एस. सिट्रिनम) के संरोपण ने कैज्वारिना झूंघूनियाना और यूकेलिप्टस कमल्डूलिनसिस पौधों की वृद्धि को बढ़ाया।

वाह्य माइकोराइजा का वृद्धि प्रदर्शन : यूकेलिप्टस और ऐकेशिया रोपणों से एकत्रित ई.सी.एम. कवक, पिसोलिथस टिंक्टोरियस के तीन विभिन्न आइसोलेट्स के वृद्धि प्रदर्शन अध्ययनों को चार विभिन्न संवर्धन मीडिया, यथा– आलू डेक्स्ट्रोज एगार, माल्ट सार एगार, परिष्कृत मीलिन नारक्रेन्स और पाल्मर हेस्केलो एगार, पर मूल्यांकित और प्रेक्षित किया गया कि एकल आइसोलेट की वृद्धि दर दूसरे से अलग थी जैसा नीचे दिया गया है। वाह्य माइकोराइजल कवक के आइसोलेट्स की वृद्धि के लिए एम.एम.एन और पी.डी.ए. आदर्श थे।

क्र.सं.	आइसोलेट्स	वृद्धि माप (व्यास से.मी. में)			
		पी.डी.ए.	एम.ई.ए.	एम.एम.एन.	पी.एच.ए
1.	पी. टिंक्टोरियस आइसोलेट 1	3.8	6.8	9.0	8.6
2.	पी. टिंक्टोरियस आइसोलेट 2	7.1	3.7	7.5	6.1
3.	पी. टिंक्टोरियस आइसोलेट 3	3.0	1.6	4.0	3.5

वाह्य माइकोराइजल कवक की लवण सहनशीलता : पांच विभिन्न सान्द्रताओं पर सोडियम क्लोराइड, सोडियम सल्फेट और सोडियम साइट्रेट जैसे लवणों के साथ वाह्य माइकोराइजल कवक पिसोलिथस टिंक्टोरियस के दो आइसोलेट्स की लवण सहनशीलता क्षमता ने दर्शाया कि दोनों आइसोलेट्स लवण सहनशील हैं। वृद्धि और जैव मात्रा में धीरे–धीरे कमी देखी गयी, जैसे– सोडियम साइट्रेट की तुलना में सोडियम सल्फेट और सोडियम क्लोराइड में लवण सान्द्रता वृद्धि को बढ़ाती है।

परियोजना 17 : जैवविविधता पर आँकडा आधार का विकास [आई.एफ.जी.टी.बी. / आर.पी.–27 / 1999–2004]
प्रधान अन्वेषक–डॉ. सी. कुन्हिकानन

स्थिति : अभिकल्पित फार्मेट में विभिन्न फ्लोरा, रेड डाटा बुक, जॉरनल्स और संग्रहालयों से दक्षिण भारत का करीब 70 दुर्लभ, संकटापन्न और संकटस्थ पादपों की नामावली, व्यवहार, आवास, पारिस्थितिकी, ऋतुजैविकी पर सूचनाएं एकत्र की गई ताकि इन प्रजातियों पर सूचना की आसान पुनः प्राप्ति के लिए एक आधारभूत आँकड़ा आधार विकसित किया जा सके।

परियोजना 18 : तमिलनाडु और केरल में अनिवार्य प्रजातियों पर वृक्ष सुधार पर एक आँकडा आधार का विकास [आई.एफ.जी.टी.बी. / आर.पी.–28 / 2001–2004]
प्रधान अन्वेषक–श्री आर. विवेकानन्दन

स्थिति : फार्मों, रिपोर्टो को अभिकल्पित एवं उन्नत किया जा रहा है। निम्न संघटकों : धन वृक्षों / पौध बीज उद्यान / क्लोनीय बीज उद्यान / बीज उत्पादन क्षेत्र के लिए द्वितीयक स्रोतों से वृक्ष सुधार आँकड़ा प्रविष्टि जारी थी। आँकंडों की अद्यतन रिपोर्ट इस निवेदन के साथ तमिलनाडु और केरल वन विभागों के पास भेजी गयी ताकि वे इस उद्देश्य के लिए अभिकल्पित आंकड़ा शीरों के अनुसार इसकी पुष्टि कर सकें।

वर्ष 2003–2004 के दौरान शुरू की गई नई परियोजनाएं

परियोजना 1 : अन्तः उद्गमस्थल और अन्तर्जातीय संकरण द्वारा कैज्वारिना प्रजातियों की उत्पादकता बढ़ाना [आई.एफ.जी.टी.बी. / आर.पी.–30 / 2003–2008]
प्रधान अन्वेषक–श्री ए. निकोडिमस

स्थिति : इस परियोजना का उद्देश्य नियंत्रण परागण, क्षेत्र मूल्यांकन और आण्विक अभिलक्षण द्वारा कैज्वारिना इक्विसिटिफोलिया और सी. झूंघूनियाना के उद्गमस्थलों के वांछनीय विशेषकों को मिलाना है। उँचाई, व्यास, तना, सिंचाई और पुष्पण की गहनता के आधार पर सादिवयाल (तमिलनाडु) में विद्यमान परीक्षण भूखण्डों से सर्वोत्तम उद्गमस्थलों से प्रत्येक प्रजाति के बीस उत्कृष्ट क्लोनों का चयन किया गया और इन क्लोनों को कलमों को लगाकर कायिक रूप से प्रवर्धित किया गया। बीज उत्पादन और विभिन्न संयोजनों में नियंत्रित संकरण को सरल बनाने के लिए पात्रीकृत बीज उद्यान में इन क्लोनों की शाखाओं को एकत्र किया गया। कृत्रिम परागण में उपयोग के लिए पुष्पण नर क्लोनों से पराग भण्डारित किया गया। पूर्ण सहोदरों को उत्पादित करने के लिए विभिन्न उद्गमस्थलों / प्रजातियों से संबधित नर और मादा क्लोनों को संकरित किया जाएगा। कैज्वारिना इक्विसिटिफोलिया और सी. झूंघूनियाना दोनों उद्गमस्थल वाले संकरण उद्यान से खुले परागित सन्ततियां उगाई गई और अनुमानित संकरों की पहचान के लिए क्षेत्र परीक्षण में रोपित किए।

परियोजना 2 : यूकेलिप्टस, कैज्वारिना, ऐकेशिया और सागौन के पौध बीजोद्यानों में जीन विविधता का आंकलन और बीज उत्पादन बढ़ाना [आई.एफ.जी.टी.बी. / आर.पी.–31 / 2003–2008]
प्रधान अन्वेषक– डॉ. मोहन वर्गिस

स्थिति : पूडूकोट्टाई, पनामपल्ली, सादिवयाल और वालयार जैसे विभिन्न स्थलों में स्थित यूकेलिप्टस, कैज्वारिना, ऐकेशिया, और सागौन उद्यानों ने उदघाटित किया कि पूडकोट्टाई में उद्यान में 12 प्रतिशत वृक्षों की तुलना में पनामपल्ली में यूकेलिप्टस कमल्डूलिनसिस उद्यान में 71 प्रतिशत वृक्ष जननश्रम थे। निम्न जननक्षमता दरों के साथ उद्यानों में पुष्पण बढ़ाने के लिए कई उपचारों के प्रयास किए गए। पैक्लोब्यूट्रेजोल के उपयोग ने यूकेलिप्टस में पुष्प और उत्पादन को बढ़ाया।

वर्ष 2003–2004 के दौरान पूरी की गई परियोजनाएं

(बाहर से सहायता प्राप्त)

कोई नहीं।

वर्ष 2003–2004 के दौरान जारी परियोजनाएं

(बाहर से सहायता प्राप्त)

परियोजना 1 : दक्षिण भारत में यूकेलिप्टस और कैज्वारिना के पौधे बीजोद्यानों में प्रजनन क्षमता और आनुवंशिक लाभ का मूल्यांकन [आई.एफ.जी.टी.बी./ ई.एफ.–आर.पी.–4/2002–2005]

प्रधान अन्वेषक– डॉ. मोहन वर्गिस

स्थिति : पूडूकोट्टाई, पनामपल्ली और सादिवयाल में यूकेलिप्टस उद्यानों में और पांडिचेरी, पनामपल्ली और सादिवयाल में कैज्वारिना उद्यानों में बीज संग्रहण के लिए पहचान किए गए वृक्षों में फूल और फल उत्पादन का विस्तृत आंकलन किया गया। सादिवयाल में केवल 12 प्रतिशत वृक्ष पुष्पित हुए और पुष्पण की मात्रा में विभिन्नता बहुत उच्च थी। विभिन्न स्थानों से यूकेलिप्टस और कैज्वारिना दोनों उद्यानों में प्रत्येक में 30 वृक्षों से बीज एकत्र किए और पौधशाला में पौधे उगाए। उद्यान सन्तति के प्रदर्शन का अध्ययन करने के लिए सादिवयाल (तमिलनाडु), पांडिचेरी और डण्डेली (कर्नाटक), जो जलवायवीय और मृदीय अवस्थाओं में भिन्न थे, में बहु स्थानों में आनुवंशिक लाभ परीक्षण स्थापित किए गए।

परियोजना 2 : यूकेलिप्टस और कैज्वारिना के आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण क्लोनों की फिंगर प्रिटिंग [आई.एफ.जी.टी.बी./ई.एफ.–आर.पी.–2/2000–2004]

प्रधान अन्वेषक–डॉ. के. गुरुमूर्ति

स्थिति : वृक्ष सुधार कार्यक्रम के लिए सही आबादी के चयन में उद्गमस्थलों के बीच और उद्गमस्थलों के भीतर आनुवंशिक विविधता का आकलन बहुत महत्वपूर्ण है। यह सुनिश्चित करने के लिए इसकी आवश्यकता है कि प्रजनन कार्यक्रम के लिए प्रयुक्त उद्गमस्थल पदार्थ पर्याप्त मात्रा में विविधता का प्रतिनिधित्व करता है। आस्ट्रेलिया और भारत के विभिन्न भागों से प्राप्त 20 यूकेलिप्टस उद्गमस्थलों की आनुवंशिंक विविधता का आकलन करने के लिए ए.एफ.एल.पी. तकनीक का उपयोग किया गया। राज्य वन विभागों और कागज उद्योगों द्वारा बड़े पैमाने पर रोपणों के लिए इन उद्गमस्थलों का उपयोग किया गया। इन उद्गमस्थलों का उपयोग करके वर्तमान में अनेकों क्षेत्र परीक्षण चल रहे हैं। इस अध्ययन के लिए पत्ती पदार्थ वन आनुवंशिकी एवं वृक्ष प्रजनन संस्थान, के. पनामपल्ली, केरल में उद्गमस्थल परीक्षण भूखण्ड से एकत्र किए गए। अन्तः उद्गमस्थल आनुवंशिकी विविधता के आकलन के लिए प्रत्येक उद्गमस्थल से विभिन्न परिवारों से नमूनों को इकट्ठा किया गया। लाइफ टैक्नोलॉजिस इन्क. से ए.एफ.एल.पी. विश्लेषण प्रणाली 1 फिट का उपयोग किया गया। उपयोग किए गए बारह ए.एफ.एल.पी. प्राइमर संयोजनों में से आठ संयोजनों ने सिल्वर अभिरंजन के साथ अच्छा बैन्डिग पैटर्न दिया। विस्तारण उत्पाद आकार में 45–700 आधार जोड़ों के बीच थे और 55 W पर 2 घण्टे इलैक्ट्रोफोरेसिस के बाद 6 प्रतिशत जेल में ठीक विघटित हुए। आनुवंशिक विविधता के आकलन के लिए प्राप्त आँकडों को विश्लेषित किया गया। आण्विक चिह्नकों ने उद्गमस्थलों को आस्ट्रेलिया में इनके स्थानों के सामीप्य के अनुरूप स्पष्टतः समूहित किया। इस विश्लेषण के परिणाम देश के विभिन्न वृक्ष सुधार कार्यक्रमों में सहायता करेगें।

परियोजना 3 : उत्पादकता सुधारने और संरक्षण के लिए कैज्वारिना और यूकेलिप्टस में जीनोम मूल्यांकन एवं लक्षण वर्णन [आई.एफ.जी.टी.बी./ई.एफ.–आर.पी.–5/2002–2005]

प्रधान अन्वेषक– डॉ. के. गुरुमूर्ति

स्थिति : कैज्वारिना और एलोकैज्वारिना प्रजातियों के जननद्रव्य सी.एस.आइ.आर.ओ., आस्ट्रेलिया से प्राप्त किए गए तथा पनामपल्ली अनुसंधान स्टेशन, केरल में प्रजाति परीक्षण तैयार किया गया। आनुवंशिक विविधता अध्ययनों के लिए चयनित प्रजातियों में शामिल है– सी. इक्विसिटिफोलिया उप प्रजाति, इक्विसीटिफोलिया, सी. ग्लूका, ए. हयूजीलियाना, ए.लिटोरेलिस, सी. ओबीसा और सी. झूंघूनियाना उप–प्रजाति झूंघूनियाना

प्रजातियों के बीच और प्रजातियों के भीतर आनुवंशिक विविधता के परिमाण के लिए दस आई.एस.एस. आर. प्राइमरों का उपयोग किया गया। उद्गमस्थल विशिष्ट चिह्नकों के विकास और आनुवंशिक विभिन्नता अध्ययनों के लिए पांडिचेरी, सादिवयाल (तमिलनाडु) और राजामुन्द्री (आन्ध्र प्रदेश) में 24 उद्गमस्थलों और 100 परिवारों सहित सी. इक्विसिटिफोलिया के उद्गमस्थल परीक्षणों की पहचान की गई।

यूकेलिप्टस कमल्डूलिनसिस, यूकेलिप्टस सिट्रिओडोरा, यूकेलिप्टस ग्रैन्डिस, यूकेलिप्टस पलिटा, यूकेलिप्टस टेरेटिकॉर्निस और यूकेलिप्टस यूरोफाइला के प्रजाति संग्रहों, जिन्हें अन्तर्जातीय संकर वंशों में प्रधानतः प्रयुक्त किया गया, की प्रजाति विशेष चिहनकों के विकास के लिए पहचान की गई (फिगर 1) यूकेलिप्टस कमल्डूलिनसिस और यूकेलिप्टस टेरेटिकॉर्निस के 21 उद्गमस्थलों (182 कुलों) को मिलाकर प्रजनन आबादियां सी.एस.आई.आर.ओ., आस्ट्रेलिया से प्राप्त की गई। उद्गमस्थलों के भीतर और उद्गमस्थलों के बीच आनुवंशिक मूल्यांकन और विभिन्नता अध्ययनों के लिए केरल में पनामपल्ली, तमिलनाडु में पूडूकोट्टाई और आन्ध्र प्रदेश में सथ्यावेडू में स्थापित इन उद्गमस्थलों के क्षेत्र परीक्षणों का चयन किया गया।

वर्ष 2003–2004 के दौरान शुरू की गई नई परियोजनाएं

(बाहर से सहायता प्राप्त)

परियोजना 1 : तमिलनाडु के चयनित उच्च उत्पादन इमली क्लोनों में पूर्ण सहोदर उत्पादन [आई.एफ.जी.टी.बी./ई.एफ.–आर.पी.–14/2003–2006]

प्रधान अन्वेषक–श्री बी. नागाराजन

स्थिति : इस परियोजना का उद्देश्य पूर्ण सहोदर परिवारों को उत्पादित करने के लिए इमली के अन्य उत्पादन क्लोनों के साथ लाल जयामंगलम किस्म का नियंत्रण परागण करना है। लाल इमली प्राकृतिक परिवर्ती हैं जिनमें फलों में एन्थोकेनिन की समृद्ध मात्रा होती है।

परियोजना 2 : बीज भण्डारण व्यवहार के सन्दर्भ मे उष्णकटिबंधीय और शीतोष्ण वन बीजों का लक्षण वर्णन [आई.एफ.जी.टी.बी./ई.एफ.–आर.पी.–10/2003–2006]

प्रधान अन्वेषक–श्री वी. सिवाकुमार

स्थिति : थमारायकुलम क्षेत्र से स्ट्रीक्नोज नूक्स–वोमिका के फल एकत्र किए गए। अंकुरण और नमी मात्रा के लिए ताजे बीजों का परीक्षण किया गया। बीज अंकुरणक्षमता पर नमी घटाव के प्रभाव का परीक्षण किया गया। द्वितीयक प्रसुप्ति समस्या और परिपक्वन बाद कार्य पद्धति के लिए निलाम्बुर से एकत्रित माइरिस्टिका डेक्टीलोइड्स फलों का अध्ययन किया गया।

परियोजना 3 : केरल और तमिलनाडु के विभिन्न कृषि–जलवायवीय क्षेत्रों में कृषि वानिकी प्रणालियों में ऐकेशिया मैन्जियम के उत्कृष्ट रोपण स्टॉक का मूल्यांकन [आई.एफ.जी.टी.बी./ई.एफ.–आर.पी.–11/2003–2006]

प्रधान अन्वेषक–डॉ. एम. जार्ज

स्थिति : परियोजना दिसम्बर, 2003 के दौरान शुरू हुई। कृषि वानिकी प्रणालियों के तहत रोपण के लिए मैन्जियम के उत्कृष्ट रोपण स्टॉक का उत्पादन प्रगति पर है।

परियोजना 4 : कुछ आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण वृक्ष प्रजातियों के वन पौधशाला नाशिकीटों के लिए एकीकृत नाशीजीव प्रबंध पैकेज का विकास [आई.एफ.जी.टी.बी./ई.एफ.–आर.पी.–13/2003–2006]

प्रधान अन्वेषक– डॉ. जे.पी. जैकब

स्थिति : राज्य वन विभागों द्वारा पोषित पौधशाला में वन वृक्षों के मुख्य नाशिकीटों की पहचान करने के लिए किए गए आवर्ती सर्वेक्षणों ने कोयम्बटूर और मीटूपलायम क्षेत्रों मे हीब्लीया प्यूरा और यूटेक्टोना मैकेरेलिस द्वारा सागौन पौधों पर अत्यधिक क्षति

तथा सागौन, ऐकेसिया निलोटिका, ऐल्बिजिया लैवेक पौधों पर माइलोसीरस भृंगों और टिड्डों का निम्न से माध्यम आक्रमण को दर्शाया। ए. निलोटिका पर पादप परजीवी कूस्कूटा चाइनेन्सिस का मध्यम उत्पीड़न मीटूपलायम में भी देखा गया। कोयम्बटूर में और इसके चारों ओर पोगेमिया पिन्नाटा पौधों पर इरिओफिड माइट द्वारा उत्पन्न पर्ण गाल्स और कैज्वारिना पौधों पर हेमिप्टरान बग्स का बहुत उच्च प्रभाव देखा गया।

परियोजना 5 : भारत में सागौन के बीज उद्यानों में पुनरूत्पादक सफलता का मूल्यांकन [आई.एफ.जी.टी.बी./ई.एफ.–आर.पी.–8/2003–2006]

प्रधान अन्वेषक–श्री ए. निकोडीमस

स्थिति : वालयार (केरल) और टॉप स्लिप (तमिलनाडु) में दो सागौन क्लोनीय बीज उद्यानों में विभिन्न क्लोनों की शाखाओं और क्लोनों को सूचीकरण किया गया। सभी जीवित शाखाओं की व्यास वृद्धि के लिए माप ली गई। प्रत्येक शाखा को पुष्पण एवं गैर–पुष्पण के रूप में श्रेणीकृत किया। टॉपस्लिप में करीब 62 प्रतिशत शाखाएं पुष्पित थी जबकि वालयार में केवल 23 प्रतिशत थे। पुष्पित शाखाओं का निम्न के लिए मूल्यांकन किया गया : पुष्पित शाखाओं की संख्या, प्रत्येक पुष्पित शाखा पर उत्पन्न पुष्पण की संख्या, प्रति पुष्पण फूलों की संख्या। प्रत्येक शाखा की पुष्पण ऋतुजैविकी को पाक्षिक अन्तरालों पर पुष्पण की प्रारम्भिक, मध्य और विलम्बित अवस्थाओं के रूप में अंकित किया गया। वालयार में 20 क्लोनों में से पांच पर फूल नहीं आए, जबकि टॉपस्लिप में सभी 15 क्लोनों में फूल आए। दोनों स्थानों में नौ क्लोन पुष्पित हुए। वालायार में उत्पादित कुल फलों का 50 प्रतिशत एक अकेले क्लोन एस.बी.एल. 1 ने उत्पादित किया जबकि टॉपस्लिप में विभिन्न क्लोनों का सापेक्ष सहयोग सन्तुलित था। सभी पुष्पित होने वाले क्लोनों के लिए फल अभिलक्षण को मूल्यांकित किया गया।

परियोजना 6 : दक्षिण भारतीय वन वृक्ष प्रजातियों के प्राकृतिक स्टैण्डों और रोपणों में जीन विविधता और अपसरण पैटर्न का आंकलन [आई.एफ.जी.टी.बी./ई.एफ.–आर.पी.–6/ 2003–2006]

प्रधान अन्वेषक– डॉ. मोहन वर्गिस

स्थिति : विभिन्न स्थानों में सागौन के क्लोनीय बीजोद्यानों और बीज उत्पादन क्षेत्रों में जननक्षमता विभिन्नता का अध्ययन किया गया। बीजोद्यान और बीज उत्पादन क्षेत्र में संगम अवस्थाऐं समान थी, जो अच्छी बहि–संकरण क्षमता और पर्याप्त विविधता को दर्शाती है, यद्यपि क्लोनीय बीजोद्यान में कुल बीज उत्पादन निम्न था।

परियोजना 7 : पादक रोगजनकों के नियंत्रण के लिए सर्वोत्कृष्ट औषधीय पादपों से विस्तृत स्पेक्ट्रम कवकीरोधी प्रोटीनों की पहचान [आई.एफ.जी.टी.बी./ई.एफ.–आर.पी.–7/2003–2006]

प्रधान अन्वेषक– डॉ. मधुमिता घोष

स्थिति : इस परियोजना में प्रमुख पादप रोगजनकों, जैसे– राइजोक्टोनिया सोलानी, मैक्रोफोमिना फ्रेजिओलिना, फ्यूजेरियम योनिलिफोर्मी, एस्परजिलस फ्लवेस और ट्राइकोस्पोरियम वेसिकूलोसम के विरूद्ध सर्वोत्कृष्ट औषधीय पादपों से विस्तृत स्पेक्ट्रम कवकीरोधी प्रोटीनों की पहचान पर विचार किया जाएगा। अध्ययन के लिए चयनित औषधीय पादप हैं– एकोरस कैलेमस, रावोल्फिया टेट्राफाइला, विथानिया सोम्निफेरा, और पाइपर लांगम। तमिलनाडु, केरल और आन्ध्र प्रदेश से इन प्रजातियों के लिए जननद्रव्य एकत्र किए गए। पोटेटो डेक्सट्रोज एगार मीडियम में आर.सोलानी (फाइलेन्थस आइसोलेट), एफ. ओनिलिफोर्मी (चावल आइसोलेट), एम. फेजीओलिना (कालाचना आइसोलेट), एस्परजिलस फ्लवेस (शोरघम आइसोलेट) और ट्राइकोस्पोरियम वेसिकूलोसम (पनामपल्ली, कोयम्बटूर और सेलम आइसोलेट), के कवकी आइसोलेट्स को पोषित किया। विथानिया सोम्निफेरा और एकोरस कैलोमस के लिए कवकीरोधी प्रोटीनों के अधिकतम अवमिश्रण के लिए निष्कर्षण बफर को इस्टतमीकृत किया गया। विथानिया सोम्निफेरा के पन्द्रह दिन के पौधों को, परिपक्व पत्तियों की अपेक्षा, कवकीरोधी प्रोटीन के एक बेहतर स्रोत निर्धारित किया गया। पौधों से प्राप्त कच्चा प्रोटीन सार की आर. सोलानी, एम. फेजीओलिना और एफ. मोनिलिफोर्मी के विरूद्ध इनकी क्षमता के लिए जांच की गई और इनमें कवकीरोधी क्रिया पाई गई।

परियोजना 8 : कृषि और वानिकी में फ्लाईऐश का उपयोग [आई.एफ.जी.टी.बी. / ई.एफ.–आर.पी. 12 / 2003–2006]

प्रधान अन्वेषक–डॉ. ललित नारायण

स्थिति : 5 एम.टी से 13 एम.टी. / हैक्टेयर की दर पर क्षेत्र में फ्लाईऐश प्रयुक्त की गई और कई कृषि फसलें, यथा– धान, शकरकन्द, अदरक, हल्दी, टैपियोका, केला, हरा चना, काला चना, मूंगफनी, सेम, सूरजमुखी, एरण्ड, रागी, सेन्ना और जट्रोफा आदि उगाई गई, जो विकास की विभिन्न अवस्थाओं में हैं।

धान, शकरकन्द, टैपियोका, अदरक, सेन्ना और एरण्ड ने नियंत्रण की अपेक्षा बेहतर प्रदर्शन किया। 10 एम.टी प्रति हैक्टेयर की दर पर फ्लाईऐश का उपयोग करके स्थानीय किस्म धान, यूमा अथवा डी–1–40 उगाई गई। उत्पादन में नीचे दिए अनुसार वृद्धि हुई :–

नियंत्रण	अकेले फ्लाईऐश के साथ	केवल कम्पोस्ट के साथ	फ्लाईऐश + कम्पोस्ट के साथ
2.5 MT/हैक्टे.	3.0 MT/हैक्टे.	3.1 MT/हैक्टे.	4.3 MT/हैक्टे.

अतः कम्पोस्ट के साथ प्रयुक्त करने पर फ्लाईऐश ने उच्च उत्पादन प्रोत्साहित किया।

नियंत्रण, जिसने शकरकन्द प्रति हैक्टे. का 1.25 एम.टी की दर पर उत्पादन किया, की अपेक्षा क्षेत्र में 10 एम.टी. / हैक्टे. की दर पर फ्लाईऐश प्रयुक्त करने से शकरकन्द ने 2 एम.टी. / हैक्टे का उच्च उत्पादन प्रदर्शित किया। यह देखा गया कि कम्पोस्ट के साथ फ्लाईऐश प्रभावशाली कायिक वृद्धि और फसलों के उत्पादन में सहायता करती है किन्तु अदरक और टैपियोका के मामले में यदि वर्षा नही हुई (सिंचाई द्वारा समान रूप से क्षतिपूरित नहीं) तो उत्पादन निम्न रहता हैं।

परियोजना 9 : गुणवत्ता बीजों और पौधों के उत्पादन के लिए जननद्रव्य संरक्षण और बीज स्टैण्डों की स्थापना [आई.एफ.जी.टी.बी. / ई.एफ.–आर.पी.–9 / 2003–2006]

प्रधान अन्वेषक– श्री बी. गुरूदेव सिंह

स्थिति : कोयम्बटूर, तिरूनेलवेली और त्रिवेन्द्रम में और इनके चारों ओर बेहतर आबादियों की पहचान के लिए एगल मार्मीलोस, एम्ब्लिका ऑफिसिनेलिस, एम्ब्लिका रिब्स और टिनोस्पोरा कार्डिफोलिया हेतु आबादी सर्वेक्षण किया गया। पहचान की गई आबादियों से एगल मार्मीलोस, एम्ब्लिका ऑफिसिनेलिस और टिनोस्पोरा कार्डिफोलिया के कायिक प्रवर्ध्य एकत्र किये और पौधशाला में प्रवर्धित किया। एगल मार्मीलोस तथा एम्ब्लिका ऑफिसिनेलिस के फलों को एकत्र किया और पौधे उगाए गए।

अनुसंधान उपलब्धियां

राज्य का नाम	2003–04 में पूरी की गई परियोजनाओं की संख्या	2003–04 में जारी परियोजनाओं की संख्या	2003–04 में शुरू की गई नई परियोजनाओं की संख्या
तमिलनाडु	6	29	9
केरल	3	15	8
पांडिचेरी	–	2	3
अण्डमान एवं निकोबार	–	1	–

शिक्षा एवं प्रशिक्षण

आयोजित प्रशिक्षण

1. तमिलनाडु वन विभाग के कर्मचारियों को 17 व 18 जुलाई, 2003 तक औषधीय संरक्षण एवं बीज प्रौद्योगिकी (तमिलनाडु वन विभाग और एफ.आर.एल.एच.टी. के सहयोग से) में प्रशिक्षण दिया गया।

2. केरल वन विभाग के कर्मचारियों को 13 से 15 अक्टूबर, 2003 का वानिकी प्रजातियों के वृक्ष सुधार, बीज उत्पादन क्षेत्रों की स्थापना और प्रबन्ध, धन वृक्ष चयन और क्लोनीय प्रवर्धन (अरिप्पा, त्रिवेन्द्रम में) प्रशिक्षण दिया गया।

3. किसान, गैर सरकारी संगठन तथा पांडिचेरी वन विभाग के कर्मचारियों को 31 अक्टूबर से 18 नवम्बर, 2003 तक बीज संचालन तकनीकें, आधुनिक पौधशाला का अभिकल्पना एवं

स्थापना, कृषि वानिकी प्रजातियों को उगाने के लिए पौधशाला तकनीक, कृषि वानिकी प्रजातियों के लिए कायिक गुणन एवं कलम बांधनें की तकनीक, औषधीय पादपों की खेती एवं विपणन रणनीतियां, कृषि वानिकी और वर्तमान भूमि उपयोग में इसकी प्रासंगिकता (पांडिचेरी में) प्रशिक्षण दिया गया।

4. वी.एस.एस. सदस्य (वन सुरक्षा समिति) जलसंभर सदस्य, किसान, गैर सरकारी संगठन एवं वन विभाग के कर्मचारियों को 23 और 24 जनवरी, 2004 को कम्पोस्ट, वर्मिकम्पोस्ट और वी.ए.एम. जैव उर्वरक उत्पादन एवं उपयोग विधियों पर (चित्तूर पश्चिम प्रभाग, आन्ध्र प्रदेश वन विभाग के साथ समन्वयन में वुम्सी, कुप्पम क्षेत्र विकास प्राधिकरण में) कार्यशाला, प्रशिक्षण एवं प्रदर्शन।

5. किसान एवं पांडिचेरी वन विभाग के कर्मचारियों को 27 और 28 जनवरी, 2004 को वन प्रौद्योगिकियां (पांडिचेरी वन प्रभाग द्वारा प्रायोजित) में प्रशिक्षण दिया गया।

6. किसान तथा कराईकल वन विभाग के कर्मचारियों को 10 से 13 फरवरी, 2004 तक वन प्रौद्योगिकियों पर विभिन्न विषय– कृषि वानिकी, औषधीय पादपों की आधुनिक पौधशाला तकनीकें एवं खेती तथा विपणन विषय पर प्रशिक्षण दिया गया।

प्राप्त प्रशिक्षण

अन्तर्राष्ट्रीय

1. श्री जी. चीवानन और श्री एस. थंगाराज ने श्रीलंका में 16 से 25 फरवरी, 2004 तक रोपण वृक्ष बीज प्रौद्योगिकी में प्रशिक्षण लिया।

राष्ट्रीय

1. श्री एस. मुरूगसेन ने 20 से 22 नवम्बर, 2004 तक रासायनिक विश्लेषण की यंत्रीय विधियां विषय पर साउथ इंडिया टैक्सटाइल रीसर्च एसोसिएशन, कोयम्बटूर में प्रशिक्षण लिया।

2. श्री एन.वी. मथिस ने 6 जनवरी, 2004 को जैव सूचनाओं में वर्तमान रूझान में गवर्नमेन्ट कालेज ऑफ टैक्नोलॉजी, कोयम्बटूर में प्रशिक्षण प्राप्त किया।

3. डॉ. एम. जार्ज ने 22 फरवरी से 1 मार्च, 2004 तक सहभागी मानीटरन एवं मूल्यांकन विषय पर राष्ट्रीय ग्रामीण एवं मूल्यांकन विकास संस्थान, हैदराबाद में प्रशिक्षण प्राप्त किया।

4. श्री टी. गुणाशेखरन ने 13 से 17 अक्टूबर, 2003 को प्राकृतिक संसाधन प्रबन्ध और नया व्यवसाय पर्यावरण में भारतीय प्रबन्ध संस्थान, लखनऊ में प्रशिक्षण लिया।

सहानुबंध एवं सहयोग

लोगों के सहयोग से केरल में जीन पूल संरक्षण क्षेत्र में पहचान और बेंचमार्क अध्ययनों के लिए सहयोगी कार्य को कार्यान्वित किया जा रहा है। अचनकोली वन प्रभाग, पथानामथिट्टा जिला, नेरीयामंगलम, मनन्दावेड़ी और वायानाड़, केरल में इस कार्यक्रम के तहत पादप प्रजातियों को सूचीकृत किया गया।

प्रकाशन

पुस्तकों / सेमिनार की कार्यवाही में प्रकाशित शोधपत्र

1. मोहन, वी. (2003) : रोल ऑफ माइकोराइजल फंगी इन फॉरेस्ट्री–कन्जरवेशन एण्ड यूटिलाइजेशन स्ट्रैटजिज़। "जैव संसाधनों एवं इनके प्रबन्ध" पर यू.जी.सी. प्रायोजित संगोष्ठी में, वनस्पति स्नातकोत्तर एवं अनुसंधान विभाग, कोंगूनेडू कला एवं विज्ञान महाविद्यालय, कोयम्बटूर, भारत, पी.पी. 6–7।

2. मोहन, वी. (2003) : रोल ऑफ माइकोराइजल फंगी (इक्टोमाइकोराइजल और वी.ए.एम. फंगी) इन फॉरेस्ट्री। माइकोराइजल प्रौद्योगिकी राष्ट्रीय कार्यशाला में (सम्पा. आर.एम. मुलानी) सेठ एल.वी. झावेरी, कॉलेज ऑफ आर्ट्स और सर एम.वी. कॉलेज ऑफ साइंस एण्ड कामर्स, मुम्बई, महाराष्ट्र राज्य, भारत, पी.पी. 9–10।

3. मोहन, वी. (2004) : टेक्नीक्स फॉर प्रीपेरेशन ऑफ वी.ए.एम. बायोफर्टिलाइजर्स, कम्पोस्ट एण्ड वर्मिकम्पोस्ट।

वी.एस.एस. सदस्यों, जलसंभर सदस्यों, किसानों, गैर सरकारी संगठनों और आन्ध्र प्रदेश के वन विभाग कर्मचारियों के लिए परामर्शी प्रशिक्षण में। पी.पी., 1–20। वन उत्पादकता संस्थान, (भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद्), रांची, जनवरी, 20,2004 पी.पी., 26।

4. वर्गिस, एम.; रवि, एन.; सोन, एस.जी. और लिंडग्रेन; डी. (2003): वेरिएशन इन फर्टिलिटी एण्ड इट्स इम्पैक्ट ऑन जीन डाइवर्सिटी इन ए सीडलिंग सीड ऑर्चार्ड ऑफ यूकेलिप्टस टेरेटिकॉर्निस। यूकेलिप्टस प्लान्टेशन– रीसर्च, मैनेजमेन्ट एण्ड डवलपमेंट में (संम्पा.) आर.पी. वी.आई. और डी.झू. वर्ड साइन्टिफिक, सिंगापुर पी.पी., 111–126।

5. वारियर, के.सी.एस. और वेंकटारमणन, के.एस. (2004): कैज्वारिना फॉर रिहेबिलेटेशन ऑफ साल्ट एफैक्टेड एरियाज। मानवोद्भवी दबाव और निम्नीकरण के तहत भूमियों के सुधार पर राष्ट्रीय सेमिनार में एबस्ट्रेक्ट में (सम्पा. : रे.एम. और पंवार, वी.पी.)।

जॉरनल में प्रकाशित

राष्ट्रीय

1. भुवनेश्वरन, सी.; जार्ज, एम. और मोहन, एस. (2003): डिस्ट्रिब्यूशन ऑफ रेनफाल अण्डर टी प्लान्टेशन। इंडियन फॉरेस्टर, 129(5): 571–577।

2. भुवनेश्वरन, सी.; सरवनन, एस. और जम्बूलिंगम, आर. (2003): रोल ऑफ ट्री स्टैण्ड इन दी रीहेबिलिटेशन ऑफ डिग्रेडेड लैण्ड्स ऑफ यूरोविली, इंडिया। इंडियन जॉरनल ऑफ फॉरेस्ट्री, 26(4): 333–338।

3. घोष, एम. और उलागनाथन, के. (2004): इम्यूनोलोकेलाइजेशन ऑफ शोरघम एन्टिफंगल प्रोटीन इन इम्ब्रायोजेनिक सीड टीशूज। करेन्ट साइंस, 86: 24–26।

4. हेगड़े, महेश्वर, एस.; सेकरन, के. सिवाबालाकृष्णन; सिंह, बी.जी., पलानीसामी के. और सिदप्पा (2003): इस्टैबलिशमैण्ट ऑफ सीड प्रोडक्शन एरिया ऑफ आर्टोकार्पस हिर्सूटा इन केरल। इंडियन फॉरेस्टर, 129: 1471–1478।

5. कार्तिकेयन, ए.; कुमार, शैलेन्द्र और कुमार, सुरिन्दर (2003): ट्राइकोडर्मा विरिडी ए. माइकोपैरासाइट फॉर दी कन्ट्रोल ऑफ फाइटोफ्थोरा सिन्नेमोमी। इंडियन फॉरेस्टर, 129(5): 631–634।

6. मुरूगेशन, एस.; मोहन, वी.; सुनिथा, बी. और बालू, ए. (2002): एन्टिफंगल एक्टिविटी ऑफ ऐकेशिया निलोटिका प्लान्ट एक्सट्रेक्ट्स अगेंस्ट सम फंगल आइसोलेट्स। माई फॉरेस्ट, 38(4): 351–355।

7. मुरूगेशन, एस.; रामसेवक; मैटसन, डब्ल्यू. जे.; नायर, एम.जी.; नारायणन, सी. और मोहन, वी. (2003): एन्टिफीडेन्ट एण्ड एन्टिफंगल कम्पाउन्ड्स फ्राम डिको पालूस्ट्रिस। दी इंडियन फॉरेस्टर, 129(3): 364–370।

8. निकोडीमस, ए.; वर्गिस, एम. और नागाराजन, बी. (2003): कापिसिंग एबिलिटी ऑफ कैज्वारिना झूंघूनियाना मिक. प्रोवीनेन्सेज। माई फॉरेस्ट, 39(4): 359–363।

9. पलानीसामी, के.; हेगड़े, महेश्वर; गिरीसन, के. और दुरई, ए. (2003): क्लोनल प्रोपेगेशन एण्ड क्लोमल सीड ऑर्चार्ड फॉर यील्ड इम्प्रूवमेन्ट इन नीम (ऐजैडिरैक्टा इंडिका ए.जस) इंडियन फॉरेस्टर, 129: 1211–1216।

10. सरवनन, एस. (2003): मार्केटिंग ऑफ एन.टी.एफ. पीज़ एण्ड फंक्शन ऑफ लैम्पस इन सलेम डिस्ट्रिक्ट ऑफ तमिलनाडु। माई फॉरेस्ट, 39(4) : 395–403।

11. सरवनन, एस. और भुवनेश्वरन, सी. (2003): विन्ड–ऐन अनफैवरेबल फैक्टर फॉर टीक ग्रोथ। माई फॉरेस्ट, 39(3): 247–249।

अन्तर्राष्ट्रीय

1. कार्तिकेयन, ए. (2003): रीक्लेमेशन ऑफ माइन स्पायल्स यूजिंग आर्बिस्कूलर माइकोराइजल फंगी:

ए सोसिओ–एन्वायरमेन्ट फ्रेन्डली मैथड, एस.ए.जे.ओ.एस.पी.एस. 12(1): 110–114।

2. सिवा कुमार, वी.; पार्थिवन, के.टी.; सिंह, बी. गुरूदेव; ज्ञानम्बल, वी.एस.; आनन्द लक्ष्मी, आर. और गीथा, एस. (2002): वेरिएबिलिटी इन ड्रूप कैरेक्टर्स एण्ड दीयर रीलेशनशिप ऑन सीड जर्मिनेशन इन टीक (टैक्टोना ग्रैन्डिस एल.एफ.) सिल्वा जैनेटिका, 51(5–6): 232–237।

3. वर्गिस, एम. (2003): कन्जर्विंग जीन डाइवर्सिटी व्हाइल डॉमेस्टिकेटिंग ट्रापिकल फॉरेस्ट ट्रीज। एचिस फॉरेस्ट्री बुलेटिन, 2(2): 17–20।

4. यशोधा, आर.; काथ्रिवल, एम.; सुमथी, आर.; गुरूमूर्ति, के. और नागार्जुन, जे. (2004): क्लोनल आइडेन्टिफिकेशन ऑफ कैज्वारिना इक्विसिटिफोलिया यूजिंग डी.एन.ए. पॉलीमार्फिज्म जेनेरेटेड बाई पी.सी.आर. वीद आर्बिटेररी प्राइमर्स। एन.एफ.टी. न्यूज; 7(1): 5–6।

सेमिनारों / कार्यशालाओं में प्रस्तुत शोधपत्र

1. भुवनेश्वरन सी.; जार्ज, एम. और सरवनन, एस. (2003): टीक ऐज शार्ट रोटेशन क्रॉप अण्डर एग्रो फॉरेस्ट्री सिस्टम टू फूलफिल रूरल नीड्स। 7 से 13 सितम्बर, 2003 तक सोलन में सम्पन्न औद्योगिक एवं ग्रामीण विकास के लिए एस.आर.एफ. पर विश्व संदर्श" पर युफरों–अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन में प्रस्तुत।

2. डोमिनिक सेवियो; मारिया, एम. और सिंह, मुदित कुमार (2004): फ्यूचर कन्जरवेशन स्ट्रैटजिज फॉर दी मैंग्रूव्स ऑफ अण्डमान एंड निकोबार आइसलैण्ड्स। 18 से 22 फरवरी, 2004 तक विशाखापट्टनम में सम्पन्न भारत में कच्छ वनस्पति वनों का संरक्षण, पुनरूद्धार और पोषणीय प्रबंध पर राष्ट्रीय कार्यशाला में प्रस्तुत।

3. गुरूमूर्ति, के.; यशोधा, आर.; मथिस,एन.वी. और त्रिपाठी, एस.बी. (2004): मालिकूलर मार्कर्स इन क्लोनल फॉरेस्ट्री, ट्री इम्प्रूवमेन्ट एण्ड जर्मप्लाज्म कन्जरवेशन। 11 से 13 मार्च, 2004 तक इन्सटिट्यूट ऑफ लाइफ साइंसेज, भुवनेश्वर में सम्पन्न जैव प्रौद्योगिकीय हस्तक्षेप के साथ सम्पदा सृजित करने के लिए जैवविविधता पर कार्यशाला में प्रस्तुत।

4. हेगड़े, महेश्वर; पलानीसामी, के. और गणेशन, वी. (2003): इकोलॉजिकल इम्पोर्टेन्स ऑफ आर्टोकार्पस स्पीसिज़ इन इन्दिरा गाँधी वाइल्ड लाइफ सैन्चुरी, अन्नामलाई हिल्स इन तमिलनाडु। 14 से 21 अक्टूबर,2003 तक देहरादून और नई दिल्ली में सम्पन्न पारि. पुनरूद्धार पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन में प्रस्तुत।

5. जैकब, प्रशान्थ; चक्रवर्ती, एस.; दास, डी.के.; शर्मा, पी.सी. और गुरूंग, डी (2003): चेन्जेज इन इन्टोमोफोनल डाइवर्सिटी इन लीटर इकोसीस्टम इन रीलेशन टू शिफ्टिंग कल्टिवेशन प्रैक्टिसेज। कालीकट, केरल में सम्पन्न जैव विविधता संरक्षण एवं सहभागी वन प्रबन्ध पर राष्ट्रीय सेमिनार में प्रस्तुत।

6. कार्तिकेयन, ए. (2003): इनऑकूलेशन ऑफ आर्बूस्कूलर माइकोराइजल फंगी (ग्लोमस एग्रीगेटम) ऐकेशिया ऑरिकूलिफॉर्मिस ए. कन. एक्स. बीर्थ. फॉर दी रीक्लेमेशन ऑफ बॉक्साइट माइन स्पायल्स। (14 से 19 अक्टूबर, 2003 तक देहरादून में सम्पेन्न पारि.पुररूद्धार पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन में प्रस्तुत)।

7. कुमार, अशोक; परमाथ्मा, एम.; मारिया, डोमिनिक सेवियों और आचार्य, विवेक (2003): क्लोनल इवेल्यूशन ऑफ कैज्वारिना इक्विसिटिफोलिया, एल. जाहन्सन। 7 से 13 सितम्बर तक वाई.एस. परमार उद्यानिकी एवं वानिकी विश्वविद्यालय, नौनी, सोलन, हिमाचल प्रदेश में सम्पन्न "औद्योगिक एवं ग्रामीण विकास के लिए अल्प चक्र वानिकी पर विश्व संदर्श" अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन में प्रस्तुत।

8. कुन्हिकानन, सी.; वेंकेटसुब्रममण्यम, एन.; और सिवालिंगम, आर. (2003) : स्टडीज आन इकोलॉजी ऑफ सम थ्रीटेण्ड मैडिसिनल प्लान्ट्स इन मैडिसिनल प्लांट कन्जरवेशन एरियाज इन साइलेन्ट वैली एण्ड कोलि हिल्स। 27 और 28 अगस्त,

2003 को वनस्पति विभाग, पी.एस.जी.आर. कृष्णामल महिला महाविद्यालय, पीलामेडू, कोयम्बटूर में सम्पन्न औषधीय पादप और स्वास्थ्य देखभाल पर राष्ट्रीय सेमिनार में प्रस्तुत।

9. मोहन, बी.; जैकब, जे. प्रशान्था और मनोकरन, पी. (2004) : डीजीज़ प्रोब्लम्स एण्ड दीयर मैनेजमैन्ट इन फॉरेस्ट नर्सरीज एण्ड यंग प्लान्टेशन्स। मद्रास विश्वविद्यालय, चेन्नई में सपन्न कवक की जैविकी, जैव विविधता और जैव प्रौद्योगिकी में नवीन रूझान पर राष्ट्रीय संगोष्ठी में प्रस्तुत।

10. नागाराजन, बी.; कुन्हिकानन, सी.; मुथेरियन, वी.एन. और वेंकटेसुनरेमण्यन, एन. (2003) : स्पीसिज रीकवरी एण्ड कन्जरवेशन मैथड्स फॉर एरिस्टोलोकिया टगाला कैम. नेचुरल पॉप्युलेशन। 27 और 28 अगस्त, 2003 को वनस्पति विभाग, पी.एस.जी.आर. कृष्णामल महिला कालेज में सम्पन्न औषधीय पादप और स्वास्थ्य देखभाल पर राष्ट्रीय सेमिनार में प्रस्तुत।

11. नागाराजन, बी.; वर्गिस, एम.; रवि; एन.; निकोडीमस, ए. और सिवाकुमार,वी. (2003): कन्ट्रोल पालिनेशन एंड हाइब्रिड प्रोडक्शन इन ई. टैरेटिकॉर्निस। 7 से 13 सितम्बर तक डॉ. वाई.एस. परमार उद्यानिकी एवं वानिकी विश्वविद्यालय, नौनी, सोलन, हिमाचल प्रदेश में सम्पन्न "औद्योगिक एवं ग्रामीण विकास के लिए अल्प चक्र वानिकी पर विश्व संदर्श" पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन में प्रस्तुत।

12. नारायण, ललित (2004): इफ ए सिंगल ग्रूप ऑफ प्लान्ट्स टू बी कन्जर्वड फॉर दी कन्जरवेशन ऑफ अदर्श– इन ईज ओनली मैंग्रूव्स। 26 और 27 फरवरी, 2004 तक को उष्णकटिबंधीय वन अनुसंधान संस्थान, जबलपुर में सम्पन्न "पादप संरक्षण के लिए क्षेत्रीय रणनीति" पर राष्ट्रीय कार्यशाला में प्रस्तुत।

13. नारायण, ललित (2004): स्ट्रैटीजी फॉर दी कन्जरवेशन ऑफ लोरा इन अण्डमान एण्ड निकोबार आइसलैण्ड्स। 26 और 27 फरवरी, 2004 को उष्णकटिबंधीय वन अनुसंधान संस्थान, जबलपुर में सम्पन्न "पादप संरक्षण के लिए क्षेत्रीय रणनीति" पर राष्ट्रीय कार्यशाला में प्रस्तुत।

14. नारायण, ललित और सुरेन्द्रनाथन, ए. (2004): पोटेन्शियल स्किल्ड क्राफ्ट्स फ्राम दी वुड्स ऑफ गमारी, मैगो। रेन ट्री एण्ड स्पाइडर ट्रीज–लैग्विशिंग इन ए हैमलेट ऑफ तमिलनाडु। 8 से 10 मार्च, 2004 तक वन अनुसंधान संस्थान, देहरादून में सम्पन्न "अल्प ज्ञात वृक्ष प्रजातियों के संरक्षण और पोषणीय उपयोग पर राष्ट्रीय कार्यशाला में प्रस्तुत।

15. नारायण, ललित और सुरेन्द्रनाथन, ए. (2004): दी लक्जुरिएन्ट परफार्मेन्स ऑफ मैंग्रूव्स ऑन ऐस डम्प्स ऐट टूर्टिकोरिस थर्मल पावर स्टेशन– ए केश स्टडी। 20 जनवरी, 2004 को वन उत्पादकता संस्थान, रांची में सम्पन्न मानवोद्भवी दबाव और निम्नीकरण के तहत भूमियों के सुधार पर राष्ट्रीय सेमिनार में प्रस्तुत।

16. नारायण, ललित; गुणाशेखरन,टी.; वी. जॉन. अनिल और सुरेन्द्रनाथन, ए. (2004): कन्जरवेशन स्ट्रैटजी ऑफ मैंग्रूव्स वीद स्पेशल रीफरेन्स टू आइसलैण्ड इकोसीस्टम ऑफ अण्डमान। 26 और 27 फरवरी, 2004 को उष्णकटिबंधीय वन अनुसंधान संस्थान, जबलपुर में सम्पन्न "पादप संरक्षण के लिए क्षेत्रीय रणनीति" पर राष्ट्रीय कार्यशाला।

17. नारायण, ललित; सुरेन्द्रनाथन, ए.; वी. जॉन, अनिल और कृष्णन, सी. (2004): रीहैबिलिटेशन ऑफ डीग्रेडेड साइट वीद दी कल्टिवेशन ऑफ ग्लोरिओसा सुपर्बा एण्ड ऐजैडिरैक्टा इंडिका– ए केश स्टडी। 20 जनवरी, 2004 को वन उत्पादकता संस्थान, रांची में सम्पन्न मानवोद्भवी दबाव और निम्नीकरण के तड़त भूमियों के सुधार पर राष्ट्रीय सेमिनार में प्रस्तुत।

18. निकोडीमस, ए.; वर्गिस, एम. और नागाराजन, बी. (2003): जीओग्रैफिक वैरिएशन एंड जैनेटिक कंट्रोल ऑफ ग्रोथ एंड फार्म ट्रेट्स इन कैज्वारिना इक्विसिटिफोलिया। 7 से 13 सितम्बर, 2003 तक डॉ. वाई.एस. परमार उद्यानिकी एवं वानिकी विश्वविद्यालय, नौनी, सोलन, हिमाचल प्रदेश में सम्पन्न औद्योगिक एवं ग्रामीण विकास के लिए अल्प चक्र

वानिकी पर विश्व संदर्श पर यूफरो अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन में प्रस्तुत।

19. निकोडीमस, ए.; नागाराजन, बी.; नारायणन, सी.; वर्गिस, एम. और सुब्रमण्यन, के. (2003): आर.ए.पी.डी. वैरिएशन फॉर ब्रीडिंग एंड कन्जरवेशन। 2 से 5 दिसम्बर, 2003 तक केरल वन अनुसंधान, पीची, केरल में सम्पन्न पोषणीय वन प्रबन्ध से सागौन के गुणवत्ता प्रकाष्ठ उत्पादों पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन में प्रस्तुत।

20. पलानीसामी, के.; गिरीसन, के. और हेगड़े, महेश्वर (2003): क्लोनल प्रोपेगेशन टैक्नोलॉजी फॉर टीक फॉर प्रोडक्शन ऑफ इम्प्रूव्ड प्लान्टिंग स्टॉक। 2 से 5 दिसम्बर, 2003 तक केरल वन अनुसंधान, पीची, केरल में सम्पन्न पोषणीय वन प्रबन्ध से सागौन के गुणवत्ता प्रकाष्ठ उत्पादों पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन में प्रस्तुत।

21. सरवनन, एस.; जार्ज, एम. और भुवनेश्वरन, सी. (2003): कल्टिवेशन ऑफ टीक इन फार्म ऑफ तमिलनाडु– ऐन एनालीसिस ऑफ इकोलॉजीकल एंड इकोनॉमिकल फैक्टर्स। 2 से 5 दिसम्बर, 2003 तक केरल वन अनुसंधान, भारत में सम्पन्न पोषणीय वन प्रबन्ध से सागौन के गुणवत्ता प्रकाष्ठ उत्पादों पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन में प्रस्तुत।

22. सिंह, बी. गुरूदेव; सिवाकुमार, वी.; कुमार, सुधीर; आनन्द लक्ष्मी आर.; शान्थी, के. और पारिमलम, आर. (2003): इम्प्रूवमेन्ट ऑफ ऑयल यील्डिंग ट्रीज। 28 अक्टूबर, 2003 को कोयम्बटूर में सम्पन्न विकेन्द्रीकृत ऊर्जा योजना के लिए एक स्रोत के रूप में वृक्ष जनित तेल बीजों पर राष्ट्रीय सेमिनार में और पी. राधाकृष्णा (सम्पा.); गैर पारम्परिक ऊर्जा स्रोत मंत्रालय, भारत सरकार, क्षेत्रीय कार्यालय, चेन्नई द्वारा आयोजित "रीन्यूएबल इनर्जी साइंस सीरीज XII में, 184–191।

23. वर्गिस,एम.; निकोडियस, ए. और नागार्जुन बी. (2003): फर्टिलिटी वैरिएशन एंड डायनेमिक्स ऑफ टू क्लोनल सीड ऑर्चार्ड ऑफ टीक इन साउथ इंडिया। 2 से 5 दिसम्बर, 2003 तक केरल वन अनुसंधान, पीची, केरल में सम्पन्न पोषणीय वन प्रबन्ध से सागौन के गुणवत्ता प्रकाष्ठ उत्पादों पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन में।

24. झांग, वाई. डी विट; डी. मुरूगेशन, एस. और नायर, एम.जी. (2003): नोवल एन्टिऑक्सिडेन्ट एंड साक्लोऑक्सीजीनेस इनहिबिटरी कम्पाउण्ड फ्राम पिक्रोराइजा कुर्रोया सीड्स। अमेरिकन सोसाइटी ऑफ फार्मेकोग्नोसी की 44वीं सालाना बैठक में : 12 से 16 जुलाई, 2003 तक चैपल हिल, नार्थ काओलिन में सम्पन्न दी चेन्जिंग फेस ऑफ नेचुरल प्रोडक्ट कैमेस्ट्री।

सम्मेलन / बैठकें / कार्यशालाएं / संगोष्ठी / प्रदर्शनियां / सेमिनार

राष्ट्रीय

1. केरल वन विभाग थीक्कड़ी, केरल में 20 से 24 मई, 2003 को वी एस एस की सहायता से प्राकृतिक वनों में जीन पूल संरक्षण और वी.एस.एस. एवं विभाग कार्मिको के लिए अकाष्ठ वन उपज के पोषणीय सग्रंहण एवं प्रबध में प्रशिक्षण की दोहरी कार्यशाला।
2. पी.एस.जी.आर. कृष्णामल कालेज फॉर वूमन, कोयम्बटूर में 27 और 28 अगस्त, 2003 को औषधीय पादपों और स्वास्थ्य देखभाल पर राष्ट्रीय सेमिनार में भाग लिया।
3. कोंगू नाडू आर्ट्स एण्ड साईंस कालेज कोयम्बटूर में 5 और 6 सितम्बर, 2003 को जैव संसाधनों और उनके प्रबध पर यू.जी.सी. प्रायोजित संगोष्ठी की गई।
4. सेठ एल.यू. झावेरी कालेज ऑफ आर्ट्स और सर एम.बी. कालेज ऑफ साइंस एंड कामर्स, मुम्बई में 12 से 14 सितम्बर, 2003 तक माइकोराइजल प्रौद्योगिकी पर राष्ट्रीय कार्यशाला में भाग लिया।
5. पी.एस.जी. कालेज ऑफ टैक्नोलॉजी, कोयम्बटूर में 28 अक्टूबर, 2003 को गैर पराम्परागत ऊर्जा स्रोत मंत्रालय,

चेन्नई द्वारा आयोजित विकेन्द्रीकृत ऊर्जा योजना के लिए एक स्रोत के रूप में वृक्ष जनित तेल बीजों पर राष्ट्रीय सम्मेलन में भाग लिया।

6. रीजनल प्लान्ट क्वारेन्टाइन स्टेशन, चेन्नई में 1 दिसम्बर, 2003 को भारत के लिए आस्ट्रेलियन धूम्रीकरण प्रभावीकरण योजना पर परिचायक सम्मेलन में भाग लिया।

7. सलिम अली पक्षि विज्ञान एवं प्राकृतिक इतिहास केन्द्र, अनाइकट्टी, कोयम्बटूर में 16 दिसम्बर, 2003 को वार्षिक अनुसंधान सेमिनार सम्पन्न।

8. अगाली, पलक्कड़ केरल में 17 और 18 दिसम्बर को अट्टापडी पहाड़ी क्षेत्र विकास सोसाइटी द्वारा कार्यान्वित पारि–पुनरूद्धार परियोजना के पुनरीक्षण के लिए राष्ट्रीय परामर्श बैठक।

9. कालीकट, केरल में दिसम्बर, 2003 को जैवविविधता संरक्षण एवं सहभागी वन प्रबधं पर राष्ट्रीय सेमिनार में भाग लिया।

10. चेन्नई में 29 दिसम्बर, 2003 को कीट पादप पारम्परिक क्रिया में जैव–विविधता, जैव–संकेतन और जैव–प्रौद्योगिकी पर सालाना विचार विमर्श बैठक।

11. वन उत्पादकता संस्थान, रांची में 20 जनवरी, 2004 को मानवोद्भवी दवाब और निम्नीकरण के तहत भूमियों के सुधार पर राष्ट्रीय सेमिनार का आयोजन।

12. पोर्ड ब्लेयर में 29 और 30 जनवरी, 2004 को अण्डमान एवं निकोबार द्वीपसमूहों की राज्य विकास रिपोर्ट के मसौदे पर सेमिनार आयोजित।

13. वनस्पति में उन्नत अध्ययन केन्द्र, मद्रास विश्वविद्यालय चेन्नई में 5 और 6 मई, 2004 को कवक की जैवकी, जैव–विविधता और जैव–प्रौद्योगिकी में नवीन रूझानों पर राष्ट्रीय संगोष्ठी और भारतीय कवक विज्ञान सोसाइटी की 40वीं बैठक सम्पन्न हुई।

14. जी.आर.डी. कालेज ऑफ साइंस, कोयम्बटूर में 12 और 13 फरवरी, 2004 को जीवाणु प्रौद्योगिकी पर राष्ट्रीय सेमिनार 2004 में भाग लिया

15. वन अनुसंधान संस्थान, देहरादून में 8 से 10 मार्च, 2004 तक अल्प ज्ञात प्रजातियों के संरक्षण एवं पोषणीय उपयोग पर राष्ट्रीय कार्यशाला में भाग लिया।

अन्र्राष्ट्रीय

1. केरल वन अनुसंधान वन संस्थान, पीची में 6 से 8 मई, 2003 तक पौधशालाओं में रोगो और कीटों पर 5वीं आई.यू.एफ.आर.ओ. कार्य दल बैठक में भाग लिया।

2. डॉ. वाई.एस.परमार उद्यानिकी एवं वानिकी विश्वविद्यालय, नौनी, सोलन, हिमाचल प्रदेश में 7 से 13 सितम्बर, 2003 तक औद्योगिक और ग्रामीण विकास के लिए अल्प चक्र वानिकी पर विश्व संदर्श पर आई.यू.एफ.आर.ओ. अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन में भाग लिया।

3. भा.वा.अ.शि.प., देहरादून एवं नई दिल्ली में 14 से 21 अक्टूबर, 2003 तक पारि–पुनरूद्वार पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन में भाग लिया।

4. केरल वन अनुसंधान संस्थान, पीची, केरल में 1 से 5 दिसम्बर, 2003 तक पोषणीय वन प्रबंध से सागौन के गुणवत्ता प्रकाष्ठ उत्पादों पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन में भाग लिया।

परामर्श

लुगदी काष्ठ उत्पादन सुधारने के लिए वेस्ट कोस्ट पेपर मिल्स, डंडेली, कर्नाटक को तकनीकी परामर्श उपलब्ध कराया गया। वन आनुवंशिकी एवं वृक्ष प्रजनन बीज उद्यानों से यूकेलिप्टस और कैज्वारिना बीजों की वेस्ट कोस्ट पेपर मिल्स को आपूर्ति की गई।

प्रदर्शनी

- विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय द्वारा 11 से 27 नवम्बर, 2003 तक आयोजित अन्तर्राष्ट्रीय व्यापार मेंले में वन आनुंवशिकी एवं वृक्ष प्रजनन संस्थान की विभिन्न अनुसंधान उपलब्धियों पर पोस्टर प्रदर्शनी लगाई गई।

अवार्ड

- डा. के. गुरूमूर्ति, निदेशक, वन आनुवंशिकी एवं वृक्ष प्रजनन संस्थान नें दिसम्बर, 2003 को चेन्नई में 22 वें राष्ट्रीय सालाना बौद्धिक सम्मेलन के दौरान "ग्रेट सन ऑफ दी स्वायल" का अवार्ड प्राप्त किया।
- डा. के. गुरूमूर्ति; आर. यशोदा; मधुमिता घोष; एन. वी. मथिस; आर. सुमथि और शशि भूषण त्रिपाठी ने वर्ष 2001–2002 के लिए वन जैव–प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में उल्लेखनीय योगदानं के लिए आई.सी.एफ.आर.ई अवार्ड फॉर एक्सलेन्स प्राप्त किया।
- डा. के. पलानीसावामी, वैज्ञानिक ई. ने वर्ष 2001–2002 के लिए वानिकी अनुसंधान के क्षेत्र में उल्लेखनीय योगदान के लिए "आई.सी.एफ.आर.ई अवार्ड फॉर एक्सलेन्स" प्राप्त किया।

प्रतिष्ठित आगन्तुक

- डा. बाई जाऊ और डा. लिनाय कुन्नन, वैज्ञानिक, रीसर्च इन्सटिट्यूट ऑफ़ ट्रापिकल फॉरेस्ट्री, चाइनीज एकेडमी ऑफ फॉरेस्ट्री ने 11 दिसम्बर, 2003 को वन आनुवंशिकी एवं वृक्ष प्रजनन संस्थान का भ्रमण किया।
- डा. डेग लिंडग्रेन, प्रोफेसर ऑफ फॉरेस्ट जैनेटिक्स, स्वीडिश यूनिवर्सिट ऑफ एग्रिकल्चरल सांइसेज, स्वीडन ने 20 और 21 जनवरी, 2004 को वन आनुवंशिकी एवं वृक्ष प्रजनन संस्थान का भ्रमण किया।

विविध

- डा. एम. जार्ज, वैज्ञानिक एफ ने फरवरी, 2004 मे सम्पन्न राष्ट्रीय वन खेलकूद में शटल बैडमिंटन (डबल्स–वेटरन कैटेगरी) में स्वर्ण पदक और बैडमिंटन (एकल–वेटरन कैटगरी) में रजत पदक जीता।
- श्री एन.पी. महादेवन, अनुसंधान अधिकारी ने 31 अगस्त, 2003 को कोयम्बटूर में सम्पन्न राष्ट्रीय शान्ति सम्मेलन – 2003 में 25 बार रक्तदान करने के लिए जीवन सेवा अवार्ड प्राप्त किया।

संग्रहालय का अंकीयकरण

- करीब 3000 संग्रहालय पादप प्रजातियों को "इमेज एनालाइजर" कार्यक्रम में अपलोड किया गया और वेबसाइट द्वारा सम्पूर्ण देश में उपलब्ध कराया जाएगा।