

वार्षिक रिपोर्ट

1998-99



भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद्

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

डाकघर : न्यू फॉरेस्ट, देहरादून-248006

वार्षिक रिपोर्ट 1998-99



भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद्

डाकघर : न्यू फॉरेस्ट, देहरादून-248006

विषय वस्तु

अध्याय	पृष्ठ संख्या
1. प्रस्तावना	1
2. भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् द्वारा विकसित प्रौद्योगिकियां	5
3. 1998-99 के दौरान प्रमुख उपलब्धियों का सारांश	7
4. वन अनुसंधान संस्थान, देहरादून	21
5. वन आनुवांशिकी एवं वृक्ष प्रजनन संस्थान कोयम्बटूर	59
6. काष्ठ विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान, बंगलौर	95
7. उष्ण कटिबंधीय वन अनुसंधान संस्थान, जबलपुर	123
8. वर्षा एवं नम पर्णपाती वन अनुसंधान संस्थान, जोरहाट	153
9. शुष्क वन अनुसंधान संस्थान, जोधपुर	173
10. हिमालयन वन अनुसंधान संस्थान, शिमला	207
11. वन उत्पादकता संस्थान, रांची	219
12. सामाजिक वानिकी एवं पारि-पुनर्स्थापन केन्द्र, इलाहाबाद	225
13. वानिकी अनुसंधान एवं संसाधन विकास केन्द्र, छिंदवाड़ा	231
14. वन अनुसंधान केन्द्र, हैदराबाद	237
15. वानिकी विस्तार	239
16. वानिकी शिक्षा	247
17. वानिकी सारिव्यकी	251
18. विदेशों से सहायता-प्राप्त परियोजनायें	255
19. परीक्षित वार्षिक लेखा	269

प्राक्कथन

भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् वानिकी प्राथमिकता अनुसंधान कार्यक्रम की योजना बनाने और उसे शुरू करने तथा अन्त्य उपभोक्ताओं में अनुसंधान परिणामों एवं विकसित प्रौद्योगिकियों का विस्तार करने के लिए राष्ट्रीय एवं राज्य संस्थानों की क्षमता को मजबूत बना रही है। यह शैक्षिक संस्थाओं में वानिकी शिक्षा की प्रणाली को सुधारने में भी जुटी है।

अनुसंधान कार्यक्रम सहायता के अन्तर्गत भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् ने अनुसंधान की गुणवत्ता बढ़ाने के लिए अपनी अवसंरचना में सुधार किया है। पुस्तकालय एवं सूचना तंत्र के आधुनिकीकरण ने साहित्य में सहज पहुंच को उपलब्ध कराया है, जिससे अनुसंधान की गुणवत्ता के सुधार में सहायता मिली है। नीति विश्लेषण, योजना प्रक्रिया में सहायता देने के लिए, परिषद् में सृजित सांख्यिकीय सेवाओं ने पर्यावरण एवं वन मंत्रालय में नीति निर्माताओं और राज्य वन विभागों के सहयोग से रिपोर्ट प्रकाशित की हैं।

स्कूल और कालेज में शामिल करने के लिए पाठ्यक्रम और सामग्री का विकास शुरू किया गया है, जिसमें वन संसाधनों के सतत् उपयोग के महत्व पर जोर दिया गया है। देश के विभिन्न विश्वविद्यालयों को 184 लाख रूपयों की वित्तीय सहायता दी गई है। परिषद् के अधीन सम- विश्वविद्यालयों ने 1998-99 के दौरान अन्तिम रूप से 45 लोगों को पीएच. डी. की डिग्री प्रदान की है।

भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् द्वारा वानिकी विस्तार रणनीति विकसित की जा रही है। विस्तार सहायता निधि के अन्तर्गत परीक्षित प्रौद्योगिकियों से संबन्धित 23 परियोजनायें स्वीकृत की गईं तथा 5 सैटेलाइट प्रौद्योगिकी प्रदर्शन विस्तार केन्द्र स्थापित किए गए। सभी राज्य वन विभागों तथा 25 निजी संगठनों के साथ अनुसंधान विस्तार सहानुबन्ध स्थापित किए गए।

पर्याप्त सामग्री जैसे विवरणिका, बुलेटिन, वार्षिक रिपोर्ट, पुस्तकें, मोनोग्राफ, पुस्तिकाएं एवं वीडियो फिल्में तैयार की गईं तथा जन जागरूकता कार्यक्रम के एक भाग के रूप में इनका प्रभावी रूप से प्रसार किया गया। परिषद् ने वेब पेज शुरू किया है और यह विश्वभर में <http://www.icfre.up.nic.in> पर देखा जा सकता है। होम पेज का व्यापक रूप से उपयोग हो रहा है। अन्य महत्वपूर्ण संस्थानों के सन्दर्भों के लिए अनेक क्रास-लिंक उपलब्ध कराए गए हैं।

भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् ने इस स्पष्ट धारणा के साथ नयी सहस्राब्दि में प्रवेश कर लिया है कि वनों और उनके कुशलपूर्ण प्रबन्धन, उपयोग और संरक्षण के बारे में क्या ज्ञात है तथा अभी क्या ज्ञात करने की आवश्यकता है ताकि वनों में एवं इसके निकटवर्ती गाँवों में निवास कर रही वंचित जनता के जीवन की दशाओं में सुधार लाया जा सके।

मुझे इस परिषद् का नेतृत्व करने का सौभाग्य एवं हर्ष प्राप्त हुआ है। मुख्यालय तथा क्षेत्रीय संस्थानों के अधिकारी एवं कर्मचारी परिषद् को अनवरत समर्पित एवं सच्ची सेवा प्रदान कर रहे हैं। वास्तविकता यह है कि अब भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् को वानिकी अनुसंधान में और वन नीति प्रक्रियाओं में एक शीर्ष संगठन के रूप में व्यापक सम्मान प्राप्त है जो पूर्णतः परिषद् के सभी सदस्यों के प्रयासों के कारण हैं हम वानिकी अनुसंधान, शिक्षा और विस्तार के क्षेत्र में उत्कृष्टता बनाए रखने के लिए वचनबद्ध हैं।



(आर०पी०एस० कटवाल)

महानिदेशक

भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद्

देहरादून

अध्याय-1

प्रस्तावना

1. भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् का संगठन एवं कार्य क्षेत्र भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् का सृजन वानिकी अनुसंधान को प्रतिपादित, संगठित निदेशित तथा संचालित करने; राज्यों तथा अन्य उपयोगकर्ता एजेन्सियों को विकसित की गई प्रौद्योगिकियों के हस्तान्तरण तथा वानिकी शिक्षा प्रदान करने के लिए किया गया है।

परिषद् के उद्देश्य है :-

- (क) वानिकी शिक्षा, अनुसंधान और इसके अनुप्रयोग के लिए सहायता तथा प्रोत्साहन देना और समन्वयन करना।
- (ख) वानिकी तथा अन्य सम्बद्ध विज्ञानों के लिए राष्ट्रीय पुस्तकालय एवं सूचना केन्द्र को विकसित करना और उसका रखरखाव करना।
- (ग) वनों और वन्य प्राणियों से सम्बन्धित सामान्य सूचना और अनुसंधान के लिए एक वितरण-केन्द्र के रूप में कार्य करना।
- (घ) वन विस्तार कार्यक्रमों को विकसित करना तथा उन्हें जन संचार, श्रव्य-दृश्य माध्यमों और विस्तार मशीनरी द्वारा प्रसारित करना।
- (ङ) वानिकी अनुसंधान, शिक्षा एवं प्रशिक्षण तथा अन्य संबद्ध विज्ञानों के क्षेत्र में परामर्शी सेवाएं प्रदान करना।
- (च) उपर्युक्त उद्देश्यों की पूर्ति के लिए अन्य आवश्यक कार्य करना।

राष्ट्र के विभिन्न जैव-भौगोलिक क्षेत्रों की अनुसंधान आवश्यकताओं की पूर्ति करने के लिए देश के अलग-अलग भागों में परिषद् के आठ अनुसंधान संस्थान और तीन उन्नत केन्द्र हैं। ये देहरादून, शिमला, इलाहाबाद, रांची, जोरहाट, जबलपुर, छिदवाड़ा, जोधपुर, हैदराबाद, बंगलौर और कोयम्बटूर में स्थित हैं। इन केन्द्रों के कार्यकलापों का वर्णन आगामी अध्यायों में किया गया है।

2. अनुसंधान सूत्रपात

वानिकी अनुसंधान में, आनुवंशिकी एवं वन संवर्धनिक सुधार, बंजर भूमि के उपचार, वन परितंत्रों के संरक्षण, काष्ठ विकल्पों, जनजातीय विकास एवं सामाजिक वानिकी द्वारा, उत्पादकता बढ़ाने पर जोर दिया गया है।

संसाधन ढवावों को देखते हुए यथोचित प्राथमिकताओं का अनुमान लगाने के बाद एक राष्ट्रीय वानिकी अनुसंधान योजना (एन. एफ. आर. पी.) विकसित की जा रही है। प्राथमिकताएं तथा संसाधन आबंटन सुनिश्चित करने के लिए, अनुसंधान सलाहकार समितियां गठित की गई हैं जिसमें सभी राज्य वन विभागों को उचित प्रतिनिधित्व दिया गया है। संघ के विभिन्न राज्यों में सेमिनार/कार्यशालाएं करके क्षेत्रीय प्राथमिकताओं निर्धारित की जा रही हैं।

वनीकरण/पुनर्वनरोपण उद्देश्य के लिए उच्च गुणवत्ता रोपण स्टॉक की उपलब्धता बढ़ाने के उद्देश्य से राज्य सरकार को, बीच उत्पादन क्षेत्रों, क्लोनीय बीजोद्यानों, पौध बीजोद्यानों तथा कायिक गुण उद्यानों की स्थापना के लिए, धन उपलब्ध कराया जा रहा है।

एक महत्वपूर्ण घटक के रूप में जड़ ट्रेनर के साथ आधुनिक पौधशाला कार्यक्रम क्रियान्वित किया गया। यह नर्सरी स्टॉक के उत्पादन तथा क्षेत्र में इनकी स्थापना व वृद्धि में क्रान्तिकारी परिवर्तन ला देगा।

यदि राज्य भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् के अनुसंधान कार्यक्रमों में सक्रियता एवं उत्पादपूर्वक भागीदारी करे तो वे अत्यधिक लाभान्वित हो सकते हैं तथा उपलब्ध अनुसंधान सुविधाओं का स्वयं उपयोग कर सकते हैं। यह सुविधाएँ बिना अधिक निवेश किए वहन योग्य लागत पर परिषद् के विभिन्न संस्थानों में उपलब्ध हैं। इनमें परिषद् द्वारा स्थापित अत्यन्त परिष्कृत उन उपकरणों का उपयोग भी शामिल है, जिन्हें स्थापित करने में राज्य असमर्थ है।

भा०वा०अ० एवं शि०प० द्वारा प्रायोजित अनुसंधान भी स्वीकार किया जाता है।

3. प्रौद्योगिकी का हस्तान्तरण (विस्तार कार्यक्रम)

राज्य सरकारों, वन आधारित उद्योगों, बेरोजगार युवकों तथा अन्य उपयोक्ता एजेन्सियों के लिए, भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् द्वारा विकसित पर्यावरण के अनुकूल प्रौद्योगिकियों का उपयोग करके, अपनी आय बढ़ाने के असाधारण अवसर उपलब्ध हैं। ये प्रौद्योगिकियां देश के वन संसाधनों एवं जैव विविधता संरक्षण में भी लम्बा रासता तय करेंगी।

वर्तमान में, 34 परीक्षित प्रौद्योगिकियां हस्तान्तरण हेतु उपलब्ध हैं। इन प्रौद्योगिकियों में से सात कृषि वानिकी/सामाजिक वानिकी के तहत गौण रोपण प्रजातियों के उपयोग, 3 उत्पादों में उपयोगिता परिवर्द्धन, 13 वन उत्पादकता सुधारने, 7 दुर्लभ उत्पादों के नए उत्पाद/प्रतिस्थापन और 4 पर्यावरणीय संरक्षण/सुधार से संबंधित हैं।

इसके अलावा, भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् विस्तार सहायता निधि के अन्तर्गत इन प्रौद्योगिकियों पर आधारित परियोजनाओं में वित्त प्रबन्ध करके इन प्रौद्योगिकियों को अपनाने में, राज्यों की सहायता कर रही है। इन परियोजनाओं में प्रौद्योगिकी के प्रदर्शन, उपयोगकर्ताओं के प्रशिक्षण तथा बेरोजगार युवकों के लिए ठेकेदारी का सृजन करना शामिल है।

इस समय राज्यों के पास व्यवहार्य विस्तार साधन उपलब्ध नहीं हैं। इनके लिए यह अनिवार्य है कि वे विस्तार अवसंरचना विकसित करने के लिए इस पहलू पर पर्याप्त ध्यान दें तथा अनुसंधान परिणामों के लाभ लोगों को उपलब्ध कराएं।

भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् के अन्तर्गत राष्ट्रीय वन पुस्तकालय एवं सूचना केन्द्र जानकारी का भण्डार है तथा इलेक्ट्रॉनिक नेटवर्क द्वारा राज्य वन विभागों, विश्वविद्यालयों आदि को सूचना उपलब्ध कराता है। प्रकाशन का ठीक पता लगाने के लिए पूर्ण संदर्भिका ब्योरो सहित वानिकी पर ग्रे साहित्यों को कम्प्यूटरीकृत किया जा रहा है जिससे शीघ्र भण्डारण और पुनःप्राप्ति का काम सरल हो सके। भा०वा०अ० एवं शि०प० ने वेब साइट शुरू किया है तथा इसे <http://www.icfre.up.nic.in> पर विश्वभर में देखा जा सकता है तथा इसका व्यापक उपयोग हो रहा है।

4. वानिकी शिक्षा

भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् वानिकी अनुसंधान के विभिन्न क्षेत्रों में विशेषज्ञता उपलब्ध कराने तथा अनुसंधान की गति को तेज करने के लिए विभिन्न स्तरों पर वानिकी पाठ्यक्रमों का विकास तथा वानिकी शिक्षा प्रदान कर रही है।

राष्ट्रीय वन नीति, 1988 के अनुरूप एक आदर्श पाठ्यक्रम विकसित करने के लिए विश्वविद्यालयों के स्नातकोत्तर पाठ्यक्रमों का अध्ययन किया जा रहा है।

वानिकी शिक्षा प्रदान करने वाले विश्वविद्यालयों की अवसंरचना एवं तकनीकी क्षमताओं को मजबूत करने के लिए सहायक अनुदान किया जा रहा है चालू वर्ष के दौरान विभिन्न विश्वविद्यालयों को 184 लाख रुपये की वित्तीय सहायता स्वीकृत की गई।

वन विदों/वैज्ञानिकों तथा अन्यो को, वानिकी क्षेत्र में, शैक्षिक प्रगति के लिए अवसर उपलब्ध कराए जा रहे हैं। वर्तमान में लगभग 300 व्यक्ति पीएच० डी० डिग्री के लिए व०अ०स० सम-विश्वविद्यालय में पंजीकृत हैं तथा वर्ष 1998-99 के दौरान 45 लोगों की अन्तिम रूप से पीएच. डी. डिग्री प्रदान की गई है। वरिष्ठ अध्येता, कनिष्ठ अध्येता और शोध सहायकों की संख्या क्रमशः 15, 125 और 28 है।

परिषद् “वानिकी” (अर्थशास्त्र एवं प्रबन्धन) तथा “काष्ठ विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी” में दो वर्ष की अवधि के दो स्नातकोत्तर डिग्री पाठ्यक्रमों को संचालित कर रही है। इसके अलावा “कागज एवं लुगदी प्रौद्योगिकी” तथा “रोपण प्रौद्योगिकी” में एक साल की अवधि के दो स्नातकोत्तर डिप्लोमा पाठ्यक्रम उपलब्ध हैं।

वन विदों/वैज्ञानिकों के लिए वानिकी के क्षेत्र में नवीनतम अनुसंधान विधियों में, अन्तर्राष्ट्रीय एजेन्सियों, यथा-विश्व बैंक, यू०एन०डी०पी०, एफ. ए. ओ., आई. डी. आर. सी. यू. एस. डी. ए. आदि के सहयोग से विदेश प्रशिक्षण पाठ्यक्रमों का आयोजन किया जा रहा है।

अनुसंधान प्रबन्धन, मानव संसाधन विकास, कम्प्यूटर दक्षता तथा अनुसंधान कार्यपद्धति जैसे सामयिक विषयों में राष्ट्रीय स्तर पर प्रशिक्षण कार्यक्रमों का आयोजन भी किया जा रहा है।

अध्याय-2

भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् द्वारा विकसित प्रौद्योगिकियां

उपयोगकर्ता एजेन्सियों को पूर्व में हस्तान्तरित प्रौद्योगिकियां :

1. यूकेलिप्टस प्रजातियों एवं पॉपलर की चिराई और रूपान्तरण तकनीक।
2. दरवाजे और खिड़कियों के लिए पॉपलर का उपयोग।
3. फर्नीचर और जुड़ाई के लिए पापलरो/यूकेलिप्टस हेतु किशोर काष्ठ के उपयोग के लिए प्रौद्योगिकी।
4. गौण प्रजातियों (विशेषकर यूकेलिप्टस प्रकाष्ठ) के परिरक्षक उपचार।
5. सौर तथा ऊर्जा सक्षम शोषक आधारित आपाकों की स्थापना, प्रकाष्ठ का संशोधन।
6. काष्ठ का प्लास्टिकीकरण और बंकन तकनीकें।
7. काष्ठ की रंगाई और अमोनिया धूम्रिकरण।
8. पेन्सिल निर्माण के लिए पॉपलर और पावलोनिया प्रजातियां।
9. बांसों का वृहद् प्रवर्धन।
10. जिगत स्थानापन्न।
11. वन जैव मात्रा से प्राकृतिक रंजक।
12. कागज निर्माण में बैकवाटर उपचार हेतु उर्णी तैयार करना।
13. जट्रोफा करकश बीज तेल के निराविषीकरण के लिए प्रक्रिया।
14. जैवबहुलकों से आसंजक तैयार करना।
15. केसिया टोरा गम तैयार करना और उपयोग।
16. यून्केरिया गैम्बियर से कत्था तैयार करने की प्रक्रिया।
17. पादप जैवमात्रा से कम्पोस्ट तैयार करने की प्रक्रिया।

उपयोगकर्ता एजेन्सियों में हस्तान्तरण हेतु तैयार प्रौद्योगिकियां :

1. रस विस्थापन तकनीकें।
2. कैटामरैनों के लिए वैकल्पिक प्रकाष्ठ का उपयोग।
3. झिंगन गम-अगरबत्ती निर्माण में जिगत के लिए एक आशिक स्थानापन्न।

4. क्षेत्र में तेल आसवन के लिए पोर्टेबल आसवन इकाई।
5. विभिन्न विधियों (यांत्रिक, वन संवर्धनिक, रासायनिक वानस्पतिक और जैव नियंत्रण) को मिलाकर एकीकृत नाशीजीव प्रबन्धन रणनीतियां।
6. पौधशाला और क्षेत्र में विभिन्न वृक्ष प्रजातियों की वृद्धि में बढ़ोतरी के लिए जैव उर्वरक उपयोग।
7. कृषि वानिकी में कैज्वारिना।
8. कायिक उपायों द्वारा वाछित रोपण स्टॉक के बहुमात्र वृद्धि के लिए लगात प्रभावी अवसंरचना विकास।
9. बीज प्रौद्योगिकी।
10. कृषि वानिकी मॉडल।
11. अकाष्ठ वन उपज के लिए निम्न लागत ड्रट टाइप ड्रम शुष्कक।
12. औषधीय पादपों की कृषि।
13. अकाष्ठ वन उपज।
14. बांसों का ऊतक संवर्धन।
15. बीज परीक्षण प्रौद्योगिकियां।
16. पौधशाला पद्धतियों के लिए उन्नत उपकरण।
17. वर्मिकम्पोस्ट।
18. बम्बूसा न्यूटन्स प्रजाति में बांस अंगमारी रोग का वन संवर्धनिक और रासायनिक नियंत्रण।
19. वर्षा जल संचयन एवं संरक्षण प्रौद्योगिकी।
20. दाब स्थलों के वनीकरण के लिए तकनीकें।
21. खनित भूमियों एवं अधिभार ढेरों का पुनर्वास तथा पारि-पुनरूद्धार।
22. सागौन के पर्ण कंकालक प्रतिरोधी कृन्तक।
23. यूकेलिप्टस की क्लोनीय गुणन।

वर्ष 1998-99 के दौरान प्रमुख उपलब्धियों का सारांश

वानिकी अनुसंधान

भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद्, देहरादून

भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् का सृजन वानिकी अनुसंधान को प्रतिपादित, सुगठित, निदेशित तथा संचालित करने; राज्यों तथा अन्य उपयोगकर्ता एजेन्सियों को विकसित की गई प्रौद्योगिकियों के हस्तान्तरण तथा वानिकी शिक्षा प्रदान करने के लिए किया गया है।

परिषद् के उद्देश्य है:-

- (क) वानिकी शिक्षा, अनुसंधान और इसके अनुप्रयोग के लिए सहायता तथा प्रोत्साहन प्रदान करना तथा समन्वय करना।
- (ख) वानिकी तथा अन्य संबद्ध विज्ञानों के लिए राष्ट्रीय पुस्तकालय और सूचना केन्द्र को विकसित करना और उसका रखरखाव करना।
- (ग) वनों एवं वन्य प्राणियों से संबंधित सामान्य सूचना और अनुसंधान के लिए एक वितरण केन्द्र के रूप में कार्य करना।
- (घ) वन विस्तार कार्यक्रमों को विकसित करना तथा उन्हें जन संचार, श्रव्य-दृश्य माध्यमों और विस्तार मशीनरी द्वारा प्रसारित करना।
- (ङ) वानिकी अनुसंधान, शिक्षा एवं प्रशिक्षण तथा अन्य संबद्ध विज्ञानों के क्षेत्र में परामर्शी सेवायें प्रदान करना।
- (च) उपर्युक्त उद्देश्यों की पूर्ति के लिए अन्य आवश्यक कार्य करना।

राष्ट्र के विभिन्न जैव-भौगोलिक क्षेत्रों की अनुसंधान आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए देश के विभिन्न भागों में परिषद् के आठ अनुसंधान संस्थान एवं तीन उन्नत केन्द्र हैं:- यह केन्द्र देहरादून, शिमला, इलाहाबाद, रांची, जोरहाट, जबलपुर, छिदंवाड़ा, जोधपुर, हैदराबाद, बंगलौर तथा कोयम्बटूर में स्थित हैं। वर्ष के दौरान परिषद् तथा इसके संस्थानों द्वारा किए गए कार्यकलापों एवं अनुसंधान परिणामों की मुख्य-मुख्य बातें इस प्रकार हैं:-

वन अनुसंधान संस्थान, देहरादून

- विभिन्न पादप समूहों की लगभग 50 प्रजातियों पर जातिगत संरक्षण उपाय सफलतापूर्वक किए गए।
- संकटस्थ प्रजातियों के लिए स्थानिक केन्द्रों एवं संरक्षण के मुख्य क्षेत्रों की विशिष्टता का वर्णन किया गया।

- एक पुस्तक तैयार करने के लिए, भारत के हिमालयी और पूर्वोत्तर क्षेत्रों के लिए संकटस्थ काष्ठीय तत्वों एवं दर की गणना की गई।
- विश्वव्यापी वेब के लिए व. अ. सं. संग्रहालय संकल्पना नोट को अन्तिम रूप दिया गया।
- विभिन्न विभागों के लिए 1300 काष्ठ नमूनों की जांच और पहचान की गई।
- लुगदीयन और कागज निर्माण हेतु यूकेलिप्टस के कलोनोनों का मूल्यांकन किया गया।
- गैम्बियर से कत्थे की प्रौद्योगिकी को भुगतान आधार पर एन. आर. डी. सी. के माध्यम से उद्योगों में हस्तान्तरित किया गया।
- पाइनस रॉक्सबर्घाई तथा पाप्युलस डेलट्वाइडस छाल से रंजक, पृथक करने की विधियों को मानकीकृत किया गया, जिसका उपयोग अच्छे स्थिरता गुणों के साथ रेशमी, ऊनी और सूती कपड़ों को रंगने के लिए किया जाएगा।
- "रंजक निस्सारित जैवमात्रा" का अल्पाविधि में कम्पोस्ट में परिवर्तित करने की विधियों को विकसित किया गया।
- उत्तर प्रदेश और मध्य प्रदेश में छेदक कीटों की जनसंख्या को नियंत्रित करने के लिए ट्रेप ट्री सक्रिया विकसित की गई। थानों रेंज में छेदक कीटों की महामारी को सफलतापूर्वक प्रबन्धित किया गया, जहां एच. स्पिनोकार्निंस के 4 लाख भृंगाकों को राज्य वन विभाग के सहयोग से पकड़कर मारा गया।
- यह स्थापित किया गया कि पावलोनिया फार्टूनी के उत्कृष्ट क्लोन, पौधशाला में स्व जड़ कलम रोपण की पारंपरिक विधियों की अपेक्षा, मूलांकुर रोपण द्वारा 20 गुना तेज संवर्धित होते हैं।
- पेन्सिल उद्योग के लिए संस्तुत एलन्थस एक्सल्सा ने दर्शाया है कि इसमें अच्छा रंजक और कर्तन व्यवहार है।
- यूकेलिप्टस काष्ठों के लिए शुष्कन दोषों को स्वीकार्य सीमाओं के अन्दर रखते हुए तेज शुष्कन दर हासिल की गई।
- चार प्रजातियों यथा- एल. स्पीसिओसा, चुकरासिया, टेबूलेरिस, ए. वालिची और सी. हीस्टरिक्स के लिए उपचारिता निर्धारित की गई तथा क्रमशः ई. डी., ई. और बी. के रूप में वर्गीकृत किया गया।
- कॉपर लिग्निन क्रॉम्पलेक्स पर पेटेन्ट फाइल किया गया।
- यह दर्शाया गया कि धनीकृत पावलोनिया के मशीनी गुण पॉपलर की तुलना में बेहतर प्रदर्शन करते हैं तथा इस प्रकार यह मध्यम श्रेणी के फर्नीचर और योजक के लिए उपयुक्त है।

- मृदा के सुधार के लिए मिश्रित प्रजाति मॉडल विकसित किया गया।
- यह दर्शाया गया कि विभिन्न सान्द्रता के वितैलित नीम केक के साथ क्यूडान के उपयोग ने पावलोनिया फार्टूनी पौधों में गाल संरचना को घटाया तथा पादप की वृद्धि को बढ़ाया।
- चंडीगढ़, लुधियाना, अमृतसर, यमुनानगर और बद्दी के प्रकाष्ठ बाजारों से सूचनाएँ एकत्र की गई तथा संरचना, बिक्री की व्यवहार विधि, आयतन संचालन, परिवहन की रूपरेखा और लागत, विभिन्न बाजार कार्यकर्ताओं के विपणन शुल्क तथा उपभोक्ता की परिच्छेदिका को दर्शाने के लिए प्रकाशित किया गया।
- फार्म वृक्ष उत्पादकों की सामाजिक-आर्थिक संरचना, फार्म वानिकी प्रजाति उत्पादकों द्वारा बिक्री की विधि, फसल कटान तथा कृषकों द्वारा दिए गए विभिन्न विपणन शुल्क, परिवहन पद्धति तथा विद्यमान वृक्ष कटान क्षति आदि के संबंध में वृक्ष उत्पादकों के अनुभवों पर सूचनाएँ एकत्र की गईं।
- नई प्रजातियां पाप्युलस इलिसिफोलिया और पाप्युलस यूफ्रेटिका का भारत में सूत्रपात किया गया।
- पौधशाला में क्वेरकस ल्यूकोट्राइकोफोश के स्वस्थ पौधों के अंकुरण अधिकतम उत्पादन की विधियों को मानकीकृत किया गया।
- एलन्थस एक्सल्सा के लिए बीच भण्डारण के विभिन्न संयोजनों एवं अंकुरण क्षमता का परीक्षण किया गया।
- बांस और शीशम बीजों के भण्डारण के लिए प्रोटोकाल विकसित किए गए।

वन आनुवंशिकी एवं वृक्ष प्रजनन संस्थान, कोयम्बटूर

- भारत में पहली बार सागौन के फिंगर प्रिन्ट के लिए तकनीक विकसित की गई।
- यूकेलिप्टस कमल्डूलिनसिस और कौज्वारिना इक्विसिटिफोलिया के लिए प्रजनन आबादी स्थापित की गई।
- सागौन, इमली और इक्विसिटिफोलिया के लिए नियंत्रित परागण तकनीक विकसित की गई।
- कौज्वारिना इक्विसिटिफोलिया के पांच क्लोनों की, कागज निर्माण के लिए, 50 प्रतिशत रेशा उपज के साथ होनहार क्लोनों के रूप में पहचान की गई।
- लवण प्रभावित क्षेत्र में वनीकरण के लिए कौज्वारिना इक्विसिटिफोलिया के छः लवण सहनशील क्लोनों की पहचान की गई।
- यूकेलिप्टस टैरेटिकॉर्निस के लिए पादप पुनर्जनन प्रोटोकॉल विकसित किए गए।

- सीजीजियम कूमिनि के लिए बीच भण्डारण अवस्था और टर्मिनेलियाज स्ट्रीकनोज के लिए पूर्वोपचार मानकीकृत किए गए।
- यह स्थापित किया गया कि मशरूम उद्योग से निकले भुगतशेष मशरूम क्यारियों के अपशिष्ट का पात्रकृत पौधशालाओं में पात्र मीडिया के रूप में सम्भावित उपयोग है। कैज्वारिना इक्विसिटिफोलिया, यूकेलिप्टस और नीम के लिए अनुपात को मानकीकृत किया गया।
- कृषि क्षेत्रों में अनेको कृषि वानिकी प्रणालियां विकसित की गईं। कैज्वारिना इक्विसिटिफोलिया को आर्थिक रूप से व्यवहार्य पाया गया है तथा कैज्वारिना+सागौन और कैज्वारिना+मोरिंगा मॉडलों में आर्थिक प्राप्ति बहूत उच्च हैं।
- कवक बीएविवेरिय बेसियाना के द्वारा निष्पत्रक भृंगक माइलोकेरस विरिडेनस के लिए जैविकीय नियंत्रण विकसित किया गया।
- कुछ व्यापारिक दृष्टि से महत्वपूर्ण औषधीय पादपों के लिए आँकड़ा आधार विकसित किया गया।

काष्ठ विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान, बंगलौर

- दरवाजे के कपाटों, जुड़ाई और चोखटों, फर्नीचर, खराद तथा हल्के निर्माण के रूप में उपयोग के लिए ग्रीविलिया रॉबुस्टा (सिल्वर ओक) के भौतिक गुणों की जांच की गई।
- यूकेलिप्टस हाइब्रिड तेल की सुगंध को संशोधित करने के लिए रासायनिक क्रियाओं को सफलतापूर्वक मानकीकृत किया गया। इत्रसाजी रूचि के तीन संशोधित तेल प्राप्त किए गए।
- मैकिलस मैक्रान्था में क्षति को कम करने के लिए छाल निकालने की वैज्ञानिक तकनीक विकसित की गई।
- टेरोकार्पस सेन्टेलिन्स में लाल रंगदृव्य और सेन्टेलिन्स का उत्पादन बढ़ाने के लिए मीथोनॉल निष्कर्षण प्रक्रिया विकसित की गई।
- निशेषित चन्दन काष्ठ पाउडर से दो नए सुगन्धित तेल निकालने के लिए तकनीक विकसित की गई।
- कृष्णापट्टनम तट पर प्राकृतिक टिकाऊपन के लिए 82 प्रकाष्ठ प्रजातियों का परीक्षण किया गया तथा अध्ययन से ज्ञात हुआ कि जाइलि एक्सीलोकार्पा, एडिना कार्डिफोलिया और गार्सिनिया इडिका ने इन परिस्थितियों में बेहतर प्रदर्शन किया।
- काजू तेल का उपयोग करके काष्ठ नमूनों के व्यापारिक परिरक्षण के लिए तकनीक विकसित की गई।

उष्णकटिबंधीय वन अनुसंधान संस्थान, जबलपुर

- ऐल्बिजिया प्रोसेरा, ऐकेसिया निलोटिका और डैल्बर्जिया सिस्सू के लिए पात्र पौधशाला हेतु पात्र मीडिया को मानकीकृत किया गया।
- सोयाबीन पर नाइट्रोजन के साथ करंज और नीम पत्ती सार के ऐलिलोपैथिक प्रभाव अभिवर्धक पाए गए।
- पार्थेनियम हीस्टीरोफोरस के प्रमुख संघटक पार्थेनिन, सागौन निष्पत्रक के विरुद्ध, प्रभावी पाया गया।
- सागौन कीट (यूटेक्टोना मैकीरेलिस) और बम्बूसा अरुन्डिनेसिया एवं ऐल्बिजिया प्रोसेरा के भण्डारित बीज नाशिकीट के विरुद्ध प्रभावी जट्रोफा कर्कश बीज विषाक्त सान्द्रता को मानकीकृत किया गया।
- शीशम के अन्तर्गत अन्तः फसल सीम्बोपोगान मार्टिनी के लिए तेल उपज का मूल्यांकन किया गया।
- जबलपुर के चयनित गाँवों में कृषि वानिकी प्रजातियों की सामाजिक-आर्थिक उपयुक्तता का मूल्यांकन किया गया।
- उड़ीसा के धन्धाटोपा, सागौन रोपण से पौध बीजोद्यान की स्थापना के लिए आनुवंशिक प्राप्ति का मूल्यांकन किया गया।
- सागौन के क्लोनीय प्रवर्धन के बहुमात्र संवर्धन के लिए मीडिया को मानकीकृत किया गया।
- बम्बूसा वुल्गेरिस और केम्पफेरिया गेलांगा के जड़ और प्रराहे दोनों के लिए एकल मीडिया प्रतिपादित किया गया।
- डैन्ट्रोकेलामस स्ट्रक्टस के अधिकतम संवर्धन के लिए विधि को मानकीकृत किया गया।
- पौधशाला रोगों को नियंत्रित करने के लिए एकीकृत रोग प्रबन्धन विकसित किया गया।
- मलायारखंड के खान अधिभार के क्षेत्र के लिए प्रजाति उपयुक्तता और उपयुक्तता सारणी का मूल्यांकन किया गया।
- विभिन्न कृषि फसलों पर ऐकेसिया निलोटिका की फीनॉलीय सक्रियता की पहचान करके परिमाण स्थिर किया गया।
- वनस्पतियों, फसल और औषधीय पादपों के साथ एम. टी. पी. की उपयुक्त प्रणाली विकसित की गई। प्रणालियों का सामाजिक-आर्थिक मूल्यांकन किया गया।
- मध्य भारत के उपाद्र क्षेत्रों में पार्श्व मार्ग शस्योत्पादन के लिए उपयुक्त बाड़ प्रजाति की संस्तुति की गई।

- अंकुरणक्षमता की बिना विशिष्ट क्षति के नीम बीज भण्डारण के लिए मीडिया को मानकीकृत किया गया।
- मध्य प्रदेश के चार चयनित गांवों तथा उड़ीसा के दो गांवों में प्रदर्शन के लिए निम्न लागत ड्रम टाइप शुष्कक स्थापित किया गया।

वर्षा एवं नम पर्णपाती वन अनुसंधान संस्थान, जोरहाट

- डिप्टेरोकार्पस मैक्रोकार्पस पर नाशीजीव कालीटोट्राइकम का सामना करने के लिए नियंत्रण उपाय विकसित किए गए।
- पूर्वोत्तर भारत के वन नाशिकीटों की क्षेत्र मार्गदर्शिका का प्रगति पर हैं।

शुष्क वन अनुसंधान संस्थान, जोधपुर

- यूकेलिप्टस कमल्डूलिनसिस और डैल्बर्जिया सिस्सू के सिंचित रोपणों के लिए आयतन सारणियां और नीम के लिए भूम्युपरिक जैवमात्र सारणियां विकसित की गईं।
- एफिड, माइजस पर्सिका के लिए कैपेरिस डेसिडुआ की जड़, बीज, छाल और शाखाओं की प्रभावी निस्सारक सान्द्रताएं विकसित की गईं।
- रोहिड़ा निष्पत्रक, पेटिएलस टेकोमेला, जो प्रोसोपिस का एक गाल बनाने वाला कीट है, की जैव-पारिस्थितिकी पर विस्तृत अध्ययन पूरा किया गया।
- यह स्थापित किया गया कि बबूल निष्पत्रक, टैरेगामा (स्ट्रीब्लोट) शिवा से पृथक्कृत न्यूक्लीयर पॉलीहीडसोसिस वाइरस (एन.पी.वी) नाशीजीव के विरुद्ध प्रभावी है।
- फली उत्पादन बढ़ाने और चिंचड़ी (माइट) प्रभाव क्षेत्र कम करने के लिए प्रोसोपिस सिनरेरिया हेतु विधियों को मानकीकृत किया गया।
- एलन्थस एक्सल्सा और ऐकेशिया निलोटिका के परिपक्व वृक्षों से अल्प संवर्धन और दीर्घकालीन उप-संवर्धन स्थापित करने के लिए विधियों को विकसित करके मानकीकृत किया गया।
- एलन्थस एक्सल्सा में पार्श्व ग्राफिटिंग और ऐकेशिया निलोटिका की तना कलिंग की मूलोत्पत्ति के लिए मीडियम मानकीकृत किया गया।

हिमालयन वन अनुसंधान संस्थान, शिमला

- देवदार (सीडूस देवदारा) में नए कवक फाइटोफथोरा सिन्नेमोमम की पहचान की गई और नियंत्रण उपाय प्रगति पर है।
- सात हैक्टेयर में शीशम के पौध बीजोद्यान स्थापित किए गए।
- शीशम के लिए कार्यात्मक संवर्धन उद्यान हेतु स्थल स्थापित किए गए।

वन उत्पादकता संस्थान, रांची

- लाख की उन्नत खेती के लिए प्रौद्योगिकियां विकसित की गईं।
- बम्बूसा बल्गेरिस, बम्बूसा बाल्कुआ, बम्बूसा टूल्डा और बम्बूसा अरुन्डिनेसिया के लिए प्रवर्धन प्रौद्योगिकी विकसित की गईं।
- पावलोनिया और पॉपलर के लिए पौधशाला तकनीकों को मानकीकृत किया गया।
- देश में लाख खेती, उत्पादन और बाजार कीमतों पर आकड़ों को अद्यतन किया गया।

वानिकी अनुसंधान एवं मानव संसाधन विकास केन्द्र, छिंदवाड़ा

- पौधशाला एवं रोपण प्रौद्योगिकी पर कनिष्ठ प्रमाण पत्र पाठ्यक्रम संचालित तथा 36 प्रशिक्षणार्थियों को प्रशिक्षित किया गया।
- पौधशाला रोपण प्रौद्योगिकी पर वरिष्ठ प्रमाण पत्र पाठ्यक्रम संचालित किया गया और नौ प्रशिक्षणार्थियों को प्रशिक्षित किया गया।
- छिंदवाड़ा की जनजातियों द्वारा उपयोग में लाए जा रहे देशज वन वन्य औषधीय पादपों को एकत्र किया गया और प्राकृतिक पादप उत्पादों के एक स्रोत के रूप में पहचान की गई।
- यूकेलिप्टस प्रजातियों, ओसिमम प्रजातियों और कुर्कमा केसिया से सुरभित तेल निष्काषित किया गया।
- बहेड़ा बीज छेदक/घुन मीकोबेरिस टर्मिनेला के विरुद्ध पादप पीड़कनाशी की प्रभावी सान्द्रता को मानकीकृत किया गया।
- स्थानीय रूप से विनिर्मित निम्न लागत धूमिका इकाई स्थापित की गई।
- राज्य वन विभाग के लिए गांव वन समिति हेतु सूक्ष्म-योजना विकसित की गई।

भा०वा०अ० एवं शि०प० की विदेशों से सहायता प्राप्त परियोजनाएं

यू.एन.डी.पी.-भा०वा०अ० एवं शि०प० - भा०वा०अ० एवं शि०प० को सशक्त और विकसित करना।

भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् को सशक्त एवं विकसित करने के लिए यू०एन०डी०पी०, भा०वा०अ० एवं शि०प० परियोजना, 2.56 मिलियन अमरीकी डालर की यू.एन.डी.पी. सहायता तथा रूपया 21.94 मिलियन भारतीय सहयोग के साथ, 4.9.1992 को शुरू की गई थी। यह एक पंच वर्षीय योजना थी जिसका उद्देश्य भारत के ग्रामीण विकास के लिए वानिकी के योगदान को बढ़ाकर निर्धनता में कमी लाना है। यह परियोजना वानिकी अनुसंधान एवं उसका विस्तार करने के लिए अभिकल्पित की गई थी। परियोजना को डेढ़ साल के लिए बढ़ाया गया था और यह मार्च, 1999 में पूरी हो चुकी है।

प्रमुख उपलब्धियां इस प्रकार हैं:-

- डैल्बर्जिया सिस्सू, टेक्टोना ग्रैन्डिस, ऐकेशिया निलोटिका, सीड्स देवदारा, जी. आर्बोरीया, पाइनस प्रजातियों, ए. इन्डिका, यूकेलिप्टस प्रजातियों, कैज्वारिना, डी. मैक्रोकार्पस, चन्दन, बांस, फर, स्पूस, खैर आदि जैसी मुख्य प्रजातियों के लिए 1000 हैक्टेयर बीज उत्पादन क्षेत्र की पहचान की गई।
- डैल्बर्जिया सिस्सू, जी. आर्बोरीया, टी. ग्रैन्डिस, एस. एसामिका, पी. गोलपैरन्ट्स, डी. सीबा, ऐकेशिया प्रजातियों, ए. इन्डिका, यूकेलिप्टस ग्रैन्डिस, यूकेलिप्टस टैरेटिकार्निंस, चन्दन, ऐल्बिजिया लैबेक के 50,000 से अधिक कैनडिडेट धन वृक्षों की पहचान की गई।
- महत्वपूर्ण प्रजातियों के लिए 198 हैक्टेयर क्लोनीय बीज उद्यानों की स्थापना की गई।
- वी०ए०एम० कवक और राइजोबिया के साथ सरोपित 22.5 लाख से अधिक पौधे वितरित किए गए।
- 126 गांवों की पहचान करके सामाजिक-आर्थिक सर्वेक्षण किया गया और किसानों की रूचि के आधार पर दूर गांवों में कृषि वानिकी रोपण लगाए गए। परियोजना कार्यकलापों पर एक वीडियो फिल्म "सांग आफ प्रोस्पेरेटी" बीटा काम फार्मेट पर तैयार करके विस्तार कार्यकलापों के लिए उपयोग की जा रही है।
- भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् के 48 कार्मिकों, 13 वरिष्ठ प्रबन्धकों और 84 वैज्ञानिकों को वानिकी में उन्नत अनुसंधान के क्षेत्र में क्रमशः विभिन्न प्रसिद्ध अन्तर्राष्ट्रीय संस्थानों और अन्तर्राष्ट्रीय परामर्शदाताओं द्वारा राष्ट्रीय प्रशिक्षण में प्रशिक्षित किया गया।
- 6315 वन कर्मियों, गैर सरकारी संगठनों, अध्यापकों, स्कूल/विश्वविद्यालय विद्यार्थियों, भूमिहीन और बेरोजगार ग्रामीण युवाओं को बी०ए०एम० कवक और राइजोबिया की पहचान और सरोपण में प्रशिक्षित किया गया। विभिन्न भा०वा०अ० एवं शि०प० संस्थानों द्वारा 57 पौधशालाओं में उर्वरकों का सूत्रपात किया गया।
- 17522 किसानों, 687 गैर सरकारी संगठनों, 5700 वनविदों, 693 विद्यार्थियों, 486 अध्यापकों, 53 मछुवारों, 674 महिलाओं तथा 204 ग्रामीण बेरोजगार युवाओं को बीज प्रौद्योगिकी एवं रोपण प्रबन्धन में प्रशिक्षित किया गया।
- प्राकृतिक वनों के संरक्षण में अनुसंधान कार्यपद्धति और वानिकी अनुसंधान पर कार्यशाला का आयोजन भा०वा०अ० एवं शि०प० में किया गया।
- विभिन्न विषयों से सम्बद्ध 16 अन्तर्राष्ट्रीय परामर्शदाताओं ने भा०वा०अ० एवं शि०प० तथा इसके संस्थानों का भ्रमण करके वैज्ञानिकों, वन विभागों और उपभोक्ता एजेन्सियों में व्यापक रूप से प्रचलित किया गया।

हिमालय पारि-पुनर्वास पर भा०वा०अ० एवं शि०प० -आई. डी. आर. सी. अनुसंधान परियोजना

जी. आई. एस. प्रौद्योगिकी का उपयोग करके देहरादून, मसूरी क्षेत्र (गढ़वाल हिमालय) के खान प्रभावित गांवों के सामाजिक-आर्थिक प्रबन्धन के लिए भू-स्थानिक आँकड़ा आधार सृजित किया गया। 501 टोपो शीट सं० 53 जे/3 से संबंधित मृदा संसाधन मानचित्र तैयार किया गया। भर्तरी जलसंभर में पाप्युलस यूमेरिकाना की तेज वृद्धि करने वाली कृषि वानिकी वृक्ष प्रजाति को परीक्षण किया गया। हिमाचल में खान भूमि के पुनर्वास का काम प्रगति पर है। पूर्वोत्तर राज्यों में झूम कृषि में उपयुक्त हस्तक्षेपों की पहचान और परीक्षण किया गया।

आई. डी. आर. सी. : उच्च बाजार मूल्य के शीतोष्ण और एल्पाइन औषधीय पादपों की खेती और फसल काटने के अनुकूलतम समय पर अध्ययन में परियोजना

- उत्तर प्रदेश की पहाड़ियों में टैक्सस बकाटा, नार्डोस्टेकी जटामांसी और पिक्रोराइजा कुराया के प्राकृतिक प्राप्ति स्थल के लिए सर्वेक्षण का कार्य पूरा किया गया।
- चकराता पौधशाला में दुर्लभ और संकटापन्न औषधीय एवं सुरभित पादपों के जनन दृव्य का रखरखाव व संवर्धन किया गया।
- उत्तर प्रदेश की पहाड़ियों से उत्कृष्ट उद्गमस्थल चयन करने के लिए नार्डोस्टेकी जटामांसी और पिक्रोराइजा कुराया के उद्गमस्थल परीक्षण किए गए।
- अकाष्ठ वन उपज, औषधीय पादप, वनों से खाद्य, वनों से तेल बीज पर वीडियो फिल्में तैयार की गईं।
- देहरादून में "उत्तराखण्ड की औषधीय सम्पदा" पर एक प्रदर्शनी लगाई गई।
- "उत्तराखण्ड की औषधीय सम्पदा" पर एक लोकप्रिय पुस्तिका प्रकाशित की गयी।

भारत में देशज पापलरो का संरक्षण (To /94.02.T.)

अरूणाचल प्रदेश, उत्तरकाशी, गंगोत्री, हर्सिल, भागीरथी, धराली, अल्मोड़ा, पितौरागढ़ और नैनीताल, उत्तर प्रदेश के पहाड़ी क्षेत्रों में पी. सिलिएटा और पी. गैमीली के प्राप्ति स्थल के लिए व्यापक सर्वेक्षण का कार्य सम्पन्न किया गया।

भारत के विभिन्न कृषि-पारिस्थितिकीय क्षेत्रों में नीम का विकास (व. अ. सं.- पंजाब, हरियाणा, पश्चिमी उत्तर प्रदेश; उष्ण कटिबंधीय व.अ.सं. - मध्य प्रदेश और उड़ीसा; शुष्क व.अ.सं.- गुजरात; व०आनु० एवं वृक्ष प्र० संस्थान- तमिलनाडु, आन्ध्र प्रदेश और कर्नाटक)

- 17 नवम्बर 1998 को परियोजना मूल्यांकन समिति के समक्ष परियोजना प्रस्तावों पर चर्चा की गई।

- राष्ट्रीय तेल, बीज और वनस्पति तेल विकास बोर्ड ने 181.77 लाख ₹ व्यय के साथ 31 मार्च, 1999 को नीम के एकीकृत विकास पर राष्ट्रीय नेटवर्क के अन्तर्गत संस्तुति प्रदान की।

भा०वा०अ० एवं शि०प० फोर्ड फाउन्डेशन-जनता की सहभागिता के लिए उत्पादकता वृद्धि प्रबन्धन

- मध्य प्रदेश के चयनित स्थलों में सामाजिक आर्थिक अध्ययन पूरे किए गए।
- पहचान किए गए खण्डों में स्टाइलोसेन्थस हेमाटा और पेनीसीटियम पेडिसिलेटम, वरीय प्रजाति उगाई गई।
- प्रजनन और पालन-पोषण निवेश के साथ विद्यमान तालाबों में जलीय सवर्धन शुरू किया गया।
- बेहतर/सुरक्षित आर्थिक प्राप्ति के लिए वन सुरक्षा समिति के साथ विपणन स्थापित किया गया।
- कई अन्य गांवों में मशरूम खेती का विस्तार किया गया।
- वन सुरक्षा समितियों को वर्तमान बाजार दरों की जानकारी दी गई ताकि वे अपने उत्पादों को बेहतर प्राप्ति करने में समर्थ हों।
- औषधीय पादप उत्पादों के सतत् संग्रहण हेतु स्थानीय ग्रामीणों की दक्षताओं का विकास करने के लिए कार्यशाला का आयोजन किया गया।
- बेहतर आर्थिक प्राप्ति हेतु पर्याप्त समय पूर्व से ग्रामीणों के लिए अंतरिम बाजार दरें निर्धारित करने और उत्पादन सक्षम बनाने के लिए महुवा, फूलों, बीजों और चारा के लिए उत्पादकता उपज गिरावट तैयार की गई।
- कई और किसानों के लिए लाख की खेती की तकनीक का विस्तार किया गया।
- वानस्पतिक उद्यानों द्वारा आय सृजित करने के लिए वनस्पति बीजों का विवरण किया गया।
- फार्म पुश्तों और वास स्थानों में रोपण के लिए ग्रामीणों में विभिन्न बहुउद्देशीय वृक्षों को वितरण किया गया।
- व्यापारिक रूप से महत्वपूर्ण प्रजातियों का औषधीय पादप सर्वेक्षण किया गया।
- व्यापारिक रूप से महत्वपूर्ण औषधीय प्रजातियों अश्वगंधा और सीनाय का ग्रामीणों में वितरण किया गया।
- सभी साव बाजारों में बाजार सर्वेक्षण किया गया।
- दो चयनित गांवों में लिंग-संघर्ष पर अध्ययन किए गए।

भारत के विभिन्न कृषि-पारिस्थितिकीय क्षेत्रों में कृषि वानिकी प्रतिरूपों के विकास के लिए भा०वा०अ० एवं शि०प० - नाबार्ड परियोजना :

यह परियोजना कृषि व ग्रामीण विकास का राष्ट्रीय बैंक(नाबार्ड) के तत्वाधान में सितम्बर, 1995 से भा०वा०अ० एवं शि०प० द्वारा क्रियान्वित हो रही है। परियोजना के लिए बजट लागत हेतु 44.10 लाख रुपये के भा०वा०अ० एवं शि०प० अंशदान के साथ नाबार्ड से 126 लाख ₹ की सहायता मिली है। यह एक पंचवर्षीय परियोजना है और इसके सितम्बर, 2000 में पूर्ण होने की आशा है। परियोजना का उद्देश्य पारितंत्र की स्व पोषणीयता सुनिश्चित करके और एक सूक्ष्म-जलसंभर एप्रोच को अपनाकर विभिन्न कृषि वानिकी मॉडल की पहचान और विकास करना है। कृषि-पारिस्थितिकीय क्षेत्रों के लिए भा०वा०अ० एवं शि०प० के निम्नांकित चार संस्थानों में परियोजना प्रगति पर है :

- | | | |
|-------------------------------------|---|--|
| उष्ण अर्ध-शुष्क दोमटी मृदाएं | - | वन आनुवंशिकी एवं वृक्ष प्रजनन संस्थान, कोयम्बटूर। |
| उष्ण अल्प-आर्द्र लाल काली मृदाएं | - | उष्णकटिबंधीय वन अनुसंधान संस्थान, जबलपुर। |
| उष्ण अल्प-आर्द्र कछारी मृदाएं | - | सामाजिक वानिकी एवं पारि-पुनर्स्थापन केन्द्र, इलाहाबाद। |
| उष्ण शुष्क-मरूस्थल एवं लवणीय मृदाएं | - | शुष्क वन अनुसंधान संस्थान, जोधपुर। |

1. वर्ष के दौरान प्राथमिक और गौण दोनों स्तर की उपलब्धियों के सर्वेक्षण का काम पूरा किया गया।
2. परियोजना स्थलों पर पौधशालाएं स्थापित की गईं।
3. कैन्डिडेट धन वृक्ष से बीज एकत्र किए गए। आनुवंशिक रूप से उन्नत रोपण पदार्थ प्राप्त करने के लिए उत्तम गुणवत्ता के 152.86 कि. ग्रा. बीज बोए गए।
4. विभिन्न कृषि वानिकी मॉडलों को अभिकल्पित करके क्षेत्रों में डाले गए। विभिन्न कृषि वानिकी मॉडलों के तहत 2,55,084 पादपों का रोपण किया गया। वर्ष के दौरान 2,73,896 वानिकी प्रजातियां और 38,994 फल वृक्ष लगाए गए।
5. मृदा और नमी संरक्षण के लिए संरोध पुश्ते/अभियांत्रिक संरचना, समोच्च खाइयों, वानस्पतिक बाड़ों और अन्य मेंडों का निर्माण करके यांत्रिक और जैवकीय हस्तक्षेपों का सहारा लिया गया।
6. कृषि वानिकी में 664 किसानों, 3 गैर सरकारी समूहों और 28 वन अधिकारियों को प्रशिक्षित किया गया और उपयोगी विस्तार सामग्री वितरित की गई।

विश्व बैंक सहायता-प्राप्त वानिकी अनुसंधान, शिक्षा एवं विस्तार परियोजना

विश्व बैंक की सहायता से वानिकी अनुसंधान, शिक्षा एवं विस्तार (फ्री) परियोजना 30 सितम्बर, 1994 को आरम्भ की गई। परियोजना की कुल अनुमानित लागत रूपयें 2151.48 मिलियन है, जो 47.0

मिलियन अमेरिकी डालर के समतुल्य है। आई. डी. डी. ए. ऋण (er 2572 IN) 47.0 मिलियन अमेरिकी डालर के बराबर है। यह परियोजना 31 दिसम्बर, 1999 को परियोजना समाप्ति तिथि के साथ पांच वर्ष की अवधि के लिए है।

- मानव संसाधन विकास योजना का मसौदा तैयार किया गया।
- वन०अ०सं०, देहरादून में तीन औद्योगिक तकनीकी प्रदर्शनों का आयोजन किया गया।
- अप्रैल, 1998 के दौरान हैदराबाद में वानिकी में उन्नत प्रौद्योगिकियों के उपयोग पर राष्ट्रीय प्रदर्शन कार्यशाला सम्पन्न हुई।
- विभिन्न लक्ष्य समूहों के लिए वानिकी क्षेत्र पर प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया।
- अंग्रेजी तथा क्षेत्रीय भाषाओं में 51 ब्राशुअर्स और 39 पुस्तिकाएं निकाली गईं।
- वन अनुसंधान संस्थान में 30-31 अक्टूबर, 1998 को भारत में वन उत्पादों के विपणन पर कार्यशाला सम्पन्न हुई।
- भा०वा०अ० एवं शि०प०, मुख्यालय, देहरादून में सितम्बर, 1998 में थीम वृक्षों की लोकप्रिय बनाने पर राष्ट्रीय संगोष्ठी सम्पन्न हुई।
- विभिन्न विषयों पर 13 फिल्में और टी. वी. स्पॉट्स निर्माण की विभिन्न अवस्थाओं में है।
- वन आनुवंशिकी एवं वृक्ष प्रजनन संस्थान द्वारा नवम्बर, 1998 के दौरान “क्लोनीय प्रौद्योगिकी” पर उद्योग एवं प्रदर्शन कार्यशाला आयोजित की गई।
- वन आनुवंशिकी एवं वृक्ष प्रजनन संस्थान द्वारा सितम्बर, 1998 में जैवविविधता संरक्षण पर कार्यशाला आयोजित की गई।
- विस्तार सहायता निधि के तहत स्वीकृत 23 परियोजनाओं का भा०वा०अ० एवं शि०प० द्वारा निरीक्षण किया जा रहा है।
- बीज उत्पादन क्षेत्रों के 1290 हैक्टेयर उपयुक्त क्षेत्रों का सर्वेक्षण किया गया। 564.38 हैक्टेयर क्षेत्र में छंटाई सक्रियता पूर्ण की गई।
- 136.40 हैक्टेयर क्लोनीय बीजोद्यान स्थापित किए गए।
- 298.65 हैक्टेयर पौध बीजोद्यान स्थापित किए गए।
- 36.07 हैक्टेयर कायिक गुणन उद्यानों की पहचान की गई तथा 21.86 हैक्टेयर में कायिक गुणन उद्यानों की स्थापना की गई।
- राज्य वन विभाग, विश्वविद्यालयों और अन्य निजी सेक्टर संगठनों के लिए 170.53 मिलियन रूपयों की 224 परियोजनाएं स्वीकृत की गईं।

- माननीय श्री सुरेश पी. प्रभु, पूर्व केन्द्रीय पर्यावरण एवं वन मंत्री ने दिसम्बर, 1999 को नए राष्ट्रीय वन पुस्तकालय सूचना केन्द्र का उद्घाटन किया।
- भा०वा०अ० एवं शि०प० ने इलेक्ट्रॉनिक मेल; सी. डी. रोम संदर्भिका आँकड़ा आधार में पहुँच (सेवन); लाइब्रेरी डाटाबेस आन-लाइन पब्लिक एक्सस कैटालॉग (ओपेक) और इन्टरनेट सेवाएं स्थापित की है।
- भा०वा०अ० एवं शि०प० ने वेबसाइट शुरू किया है जो डब्ल्यू. डब्ल्यू. डब्ल्यू. पर विश्वभर में देखा जा सकता है। इस साइट के लिए यू आर एल <http://www.icfre.up.nic.in> है।
- भा०वा०अ० एवं शि०प० ने रूपये 5578192 मूल्य की 2468 नई पुस्तकों को जोड़कर रा०व०पु०सू०के० के संग्रह को समृद्ध किया है।
- राष्ट्रीय वन पुस्तकालय एवं सूचना केन्द्र ने भा०वा०अ० एवं शि०प० और इसके संस्थानों के लिए वर्तमान जागरूकता सेवा (सी०ए०एस०) और सूचना का चयनित प्रसार (एस०डी०आई०) शुरू किया है।
- भा०वा०अ० एवं शि०प० और सम्बन्धित संस्थानों (भारतीय वन पुस्तकालय सूचना नेटवर्क, आई. एफ. एल. आई. एन.) के तहत पुस्तकालयों को शामिल करके एक नेटवर्क स्थापित किया है।
- नए पुस्तकालय भवन में वी-सेट को स्थापित करने की प्रक्रिया शुरू की गई है।
- ग्रे साहित्य के संग्रहण और प्रलेख पोषण पर कार्य शुरू हो गया है। देहरादून में मुख्य परामर्शदाता के अतिरिक्त 18 राज्यों में राज्य परामर्शदाता नियुक्त किए गए हैं।
- फारेस्ट स्टैटिस्टिक इंडिया, 1996 पूरा की गई।
- भा०वा०अ० एवं शि०प० के विभिन्न संस्थानों के अन्तर्गत 87 अनुसंधान परियोजनाओं में जीव सांख्यिकीय सहायता उपलब्ध कराई गई।
- मै० सी. एम. सी. लिमिटेड से राष्ट्रीय वानिकी आंकड़ा आधार प्रबन्धन प्रणाली को विकसित करने पर रिपोर्ट प्राप्त की गई।
- दो जारी स्नातकोत्तर डिप्लोमा पाठ्यक्रमों के अतिरिक्त वानिकी और काष्ठ विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी पाठ्यक्रम आरम्भ किए गए। वर्ष 1998-1999 के दौरान 90 विद्यार्थियों को नामांकित किया गया और उन्हें अनुदान दिया गया।
- वर्ष 1998-99 के दौरान 45 लोगों को अन्तिम तौर पर पीएच. डी. डिग्री प्रदान की गई।
- विभिन्न संस्थानों में कुल 216 शिक्षावृत्ति आवंटित की गई।

- आई. ए. एस. आर. आई. नई दिल्ली में साख्यिकी पर विशेष जोर देने के साथ अनुसंधान कार्यपद्धति में राष्ट्रीय स्तर का प्रशिक्षण; आई. एस. आई., बंगलौर में साख्यिकी पर विशेष जोर देने के साथ अनुसंधान कार्यपद्धति; भा०वा०अ० एवं शि०प० में अनुसंधान प्रबन्धन आयोजित किए गए तथा विभिन्न संस्थानों के कुल 89 लोगों को प्रशिक्षित किया गया।
- वानिकी प्रशिक्षण देने वाले विश्वविद्यालयों में वानिकी संकायों की अवसंरचना को मजबूत बनाने के लिए, विभिन्न विश्वविद्यालयों को 184 लाख रुपये की वित्तीय सहायता स्वीकृत की गई।

भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् के वनविदों/वैज्ञानिकों को नवीनतम प्रशिक्षण और शैक्षिक प्रगति प्रदान करने के लिए, अल्पकालीन, दीर्घकालीन, प्रशिक्षण पाठ्यक्रमों, बैठकों/संगोष्ठियों और कार्यशालाओं की व्यवस्था की गई।

भा०वा०अ० एवं शि०प० ने 33 परीक्षित प्रौद्योगिकियों की पहचान की है, इनमें से 17 परीक्षित प्रौद्योगिकियों को विस्तार के लिए ग्राहकों की मांग के आधार पर प्राथमिकीकृत किया गया है। विकसित प्रौद्योगिकियों पर प्रतिवेदन प्रकाशनाधीन है।

वन अनुसंधान संस्थान, देहरादून

वन अनुसंधान संस्थान, देहरादून की बुनियाद पूर्व इम्पीरियल वन अनुसंधान संस्थान में है। इसे देश में वानिकी अनुसंधान क्रियाकलापों को व्यवस्थित और नेतृत्व करने के लिए सन् 1906 में स्थापित किया गया। संस्थान विशेषतः पंजाब, हरियाणा, चंडीगढ़ एवं उत्तर प्रदेश के सिन्धु-गांगेय मैदानों के साथ ही उत्तर प्रदेश हिमालय की वन अनुसंधान आवश्यकताओं को पूरा करता है। यह संस्थान एक सम विश्वविद्यालय भी है तथा वर्तमान में यह वानिकी (अर्थशास्त्र एवं प्रबन्धन), काष्ठ विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी में स्नातकोत्तर पाठ्यक्रम; रोपण प्रौद्योगिकी, कागज एवं लुगदी प्रौद्योगिकी में स्नातकोत्तर डिप्लोमा पाठ्यक्रमों तथा विभिन्न वानिकी पहलुओं में डॉक्टरीय कार्यक्रमों को संचालित कर रहा है।

वर्ष 1998-99 के दौरान पूरी की गई परियोजनायें:-

परियोजना 1 :

“इंडियन वुड्स दियर आइडेन्टिफिकेशन, प्रोपर्टीज एण्ड यूजेज, वाल्यूम-VI” पुस्तक तैयार करना।

उद्देश्य :

पूर्व संस्करण को संशोधित और अद्यतन करना।

उपलब्धियां :

1600 काष्ठीय प्रजातियों को सम्मिलित कर छः खण्डों में एक व्यापक पुस्तक “इंडियन वुड्स दियर आइडेन्टिफिकेशन, प्रोपर्टीज एण्ड यूजेज, प्रकाशित करना। पुस्तक के पांच खण्ड प्रकाशित हो चुके हैं तथा अन्तिम खण्ड पूर्ण हो चुका है जिसे शीघ्र ही प्रकाशन के लिए भेजा जाएगा।

परियोजना 2 :

पॉपलरों के रोग पर अध्ययन एवं उनका प्रबन्धन।

उद्देश्य :

- (क) विद्यमान रोगों के स्तर का मूल्यांकन करना।
- (ख) नए रोग प्रकोपों का पता लगाना।
- (ग) सम्बद्ध जीवों की पहचान करना और नियंत्रण उपायों को विकसित करना।

उपलब्धियां :

सीकोस्पोरा पापुलियाना और फाइलोस्टिक्टा एडजंक्टा क्रमशः 80% और 100% विस्तार के साथ न्यू फॉरेस्ट में पी. डेलटवाइड जी 3, जनन दृव्य और चीनी संकर क्लोनों पर गंभीर पर्ण चिन्तियां उत्पन्न करते हैं। पी. एडजंक्टा के विरुद्ध किए गए डिथेन एम-45 और रेडॉनिल के जैव विश्लेषण ने दर्शाया है कि दोनों कवक नाशी सूत्रीकरण आधार पर 0.1% सान्द्रता पर कवकी वृद्धि को नियंत्रित कर सकते हैं। दो चीनी क्लोन यथा 91-02-23 और 91-92-97 क्षेत्र अवस्थाओं के तहत फाइलोस्टिक्टा एडजंक्टा पर्ण चिन्ती में प्रतिरोधी पाए गए।

अंकुरण में असफलता से बचने और स्टॉक स्वस्थ रखने के लिए रोपण से पहले कलमों के उपचार करने की निश्चित पौधशाला पद्धति होनी चाहिए। तराई वन प्रभाग उ. प्र. से भारत में पॉपलर पर पहली बार जैन्थोमोनस पापुली का होना सूचित किया गया।

परियोजना 3 :

एम. जी. क्राफ्ट पेपर के निर्माण के लिए संयोजन इष्टत्मीकरण और अल्प एवं दीर्घ रेशा लुगदी के मिश्रण पर अध्ययन।

उद्देश्य :

एम. जी. क्राफ्ट पेपर में उच्च चमक, सतह परिष्कार, फटन तालिका और तनन तालिका प्राप्त करने के लिए अल्प एवं दीर्घ रेशा लुगदियों के मिश्रण को अनुकूलतम बनाना।

उपलब्धियां :

विभज्जाकृत खोई और हेशन से सोश लुगदियां तैयार करके विभिन्न संयोजनों में सम्मिश्रित किया गया तथा कागज की सामर्थ्य और अन्य गुणों के लिए मूल्यांकन किया गया।

परियोजना 4 :

दुर्लभ और संकटापन्न पादपों पर अध्ययन।

उद्देश्य :

- (क) दुर्लभ और संकटापन्न प्रजातियों की गणना करना।
- (ख) उनकी दुर्भलता के कारणों पर अध्ययन करना।
- (ग) विभिन्न संरक्षणात्मक उपायों का सुझाव/प्रस्ताव करना।

उपलब्धियां :

भारतीय क्षेत्र के विभिन्न वनों से लगभग 600 पादपों की जांच सूची की गणना की गई। संकट मान तालिका द्वारा टेक्सा की जांच और मूल्यांकन किया गया और संरक्षण उपायों पर विचार किया गया।

आंकडा आधार के विकारत के लिए 26 प्रमुख वर्गीकरणात्मक इकाइयों के अन्तर्गत 300 पैरामीटरों का उपयोग किया गया। राज्यवार दुर्लभ और संकटापन्न तत्वों की गणना करने के प्रयास के साथ उत्तर प्रदेश के संकटापन्न वन वनस्पति में 450 प्रजातियों की एक प्रारम्भिक जांच सूची तैयार की गई।

परियोजना 5 :

बांस प्रजातियों, डैल्बर्जिया सिस्सू, यूकेलिप्टस, एन्थोसीफेलस चाइनेन्सिस, ऐकेशिया निलोटिका और ऐल्बिजिया लैबेक के बीज रोगविज्ञान।

उद्देश्य :

- (क) ताजे एकत्रित और भण्डारित बीजों का बीज कवक वनस्पति अध्ययन करना।
- (ख) भण्डारण में बीज अवनति और हानिकारक बीजोद् रोगजनकों का नियंत्रण करना।

उपलब्धियां :

डैल्बर्जिया सिस्सू, एसर केसियम, ग्रीविया आप्टिवा, एन्थोसीफेलस चाइनेन्सिस, चुकरासिया वेलूटिना, ऐकेशिया निलोटिका, ऐकेशिया कैटेचू, पाइनस जीरार्डियाना, पावलोनिया फार्टूनी, टर्मिनेलिया चेबूला, बौहिनिया पुरपुरा, ऐजैडिरैक्टा इन्डिका और यूकेलिप्टस के बीजोद् कवक का अध्ययन किया गया। सम्बद्ध कवकों को पृथक करके पहचान की गई। कवकनाशियों के साथ बीज उपचार नै दर्शाया कि अध्ययन किए गए लगभग सभी बीज नमूनों में ईमिसन सबसे प्रभावी था जबकि टॉप्सिन और कॉपर ऑक्सीक्लोराइड कम से कम प्रभावी थे।

परियोजना 6 :

पौधाशाला और रोपण बीमारियों पर अध्ययन।

उद्देश्य :

- (क) विद्यमान बीमारियों के स्तर का मूल्यांकन करना।
- (ख) नए रोग प्रकोपो का पता लगाना।
- (ग) सम्बद्ध जीवों की पहचान करना और नियंत्रण उपायों को विकसित करना।

उपलब्धियां :

सिस्सू के पत्ती और टहनी किट्ट मारावेलिया एक्रोया पर महामारी संबंधी अध्ययनों से ज्ञात हुआ कि किट्ट विस्तार और तापमान, सापेक्ष आर्द्रता और छायाकरण जैसे पर्यावरणीय कारकों के बीच प्रत्यक्ष सहसम्बन्ध था।

ऐकेशिया कैटेचू की वृद्धि पर वितैलित नीम केक के प्रभाव का अध्ययन करने के लिए एक पौधशाला में प्रयोग किया गया और गोलकृमि आबादी ने दर्शाया कि जैवपीड़कनाशीने मृदा में गोलकृमि की आबादी को 75.5 प्रतिशत तक कम किया और प्ररोह ऊँचाई एवं पादप जैवमात्रा में क्रमशः 30 प्रतिशत और 50 प्रतिशत तक की वृद्धि की है। पावलोनिया फार्टूनी के पौधों में मीलोडोजीनी जावानिका और एम. इनकागनिटा द्वारा बनाए गए। वृक्षव्रण पाए गए। फ्यूरोडान, वितैलित नाम केक (5 ग्रा०) के अनुप्रयोग।

परियोजना 7 :

ऐल्बिजिया प्रजातियों की बीमारियों पर अध्ययन और उनका प्रबन्धन।

उद्देश्य :

- (क) विद्यमान बीमारियों के स्तर का मूल्यांकन करना।
- (ख) नए रोग प्रकोपों का पता लगाना और इनके रोगकारक जीव की पहचान करना तथा नियंत्रण उपायों को विकसित करना।

उपलब्धियां :

पौधशालाओं और रोपणों में रोगों की आवर्ती निरीक्षण में पहचान किया गया कि रोगकारक जीव फ्यूलेरियम आक्सीस्पोरम है। कैम्पटोमेरिस ऐल्बिजिया गंभीर प्रकृति का असमय निष्पत्रण उत्पन्न करता है।

संवर्धनिक पद्धतियों और फार्मेलिन के साथ मृदा धूमन द्वारा एक एकीकृत रोग प्रबन्धन को रोग के नियंत्रण में प्रभावी पाया गया। ऐल्बिजिया लैबेक और ए. प्रोसेरा शीर्षारंभी क्षय और पर्ण चिन्ती का एक नया रोग प्रकोप खोजा गया।

परियोजना 8 :

प्रचुर मात्रा में उपलब्ध वृक्षों/झाड़ियों के बीजों, पत्तियों, छालों तथा निःस्राव गोंदों के पालीसैकेराइडों का पृथक्करण एवं अभिलक्षण पर अध्ययन।

उद्देश्य :

- (क) केसिया टोरा बीजो, केडिया कैलीसिना छाल और डैल्बर्जिया सिस्सू पत्तियों के गोंदों और श्लेष्मकों की जांच करना।
- (ख) उपयोगिता वर्धित उत्पाद तैयार करना।

उपलब्धियां :

केसिया टोरा बीज भ्रूणपोष से शीत और उष्ण जल विलेय पॉलीसैकेराइडों को पृथक किया गया। विभिन्न मोनोसैकेराइडों का अध्ययन करने के लिए पूर्ण जल अपघटन एवं पेपर क्रोमेटोग्राफी की गई। केडिया कैलीसिना में छाल पॉलीसैकेराइड थे। ऊर्णियों को तैयार करने के लिए मुक्त मूल बहुलकीकरण द्वारा और श्याम एथिलीकरण द्वारा केसिया टोरा गोंद का संशोधन किया गया।

परियोजना 9 :

तेल बीजों को धारित करने वाले वृक्षों पर अध्ययन।

उद्देश्य :

आवश्यकता आधारित उद्योगों के लिए वाछित तेलों और क्लेदन एजेंटों के नए स्रोतों का पता लगाना।

उपलब्धियां :

फ्रेक्सिसनस माइक्रेथा और डिलीनिया पेन्टागेना से पृथक्कृत वसीय तेलों के मीथाइल ईस्टरों के संयोजन का निर्धारण किया गया। होलेरेहीना आटिडीसेन्ट्रिका के बीज तेल से क्लेदन एजेंटों को तैयार किया गया और उनकी फेनन और विसर्जन शक्ति का भी अध्ययन किया गया।

परियोजना 10 :

भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् को सशक्त और विकसित करना (यू.एन.डी.पी. परियोजना)।

उद्देश्य :

- (क) किसानों की निजी भूमि पर वृक्ष प्रजातियों के प्रदर्शन रोपणों को लगाना।
- (ख) किसानों को उनकी अपनी पसन्द की प्रजातियों के पौधशाला स्टॉक लगाने में प्रशिक्षण देना।
- (ग) किसानों में पॉपलर प्रजाति के गुणवत्ता जननदृव्य की आपूर्ति करना ताकि इसका अन्य क्षेत्रों में अधिक विस्तार हो सके।

उपलब्धियां :

विभिन्न वन विभागों के 179 कार्मिकों को बीज प्रौद्योगिकी में प्रशिक्षण दिया गया। उत्तर प्रदेश में विभिन्न स्थलों और हिमाचल प्रदेश एवं हरियाणा में एक-एक स्थल में पाइनस रॉक्सबर्घाई (1105.10 हैक्टे.), डैल्बर्जिया सिस्सू (703.63 हैक्टे.), टेक्टोना ग्रैन्डिस (361.92 हैक्टे.) और यूकेलिप्टस (54.15 हैक्टे.) के बीज उत्पादन क्षेत्र और बीजोद्यान स्थापित किए गए। विभिन्न स्थलों में डैल्बर्जिया सिस्सू के कैंडिडेट धन वृक्षों को चिह्नित किया गया तथा परियोजना अवधि के पूर्वार्द्ध में कुल 136 वृक्षों को अंकित किया गया।

सागौन, शीशम और यूकेलिप्टस के संबंध में कलम बन्धन और क्लोनीय सवर्धन किया गया तथा इनकी स्थापना के लिए दिशानिर्देश तैयार किए गए। शाखाएं तैयार करने के लिए इन तीन प्रजातियों के कुल 65 क्लोनों का उपयोग किया गया। धूमिका कक्ष और सस्ते रसायनों का उपयोग करके बांस की 10 प्रमुख प्रजातियों का कायिक प्रवर्धन किया गया और कुल 1,00,435 पादपों का उत्पादन किया गया। 55 वनविदों और 16 किसानों के लिए वी. ए. एम. और राइजोबिया की पहचान और संरोपण के बारे में प्रशिक्षण एवं प्रदर्शन पाठ्यक्रम चलाया गया। समय-समय पर 2225 वनविदों, गैर सरकारी संगठनों, किसानों और अध्यापकों को रोपण और प्रबन्धन में प्रशिक्षण दिया गया।

वर्ष 1998-99 के दौरान जारी पुरानी परियोजनायें

परियोजना 11 :

उच्च निवेशों के साथ सागौन रोपणों का उत्पादकता अध्ययन।

उद्देश्य :

- (क) सागौन रोपणों में कार्बनिक और अकार्बनिक उर्वरकों की विभिन्न मात्राओं के प्रभाव का अध्ययन करना।
- (ख) सागौन रोपणों में सिंचाई तालिकाओं के प्रभाव का अध्ययन करना।

उपलब्धियां :

मध्य प्रदेश, तमिलनाडु और गुजरात में सितम्बर, 1997 के दौरान तथा व. अ. सं. देहदादून में भी 1998 के बरसात के मौसम के दौरान प्रयोग कार्यान्वित किए। आँकड़ों को एकत्रित किया जा रहा है।

परियोजना 12 :

भारत में पॉपलर सुधार।

उद्देश्य :

- (क) पॉपलर क्लोनों के क्लोनीय परीक्षण, नियंत्रण संकरण और क्षेत्र परीक्षणों का अध्ययन करना।
- (ख) अलग-अलग कुलों की एकल जीनप्ररूपों का गुणन व चयन।
- (ग) विभिन्न कृषि-जलवायवीय क्षेत्रों में विभिन्न विदेशी पॉपलर क्लोनों का परीक्षण करना।

उपलब्धियां :

पी. डेलट्वाइड्स के उत्कृष्ट क्लोनों का सर्वेक्षण और चयन किया गया। नियंत्रण संकरणों में 24 नरों और 14 मादाओं का उपयोग करके करीब 53 योगदान किए गए। बहुस्थानिक क्षेत्र परीक्षण के लिए चयनित

क्लोनो और विम्कों, उ. प्र. वन विभाग और यू. एच. एफ. सोलन के नए जारी क्लोनो को मिलाकर 60 होनहार क्लोनो का चयन किया गया और सभी समन्वयन केन्द्रों में पादप पदार्थ (कलमों) की आपूर्ति की गई। भारत में नयी प्रजातियों यथा- पाप्युलस इलिसिफोलिया और पी. यूफ्रेटिका का सूत्रपात किया गया।

परियोजना 13 :

व्यापारिक दृष्टि से महत्वपूर्ण प्रजातियों की पौधशाला तकनीको में सुधार।

उद्देश्य :

- (क) क्वेर्कस ल्यूकोट्राइकोफोरा की पौधशाला तकनीको को मानकीकृत करना।
- (ख) क्वेर्कस इनकाना बीजों की दीर्घ आयु और अंकुरण क्षमता का निर्धारण करना।
- (ग) पौधशाला में क्वेर्कस इनकाना और टेक्टोना ग्रैन्डिस के लिए बीज बुआई उपयुक्त गहराई का मूल्यांकन करना।

उपलब्धियां :

अध्ययनों ने दर्शाया है कि पूर्वोपचार की वैकल्पिक आर्द्रण और शुष्कन विधि सर्वोत्तम विधि है। पौधशाला अवस्थाओं के तहत क्वेर्कस ल्यूकोट्राइकोफोरा के बीज बुआई की सर्वोत्तम संयोजन विधि और अधिकतम स्वस्थ पौधों के उत्पादन के लिए अनुकूलतम सिंचाई सारणी को मानकीकृत किया गया।

परियोजना 14 :

ऊपरी गांगेय मैदानों की कुछ महत्वपूर्ण प्रजातियों की अंकुरण क्षमता, अंकुरण और दीर्घ आयु में अनुसंधान करना।

उद्देश्य :

- (क) ऊपरी गांगेय मैदानों की प्रजातियों में वृक्ष बीज समस्याओं की जांच करना।
- (ख) उपर्युक्त क्षेत्रों की प्रजातियों के लिए बीज परीक्षण कार्य पद्धतियों को विकसित करना।

उपलब्धियां :

द्विमासिक अन्तरालों पर नमी मात्रा के लिए विभिन्न तापमान में भण्डारित एलन्थस एक्सल्सा के बीज का परीक्षण किया गया। ऐसे बीजों को जो सामान्यतः कुछ महीनों के अन्दर अपनी अंकुरण क्षमता खो देते थे उन्हें अंकुरण क्षमता में बिना किसी क्षति के दो साल से आगे अंकुरक्षम बनाए रखा गया। आंकड़ों का संकलन और विश्लेषण प्रगति पर है।

परियोजना 15 :

वानिकी उपकरणों का विकास।

उद्देश्य :

खरपतवार साफ करने वाले उपकरणों का विकास करना।

उपलब्धियां :

खरपतवार-सफाई उपकरणों के अभिकल्प और आरेखण तैयार किए गए। निर्माण में उपयोग होने वाली कच्ची सामग्री प्राप्त की गई।

परियोजना 16 :

भारतीय कठोर काष्ठों के उनके पहचान के उद्देश्य के लिए, शारीरिक आंकड़ा आधार कम्प्यूटरीकरण।

उद्देश्य :

कठोर काष्ठ वृक्ष प्रजातियों की पहचान के लिए एक कम्प्यूटरीकृत आंकड़ा आधार विकसित करना।

उपलब्धियां :

प्रश्न रिपोर्ट निर्माण, छवि प्रदर्शन, जाइलेरियम सूची, गुणों और उपयोगों को शामिल करके शारीरिक लक्षणों और पहचान के लिए कम्प्यूटर फॉर्मेट, सॉफ्टवेयर के आगे विकास के लिए; एन.आई.सी. को भेजा गया।

परियोजना 17 :

भारतीय टर्मिनेलियाज की काष्ठ संरचना।

उद्देश्य :

पहचान तथा पहचान कुंजी तैयार करने के उद्देश्य से टर्मिनेलिया की विभिन्न प्रजातियों पर विस्तृत शारीरिक अध्ययनों को करना।

उपलब्धियां :

टर्मिनेलिया की दस प्रजातियों के काष्ठ शारीरिक आंकड़े तैयार किए गए।

परियोजना 18 :

पाप्युलस डेलट्वाइडस के विभिन्न क्लोनों में शारीरिक विभिन्नता की तुलना में काष्ठ गुणवत्ता।

उद्देश्य :

बेहतर उपयोग के लिए उत्कृष्ट/बेहतर क्लोनों के चयन के लिए विभिन्न शारीरिक पैरामीटरों में विभिन्नता का अध्ययन करना।

उपलब्धियां :

पाप्युलस डेलट्वाइडस के आठ साल के वृक्षों के छः क्लोनों पर वक्षोच्चता पर अरीय विभिन्नता पर अध्ययन किए गए। रेशा अभिलक्षणों, वाहिका बारम्बारता, वाहिका लम्बाई, व्यास और ऊतकों के अनुपात पर आंकड़े एकत्र किए गए। परिणाम वाछित काष्ठ गुणवत्ता के साथ प्रजनन स्टॉक चयन करने की सम्भावनाएं प्रदान करते हैं। उचित उपयोजन करने के लिए बेहतर क्लोनों के चयन हेतु एक त्वरित मूल्यांकन विधि विकसित करने के लिए अरीय और अनुलम्ब दोनों विभिन्नताओं (मज्जा से छाल और तली से शीर्ष) पर छः और क्लोनों में अध्ययनों की शुरुवात की गई।

परियोजना 19 :

यूकेलिप्टस हाइब्रिड, चीड़पाइन, सागोन, शीशम, नीम और बांस का पात्रे नवीकरण।

उद्देश्य :

ऊतक संवर्धन द्वारा चीड़पाइन और बांस के बहुमात्र क्लोनीय गुणन के लिए प्रोटोकाल विकसित करना।

उपलब्धियां :

- बांस** : जाइगेन्टोक्लोया एटर और बम्बूसा वामिन की परिपक्व नालों से कक्षीय कली प्रस्फुटन हासिल किया गया। बम्बूसा वामिन में एक सीमित पात्रे प्ररोह संवर्धन प्राप्त किया गया।
- चीड़पाइन** : पात्रे प्ररोह संवर्धन संबंधों को स्थापित किया गया। अपरिपक्व क्लोनों (अपरिपक्व युग्मनज भ्रूणों के लिए) का सर्वेक्षण और संग्रहण किया गया। अपरिपक्व युग्मनज भ्रूणों के साथ ही साथ परिपक्व युग्मनज भ्रूणों से संवर्धों को स्थापित किया गया।
- शीशम** : डैल्बर्जिया सिस्सू और डैल्बर्जिया लैटिफोलिया के कक्षीय कली संवर्धन के लिए पादप हार्मोनों के विभिन्न संयोजनों के साथ विभिन्न प्रकार के मीडिया का अध्ययन किया गया। डैल्बर्जिया सिस्सू और यूकेलिप्टस के छः क्लोनों के मामले में प्ररोह गुणन संवर्धों को स्थापित किया गया। डैल्बर्जिया सिस्सू और डैल्बर्जिया लैटिफोलिया की कक्षीय कली संवर्धों के लिए और अपूर्तिक बीज संवर्धों के लिए विसंक्रमण उपचार प्रक्रियाओं को मानकीकृत किया गया।

नीम : स्थापित संवर्धों को गुणित किया गया। तीन विभिन्न भूणोद्भव कैलस लाइनों को गुणित किया गया। सूक्ष्म प्ररोहों की मूलोत्पत्ति हासिल की गई।

सागौन : कर्त्तोतक सतह निसंक्रमण प्रयोग शुरू किए गए तथा कर्त्तोतक के सतह विसंक्रमण के लिए तकनीक को मानकीकृत करने हेतु आगे प्रयोग जारी है।

परियोजना 20 :

पाइनस रॉक्सबर्घाई (चीड़पाइन) का उद्गमस्थल अनुसंधान सहित आनुवंशिक सुधार।

उद्देश्य :

क्षेत्र परीक्षणों के प्रेक्षणों पर आधारित अधिकतम संभव आर्थिक लाभ देने वाले उद्गमस्थलों की पहचान करना।

उपलब्धियां :

क्लोन उत्पादन पर आंकड़े अभिलिखित किए गए। लच्छीवाला और न्यू फॉरेस्ट में उगे एन. पी. टीज में ऊंचाई और व्यास के आंकड़े अभिलिखित किए गए। चार उद्गमस्थलों से बीज एकत्र करके उनकी सन्ततियां तैयार की गईं। उद्गमस्थल परीक्षण में शामिल करने के लिए नैनीताल उद्गमस्थल से संबंधित चार कैंडिडेट धन वृक्षों से बीज एकत्र किए गए।

परियोजना 21 :

आइसोएन्जाइम विश्लेषण तकनीक के मानकीकरण द्वारा उत्कृष्ट रोपण पदार्थ की पहचान और क्लोनीय पहचान के लिए प्रक्रिया स्थापित करना।

उद्देश्य :

(क) यूकेलिप्टस के लिए आइसोएन्जाइम तकनीक का मानकीकरण करना।

(ख) आइसोएन्जाइम चिह्नों का उपयोग करके यूकेलिप्टस क्लोनों की पहचान करना।

उपलब्धियां :

प्रयोग जारी हैं।

परियोजना 22 :

ग्रीविया आप्टिवा का आनुवंशिक सुधार।

उद्देश्य :

(क) विभिन्न क्षेत्रों से चयनित उत्कृष्ट समूहों के वृद्धि पैरामीटरों के संबंध में विभिन्नता का अध्ययन करना।

- (ख) कायिक प्रवर्धन, यथा-कलमों की मूलोत्पत्ति और कलम बांधना, के लिए तकनीकों को मानकीकृत करना।
- (ग) जननदृव्य और प्रजनन उद्यानों की स्थापना करना।

उपलब्धियां :

ग्रीविया आष्टिवा उगे क्षेत्रों में सर्वेक्षण किया गया और कलमों की मूलोत्पत्ति के लिए 22 स्रोतों से कायिक पदार्थ एकत्र किए गए। आगे प्रेक्षणों के लिए गमलों में कलमों को लगाया गया।

परियोजना 23 :

उत्तर प्रदेश क्षेत्र में जैविय विविधता का परिस्थितिकीय मानीटरन और संरक्षण के लिए रणनीतियों का विकास करना।

उद्देश्य :

- (क) जैवविविधता संरक्षण के लिए क्षेत्रों की पहचान और सीमांकन करना।
- (ख) प्रधान वनस्पति समुदायों की संरचना और क्रियाकलापों का अध्ययन करना और उन्हें वर्गीकृत करना।
- (ग) दुर्लभ और संकटापन्न प्रजातियों की आबादी गतिकी का अध्ययन करना।
- (घ) जैविकीय विविधता के लिए पारि-पुनरुद्धार प्रयासों को बनाए-रखना।

उपलब्धियां :

अध्ययन से ज्ञात हुआ कि 300 मी. से 1500 मी. तक की निम्न ऊंचाई पर प्रजाति विविधता में समनुरूप वृद्धि होती है और इसके बाद 1500 मी. से आगे 2000 मी. तक तीव्र क्षय होने लगता है। इसी प्रकार आन्तरिक हिमालय में 2200 मी. तक वृद्धि का रूझान है इसके बाद 3000 मी. ऊंचाई तक समनुरूप क्षय होने लगता है। वाह्य एवं आन्तरिक हिमालय में निश्चित ऊंचाइयों पर प्रजाति विविधता में वृद्धि को निम्न से सह सम्बन्धित किया जा सकता है।

- (1) विषमांगी जलवायवीय अवस्थाओं के साथ युग्मित ऊंचाईयां और परिवर्ती क्षेत्र।
- (2) जनसंख्या के दबाव के कारण भारी बाधा।

केदारनाथ वन प्रभाग के आर्द्र शीतोष्ण वन में कुछ महत्वपूर्ण वन प्रजातियों के पुनर्जनन अध्ययनों से ज्ञात हुआ कि क्वेर्कस फ्लोरिबंडा और क्वेर्कस ल्यूकोट्राइकोफोरा के लिए वर्तमान पर्यावरणीय अवस्थाएं अनुकूल हैं जो आबादी बारम्बारता वक्र में सुस्पष्ट हैं और जो विपरीत 'जे' आकार बनाता है। इसी प्रकार

मेसिक अवस्थाओं वाले निश्चित खण्डों में वक्सस सेमिपविरिन्स अभिभावी है, वह भी अच्छा पुनर्जनन दर्शाता है। तथापि, एस्कूलस इन्डिका वन्य पशुओं द्वारा बीजों के परभक्षण के कारण पुनर्जनित होने में असफल रहा जैसा पौधों के साथ-साथ बाल वृक्षों की अनुपस्थिति से स्पष्ट हैं।

परियोजना 24 :

सोडीय क्षेत्रों में मृदा गुणों पर वृक्ष रोपणों की सुधारक भूमिका का मूल्यांकन।

उद्देश्य :

विभिन्न प्रजातियों के साथ भूमि वनीकरण के फलस्वरूप मृदा गुणों में होने वाले सुधारक परिवर्तनों को बढ़ाना।

उपलब्धियां :

अब तक के अध्ययनों ने दर्शाया है कि मृदा के भौतिक और रासायनिक गुणों में सुधार हो रहा है। वृक्षों ने कार्बनिक पदार्थ के साथ मृदा को समृद्ध किया है और पोषकों की उपलब्धता को बढ़ाया है सरंधता और अन्तःस्यदन दर बढ़ी है और धरातल मृदा की पी एच घटी है। ऐल्बिजिया प्रोसेरा, पोन्गोमिया पिनाटा, ऐकेशिया निलोटिका, ल्यूकेना ल्यूकोसीफेला और प्रोसोपिस ज्यूलीफ्लोरा के मिश्रित रोपण, एकधान्य कृषि रोपणों की तुलना में, मृदा को सुधारने में ज्यादा सक्षम है।

परियोजना 25 :

सोडीय मृदाओं का सतत् प्रबन्धन।

उद्देश्य :

- (क) सोडीय मृदाओं के जैविकीय नवीकरण में फार्म और औद्योगिक उपशिष्टों का उपयोग करना।
- (ख) जीप्सम और कार्बनिक अवशेषों के लागत प्रभावी और उपयुक्त विकल्प का पता लगाना।

उपलब्धियां :

वृद्धि पैरामीटरों का निरीक्षण किया गया। अन्य संयोजनों की तुलना में फ्लाइएश बेहतर प्रदर्शन कर रहे हैं।

परियोजना 26 :

सोडीय मृदा की उत्पादकता सुधारने में कार्बनिक की तुलना में रासायनिक उर्वरक की क्षमता।

उद्देश्य :

- (क) सर्वाधिक प्रभावी, पारि-अनुकूल कार्बनिक उर्वरक का मूल्यांकन करना।

- (ख) सोडीय मृदाओं में कार्बनिक उर्वरक के उपयोग में फलीदार और गैर-फलीदार वृक्ष प्रजातियों की अनुक्रिया का अध्ययन करना।
- (ग) मृदा सुधार के मूल्यांकन के साथ-साथ वृक्ष प्रजातियों के प्रदर्शन पर उपयुक्त रासायनिक और कार्बनिक उर्वरकों के प्रभाव की तुलना करना।

उपलब्धियां :

परीक्षण में वृद्धि पैरामीटरों का निरीक्षण किया गया। संशोधन करने के बाद मृदा में परिवर्तनों का अध्ययन करने के लिए सोडीयम मृदा से मृदा नमूने एकत्र किए गए तथा विभिन्न भौतिक एवं रासायनिक गुणों के लिए विश्लेषण किया गया। प्रारम्भिक मृदा अध्ययनों ने दर्शाया कि उपचार के बाद मृदा पी. एच. और मृदा घनत्व घटा जबकि मृदा कार्बनिक पदार्थ, सरंधता और अधिकतम जल धारण क्षमता बढ़ी। मृदा में उपलब्ध नाइट्रोजन और फास्फोरस मात्रा ने भी वृद्धि दर्शायी। मृदा अवस्था में अनुकूल परिवर्तन दाब अवस्थाओं के तहत पादप वृद्धि को सुसाध्य बनायेंगे।

परियोजना 27 :

दून घाटी के प्राकृतिक वन पारितंत्र में मृदा उर्वरता की पोषणीयता पर अध्ययन।

उद्देश्य :

- (क) चयनित आर्द्र भूमि वन पारितंत्रों पर आधारभूत सूचना एकत्र करना।
- (ख) मृदा उर्वरता की, इसके संरक्षण योजना के साथ-साथ, पोषणीयता के लिए मृदा तालिकाएं तैयार करना।

उपलब्धियां :

सर्वेक्षण करके गोला तप्पड़ और मोथरोंवाला में स्थल चयन किया गया। मृदा और जल नमूने भी एकत्र किए गए। खरपतवार तथा वनस्पति अध्ययन किए गए। मृदा विश्लेषण का काम प्रगति पर है।

परियोजना 28 :

मसूरी वन प्रभाग के वन पारितंत्रों का जीव-भूरसायन।

उद्देश्य :

- (क) मृदाओं के गुणों और पोषक स्तर, वन संयोजक में विभिन्नताओं, और वनस्पति के वितरण एवं पारिस्थितिकीय प्रजाति समूहों पर भू-आकृतिकीय एवं स्थलाकृतिक स्थितियों के प्रभाव को निर्धारण करना।
- (ख) मृदा, भू-आकृतिकी और वनस्पति के बीच अन्तःसम्बन्ध का अध्ययन करना।
- (ग) उपयोगिता मानचित्र तैयार करना।

उपलब्धियां :

स्थलों का चयन करके सर्वेक्षण किया गया। अध्ययन आरम्भ किए गए हैं। तीन मृदा प्रोफाइलें खोदकर प्रयोगशाला अध्ययनों के लिए नमूने एकत्र किए गए। मृदा नमूनों के आकारिकीय और भौतिक रासायनिक गुणों का काम प्रगति पर है।

परियोजना 29 :

वन सक्रियाओं का अध्ययन।

उद्देश्य :

विकसित उपकरणों, उदाहरणार्थ- पहाड़ों में पादप और पौधों के परिवहन तथा लैन्टाना उखाड़ने के लिए स्टाक पुलर, की व्यवहार्यता का अध्ययन करना।

उपलब्धियां :

आँकड़ों के संग्रहण के लिए सांख्यिकीय अभिकल्प तैयार किया गया। क्षेत्र आँकड़ा संग्रहण का काम प्रगति पर है।

परियोजना 30 :

पोषणीय वनीकरण के लिए निम्नीकृत भूमि और समस्यात्मक मृदाओं में मृदा एवं भौमिकीय अध्ययन।

उद्देश्य :

- (क) भौमिकी, मृदा और वनस्पति के बीच अन्तः संबंध का निर्धारण करना।
- (ख) भौमिकीय तथा सूक्ष्म आकारिकीय अध्ययनों द्वारा सोडीय मृदाओं में वृक्षों की सुधारक भूमिका का मूल्यांकन करना।
- (ग) वृक्षों की स्थापना के लिए निम्नीकृत एवं क्षारीय मृदाओं के भौमिकीय अंतःखण्डों की पहचान करना।

उपलब्धियां :

मसूरी वन प्रभाग के रायपुर रेंज के निम्नीकृत स्थलों में किए गए प्रारंभिक अध्ययनों ने अपक्षय होने योग्य खनिजों की निम्न से मध्यम मात्रा की उपस्थिति को दर्शाया है, जो इनकी भस्मी मृदा प्रकृति को दर्शाता है। निम्नीकृत स्थलों की मृदा जांच ने दर्शाया कि मृदाएं मोलिसोल्स और इनसेप्टिसोल्स क्रम की हैं। और अधिक विश्लेषण प्रगति पर है।

उत्तर प्रदेश के रायबरेली और सुल्तानपुर जिलों में क्षारीय क्षेत्रों में भी स्थलों का चयन किया गया है। विक्षुब्ध और अविक्षुब्ध मृदा नमूने एकत्र किए गए। मृदा का भौतिक और रासायनिक विश्लेषण प्रगति पर है।

परियोजना 31 :

सारन्दा बोनाई रेंज में लौह अयस्क खानों का सुधार और पारिस्थितिकीय निरीक्षण।

उद्देश्य :

- (क) देश के विभिन्न खान क्षेत्रों के लिए उपयुक्त प्रौद्योगिकी विकसित करना।
- (ख) पारिस्थितिकीय रूप से नवीकृत खान क्षेत्रों के पारितंत्र, संरचना और कार्यों के पुनरूद्धार का निरीक्षण करना।

उपलब्धियां :

भारतीय इस्पात प्राधिकरण लि. के साथ हस्ताक्षरित समझौते के अन्तर्गत परिपुनरूद्धार अध्ययनों के द्वितीय चरण का काम पूरा किया गया तथा सेल द्वारा रिपोर्ट स्वीकार कर ली गई है। बालानी खानों में पारि-पुनरूद्धार मॉडल विकसित करने के लिए तृतीय चरण हेतु समझौता पत्र तैयार किया गया। परियोजना के प्रथम चरण एवं द्वितीय चरण का विस्तृत विवरण तैयार किया गया।

परियोजना 32 :

रायबरेली और सुल्तानपुर जिले में जैव-सुधार का पारिस्थितिकीय प्रभाव का मूल्यांकन करना।

उद्देश्य :

- (क) पादप समुदायों के विकास और मृदा, वर्षा के अवरोधन एवं अन्तः स्यंदन के सुधार पर जैविकीय सुधार के प्रभाव का मूल्यांकन करना।

उपलब्धियां :

प्रारम्भिक सर्वेक्षण के बाद स्थलों का चयन किया गया। चयनित स्थलों में पादप सामाजिकीय अध्ययन किए गए तथा सभी स्थलों में स्टेम फ्लो कॉलरों के निर्धारण के लिए वृक्षों को अंकित किया गया।

परियोजना 33 :

उच्च बाजार मूल्य के शीतोष्ण एवं एल्पाइन औषधीय पादपों की खेती और फसल काटने के सबसे उपयुक्त मौसम पर अध्ययन।

उद्देश्य :

- (क) उत्तर प्रदेश, हिमाचल प्रदेश और जम्मू व कश्मीर की पहाड़ियों में उच्च मांग वाली कुछ प्रजातियों की श्रेणी और गुणवत्ता का मूल्यांकन करना।

- (ख) जननदृव्य एकत्र करना और सक्रिय तत्त्वों में समृद्ध सर्वोत्तम उद्गमस्थल की पहचान करना।
- (ग) प्रजाति के स्व स्थाने एवं पर स्थाने व्यवहार (पादप सामाजिक और पारिस्थितिकीय) का अध्ययन करना।
- (घ) व्यापारिक खेती के लिए उपयुक्त खेती तकनीकों का विकास करना।

उपलब्धियां :

उत्तर प्रदेश की पहाड़ियों में टैक्सस बकाटा, नार्डोस्टेकी जटामांसी और पिक्रोराइजा कुर्या के प्राकृतिक प्राप्ति स्थान के लिए सर्वेक्षण किया गया। एकत्रित जननदृव्य चकराता पौधशाला में स्थापित किए गए। टैक्सस बकाटा की तना कलमों को सफलतापूर्वक जड़बद्ध किया गया और क्षेत्र में इनकी उत्तर जीविता और वृद्धि व्यवहार का अध्ययन करने के लिए प्रतिरोपित किया गया। नार्डोस्टेकी जटामांसी और पिक्रोराइजा कुर्या पर उद्गमस्थल परीक्षणों के परिणाम स्वरूप उ. प्र. की पहाड़ियों में उत्कृष्ट उद्गमस्थल का चयन किया गया। पादप- सामाजिकीय अध्ययनों ने उत्तर प्रदेश की पहाड़ियों में विभिन्न स्थलों पर उपर्युक्त प्रजाति के रोचक सहयोगियों को उद्घाटित किया। जननदृव्य संग्रहण के विभिन्न स्थल से एकत्रित मृदा नमूनों का विश्लेषण किया गया।

परियोजना 34 :

सामाजिक-आर्थिक विकास के और अधिक पुनरूत्थान के लिए ऐकेशिया निलोटिका प्रजातियां इन्डिका की उच्च गोंद उत्पादन करने वाली किस्मों की पहचान।

उद्देश्य :

दीर्घकालीन : निःस्राव की वैज्ञानिक विधि द्वारा गोंद के उत्पादन को बढ़ाना। अनुकूलतम विधि और निःस्राव के मौसम का पता लगाना। उच्च गोंद उत्पादन करने वाले वृक्षों की पहचान करना।

अल्पकालीन : उपयुक्त विधियों और निःस्राव के मौसम का पता लगाने के लिए विभिन्न उपचारों पर नियत कालिक आँकड़े एकत्र करना। ब्लेज बनाने के सर्वोत्तम समय और बाद में नवीन होने के लिए वांछित अवधि का पता लगाना। गोंद के उत्पादन और वृक्ष के व्यास के बीच सहसंबंध का अध्ययन करना।

उपलब्धियां :

हरियाणा में ऐकेशिया निलोटिका प्रजाति इन्डिका पर गोंद निःस्राव किया गया। ब्लेजों को सांख्यिकीय अभिकल्प के अनुसार नियंत्रण के साथ-साथ सोडियम हाइड्रोआक्साइड अमोनियम फॉस्फेट 5 प्रतिशत, सोडियम कार्बोनेट 8 प्रतिशत, ईथीफोन 10 प्रतिशत के साथ उपचारित किया गया। कुछ वृक्षों ने गोंद की अल्पमात्रा उत्पादित की, जिसे ईथीफोन और सोडियम हाइड्रोआक्साइड से उपचारित किया गया। न्यू फॉरेस्ट के उपखण्ड सं.

2 और 7 में उगे युवा वृक्षों ने 4 ब्लेजों से लगभग 125 ग्रा. रक्ताभ गोंद का उत्पादन किया जिसे ईथोफोन से उपचारित किया गया जबकि एक ब्लेज से 20 ग्रा. गोंद प्राप्त किया गया जिसे NaOH से उपचारित किया गया।

परियोजना 35 :

उच्च बाजार मूल्य के उष्णकटिबंधीय और उप-उष्णकटिबंधीय औषधीय पादपों की खेती और फसल काटने के अनुकूलतम समय पर अध्ययन।

उद्देश्य :

किसानों और औषधीय कम्पनियों के लिए स्पिलेन्थस ऑलीरेसीया के बड़े पैमाने पर रोपण के लिए उपयुक्त पैकेज विकसित करना।

उपलब्धियां :

विभिन्न उपचारों के तहत उगे स्पिलेन्थस ऑलीरेसीया की फसल काटी गई। शुष्क भार आधार पर प्रारम्भिक परिणामों ने दर्शाया कि क्रमशः मृदा+फार्मर्याड खाद उपचार के तहत 3.57 क्विन्टल प्रति हैक्टेयर अधिकतम प्राप्ति हुई इसके बाद नदी की बालू+फार्मर्याड खाद 2.8 क्विन्टल प्रति हैक्टेयर; उद्यान मृदा में 1.89 क्विन्टल प्रति हैक्टेयर और नदी बालू में 1.40 क्विन्टल प्रति हैक्टेयर प्राप्त हुई।

परियोजना 36 :

फार्म वानिकी वृक्षों के लिए विपणन क्रियाविधि-महत्वपूर्ण उत्तर भारतीय बाजारों का एक केश अध्ययन।

उद्देश्य :

- (क) विद्यमान कृषि प्रणालियों में कृषि वानिकी वृक्ष प्रजातियों का अध्ययन करना।
- (ख) नमूना बाजारों में चयनित वन वृक्षों के लिए विद्यमान बाजार संरचना और कीमत विस्तार की जांच करना।
- (ग) फार्म वानिकी वृक्षों के लिए विद्यमान फसल कटान नियमों की भूमिका के बारे में किसानों की धारणा का विश्लेषण और प्रलेखन करना।
- (घ) वर्तमान वन वृक्ष विपणन प्रणालियों में क्षमताओं को प्रभावित करने के लिए सम्भावनाओं का पता लगाना।

उपलब्धियां :

वर्तमान अध्ययन में, सामाजिक विज्ञान विभाग, बागवानी एवं वानिकी विश्वविद्यालय, नौनी-सोलन (हि. प्र.) के सहयोग से विस्तृत विपणन अध्ययन के लिए, शीशम, यूकेलिप्टस और पॉपलर के विशेष सन्दर्भ में, महत्वपूर्ण व्यापारिक फार्म वानिकी वृक्ष प्रजातियों पर विचार किया जा रहा है। परियोजना संबंधित प्रकाशित साहित्य का विवेचनात्मक पुनरीक्षण किया गया।

प्रकाष्ठ बाजारों की संरचना और व्यवहार, बिक्री की विधि, क्रय-विक्रय आयतन, परिवहन का तरीका और लागत, विभिन्न बाजार कार्यकर्ताओं के विपणन शुल्क और उपभोक्ता परिच्छेदिका पर सूचना एकत्र करने के लिए पहले दौर में चंडीगढ़, लुधियाना, अमृतसर, यमुनानगर और बददी के प्रकाष्ठ बाजारों का सर्वेक्षण किया गया। विभिन्न बाजार कार्यकर्ताओं से पूर्व परीक्षित तालिकाओं पर सूचनाएं एकत्र की गईं और इन्हें सारणीकृत किया जा रहा है।

अध्ययन क्षेत्रों से फार्म वृक्ष उत्पादकों की सामाजिक-आर्थिक संरचना, फार्म वानिकी वृक्ष प्रजातियों की सूची (संख्या, किस्म और आयु के अनुसार वितरण), उत्पादकों द्वारा बिक्री की विधि, फसल काटना तथा किसानों द्वारा दिए गए विभिन्न विपणन शुल्क, परिवहन का तरीका, विद्यमान वृक्ष फसल कटान क्षति आदि के संबंध में वृक्ष उत्पादकों की धारणा/जानकारी पर सूचनाएं एकत्र की गईं और इन्हें विश्लेषित किया जा रहा है।

फार्म वानिकी वृक्षों की विपणन प्रणालियों में बेहतर अर्न्तदृष्टि प्राप्त करने के उद्देश्य के लिए वन अधिकारियों, आयात बाजार कार्यकर्ताओं और प्रगतिशील वृक्ष उत्पादकों के बीच विभिन्न अवस्थाओं में अनौपचारिक विचार-विमर्श भी हुआ है।

परियोजना 37 :

उत्तरी भारत में पॉपलर प्रजातियों के होनहार क्लोनों की आयतन और उत्पादन सारणियां तैयार करना।

उद्देश्य :

पाप्युलस डेलट्वाइडस के डी-121 और जी-48 की आयतन और उत्पाद सारणियां तैयार करना।

उपलब्धियां :

टांडा और पीपलपड़ाव रोपणों में हल्द्वानी में पॉपलर के दो क्लोनों यथा जी-48 एवं डी-121, सबसे व्यापक रूप से और सफलतापूर्वक रोपित क्लोन, के वृक्षों की भूखण्डों में माप ली गई। प्रत्येक नमूना भूखण्ड के चारों ओर से विभिन्न व्यास श्रेणी के लगभग दस नमूना वृक्षों को काटा गया और आयतन निर्धारण के लिए नाप ली गई।

परियोजना 38 :

संशोधित लुगदीकरण और विरंजन प्रक्रिया द्वारा पर्यावरणीय सुरक्षा। अकाष्ठों का एल्केलाइन पर आक्साइड लुगदीकरण और विरंजन।

उद्देश्य :

पारंपरिक लुगदीकरण और विरंजन प्रक्रिया का परिष्करण ताकि उत्पादित प्रदूषक कम विषाक्त, कर्कट जनन हों और लुगदी गुणवत्ता और मात्रा बढ़े।

उपलब्धियां :

कप्पा सं. 28 बार 16 की गेंहू भूसी लुदगी को हाइप्रोक्लोराइड और हाइड्रोजन परऑक्साइड संयोजन द्वारा विरंजित किया गया और 70 प्रतिशत चमक हासिल की गई।

परियोजना 39 :

ऊर्जा संरक्षण के त्वरित शुष्कन के दौरान विभिन्न कागज निर्माण रेशों के व्यवहार पर अध्ययन।

उद्देश्य :

- (क) विभिन्न कागज निर्माण रेशों, यथा- यूकेलिप्टस, बांस, चावल भूसी और खोई आदि, के शुष्कन व्यवहार का अध्ययन करना।
- (ख) ऊर्जा संरक्षण के लिए अल्प विजलन गुणों वाले रेशों के शुष्कन को तेज करने हेतु विधि विकसित करना।

उपलब्धियां :

यूकेलिप्टस और बांस रेशों की तुलना में चावल भूसी रेशों के विजलन गुण कमजोर हैं। आधात उपचार का परीक्षण किया गया। यह पाया गया कि यह शीट की मोटाई को घटाकर इसे सघन बना देती हैं जिससे उच्च उष्मा उत्पन्न होकर बड़ी मात्रा में शीट में हस्तान्तरित होती है जो बदले में कुल वाष्पन दर को बढ़ा देती है और इस प्रकार ताप ऊर्जा संरक्षित होती है।

परियोजना 40 :

नाशिकीट, उनकी मौसमीय प्रचुरता, नाशीजीव सक्रियता, की निगरानी और जांच तथा लाइट ट्रैप तकनीकों द्वारा प्रबन्धन।

उद्देश्य :

- (क) लक्ष्य नाशिकीट की आबादी गतिकी एवं सापेक्ष प्रचुरता का अध्ययन करना।

- (ख) कीट प्राणिजगत की स्थानीय प्रचुरता और वितरण का अध्ययन करना।
- (ग) नाशीजीव आबादी के जमाव को अभिलिखित करना और कीट प्रकोपों की भविष्यवाणी करना।
- (घ) नमूना एकत्र करना, लाइट ट्रैप संग्रहण की जांच और छंटाई, और लक्ष्य और गैर-लक्ष्य अभिलेखन, एन आई आर सी में नयी प्रजातियों का समावेशन करना।
- (ङ) लाइट ट्रैप में रोजाना पकड़े गए नाशिकीटों का प्रबन्धन तथा नाशीजीव आबादी को कम करने के लिए पारि-अनुकूल उपाय करना।

उपलब्धियां :

पन्द्रह लक्ष्य नाशिकीट प्रजातियों की आबादी गतिकी का अध्ययन किया गया तथा पूरे साल विभिन्न मौसमीय दशाओं के दौरान एकत्रित लाइट ट्रैप आँकड़ों पर आधारित इनकी आबादी गणना एवं इनकी प्रतिशतता अभिलिखित की गई। विभिन्न कीट गणों और जीनस एग्रोटिस अपसिलॉन, एर्जिना क्रिबेरिया, डिगस्टरकस सिंगूलेटस, यूप्रोसिटस लूनाटा, ग्राइलोटेल्पा अफ्रिकाना, ग्रीलस प्रजाति, हीलिओथस आर्मीजीरा, प्लूसिया आरिकेल्डसी, प्रोडीनिया लिटूरा, जाइलोट्रीकस प्रजाति, हेमोइस पार्पिटा, सीरूरा प्रजाति, बुजुरा सप्रिसेरिया, सूयाना कान्कॉलर और एसोटा केरिका का प्रतिनिधित्व करने वाली नाशिकीट प्रजातियां (15 लक्ष्य नाशीजीव) कृषि वानिकी वृक्ष प्रजातियों के लिए हानिकारक हैं, जो पौधशालाओं और रोपणों में पाई गई है। कुल (89237 कीट) कीट प्रजातियां पकड़ी गईं और गैर-लक्ष्य कीटों के अलावा एकल जातियों के अभिलेख का रखरखाव किया गया। अधिकतम आबादी एसोटा, डिगस्टरकस, बुजुरा में पाई गई जबकि ग्रीलस, एग्रोटिस और प्लूसिया की साधारण आबादी थी। सीरूरा की आबादी निम्न स्तर पर पाई गई।

परियोजना 41 :

प्राकृतिक वनों में साल अन्तःकाष्ठ वेधक का प्रबन्धन।

उद्देश्य :

- (क) साल अन्तःकाष्ठ वेधक से ग्रस्त साल वृक्षों की जांच करना।
- (ख) सक्रिया पूर्व और सक्रिया के बाद आँकड़ों के प्रबन्धन और अभिलेखन के लिए ट्रैप ट्री सक्रिया करना।
- (ग) साल अन्तःकाष्ठ वेधक के विरुद्ध कैरोमोन का परीक्षण करना।

उपलब्धियां :

थानो रेंज, देहरादून वन प्रभाग में साल अन्तःकाष्ठ वेधक से ग्रस्त साल वृक्षों का विस्तार 9 प्रतिशत पाया गया। मानसून अवधि के दौरान, थानो रेंज में ट्रैप ट्री सक्रिया की नई और राज्य वन विभाग के सहयोग

से साल अन्तःकाष्ठ वेधक के 3, 25, 316 भृंगकों को पकड़कर मारा गया। सजीव साल वृक्ष के अलग-अलग भागों से कैरोमोन निष्काषित करके आलफेक्टोमीटर में प्रयोगशाला में जांच की गई। स्थानीय रूप से अभिकल्पित कैरोमोन ट्रैप का उपयोग करके क्षेत्र में दस सबसे प्रभावी सारों की क्षमता का परीक्षण किया गया।

परियोजना 42 :

प्रकाष्ठों (यूकेलिप्टस, पॉपलर) और बांसों में प्राकृतिक दीमक प्रतिरोध का प्रयोगशाला मूल्यांकन।

उद्देश्य :

- (क) प्रकाष्ठों और बांसों में प्राकृतिक दीमक प्रतिरोध का मूल्यांकन करना।
- (ख) बांस के प्राकृतिक प्रतिरोध पर विभिन्न कारकों/पैरामीटरों, यथा-मूनफेज, आयु और घेरा, ऊँचाई, संशोषण (जल संशोषण) आदि के प्रभाव की जांच करना।

उपलब्धियां :

बांस की आठ प्रजातियों का दीमक माइक्रोसीरोटर्मिस बीसोनी स्नीडर के विरुद्ध अध्ययन और परीक्षण किया गया। मीलोकेना वेसिफेरा (भार क्षति 12.2 प्रतिशत), जाइगेन्टोक्लोया एल्टर (भार क्षति 20.2 प्रतिशत), ऑक्सीटीनेन्थीरा एल्बोसिलिएला (भार क्षति 20.7 प्रतिशत), ओ. नाइग्रोसिलिएटा (भार क्षति 22.8 प्रतिशत), को परीक्षित अन्य प्रजातियों की तुलना में ज्यादा प्रतिरोधी पाया गया। यूकेलिप्टस (मैसूर गम) के चार नमूनों के परीक्षण परिणामों ने दर्शाया है कि दीमक प्रतिरोध आयु, ऊँचाई और घेरे के साथ सहसम्बन्धित है। बांस की पांच प्रजातियों, यथा- बम्बूसा बाल्कुआ, बम्बूसा अरुन्डिनेसीया, डेन्ड्रोक्लैलामस स्ट्रिक्टस, डेन्ड्रोक्लैलामस हैमिल्टोनाई और आक्लेन्डा ट्रेवनकोरिका, को 25 दिन चलते पानी में रखने के बाद दीमक एम. बीसोनी के विरुद्ध परीक्षित किया गया। परीक्षण परिणाम दर्शाते हैं कि बांस में दीमक प्रतिरोध विकसित करने के लिए एक साधन के रूप में जल संशोषण उपयोग कर सकते हैं।

परियोजना 43 :

वन कीट की पहचान, कीट विज्ञानीय सन्दर्भ संग्रहण एवं संग्रहालय का विस्तार तथा रखरखाव।

उद्देश्य :

- (क) कीट की जैव क्रमबद्धता/वर्गिकी, कीट सामग्री (अज्ञात) की पहचान।
- (ख) विद्यमान कीट संग्रह (एन. आई. आर. सी.-व.अ.सं.) का धूम्रीकरण, उपचार तथा समय-समय पर नयी प्रजातियों का समावेशन।

उपलब्धियां :

500 कीट नमूनों की पहचान का काम पूरा किया गया। इसमें विभिन्न भा०वा०अ० एवं शि०प० संस्थान और अन्य एजेन्सियों से आने वाले अज्ञान संग्रह शामिल हैं। करीब 5000 कीट नमूनों की छंटाई की गई और उन्हें व्यवस्थित क्रम से लगाया गया। कीट संग्रह का उपचार, धूम्रीकरण और परिरक्षण किया गया।

परियोजना 44 :

महत्वपूर्ण निष्पत्रकों के विरूद्ध पाप्युलस डेलट्वाइड्स के 300 विभिन्न क्लोनों/संकरों में प्राकृतिक प्रतिरोध का मूल्यांकन करना।

उद्देश्य :

दीर्घकालीन : कीट प्रतिरोध के संदर्भ में पाप्युलस डेलट्वाइड्स का सुधार।

अल्पकालीन : पाप्युलस डेलट्वाइड्स के सी ए 300 क्लोनों/संकरों का मूल्यांकन करना तथा भारत में मुख्य निष्पत्रक क्लोस्टीरा क्यूप्रीयाटा (लेपिडोप्टेरा: नोटोडोन्टिडा) के विरूद्ध इनकी संवेदनशीलता/प्रतिरोध के अनुसार श्रेणी निर्धारित करना।

उपलब्धियां :

इस नाशीजीव, इसके भरण के आधार पर, के विरूद्ध पाप्युलस डेलट्वाइड्स के 100 क्लोनों का, उनके तुलनात्मक प्रतिरोध के लिए, मूल्यांकन किया गया। 18 क्लोनों को सबसे प्रतिरोधी , 20 क्लोनों को साधारण रूप से प्रतिरोधी, 18 क्लोनों को न्यूनतम रूप से प्रतिरोधी, 14 क्लोनों को न्यूनतम रूप से संवेदी, 10 क्लोनों को साधारण रूप से संवेदी और 20 क्लोनी सबसे संवेदी पाया गया। नाशीजीव के लिंग भी क्लोनों के प्रतिरोध को प्रभावित करते हुए पाए गए, क्योंकि मादाएं, नरों की अपेक्षा ज्यादा खाती हैं। इस कीट का प्यूपल भार भी क्लोनों के बीच अलग-अलग होता है और इसे पॉपलर क्लोनों के प्रतिरोध/संवेदनशीलता के मूल्यांकन के लिए एक पैरामीटर के रूप में उपयोग कर सकते हैं।

परियोजना 45 :

कृषि फसलों पर वृक्षों के प्रभावः

उद्देश्य :

- (क) कृषि फसलों के अंकुरण एवं वृद्धि पर कृषि वानिकी वृक्ष के पर्ण खरपतवार के प्रभाव का अध्ययन करना।
- (ख) पॉपलर के ब्लॉक रोपण में गेहू की विभिन्न किस्मों की वृद्धि और उपज का अध्ययन करना।
- (ग) पॉपलर के ब्लॉक रोपण में छाया धारित फसलों के प्रदर्शन का अध्ययन करना।

उपलब्धियां :

पॉपलर के 3 साल, 5 साल और 6 साल पुराने ब्लॉक रोपण मे उगे गेहूं और जौ ने दर्शाया है कि वृक्षों की आयु में वृद्धि होने के साथ-साथ गेहूं और जौ की वृद्धि एवं उपज घटती जाती है। रोपण के भीतर 4 वृक्षों के केन्द्र में उगी फसल की वृद्धि और उपज, वृक्ष स्टैण्डों के एकदम पास उगी फसल की तुलना में, ज्यादा है। पॉपलर वृक्षों की औसत ऊँचाई 12.57 मी. से 16.62 मी. (3 वर्ष), 19.86 मी. से 26.25 मी. (5 वर्ष), 22.20 मी. से 29.87 मी. (6 वर्ष), तक रही तथा पॉपलर वृक्षों का औसत घेरा 36 से.मी. से 50 से.मी. (3 वर्ष), 50 से.मी. से 71 से.मी. (5 वर्ष), 62 से.मी. से 100 से.मी. (6 वर्ष), तक रहा।

हल्की तीव्रता मान खुले नियंत्रण भूखण्ड की अपेक्षा वृक्ष छत्रों के अन्तर्गत निम्न पाए गए। खुले क्षेत्रों की तुलना में रोपण के अन्तर्गत सापेक्ष आर्द्रता उच्च पाई गई। दोपहर और सांयकाल की तुलना में प्रातःकाल आर्द्रता उच्च थी।

परियोजना 46 :

कृषि वानिकी प्रणाली पर अध्ययन और उपयुक्त कृषि वानिकी मॉडलों का विकास।

उद्देश्य :

दीर्घकालीन :

- (क) पंजाब, हरियाण और उत्तर प्रदेश में कृषि वानिकी प्रणालियों का सर्वेक्षण।
- (ख) रोपण की ज्यामिति और फसल संयोजन पर अध्ययन।
- (ग) वृद्धि, उपज और विभिन्न संयोजनों की अर्थव्यवस्था एवं उनकी पोषणीयता पर अध्ययन।

अल्पकालीन :

- (क) विभिन्न संघटक और विद्यमान प्रबन्ध पद्धतियों के मध्य पारस्परिक क्रिया पर अध्ययन करने के लिए प्रणाली सूची वर्णन।
- (ख) पादप प्रजातियों का पोषण करना।
- (ग) प्रणाली की व्यवहार्यता साथ ही साथ ग्रामीण लोगों की सामाजिक-आर्थिक अवस्थाओं पर अध्ययन।

उपलब्धियां :

विभिन्न पहलुओं पर सूचनाएं एकत्र करने के लिए एक प्रश्नावली विकसित की गई। नमूना एकत्र करने का एक अभिकल्प विकसित किया गया और यमुनानगर जिले में चार ब्लॉकों यथा-राडौर, जगाधरी,

बिलासपुर और छिछरौली का चयन किया गया। प्रत्येक ब्लॉक में चार गांवों का चयन किया गया तथा नमूना अभिकल्प का उपयोग करके कुल सोलह गांवों की पहचान की गई। किसानों को पांच श्रेणियों, यथा बड़े, मध्यम, सीमान्त, छोटे और भूमिहीन किसानों में वर्गीकृत किया गया। बारह गांवों का सर्वेक्षण किया गया तथा कुल भूमि क्षेत्रफल, सामुदायिक वन, परिवार, भूमिहीन, साक्षरता दर, पशुधन, आबादी, ईंधन काष्ठ खपत, ईंधन काष्ठ आपूर्ति, चारा खपत, चारा आपूर्ति का स्रोत, प्रकाष्ठ के स्रोत, प्रकाष्ठ खपत, रोपण का तरीका, प्रमुख कृषि वानिकी प्रणाली, प्रमुख कृषि फसल, चारा फसले, उगी वृक्ष प्रजातियां, औद्यानिकी फसलें, प्रमुख घास और झाड़ी प्रजातियों के संबंध में आँकड़े एकत्र किए गए। एकत्रित आँकड़ों के आधार पर सुझाव के रूप में निष्कर्ष यह है कि सभी ग्रामीण अपनी ईंधन काष्ठ की आवश्यकता को पूरा करने के लिए कृषि वानिकी पद्धति अपना रहे हैं। कुछ वार्षिक ईंधन काष्ठ आपूर्ति अभिलिखित की गई जिसका कुल परिवारों के साथ कोई सहसंबंध नहीं है। प्रत्येक गांव में अभिलिखित चारे की खपत दर्शाती है कि किसान कृषि गौण उपज और घासों का उपयोग करके अपनी आवश्यकता को पूरा कर रहे हैं। कोई भी परिवार वृक्ष के चारे का उपयोग नहीं कर रहा है। ग्रामीण बाजार से प्रकाष्ठ नहीं खरीद रहे हैं तथा कृषि खेतों में उगे वृक्षों से अपनी आवश्यकता पूरी कर रहे हैं। किसानों द्वारा अपनाई गई प्रमुख कृषि वानिकी प्रणालियां हैं - कृषि वन संवर्धन, कृषि वन संवर्धन- औद्योगिकी, वन संवर्धन चरागाही और कृषि- औद्यानिकी। फार्म भूमियों पर उगे पारंपरिक वृक्षों में हैं -डैल्बर्जिया सिस्सू, ऐकेशिया निलोटिका, ऐजैडिरैक्टा इडिका, मेलिया ऐजाडिराक, मोरस एल्बा, सीजीजियम कूमिनि, टेमेरिन्डस इडिका, मैगीफेरा इडिका, फाइकस बेंजामिना, ब्यूटीया फ्रोन्डोसा। किसानों द्वारा यूकेलिप्टस, पॉपलर, कदम, टेक्टोना ग्रैन्डिस जैसे नए सूत्रपातों को भी अपनाया गया है। कीनू, सिडियम गुआजावा और सीट्रस जैसी औद्यानिकी फसलें भी उद्यानों में उगी हैं। किसानों द्वारा अपनाए गए रोपण के पैटर्न पॉपलर के लिए ब्लाक और बाउन्ड्री रोपण हैं तथा शेष सभी प्रजातियां बाउन्ड्री रोपण के रूप में उगी हैं। उगी प्रमुख घासों-सैकेरम मुंजा, यूलेलिओप्सिस बिनाटा और बरमूंडा है। अधिकांश किसानों द्वारा उगाई गई झाड़ी प्रजातियां करौंदा और बेर (जिजिफस मार्शियाना) हैं। विद्यमान प्रमुख कृषि फसलें हैं- गेहूँ, धान, गन्ना, शोरधम, बर्सीन जिनकी एक धान्य कृषि के रूप में खेती करते हैं। पारंपरिक कृषि फसलें हैं- मकई, बाजरा और सरसों। पूर्व में, गेहूँ-चना, गेहूँ-जौ गेहूँ-सरसों और गेहूँ-मटर, शोरधम-लोबिया और शोरधम-ग्वार जैसे मिश्रणों का उपयोग करके पारंपरिक फसलें लगाई जाती थी।

परियोजना 47 :

भारत में देशज पॉपलरों का संरक्षण।

उद्देश्य :

भारत के देशज पॉपलरों यथा-पाप्युलस सिलिएटा, पी. एल्बा, पी. यूफ्रेटिका और पी. गैम्बली का, भावी संरक्षण, प्रजनन और सुधार कार्यक्रमों के लिए एक आधार के रूप में, उनके सम्पूर्ण प्राप्तिस्थलों में संरक्षण करना।

उपलब्धियां :

पाप्युलस सिलिएटा और पाप्युलस गैम्बली के प्राप्ति स्थान का व्यापक सर्वेक्षण अरूणाचल प्रदेश में पूरा किया गया। उत्तरकाशी, गंगोत्री, हर्षिल, भागीरथी, थराली, अल्मोड़ा, पिथौरागढ़ और नैनीताल, उत्तर प्रदेश पहाड़ियों जैसे इलाकों में पाए जाने वाले पाप्युलस सिलिएटा के संबंध में भी सर्वेक्षण शुरू करके पूरा किया गया। व्योरों को सारणीकृत और विवेचनात्मक रूप से मूल्यांकित किया गया। हिमाचल प्रदेश, उत्तर प्रदेश और अरूणाचल प्रदेश में देशज पॉपलरों के प्राप्तिस्थल पर रिपोर्ट तैयार की जा रही है।

परियोजना 48 :

वन अनुसंधान संस्थान, देहरादून के संग्रहालय का कम्प्यूटरीकृत।

उद्देश्य :

सुलभ सन्दर्भ के लिए वानिकी तथा आर्थिक महत्व के नमूनों पर आँकड़ा आधार विकसित और कम्प्यूटरीकृत करना और वन अनुसंधान संस्थान के संग्रहालयों को अन्य संस्थानों/संगठनों से जोड़ना।

उपलब्धियां :

व. अ. सं. संग्रहालय को बर्डवाइड वेब पर उपलब्ध कराने के लिए कार्यवाई शुरू की गई। 200 संग्रहालय नमूनों को सारणीकृत किया गया।

परियोजना 49 :

संकटापन्न प्रजातियों पर विशेष जोर देते हुए हिमालयन बांसों का सर्वेक्षण, चयन, पर-स्थाने संरक्षण, मूल्यांकन और प्रवर्धन।

उद्देश्य :

- (क) उत्तर प्रदेश के हिमालय क्षेत्रों में विभिन्न बांस प्रजातियों की सीमा और प्राप्तिस्थल के बारम्बारता का विश्लेषण करने के लिए बांस वनों का सर्वेक्षण।
- (ख) पर-स्थाने में प्रजाति के जननदृव्य एकत्र और संरक्षित करना।

उपलब्धियां :

भारतीय प्रजातियों की बांस विविधता का, उनके पादप-भौगोलिक प्राप्तिस्थान के संदर्भ में, अध्ययन किया गया।

परियोजना 50 :

शहरी रोपण के लिए वन्य पादप प्रजातियों का चयन, पहचान और मूल्यांकन।

उद्देश्य :

- (क) उत्तर प्रदेश के गढ़वाल हिमालय और मैदानों के वनों में पाई जाने वाली वन्य सजावटी प्रजातियों का सर्वेक्षण।
- (ख) शहरी भूदृश्य निर्माण के लिए सक्षम प्रजातियों की पहचान।

उपलब्धियां :

उत्तर प्रदेश के हिमालय के विभिन्न भागों में क्षेत्र सर्वेक्षण किया गया।

परियोजना 51 :

डैल्बर्जिया सिस्सू, टेक्टोना ग्रैन्डिस, यूकेलिप्टस हाइब्रिड और बांसों का क्लोनीय प्रवर्धन।

उद्देश्य :

वृद्धि नियंत्रक पदार्थों के प्रभाव, उर्वरकों, मातृ पादप की परिपक्वता और कलमों की मूलोत्पत्ति को प्रभावित करने वाले शारीरिक कारकों को समझकर और विकसित करके क्लोनीय प्रवर्धन प्रक्रिया को अनुकूलतम बनाना।

उपलब्धियां :

डैल्बर्जिया सिस्सू के मामले में शाखा कलमों की मूलोत्पत्ति पर परिपक्वता के प्रभाव का विश्लेषण किया गया। परिपक्व और किशोर कलमों के मूलोत्पत्ति व्यवहार में महत्वपूर्ण अन्तर पाया गया। परिपक्व कलमों की तुलना में पुनर्नवीकृत कलमों जड़ के लिए तेज थी, जिन्होंने उच्च प्रतिशत मूलोत्पत्ति और उत्कृष्ट वृद्धि फार्म दिखाई। अब तक प्राप्त परिणाम दर्शाते हैं कि परिपक्व वृक्ष से ली गई कलमों में गरमी में बेहतर जड़ आती है। यहां तक कि ऑक्सिजन क्षमता सर्द महीनों की अपेक्षा गरम महीनों में ज्यादा है।

परियोजना 52 :

कृषि-सामाजिक वानिकी रोपणों और बंजर भूमि वनीकरण कार्यक्रमों के लिए उपयुक्त नाइट्रोजन स्थिरीकरण शाकों, झाड़ियों, आरोहियों और वृक्ष प्रजातियों की पहचान और जांच।

उद्देश्य :

हिमालय क्षेत्रों एवं कछारी मैदानों में पूर्व विद्यमान फलीदार और गैर फलीदार, नाइट्रोजन स्थिरीकरण शाक, झाड़ी, आरोही और वृक्ष प्रजातियों का सर्वेक्षण, पहचान और वितरण।

उपलब्धियां :

फलीदार और गैर-फलीदार नाइट्रोजन स्थिरीकरण पादपों की पहचान के लिए सर्वेक्षण किया गया। चार प्रजातियां यथा-केसाल्पिना पुल्कीरिना, डीलोनिक्स रीगिया, ग्लडीटसिया मैक्रान्था और एडीनेन्थीरा

माइक्रोस्पर्म गैर-ग्रन्थिल पाई गई और कैलिन्डा कैलोथाइसिस, एब्रस प्रीकेटोरियस, डैल्बर्जिया सेरिसिया और इरथ्रीना ब्लेकी की ग्रन्थिल के रूप में पहचान की गई।

परियोजना 53 :

कुछ वानिकी वृक्ष प्रजातियों पर जल दबाव का शारीरिक प्रभाव।

उद्देश्य :

- (क) भारत के शुष्क क्षेत्रों यथा-शुष्क और अर्धशुष्क क्षेत्र, में रोपण के लिए उपयुक्त क्लोनों और उद्गमस्थलों की पहचान करना।
- (ख) एकल क्लोन/उद्गमस्थल की नमी दबाव सहनशीलता का अध्ययन करना और जीवित बने रहने के लिए क्लोन/उद्गमस्थल द्वारा वांछित क्रान्तिक मृदा नमी अवस्था का पता लगाना।

उपलब्धियां :

पौधशाला अवस्था में डैल्बर्जिया सिस्सू रॉक्सव. की समग्र वृद्धि दर और उत्तरजीविता प्रतिशतता जल दबाव बढ़ने के साथ घटती हुई पाई गई। ऊँचाई में वृद्धि दर, पत्तियों की संख्या, शाखाओं की संख्या और कॉलर व्यास में, प्रतिदिन अथवा साप्ताहिक सिंचाई व्यवस्था की तुलना में, मासिक और पाक्षिक सिंचाई व्यवस्था से तेजी से कमी आई। वाष्पोत्सर्जकरोधी और इनकी सान्द्रताओं के प्रभाव में अनेक विविधतायें वाष्पोत्सर्जकरोधी की उच्च सान्द्रता वृद्धि दर घटाती है और फलस्वरूप ज्यादा पत्तियां गिरती हैं, जो सान्द्रता को निम्न करती हैं। सभी वाष्पोत्सर्जकरोधी उपचारों में जल दबाव बढ़ने के साथ कुल जैवमात्रा घटी।

परियोजना 54 :

नवीकरणीय स्रोतों (मंड/छाल आदि) से आसंजकों का विकास।

उद्देश्य :

जैव पॉलीमरों से आसंजक तैयार करना।

उपलब्धियां :

इमली गिरी पाउडर बीज पॉलीसैकेराइड को विप्रोटीनित किया गया। केसिया टोरा, ग्वार गम और इमली गिरी पाउडर का कार्बोक्सीमीथाइलीकरण किया गया।

परियोजना 55 :

भारतीय वन वृक्षों की पत्तियों, छालों, फलों और जड़ों के लिए पादप रासायनिक परीक्षण।

उद्देश्य :

- (क) वन जैवमात्रा से प्राकृतिक रंजकों का विकास करना।
- (ख) बाइटीया नीगून्डो की जैव-पीड़कनाशीय सक्रियता की जांच करने के लिए सीफेलोटैक्सस हैरिंगटोनिया से जैव सक्रिय तत्वों को पृथक करना।

उपलब्धियां :

साल, चीड़ और पॉपलर की छाल और लैन्टाना की पत्तियों से रंजक पृथक करने के लिए विधियां विकसित की गईं। वी. नीगून्डो की पत्तियों से प्राप्त सुगंध तेल 66 यौगिकों का एक मिश्रण पाया गया जिसमें से 35 की जी. सी. - एम. एस. अध्ययनों द्वारा पहचान की गई। 16 यौगिकों को पृथक करके लक्षण वर्णन किया गया। प्रारंभिक कीट वैज्ञानिक जांच में उत्साहवर्धक परिणाम प्राप्त किए गए। सी. हैरिंगटोनिया की सूचियों से 5 यौगिकों को पृथक किया गया, इनमें से यौगिक (सी.एच.-सी.) ने चूहों में महत्वपूर्ण यकृतसंरक्षी क्रिया दर्शायी।

परियोजना 56 :

टैक्सस बकाटा की सूचियों से टक्सोल के निष्कर्षण के लिए प्रक्रिया का मानकीकरण।

उद्देश्य :

टैक्सस बकाटा सूचियों से 10-डीएसीटाइल बैक्टीन III जैसे जैव सक्रिय यौगिक के पृथक्करण के लिए प्रक्रिया का विकास करना।

उपलब्धियां :

टैक्सस बकाटा की सूचियों का विलायक निष्कर्षण किया गया। सारों का प्रभाजन भी किया गया। जैवसक्रिय तत्वों के पृथक्करण के लिए कालम क्रोमेटोग्राफी का उपयोग किया गया।

परियोजना 57 :

- वृक्ष सुधार (विश्व बैंक परियोजना फ्रीप)

उद्देश्य :

- (क) उत्पादकता बढ़ाने के लिए वनस्पति जैविकी, प्रजनन प्रणाली का अध्ययन करना और स्थल के लिए विशिष्ट संकरो का विकास करना।
- (ख) गुणन दरों को बढ़ाने के लिए परिपक्व पादप ऊतक के नवीकरण के लिए तकनीके विकसित करना।
- (ग) चयनित जीन प्ररूपों के बहुमात्र गुणन के लिए जीवे और पात्रे संवर्धन तकनीके विकसित करना।

उपलब्धियां :

डैल्बर्जिया सिस्सू की वनस्पति जैविकी और प्रजनन प्रणाली का अध्ययन किया गया। क्लोनीय बीजोद्यान में डायलल (व्यत्यासी) संकरण का प्रयास किया गया। विशिष्ट संकरणों के फलस्वरूप अपरिपक्व युग्मनज भ्रूणों को ऊतक संवर्धन द्वारा गुणित किया जा रहा है। पॉप्युलस में, 20 संयोजन को मिलाकर अन्तः विशिष्ट संकरणों का प्रयास किया गया। तैयार किए गए संकरणों से संकर बीज निकाले गए। परिपक्व पादप ऊतक के नवीनीकरण के लिए यूकेलिप्टस पर क्रमिक कलम, क्रमिक कलम बांधने और ऊतक संवर्धन तकनीकों का परीक्षण किया गया और महत्वपूर्ण सफलता हासिल की गई। द्विग्रन्थिल कलमों द्वारा डैल्बर्जिया सिस्सू के बहुमात्र गुणन के लिए बृहत्-प्रवर्धन तकनीक को मानकीकृत किया गया। यूकेलिप्टस, शीशम, पाप्युलस और चीड़ के लिए पात्रे और जीवे प्रवर्धन तकनीकें अपनाई गईं। यूकेलिप्टस के 12 क्लोनों, शीशम के तीन क्लोनों और पाप्युलस के दो क्लोनों को सफलतापूर्वक स्थापित किया गया।

चीड़पाइन कार्यक्रम के लिए ऊतक संवर्धन तकनीक का सूत्रपात किया गया। कलमों/पौधों की मूलोत्पत्ति से उगे पादपों के विपरीत ऊतक संवर्धन से उगे पादपों पर सापेक्ष वृद्धि प्रदर्शन का मूल्यांकन करने के लिए बीघमारा (हरियाणा) में ऊतक संवर्धन से उगे पादपों का एक क्षेत्र परीक्षण शुरू किया गया।

परियोजना 58 :

रोपण स्टॉक सुधार कार्यक्रम।

उद्देश्य :

बीज उत्पादन क्षेत्रों, पौध बीज उत्पादन क्षेत्रों, क्लोनीय बीज उद्यान और बाड़ बगीचों की स्थापना द्वारा गुणवत्ता रोपण पदार्थ का उत्पादन करना।

उपलब्धियां :

इनका सारांश निम्नांकित सारणी में दिया गया है:

प्रजाति	पौध बीज उत्पादन क्षेत्र लक्ष्य - 160 हैक्टे.	क्लोनीय बीज उद्यान (19 हैक्टे.)	पौध बीज उत्पादन क्षेत्र (19 हैक्टे.)	बाड़ उद्यान/वी. एम.जी. (4 हैक्टे.)
यूकेलिप्टस टेरैटिकार्निस	21.80	17.00	7.10	1.20
डैल्बर्जिया सिस्सू	50.00	11.00	10.40	0.75
पाइनस रॉक्सबर्घाई	110.00	कुछ नहीं	3.50	0.50
पाप्युलस डेलट्वाइडस	-	-	-	0.50
योग	181.80	28.00	21.00	2.95

परियोजना 59 :

लोगों की सहभागिता के लिए उत्पादकता वृद्धि प्रबन्धन (फोर्ड फाउन्डेशन)

उद्देश्य :

- (क) वन भूमियों से सहभागी समुदायों और व्यक्तियों की अल्पकालीन और दीर्घकालीन आवश्यकताओं एवं आकांक्षाओं के प्रलेखन के लिए सामाजिक-आर्थिक अध्ययन करना।
- (ख) पुनर्वास/वन पुनर्जनन के स्थल-विशेष मॉडलों का विकास करना।
- (ग) उत्पादित अन्तिम उत्पाद के सन्दर्भ में विभिन्न उत्पादन विकल्पों और लेन-देन का मूल्यांकन करना।
- (घ) अड़चनों की पहचान करने और विक्रय में सुधार लाने के उपाय सुझाने के लिए बाजार में वन उत्पादों के आने के विद्यमान तरीकों का अध्ययन करना।
- (ङ) अकाष्ठ वन उत्पादों के उपयोगिता परिवर्धन, भण्डारण और विक्रेयता के लिए स्थानीय रूप से व्यवहार्य प्रक्रमण प्रौद्योगिकियां विकसित करना।

उपलब्धियां

अध्ययन क्षेत्र (हरियाणा के यमुनानगर वन प्रभाग के छिछरौली रेंज में शिवालिक क्षेत्र) में महत्वपूर्ण वृक्ष प्रजातियों के जैवमात्रा स्तर पर अध्ययन पूरा किया गया। अध्ययन क्षेत्र में ईंधन काष्ठ और चारा स्रोतों (एनोजीसस लेटिफोलिया और टेमेरिन्डस टोमनटोसा) पर अध्ययन पूरा किया गया और उपज सारणी तैयार की गई। शिवालिक पहाड़ी वन में भाबर घास (यूलेलिओप्सिस बिनाटा) के उत्पादन पर निराई के प्रभाव पर अनुसंधान अध्ययन पूरे किए गए। अध्ययन ने दर्शाया है कि जुलाई, अगस्त और सितम्बर के दौरान की गई तीन निराई के तहत भाबर की उपज अधिकतम होती है। विभिन्न रोपण घनत्वों के तहत भाबर (यूलेलिओप्सिस बिनाटा) की उपज क्षमता पर अनुसंधान अध्ययन किए गए। प्रयोग ने दर्शाया कि 50 से.मी. x 60 से.मी., इसके बाद 50 से.मी. x 50 से.मी. के अन्तराल पर उपज अधिकतम होती है। खेतों की मेड़ों पर उच्च उपज देने वाली घासों का प्रतिरोपण किया गया। अध्ययन क्षेत्र में उपलब्ध भाबर, मुंज और प्रकाष्ठ प्रजातियों पर बाजार अध्ययन किया गया।

वर्ष 1998-99 के दौरान शुरू की गई नयी परियोजनाएं :

परियोजना 60 :

पाइनस रॉक्सबर्घाई में बोर होल विधि द्वारा राल निष्कासन।

उद्देश्य :

- (क) इस विधि द्वारा भारत में चीड़ संसाधनों के संरक्षण एवं प्रबन्धन की व्यवहार्यता का पता लगाना।

- (ख) रिल विधि बनाम बोर होल विधि से राल उपज की तुलना करना।
- (ग) रासायनिक उपचार कारकों, रस काष्ठ में बोर होल गहराई और बोर होल व्यासों के प्रभाव का अध्ययन करना।

उपलब्धियाँ :

बोरहोल और रिल विधियों से राल निःस्राव द्वारा वन अनुसंधान संस्थान, देहरादून के चैम्पियन ब्लॉक से साप्ताहिक आंकड़े एकत्र किए गए। विश्लेषण के लिए आंकड़ों को कम्प्यूटरीकृत किया गया है।

परियोजना 61 :

लम्बे पादपों को उगाना और प्रतिरोपण।

उद्देश्य :

- (क) मार्ग रोपण और भू-दृश्य निर्माण के लिए विभिन्न प्रजातियों के लम्बे पादपों (ऊँचाई में 3 मी. से अधिक) को उगाने की पौधशाला पद्धति को मानकीकरण करना।
- (ख) लम्बे पादपों को उगाने के लिए वाछित थैलियों की विभिन्न किस्मों और आकारों की अर्थव्यवस्था एवं प्रदर्शन की तुलना करना।
- (ग) अर्ध-परिपक्व पादपों को उखाड़ने, लदान उतारने और परिवहन के लिए तकनीकों और उपकरणों का विकास करना।

उपलब्धियाँ :

पौधों की वृद्धि का अध्ययन करने और अर्थव्यवस्था की गणना करने के लिए भी भूमि में और पालीबैगों के दो विभिन्न आकार में डीलोनिक्स रीगिया, ग्रीबिलिया रॉबुस्टा, डैल्बर्जिया सिस्सू के पौधों का रोपण किया गया। रोपण कार्य अगस्त, 1998 में पूरा किया गया। क्षेत्र आंकड़ों का संग्रहण प्रगति पर है।

परियोजना 62 :

वृक्ष प्रजातियों के कठोरावरण बीजों के लिए पूर्वोपचार और बीज परीक्षण प्रक्रियाओं का विकास।

उद्देश्य :

- (क) प्रजातियों में ही और प्रजातियों के बीच बीजावरण की प्रकृति और सीमा की जांच करना और सुसुप्ता को खतम करने के लिए उपयुक्त और व्यावहारिक विधियों का विकास करना।
- (ख) बीज परीक्षण के लिए नियमों में समावेशन हेतु भारतीय प्रजातियों के बीजों के परीक्षण के लिए नुसरवे विकसित करना।

उपलब्धियां :

प्रारम्भिक कार्यवाई शुरू कर दी गई है।

परियोजना 63 :

हिमालयन चीड़ों पर अध्ययन (यू.एस.डी.ए.)।

उद्देश्य :

पाइनस रॉक्सबर्घाई के उत्कृष्ट उद्गमस्थलों की पहचान, चयन, संग्रहण एवं परीक्षण करना।

उपलब्धियां :

भारत में चीड़ के प्राप्ति स्थान एवं अन्य पहलुओं के संबंध में साहित्य-अध्ययन का कार्य पूर्ण कर लिया गया है। हिमाचल प्रदेश, जम्मू व कश्मीर और चकराता से चीड़ शंकुओं को एकत्र किया गया। शंकुओं के भौतिक अभिलक्षणों का अध्ययन किया गया तथा अधिक अध्ययन के लिए शंकुओं से बीज निकाल कर किया जा रहा है।

परियोजना 64 :

कम्प्यूटरीकृत नियंत्रण आपाक शुष्कन पद्धतियों का विकास।

उद्देश्य :

आपाक शुष्कन सारणियों और पारंपरिक भाप उष्णित आपाक के लिए शुष्क अवस्थाओं के नियंत्रण हेतु कम्प्यूटरीकृत अनुप्रयोग विकसित करना।

उपलब्धियां :

निदेशक, यू.एस.आई.सी. रूड़की विश्वविद्यालय, रूड़की के साथ परामर्श करके स्वचालित आपाक नियंत्रण संघटकों यथा-लोड सेल्स, आर्द्रता और तापमान नियंत्रक, सेन्सर्स, वेन्ट एक्चुएटर्स की प्राप्ति के लिए विस्तृत विशेष विवरण तैयार किए गए। आगे की कार्यवाई प्रगति पर है।

परियोजना 65 :

दरवाजे/खिड़की शटरों के लिए एलन्थस एक्सल्ला (गोकुल) से एल.वी.एल. की उपयुक्तता का मूल्यांकन।

उद्देश्य :

रोपण में उमें एलन्थस एक्सल्ला और पॉपलर के दो क्लोनों (एल-34/82 और एल-52/82) से स्तरित वेनीयर तैयार करने की तकनीकी व्यवहार्यता का निर्धारण करना।

उपलब्धियां :

दरवाजे/खिड़की शटरों के लिए एलन्थस एक्सल्सा (गोकुल) और पॉपलर के दो क्लोनो (एल-34/82 एवं एल-52/82) से एल.वी.एल. की उपयुक्तता का मूल्यांकन शुरू किया गया। एलन्थस एक्सल्सा लट्ठे हरियाणा से लेकर उन्हें तीन मोटाइयों में छिला गया। 600 x 600 x 12 मि.मी. आकार के बोर्ड बनाने के लिए दो अन्तरालों पर दबाव लगाकर पी.एफ.ग्लू का उपयोग करके एल.वी.एल. तैयार किए गए। इस प्रकार तैयार एल.वी.एल. का सापेक्षिक घनत्व, सम्पीडन क्षति प्रतिशतता, शुष्क में फलक के अभिलम्ब तनन सामर्थ्य, चक्रीय और त्वरित परीक्षण और विदारण मापांक, चौड़ाई के बल एवं छोर की तरफ के लिए, परीक्षण किया गया। आँकड़ों के संकलन और पूरे आकार के दरवाजे शटरों के निर्माण करने का कार्य प्रगति पर है।

वन संवर्धनिक, हल्द्वानी (उ.प्र.) से प्राप्त किए गए पॉपलर के दो क्लोनो को भी एल.वी.एल. निर्माण के लिए छिला गया। आगे कार्य प्रगति पर था।

परियोजना 66 :

आयुर्वेद, सिद्ध, यूनानी और होमीयोपैथी में उपयोग होने वाले औषधीय पादपों की खेती और कृषि-प्रौद्योगिकी के विकास के लिए केन्द्रीय योजना।

उद्देश्य :

औषधीय पादपों की खेती के लिए कृषि-प्रौद्योगिकी की पद्धतियों का पूर्ण पैकेज विकसित करना और निम्न का पता लगाना -

- (क) पादपों को उगाने की सर्वोत्तम विधि।
- (ख) सर्वोत्तम मृदा, बुआई का समय और फसल काटने का समय।
- (ग) प्रति एकड़ शस्योत्पादन/अन्तःशष्योत्पादन प्रणाली रोपण के लिए पादपों की संख्या, पोषक आवश्यकता, जल प्रबन्धन और खरपतवार नियंत्रण।
- (घ) सर्वोत्तम फसल काटने की तकनीकें, भण्डारण/पैकिंग विधियां।
- (ङ) प्रति एकड़ उत्पादन की व्यावसायिक व्यवहार्यता।

उपलब्धियां :

ब.अ.सं./भा०वा०अ० एवं शि०प० कृषि-तकनीकें करने के लिए निम्न 4 प्रजातियां यथा (क) हेबीनेरिया इन्टरमीडिया (ख) ईलीओकार्पस गेनिट्रस (ग) माइक्रोस्टाइलिस वालिची (घ) प्रूनस सीरीसोइडस निर्धारित की गई है। तीन प्रजातियों के लिए साहित्य सर्वेक्षण का काम पूरा हो चुका है। हेबीनेरिया इन्टरमीडिया और माइक्रोस्टाइलिस वालिची के कंदों/बल्बों को एकत्र करने के लिए प्रारंभिक सर्वेक्षण किया गया। हेबीनेरिया के पांच सौ कंद और माइक्रोस्टाइलिस वालिची के 50 बल्बों को एकत्र किया गया और

चकराता/देहरादून अकाष्ठ वन उपज पौधशाला में जननदृव्य का रखरखाव किया जा रहा है। इसकी प्रसुप्ता अवस्था और नए वृद्धि कारकों पर प्रेक्षण किए गए। व.अ.स. परिसर में ईलीओकार्पस के परिपक्व वृक्षों की शाखाओं पर गुटी बांधने का काम किया गया और 50 प्रतिशत उत्तरजीविता के साथ 80 प्रतिशत मूलोत्पत्ति सफलतापूर्वक अभिलिखित की गई।

परियोजना 67 :

राजस्थान और केरल राज्यों में दस्तकारी और भावी काष्ठ उपलब्धता के लिए वैकल्पिक पारि-अनुकूल काष्ठ किस्मों पर अध्ययन।

उद्देश्य :

राजस्थान और केरल राज्य और इसके आसपास के क्षेत्रों में दस्तकारी सेक्टर में पारंपरिक रूप से उपयोग होने वाली काष्ठ किस्मों की उपलब्धता तथा अगले बीस सालों के दौरान इनकी सतत् उपलब्धता और वैकल्पिक पारि-अनुकूल काष्ठ किस्मों के समग्र परिदृश्य का मूल्यांकन करना।

उपलब्धियां :

इस परियोजना के लिए दस्तकारी विभाग, कपड़ा मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा वित्तीय सहायता दी गई है। केरल और राजस्थान में तथा इसके आसपास उगी वृक्ष प्रजातियों की सूची तैयार की गई है, जो संबंधित राज्यों में दस्तकारी उत्पादों के लिए वर्तमान में अथवा सभवतः उपयोग में लायी जा सकती है। विभिन्न किस्म के आंकड़ों को एकत्र करने के लिए फार्मेट तैयार किया गया है।

परियोजना 68 :

औद्योगिक लिग्निन को विलिग्निन करने पर अध्ययन।

उद्देश्य :

विकाष्ठीकरण की दर को तेज करने के लिए विभिन्न क्विनोन योज्यों का उपयोग करते हैं। ये योज्य काफी मंहगे हैं और इस प्रकार बहुत किफायती नहीं है। इसलिए, विकाष्ठीकरण क्रिया को बढ़ाने, कार्बोहाइड्रेट निम्नीकरण को बचाने के लिए वैकल्पिक रसायनों यथा- फथेलिक एनहाइड्राइड, पर अध्ययन करने की आवश्यकता है।

उपलब्धियां :

यह पाया गया कि योज्य के साथ लुगदीकरण ने 20-30 प्रतिशत तक कप्पा संख्या घटाई और 2.8-5.2 प्रतिशत तक लुगदी उपज को बढ़ाया। योज्य की अनुकूलतम मात्रा 0.5-1.0 प्रतिशत पाई गई।

परियोजना 69 :

मुद्रण कागजों के लिए बांस और कठोरकाष्ठों के पर्यावरणीय अनुकूल विरंजन एवं उच्च उपज लुगदीकरण पर अध्ययन।

उद्देश्य :

बांस और कठोरकाष्ठों से उच्च उपज लुगदियों का उत्पादन करना और पर्यावरणीय अनुकूल विरंजन अनुक्रम का उपयोग करके लुगदी को विरंजित करना।

उपलब्धियां :

उच्च उपज लुगदियों को ओ.पी., ओ.पी.पी., ओ.एच.पी. और ओ.डी.पी. अनुक्रमों का उपयोग करके विरंजित किया गया जिसके परिणामस्वरूप क्रमशः 48%, 48.2%, 54% और 60% चमक प्राप्त की गई।

परियोजना 70 :

लुगदी और कागज उद्योग में बहिःस्राव उपचार; नाइट्रोजन उर्वरक/मृदा अनुकूलक का उत्पादन।

उद्देश्य :

ऑक्सीकारक ऐमोनी अपघटन द्वारा एन-संशोधित लिग्निन में लिग्निन को संशोधित करके बेकार लिग्निन का उपयोजन; जिसका उपयोग एक मन्द नाइट्रोजन निर्मुक्त उर्वरक के रूप में किया जाएगा, जो एक अच्छे मृदा अनुकूलक के रूप में कार्य करेगा।

उपलब्धियां :

कोई भी लुगदीकरण और स्ट्रा ब्लैक लिकर से सोड़ा लिग्निन पृथक किया गया जिसके परिणामस्वरूप 90 प्रतिशत सी ओ डी ओर 70 प्रतिशत रंग में कमी आई। पृथक्कृत लिग्निन को शोधित करके तात्विक संघटन, मीथोक्साइल समूह और आण्विक भार निर्धारण का वर्णन किया गया।

परियोजना 71 :

कागज निर्माण के संबंध में यूकेलिप्टस हाइब्रिड के विभिन्न क्लोनों में लिग्निन और वाहिका अनुपात में विभिन्नता पर अध्ययन।

उद्देश्य :

यूकेलिप्टस हाइब्रिड के विभिन्न क्लोनों में लिग्निन और रेशा वाहिका अनुपात में विभिन्नता पर अध्ययन करना ताकि गुणवत्ता में वृद्धि, लुगदी की गुणवत्ता में सुधार और प्रदूषण को कम किया जा सके।

उपलब्धियां :

काष्ठ विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान, कोयम्बटूर तथा वन अनुसंधान संस्थान से प्राप्त यूकेलिप्टस क्लोनों यथा ए टी 1, ए टी 2, ए टी 3, ए टी 4, बी टी 1, बी टी 2, बी टी 3, बी टी 4, सी टी 1,

सी टी 2, सी टी 3, सी टी 4 और ए बी व सी के संग्रहित मिश्रण को 3 घण्टों के लिए 170 डिग्री सेन्टीग्रेड पर 16 प्रतिशत कुल रसायनों का उपयोग करके क्राफ्ट प्रक्रिया की सहायता से पकाया गया। लुगदी उत्पादन 41.0-50.19 प्रतिशत तक रहा।

परियोजना 72 :

भारत के विभिन्न कृषि पारिस्थितिकीय क्षेत्रों में नीम का विकास (व.अ.सं. : पंजाब, हरियाणा, पश्चिमी उत्तर प्रदेश; उष्णकटिबंधीय व.अ. सं. : मध्य प्रदेश और उड़ीसा; शुष्क व.अ.सं. : गुजरात; वन आनु. एवं वृ.प्र. सं. : तमिलनाडु, आ.प्र. कर्नाटक)।

उद्देश्य :

बीज संसाधन मूल्यांकन, संग्रहण और भण्डारण लक्षण-वर्णन और सुधार के लिए ऋतुजैविकीय एवं रासायनिक मूल्यांकन। गुणवत्ता और विश्वसनीय बीज प्राप्त करने के लिए वृक्ष सुधार। बहुमात्र गुणन, विशेषकर क्लोनीय प्रवर्धन के लिए तकनीकों का विकास। कृषि वानिकी मॉडलों के अन्तर्गत ग्रामीण रोपण उगाना। आँकड़ा आधार तैयार करना। सूचना का प्रसार करना। विभिन्न लक्ष्य समूहों को प्रशिक्षण देना। उद्योगों तथा अन्य उपयोगकर्ताओं से आपसी विचार-विमर्श करना।

उपलब्धियां :

प्रारंभिक कार्यवाही शुरू कर दी गई है।

विस्तार

गुणवत्ता में सुधार लाने हेतु काष्ठ प्रक्रमण उद्योग/सरकारी संगठनों और लोगों के लिए काष्ठ तथा काष्ठ उत्पादों/आसंजकों/परिरक्षकों आदि का परीक्षण किया गया। राजस्व के रूप में कुल 2,38,475/- रुपये की आमदनी की गई।

सरकारी अर्ध-सरकारी, स्वायत्त एजेन्सियों, गैर-सरकारी संगठनों और किसानों को तकनीकी परामर्श दिया गया। राजस्व के रूप में कुल 3,77,797/- रुपये की प्राप्ति हुई।

भा०वा०अ० एवं शि०प० प्रौद्योगिकियों को बढ़ाने के लिए भा०वा०अ० एवं शि०प० और एन०आर०डी०सी० के बीच एक समझौता पत्र पर हस्ताक्षर किए गए। प्रारम्भ में एन०आर०डी०सी० ने आगे बढ़ाने और विपणन के लिए सात प्रौद्योगिकियों का चयन किया है।

नेपाल के डन्डेलधुरा जिले में साल मर्त्यता पर नेपाल सरकार को परामर्श उपलब्ध कराया गया। वन अनुसंधान प्रशिक्षण कालेज, हल्द्वानी में उ.प्र. राज्य वन अधिकारियों को वन पारितंत्रों के पुनर्जनन एवं पारिस्थितिकीय प्रबन्धन पर प्रशिक्षण दिया गया।

पंजाब, हरियाणा, और उत्तर प्रदेश के राज्य वन विभाग के कर्मचारियों को गुणवत्ता बीजों/रोपण पदार्थ के उत्पादन पर क्षेत्र प्रशिक्षण दिया गया। अनुसंधान कार्यकलापों में जुटे कर्मचारियों के लिए उत्कृष्ट समरूपों के प्रवर्धन के संबंध में प्रदर्शन किया गया।

चीड़ पाइन (पाइनस रॉक्सबर्घाई) पर दो तथा यूकेलिप्टस पर एक कार्यशाला एवं पुनरीक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया। मध्य प्रदेश और उत्तर प्रदेश वन विभाग के राज्य वन विभाग कर्मचारियों के लिए साल छेदक प्रबन्धन हेतु "पाश वृक्ष सक्रिया" पर दो प्रशिक्षण पाठ्यक्रमों का आयोजन किया गया। राज्य वन विभागों के 164 कर्मचारियों को दो दलों में प्रशिक्षण दिया गया। काष्ठ बंकन पर प्रौद्योगिकी का हस्तान्तरण एन०आर०डी०सी०, नई दिल्ली के माध्यम से किया गया।

किसानों, गैर सरकारी संगठनों, सामाजिक वानिकी प्रभागों तथा संस्थानों के लिए निम्नांकित प्रशिक्षण कार्यक्रमों का भी आयोजन किया गया:-

1. डी.सी. (एच.), नई दिल्ली द्वारा प्रायोजित 'दस्तकारी के लिए काष्ठ प्रक्रमण प्रौद्योगिकी' पर एक माह का पाठ्यक्रम।
2. प्रकाष्ठ के श्रेणीकरण और उत्पाद प्रदर्शन मूल्यांकन पर एक सप्ताह का पाठ्यक्रम।
3. रेलवे अधिकारियों के लिए प्रकाष्ठ प्रौद्योगिकी पर एक सप्ताह का पाठ्यक्रम।
4. काष्ठ बंकन और संरूपण पर दो सप्ताह का पाठ्यक्रम।
5. काष्ठ प्रौद्योगिकी पर एक सप्ताह का पाठ्यक्रम।
6. काष्ठ परिरक्षण प्रौद्योगिकी पर एक सप्ताह का पाठ्यक्रम।
7. प्लाई काष्ठ निर्माण प्रौद्योगिकी पर एक सप्ताह का पाठ्यक्रम।
8. विभिन्न सरकारी विभागों के प्रशिक्षणार्थियों के लिए "प्रकाष्ठों की क्षेत्र पहचान" पर दो सप्ताह का नियमित पाठ्यक्रम।
9. वियतनाम वन विज्ञान संस्थान, चेम-तू-लीम-हनोई, वियतनाम से आए प्रशिक्षणार्थियों के लिए "बांस श्रेणीकरण और पहचान" पर तीन सप्ताह का विशेष प्रशिक्षण पाठ्यक्रम।

स्वास्थ्य मेला, 1999 के दौरान देहरादून में उत्तराखंड क्षेत्र की औषधीय सम्पदा पर एक प्रदर्शनी लगाई गई। भारतीय इस्पात प्रधिकरण लि. के अधिकारियों के लिए "खान क्षेत्रों का पर्यावरणीय प्रबन्धन" विषय पर पाठ्यक्रम का आयोजन किया गया, और निम्न प्रक्रियाओं पर पेटेन्ट प्रार्थना पत्रों को सुनिश्चित किया गया।

(क) गैम्बियर सार से कल्था तैयार करने की प्रक्रिया, भारत, इन्डोनेशिया, मलेशिया और थाइलैण्ड में फाइल किया।

(ख) वन जैव मात्रा से कम्पोस्ट तैयार करना।

"इम्पूव्ड प्लांटिंग स्टॉक ऑफ यूकेलिप्टस टेरिटिकार्निस : ए. प्रोटोकाल फॉर मास क्लोनल मल्टिप्लिकेशन थ्रो टिश्यू कल्चर" शीर्षक के तहत एक ब्राशुअर का प्रकाशन किया गया।

वित्तीय विवरण

I योजना			
क्र.सं.	उप-शीर्ष		व्यय (रू० लाख में)
1.	क.	राजस्व व्यय	
		(i) अनुसंधान	400.85
		(ii) प्रशासनिक सहायता	424.19
	राजस्व व्यय 'क' का योग		825.04
	ख	ऋण और अग्रिम	
		(i) ऋण अग्रिम (वाहन)	3.49
		(ii) गृह निर्माण अग्रिम	0.60
	'ख' का योग		4.09
	ग	पूजीगत व्यय	
		(i) भवन व सड़कें	707.86
		(ii) उपकरण, पुस्तकालय पुस्तकें	120.00
		(iii) वाहन	4.05
	'ग' का योग		831.91
	क+ख+ग (योजना) का कुल योग		1661.00
II योजना			
1.	क.	राजस्व व्यय	
		(i) अनुसंधान	298.97
		(ii) प्रशासनिक सहायता (वेतन)	283.42
	कुल योग गैर-योजना		582.39
	योजना+गैर-योजना का योग		2243.44
III निर्धारित परियोजना			
1.	क.	विश्व बैंक परियोजना	164.57
	ख.	यू०एन०डी०पी० परियोजना	6.68
	ग.	नाबार्ड परियोजना	-
	घ.	फोर्टिप	-
	(क+ख+ग) निर्धारित परियोजना का कुल योग		171.25

वन आनुवंशिकी एवं वृक्ष प्रजनन संस्थान, कोयम्बटूर

वन आनुवंशिकी एवं वृक्ष प्रजनन संस्थान, कोयम्बटूर को वृक्ष प्रजातियों के आनुवंशिक सुधार और प्रवर्धन करने का उत्तरदायित्व सौंपा गया है। यह संस्थान पश्चिमी घाटों के उष्णकटिबंधीय सदा हरित वनों में जैविकीय विविधता के पारि-पुनर्वास और संरक्षण पर भी अनुसंधान करता है।

संस्थान को उपयुक्त प्रजनन और प्रवर्धन तकनीकों द्वारा अन्तिम उपयोग आवश्यकताओं को ध्यान में रखते हुए प्रयोगोन्मुखी प्रौद्योगिकी के विकास के लिए अनुसंधान करने का उत्तरदायित्व दिया गया है। इसके अलावा, यह संस्थान तमिलनाडु और केरल राज्यों और अण्डमान एवं निकोबार द्वीप समूहों, लक्षद्वीप तथा पाडिचेरी संघ शासित क्षेत्रों की स्थानीय समस्याओं को भी देखता है।

उपर्युक्त विशेष कार्य क्षेत्रों में कार्यरत अनुसंधान प्रभाग इस प्रकार हैं- आनुवंशिकी एवं वृक्ष प्रजनन, पादप जैव प्रौद्योगिकी एवं कोशकानुवंशिकी, बीज प्रौद्योगिकी, कृषि वानिकी और वन उत्पादकता, वन संवर्धन, वन रक्षण, जैव-विविधता और अर्थशास्त्र एवं सामाजिकी। संस्थान डी. एफ. आई. डी., एफ. ओ. आर. टी. आई. पी., सी. एस. आई. आर. ओ., यू. एन. डी. पी., एफ. ए. ओ. और विश्व बैंक की सक्रिय सहायता और सहयोग से वृक्ष सुधार कार्यक्रमों का क्रियान्वयन कर रहा है। तथापि, अधिकांश परियोजनाओं के लिए भा०वा०अ० एवं शि०प० द्वारा योजना और गैर-योजना विन्यासों के अन्तर्गत धन उपलब्ध कराया जा रहा है।

वर्ष 1998-99 के दौरान पूर्ण की गई परियोजनाएं :

परियोजना 1 :

वनीकरण द्वारा चूना पत्थर खनित ढेरों का सुधार।

उद्देश्य :

चूना-पत्थर खान ढेरों और खान अधिभागों के सुधार के लिए उपयुक्त प्रजातियों एवं मृदा संशोधनों का एक पैकेज विकसित करना।

उपलब्धियां :

चूना-पत्थर खान ढेरों में रोपण के लिए ऐकेशिया आरिकूलिफार्मिस, ऐकेशिया होलोसैरिसिया और यूकेलिप्टस टेरैटिकार्निस प्रजातियां अच्छी पाई गई, जो इनके जैवमात्रा उत्पादन, मूलोत्पत्ति क्षमता, सूखा सहनशीलता और नाइट्रोजन स्थिरीकरण दक्षताओं पर आधारित है। टीफ्रोसिया पुर्पुरिया और इन्डिगोफेरा सूमाट्राना के बीजों की बुआई के साथ-साथ मृदा संशोधनों, जैसे- पौधों के चारों ओर खाइयां बनाना, जैव उर्वरकों के उपयोग, अकार्बनिक उर्वरक और कम्पोस्ट किए कॉपर पिथ, ने चूना पत्थर, खान ढेरों के मृदा

पोषक स्तर में सुधार किया। जैव उर्वरकों और अकार्बनिक उर्वरकों के संयोजन के उपयोग के साथ चूना-पत्थर खान ढेरों में रोपित ऐकेशिया आरिकूलिफार्मिस, ऐकेशिया होलोसेरिसीया और यूकेलिप्टस टेरिटिकॉर्निस की वृद्धि बेहतर पाई गई।

परीक्षित विभिन्न संशोधनों में कॉपरपिथ, राइजोबियम, फास्फोबैक्टीरिया, यूरिया, सिंगल सुपर फॉस्फेट और पोटैश म्यूरिएट वाले संशोधन से नियंत्रण की अपेक्षा, ऐकेशिया आरिकूलिफार्मिस की जैवमात्रा तालिका 4.8 गुना, ऐकेशिया होलोसेरिसीया की बीस गुना और यूकेलिप्टस टेरिटिकॉर्निस की 5.7 गुना बढ़ी।

परियोजना 2 :

दक्षिण भारत की प्रमुख रोपण प्रजातियों के लिए जड़ ट्रेनर आकार, पात्र मिश्रण, सिंचाई व्यवस्था और छाया आवश्यकता का मानकीकरण।

उद्देश्य :

सागौन, कैज्वारिना, नीम और यूकेलिप्टस प्रजातियों के लिए जड़ ट्रेनर आकार, पात्र मिश्रण, सिंचाई व्यवस्था और छाया आवश्यकता का मानकीकरण करना।

उपलब्धियां :

दक्षिण भारत में उद्योगों के प्रमुख कार्बनिक निष्प्रयोज्य उत्पादों, यथा- कॉपर उद्योग से कॉपर पिथ, चीनी उद्योग से दाब कचरा, मशरूम उद्योग से भुक्तशेष मशरूम संस्तर, स्थानीय प्लांट आधारित दवा उद्योग से वर्मिकम्पोस्ट, पशु कार्यों से फार्मयार्ड खाद और अकार्बनिक अपशिष्ट जैसे- थर्मल पावर स्टेशन से फ्लाई ऐश, का तीन प्रजातियों कैज्वारिना इक्विसेटिफोलिया, यूकेलिप्टस और नीम के लिए पात्र मिश्रण के रूप में परीक्षण किया गया। परिणामों ने दर्शाया है कि 1:2 के अनुपात में भुक्तशेष मशरूम संस्तर और बालू का संयोजन कैज्वारिना इक्विसेटिफोलिया, यूकेलिप्टस और नीम के लिए सर्वोत्तम था। भुक्तशेष मशरूम संस्तरों के इस प्रकार के उद्योगों के नजदीक स्थित पात्रीकृत पौधशालाओं में पात्र मिश्रण के रूप में सक्षम उपयोग हैं।

परियोजना 3 :

यूएन०डी०पी० - भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् को सशक्त और विकसित करना।

उद्देश्य :

- (क) अनुसंधान क्षमताओं में सुधार करना।
- (ख) अनुसंधान प्रबन्धन।

- (ग) विदेशों में स्थित उत्कृष्ट संस्थानों के साथ संबंध स्थापित करने में भारतीय वैज्ञानिकों की सहायता करना।
- (घ) उपयोगकर्ताओं में अनुसंधान परिणामों के तत्काल हस्तान्तरण के लिए प्रभावी विस्तार क्रियाविधि का विकास करना।

उपलब्धियां :

उपयोगकर्ता समूहों में उन्नत रोपण स्टॉक की आपूर्ति की गई। 1420 विभिन्न कृषिवानिकी प्रणालियां क्षेत्र में स्थापित की गईं। इससे 3529 लाभार्थियों को लाभ हुआ। विभिन्न सामाजिक वर्गीकरण, यथा - महिलायें, निर्धन व्यक्ति और छोटे किसान आदि, के अन्तर्गत 1046 लोगों को भी लाभ मिला।

विभिन्न लक्ष्य समूहों में कई बहुउद्देशीय आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण वानिकी और औद्यानिकी प्रजातियों के 96020 पौधे बांटे गए।

विस्तार कार्यकलाप

प्रशिक्षण/प्रदर्शन कार्यक्रम का नाम	परिचालित प्रशिक्षण की संख्या	प्रशिक्षित लोगों की संख्या
(1)	(2)	(3)
बीज प्रौद्योगिकी में वानिकी कर्मचारीगण का प्रशिक्षण	45	942
वी. ए. एम. और राइजोबिया की पहचान के लिए प्रशिक्षण एवं प्रदर्शन पाठ्यक्रम।	19	409
ग्रामीण स्तर पर विस्तार के लिए एक प्रत्यक्ष रूचि में लोगों में संरोपण के लिए अल्पकालीन विस्तार पाठ्यक्रमों एवं व्याख्यानो का विकास करना।	39	954
राज्य वन विभागों के कर्मचारियों, सामाजिक वानिकी कार्मिकों, ग्रामीण एवं आदिवासी विकास कर्मचारियों, स्कूलों के लिए प्रशिक्षण एवं प्रदर्शन पाठ्यक्रमों का आयोजन करना तथा किसानों में व्यावहारिक प्रौद्योगिकी का प्रसार करने के लिए गैर सरकारी संगठनों को सहायता देना।	30	546

(1)	(2)	(3)
विशिष्ट वानिकी पद्धतियों पर व्यावहारिक जानकारी देने हेतु किसानों, महिलाओं और जनजातीय लोगों के लिए प्रशिक्षण एवं प्रदर्शन आयोजित करना।	18	246
परिचालित प्रशिक्षण का विशिष्ट समूहन		
बीज प्रौद्योगिकी	23	246
जैव उर्वरक	26	295
वन संरक्षण	20	530
सामाजिक वानिकी पद्धतियां	22	190
बहुमात्र प्रवर्धन तकनीकें	21	289
कृषि-वानिकी तकनीकें	14	212
नाशीजीव एवं रोग प्रबन्धन	8	157
	285	5016

1998-99 के दौरान जारी पुरानी परियोजनायें

परियोजना 4 :

तमिलनाडु और केरल में एम्ब्लिका आफिसिनोलिस प्राकृतिक आबादियों के समरूपों और जीनप्ररूपों का अभिलक्षण वर्णन।

उद्देश्य :

- (क) तमिलनाडु और केरल में प्रजातियों के वितरण पर अध्ययन।
- (ख) जैव रासायनिक और आइसोजाइम चिह्नों का उपयोग करके भिन्न समप्ररूपों, जीनप्ररूपी मूल्यांकन के लिए संग्रहालय विकसित करना।
- (ग) तमिलनाडु और केरल संग्रहों पर आधारित जननदृव्य बैंक की स्थापना।

उपलब्धियां :

केरल के मुन्नार और नीलाम्बुर तथा तमिलनाडु के अन्नामलाई, धूम्वम और पीचिपराई में एम्ब्लिका ऑफिसिनेलिस की प्राकृतिक आबादियों का सर्वेक्षण किया गया। मुन्नार और नीलाम्बुर आबादियों ने आबादियों

के भीतर और आबादियों के बीच उच्च स्तरीय भिन्नता को दर्शाया। आकारिकीय अभिलक्षणों, यथा-पत्ती की आकृति, आकार, टहनियों की संख्या, प्रति टहनी पत्तियां, फलों के रंग, आकृति और आकार, खांचों की संख्या, फल भार और लुगदी भार, के आधार पर सत्ताईस समरूपों की पहचान की गई। विभिन्न आबादियों के लिए जैव रासायनिक संघटकों, जैसे- विटामिन सी, टैनिन, रेशा, साइट्रिक एसिड और कुल ठोस का भी आकलन किया गया।

परियोजना 5 :

वन वृक्षों का आनुवंशिक सुधार।

उद्देश्य :

चयन और प्रजनन द्वारा यूकेलिप्टस कमलडूलिनसिस और कैज्वारिना इक्विसिटिफोलिया की उत्पादकता बढ़ाना।

उपलब्धियां :

पनामपल्ली क्षेत्र केन्द्र में वर्ष 1995 के दौरान स्थापित यूकेलिप्टस कमलडूलिनसिस के पौध बीज उत्पादन क्षेत्रों की चयन तालिका उपयोग करके, छंटाई की गई। विशाल सन्तति परीक्षणों के रूप में तीन स्थानों यथा- पनामपल्ली (केरल), पुडुकोट्टाई (तमिलनाडु) और सथ्या वेडु (आ. प्र.) में 182 कुलों की प्रजनन आबादियां स्थापित की गई। स्थलों के लिए उत्कृष्ट उद्गमस्थलों एवं कुलों की पहचान करने के लिए प्रथम वर्ष की वृद्धि हेतु इन परीक्षणों का मूल्यांकन किया गया। पर्यावरण के साथ जीनप्ररूप को पारस्परिक क्रिया और आनुवंशिक पैरामीटरों का मूल्यांकन करने के लिए साफ्टवेयर जीन स्टेट का उपयोग करके ऑकड़ों का विश्लेषण किया गया। विशाल सन्तति परीक्षणों के रूप में बालूखण्ड (उड़ीसा), राजामुन्द्री (आ. प्र.), और सेदिवायाल (तमिलनाडु) में कैज्वारिना इक्विसिटिफोलिया की प्रजनन आबादियां स्थापित की गई। इन परीक्षणों में आठ देशों यथा- भारत, मलेशिया, चीन, केन्या, थाईलैण्ड, वियतनाम, पापुवा गुयाना और सोलोमन द्वीपसमूह से भूमि जातियों से संबंधित 200 बीज ढेरों का उपयोग किया गया। अलग-अलग क्षेत्रों के लिए उपयुक्त बीज ढेरों की पहचान करने के लिए प्रारम्भिक वृद्धि प्रदर्शन का मूल्यांकन किया गया।

परियोजना 6 :

उष्णकटिबंधीय वृक्षों की पुनरुत्पादक जैविकी।

उद्देश्य :

- (क) ऋतुजैविकी एवं वानस्पतिक जैविकी को समझना।
- (ख) प्रजनन प्रणाली और पराग जैविकी को जानना।

(ग) संकरण तकनीकों विकसित करना।

उपलब्धियां :

सागौन क्लोनीय आबादियों में प्राकृतिक स्वनिषेचन अवस्थाओं के अन्तर्गत पूर्व निर्गत पुनरूपादक सफलता पर एक व्यापक अध्ययन किया गया। स्वनिषेचन, जो बीजोद्यानों में होती है, के रूप में अन्तःप्रजनन दबाव के स्तरों की गणना करने में इस प्रकार के आकलन अत्यन्त उपयोगी होते हैं। 5 डिग्री सेन्टी ग्रेड के तहत तीन माह भण्डारित सागौन पराग का उपयोग करके सागौन में सफलतापूर्वक नियंत्रित परागण किया जा सकता है। 90 दिन भण्डारित इमली और 30-45 दिन भण्डारित कैज्वारिना इक्विसिटिफोलिया के साथ सामान्य बीज सेट प्राप्त किए जा सकते हैं।

परियोजना 7 :

प्रायद्वीपीय भारत में आनुवंशिक परिवर्तनशीलता का मूल्यांकन।

उद्देश्य :

- (क) प्रायद्वीपीय भारत में सागौन की प्राकृतिक आबादियों की पहचान करना और आकारिकीय एवं दैहिकीय परिवर्तनशीलता अभिलिखित करना।
- (ख) आण्विक चिह्नों द्वारा आबादियों के भीतर और बीच विद्यमान आनुवंशिक परिवर्तनशीलता का आकलन करना और पारिप्रूपों तथा अन्य उपजाति पहचानों के चित्रण को सुनिश्चित करना।
- (ग) प्रजाति के आनुवंशिक सुधार के लिए उपयुक्त चयन एवं प्रजनन रणनीतियां विकसित करना।

उपलब्धियां :

बेरबेरा (उड़ीसा), बोरी (म.प्र.), अलापल्ली (महाराष्ट्र) और कालाक्कड़ (तमिलनाडु) सागौन क्षेत्रों में सर्वेक्षण किया गया। प्रायद्वीपीय भारत के अत्यन्त आर्द्र, आर्द्र और शुष्क क्षेत्रों से सात आबादियों में काष्ठ अभिलक्षणों एवं छाल मोटाई पर अध्ययनों ने आर्द्र और शुष्क क्षेत्र आबादियों के बीच कोई विशेष अन्तर नहीं दर्शाया। रसकाष्ठ प्रतिशतता वृद्धि दर और छाल मोटाई के साथ नकारात्मक रूप से सहसम्बन्धित पाई गई। बेतरतीब रूप से परिवर्धित बहुरूपी डी.एन.ए. जांच का उपयोग करके सागौन आबादियों की आनुवंशिक विविधता पर एक प्रारंभिक सर्वेक्षण किया गया। अध्ययनों के लिए चौदह ऑलिगोन्यूक्लीओटाइड डीकेमर्स का उपयोग किया गया। कोन्नी (केरल), टॉपस्लिप (तमिलनाडु), कालाक्कड़ (तमिलनाडु) और अलापल्ली (महाराष्ट्र) से चार सागौन आबादियों की अभ्यन्तर एवं अन्तः आबादी विभिन्नता के लिए जांच की गई। सभी आबादियों के बीच काफी विभिन्नता देखी गई, 130 परिवर्धित उत्पादों पर आधारित जीन विविधता आकलनों

ने आबादियों के बीच 0.09-0.16 के बीच नीस आनुवंशिक दूरी उद्घाटित किया। जाति विकासीय वृक्ष ने आबादियों को अक्षांसीय संबंध प्रतिबिम्बित किया।

परियोजना 8 :

कैज्वारिना और यूकेलिप्टस के उच्च उपज प्रवर्ध्यों का उत्पादन।

उद्देश्य :

कायिक प्रवर्धन की अवसरचनात्मक सुविधाएं स्थापित करना और यूकेलिप्टस तथा कैज्वारिना के गुणवत्ता रोपण स्टॉक के उत्पादन के लिए आधारभूत प्रोटोकॉल का विकास करना।

उपलब्धियां :

एक पूर्ण कायिक प्रवर्धन काम्प्लेक्स अब पूरी तरह से चालू है। कैज्वारिना इक्विसिटिफोलिया, यूकेलिप्टस टेरैटिकार्निंस और यूकेलिप्टस कमलडूलिनसिस के लिए कलमों द्वारा क्लोनीय प्रवर्धन प्रौद्योगिकी को मानकीकृत किया गया। यूकेलिप्टस और कैज्वारिना के क्लोन बैंक स्थापित किए गए। क्लोन बैंक में कैज्वारिना इक्विसिटिफोलिया के कुल 106 उत्कृष्ट क्लोन, और यूकेलिप्टस टेरैटिकार्निंस (14) तथा यूकेलिप्टस कमलडूलिनसिस (19) के 33 क्लोन उपलब्ध हैं। इसके अतिरिक्त, आई टी सी, भद्राचलम और जे. के. कार्पोरेशन से एकत्रित करीब 80 यूकेलिप्टस क्लोन भी रोपित किए गए। अधिक संवर्धन के लिए कैज्वारिना का बाड़ उद्यान और यूकेलिप्टस के क्लोनीय गुणन उद्यान स्थापित और पोषित किए गए। कैज्वारिना और यूकेलिप्टस दोनों के क्लोनीय पदार्थों को बड़ी मात्रा में संवर्धित करके राज्य वन विभाग और वन विकास निगमों जैसी विभिन्न एजेंसियों में आपूर्ति की गई।

परियोजना 9 :

उत्पादन सुधारने के लिए तीव्र वृद्धि वाली वृक्ष प्रजातियों में प्रकाश-संश्लेषण जैसी शारीरिकीय विभिन्नताओं और वृद्धि का मूल्यांकन करना।

उद्देश्य :

- (क) कैज्वारिना इक्विसिटिफोलिया और यूकेलिप्टस प्रजातियों के उत्कृष्ट निष्पादक पादपों का सर्वेक्षण और चयन तथा इन्हें क्लोन करने के लिए प्रक्रिया का मानकीकरण करना।
- (ख) पहचान किए गए उत्कृष्ट निष्पादकों में अन्तःक्लोनीय विभिन्नताओं का पता लगाने के लिए शारीरिकीय और आनुवंशिक अध्ययन करना।
- (ग) कैज्वारिना इक्विसिटिफोलिया के लवणता सहनशील क्लोनों की पहचान करना।

उपलब्धियां :

1993 के दौरान जाप्यूसिगेपल्लई, हैदराबाद में आन्ध्र प्रदेश वन विकास निगम द्वारा उगाए (आई टी सी क्लोन) यूकेलिप्टस टेरिटिकॉर्निस के क्लोनीय परीक्षण का, वन आनुवंशिकी एवं वृक्ष प्रजनन संस्थान द्वारा विकसित अंग श्रेणीकरण प्रणाली का उपयोग करके, मूल्यांकन किया गया। अध्ययन किए गए विभिन्न पैरामीटरों में शामिल हैं- कुल ऊँचाई, वक्षोच्चता पर व्यास, अनुलम्बता, सीधापन, सर्पिल तना, अनुप्रस्थ काट, तना फुलाव, आधारीय विस्तार, धड़ वक्रता, शाखा कोण, शाखा मोटाई, स्व छंटाई, अग्रस्त प्रधानता, द्विशाखन, पर्णाय क्षति, और तना क्षति। यह पाया गया कि 30 क्लोनों में से क्लोन संख्या 3,93,7,147,4,32 और 74 ने उत्कृष्ट वृद्धि दिखाई।

कागज और रेयान उद्योग में कैज्वारिना इक्विसिटिफोलिया क्लोनों की उपयोगिता पर विचार करने के लिए वन आनुवंशिकी एवं वृक्ष प्रजनन संस्थान क्लोन बैंक से 15 क्लोनों के काष्ठ नमूनों का सम्बन्धित विशेषकों के लिए मूल्यांकन किया गया। इनमें से कागज निर्माण के लिए पांच क्लोन (सी. एच. सी. ई. 890201, और सी. एच. सी. ई. 890905, सी. एच. सी. ई. 892604, सी. पी. सी. ई. 890108 और सी. पी. सी. ई. 893702) होनहार हैं। इन क्लोनों की लुगदी से कुल रेशा उत्पादन 50 प्रतिशत से अधिक था। तथापि, 47 प्रतिशत से अधिक रेशा उत्पादन वाले क्लोन कागज उत्पादन उद्देश्यों के लिए कारखाने में सदैव उपयुक्त माने जा सकते हैं। परीक्षित सभी काष्ठ नमूनों के लिए रेशा लम्बाई और रेशा व्यास कागज उत्पादन के लिए कठोर काष्ठों की सामान्य श्रेणी में पाए गए।

आन्ध्र प्रदेश वन विकास निगम द्वारा उगाए गए यूकेलिप्टस टेरिटिकॉर्निस क्लोनों के काष्ठ गुणों का अध्ययन किया गया। 16 क्लोनों के लिए विभिन्न पैरामीटरों जैसे- घनत्व, फेल्टिंग गुणांक, रंकल्स अनुपात, आइसेनबर्ग गुणांक, रेशा नम्यता गुणांक और रेशा मात्रा का विश्लेषण किया गया। क्लोन संख्या 130 ने बेहतर काष्ठ गुण दर्शाए।

पनामपल्ली, केरल में उगाए गए यूकेलिप्टस टेरिटिकॉर्निस, और यूकेलिप्टस कमल्डूलिनसिस के क्लोनों में शारीरिकीय पैरामीटरों, यथा- कुल प्रकाश संश्लेषी दर, रंधी चालकत्व, वाष्पोत्सर्जन दर का अध्ययन किया गया। यूकेलिप्टस कमल्डूलिनसिस के क्लोनों की तुलना में यूकेलिप्टस टेरिटिकॉर्निस के क्लोनों में उच्च प्रकाश संश्लेषी दर देखी गयी। तथापि, इन दो प्रजातियों के बीच वाष्पोत्सर्जन दर में कोई खास अन्तर नहीं देखा गया। यूकेलिप्टस टेरिटिकॉर्निस की क्लोन संख्या 130,131 और 132 में अधिकतम प्रकाश संश्लेषी दर पाई गई।

संस्थान के क्लोन बैंक में बाड़ों के रूप में उगाए गए कैज्वारिना इक्विसिटिफोलिया वन के छः पहचान किए गए क्लोनों में पुष्पण पद्धति से पता चला कि इस प्रजाति में लिंग परिवर्तन होता है। छः क्लोनों (आबादी का 11 प्रतिशत) ने विभिन्न तरीके से अपना लिंग परिवर्तित किया। चार क्लोन यथा- सी.एच.सी.ई.

1003, सी.एच.सी.ई. 2903, सी.पी.सी.ई. 0109 और सी.पी.सी.ई. 3702 मूलतः मादा थे, ये उभय लिंगी में परिवर्तित हो गए। क्लोन सी.एच.सी.ई. 0401 और सी.पी.सी.ई. 3501 मूलतः नर थे, लेकिन सूत्रपात के लगभग पांच साल बाद मादा क्लोनों का उत्पादन करके द्विलिंगी में परिवर्तित हो गए। लगातार बाड़ लगाने से कुछ प्रतिशत आबादी में लिंग अभिव्यक्ति की नमनीयता प्रकट हो सकती है।

फरवरी, 1999 में त्रिची (एनबिल धर्मालिंगम कृषि महाविद्यालय एवं अनुसंधान संस्थान) में लवण प्रभावित क्षेत्र में एक प्रायोगिक स्थल स्थापित किया गया। संस्थान द्वारा एकत्रित कैज्वारिना इक्विसिटिफोलिया के 73 क्लोनों को अध्ययन के लिए चयनित किया गया। प्रति क्लोन 15 शाखाओं और 3 प्रतिकृतियों के साथ पूरी तरह यादृच्छिकीकृत ब्लॉक अभिकल्प में 2 मी. x 2 मी. के अन्तराल पर क्लोनों को रोपित किया गया।

परियोजना 10 :

चयनित वृक्ष प्रजातियों पर कठोरीकरण, विनिंग और रोपण सहित सूक्ष्म प्रवर्धन एवं ऊतक संवर्धन अध्ययन।

उद्देश्य :

- (क) बासों, यूकेलिप्टस, नीम आदि जैसी महत्वपूर्ण वृक्ष प्रजातियों के सूक्ष्मप्रवर्धन के लिए तकनीक विकसित करना।
- (ख) बासों में कायिक भ्रूणोद्भव के लिए प्रोटोकॉल का विकास करना।

उपलब्धियां :

ओज और वृद्धि प्रवृत्ति जैसे- पौध अभिलक्षणों पर आधारित अच्छे गुणवत्ता बीजों के चयन के लिए रणनीति विकसित की गई। चयनित पौधों से बम्बूसा अरुन्डिनेसिया, डैल्ड्रोकैलामस स्ट्रिक्टस, बम्बूसा न्यूटन्स, डैल्ड्रोकैलामस मेम्ब्रेनेसीयस और आक्सीटीनेन्थीरा स्टॉकसीआई के लिए लागत- प्रभावी सूक्ष्म-प्रवर्धन प्रोटोकालों का विकास किया गया। अन्य प्रोटोकालों की अपेक्षा इस संस्थान में विकसित तकनीक के लाभ इस प्रकार हैं :-

- (क) द्रव संवर्धन उत्पादन की लागत घटाते हैं और प्ररोह गुणन की बारम्बारता में वृद्धि करते हैं।
- (ख) जड़ आगमन बहुत आसान है और एक्स विट्रो मूलोत्पत्ति ने 100 प्रतिशत सफलता दी।
- (ग) दशानुकूलन साधारण है, उच्च आर्द्रता पालिटेन्टस उद्देश्य को पूरा करते हैं।
- (घ) सूक्ष्म प्रवर्धित पादपों में दो महीने के भीतर प्रकन्द संरचना होने लगती है, जो बृहद प्रचूरोदभवन को तेज करते हैं।

आवर्ति रूप से नए जीन प्ररूपों को शामिल करके सभी पांच बांस प्रजातियों के अनवरत संवर्धनों का रखरखाव किया जा रहा है।

परियोजना 11 :

वृक्षों की जैव प्रौद्योगिकी।

उद्देश्य :

- (क) वैज्ञानिकों का एक केन्द्र स्थापित करना तथा गैर-पारंपरिक वृक्ष सुधार कार्यक्रमों के लिए प्रयोगशाला सुविधाओं का विकास करना।
- (ख) क्लोनों की पहचान के लिए आर. ए. पी. डी. विधियां विकसित करना।
- (ग) सागौन के लिए सूक्ष्म प्रवर्धन प्रोटोकॉल का विकास करना।

उपलब्धियां :

1. सागौन का समक्ष्म प्रवर्धन :

सागौन के आनुवंशिक रूप से उन्नत रोपण स्टॉक की पर्याप्त आपूर्ति सुनिश्चित करने के लिए दो पहुँचों के साथ सूक्ष्म प्रवर्धन तकनीकें प्रयुक्त की गईं :-

- (क) क्लोनीय बीजोद्यान से सीमित उपलब्ध बीजों को बढ़ाना और भावी रोपणों के लिए उन्नत रोपण पदार्थ के उपयोग को तेज करना।
- (ख) वांछित अभिलक्षणों के साथ चयनित वृक्षों से कलियों का उपयोग करके क्लोनीय प्रवर्धन।

सागौन के संवर्धों के सूत्रपात के लिए उपयोग किए गए कर्तौतक अपूर्तिक रूप से उगे पौधों से प्राप्त किए गए। प्ररोह गुणन के लिए उपयोग किए गए मीडियम में 0.5 मि.ग्रा./1 बेन्जाइल एमिनोप्यूरिन और 0.25 मि.ग्रा./1 काइनिटिन शामिल हैं। 45 दिन में एक बार उपसंवर्धन किया गया। प्रति पात्र उत्पादित रोपणीय प्ररोहों की संख्या 3-4 थी। मूलोत्पत्ति के लिए 4 से.मी. तथा इससे ऊपर की ऊँचाई वाले प्ररोहों का उपयोग किया गया। संवर्धों से निकाले गए प्ररोहों को एक्स विट्रो मूलोत्पत्ति के लिए छाया घर में हस्तान्तरित किया गया। प्ररोहों के आधार को 1000 पी पी एम इन्डोल-3- ब्यूटीरिक एसिड घोल में 5 मिनट के लिए उपचारित करके वर्मिक्यूलाइट में रोपित किया गया। निर्जलीकरण और दबाव से बचने के लिए उच्च आर्द्रता बनाए रखी गई। मूलोत्पत्ति होते ही बिना हस्तान्तरण न हुए सीधे पालीटेन्ट्स के शिथिलीकरण द्वारा अनुकूलन शुरू हो जाता है, इस प्रकार एक कदम बचता है और लागत घट जाती है। किशोर अथवा परिपक्व कर्तौतक के साथ सागौन के सूक्ष्म प्रवर्धन एकल बीज अथवा कली से एक साल में लगभग 500 पादप उत्पादित करते हैं।

परिपक्व ऊतक से सूक्ष्म प्रवर्धन में संवर्धन से पहले उपयुक्त नवीकरण तकनीकों की आवश्यकता होती है। परिपक्व वृक्षों की कलियों के नवीनीकरण के लिए धन वृक्षों की कलियों को युवा जड़ स्टॉक पर कलमबन्ध करते हैं। तीन से चार बार क्रमिक कलम बांधने के बाद कलियों का उपयोग गुणन के लिए किया जाएगा। इसके अलावा, जैव प्रौद्योगिकी में हाल में हुए विकास का लाभ उठाने के लिए पात्र प्रवर्धन तकनीकें जरूरी हैं।

2. आर ए.पी.डी. चिह्नकों का उपयोग करके कैज्वारिना क्लोनों का आनुवंशिक विचलन अध्ययन:

कैज्वारिना इक्विवसिटिफोलिया के क्लोनों के आनुवंशिक विचलन का मूल्यांकन करने के लिए आर. ए. पी. डी. चिह्नकों का उपयोग किया गया। पी. सी. आर. परिवर्द्धन विधियों को अनुकूलतम बनाया गया तथा बहुआकृतिक बैन्डों का उत्पादन करने के लिए 12 क्लोनों से पृथक्कृत जीनोमिक डी. एन. ए. की 40 आलिओन्यूक्लीओटाइड प्राइमरों के साथ जांच की गई। एन. टी.-एस. वाई. एस. कार्यक्रम का उपयोग करके प्राप्त परिणामों को अंकित और विश्लेषित किया गया। क्लोनों में पाया गया आनुवंशिक विचलन 0.56 से 0.70 तक था।

3. नीम पर ऊतक संवर्धन अध्ययन :

नीम के सूक्ष्म प्रवर्धन के लिए प्रोटोकाल खोजा गया। कैलस उत्पादन और अंधेरे एवं प्रकाश अवस्था में गुणन के लिए प्रोटोकाल को मानकीकृत किया गया। द्रव मीडियम में अवलम्बन संवर्धन की शुरुवात की गई और इसके वृद्धि प्रदर्शन का अध्ययन किया गया। बीजपत्र और कैलस संवर्धों से प्रोटोप्लास्टों के पृथक्करण के लिए भी प्रोटोकाल मानकीकृत किए गए। वैद्युत स्पंद के तहत इसमें फ्यूज था और संकरित कालोनियां प्राप्त की गईं।

यूकेलिप्टस टेरैटिकॉर्निस में आनुवंशिक रूपान्तरण अध्ययन :

आनुवंशिक हेरफेर अध्ययनों के लिए एक पूर्वपिक्षा के रूप में पौध कर्तोंतकों से, यथा- परिपक्व युग्मनज भ्रूणों, अपरिपक्व बीजपत्रों तथा पात्र में उगे पौधों से एकत्रित पत्तियों से भी, पहली बार कायिक भ्रूणोद्भव और अंगजनन द्वारा यूकेलिप्टस टेरैटिकॉर्निस के लिए पादप पुनर्जनन प्रोटोकॉल विकसित किया गया। कर्तोंतकों को बी. ए. पी., एन. ए. ए. और सूक्रोज के 30-50 जी एल-1 के विभिन्न संयोजनों वाले एम. एस. मीडियम में संवर्धित किया गया। एन. ए. ए. 2 मि.ग्रा. एम. जी. एल-1 और बी. ए. पी. 0.5, एम. जी. एल-1 और सूक्रोज के 30 जी एल-1 अन्तर्विष्ट एम एस मीडियम भ्रूणोद्भव के लिए सर्वोत्तम मीडियम पाया गया। वृद्धि नियंत्रक मीडियम में सतत संवर्धों में आवर्ति कायिक भ्रूणोद्भव देखा गया। इन कायिक भ्रूणों को परिपक्व होने तक इनके विकास के दौरान प्ररूपी गोलाकार, टॉरपिडो और बीजपत्रीय अवस्थाओं से होकर गुजारा गया। परिपक्व भ्रण 30 जी.एल.-1 सूक्रोज के साथ वृद्धि नियंत्रक फ्री एम.एस. मीडियम में अंकुरित हो

गए। अस्सी प्रतिशत से अधिक भूणों को वृद्धि नियंत्रक फ्री मीडियम में लगाया गया। पादपिकाओं ने एक प्ररूपी मूसला जड़ तंत्र विकसित किया, जो अपस्थानिक जड़ तंत्र की अपेक्षा लाभदायक है।

वन आनुवंशिकी एवं वृक्ष प्रजनन संस्थान के क्लोनीय बैंक में उगे वृक्षों से एकत्रित परिपक्व पत्तियों से कायिक भूणोद्भव का आगमन भी प्राप्त किया गया। परिपक्व पत्तियों को बी. ए. पी., एन. ए. ए., के आई. एन. और 2, 4-डी के विभिन्न संयोजनों के साथ एम एस मीडियम में संवर्धित किया गया। विभिन्न वृद्धि नियंत्रक संयोजनों के साथ एम एस मीडिया में सतत उप-संवर्धन के फलस्वरूप भुरभुरे कैलस बने और भुरभुरे कैलस से कायिक भूण प्राप्त किए गए। परिपक्व ऊतकों से यूकेलिप्टस टैरेटिकॉर्निस में कायिक भूणोद्भवन आगमन की यह पहली रिपोर्ट है तथा आनुवंशिक हेरफेर अध्ययनों के लिए उपयुक्त है।

ट्रान्सजनिक पादपों के चयन के लिए, चयनीय चिह्नक के एक उपयुक्त केन्द्रीयकरण को मानकीकृत किया जाना है। प्रतिजैविक की विभिन्न सान्द्रताओं के साथ एक मीडियम में कायिक भूणों को संवर्धित किया गया और इन अध्ययनों से यह पाया गया कि ट्रान्सजनिक पादपों का चयन करने के लिए प्रतिजैविक की 75 मि.ग्रा./1 उपयुक्त सान्द्रता है।

परियोजना 12 :

कैज्वारिना इक्विसिटिफोलिया के बीज जीवन पर अध्ययन और अंकुरण क्षमता निकालना।

उद्देश्य :

- (क) बीज संग्रहण के लिए अनुकूलतम समय और आयु निर्धारित करना।
- (ख) विभिन्न भण्डारण अवस्थाओं में बीजों के जीवन का अध्ययन करना।
- (ग) विभिन्न क्लोनों के लिए फल और बीज अभिलक्षणों में विभिन्नता और सन्ततियों पर इसकी जटिलताओं का अध्ययन करना।

उपलब्धियां :

कैज्वारिना इक्विसिटिफोलिया में सन्तति वृद्धि के साथ फल और बीजों की लम्बाई, चौड़ाई, क्षेत्रफल, भार, गोलाई और स्वरूप अनुपात को सहसम्बन्धित करके क्षेत्र में पौध ओज ओर प्रदर्शन पर बीज आकार के प्रभाव का अध्ययन किया गया। बीज अंकुरण पर बीज आकारिकीय अभिलक्षणों के प्रभाव का भी अध्ययन किया गया। मातृ पादप से फल और बीज अभिलक्षणों की वंशागतित्व की सीमा पर अध्ययन शुरू किया गया। गोलाई और स्वरूप अनुपात जैसे बीज भार एवं आकार अभिलक्षणों ने सन्तति वृद्धि के साथ महत्वपूर्ण सहसंबंध को दर्शाया। बेहतर सन्ततियां हासिल करने के लिए बीज श्रेणीकरण, उनके भार, आकार, गोलाई के अनुसार, को लक्ष्य बनाया जा सकता है।

1993 के दौरान एकत्रित तथा 3 अवस्थाओं यथा- परिवेशी, + 10 डिग्री सेन्टीग्रेट और 5 डिग्री सेन्टीग्रेड में भण्डारित कौज्वारिना इक्विवसिटिफोलिया बीजों का परीक्षण पूरा किया गया। अध्ययन से उद्घाटित हुआ कि बीजों को 1-2 साल के लिए परिवेशी अवस्थाओं में और तीन साल तक भण्डारण करने के लिए आसानी से भण्डारित किया जा सकता है। 10 डिग्री सेन्टीग्रेड पर भण्डारण की सलाह दी जाती है। भण्डारण परीक्षण के परिणामों को नवम्बर, 1997 के दौरान रायपुर में वन वृक्ष विज्ञान एवं पौधशाला प्रौद्योगिकी की नयी पद्धति पर आई. यू. एफ. आर. ओ. सम्मेलन में प्रस्तुत किया गया।

परियोजना 12 :

विभिन्न पर्यावरण अवस्थाओं के अन्तर्गत तेल उत्पादन प्रजातियों, यथा- पोगेमिया पिन्नाटा और जट्रोफा कर्कश, की बीज अवनति पर अध्ययन और अंकुरण विधियों का मानकीकरण।

उद्देश्य :

- (क) विभिन्न पर्यावरणीय पैरामीटरों का अध्ययन करना, जो विभिन्न भण्डारण अवस्थाओं के अन्तर्गत अवनति की दर को प्रभावित करते हैं तथा अवनति को नियंत्रित करने के लिए उपयुक्त उपायों का पता लगाना।
- (ख) उपयुक्त संग्रहण विधियों, समय, प्रक्रमण, उपचार और भण्डारण का पता लगाना ताकि इनकी जीवन क्षमता को बढ़ाया जा सके।
- (ग) तेल मात्रा और अंकुरण पर इनके प्रभाव का निर्धारण करना।
- (घ) विभिन्न स्रोतों से एकत्रित बीजों की जैव-रासायनिक मात्राओं का आकलन।

उपलब्धियां :

पोगेमिया पिनाटा के लिए बीज भार, विशुद्धता, अंकुरण, ओज तालिका और तेल मात्रा में अलग-अलग स्रोत विभिन्नता पर अध्ययनों को दोहराया गया। अन्य पैरामीटरों की तुलना में बीज आकार के साथ अंकुरण में खास विभिन्ना देखी गई।

छोटे और मध्यम की तुलना में बड़े आकार के बीजों ने अच्छा अंकुरण दिया। बड़े, मध्यम और छोटे आकार के बीजों की अंकुरण-क्षमता क्रमशः लगभग 8,7 और 5 माह पाई गयी। ताजे बीज में प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट और लिपिड की सान्द्रताएं बड़े में 114.6 मि.ग्रा./ग्रा., 22 मि.ग्रा./ग्रा. और 24 प्रतिशत, मध्यम में 96.9 मि.ग्रा./ग्रा., 22.2 मि.ग्रा./ग्रा., और 21 प्रतिशत, छोटे बीजों में 67.1 मि.ग्रा./ग्रा., 18 मि.ग्रा./ग्रा. और 17 प्रतिशत थी। परिवेशी अवस्थाओं में भण्डारण के 150 दिनों बाद, प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट और लिपिड की सान्द्रताएं बड़े में 36.4 मि.ग्रा./ग्रा., 10.8 मि.ग्रा./ग्रा. और 27 प्रतिशत, मध्यम में 16.8 मि.ग्रा./ग्रा., 5.8 मि.ग्रा./ग्रा. और 25 प्रतिशत तथा छोटे बीजों में 5.8 मि.ग्रा./ग्रा., 1.9 मि.ग्रा./ग्रा. और 22 प्रतिशत पाई गई। यह देखा गया कि अंकुरण प्रतिशत, प्रोटीन और कार्बोहाइड्रेट मात्राएं घटी जबकि लिपिड मात्रा में बढ़ोत्तरी हुई।

जैव रासायनिक अध्ययनों से ज्ञात हुआ कि सेलम उद्गमस्थल में प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट और लिपिड मात्राएं उच्च (23.5 मि.ग्रा./ग्रा., 4.1 मि.ग्रा./ग्रा. और 38.2 प्रतिशत) तथा करूर उद्गमस्थल में बहुत निम्न (18.1 मि.ग्रा./ग्रा., 3.2 मि.ग्रा./ग्रा. और 26 प्रतिशत) थीं।

विभिन्न स्थानों से एकत्रित जट्रोफा कर्कश के बीजों में गुणों में अलग-अलग स्रोतों में अलग-अलग विभिन्नता देखी गई। अट्टापेडी उद्गमस्थल में प्रति किलों बीजों की संख्या, पुनरप्राप्ति प्रतिशतता, शब्दता, 100 बीज भार, बीज लम्बाई, चौड़ाई और मोटाई उच्च थी इसके बाद वालयार की रही तथा परिपट्ट उद्गमस्थल में निम्न थी।

विभिन्न स्थानों से एकत्रित जट्रोफा कर्कश के बीजों पर, परिवेशी, + 10 डिग्री सेल्सियस और -5 डिग्री सेल्सियस पर भण्डारित करके, भण्डारण परीक्षण दोहराये गए। परिवेशी तापमान पर भण्डारित बीजों ने 15 महिने बाद अपनी अंकुरण क्षमता खो दी। -5 डिग्री सेल्सियस पर भण्डारित बीज 18 महिने तक अंकुरक्षम रहें जबकि जिन्हें +10 डिग्री सेल्सियस पर भण्डारित किया गया था। वे 24 महिने से अधिक अपनी अंकुरण क्षमता बनाए रहे।

मध्यम और छोटे आकार के बीजों की तुलना में बड़े बीजों ने 100 बीज भार, नमी मात्रा, अंकुरण प्रतिशतता, ओज तालिका और जैवमात्रा उत्पादन के उच्च मान दर्शाये।

परियोजना 14 :

ऐजैडिरैक्टा इडिका के लिए अनुकूलतम भण्डारण अवस्था और अंकुरणक्षमता बढ़ाने की विधियों का मानकीकरण।

उद्देश्य :

- (क) बीज संग्रहण के लिए अनुकूलतम समय का निर्धारण और संग्रहण विधियों को मानकीकृत करना।
- (ख) बीजों की अंकुरणक्षमता पर बीज नमी मात्रा के प्रभाव का अध्ययन करना।
- (ग) बीजों की अंकुरणक्षमता पर भण्डारण तापमान और दशाओं के प्रभाव का अध्ययन।
- (घ) बीज अवनति से सम्बद्ध जैव-रासायनिक परिवर्तनों का अध्ययन।
- (ङ) जैव रासायनिक/आणविक चिह्नों का उपयोग करके आबादियों के बीच और आबादियों के भीतर आनुवंशिक विभिन्नता का अध्ययन करना।

उपलब्धियां :

नीम बीजों में अंकुरणक्षमता की क्षति का पता लगाने के लिए जैव-रासायनिक अध्ययन प्रगति पर हैं। अंकुरणक्षमता दीर्घ करने के विषय में अंकुरणरोधी के प्रभाव पर अध्ययन किए गए। विभिन्न सान्द्रताओं के कौमैरिन के साथ बीजों का उपचार करने के फलस्वरूप बीज अंकुरण की प्रक्रिया में विलम्ब हुआ। यह

पता लाने के लिए अध्ययन प्रगति पर हैं कि क्या इस तरह के विलम्ब बीजों की अंकुरणक्षमता सुधारने के लिए शुरू किए जा सकते हैं। दो एन्जाइमों यथा- परऑक्सीडेज और कैटालेज, का बीज अवनति के सूचकों के रूप में अध्ययन किया गया। अन्तःफलभित्ति के साथ और अन्तःफलभित्ति के बिना भण्डारण परीक्षण जारी थे। अन्तःफलभित्ति के साथ भण्डारित बीजों ने बेहतर परिणाम दिए।

परियोजना 15 :

टेक्टोना ग्रैन्डिस में अंकुरण विधियों का मानकीकरण और विभिन्न स्रोतों से बीजों के लिए ओज का मूल्यांकन।

उद्देश्य :

- (क) अनुकूलतम अंकुरण प्राप्त करने के लिए पूर्वोपचार आवश्यकता की जांच करना।
- (ख) अंकुरणक्षमता से सम्बद्ध कारकों का अध्ययन करना।
- (ग) अंकुरणक्षमता में अलग-अलग स्रोतों की अलग-अलग विभिन्नता का अध्ययन करना।
- (घ) बीजों में संचालित प्रसुप्तता क्रियाविधि का अध्ययन।

उपलब्धियां :

अंकुरण प्रतिशतता को बढ़ाने पर केन्द्रित विभिन्न पूर्वोपचारों को दोहराया गया। बीजों को बारी-बारी से भिगोने और सुखाने की प्रक्रिया ने स्पष्टतया अनुकूल परिणाम दिए, जिसे परवर्ती अध्ययनों में अपनाया गया। अंकुरण प्रतिशत पर बीज संग्रह के समय के प्रभाव का अध्ययन किया गया। परवर्ती भाग, यथा- मार्च-अप्रैल, में एकत्र किए गए फलों ने बेहतर अंकुरण दिया। अंकुरण को प्रभावित करने वाले अन्य कारकों जैसे-मीडियम प्रकाश आदि का अध्ययन किया जा रहा है। बारी-बारी से भिगोने और सुखाने के दौरान सागौन बीजों द्वारा जल अवशोषण की प्रक्रिया का अध्ययन किया गया।

परियोजना 16 :

व्यापारिक दृष्टि से महत्वपूर्ण वन औषधीय पादपों (एगल मार्मीलोस, एम्ब्लिका आफिसिनेलिस, फीरोनियम इलीफेन्टम, सीजीजियम कूमिनि, टेरोकार्पस मार्सूपियम, स्ट्रेक्नोज न्यूक्स-वोमिका, टर्मिनेलिया चीबुला और टर्मिनेलिया बेलीरिका) के लिए बीज संचालन प्रक्रियाओं का मानकीकरण।

उद्देश्य :

- (क) सबसे महत्वपूर्ण व्यापारिक रूप से विदोहित प्रजातियों के साहित्य का संग्रहण और पहचान करना।
- (ख) दक्षिण भारत में पहचान की गई प्रजातियों के प्राप्ति स्थान का अभिलेखन करना।
- (ग) फल/बीजों के फलन और परिपक्वन की ऋतुजैविकी का अध्ययन करना।

- (घ) अंकुरण के लिए पूर्वोपचार आवश्यकता एवं निष्कर्षण प्रक्रिया का अध्ययन करना।
(ङ) अनुकूलतम भण्डारण अवस्था को मानकीकृत करना।

उपलब्धियां :

टैरोकार्पस मार्शीपियम में पूर्वोपचार अध्ययन किए गए।

सीजीजियम कूमिनि के लिए विभिन्न पर्यावरण पर विभिन्न पात्रों में बीजों को भण्डारण करने के प्रभाव को दोहराया गया और यह पाया गया कि 10 डिग्री सेन्टीग्रेड पर भण्डारित करने पर बीजों को दो-तीन महिने के लिए भण्डारित कर सकते हैं जबकि परिवेशी अवस्थाओं में रखने से इन्हें केवल 15 दिनों के लिए ही भण्डारित कर सकते हैं।

स्ट्रीकनोज न्यूक्स-वोमिका के बीजों पर अंकुरण प्रतिशतता और ओज सुधारने के लिए विभिन्न पूर्वोपचारों के प्रभाव का अध्ययन किया गया। यह पाया गया कि 15 मिनट के लिए H_2SO_4 सान्द्रता के साथ उपचारित बीजों और उच्च आर्द्रता पर शोषित में रखें बीजों ने क्रमशः 84 प्रतिशत और 62 प्रतिशत अंकुरण दिया, जबकि नियंत्रण ने केवल 12 प्रतिशत दिया।

टर्मिनेलिया बेलीरिका के अंकुरण को सुधारने के लिए बीज संग्रहण हेतु अनुकूलतम समय, बीज निष्कर्षण विधियों और पूर्वोपचार आवश्यकताओं का पता लगाने के लिए अध्ययन किए गए। फरवरी के पहले सप्ताह में एकत्रित बीजों ने सर्वोत्तम परिणाम दिया। छोटे और बड़े बीजों की तुलना में मध्यम आकार वाले बीजों ने बेहतर अंकुरण और ओज तालिका दिया। विलुगदीयन के उपरांत 24 घण्टे के लिए ठण्डे पानी में भिगोये गये बीजों ने बेहतर अंकुरण दिया; 30 मिनट के लिए, H_2SO_4 सान्द्रता के साथ उपचारित बीजों ने भी अच्छा अंकुरण दिया, किन्तु पानी में भिगोये गये बीजों की तुलना में ओज तालिका कमजोर थी।

ऐजैडिरैक्टा इन्डिका के अन्तर्राष्ट्रीय उद्गमस्थल परीक्षण का रखरखाव

पनामपल्ली, केरल में स्थापित नीम के अन्तर्राष्ट्रीय उद्गमस्थल परीक्षण में पादपों के लिए ऊँचाई और कॉलर व्यास की नाम को अभिलिखित किया गया। परीक्षण में शामिल उद्गमस्थलों की शाखा 18 है, जो आठ देशों का प्रतिनिधित्व करते हैं।

पोंगेमिया पिनाटा और जट्रोफा कर्कश के उद्गमस्थल परीक्षण का रखरखाव

फॉरेस्ट कैम्पस, कोयम्बटूर में स्थापित विभिन्न उद्गमस्थलों में ऊँचाई और घेरे की नाप अभिलिखित की गई। उद्गमस्थलों के भीतर और उद्गमस्थलों के बीच वृद्धि विभिन्नता अभिलिखित की गई। जट्रोफा कर्कश में पुष्पण और फलन में विभिन्नता अभिलिखित की गई।

परियोजना 17 :

मैग्नेसाइट खान ढेरों का सुधार।

उद्देश्य :

- (क) मैग्नेसाइट खान ढेरों के सुधार के लिए उपयुक्त प्रजाति एवं मृदा संशोधनों का एक पैकेज विकसित करना, खान अधिभारों के भौतिक, रासायनिक और जैविकीय गुणों में सुधार करना।
- (ख) पौध और कायिक प्रवर्ध्यों दोनों के साथ मैग्नेसाइट खान ढेरों के लिए उपयुक्त रूप से पहचान की गई प्रजातियों के साथ वनीकरण परीक्षण करना।
- (ग) केवल मैग्नेसाइट खान ढेरों के वनीकरण के लिए बीज उत्पादन आबादियों के चयन, परीक्षण और स्थापना द्वारा मैग्नेसाइट खान ढेरों के लिए उपयुक्त पाई गयी प्रजातियों में अधिक आनुवंशिक सुधार करना।

उपलब्धियां :

बर्न स्टैण्डर्ड एण्ड कं., सलेम में मैग्नेसाइट खान ढेरों हेतु कैज्वारिना प्रजातियों की उपयुक्तता का पता लगाने के लिए कैज्वारिना इक्विसिटिफोलिया पौधों, कैज्वारिना झूगूनियाना पौधों, कैज्वारिना इक्विसिटिफोलिया कलमों के साथ कैज्वारिना पर प्रजाति परीक्षण तैयार किए गए। मैग्नेसाइट खान ढेर की जल धारण क्षमता और संरचना में सुधार करने के लिए विघटित कॉपर पिथ के पलवार के साथ कैज्वारिना प्रजातियों का रोपण और रखरखाव किया गया।

दो साल के वृक्षों की वृद्धि नाप ने दर्शाया कि क्रमशः 3656, 3132, 2016 की जैवमात्रा तालिका के साथ कैज्वारिना इक्विसिटिफोलिया कलमों और कैज्वारिना झूगूनियाना पौधों की अपेक्षा कैज्वारिना इक्विसिटिफोलिया पौधों ने बेहतर प्रदर्शन किया।

मैग्नेसाइट खान ढेरों विद्यमान रोपणों से अब तक कैज्वारिना इक्विसिटिफोलिया के आठ कैंडिडेट धन वृक्षों का चयन किया गया। नियंत्रण संकरण द्वारा संकरों के उत्पादन के लिए कैज्वारिना प्रजाति के तेज वृद्धि करने वाले जीन प्ररूपों का उपयोग किया जा सकता है।

परियोजना 18 :

तमिलनाडु की समस्यात्मक मृदाओं में रोपण के लिए कैज्वारिना इक्विसिटिफोलिया और कैज्वारिना झूगूनियाना जीन प्ररूपों की जांच।

उद्देश्य :

परियोजना का उद्देश्य कैज्वारिना इक्विसिटिफोलिया और कैज्वारिना झूगूनियाना के रोपणों से चयन करना तथा वर्षा पर आधारित, सूखा, लवणता और खान ढेरों के तहत इनके संकरों को उगाना और इस तरह

की कठोर अवस्थाओं के तहत इनकी जांच करना है जिससे पर्यावरणीय रोपणों के लिए कृषिजोपजाति का विकास किया जा सके।

उपलब्धियां :

तमिलनाडु वन विभाग के 8-10 साल के रोपणों को छान कर, 10,000 में 1 की चयन तीव्रता पर रामेश्वरम, थन्जावूर, चेंगलपेट, नागापट्टिनम, तिरुवेल्लूर, सलेम, पूडूकोट्टाई जिलों और बर्न स्टैण्डर्ड कं., सलेम के मैग्नेसाइट खान ढेरों के लवणता एवं सूखा प्रभावित क्षेत्रों से कौज्वारिना इक्विसिटिफोलिया के 51 कैंडिडेट धन वृक्षों का चयन किया गया। आगे चयन का काम प्रगति पर है। इन कैंडिडेट धन वृक्षों को क्लोन किया गया और वन संवर्धन प्रभाग की पौधशाला के क्लोन बैंक में शामिल किया गया है। अनेकों चयनों को भी केरल में कुलाथापूझा में क्लोन बैंक में इकट्ठा किया गया है। कई कैंडिडेट धन वृक्षों को निलाम्बुर और पूडूकोट्टाई में प्रथम प्रजनन क्लोनीय बीजोद्यानों में शामिल किया गया। कौज्वारिना इक्विसिटिफोलिया के उत्कृष्ट एकलों को चयन में संलग्न अन्य संवर्धनिक, जैसे- जे. के. पेपर मिल्स, रायगडा और राज्य वन संवर्धनिक, राजामुन्दी, के साथ इन चयनित कैंडिडेट धन वृक्षों का विनिमय किया गया।

परियोजना 19 :

तमिलनाडु के सागौन रोपणों में पोषक चक्रण (विश्व बैंक सहायता प्राप्त परियोजना)

उद्देश्य :

- (क) तमिलनाडु में सागौन रोपणों की जैवमात्रा और उत्पादकता का आकलन 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 अध्ययन करना।
- (घ) खरपतवार उत्पादन को बढ़ाना।
- (ङ) सागौन रोपणों में पोषक उद्ग्रहण और पोषक चक्रण का अध्ययन करना।
- (च) युवा सागौन रोपणों में पोषक चक्रण का अध्ययन करना।

उपलब्धियां :

तिरुनेलवेली, मदुमलाई, तंजौर और कोयम्बटूर वन प्रभागों में उगे सागौन रोपणों के ब्योरे एकत्रित और संकलित किए गए। विभिन्न आयु समूहों वाले प्रतिनिधि रोपणों की पहचान करके नमूना भूखण्ड तैयार किए गए। मृदा प्रोफाइल का अध्ययन किया गया और विभिन्न भौतिक-रासायनिक गुणों का विश्लेषण करने के लिए नमूने एकत्र किए गए। इन नमूनों का रासायनिक विश्लेषण किया जा रहा है। नमूना भूखण्डों से वृक्षों के वृद्धि पैरामीटरों को भी अभिलिखित किया गया।

कोयम्बटूर वन प्रभाग में एक सागौन रोपण (आयु 24 वर्ष) में खरपतवार उत्पादन और पोषक प्राप्ति का अध्ययन किया गया। क्षेत्र से आवर्ती आँकड़े एकत्र किए गए तथा यह पाया गया कि कुल खरपतवार उत्पादन 9.9 टन प्रति हैक्टेयर हुआ। प्रयोगशाला में, खरपतवार से पोषक प्राप्ति का आकलन करने के लिए खरपतवार नमूनों का विश्लेषण किया गया। पोषक प्राप्ति इस प्रकार हुई: नाइट्रोजन 161.325; और फास्फोरस 1.543; पोटेशियम 114.88; कैल्सियम 215.880 और मैग्नीशियम 34.190 कि. ग्रा. प्रति हैक्टेयर।

इसी सागौन रोपण में वर्षा प्रक्षालय से पोषक प्राप्ति का भी अध्ययन किया गया। तना प्रवाह से और पातन से मृदा में पोषक प्राप्ति इस प्रकार हुई नाइट्रोजन 28.82; और फास्फोरस 12.93; पोटेशियम 61.89; सोडियम 17.09; कैल्सियम 343.91 और मैग्नीशियम 84.0 कि. ग्रा. प्रति हैक्टेयर।

परियोजना 20 :

विभिन्न कृषि-पारिस्थितिकीय क्षेत्रों के लिए कृषि वानिकी मॉडलों का विकास (नाबार्ड परियोजना)।

उद्देश्य :

- (क) चयनित सूक्ष्म जलसंभरों/गांवों में अभिकल्प और वैदानिक सर्वेक्षण करना।
- (ख) विद्यमान कृषिवानिकी प्रणालियों का आर्थिक विश्लेषण करना।
- (ग) कृषिवानिकी प्रणाली में अनुसंधान के लिए बहुउद्देशीय वृक्ष प्रजातियों का चयन करना।
- (घ) कृषिवानिकी रोपणों में जैव-उर्वरकों का सूत्रपात करना और उत्पादकता बढ़ाने में इनकी क्षमता का मूल्यांकन करना।
- (ङ) विभिन्न कृषि-पारिस्थितिकीय क्षेत्रों में भूमि उपयोग में सुधार करने के लिए मॉडलों पर प्रयोग अभिकल्पित करना।
- (च) चयनित सूक्ष्म जलसंभरों के लिए उपयुक्त भूमि उपयोग प्रबन्ध योजना अभिकल्पित करना।
- (छ) उपयुक्त वृक्ष प्रजातियों का सूत्रपात करके फसल उत्पादकता के सुधार योजना।
- (ज) अनुसंधान परिणामों के आधार पर प्रदर्शन भूखण्ड स्थापित करना।

उपलब्धियां :

तमिलनाडु के कोयम्बटूर जिले में तीन सूक्ष्म जलसंभरों का चयन किया गया। तीन सूक्ष्म जलसंभरों में रोपित किए जाने वाले पौधों को उगाने के लिए किसानों के खेत में एक ग्रामीण पौधशाला स्थापित की गई। विभिन्न वृक्ष प्रजातियों और औद्यानिक प्रजातियों के करीब 1,00,000 पौधे उगाए/प्राप्त किए गए। विभिन्न मॉडलों में 82,000 पौधे रोपित किए गए। विभिन्न कृषि वानिकी मॉडल स्थापित किए गए। आर्थिक प्राप्ति की गणना करने हेतु वृक्ष प्रजातियों की वृद्धि और कृषि फसलों से उपज का अभिलेखन करने के लिए प्रदर्शन भूखण्ड स्थापित किए गए। अधिक उत्पादक बनाने के लिए श्रेणी-4 भूमियों पर विशेष ध्यान दिया गया।

पहचान किए गए सबसे अधिक उत्पादक मॉडल सागौन-कैज्वारिना और कैज्वारिना-मोरिंगा मॉडल थे, जिन्होंने तीन साल की अल्पावधि के भीतर उच्च प्राप्तियां दी। इस मॉडल में, कैज्वारिना ने तीन साल की आयु में 7.1 मी. की कुल ऊंचाई के साथ 28 से.मी. का आधारित घेरा हासिल किया। तीन सूक्ष्म जलसंभरों के किसानों को पौधशाला तकनीकों, बीज संग्रहण एवं संचालन तथा विभिन्न कृषिवानिकी मॉडलों के विकास पर प्रशिक्षण दिया गया।

परियोजना 21 :

पौधशालाओं और रोपणों में वन वृक्ष प्रजातियों के नाशिकीटों का सर्वेक्षण और मूल्यांकन।

उद्देश्य :

पौधशालाओं और रोपणों में नियमित एवं सुव्यवस्थित नाशीजीव सर्वेक्षण का उद्देश्य निम्न का मूल्यांकन करना है :-

- (क) नाशीजीव स्पेक्ट्रम।
- (ख) मुख्य नाशीजीव।
- (ग) उत्पन्न क्षति।
- (घ) मुख्य नाशीजीवों की जैविकी एवं आबादी गतिकी।
- (ङ) आर्थिक प्रभाव सीमा।
- (च) नाशीजीव आक्रमण से पादपों के रोगप्रवण कारण और कारक।

उपलब्धियां :

सागौन

किसानों द्वारा उगाए गए रोपणों में नाशीजीव विस्तार का अध्ययन किया गया। केरल में स्थित रोपणों में निष्पत्रक हीब्लिया प्यूरा का प्रकोप जून के दौरान उत्पन्न हुआ जबकि इसी अवधि के दौरान तमिलनाडु में विस्तार निम्न तीव्रता का था। केरल के आसपास के क्षेत्रों और वालयार में निष्पत्रकों हीब्लिया प्यूरा और ई. मैकेरेलिस का आक्रमण जुलाई-अगस्त के दौरान मध्यम स्तर पर पहुंचा और सितम्बर से दिसम्बर तक निम्न स्तर पर लगातार रहा। तमिलनाडु में सोलावेम्पालायम गांव में उगाए गए साढ़े चार साल के रोपण में तना छेदक कीट इन्डरबेला क्वाड्रिनोटाटा का मध्यम आक्रमण था। युवा रोपणों से अभिलिखित कम महत्व के अन्य नाशीजीवों में शामिल हैं- टाइलस नीबूलस (रस चूषक), हीपोसिड्रा सक्सेरिया, माइलोसीरस प्रजातियां और टिड्डा (निष्पत्रक)।

कैज्वारिना

केरल में उगाए गए दो-तीन साल के रोपणों में तना छेदक, इन्डरबेला क्वाड्रिनोटाटा का उत्पीड़न निम्न पाया गया। छाल संभरक भृंगक, निफोना मेलेसीन्सिस का प्रभाव भी निम्न था। कोयम्बटूर क्षेत्र में उगाए

गए युवा एवं मध्यम आयु के रोपणों में काटनी कुशन स्केल आइसीरया पुर्काशी, यूरीब्रेकीज प्रजाति, यूमेटा क्रेमरी और माइलोसीरस प्रजाति के उत्पीड़न के छुट-फुट मामले पाए गए।

पांडिचेरी में उगाए गए युवा रोपण में छाल संभरक छेदक इन्डरबेला क्वाड्रिनोटाटा द्वारा सी. झूगूनियाना के तीन साल के पौधों में गौण उत्पीड़न खोजा गया।

यूकेलिप्टस

क्रमशः सत्यवेडू (आन्ध्र प्रदेश) और पांडिचेरी में यूकेलिप्टस कमलडूलिनसिस और यूकेलिप्टस टेरेटिकार्निस के पौध बीजोद्यान में उगाए गए। युवा वृक्षों की छाल में सीलोस्ट्रीना स्केब्रेटर के भृंगक ने गौण से मध्यम वलयन उत्पन्न किया।

नीम (एजैडिरेक्टा इंडिका)

पनामपल्ली (केरल) में उगाए गए एक प्रायोगिक रोपण में प्ररोह वेधक, लेस्पीरीसिया यूरेन्टायना का प्रभाव अत्यधिक तीव्रता पर देखा गया।

टैमेरिन्डस इंडिका

• तमिलनाडु के लोकुर क्षेत्र में उगाए गए 1992-93 के रोपण में एक बैगवार्म (प्रजाति की अभी पहचान की जानी है) द्वारा दिसम्बर में पादपों का भारी निष्पत्रण देखा गया। आक्रमण की तीव्रता जनवरी के दौरान घटी।

परियोजना 22

वन वृक्षों के बीज नाशीजीवों पर अध्ययन तथा भण्डारण के दौरान नाशीजीव आक्रमण के विरुद्ध रोग निरोधक बीज उपचार विकसित करना।

उद्देश्य :

- (क) फसल से पहले और फसल के बाद नाशीजीवों की गणना करना।
- (ख) मूल नाशीजीवों की खोज तथा उनकी जैविकी का अध्ययन।
- (ग) ग्रसित बीजों से स्वस्थ बीजों को अलग करना।
- (घ) रोग निरोधक उपचारों की आवश्यकता और इनके प्रभाव का अध्ययन करना।
- (ङ) ठोस भण्डारण पद्धतियों का विकास करना।

उपलब्धियां :

सागौन रोपण में 25-30 प्रतिशत परिपक्व बीज विभिन्न कीटों से ग्रस्त थे। कॉकिड्स ने 15 प्रतिशत थ्रिप्स-5 प्रतिशत, टिजिड्स-4 प्रतिशत और छेदकों ने 1-2 प्रतिशत का सहयोग दिया। बीज स्थापन पर इन नाशीजीवों के प्रभाव का मूल्यांकन करने के लिए अध्ययन जारी है।

विभिन्न कैज्वारिना उगे क्षेत्रों में केल्सड, बूटेनीलीयस आरियेन्टेलिस द्वारा कैज्वारिना बीजों में की गई। क्षति की सीमा का अध्ययन किया गया। अब तक एकत्रित सूचना दर्शाती है कि यह केवल एक गौण बीज नाशीजीव है।

एकोरस कैलामस और सीम्बोपोगोन मार्टिनी जैसे पादपों के सुगंध तेलों को टैमेरिन्डस इडिका नाशीजीव, कैरीडान सीरेटस के भण्डारित बीज पर परीक्षित किया गया और पाया गया कि एकोरस कैलामस का तेल नाशीजीव की मर्त्यता उत्पन्न करने में बहुत प्रभावी था। ये दोनों तेल नाशीजीव में अण्डनिक्षेपण निवारण अनुक्रिया उत्पन्न कर सकते हैं।

रासायनिक कीटनाशी जैसे क्लोरपाइरिफोस और फेनवेलीरेट कैरीडान सीरेटस को नियंत्रित करने में प्रभावी थे। 10.01 प्रतिशत पर क्लोरपाइरिफोस और 0.1 प्रतिशत पर फेनवेलीरेट चौबीस घण्टे के भीतर नाशीजीव की 100 प्रतिशत मर्त्यता कर सकते हैं। यहां तक कि बहुत निम्न सान्द्रता पर डाइक्लोरबोस और क्लोरपाइरिफोस का संयोजन 3-6 घण्टे के भीतर 100 प्रतिशत मर्त्यता उत्पन्न करता है।

परियोजना 23 :

वन्य आबादी, उद्गमस्थलों से नाशीजीव प्रतिरोधी वृक्षों का चयन और विदेशज परीक्षण एवं सन्तति परीक्षण।

उद्देश्य :

- (क) प्रतिरोधी एकलों अथवा जातियों को खोजने के लिए सर्वेक्षण।
- (ख) कृत्रिम प्रतिरोधी से सच्चे प्रतिरोधी को अलग करना।
- (ग) दाब अवस्थाओं, विशेषकर महामारी उत्पीड़न के दौरान के अन्तर्गत प्रतिरोध का परीक्षण करना।
- (घ) प्रतिरोध को अभ्यनुकूलित करने वाले आधारभूत कारकों का निर्धारण करना और प्राप्त प्रतिरोधी की पहचान करना।

उपलब्धियां :

ऐकेशिया निलोटिका उपजाति इडिका पत्ती प्रोटीनों, कार्बोहाइड्रेटों, लिपिडों, फीनालों आदि पर किए गए विश्लेषणात्मक अध्ययनों ने दर्शाया कि इन प्राथमिक और द्वितीयक उपापचयजों की विभिन्नता का, निशपत्रकों यथा-सीलीपा सीलिटस और टेरोमा पलेजिओफलीप्स के लिए उद्गमस्थलों के प्रतिरोध और संवेदनशीलता पर, सीधा संबंध है।

परियोजना 24 :

मुख्य नाशीजीवों के लिए जैव नियंत्रण रणनीतियां विकसित करना।

उद्देश्य :

- (क) क्षेत्र में क्रियाशील परजीवियों, परभक्षियों और कीट रोगजनकों का सर्वेक्षण।

- (ख) परजीवी/परभक्षी/जीवनाशी क्षमता का मूल्यांकन और उपयुक्त कौन्डिडेटों का चयन।
- (ग) वांछित स्थितियों में सक्षम जैव नियंत्रण एजेन्टों का विस्तार।
- (घ) उपयुक्त जैव नियंत्रण एजेन्टों का सूत्रपात, उनका बहुमात्र गुणन एवं भण्डारण।
- (ङ) जीव नाशी का सूत्रीकरण।

उपलब्धियां :

निष्पत्रक एच प्यूरीया को जैविक रूप से नियंत्रित करने में एक व्यापारिक बी. टी. द्रव सूत्रीकरण बहुत प्रभावी पाया गया। 0.001 प्रतिशत से 0.1 प्रतिशत वाली सान्द्रता पर उत्पाद ने 24 घण्टे के बाद लार्वा की 100 प्रतिशत मर्त्यता दी।

बी. टी. द्रव सूत्रीकरण तना छेदक इन्डरबेला क्वाड्रिनोटाटा पर भी बहुत प्रभावी था जिसमें जीवाणु सूत्रीकरण ने 24 घण्टे के भीतर 0.3 प्रतिशत और 0.5 प्रतिशत सान्द्रता पर लार्वा की 100 प्रतिशत मर्त्यता की।

निष्पत्रक भृंगक माइलोसीरस विरिडेन्स पर ब्यूवीरिया बोसिएना-के प्रभाव पर किए गए अध्ययनों ने दर्शाया कि कवक 8 से 10 दिन के भीतर नाशीजीव की 100 प्रतिशत मर्त्यता करने में प्रभावी था।

परियोजना 25 :

नाशिकीट नियंत्रण के लिए पादप व्युत्पन्न पदार्थों का मूल्यांकन।

उद्देश्य :

- (क) कीटनाशीय गुणों वाले चयनित पादपों से विभिन्न उत्पादों की क्षमता का मूल्यांकन।
- (ख) उपर्युक्त पादप प्रजातियों से महत्वपूर्ण सक्रिय संघटकों के पृथक्करण द्वारा तकनीकों का विकास।
- (ग) मुख्य नाशीजीवों पर सक्रिय तत्वों का परीक्षण और पृथक्करण।
- (घ) सूत्रीकरणों का विकास।
- (ङ) अध्ययन के तहत नाशीजीव प्रजातियों के प्राकृतिक शत्रुओं पर सूत्रीकरणों के प्रभाव पर अध्ययन।

उपलब्धियां :

एक व्यापारिक नीम उत्पाद "नीम एजल" का 40 पी. पी. एम. की सान्द्रता पर क्षेत्र में परीक्षण करने से एच. प्यूरीया का अच्छा नियंत्रण हुआ। परीक्षित विभिन्न पादप व्युत्पन्न तेलों में, इमंली बीज के प्रति किलोग्राम 5 मि.ली. की दर से 7:3 अनुपात में पोंगेमिया पिनाटा और मेन्था के तेलों ने नाशीजीव का अच्छा नियंत्रण किया।

परियोजना 26 : (क)

वन वृक्ष प्रजातियों के रोगों का सर्वेक्षण और मूल्यांकन। (ख)

उद्देश्य : (ङ)

पौधशालाओं और रोपणों में नियमित और सुव्यवस्थित रोग सर्वेक्षण करना ताकि निम्न का मूल्यांकन किया जा सके :- (च)

(क) रोग स्पेक्टम। (क)

(ख) उत्पन्न क्षति। (ख)

(ग) मौसमीय तीव्रता। (ग)

(घ) संक्रामक रोग विज्ञान। (घ)

(ङ) रोग आक्रमण के प्रति पादपों को रोग प्रवण करने वाले जीवीय और अजैव कारक। (ङ)

उपलब्धियाँ : (क)

कवकी रोग जनक गैनोडर्मा ल्यूसिडम ने पनामपल्ली में स्थापित सन्तति परीक्षण एवं पौध बीजोद्यान में कैज्वारिना इक्विसेटिफोलिया वृक्षों में करीब 6 प्रतिशत शुष्कन उत्पन्न किया। ट्राइकोस्पोरियम वेसिकूलोसिस द्वारा उत्पन्न म्लानी रोग का छुटफुट प्रभाव पनामपल्ली में उगाए गए क्लोनीय बीजोद्यान में खोजा गया।

तना म्लानि रोग जनक, टी. वेसिकूलोसिस पर जैवनियंत्रण एजेन्टों, यथा- ट्राइकोडर्मा हार्जिएनम और टी. विटिडी के प्रतिरोधी प्रभाव का निर्धारण करने के लिए प्रयोग किए गए। प्राप्त परिणाम आशाजनक हैं। (ख)

कोयम्बटूर में 4 साह के कायिक रूप से प्रवर्धित सी. झूंगूनियाना में लेसिओडिप्लोडिया थीओब्रोमी द्वारा उत्पन्न कॉलर-विगलन खोजा गया। (ङ)

कवकी रोग जनकों, कूर्वूलेरिया प्रजाति और फ्यूजेरियम प्रजाति के कारण यूकलिप्टस कमलडूलिनसिस की कलमों के अग्रस्त शुष्कन और आधारिय भाग के क्षय कायिक प्रवर्धन के लिए उपयोग किये जा रहे पालीसलो में खोजे गए। कोयम्बटूर में रखरखाव किए जा रहे यूकलिप्टस टेरिटिकानिस क्लोन पर्ण-चिल्ली, शीर्णता और क्लोरोसिस द्वारा प्रभावित थे। (च)

कोयम्बटूर में कलम बंधे पादपों में फ्यूजेरियम प्रजाति और अल्टरनेरिया प्रजाति ने पूर्ण शुष्कन और क्लोरोसिस उत्पन्न किया। कोयम्बटूर के कोविलपलायम गांव में सागौन के चार साल के रोपण में पोल अवस्था में करीब 10 प्रतिशत पादपों के शुष्कन के लिए उत्पादक एजेन्ट के रूप में लेसिओडिप्लोडिया थीओब्रोमी को खोजा गया। (ङ)

परियोजना 27 :

वन वृक्ष प्रजातियों में माइकोराइजा, और जड़ ग्रन्थिका सूक्ष्म सह जीवियों (जैवउर्वरकों) का मूल्यांकन, चयन और अनुप्रयोग।

उद्देश्य :

- (क) माइकोराइजल कवकी और जड़ ग्रन्थि-विन्यास करने वाली जीवाणु नसलों की सीमा की पहचान करने के लिए पौधशालाओं, रोपणों और प्राकृतिक वन क्षेत्रों में सुव्यवस्थित सर्वेक्षण।
- (ख) प्रभावी प्रजाति/ग्रन्थिका जीवाणु का पृथक्करण एवं संवर्धन।
- (ग) मृदा जलवायवीय अवस्थाओं के प्रति अनुकूलन के लिए परीक्षण।
- (घ) परीक्षण पादप के साथ पादप वृद्धि और पोषक उद्ग्रहण के लिए प्रभावशालिता का परीक्षण।
- (ङ) बड़े पैमाने पर संरोपण के लिए उचित प्रजातियों का चयन।
- (च) प्राकृतिक परीक्षण पर 0A-रूप में 8-रूप में प्रतिक्रिया की है जो 8-रूप में निम्नलिखित प्रजातियों में प्रतिक्रिया देता है।

उपलब्धियां :

जड़ साथ ही साथ मूल परिवेपी मृदा में वेसिक्युलर आर्बस्कुलर माइकोराइजल (वी. ए. एम.) कवकी के संयोजन और उपनिवेशन का अध्ययन किया गया। तीन वंशों यथा- ग्लोमस, जिगेस्पोरा और एकवालोस्पोरा से संबंधित वी. ए. एम. खोजा गया। इन कवक के प्रतिशत जड़ उपनिवेशन और मृदा बीजाणु आबादी अलग-अलग महिनो में अलग-अलग थी। कोयम्बटूर में सागौन रोपण से एकत्रित मृदा से फॉस्फोबैक्टिरियम की एक नसल पृथक की गई।

सीथुमदाई में यूकेलिप्टस टेरिटिकानिस में वी. ए. एम. का 90 प्रतिशत जड़ उपनिवेशन देखा गया। पनामपल्ली और बालयार में यूकेलिप्टस कमन्डूलिनसिस में वाहय माइकोराइजल कवक पिसोलिथस टिक्टोरियस का एक साहचर्य ढूढा गया।

वाहय माइकोराइजल कवक पी. टिक्टोरियस के साथ संरोपित यूकेलिप्टस ग्लोबुलस के पौधों ने वृद्धि पैरामीटरों में काफी वृद्धि दर्ज की।

परियोजना 28 :

सागौन, कैज्वारिना और यूकेलिप्टस के नाशीजीव/रोग प्रतिरोधी समरूपों का चयन (विश्व बैंक सहायता प्राप्त परियोजना)।

- (क) नाशीजीव प्रभाव अभिलेखन के लिए आनुवंशिक सुधार परियोजना के तहत उद्गमस्थल परीक्षणों में आवर्ती सर्वेक्षण और सन्तति परीक्षण किए जा रहे हैं।

- (ख) प्रमुख नाशीजीवों के उत्पीड़न की तीव्रता के लिए उद्गमस्थलों/सन्ततियों/एकलों वृक्षों का मूल्यांकन करना।
- (ग) प्रतिरोधी उद्गमस्थलों/सन्ततियों/एकलों का प्रारम्भिक चयन।
- (घ) प्रतिरोध का रोगप्रवण करने वाले आधारभूत कारकों का निर्धारण करना और प्राप्त प्रतिरोधी विशेषकों की पहचान करना।

उपलब्धियां :

नाशीजीव प्रतिरोध

सागौन

निलाम्बुर (केरल) में स्थापित जननदृश्य बैंक में एच. प्यूरा और ई. मैकेरेलिस द्वारा निष्पत्रण के प्रभाव पर किए गए अध्ययनों ने दर्शाया है कि क्लोन ए पी एन पी एल-6 ए पी एन पी एल-10, ए पी के के आर-1 और ए पी के के आर-6 पर या ताते आक्रमण नहीं हुआ अथवा निम्न तीव्रता का आक्रमण हुआ। क्लोन एच ए एल-1, एच ए एल-4, एच ए एल-7, बी एच ए-25, बी एच ए-26 और टी एम टी-24 ने आक्रमण की मध्यम तीव्रता प्रदर्शित की, जबकि क्लोन ए पी के के आर-3 और पी के के आर-4 में भारी उत्पीड़न था।

पनामपल्ली में तैयार किए गए यूकेलिप्टस कमलडूलिनसिस के सन्तति परीक्षण एवं पौध बीजोद्यान में सीलोस्टर्ना स्केब्रेटर के भृंगकों द्वारा प्ररोहों के कोमल भागों का वलयन एक गंभीर समस्या थी। यूकेलिप्टस कमलडूलिनसिस के 182 कुलों पर सी. स्केब्रेटर के उत्पीड़न की तीव्रता का अध्ययन किया गया।

पाडिचेरी में तैयार किए गए कैज्वारिना अन्तर्राष्ट्रीय उद्गमस्थल परीक्षण में तना छेदक, इन्डरबेला क्वाड्रिनोटाटा के आक्रमण के प्रभाव और तीव्रता का अध्ययन किया गया। आस्ट्रेलिया और केन्या के उद्गमस्थलों ने नाशीजीव के प्रति प्रतिरोध का उच्च स्तर अनवरत प्रदर्शित किया जबकि उद्गमस्थल 'हेमा' ने उच्चतम संवेदनशीलता प्रदर्शित की। इसके बाद थाइलैण्ड से 'रिनांग' रहा।

रोग प्रतिरोध

कैज्वारिना

पाडिचेरी में तैयार किए गए कैज्वारिना इक्विसेटिफोलिया के अन्तर्राष्ट्रीय उद्गमस्थल परीक्षण में ट्राइकोस्पोरियम वेसिकूलोसम द्वारा उत्पन्न फफोला छाल रोग के प्रभाव का अध्ययन किया गया। 35 उद्गमस्थलों में से, 14 उद्गमस्थलों पर रोग का आक्रमण हुआ और 21 उद्गमस्थल सुरक्षित रहे। रोग का अधिकतम प्रभाव सारावाक के उद्गमस्थल में अभिलिखित किया गया जबकि उद्गमस्थल एन टी आस्ट्रेलिया ने न्यूनतम प्रभाव दर्शाया।

परियोजना 29 :

तमिलनाडु के विभिन्न कृषि जलवायुवीय क्षेत्रों की फार्म भूमियों और बंजर भूमियों में सागौन (टेक्टोना ग्रैन्डिस) का तुलनात्मक वृद्धि अध्ययन।

उद्देश्य :

- (क) तमिलनाडु के विभिन्न कृषि जलवायुवीय क्षेत्रों के अन्तर्गत सागौन रोपणों के वृद्धि पैटर्न का अध्ययन करना।
- (ख) कुल उपज पर अन्तरालन एवं परिपालन सक्रियाओं के प्रभाव का अध्ययन करना।
- (ग) अनुकूलतम उत्पादन प्राप्त करने के लिए अध्ययन क्षेत्र में जलवायु, मृदाय एवं संवर्धनिक सक्रियाओं का अध्ययन करना।
- (घ) काष्ठ गुणवत्ता पर सिंचाई प्रभाव का अध्ययन करना।
- (ङ) ग्रामीण समुदायों के सामाजिक आर्थिक स्तर पर सागौन कृषि के प्रभाव का अध्ययन करना।
- (च) सागौन और विरलित पदार्थों की बाजार गतिकी का अध्ययन करना।

उपलब्धियां :

चार क्षेत्रों से सर्वेक्षण पूरा किया गया तथा वाछित आंकड़े एकत्रित किए गए। तीन क्षेत्रों को अभी पूरा किया जाना है।

परियोजना 30 :

तमिलनाडु के जनजातीय इलाके में कुछ महत्वपूर्ण औषधीय पादपों का सामाजिक-आर्थिक अध्ययन।

उद्देश्य :

- (क) औषधीय पादपों के लिए आंकड़ा आधार सृजित करना।
- (ख) व्यापारिक रूप से दोहनीय वन्य औषधीय पादपों की पहचान करना।
- (ग) व्यापारिक रूप से दोहनीय औषधीय पादपों के लिए बाजार रूझान का अध्ययन करना।
- (घ) पादप आधारित उद्योगों के लिए मांग और आपूर्ति का अध्ययन करना।
- (ङ) औषधीय पादपों की खेती की अर्थव्यवस्था का अध्ययन करना तथा औषधीय पादपों के महत्व और वन संरक्षण में इनकी भूमिका के विषय में जनजातीय लोगों में जागरूकता का सृजन करना।

उपलब्धियां :

250 औषधीय पादप प्रजातियों के लिए आंकड़ा आधार पूरा किया गया। ग्लोरिओसा सुपर्बा प्रजाति के लिए किसानों के खेत में औषधीय पादपों की खेती करने के विषय में लागत लाभ विश्लेषण निकाला गया।

परियोजना 31 :

: ९९ आन्तर्देशीय

नामिका के विभिन्न प्रकार के रोपण सामग्री के लिए प्रशिक्षण कार्यक्रम।

रोपण स्टाक सुधार कार्यक्रम।

। नामिका के लिए उपकरणों का (संयोजित कार्यक्रम)

उद्देश्य :

(क) बीज उत्पादन क्षेत्र की पहचान करना।

(ख) पौध बीजोद्यानों और क्लोनीय बीजोद्यानों की स्थापना करना।

उपलब्धियां :

बीज उत्पादन क्षेत्र

केरल में बीज उत्पादन क्षेत्र में परिवर्तित करने के लिए 90 हैक्टेयर सागौन रोपण का चयन किया गया। बीज उत्पादन क्षेत्र में निकृष्ट वृक्षों को छांटकर निकालने के लिए राज्य वन विभागों को 40 हैक्टेयर के लिए क्रम सूची भेजी गई। शेष 30 हैक्टेयर के लिए विश्लेषण और क्रम सूची तैयार करके राज्य वन विभाग को भेजी गई। बीज उत्पादन क्षेत्र के लिए कुल 5 हैक्टेयर यूकेलिप्टस और 2 हैक्टेयर ऐकेशिया आरिकूलिफार्मिस का चयन किया गया। निलाम्बुर प्रभाग में 20 हैक्टेयर सागौन में निकृष्ट वृक्षों को चिह्नित करके छांटवाई पूरी की गई।

तमिलनाडु में चिन्नार में 5 हैक्टेयर ए. प्लेनिफ्रॉन्स रोपण और वारागालियार में 20 हैक्टेयर सागौन रोपण का चयन किया गया। परिगणन आँकड़ों का विश्लेषण करके क्रम सूची तैयार की गई तथा छांटवाई के लिए राज्य वन विभागों को भेजी गई। ऊंटी में 8 हैक्टेयर यूकेलिप्टस रोपण और सलेम एक एफ पी प्रभाग में 6 हैक्टेयर ए. फेरुजिनीया का चयन किया गया। विश्लेषण और श्रेणीकरण के लिए राज्य वन विभाग से 4 हैक्टेयर यूकेलिप्टस हेतु पूर्ण परिगणना सूची प्राप्त हुई है।

पौध बीजोद्यान

कैज्वारिना इक्विसेटिफोलिया, यूकेलिप्टस टेरैटिकॉर्निस, यूकेलिप्टस कमलडूलिनसिस, ऐकेशियाज और सागौन के पौध बीजोद्यान स्थापित किए गए। इन उद्यानों से छः साल बाद गुणवत्ता बीजों का उत्पादन होने की आशा है सादिवायाल, कोयम्बटूर में सागौन के एक हैक्टेयर पौध बीजोद्यान और एक हैक्टेयर में कैज्वारिना इक्विसेटिफोलिया स्थापित किए गए।

क्लोनीय बीजोद्यान

गुणवत्ता बीजों के उत्पादन के लिए कैज्वारिना इक्विसेटिफोलिया, यूकेलिप्टस टेरैटिकॉर्निस और यूकेलिप्टस कमलडूलिनसिस के उत्कृष्ट क्लोनो के क्लोनीय बीजोद्यान स्थापित किए गए। नीवेली में 1.5 हैक्टेयर कैज्वारिना इक्विसेटिफोलिया और 3 हैक्टेयर यूकेलिप्टस कमलडूलिनसिस तथा अरिमालम में 3 हैक्टेयर में यूकेलिप्टस टेरैटिकॉर्निस स्थापित किए गए।

क्लोन बैंक और गुणन उद्यान

नीवेली (4 हैक्टेयर), पेरूगेलथुर (0.5 हैक्टेयर) और कुलाथुपूझा (1 हैक्टेयर) में यूकेलिप्टस के गुणन उद्यान स्थापित किए गए। कुलाथुपूझा (0.5 हैक्टेयर) में कैज्वारिना इक्विसेटिफोलिया का एक गुणन उद्यान स्थापित किया गया। निलाम्बुर (1 हैक्टेयर) में सागौन का एक क्लोन बैंक स्थापित किया गया।

मॉडल नर्सरी

अनुसंधान एवं प्रदर्शन के उद्देश्य के लिए एक आदर्श पौधशाला की स्थापना की जा रही है। पौध उत्पादन सुविधाएं स्थापित की गईं तथा 1995-96 से 1998-99 तक एफ. ए. ओ., यू. एन. डी. पी. और नाबार्ड द्वारा निर्धारित रोपण स्टॉक सुधार कार्यक्रम और अन्य परियोजनाओं के लिए करीब 3,73,000 पौधों की आपूर्ति की गई। कैज्वारिना और यूकेलिप्टस के क्लोनीय गुणन के लिए गैर-धूमिकायन कायिक प्रवर्धन प्रणाली स्थापित की गई। क्लोनीय बीजोद्यान और गुणन उद्यानों की स्थापना के लिए शाखाएं उत्पादित करके आपूर्ति की गईं। 300 वर्ग मी. क्षेत्रफल में एक ग्रीन हाउस, एक धूमिका कक्ष और एक छाया घर का निर्माण किया गया। एक खाद यार्ड स्थापित किया गया तथा खरपतवारों, खोई और इकोर्निया क्रेसिपस से खाद बनाने की शुरुवात की गई। विभिन्न आकारों यथा- 150 सी सी ब्लॉक, 250 सी सी ब्लॉक, 150 सी सी, 250 सी सी और 300 सी सी एकल सेल के जड़ ट्रेनर खरीदे गए तथा पौधशाला को एक जड़ ट्रेनर पौधशाला में परिवर्तित किया गया।

1998-99 के दौरान शुरू की गई नयी परियोजनाएं

परियोजना 32 :

उष्णकटिबंधीय अड़ियल बीजों के लिए बीज संचालन तकनीकों का मानकीकरण।

उद्देश्य :

अल्पकालीन उद्देश्य :

- (क) बीजों के आयुकाल पुरल बीजों की प्रारम्भिक अवस्था (जैसे बीज परिपक्वता, यांत्रिक क्षति, प्रारम्भिक अंकुरणक्षमता और नमी मात्रा) के प्रभाव का आकलन करना।
- (ख) बीजों के आयुकाल से सम्बद्ध जैव-रासायनिक परिवर्तनों का निर्धारण करना।
- (ग) बीजों के आयुकाल पर भण्डारण वातावरण में विभिन्न वातावरणीय गैसीय संघटकों के प्रभाव का पता लगाना।
- (घ) बीजों के आयुकाल पर बीज नमी मात्रा के प्रभाव और तापमान के प्रभाव का आकलन करना।
- (ङ) विभिन्न भण्डारण विधियों और पात्रों में बीजों के जीवनकाल का पता लगाना।

दीर्घकालीन उद्देश्य :

- (क) भण्डारण के दौरान बीजों के जीवनकाल को प्रभावित करने वाले कारकों का निर्धारण करना।
- (ख) उपयुक्त अल्पकालीन साथ ही साथ दीर्घकालीन बीज भण्डारण क्रिया पद्धतियों का पता लगाना।

उपलब्धियां :

अध्ययन की जाने वाली प्रजातियों की पहचान की गई।

वेटीरिया इडिका और होपीया पर्विफ्लोरा में ऋतु जैविकीय अध्ययन शुरू किए गए।

परियोजना 33 :

कृषिवानिकी प्रणाली में उत्पादकता एवं पोषक गतिकी।

उद्देश्य :

- (क) कृषिवानिकी प्रणाली में शुष्क पदार्थ उत्पादन (आर्थिक उत्पादन) का अध्ययन करना।
- (ख) कृषिवानिकी की अर्थव्यवस्था की गणना करना।
- (ग) कृषि मृदाओं में वृक्ष खेती के प्रभाव का अध्ययन करना।

उपलब्धियां :

किसानों के खेतों की पहचान करके प्रायोगिक भूखण्ड तैयार किया गया। तैयार योजना के अनुसार सागौन और कैज्वारिना के पौधों का रोपण किया गया। प्रारम्भिक मृदा नमूनों और वृद्धि मापों को अभिलिखित किया गया। आगे अध्ययन प्रगति पर हैं।

परियोजना 34 :

स्थल कारकों तथा वृद्धि पैरामीटरों में विभिन्नता के सन्दर्भ में सागौन के काष्ठ गुणों पर अध्ययन।

उद्देश्य :

- (क) सागौन के काष्ठ गुणों पर स्थल कारकों के प्रभाव का अध्ययन करना।
- (ख) वृद्धि पैरामीटरों के संदर्भ में सागौन के काष्ठ गुणों का अध्ययन करना।

उपलब्धियां :

तिरुनेलवेली, कोयम्बटूर और तंजौर में सागौन रोपणों के वृद्धि आँकड़े एकत्रित किए गए। संबंधित रोपणों से मृदा नमूने एकत्रित किए गए तथा विश्लेषण का काम प्रगति पर है। विभिन्न पारि-जलवायुवीय क्षेत्रों में उगे सागौन रोपणों से काष्ठ नमूने एकत्र किए गए।

परियोजना 35 :

सतत् आर्थिक प्राप्तियों के लिए कृषि वानिकी में कैज्वारिना इक्विसिटिफोलिया का प्रबन्धन।

उद्देश्य :

- (क) वृक्षों और कृषि फसलों की उत्पादकता को अनुकूल बनाने के लिए वृक्ष छत्र का प्रबन्ध करना।
- (ख) वृक्षों और फसलों की उत्पादकता के संबंध में कैज्वारिना के जड़ वितरण का प्रबंध करना।
- (ग) कृषिवानिकी में कृषि फसलों की वृद्धि और उपज पर कैज्वारिना के प्रभाव का अध्ययन करना।
- (घ) आर्थिक प्राप्तियों को अधिकतम करने के लिए उपयुक्त घनत्व, अन्तराल, काट-छाट सारणी का पता लगाना।

उपलब्धियां :

किसानों के खेतों की पहचान करके प्रायोगिक भूखण्ड तैयार किया गया। तैयार योजना के अनुसार कैज्वारिना के पौधों का रोपण किया गया। प्रारम्भिक मृदा नमूने और वृद्धि मापों को अभिलिखित किया गया। आगे अध्ययन प्रगति पर हैं।

विस्तार

आन्ध्र प्रदेश वन विकास निगम को यूकेलिप्टस की क्लोनीय प्रवर्धन प्रौद्योगिकी परामर्शी आधार पर हस्तान्तरित की गई। यह परामर्श संस्थागत परामर्श के रूप में वन आनुवंशिकी एवं वृक्ष प्रजनन संस्थान द्वारा दिया गया तथा कार्य के निष्पादन के लिए संस्थान के सात अधिकारियों की

(क) सृजित सुविधाएं एवं प्रदत्त सेवाएं

(i) आन्ध्र प्रदेश वन विकास निगम के लिए क्लोनीय प्रौद्योगिकी कार्यक्रम के परामर्श के तहत यूकेलिप्टस के पौध बीज उद्यान स्थापित किए गए।

चूना-पत्थर परित्यक्त ढेर के वनीकरण पर ऐशोसिएटेड सीमेन्ट कम्पनीज, वालयार को परामर्शी सेवाएं दी गईं।

निर्यात किए जाने वाले पादपों तथा पादप उत्पादों की जांच की गई तथा इन निर्यात की जाने वाली मदों के लिए विभिन्न संगठनों, व्यक्तियों को 27 पादप स्वच्छता प्रमाण पत्र जारी किए गए।

माइकोराइजा (जैवउर्वरक) प्रयोगशाला स्थापित करने के लिए आवश्यक उपकरणों/यन्त्रों को प्राप्त करने हेतु आन्ध्र प्रदेश वन विभाग को तकनीकी परामर्श दिया गया।

राज्य वन विभाग, किसानों तथा निजी स्थापनाओं द्वारा पूछे गए अनेको प्रश्नों का समाधान किया गया तथा उपयुक्त नाशीजीव नियंत्रण उपाए सुझाए गए।

भर्तियार विश्वविद्यालय और फॉरेस्ट कालेज, मीट्टूपलायम के अनुसंधानकर्ताओं के लिए जैव-विविधता प्रभाग के वैज्ञानिक द्वारा 200 से अधिक पादप नमूनों की पहचान की गई।

(ii) पुस्तकालय एवं प्रलेख पोषण

पुस्तकालय में 6500 किताबों और 50 जरनलों (भारतीय और विदेशी दोनों), पत्रिकाओं और अन्य अनुसंधान रिपोर्टों के 200 पिछले वाल्यूम, राष्ट्रीय और अन्तर्राष्ट्रीय सेमिनार-की कार्यवाहियां तथा ग्रे साहित्य का अच्छा संग्रह है। वन आनुवंशिकी एवं वृक्ष प्रजनन संस्थान का पुस्तकालय वानिकी जैव प्रौद्योगिकी, आनुवंशिकी, पर्यावरण पर साहित्य का एक खजाना है तथा पारिस्थितिकी आँकड़ा आधार भी सी.डी. रोम पर उपलब्ध है। पुस्तकालय सुविधाएं राज्य वन विभागों, अनुसंधान संस्थानों, विश्वविद्यालयों और महाविद्यालयों आदि के उपयोग के लिए भी उपलब्ध हैं।

कम्प्यूटर सुविधाएं

वन आनुवंशिकी एवं वृक्ष प्रजनन संस्थान के विभिन्न प्रभागों में 57 कम्प्यूटर उपलब्ध है। संस्थान की विविध संगठन आवश्यकताओं के लिए कम्प्यूटर सेन्टर में हार्डवेयर/साफ्टवेयर संसाधन उपलब्ध हैं। कम्प्यूटर सेन्टर में विद्यमान कम्प्यूटरों को जोड़ने के लिए विन्डो एन. टी. आधारित लान की योजना बनाई गई है।

अनुसंधानकर्ताओं की आवश्यकता के लिए इन्टरनेट (टी. सी. पी./आई. पी.)/ई-मेल संयोजकता स्थापित की गई है।

डाटा प्लस के साथ परीक्षणों के आनुवंशिक विश्लेषण के लिए एक विनियुक्त कम्प्यूटर प्रणाली स्थापित की गई है तथा आनुवंशिक एवं वृक्ष प्रजनन प्रभाग में जीनस्टेट विकसित किया गया है।

वीडियो फिल्में :

“इकोनामिक्स यूटिलाइजेशन ऑफ कैज्वारिना” पर एक वीडियो फिल्म निर्माण प्रगति पर है तथा यू०एन०डी०पी० कार्यक्रम पर एक फिल्म तैयार हो चुकी है।

(ख) प्रौद्योगिकी हस्तान्तरण

(i) किसानों, गैर-सरकारी संगठनों, राज्य वन विभागों, संस्थानों आदि को प्रशिक्षण

- अविनाशिलिंगम सम विश्वविद्यालय कोयम्बटूर के स्नातक विद्यार्थियों हेतु जैवरसायन के लिए आण्विक तकनीकों एवं वृक्ष संकरण पर मई 1998 के दौरान एक माह का ग्रीष्मकालीन प्रशिक्षण पाठ्यक्रम आयोजित किया गया।
- यू०एन०डी०पी०, फ्रीप, नाबार्ड के तहत कायिक प्रवर्धन, बीज संचालन पौधशाला तकनीकों, जैव उर्वरक, वानिकी के महत्व, वन प्रजातियों का सामाजिक-अर्थव्यवस्था नाशीजीव एवं रोग प्रबन्धन और औषधीय पादप पर विभिन्न लक्ष्य समूहों और गैर सरकारी संगठनों को प्रशिक्षण दिया गया।

(ii) विभिन्न संगठनों को शिक्षण सहायता

- संस्थान ने दिसम्बर 7-11, 1998 तक “वन वृक्ष प्रजातियों का आनुवंशिक सुधार एवं प्रवर्धन” पर भा. व. से. अधिकारियों का अनिवार्य पाठ्यक्रम आयोजन किया, जिसने संस्थान के वैज्ञानिकों ने विभिन्न व्याख्यान दिए।
- जैव प्रौद्योगिकी पर विभिन्न महाविद्यालयों के बी. एस.सी. (वनस्पति) विद्यार्थियों के लिए व्याख्यान दिए गए।
- राज्य वन सेवा महाविद्यालय, दक्षिणी वन रेन्जर्स महाविद्यालय और भर्तियार विश्वविद्यालय, कोयम्बटूर में शिक्षण सहायता उपलब्ध कराई गई।
- दक्षिणी वन सेवा महाविद्यालय, कोयम्बटूर के प्रशिक्षणार्थियों को वृक्ष सुधार पर अतिथि व्याख्यान दिया गया।
- वैज्ञानिकों ने पर्यावरणीय जागरूकता, वन संरक्षण और जैवप्रौद्योगिकी पर भर्तियार विश्वविद्यालय, कालेज/स्कूल विद्यार्थियों को व्याख्यान दिया।

(iii) प्रदर्शनी, किसान मेला आदि

● गास वन संग्रहालय

वानिकी और प्राकृतिक इतिहास से संबंधित दुर्लभ, विदेशज और शिक्षात्मक प्रदेशों का सुन्दर संग्रह संग्रहालय में है जिसका रखरखाव किया गया तथा इनके महत्व को बताते हुए जनसाधारण और विद्यार्थियों में जागरूकता सृजित की गई। वर्ष के दौरान भारत और विदेशों के अनेकों प्रतिष्ठित व्यक्तियों सहित करीब 19,889 लोगों ने संग्रहालय का भ्रमण किया।

- वन आनुवंशिक एवं वृक्ष प्रजनन संस्थान, काष्ठ विज्ञान प्रौद्योगिकी संस्थान तथा तमिलनाडु वन विभाग द्वारा 10.2.99 से 12.2.99 तक चेन्नई में आयोजित वनों, वन उत्पादन एवं तटवर्ती आबादी पर कार्यशाला के दौरान प्रदर्शनी में भाग लिया।

(iv) क्षेत्र प्रदर्शन

- कृषि वानिकी प्रभाग द्वारा नाबार्ड परियोजना के अन्तर्गत क्षेत्र में किसानों, गैर सरकारी संगठनों आदि के समक्ष पौधों की बेहतर स्थापना एवं वृद्धि के लिए जैव उर्वरकों के अनुप्रयोग, कृषि वानिकी रोपणों के प्रबन्धन, मृदा व नमी संरक्षण उपायों का प्रदर्शन किया गया।
- किसानों, गैर सरकारी संगठनों एवं विद्यार्थियों के लिए वन संवर्धन मॉडल नर्सरी में पौधशाला क्यारियों की तैयारी, जैव उर्वरक एवं नाशिकीट मार उपयोग और कायिक प्रवर्धन विधियों सहित पौधशाला की स्थापना का प्रदर्शन किया गया।

(v) प्रदर्शन रोपण

- उड़ीसा, आन्ध्र प्रदेश, तमिलनाडु और केरल के वन विभाग की सहायता से कैज्वारिना, ऐकेशियाज और यूकेलिप्टस के उद्गमस्थल एवं सन्तति परीक्षणों की स्थापना की गई।
- वन संवर्धन प्रभाग द्वारा पनामपल्ली में कैज्वारिना इक्विसिटिफोलिया के क्लोनीय बीजोद्यानों के बीजों और स्थानीय वन विभाग के रोपणों के बीजों का उपयोग स्थानीय वन विभाग के रोपणों के बीजों का उपयोग करके कारून्या नगर में एक उपज परीक्षण स्थापित किया गया।
- विस्तार एकक द्वारा क्लोनीय बीजोद्यानों से एकत्रित बीजों की उत्कृष्टता दर्शाने के लिए सादियावल में प्रदर्शन भूखण्ड स्थापित किया गया।

(vi) सेमिनार और कार्यशालाएं

- "क्लोनीय वानिकी" पर नवम्बर, 30, 1998 को औद्योगिक एवं प्रदर्शन कार्यशाला का आयोजन किया गया।



दिगबोई, असम में डिप्टीरोकार्पस रीटूसस पौधशाला में पर्णिय शीर्णता आक्रमण



डेन्ड्रोकैलामस मेम्ब्रेनेसीयस के बीज कवक वनस्पति और इसका नियंत्रण



पेटिएलिस टेकोमेला के वयस्क



टेकोमेला अन्दुलाटा की बुरी तरह से कंकालीकृत पत्तियां

- वन आनुवंशिकी एवं वृक्ष प्रजनन संस्थान, कोयम्बटूर में 15 सितम्बर, 1998 को जैव विविधता संरक्षण पर कार्यशाला का आयोजन किया गया।
- 26 अक्टूबर, 1998 को कैंजवारिना पर कार्यशाला व पुनरीक्षण का आयोजन किया गया।
- 1 व 2 फरवरी, 1999 को वन आनुवंशिकी एवं वृक्ष प्रजनन संस्थान, कोयम्बटूर में अनुसंधान प्राथमिकता निर्धारण कार्यशाला का आयोजन किया गया।

(ग) अन्य संगठनों/संस्थानों/राज्यों के साथ सहानुबंध-यथा- सहयोगी उद्यम आदि निम्न संगठनों के साथ यूकेलिप्टस, सागौन व कैंजवारिना के क्लोनों का विनिमय किया गया:

1. जे. के. पेपर मिल्स, रायगड, उड़ीसा।
2. राज्य वन संवर्धनिक, राजामुन्द्री, आन्ध्र प्रदेश।
3. आन्ध्र प्रदेश वन विकास निगम।
4. वन विकास निगम, महाराष्ट्र।
5. उपवन संरक्षक, आनुवंशिकी, तमिलनाडु वन विभाग।

यू०एन०डी०पी० द्वारा निर्धारित एक कृषि वानिकी परियोजना के अन्तर्गत शान्ति आश्रय, एक गैर सरकारी संगठन, द्वारा वांछित पौधों को उगाकर आपूर्ति की गई।

- (क) शीर्षक और लेखकों के साथ किताबें-जेनेटिक इम्प्रूवमेंट एण्ड प्रोपेगेशन ऑफ फॉरेस्ट्री ट्री स्पीसीज।
- (ख) शीर्षक और लेखकों, यदि कोई हो, के साथ ब्राशुअर्स-फील्ड गाइड टू पनामपल्ली, ब्राशुअर्स ऑन आई. एफ. जी. टी. बी. (पुनरमुद्रण)।

ब्रीडिंग सिस्टम एण्ड हाइब्रिडाइजेसन टेक्नीक्स इन टैयेरिन्ड : बी. नागार्जन, ए. निकोडीयम, मोहन वर्गिस, के. आर. शशीधरन और एन. पी. माधवन।

- (ग) तकनीकी बुलेटिन : द टैक्नोलॉजी एण्ड प्रोडक्टिविटी आफ टी प्लांटेशन इन इंडिया द्वारा- के. एस. मंडल, रामबाबू, चीना मेम्मल और नागार्जन बी।

वर्ष 1998-99 के दौरान विभिन्न शीर्षों के तहत रखरखाव, विकास आदि पर किए गए कुल व्यय का व्योरा वित्तीय विवरण में दिया गया है।

वित्तिय विवरण

I योजना			
क्र.सं.	उप-शीर्ष		व्यय (₹० लाख में)
1.	क	राजस्व व्यय (i) अनुसंधान (ii) प्रशासनिक सहायता	130.78 48.37
		राजस्व व्यय 'क' का योग	179.15
	ख	ऋण और अग्रिम (i) ऋण अग्रिम (वाहन) (ii) गृह निर्माण अग्रिम	1.99 4.00
		'ख' का योग	5.99
	ग	पूंजीगत व्यय (i) भवन व सड़कें (ii) उपकरण, पुस्तकालय पुस्तकें (iii) वाहन	1.20 4.42
		'ग' का योग	5.62
		क+ख+ग (योजना) का कुल योग	190.76

II गैर- योजना			
क्र.सं.	उप-शीर्ष		व्यय
1.	क	राजस्व व्यय (i) अनुसंधान (ii) प्रशासनिक सहायता (वेतन)	16.99 57.89
		कुल योग गैर-योजना	74.88
		योजना+गैर-योजना का योग	265.64

III निर्धारित परियोजनाएं			
क्र.सं.	उप-शीर्ष		व्यय
1.	क.	विश्व बैंक परियोजना	123.39
	ख.	यू०एन०डी०पी० परियोजना	5.57
	ग.	नाबार्ड परियोजना	12.95
	घ.	एफ. ओ. आर. टी. आई. पी.	0.18
		(क+ख+ग+घ)निर्धारित परियोजना का कुल योग	142.09

काष्ठ विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान, बंगलौर

पूर्व वन अनुसंधान प्रयोगशाला को उच्चिकृत करके तथा इसी परिसर में कार्यरत चन्दन अनुसंधान केन्द्र और गौण वन उपज इकाई को इसमें मिलाकर भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् के अधीन 1988 में काष्ठ विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान, बंगलौर की स्थापना की गई। इस संस्थान को स्थापित करने का प्राथमिक उद्देश्य वन उत्पादों के उपयोग के सभी पहलुओं पर अनुसंधान करना है। बाद में रोपण स्टॉक सुधार कार्यक्रम से संबंधित कार्यकलाप भी संस्थान में शुरू किए गए। काष्ठ विज्ञान एवं प्रौद्योगिक संस्थान में चार मुख्य प्रभाग, यथा- काष्ठ गुण और उपयोग, काष्ठ संशोधन और परिरक्षण, वन उत्पादों का रसायन तथा काष्ठ जैव निम्नीकरण कार्यरत है। दो और प्रभाग यथा-वृक्ष सुधार और प्रवर्धन तथा काष्ठ ऊर्जा, शुरू किए गए हैं। संस्थान तीन क्षेत्र स्टेशनों-गोटिटपुरा में एक जनन द्रव्य बैंक, एक क्लोनीय बैंक और एक नर्सरी, नल्लाल में सन्तति परीक्षण, क्लोनीय बीजोद्यान तथा येलांवाला में चन्दन पर क्षेत्र परीक्षण और नागारूर में एक आदर्श पौधशाला; विशाखापट्टनम में एक वाह्य-स्टेशन समुद्री केन्द्र तथा कृष्णापट्टनम और गोवा में दो परीक्षण स्थलों का रखरखाव कर रहा है। विशाखापट्टनम में समुद्री काष्ठ जैव अवनति पर अध्ययन के लिए समुद्र तट प्रयोगशाला का निर्माण करके अधिकार में ले लिया गया है तथा संस्थान द्वारा हैदराबाद में वन अनुसंधान केन्द्र स्थापित किया जा रहा है। एक ऊतक संवर्धन प्रयोगशाला तथा विस्तार हाल के अलावा संस्थान के विभिन्न प्रभागों के लिए एक बहु-मजिले भवन का 1998 में उद्घाटन किया गया तथा अधिकार में लिया गया।

1998-99 के दौरान पूरी की गई परियोजनाएं
कोई नहीं।

1998-99 के दौरान जारी पुरानी परियोजनाएं
परियोजना 1 :

• रोपण में उगे प्रकाष्ठ-ऐकेशिया मैजियम, ऐकेशिया आरिकूलिफॉर्मिस और टेकोमिला अन्डूलाटा के शारीरिक, भौतिक और यांत्रिक गुणों का अध्ययन।

उद्देश्य :

- (क) प्रकाष्ठ की पहचान, काष्ठ गुणवत्ता के मूल्यांकन पर विशेष जोर देते हुए काष्ठ की शारीरिक संरचना का अध्ययन।
- (ख) कम ज्ञात तथा रोपण में उगे प्रकाष्ठ के भौतिक और यांत्रिक गुणों का अध्ययन।
- (ग) विभिन्न अन्त्य उपभोक्ताओं का श्रेणीकरण।

उपलब्धियां :

अध्ययन के लिए 8-9 साल के ऐकेशिया मैजियम के पांच वृक्ष प्राप्त किए गए। ग्रीविलीया रॉबुस्टा के एकल वृक्ष के सामर्थ्य गुणों पर आँकड़े सृजित करके अनुसंधान लेख के रूप में संकलित किया गया। आँकड़े दर्शाते हैं कि प्रकाष्ठ को पैकिंग पदार्थ के रूप में उपयोग करने के अलावा दरवाजे शटर, योजक और फ्रेमों, फर्नीचर, खराद और हल्के निर्माण के लिए उपयोग कर सकते हैं।

क्यूप्रीसस और टैकोमेला अन्दुलाटा प्रकाष्ठ में मज्जा से वाह्य सतह तक नमी मात्रा के साथ वैद्युत गुणों की विभिन्नता पर आँकड़ों के विश्लेषण का काम प्रगति पर हैं।

रोपण में उगी प्रकाष्ठ प्रजातियों (यूकेलिप्टस, रबड़ काष्ठ, सागौन और सिल्वर ओक) पर विद्युत प्रभाव का अध्ययन प्रगति पर है।

परियोजना 2 :

कम्प्यूटर सहायता-प्राप्त काष्ठ पहचान।

उद्देश्य :

विन्डो-आधारित उपयोगकर्ता अनुकूल साफ्टवेयर, जिसे प्रजाति पहचान के लिए उपयोग कर सकते हैं, विकास अवस्था में है।

उपलब्धियां :

20 प्रजातियों के लिए कार्ड की फीचर्स तैयार किए गये, जो कुल 30 हो गए हैं।

परियोजना 3 :

प्रकाष्ठ प्रजातियों के गुणों (सामर्थ्य) की गणना के लिए बहुउद्देशीय सॉफ्टवेयर, कालप्रों का विकास।

उद्देश्य :

भारत में व्यापारिक महत्व की लगभग 1200 प्रकाष्ठ प्रजातियां उपलब्ध हैं लेकिन केवल 400 प्रजातियों के लिए ही सामर्थ्य गुण ज्ञात हैं। आँकड़े अनुसंधान लेखों के रूप में उपलब्ध हैं जो उपयोग-कर्ताओं के लिए आसानी से उपलब्ध नहीं है। इसलिए, कम्प्यूटर सॉफ्टवेयर कालप्रो विकास की प्रक्रिया में हैं। इसका ध्येय सामर्थ्य गुण आँकड़ों की गणना करना है। अन्तः निर्मित आँकड़ा आधार में, भारत में उगे प्रकाष्ठ पर विभिन्न जरनलों/शोध लेखों में, अब तक सूचित सामर्थ्य गुण आँकड़े शामिल होंगे। एक विशेष प्रकाष्ठ पर आँकड़ों के अभाव में, सामर्थ्य-आपेक्षिक घनत्व संबंध के लिए साफ्टवेयर का उपयोग हो सकेगा।

उपलब्धियां :

आँकड़ा आधार में शामिल करने के लिए सूचना एकत्र करने हेतु साहित्य सर्वेक्षण किया गया। पूर्व में विकसित कम्प्यूटर प्रोग्राम को, नयी विशिष्टताओं एवं उप-नित्यक्रम शामिल करके, अधिक उन्नत बनाया गया।

परियोजना 4 :

प्रकाष्ठ का गैर-भंजक परीक्षण।

उद्देश्य :

कई बार प्रकाष्ठों के सामर्थ्य गुणों के निर्धारण के लिए पर्याप्त नमूने उपलब्ध नहीं होते हैं। उपर्युक्त परियोजना का उद्देश्य गैर-भंजक परीक्षण द्वारा सामर्थ्य गुणों का निर्धारण करने के लिए उपयुक्त सह-संबंध और मानक विधियों का विकास करना है।

उपलब्धियां :

यूकेलिप्टस टैरेटिकार्निस के लिए वृक्ष विभिन्नता के भीतर सामर्थ्य गुणों के निर्धारण के लिए आँकड़े सृजित किए गए।

परियोजना 5 :

रोपण से प्रकाष्ठ के प्रक्रमण पर वृद्धि दबावों के प्रभाव।

उद्देश्य :

रोपणों से प्रकाष्ठ में वृद्धि दबाव का मूल्यांकन; दबाव का उपशमन और इनके विवेकी उपयोग के लिए उपयुक्त रूपान्तरण तकनीकों का विकास करना।

उपलब्धियां :

कर्नाटक राज्य में होनावर रेंज के रोपण के विभिन्न आयु समूह से लिए गए ऐकेशिया आरिकूलिफार्मिस के लट्टों में अनुलम्ब वृद्धि तनाव की माप ली गई। अध्ययन के परिणाम दर्शाते हैं कि वृद्धि तनाव पुराने वृक्षों (250 माइक्रो तनाव) के तुलना में युवा वृक्षों में उच्च (1700 माइक्रो तनाव) है।

30 साल के युकेलिप्टस प्रजाति के वृक्षों के तनों पर इसी तरह का कार्य किया गया। वृक्षों में वृद्धि तनाव 30 माइक्रोन तनाव से 1400 माइक्रोन तनाव तक था। युवा वृक्षों की तुलना में बड़े व्यास वाले वृक्षों में कम दबाव पाया गया।

परियोजना 6 :

उन्नत ऊर्जा क्षमता के लिए व.अ.स. टाइप सौर शुष्कन आपाक के अभिकल्प में संशोधित।

उद्देश्य :

काष्ठ के संशोधन में शुष्कन समय कम करने के लिए विद्यमान आपाक अभिकल्प को संशोधित करना।

उपलब्धियां :

मूलाकृति माडलों में एक पात्र में काले पत्थरों के मिश्रण, काली की गई कंक्रीट इंटों और पानी का उपयोग करके सूरज डुबने के बाद कार्य की वर्धित अवधि के लिए आपाक में उष्मा संचयन प्रणालियों का निष्पादन किया गया। परिणामों ने विशेषकर ऊर्जा संचयन साथ ही साथ उष्मा ऊर्जा प्रसारण के लिए काले पत्थर की उपस्थिति के तहत सर्वोत्तम प्रदर्शन दर्शाया। तथापि इसे अपनाए जाने के लिए किसी भी तरह की संस्तुतियां करने से पहले मानक प्रणाली के अन्तर्गत इसका आगे परीक्षण किया जाना है।

परियोजना 7 :

काष्ठ सतहों का अपक्षयन और इसका बचाव।

उद्देश्य :

- (क) विभिन्न पर्यावरणीय/अपक्षयन कारकों के साथ काष्ठ और इसके संघटकों की पारस्परिक क्रिया पर अध्ययन करना।
- (ख) वाह्य अनावरण के विरुद्ध सतह सुरक्षा के लिए रासायनिक पूर्वोपचारों की क्षमता का मूल्यांकन।
- (ग) काष्ठ सतह पर पेन्ट लेपों का जीवनकाल बढ़ाने के लिए रासायनिक पूर्वोपचारों का विकास और मूल्यांकन।

उपलब्धियां :

क्रोमियम ट्राईऑक्साइड (क्रोमियम VI यौगिक) और फेरिकक्लोराइड के साथ काष्ठ सतहों के पूर्वोपचार वाह्य अनावरण में सतह निम्नीकरण को रोकते हैं और कवकी अभिरंजन के प्रति प्रचुर प्रतिरोधी उपलब्ध कराते है।

अनुपचारित नियंत्रण के साथ ऐसीटिक एनहाइड्राइड (10 प्रतिशत डब्ल्यू. पी. जी.) द्वारा रबड़ काष्ठ नमूनों की ऐसीटिलीकृत करके प्राकृतिक अपक्षयन के लिए अनावृत किया गया। ऐसीटिलीकरण के साथ अपक्षयन अवनति के विरुद्ध आंशिक सुरक्षा हासिल की गई।

हीवीया ब्रेसिलीएन्सिस और टेरोकार्पस मार्शुपियम के नमूनों को विभिन्न अकार्बनिक लवण घोलों के साथ पूर्वोपचारित किया गया तथा बाद में तीन तरह के व्यापारिक पेन्टों, यथा- सीन्थेटिक इनेमल पेन्ट, एकीलिक पेन्ट और पालीयूरीथेन पेन्ट के साथ लेपित किया गया। वाह्य अनावरण के विरुद्ध इनके प्रदर्शन के लिए इनकी जांच की गई। बिना लेपित नमूनों की तुलना में लेपित नमूनों की सतह से लिग्निन की क्षति की

सीमा काफी कम थी। पूर्वोपचार विकाष्ठीकरण को घटाता है और काष्ठ सतहों के ऊपर लगे लेप के शल्कन को भी रोकता है।

टेरोकार्पस मार्शुपियम के काष्ठ में जल विलेय निस्सारों की उच्च मात्रा होती है। खास अकार्बनिक लवणों के तनु जलीय घोल के साथ उपचारित नमूने प्रभावी रूप से निस्सारकों के विद्यालन को रोकते हैं।

परियोजना 8 :

काष्ठ का रासायनिक परिष्करण।

उद्देश्य :

- (क) काष्ठ के विमीय स्थायित्व, जल निवारकता और जैविकीय प्रतिरोध का सुधार करना।
- (ख) ऊष्मा प्लास्टिकता और विलेयता जैसे नवीन गुण प्रदान करना।
- (ग) रासायनिक परिष्करण द्वारा अनेकों किस्म के लिग्नेसेलूलोसिक पदार्थों, द्वितीयक प्रकाष्ठों और बुरादे के लिए उपयोगिता परिवर्धन करना।

उपलब्धियां :

काष्ठ में परिष्करण को वाछित सीमा प्राप्त करने हेतु अभिक्रिया स्थितियों को अनुकूलतम बनाने के लिए काष्ठ के साथ फीनोलिक एनहाइड्राइड की अभिक्रिया को गतिज किया गया। मेलिक- एनहाइड्राइड और फीनोलिक एनहाइड्राइड द्वारा काष्ठ के परिष्करण से काष्ठ में ऊष्माप्लास्टिकता प्राप्त हुई। 120 डिग्री सेन्टीग्रेड तापमान तथा 3 घण्टे के लिए 120 कि. ग्रा. प्रति वर्ग से.मी. दबाव पर परिष्कृत काष्ठ पाउडर का गरम सम्पीडन करके पीलासा भूरे रंग की प्लास्टिक जैसी शीट विकसित की गई।

परियोजना 9 :

प्रकाष्ठ का टिकाऊपन बढ़ाने के लिए परिरक्षकों की क्षमता।

उद्देश्य :

- (क) रोपण प्रकाष्ठों (यूकेलिप्टस टेरेटिकार्निस, यूकेलिप्टस कमलडूलिनसिस, हीवीया ब्रेसिलिएन्सिस और फाइक्स बेंगालेन्सिस) के टिकाऊपन पर आँकड़ा आधार सृजित करना।
- (ख) परिरक्षकों की क्षमता का अध्ययन करना।

उपलब्धियां :

रोपण से प्रकाष्ठों पर टिकाऊपन अध्ययन जारी हैं। यह देखा गया कि सी०सी०ए० और सी०सी०बी० दोनों परिरक्षकों द्वारा न्यूनतम अवशोषण स्तर यथा 0.5 एल. बी. सी. एफ. टी. के साथ हीवीया ब्रेसिलिएन्सिस के

उपचारित खूटे 54 माह से अधिक ठोस रहे जबकि अनुपचारित खूटे काष्ठ के खूटे अपनी स्थापना के 3-4 महिने के भीतर क्षतिग्रस्त हो गए। यूकेलिप्टस टेरेटिकार्निस, यूकेलिप्टस कमलडूलिनसिस और फाइकस बेंगालेन्सिस के सभी उपचारित (सी०सी०ए० और सी०सी०बी० के साथ) खूटे भी ठोस थे, यद्यपि फाइकस बेंगालेन्सिस और यूकेलिप्टस के कुछ अनुपचारित खूटों ने दीमक का हल्का आक्रमण दर्शाया।

परियोजना 10 :

काष्ठ परिरक्षकों के पर्यावरणीय प्रभाव।

उद्देश्य :

रोपण प्रकाष्ठों में रसायनों के परिरक्षण के निर्धारण की क्रियाविधि को समझना।

उपलब्धियां :

समुद्री पानी और नल के पानी में 25 घंटे विलोडन के उपरांत सी सी ए (16 कि. ग्रा./घन मी. का भारण) के साथ उपचारित ऐल्बिजिया चाइनेन्सिस के नमूनों में सारों के विक्षालन पर किए गए तुलनात्मक रासायनिक विश्लेषणों ने विक्षालित घोल में कॉपर, क्रोमियम और आर्सेनिक के अवशेष दर्शाए। आगे अनुसंधान प्रगति पर हैं।

परियोजना 11 :

थर्मोप्लास्टिक समिश्रों में काष्ठ रेशा।

उद्देश्य :

विभिन्न संयोजन ऐजेन्टों एवं ग्राफिटिंग द्वारा काष्ठ रेशा और सश्लिष्ट पॉलीमरों के बीच संगतता बढ़ाना।

उपलब्धियां :

पी एच 6.0 पर Mn^{3+} आयनों के जलीय घोल का उपयोग करके यूकेलिप्टस के काष्ठ रेशों को स्टाइरीन के साथ संरोपित किया गया। पॉलीमर भारण 200 प्रतिशत और 90 प्रतिशत की अधिकतम ग्राफिटिंग क्षमता हासिल की गई। प्रयोगशाला उत्सारित्र का उपयोग करके 5, 10, 15 और 20 प्रतिशत रेशा भारण पर पॉलीस्टाइरीन के साथ संग्रथित रूप ग्राफटेड काष्ठ रेशा तैयार किया गया। काष्ठ रेशा आपूरित समिश्रो ने उत्कृष्ट तनन सामर्थ्य और संघात सामर्थ्य प्रदर्शित किया।

परियोजना 12 :

भौतिक और सामर्थ्य गुणों पर काष्ठ के आर्द्रण और शुष्कन के पुनरावृत्त चक्रणों के प्रभाव।

उद्देश्य :

- (क) उपचारित काष्ठ के अवशोषण व्यवहार का अध्ययन।
- (ख) उपचारित प्रकाष्ठों के आर्द्रण एवं शुष्कन के पुनरावृत्त चक्रणों के प्रभाव।

उपलब्धियां :

विभिन्न चक्रों के लिए पुनरावृत्त आर्द्रण एवं शुष्कन के तहत अनुपचारित प्रकाष्ठ के व्यवहार पर प्रयोग के मानकीकरण के लिए प्रारम्भिक अध्ययन प्रगति पर हैं। प्रारम्भिक परिणाम नियंत्रण की तुलना में उपचारित प्रकाष्ठों के भार में न्यूनतम वृद्धि दर्शाते हैं।

परियोजना 13 :

उपयोगिता परिवर्धन के लिए यूकेलिप्टस हाइब्रिड तेल के गुणात्मक सुधार पर अध्ययन।

उद्देश्य :

इत्रसाजी और उद्योग में बेहतर उपयोग के लिए साधारण रासायनिक क्रियाओं द्वारा यूकेलिप्टस हाइब्रिड तेल की सुगंध का परिष्करण करना।

उपलब्धियां :

सफल अभिक्रिया मानकीकृत की गई। संवेदी मूल्यांकन ने दर्शाया है कि तेल की तीन परिष्कृत किस्में सिनीओल के लोप के कारण इत्रसाजी रूचि की हैं।

परियोजना 14 :

मैकिलस मैक्रान्था पर वैज्ञानिक निर्वल्कन प्रयोग।

उद्देश्य :

वृक्ष में क्षति को कम करने तथा छाल का सतत् उत्पादन करने के लिए वैज्ञानिक निर्वल्कन तकनीकों विकसित करना।

उपलब्धियां :

छाल का पुनर्जनन 90 प्रतिशत वृक्षों में बहुत अच्छा पाया गया, जिसके फलस्वरूप उत्तरजीविता ठीक रही। यह विधि इस बहुमूल्य वृक्ष में न्यूनतम क्षति के साथ छाल के सतत् उत्पादन में सहायता करेगी। निस्सारकों/रासायनिक संघटकों को पृथक करने के लिए छाल का विलायक निष्कर्षण शुरू किया गया।

परियोजना 15 :

लाल चन्दन काष्ठ पर अध्ययन।

उद्देश्य :

लाल चन्दन काष्ठ के भौतिक और रासायनिक गुणों का अध्ययन।

उपलब्धियां :

काष्ठ के मीथेनॉल निष्कर्षण द्वारा सेन्टेलिन्स, लाल रंजक, का उत्पादन ज्यादा हुआ। पृथक्कृत सारों का आगे विश्लेषण किया गया। दृश्य/यू. वी. प्रकाश दोनों में खुला छोड़ने पर काष्ठ का रंग अपरिवर्तनीय रूप से काला पड़ गया।

परियोजना 16 :

जीव नाशी और भेषजगुण विज्ञानीय क्रियाशीलता के यौगिकों को तैयार करना और जांच।

उपलब्धियां :

पार्थेनियम घास के लिए खरपतवार नाशी के रूप में यूकेलिप्टस हाइब्रिड छाल सार और रबड़ काष्ठ के लिए कवकीरोधी एजेंट के रूप में क्रीओसोट के भाप वाष्पशील भाग ने उत्साहजनक परिणाम दिखाए।

परियोजना 17 :

चन्दन पर अनुसंधान।

उद्देश्य :

- भुक्तशेष चन्दन काष्ठ पाउडर का उपयोग।

उपलब्धियां

भुक्तशेष (निश्शेषित) चन्दन काष्ठ पाउडर का साधारण रासायनिक उपचार करने पर विभिन्न सुगन्ध के दो नए तेलों का उत्पादन हुआ। नए तेलों का इत्रसाजी मूल्यांकन प्रगति पर है। विभिन्न उद्गमस्थलों से वृक्षों पर आइसोएन्जाइम अध्ययन और इन क्षेत्रों से एकत्रित मृदा नमूनों का विश्लेषण भी प्रगति पर है।

परियोजना 18 :

- टेरोकार्पश मार्शुपियम काष्ठ पर रासायनिक और उपयोजन अध्ययन।

उद्देश्य :

विछालन रोकने के लिए जल विलेय रंगदृव्य का अविलेय कामलेक्स में स्वस्थाने रूपान्तरण।

उपलब्धियां :

अकार्बनिक रसायनों के तीन विभिन्न मिश्रणों के साथ उपचारों ने काष्ठ से रंगदृव्य के विक्षालय को सफलतापूर्वक रोका।

परियोजना 19 :

स्थलीय और समुद्री अवस्थाओं के अन्तर्गत जैव अवनति के विरूद्ध विभिन्न प्रकाष्ठों एवं प्रकाष्ठ उत्पादों के टिकाऊपन पर अध्ययन।

उप-परियोजना 19 (1) :

स्थलीय अवस्थाओं के अन्तर्गत जलोढ़ परिरक्षकों एवं जैव सक्रिय पदार्थों की सहयाता से जैव अवनति का नियंत्रण।

उद्देश्य :

- (क) पादप निस्सारकों एवं अन्य जैव सक्रिय पदार्थों का संग्रहण।
- (ख) नाशवान काष्ठ के साथ जैव सक्रिय पदार्थों का उपचार तथा अभिरंजक एवं काष्ठ क्षय कवक के विरूद्ध उपचारित काष्ठ की क्षमता का परीक्षण करना।
- (ग) अन्य उपयोगकर्ताओं के लिए संस्तुतियां करना, जो उपचार की प्रभावशालिता पर निर्भर है।

उपलब्धियां :

क्रीसोट का भाप आसवन करके साफ और सुगंधरहित परिरक्षक सूत्रीकरण हासिल किया गया। प्रभावी परिरक्षक के रूप में इस भाप वाष्पशील क्रीसोट के समक्ष उपयोग का परीक्षण किया गया तथा परिणाम उत्साहजनक हैं। विभेदी क्षय पैटर्न के साथ प्रयोगशाला अवस्थाओं के अन्तर्गत उपचारित रबड़ काष्ठ के जल विकर्षक गुणों पर काष्ठ विगलकों के व्यवहार को अभिलिखित किया गया।

उप-परियोजना 19 (2) :

स्थलीय अवस्थाओं के अन्तर्गत क्षय कवक के विरूद्ध प्रकाष्ठ और प्रकाष्ठ उत्पादों का प्राकृतिक प्रतिरोध।

उद्देश्य :

- (क) प्रयोगशाला अवस्थाओं के तहत काष्ठ विगलन और अभिरंजन कवक के विरूद्ध प्राकृतिक प्रतिरोध का पता लगाने के लिए काष्ठ परीक्षण।
- (ख) टिकाऊपन श्रेणी का पता लगाना और उपयोगकर्ता के लिए संस्तुतियां करना।

उपलब्धियां :

जैव विश्लेषण अध्ययनों के लिए वांछित विश्वसनीय रूप से पहचान किए गए अभिरंजक एवं काष्ठ विगलन कवक के विशाल संग्रह का प्रयोगशाला में रखरखाव किया जा रहा है। अभिरंजक एवं काष्ठ विगलन कवक के विरूद्ध टैकोमेला अन्डुलाटा काष्ठ के प्राकृतिक प्रतिरोध का प्रयोगशाला अवस्थाओं के अन्तर्गत परीक्षण किया जा रहा है। प्रभावित कैटामरैनों से समुद्री काष्ठ कवक को पृथक किया गया तथा विशुद्ध

नसल प्राप्त करने के लिए उप-संवर्धित किया जा रहा है। काष्ठ ब्लाकों पर इन पृथक्कृत कवक के प्रभाव का प्रयोगशाला अवस्थाओं के अन्तर्गत परीक्षण किया जा रहा है।

उप-परियोजना 19 (3) :

भण्डारण, भवन पदार्थों और अन्य संरचनाओं में प्रकाष्ठ को नाशिकीट समस्याओं पर अध्ययन एवं इसका नियंत्रण।

उद्देश्य :

- (क) प्रकाष्ठ नाशीजीव की पहचान।
- (ख) जैव पारिस्थितिकी, मौसमीय प्राप्ति और क्षति एवं प्राकृतिक शत्रुओं का विस्तार।
- (ग) उपयुक्त नैदानिक एवं अन्य नियंत्रण विधियों का अध्ययन और विकास करना।

उपलब्धियां :

नाशिकीट समस्याओं का अध्ययन करने के लिए कर्नाटक के विभिन्न प्रकाष्ठ डिपों और काष्ठ उद्योगों का सर्वेक्षण किया गया। विभिन्न नमी मात्रा के तहत प्रकाष्ठ से प्लेटीपोडिडा, बॉस्ट्रीकिडा, लीक्विडा, स्कॉलीटिडा, कूकूलिओनिडा और सीरेम्बीसिडा जैसे विभिन्न कुलों से सम्बन्धित भृगों को एकत्रित किया गया। स्ट्रोमेटियम बार्वेटम, जीस्टोसीरा ग्लोबिसा, बेटोसीरा रूफोमेकूलाटा सहित प्लेटीपस प्रजातियों, लीक्वटस अप्रीकेनस, मिन्थीया प्रजाति, सिनॉक्सीलॉन एनल, एस. एट्रेटम, हीटीरोबारस्ट्रीकस इक्वेलिस और सीम्बीसिड्स की अनेकों प्रजातियों को एकत्रित करके पहचान की गई। फर्नीचर कार्य के लिए उपयोग किए जाने वाले ब्लॉक बोर्डों पर लीक्वटस प्रजाति का उत्पीड़न बहुत गंभीर पाया गया।

काजू तेल से सूत्रित एक नए व्यापारिक परिरक्षक का परीक्षण पदार्थ के रूप में रबड़ काष्ठ का उपयोग करके दीमकों के विरुद्ध क्षेत्र में परीक्षण किया गया। मानक परीक्षण खण्डों का निर्वात में इसके बाद रसायन का दाब संसेचन किया गया। परिरक्षक उपचारित परीक्षण पदार्थों को क्षेत्र के परीक्षणों के लिए खुला छोड़ दिया गया। छः महीने तक के प्रेक्षणों से ज्ञात हुआ कि उपचारित खूंटों ने दीमक आक्रमण का प्रतिरोध किया। काष्ठ नमूनों का दाब संसेचन और क्लोरपाइरिफोज सूत्रीकरण के साथ डुबाव उपचार किया गया, जो क्षेत्र में यहां तक कि दीमकों के लिए खुला छोड़ने के तीन सालों के बाद भी दीमकों के विरुद्ध लगातार प्रतिरोधी बने रहे।

उप-परियोजना 19 (4) :

समुद्री अवस्थाओं के अन्तर्गत जैव अवनति के विरुद्ध विभिन्न प्रकाष्ठ एवं प्रकाष्ठ उत्पादों के टिकाऊपन पर अध्ययन।

उद्देश्य :

- (क) समुद्री काष्ठ छेदक और दूषणकारी जीवों की प्राप्ति, विस्तार एवं पारिस्थितिकी तथा जैवकी में उतार-चढ़ाव पर दीर्घकालीन प्रेक्षण।
- (ख) भारतीय प्रकाष्ठों की विभिन्न प्रजातियों विभिन्न पैनल उत्पादों के प्राकृतिक टिकाऊपन का मूल्यांकन करना।
- (ग) अधिक कार्य के लिए उपयुक्त प्रकाष्ठ प्रजातियों की पहचान करना।
- (घ) प्रकाष्ठों के प्राकृतिक टिकाऊपन के लिए उत्तरदायी प्राकृतिक रूप से पाए जाने वाले जीव नाशी की उपस्थिति जैसे कारकों का निर्धारण करना।
- (ङ) काष्ठ परिरक्षकों की क्षमता का मूल्यांकन करना।
- (च) समुद्री कवक तथा सूक्ष्म जीवों (प्राइमरी फिल्म का पूर्व-प्रानुकूलन प्रभाव) और काष्ठ-उत्पीड़न करने वाले जीवों के बीच परस्पर सम्बन्ध का अध्ययन करना।

उपलब्धियां :

कृष्णापट्टनम समुद्रीजल में 82 प्रकाष्ठ प्रजातियों के प्राकृतिक प्रतिरोध का अध्ययन किया गया। अधिकांश प्रजातियां छः महिने की अल्पावधि में क्षतिग्रस्त हो गयी। तथापि, प्रकाष्ठ की तीन प्रजातियों यथा- जाइलिया जाइलोकार्पा, एडिना कार्डिफोलिया, और गार्सिनिया इडिका ने बेहतर प्रदर्शन किया। परिणामों की दुबारा जांच करने के लिए प्रजाति प्रदर्शन का दुबारा अध्ययन किया जाएगा।

प्रकाष्ठ की पांच प्रजातियों, यथा- लेनीया कोरोमेन्डीलिका, सीम्प्लोकीस स्पिकाटा, यूओइडा प्रजाति, क्लोरोजाइलॉन स्वीटीनिया और फाइकस एस्परिमा, को इनके प्राकृतिक टिकाऊपन के मूल्यांकन के लिए मार्च 1998 के दौरान विशाखापट्टनम में छोड़ा गया। लेनीया कोरोमेन्डीलिका, सीमलोकोस स्पिकाटा, यूओइडा प्रजाति और फाइकस एस्परिमा 5 महिने के भीतर क्षतिग्रस्त हो गए तथा क्लोरोजाइलॉन स्वीटीनिया को 12 महिने के आखिर में निरस्त कर दिया गया।

उपचारित पैनलों पर अनावरण परीक्षण :

1. सी. सी. ए. और सी. सी. बी. उपचारित परीक्षण पैनलों पर प्रेक्षण लिए गए। पैनलों पर 10-30 प्रतिशत तक आक्रमण हुआ।
2. अमोनियम और क्रोमियम एसीटेटों के 2 प्रतिशत, 4 प्रतिशत, 6 प्रतिशत, 8 प्रतिशत और 10 प्रतिशत घोलों के साथ उपचारित चीड़ पैनलों को विशाखापट्टनम बन्दरगाह में छोड़ा गया, जो टीरीडिनिडों विशेषकर बेकिया कैम्पेनीलाटा के भारी आक्रमण के कारण तीन महिने ही चल पाए। इस अवधि के दौरान अवलोकित किए गए महत्वपूर्ण परिदूषकों में हैं - सर्पूला वर्मिकूलेरिस, बेलेनस एम्फिट्राइट, स्पेन्जेज, एसिडिऐन्स सेबीलिड्स और ब्रायोजोन्स।

कोची, में परिरक्षक उपचारित प्रकाष्ठों के टिकाऊपन पर परीक्षण जनवरी, 1999 में सम्पन्न हुए। सी०सी०ए० और सी०सी०बी० परिरक्षकों से उपचारित प्रकाष्ठों की 10 प्रजातियों में कुछ पैनल बहुत ठोस अवस्था में पाए गए, जबकि अन्य बहुत क्षतिग्रस्त हो गए थे। विस्तृत निरीक्षण का कार्य चल रहा है।

परियोजना 20 (1) :

पौधशालाओं, रोपणों और प्राकृतिक वनों में पौधों के रोगों पर अध्ययन।

उद्देश्य :

- (क) पौधशाला और रोपण में रोग और नाशीजीवों के प्रभाव के लिए सर्वेक्षण।
- (ख) नाशीजीव और रोगों के नियंत्रण के लिए विभिन्न विधियों का विकास करना।
- (ग) पौधशाला में स्वस्थ पौधों और रोपणों में पादपों का रखरखाव करना।

उपलब्धियां :

काष्ठ विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान, राज्य वन विभाग, यू.एन.डी.पी. विश्व बैंक परियोजना और गैर-सरकारी संगठनों द्वारा रखरखाव किए जा रहे विभिन्न रोपणों और पौधशालाओं का नाशीजीव एवं रोगों के प्रभाव के लिए नियमित रूप से निरीक्षण किया गया और उपयुक्त नियंत्रण उपायों का सुझाव दिया गया।

परियोजना 20 (2) :

पौधशालाओं, रोपणों और प्राकृतिक वनों के नाशिकीटों का अध्ययन और उनका नियंत्रण।

उद्देश्य :

- (क) नाशी जीव समस्याओं की पहचान करना और मौसमीय प्राप्ति और आबादी तीव्रताओं का अध्ययन।
- (ख) नाशी जीवों की जैविकी, परपोषी स्पेक्ट्रम, प्राकृतिक शत्रुओं का अध्ययन करना।
- (ग) उपयुक्त नैदानिक तथा अन्य नियंत्रण उपायों को विकसित करना।

उपलब्धियां :

कर्नाटक, गोवा और आन्ध्र प्रदेश की वन पौधशालाओं, रोपणों और प्राकृतिक वनों में मौसमीय सर्वेक्षण किया गया। प्रमुख नाशीजीवों को एकत्रित करके पहचान की गई और प्रयोगशाला में जैव-पारिस्थितिकीय पहलुओं का अध्ययन किया गया।

सर्पिल श्वेतमक्षी एलीयूरोडिकस डिस्पर्सस रसल के अण्डों, डिंभकों और वयस्कों का, अनेक किस्म की महत्वपूर्ण मार्ग एवं वन वृक्ष प्रजातियों की पत्तियों पर, उत्पीड़न देखा गया। अधिकतम उत्पीड़न टेक्टोना

ग्रैन्डिस (484.5 डिंभक/पत्ती) इसके बाद मिचेलिया चम्पका (379.8 डिंभक/पत्ती), सिडियम ग्वाजावा (365.8 डिंभक/पत्ती), यूफोर्बिया पुल्कीरिया (337.5 डिंभक/पत्ती) और यूकेलिप्टस कमलडूलिनसिस (154.8 डिंभक/पत्ती) पर देखा गया। यद्यपि यूजीनिया जैम्बोलाना, आर्टोकार्पस हीटीरोफाइलस, बॉहिनिया वेरिगाटा, टीस्पीसिया पापुलनीया, पोंगोमिया ग्लेब्रा और पालीएल्थिया लागिफोलिया जैसी अन्य वृक्ष प्रजातियों पर उत्पीड़न देखा गया किन्तु आक्रमण की तीव्रता कम थी।

मेलावाला में चन्दन रोपणों के सर्वेक्षण से तीन छेदकों यथा- अरिस्टोबिया आक्टोफेसिकूलाटा, ज्यूजीरा कॉफीया और इन्डरबेला क्वाड्रिनोटाटा की उपस्थिति का पता चला जो चन्दन पर आक्रमण कर रहे थे। चन्दन के फलों पर भरण करने वाले एक ट्राइपीट्राइड भक्षी की उपस्थिति भी देरी गयी। छेदक आक्रमणित वृक्षों की गणना का कार्य किया गया। तीन छेदकों के प्रबन्धन के लिए मोनोक्रोटोफोज, क्लोरपाइरिफोज, क्विनालफोज, नीम तेल और इन्डोसल्फान कीटनाशियों की अण्डनाशी/डिंम्भ नाशी क्रिया के प्रभाव का अध्ययन करने हेतु आर. बी. डी. प्रयोग किए गए। छेदक कीट विस्तार पर आगे प्रेक्षण और अध्ययन किए जा रहे हैं।

सागौन के संबंध में, सभी क्लोन सागौन निष्पत्रकों के आक्रमण के प्रति संवेदी पाए गए। निष्पत्रकों के अलावा, सागौन पौधों, बाल वृक्षों एवं वृक्षों पर देखे गए प्रमुख नाशीजीव श्वेत भक्षी स्पाइटल बग्स और टाइलस प्रजाति थी।

स्वीटीनिया मैक्रोफाइला कॉक्सिड हैमिलीएकेनियम इम्ब्रिकेन्स द्वारा अत्याधिक उत्पीड़ित पाया गया। इस नाशीजीव के परपोषी स्पेक्ट्रम में 6 महत्वपूर्ण वृक्ष प्रजातियां शामिल हैं। एस मैक्रोफाइला इस नाशीजीव का एक नया परपोषी अभिलेख है।

बंगलौर में सेमल (सीबा प्रजाति) ने मोंदार्ति, छाल उत्तरना और शाखाओं के सूखने के लक्षण दर्शाए, जिससे कुछ वृक्षों की मर्त्यता हुई। अध्ययनों ने दर्शाया है कि सीरेम्बीसिड वेधक बेटोसीरा रूफोमेकूलाटा छाल के नीचे रस काष्ठ क्षेत्र में रहकर बड़ी सीमा तक वृक्ष को क्षति पहुंचाता है। अध्ययन प्रगति पर हैं।

परियोजना 21 :

जैव उर्वरकों पर अध्ययन।

उद्देश्य :

- (क) विभिन्न वानिकी प्रजातियों के लिए वी. ए. एम. कवक और इसके उपयोग के संबंध में साहित्य संग्रहण।
- (ख) वी. ए. एम. की विभिन्न प्रजातियों के विशुद्ध नसल और मिश्रित बीजाणुओं का संग्रहण और उनका गुणन करना।

- (ग) विभिन्न वानिकी प्रजातियों के लिए वी. ए. एम. उपयोग की क्षमता का अध्ययन करना।
- (घ) अन्य उपयोगकर्ताओं के लिए तकनीक का विस्तार करना।

उपलब्धियां :

वी. एम. एम. कवक और मिश्रित बीजाणुओं की विशुद्ध नसल का, पोषक पौधों के रूप में मकई का उपयोग करके पात्र मिश्रण तकनीक द्वारा पौधशाला में, बहुगुणन किया जा रहा है। वृद्धि और उत्तरजीविता प्रतिशतता का मूल्यांकन करने के लिए विभिन्न वानिकी पौधों पर वी. ए. एम. कवक की क्षमता का परीक्षण किया जा रहा है। जड़ ट्रेनर और पॉलीबैगों में चन्दन पौधों पर जैव उर्वरक के प्रभाव का अवलोकन करने के लिए प्रयोग किए जा रहे हैं। परिणाम आशाजनक हैं।

परियोजना 22 :

कच्छ वनस्पतियों और तटवर्ती वनस्पति पर अध्ययन।

उद्देश्य :

- (क) गोवा, कर्नाटक और आन्ध्र प्रदेश की कच्छ वनस्पतियों में समुद्री छेदकों परिदूषकों, कवक और सम्बद्ध जीवों की प्राप्ति, विस्तार, क्रमबद्धताओं, परिस्थितिकी और जैविकी का अध्ययन करना।
- (ख) तटवर्ती क्षेत्र वनस्पति के कीट छेदकों एवं निष्पत्रकों का अध्ययन करना।
- (ग) सजीव कच्छ वनस्पति में समुद्री काष्ठ-उत्पीड़क जीवों द्वारा उत्पन्न क्षति की सीमा और परपोषी विशिष्टता का भी मूल्यांकन करना।
- (घ) इस संकटापन्न पारितन्त्रों के प्रबन्धन और प्रभावी वनीकरण के लिए पौधों सहित कच्छ वनस्पति की क्षति को कम करने के लिए उपाय सुझाना।
- (ङ) तटवर्ती रोपणों के लिए उपयुक्त कच्छ वनस्पतियों सहचारियों तथा अन्य वृक्ष प्रजातियों की जैव अवनति पहलुओं (कीट निष्पत्रक और वेधक) पर सूचना एकत्र करना।

उपलब्धियां :

पूर्वी तट की कोरिंगा कच्छ वनस्पतियों (काकिनाडा) और विशाखापट्टनम कच्छ वनस्पतियों और पश्चिमी तट में कुंडापुर, कारवार और गोवा के सर्वेक्षण से राइजोफोरा म्यूक्रोनाटा, आर. कन्जुगाटा, एक्ससीओकेरिया एगालोचा, एविसीनिया ऑफिसिनेलिस ए. मारिना, ए. एल्बा, सोनीराटिया एपीटेलीया आदि जैसे वृक्षों की प्राप्ति का पता चला। निष्पत्रकों, पत्ती और तना गाल्स, पत्ती सुरंगकों, तना वेधकों और फल एवं बीज छेदकों की अनेकों प्रजातियां इन अनेकों प्रजातियों का उत्पीड़न करते हुए पाई गई। राइजोफोरा म्यूक्रोनाटा पर प्रमुख निष्पत्रक टेरोमा प्लेजिओफलीप्स था, जिसकी जीव-पारिस्थितिकी का विस्तृत अध्ययन

किया गया। एविसीनिया प्रजाति से हीब्लीया प्यूरा, डेसीकिरा मीन्डोसा और होमोना कॉफीरिया सूचित किए गए हैं।

परियोजना 23 :

समुद्री परिदूषण और काष्ठ छेदन जीवों पर जैविकीय अध्ययन।

उद्देश्य :

काष्ठ छेदकों एवं समुद्री परिदूषकों के आक्रमणों में प्राणिजातीय संयोजन एवं परिवर्तनशीलता का मानीटरन करना।

उपलब्धियां :

जैव परिदूषकों के प्राणिजातीय संयोजन में बेलेनिड्स, हाइड्राइड, सर्पूलिड्स, ऐसिडियन, स्पंज, सेवीलिड और ब्रायोजोन्स आदि शामिल हैं। छेदकों में लीरोडस पेडिसीलेटस, एल. वाइपेरिटाटा, बेकिया कैम्पीनीलाटा और मार्टीसिया स्ट्रीएटा प्रधान पाए गए।

परियोजना 24 :

जैव अवनति के विरुद्ध परिरक्षकों की क्षमता।

उद्देश्य :

समुद्री जैव अवनति को रोकने और प्रकाष्ठों को जीवनकाल बढ़ाने में सी०सी०ए० और सी०सी०बी० परिरक्षकों की क्षमता का मूल्यांकन करना।

उपलब्धियां :

सी०सी०ए० के साथ उपचारित प्रकाष्ठ की सात प्रजातियों यथा- तूना सिलिएटा, ट्रीमा आरिएन्टेलिस, इरीथ्रिना इडिका, फाइकस माइसोरेन्सिस, सेमेनिया सेमन, मीलिया डूबिया, से उपचारित टी. सीलिएटा तथा एफ. माइसोरेन्सिस विशाखापट्टनम बन्दरगाह में परीक्षणों के तहत हैं।

परियोजना 25 :

जलीय अवस्थाओं के अन्तर्गत उपचारित प्रकाष्ठ संरचना के सेवा काल का मूल्यांकन।

उद्देश्य :

गरीब पारम्परिक मछुवारों की सहायता करने के लिए वास्तविक सेवा अवस्थाओं के तहत संरचनाओं के जीवन काल को बढ़ाया।

उपलब्धियां :

बाम्बेक्स सीबा के बने अपुपचारित कैटामरैनों पर भारी कवकी आक्रमण हुआ और ये 9 महीने बाद बेकार हो गए। बाम्बेक्स सीबा के बने रोग निरोधक रूप से उपचारित कैटामरैनों पर कवकी आक्रमण हुआ

और ये 13 महीने में बेकार हो गए। ऐल्बिजिया फाल्केटेरिया के सी०सी०ए० उपचारित कैटामरैन को 1995 में सेवा में लगाया गया, जो लगातार स्वस्थ अवस्था में हैं। तथापि, सी०सी०ए० के साथ उपचारित बाम्बेक्स सीबा कैटामरैनो को 1986 में कार्य पर लगाया गया जो 13 साल बाद भी अच्छी सेवा प्रदान कर रहे हैं, यद्यपि इनमें से कुछ में कुछ दरारें और विस्फण्डन विकसित हुआ है।

परियोजना 26 :

चन्दन पर अनुसंधान।

उप-परियोजना 26 (1) :

उद्गमस्थल क्षेत्रों की पहचान करना और आनुवंशिक सुधार के लिए एक जीन आधार विकसित करने हेतु इनमें से परीक्षण बीजों को एकत्र करना।

उद्देश्य :

- (क) उद्गमस्थलों की पहचान करना और विभिन्न उद्गमस्थलों के बीच आनुवंशिक दूरी का अध्ययन करने के लिए पादप पदार्थ का आइसोएन्जाइम मूल्यांकन करना।
- (ख) अन्तःकाष्ठ और तेल मात्रा के भीतरी नमूनों का विश्लेषण करना।

उपलब्धियां :

विभिन्न उद्गमस्थलों से वृक्षों पर आइसोएन्जाइम अध्ययन जारी थे। प्रत्येक उद्गमस्थल क्षेत्र से मिश्रित मृदा नमूने एकत्र करके विश्लेषण किया गया। निश्शेषित (मुक्तशेष) चन्दन पाउडर से तैयार नए तेलों, जो चन्दन काष्ठ तेल से भिन्न है, का मूल्यांकन और संयोजन अध्ययन प्रगति पर है।

उप-परियोजना 26 (2) :

- उच्च गुणवत्ता रोपण स्टॉक के बहुमात्र उत्पादन के लिए जीवे और पात्रे प्रवर्धन प्रौद्योगिकियों सहित पौधशाला पद्धतियां विकसित करना।

उद्देश्य :

- (क) चन्दन के गुणवत्ता पौधों के परिचालन पैमाने पर उत्पादन के लिए प्रोटोकाल का विकास।
- (ख) गुणवत्ता रोपण स्टॉक के कायिक प्रवर्धन के लिए प्रौद्योगिकी का सृजन।
- (ग) पात्रे क्लोनिंग द्वारा उच्च गुणवत्ता रोपण स्टॉक (उच्च तेल उत्पादक क्लोन) के उत्पादन के लिए प्रोटोकाल का विकास।

उपलब्धियां :

चन्दन के क्लोनीय उद्यान से बीज एकत्र किए गए। मातृ क्यारियों के साथ ही साथ ट्रे में विभिन्न पात्र मीडिया (विभिन्न संयोजनों में बालू, सॉयलराइट, वर्मिक्यूलाइट, परलाइट, कोकोपीट को मिलाकर आठ अंकुरण मीडिया) में अंकुरण अध्ययन किए गए। बोरियों में भी अंकुरण किया गया। वर्धित तापमान (+300) पर वर्मिक्यूलाइट, जी ए 3 के साथ बीजों के पूर्वोपचार से जल्दी अंकुरण (45 दिनों से 30 दिन) हुआ। पात्रों (पालीबैगों और जड़ ट्रेनरो) में पौधों की स्थापना के लिए 4-6 पत्ती वाली अवस्था की अपेक्षा दो पत्ती वाले पौधे बेहतर पाए गए। पात्र मीडिया प्रयोग के परिणामों ने दर्शाया कि पारम्परिक पात्र मीडिया (मृदा, बालू और फार्मर्याई खाद) की अपेक्षा कम्पोस्ट और बालू का संयोजन पौधों की बेहतर वृद्धि के अनुकूल रहा। बीजों और अंकुरित पौधों के श्रेणीकरण से जड़ ट्रेनरो और पालीबैगों में अपेक्षाकृत एक समान पौधों के उत्पादन में सहायता मिली। पात्रों के आकार और किस्म पर प्रयोग के प्रारम्भिक परिणामों ने दर्शाया है कि चन्दन के पौधे उगाने के लिए 270 सी सी जड़ ट्रेनर ब्लॉक किस्म का उपयोग किया जा सकता है।

स्टॉक पदार्थ की आयु उष्मायन अवस्थाओं और कलम बांधने की सर्वोत्तम अवधि को मानकीकृत करने के लिए सूक्ष्म कलम बांधने के प्रयोग किए गए। 30,60 और 90 दिन पुराने पौधों के मातृ स्टॉक का उपयोग किया जा रहा है।

नई ऊतक संवर्धन प्रयोगशाला की स्थापना के बाद सितम्बर 98 से उच्च तेल उत्पादन क्लोनों के पात्र क्लोनिंग पर अध्ययन शुरू किया गया है। परिपक्व और चयनित जीनप्ररूपों (क्लोनों) से उच्च आवृत्ति बहुगुण प्ररोह आगमन के लिए भौतिक रसायनिक (कर्त्तृतक किस्म, आकार मीडिया, वृद्धि हार्मोन उष्मायन अवस्थाएं) अवस्थाओं को अनुकूलतम किया गया। उच्च आवृत्ति गुणन दर और संवर्धों के पुनर्नवीनीकरण हासिल करने के लिए बहुगुणन पर क्लोन विशेष अनुक्रिया, विशेषकर मीडिया, वृद्धि हार्मोनों, योजको, उप-संवर्धन अवधि, संरोप आकार एवं उष्मायन अवस्था पर प्रयोग किए जा रहे हैं।

उप-परियोजना 26 (3) :

विभिन्न रोग जनकों और नाशीजीवों के अध्ययन और उपयुक्त संरक्षात्मक उपायों का विकास।

उद्देश्य :

- (क) पौधशाला और रोपणों में रोगों एवं नाशीजीव के प्रभाव के लिए सर्वेक्षण।
- (ख) नाशी जीव और रोगों के नियंत्रण के लिए विभिन्न विधियों का विकास करना।
- (ग) रोपणों में पादपों और पौधशालाओं में स्वस्थ पौधों का रखरखाव।

उपलब्धियां :

चन्दन वाले सभी क्षेत्रों में नाशीजीवों और रोगों के प्रभाव का अध्ययन करने के लिए सर्वेक्षण पूरा किया गया। रोगों के प्रभाव का अध्ययन करने और नियंत्रण उपायों का मूल्यांकन करने के लिए काष्ठ

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान, गोदिटपुरा, नल्लाल और मेलवाला में पौधशाला और प्रायोगिक भूखण्डों का नियमित भ्रमण किया जा रहा है। स्वस्थ एवं स्पाइक वाले पादपों में दैहिक रोगात्मक अध्ययन किए गए।

परियोजना 27 :

वृक्ष सुधार।

उप-परियोजना 27 (1) :

राज्य वन विभागों द्वारा पहले से तैयार किए गए परीक्षणों के मूल्यांकन सहित उद्गमस्थल और सन्तति परीक्षणों की स्थापना और मूल्यांकन करना।

उद्देश्य :

सागौन, यूकेलिकप्टस टेरिटिकॉर्निस और कैज्वारिना इक्विसेटिफोलिया के उद्गमस्थलों और सन्ततियों का मूल्यांकन करना।

उपलब्धियां :

नेल्लौर, आन्ध्र प्रदेश में 4 हैक्टेयर में 400 कुलों के आनुवंशिक आधार को मिलाकर कैज्वारिना इक्विसेटिफोलिया के पौध बीजोद्यानों एवं सन्तति परीक्षणों की स्थापना की गई। छमाई मूल्यांकन किया जा रहा है। कुलों के बीच और कुछ मामलों में कुल के भीतर वृद्धि (ऊँचाई और कॉलर व्यास) में विभिन्नता अभिलिखित की गई। भाकरा पेट रेंज, आन्ध्र प्रदेश में सागौन के पौध बीजोद्यान एवं सन्तति परीक्षण स्थापित किए गए, जिसमें 49 कुल शामिल हैं (बीज स्रोत सी एस ओ तिथिमाथी और चन्द्रपुर)।

उप-परियोजना 27(2) :

उद्गमस्थल और उत्कृष्ट समरूपों के वृद्धि दर, उत्पादन, प्रकाष्ठ की गुणवत्ता की परिवर्तनशीलता, रोग के प्रति प्रतिरोध और नाशीजीवों की पहचान पर अध्ययन करना।

उद्देश्य :

उपर्युक्त पैरामीटरों पर आधारित उद्गमस्थलों एवं उत्कृष्ट समरूपों का चयन।

उपलब्धियां :

वृक्ष विभिन्नता (आवृत्ति) के बीच के लिए 5 क्लोनों का प्रतिनिधित्व करने वाले 20 वृक्षों (600 नमूने) के लिए आपेक्षित घनत्व पर आंकड़े एकत्र किए गए। 3 क्लोनों का प्रतिनिधित्व करने वाले 12 वृक्षों के लिए रेशा व्यास, ल्यूमेन व्यास, दीवार मोटाई पर आंकड़े एकत्र किए गए। 5 क्लोनों का प्रतिनिधित्व करने

वाले 20 वृक्षों हेतु वाहिका अभिलक्षणों पर आँकड़ों का संग्रहण। 3 क्लोनों का प्रतिनिधित्व करने वाले 12 वृक्षों हेतु ऊतक अनुपात पर आँकड़ों का संग्रहण। आँकड़ों का विश्लेषण किया जा रहा है। तीन क्लोनों के 12 वृक्षों और अन्य के 2 वृक्षों के लिए लुगदीयन तैयार करने का कार्य पूरा किया गया। निकटस्थ विश्लेषण; पांच क्लोनों के सभी बीस वृक्षों के लिए एल्कोहल बेंजीन सारों ओर होलोसेलूज मात्रा का आकलन किया गया। तमिलनाडु से यूकेलिप्टस टेरिटिकॉर्निस के कैंडिडेट धन वृक्ष हेतु आपेक्षित घनत्व, रेशा अभिलक्षण वाहिका अभिलक्षणों पर आँकड़ों का संग्रहण। काष्ठ गुणवत्ता विश्लेषण के लिए यूकेलिप्टस टेरिटिकॉर्निस के 21 कैंडिडेट धन वृक्षों की प्राप्ति आन्ध्र प्रदेश वन विभाग द्वारा की गई। पिलोडीन की सहायता से खड़े वृक्षों के काष्ठ गुणवत्ता मूल्यांकन के लिए एस.पी.ए. से यूकेलिप्टस रोपण का प्रारम्भिक सर्वेक्षण किया गया। तिथिमाथी के क्लोनीय बीज उद्यान से प्राप्त सागौन के 20 क्लोनों के लिए आपेक्षिक घनत्व एवं वृद्धि की दर का निर्धारण किया गया। एस.पी.ए. के लिए कैज्वारिना इक्विवसिटिफोलिया रोपण का सर्वेक्षण। पिलोडीन की सहायता से खड़े वृक्षों की काष्ठ गुणवत्ता का मूल्यांकन और 15 वृक्षों के लिए आपेक्षिक घनत्व का निर्धारण किया गया।

उप-परियोजना 27 (3) :

चयनित क्लोनों के कायिक प्रवर्धन पर अध्ययन और बहुमात्र प्रवर्धन तकनीक विकसित करना।

उद्देश्य :

क्लोनीय रोपण पदार्थ के बहुमात्र उत्पादन के लिए कैंडिडेट धन वृक्षों/धन वृक्षों/उत्कृष्ट समरूपों के कायिक प्रवर्धन हेतु प्रोटोकाल का विकास।

उपलब्धियाँ :

विभिन्न पात्र मीडिया, वृद्धि हार्मोनों (आक्सीज, आई. बी. ए./एन. ए. ए., एन. ओ. ए.), और सागौन की तना कलमों की विभिन्न किस्मों और आकार पर अध्ययन किया गया। आई. बी. ए. के साथ उपचारित (1-2 घण्टे के लिए 2000-5000 पी.पी.एम.) 3-5 महिने की काष्ठीय तना कलमों ने ग्रीन हाउस अवस्थाओं के अन्तर्गत 45 दिनों के भीतर जड़ आगमन (50 प्रतिशत) प्रेरित किया। विभिन्न पात्र मीडिया में से, उपयोगिता सोलीराइट पार्श्विक जड़ संरचना के लिए सर्वोत्तम पाया गया। मध्यवर्ती हरी तना कलमों ने आई.बी.ए. 1000-2000 पी.पी.एम. उपचार (1-2 घण्टे) के साथ अनुक्रिया की और 20-30 प्रतिशत जड़ आगमन प्रेरित किया, जिसके लिए उच्च आवर्ती जड़ आगमन हेतु और प्रयोगों की आवश्यकता है।

उप-परियोजना 27 (4) :

चयनित समरूपों (टेक्टोना ग्रैन्डिस और यूकेलिप्टस टेरिटिकॉर्निस) के लिए ऊतक संवर्धन प्रोटोकालों का विकास करना।

उद्देश्य :

उत्कृष्ट क्लोनीय रोपण पदार्थ के उत्पादन के लिए चयनित जीनप्ररूपों (टेक्टोना गैन्डिस और यूकेलिप्टस टेरिटिकार्निस) के लिए ऊतक संवर्धन प्रोटोकालों का विकास।

उपलब्धियां :

पात्रे क्लोनिंग और भ्रूणोद्भव पर उद्यतन साहित्य सर्वेक्षण किया गया। उच्च आवर्ती बहुगुण प्ररोह आगमन हासिल करने के लिए कर्त्तोटकों, मीडिया, वृद्धि हार्मोनों, योजकों और उष्मायन अवस्थाओं के पूर्वोपचार पर प्रयोग किया गया। बहुगुण प्ररोह संवर्धों की स्थापना के लिए अग्रस्थ प्ररोह खण्ड की अपेक्षा कर्त्तोटक के रूप में ग्रन्थिल प्ररोह खण्ड बेहतर पाए गए। सागौन में कर्त्तोटक के रूप में युग्मनज भ्रूणों और पत्ती से भ्रूणोद्भव संवर्धों की स्थापना की गई।

यूकेलिप्टस के मामले में, 25 क्लोनो का कायिक गुणन उद्यान 1998 में स्थापित किया गया और क्लोनिंग के लिए स्रोत पदार्थ का उपयोग चयनित 5 क्लोनों से किया जा रहा है, जो तेज वृद्धि करने वाले हैं।

परियोजना 28 :

कैटामरैनों के लिए वैकल्पिक प्रकाष्ठों का उपयोग।

उद्देश्य :

कैटामरैनों संरचना के लिए वैकल्पिक प्रकाष्ठों के उपचार द्वारा लागत में कमी लाना और कैटामरैनों का जीवन काल बढ़ाना।

उपलब्धियां :

बाम्बेक्स सीबा और ऐल्बिजिया फाल्केटेरिया के सी०सी०ए० एवं ए०सी०क्यू० की उच्च सान्द्रता के साथ उपचारित पैनलों और ए. सी. जेड. ए. और ए. सी. सी. की निम्न सान्द्रता के साथ उपचारित शेष पैनलों को विश्लेषण के लिए जनवरी 99 में प्रयोगशाला में ले जाया गया, क्योंकि ये क्षतिग्रस्त पाए गए। सी०सी०ए० और सी०सी०बी० की उच्च सान्द्रता के साथ उपचारित एलन्थस मालाबेरिकम, ऐल्बिजिया चाइनोन्सिस, ऐल्बिजिया फाल्केटेरिया, बाम्बेक्स सीबा, इलोकार्पस प्रजाति, इरीथ्रिना बेरिगाटा, फाइकस माइसोरेन्सिस, केडिया केलीसिना, पाप्युलस नाइग्रा और तूना सिलिएटा के पैनलों को कृष्णापट्टनम में छोड़ा गया और निष्पादन के लिए विश्लेषण किया गया। सभी पैनल अच्छी अवस्था में पाए गए। प्रेक्षण जारी हैं।

सक्षम कैटामरैन प्रकाष्ठों की 10 प्रजातियों के अनुपचारित पैनलों को अक्टूबर, 98 में कृष्णापट्टनम में छोड़ा गया और इनके प्राकृतिक टिकाऊपन का अध्ययन किया गया। पैनल 3 से 6 महिने में ही क्षतिग्रस्त हो गए।

कृष्णापट्टनम, विजाग और कोचिन में छोड़ गए अनुपचारित और उपचारित पैनलों से नियमित रूप से एकत्रित काष्ठ वेधकों और परिदूषकों की पहचान की गई।

बाम्बेक्स सीबा से तैयार पांच और कैटामरैनों को फरवरी 99 में चेन्नई तट में छोड़ा गया। बाम्बेक्स सीबा और तूना सिलिएटा के छोटे खण्डों को सी सी ए के साथ दाब उपचारित किया गया तथा प्रयोगशाला अवस्थाओं के तहत विछालन पर प्रयोग प्रगति पर हैं। मछुवारों की समूह बैठक की गई जिसमें आन्ध्र प्रदेश और तमिलनाडु के पास के पांच गांवों के मछुवारों ने भाग लिया। पुस्तिकाओं और पम्पलेटों की सहायता से कैटमरैन सुरक्षा प्रौद्योगिक बतलाई गई।

परियोजना 29 :

विश्व बैंक तहत रोपण स्टॉक सधार।

उप-परियोजना 29(1) :

बीज उत्पादन क्षेत्र।

उद्देश्य :

उन्नत रोपण पदार्थ के लिए गुणवत्ता बीज के स्रोत की पहचान करना।

उपलब्धियां :

कर्नाट में 740 हैक्टेयर सागौन रोपणों के सर्वेक्षण और वनखड़ों/रोपणों के बीच तुलना के आधार पर, हलियाल एवं यल्लापुर वन प्रभाग में 74 हैक्टेयर सर्वोत्तम रोपण का चयन किया गया। बीज उत्पादन क्षेत्र के लिए चयनित रोपणों की गणना पूरी करने के बाद निकृष्ट वृक्षों को छांटने हेतु चिह्नन कार्य किया गया तथा 29 हैक्टेयर में छांटाई सक्रिया पूरी की गई। यूकेलिप्टस के मामले में 30 हैक्टेयर रोपणों का सर्वेक्षण करने के बाद, 3 हैक्टेयर का चयन किया गया तथा गणना एवं चिह्नन कार्य किया गया। नेल्लौर (तटवर्ती क्षेत्र) (आन्ध्र प्रदेश) में और इसके आसपास 50 हैक्टेयर कैज्वारिना रोपण का सर्वेक्षण करके 5 हैक्टेयर रोपण का चयन किया गया। छांटाई के लिए निम्न वृक्ष की पहचान करने हेतु गणना की गई।

उप-परियोजना 29 (2) :

क्लोनीय बीज उद्यान।

उद्देश्य :

- (क) उन्नत रोपण स्टॉक के लिए उत्कृष्ट परीक्षित क्लोनों से गुणवत्ता बीजों की जल्दी और नियमित आपूर्ति।
- (ख) समकालिन पुष्पण और बीज स्थापन बढ़ाना।

उपलब्धियां :

क्लोनीय बीज उद्यान :

25 क्लोनों को मिलाकर मुलगू में 1997 में 2 हैक्टेयर में सागौन का क्लोनीय बीज उद्यान स्थापित किया गया, जिसका रखरखाव वन अनुसंधान केन्द्र, हैदराबाद द्वारा किया जा रहा है। 1998-99 के दौरान, काष्ठ विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान ने नेल्लौर में यूकेलिप्टस टेरिटिकॉर्निस के 25 क्लोनों का 2 हैक्टेयर क्लोनीय बीज उद्यान तथा 25 क्लोनों को मिलाकर कैज्वारिना इक्विसिटिफोलिया के 4 हैक्टेयर क्लोनीय बीज उद्यान स्थापित किया। एस वी विश्वविद्यालय परिसर, तिरुपति में अगस्त 1998 में चन्दन का चार हैक्टेयर क्लोनीय बीज उद्यान स्थापित किया गया, जो 25 क्लोनों का आनुवंशिक आधार है।

उप-परियोजना 29(3) :

पौध बीज उद्यान।

उद्देश्य :

- (क) गुणवत्ता बीजों के एक स्रोत के रूप में एक पर स्थाने जीन संरक्षण बैंक का रखरखाव करना।
- (ख) वृक्ष सुधार कार्यक्रम के लिए एक विस्तृत आनुवंशिक आधार तैयार करना।
- (ग) आनुवंशिक परीक्षण और बीज उत्पादन।

उपलब्धियां :

सागौन के पौध बीज उद्यान स्थापना के लिए, तिथिमाथी और चन्द्रपुर के सागौन के क्लोनीय बीज उद्यान से बीजों को एकत्रित करके पौधे उगाए गए। तिरुपति और आन्ध्र प्रदेश के समीप भाकरपेट फॉरेस्ट रेंज में 49 कुलों को मिलाकर सागौन के पच्चीस हैक्टेयर पौध बीज उद्यान स्थापित किए गए। कुचुवारापल्ली भाकरपेट फॉरेस्ट रेंज, आन्ध्र प्रदेश में एक हैक्टेयर और सिदालगून्डी में 25 कुलों के चन्दन का पौध बीज उद्यान स्थापित किया गया। नेल्लोर में कैज्वारिना पौध बीज उद्यान (4 हैक्टेयर) स्थापित किया गया।

उप-परियोजना 29 (4) :

कायिक गुणन उद्यान।

उद्देश्य :

क्लोनीय रोपण पदार्थ और जननद्रव्य के एक स्रोत के रूप में सागौन, यूकेलिप्टस और बांस के कायिक गुणन उद्यान की स्थापना।

उपलब्धियां :

कायिक गुणन उद्यान

गोटिटपुरा में 1996 में स्थापित 41 क्लोनों के साथ सागौन के कायिक गुणन उद्यान तथा काष्ठ विज्ञान एवं प्रौद्योगिक संस्थान परिसर में 25 क्लोनों वाले सागौन के कायिक गुणन उद्यान का रखरखाव किया गया तथा इनका कायिक प्रवर्धन के लिए उपयोग किया गया। नगरूर, गुड्डाडेहल्ली तथा बंगलौर में 2.9 हैक्टेयर में 25 क्लोनों के साथ यूकेलिप्टस टेरिटिकॉर्निस के कायिक गुणन उद्यान की स्थापना की गई।

उप-परियोजना 29 (5) :

मॉडल नर्सरी।

उद्देश्य :

- (क) एक काम्पेक्ट सेवा केन्द्र की स्थापना करना जो संस्थान में कई अनुसंधान कार्यक्रमों के लिए पौधशाला और कायिक प्रवर्धन सुविधाएं उपलब्ध करा सकें।
- (ख) विभिन्न प्रजातियों के गुणवत्ता पौधों को उगाने के लिए प्रोटोकाल का मानकीकरण करना।
- (ग) गुणवत्ता रोपण स्टॉक का उत्पादन और प्रौद्योगिकी का प्रदर्शन।

उपलब्धियां :

मॉडल नर्सरी

मॉडल नर्सरी (नगरूर, बंगलौर) के नए स्थल में ग्रीन हाउस एवं धूमिका कक्ष का जब तक निर्माण पूरा नहीं हो जाता है तब तक काष्ठ विज्ञान एवं प्रौद्योगिक संस्थान परिसर में विद्यमान सुविधाओं में कायिक प्रवर्धन कार्य शुरू किया गया है। एक हैक्टेयर क्षेत्रफल में मॉडल नर्सरी बनाने के लिए प्रारम्भिक कार्य किया गया है।

1998-99 के दौरान शुरू की गई नयी परियोजनाएं

परियोजना 30 :

समुद्री जैव-अवनति के विरुद्ध परिरक्षकों की क्षमता का मूल्यांकन करना।

उद्देश्य :

समुद्री वेधक आक्रमण के बचाव में कुछ अकार्बनिक एसीटेटों की क्षमता का मूल्यांकन करना।

उपलब्धियां :

विशाखापट्टनम में छोड़े गये, अमोनियम, कैल्सियम और क्रामियम एसीटेट के घोलों की विभिन्न सान्द्रताओं के साथ उपचारित चीड़ पैनलों को टीरीडिनिड छेदकों, विशेषकर बेकिया कम्पेनीलाटा के कार्यकलापों द्वारा तीन महिने के भीतर क्षतिग्रस्त पाया गया।

विस्तार :

(क) विभिन्न ऐजेन्सियों को प्रदत्त परामर्श

वर्ष के दौरान नमूनों के परीक्षण, प्रकाष्ठ की सही पसन्द में सलाह, काष्ठ नमूनों की पहचान, नए पीड़कनाशियों एवं परिरक्षण के परीक्षण आदि जैसी परामर्शी सेवाएं विभिन्न ऐजेन्सियों (केन्द्रीय अन्वेषण ब्यूरो, भारतीय रेलवे, गैर सरकारी संगठनों, विश्वविद्यालयों वन विभागों, मत्स्य अनुसंधान संगठन प्राइवेट लि. आदि) को दी गई।

(ख) सृजित सुविधाएं एवं प्रदत्त सेवाएं

राज्य वन/पुलिस विभागों के लिए बयालीस चन्दन तेल नमूनों का परीक्षण किया गया तथा सलाह दी गई।

(ग) प्रौद्योगिकी हस्तान्तरण

किसानों, गैर सरकारी संगठनों, वन निवासियों, जनजातियों और विशाखापट्टनम समिति सदस्यों के लाभ के लिए बंगलौर, विशाखापट्टनम, आन्ध्र प्रदेश के नजदीक नारासिपटनम में पोर्टेबल आसवन ईकाई का उपयोग करके सुगंध तेल आसवन का क्षेत्र प्रदर्शन किया गया। उन्होंने इस साधारण तकनीक में रूची दिखवाई और स्थानीय रूप से अपनी स्वयं की ईकाई बनाने के लिए ब्योरों को नोट किया। उपयोगकर्ता में निम्न प्रौद्योगिकियों/विशेषज्ञता का भी प्रदर्शन किया गया :-

1. चेन्नई और विजाग में गरीब पारम्परिक मछुवारों के लाभ के लिए उपचारित कैटामरैन अन्त्य उपभोक्ता; आन्ध्र प्रदेश और तमिलनाडु के मछुवारे।
2. विश्वविद्यालय कर्मचारियों, वानिकों के लिए छोटे घेरे वाले प्रकाष्ठ और बांस के उपचार के लिए रस-विस्थापन तकनीक (एक स्थल उपचार प्रक्रिया है जो विशेषकर ग्रामीण इलाकों में उपयोगी है)।
3. नारासिपटनम, आन्ध्र प्रदेश में छोटे उद्यमियों, खिलौना निर्माताओं और अन्य उपयोगकर्ताओं के लिए रोपण में उगे प्रकाष्ठ का उचित उपयोग।

4. यू. एन. डी. पी. परियोजना के अन्तर्गत किसानों के साथ नियमित बैठकें की गईं। पौधशाला तकनीक, गुणवत्ता पौध और बीजों पर प्रशिक्षण का आयोजन किया गया तथा किसानों में वितरण किया गया।

शिक्षण सहायता

विभिन्न विश्वविद्यालय/कालेज विद्यार्थियों, भारतीय रेलवे के परिवीक्षार्थियों को शिक्षण सहायता दी गई। कालिकट विश्वविद्यालय के शैक्षणिक स्टाफ/कालेज के लिए आवश्यकता आधारित पुनश्चर्चा पाठ्यक्रम में जैविकीय नियंत्रण और सर्वोत्तम प्रकाष्ठ पर विशेष व्याख्यान दिए गए।

(घ) संस्थान द्वारा प्रकाशित प्रकाशन और विस्तार साहित्य

पोर्टेबल आसवन इकाई के ब्योरों वाले पम्पलेट और तकनीकी बुलेटिन अंग्रेजी और कन्नड में तैयार किए जा रहे हैं।

(ङ) पुस्तकालय

पुस्तकालय वी-सेट के एक कनेक्सन और एक कम्प्यूटर से सुसज्जित है। पुस्तकालय द्वारा वर्तमान में 29 राष्ट्रीय जरलन मंगाए जा रहे हैं। अनुसंधान की मुख्य-मुख्य बातों, अनुसंधान परिणामों के सारांश, प्रचार सामग्री जैसे विभिन्न अभिलेखों को संकलित किया गया है। संस्थान में 50 कम्प्यूटर लगे हैं।

(च) वीडियो फिल्मों का निर्माण

दूरदर्शन पर प्रसारण के लिए वी-कैम फार्मेट पर "ट्रीटेड कैटामरैन : ए बून टू ट्रेडिशनल फिशरमैन" नामक एक फिल्म तैयार की गई है।

श्रव्य-दृश्य माध्यम से अन्त्य उपयोगकर्ताओं में तकनीक को लोकप्रिय बनाने के लिए निम्न वीडियो फिल्मों का निर्माण किया गया है :

1. वानिकी में उन्नत प्रौद्योगिकी के उपयोग पर राष्ट्रीय प्रदर्शन कार्यशाला पर वीडियो तैयार किया गया।
2. वानिकी, वन उत्पादों और तटवर्ती आबादी पर कार्यशाला।
3. वन उत्पादन क्षेत्र की छंटाई सक्रिया।

(छ) प्रदर्शनी और किसान मेला

1. विभिन्न राज्य स्तरीय एवं संस्थान स्तरीय बैठकों के दौरान काष्ठ विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान के क्रियाकलापों की प्रदर्शनी लगायी गई।
2. हरोहल्ली गांव, बंगलौर के देवनहल्ली तालुक, में 8.7.98 को यू०एन०डी०पी० परियोजना के तहत प्रदर्शन रोपण पर एक किसान मेला आयोजित किया गया।
3. यू०एन०डी०पी० परियोजना के तहत तिरुपति क्षेत्र के किसानों के साथ एक कान्टेक्ट प्रोग्राम किया गया।

(ज) सेमिनार/कार्यशालाएं आदि

निम्न सेमिनार/कार्यशालाओं का आयोजन किया गया :

1. हैदराबाद में 17-18 अप्रैल, 1998 को “वानिकी में उन्नत प्रौद्योगिकियों के उपयोग” पर राष्ट्रीय प्रदर्शन कार्यशाला।
2. 28-29 जनवरी, 1999 को बंगलौर में “काष्ठ विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान के लिए अनुसंधान प्राथमिकताओं का निर्धारण” पर कार्यशाला।
3. 18.1.99 को काष्ठ विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान, बंगलौर में स्थानीय स्तरीय चन्दन कार्यशाला।
4. 10-11 फरवरी, 1999 को चेन्नई में वानिकी वन उत्पादों और तटवर्ती आबादी पर कार्यशाला।

उपर्युक्त कार्यशालाओं के अलावा, संस्थान ने निम्न कार्यशालाओं में सहायता भी दी :

- (i) ए. टी. आर. ई. ई. बंगलौर द्वारा बंगलौर में आयोजित 17-18 सितम्बर 1998 के दौरान बिलिगिरी पहाड़ियों में जैव विविधता एवं संरक्षण पर एक पारस्परिक क्रिया बैठक।
- (ii) कर्नाटक राज्य वन विभाग द्वारा आयोजित 24-25 सितम्बर 1998 के दौरान बंगलौर में कर्नाटक वन विभाग के लिए “अनुसंधान प्राथमिकता के निर्धारण” पर राज्य स्तरीय कार्यशाला। अन्य संगठन/संस्थानों/राज्यों के साथ सहानुबंध।

संस्थान के निम्न के साथ मजबूत संबंध हैं- आन्ध्र प्रदेश, कर्नाटक और गोवा के राज्य वन विभाग और विभिन्न विश्वविद्यालयों-गोवा विश्वविद्यालय, भाराथिदासन, मनोनमनियम सुन्दरानार विश्वविद्यालय तथा कई अन्य विश्वविद्यालयों; केन्द्रीय व राज्य सरकार के अनेकों विभाग/संगठन (भारतीय नौ सेना, पोर्ट ट्रस्ट, मत्स्य अनुसंधान संगठन और विभाग, सेना स्थापना, केन्द्रीय अन्वेषण ब्यूरो, पुलिस, भ्रष्टाचार निवारण ब्यूरो,

भारतीय रेलवे, लोक निर्माण विभाग, टेलीफोन उद्योग, परमाणु अनुसंधान स्थापनाएं आदि) : निजी क्षेत्र संगठन (प्रकाष्ठ उद्योग, पीड़कनाशी उद्योग, नव निर्माता, गैर-सरकारी संगठन) और किसान।

प्रकाशन और विस्तार साहित्य

प्रकाशन का नाम

सेन्डल एण्ड इट्स प्रोडक्ट्स : काष्ठ विज्ञान एवं प्रौद्योगिक संस्थान (भा०वा०अ० एवं शि०प०) और कर्नाटक राज्य वन विभाग, बंगलौर, द्वारा आयोजित 18-19 दिसम्बर 1999 को सम्पन्न एक अन्तर्राष्ट्रीय सेमिनार की कार्यवाही। सम्पादक : ए.एम. रेडोमिटजेक, एच.एस. अनन्थापदमनाभ, आर.एम. वेलबार्न और के. सत्यानारायणा राव।

आस्ट्रेलियन सेन्टर फॉर इन्टरनेशनल एग्नीकल्चर रिसर्च, केनबरा, 1998 द्वारा प्रकाशित।

ब्राशुअर्स	अनुवाद, मुद्रण व नए ब्राशुअर्स		भाषा
1.	कैटामरैन पर पुस्तिका	-	तमिल
2.	कैज्वारिना पर पुस्तिका	-	कन्नड
3.	जट्रोफा पर पुस्तिका	-	कन्नड
पम्फलेट			
1.	रस विस्थापन तकनीक	-	तेलगू
2.	पोर्टेबल डिस्टिलेशन यूनिट	-	अंग्रेजी, कन्नड, तेलगू
3.	कैटामरैन	-	तमिल

वित्तीय विवरण

I योजना			
क्र.सं.	उप-शीर्ष		व्यय (रु० लाख में)
1.	क	राजस्व व्यय (i) अनुसंधान (ii) प्रशासनिक सहायता	76.66 53.57
	राजस्व व्यय 'क' का योग		130.23
	ख	ऋण और अग्रिम (i) ऋण अग्रिम (वाहन) (ii) गृह निर्माण अग्रिम	1.25
	'ख' का योग		1.25
	ग	पूँजीगत व्यय (i) भवन व सड़कें (ii) उपकरण, पुस्तकालय पुस्तकें/फर्नीचर (iii) वाहन (iv) रखरखाव कार्य (v) सिविल कार्य	- 25.16 18.48 3.78
	'ग' का योग		47.42
	क+ख+ग (योजना) का कुल योग		178.90
II गैर- योजना			
1.	क	राजस्व व्यय (i) अनुसंधान (ii) प्रशासनिक सहायता (वेतन)	53.32 23.16
	कुल योग गैर-योजना		76.48
	योजना+गैर-योजना का योग		255.38
III निर्धारित परियोजना			
1.	क.	विश्व बैंक परियोजना	101.40
	ख.	यू०एन०डी०पी० परियोजना	4.76
	ग.	नाबार्ड परियोजना	
	घ.	फोर्टिप	
	(क+ख+ग+घ) निर्धारित परियोजना का कुल योग		106.16

उष्णकटिबंधीय वन अनुसंधान संस्थान, जबलपुर

उष्णकटिबंधीय वन अनुसंधान संस्थान, अप्रैल 1988 में एक संस्थान के रूप में अस्तित्व में आया, हालांकि यह वन अनुसंधान संस्थान, देहरादून के एक क्षेत्रीय केन्द्र के रूप में 1973 में बना था। उष्णकटिबंधीय वन अनुसंधान संस्थान, उष्णकटिबंधीय वनों पर विविध और व्यापक अनुसंधान करने के लिए तेजी से विकसित हो रहा है।

संस्थान पर खनिज क्षेत्रों के पुनर्वास, विन्ध्य, सतपुड़ा, मैकल पहाड़ियों, पश्चिमी घाटों के पारि-सुधार; रोपण स्टॉक सुधार; कृषि वानिकी; अकाष्ठ वन उत्पादों और वन रक्षण जैसे विषयों पर अनुसंधान करने का उत्तरदायित्व है। वन उत्पादकता बढ़ाने के लिए, संस्थान के अनुसंधान कार्यक्रमों को, गुणवत्ता रोपण पदार्थों के उत्पादन, जैव उर्वरकों के उपयोग, जैव पीड़कनाशियों के उपयोग पर केन्द्रित किया गया है। निम्नीकृत कृषि भूमियों के सतत उत्पादक उपयोग को अधिकतम करने के लिए अनुसंधान और विकास के व्यापक कार्यक्रम तैयार किए गए हैं तथा संस्थान के सभी बारह प्रभागों में इन पहलुओं पर कार्य शुरू कर दिया गया है।

1998-99 के दौरान पूरी की गई परियोजनाएं

कोई नहीं।

1998-99 के दौरान जारी पुरानी परियोजनाएं

परियोजना 1 :

सागौन के क्लोनीय बीज उद्यानों, पौध बीज उत्पादक क्षेत्रों और गुणन उद्यानों की स्थापना एवं प्रबन्धन।

उद्देश्य :

सागौन के क्लोनीय बीज उद्यानों, पौध उत्पादन क्षेत्रों और गुणन उद्यानों की स्थापना।

उपलब्धियां :

गत वर्ष उगाए गए सागौन के क्लोनीय बीज उद्यानों, पौध बीज, उत्पादन क्षेत्रों और गुणन उद्यानों का, निराई, मृदा कार्य जैसी विविध सक्रियाएं करके, रखरखाव किया गया।

परियोजना 2 :

मॉडल अनुसंधान पौधशाला का विकास और उन्नत पौधशाला प्रौद्योगिकी बहुउद्देश्य वृक्ष प्रजातियों के कायिक प्रवर्धन पर अध्ययन।

उद्देश्य :

- (क) पौधशाला अनुसंधान एवं गुणवत्ता रोपण स्टॉक का उत्पादन करने के लिए नवीनतम सुविधाओं के साथ मॉडल अनुसंधान प्रयोगशाला की स्थापना करना।
- (ख) महत्वपूर्ण बहुउद्देश्य वृक्ष के लिए कायिक प्रवर्धन और पौधशाला प्रौद्योगिकी का मानकीकरण करना।
- (ग) ऐल्बिजिया प्रोसेरा, ऐकेशिया निलोटिका और डैल्बर्जिया सिस्सू के लिए जड़ ट्रेनर पौध उत्पादन प्रणाली को मानकीकृत करना।

उपलब्धियां :

ऐल्बिजिया प्रोसेरा, ऐकेशिया निलोटिका और डैल्बर्जिया सिस्सू पर प्रयोग शुरू किए गए। जड़ ट्रेनर पौध उत्पादन प्रणाली में ऐल्बिजिया प्रोसेरा, ऐकेशिया निलोटिका और डैल्बर्जिया सिस्सू जैसी प्रजातियों के लिए विभिन्न पात्र मिश्रण को मानकीकृत किया गया। एम ए आई क्यारियों पर पौधों के वृद्धि प्रदर्शन, जड़ ट्रेनरों और पालीबैगों के समान आयतन में, लगभग समान थे। इस प्रकार के पौधों की अधिकतम वृद्धि के लिए दिन में तीन बार सिंचाई अनुकूलतम रही। 49 छेद प्रति वर्ग इंच के छिद्र आकार वाली छलनी से होकर पात्र मिश्रण को गुजारने से ऐल्बिजिया प्रोसेरा और डैल्बर्जिया सिस्सू के बेहतर गुणवत्ता के पौधों का उत्पादन हुआ। दूसरी तरफ अन्य छलनी आकारों की तुलना में 100 छिद्र प्रति इंच की छलनी से होकर गुजारे गए पात्र मिश्रण वाले जड़ ट्रेनरों में ऐकेशिया निलोटिका के बेहतर गुणवत्ता के पौधों का उत्पादन हुआ। जबलपुर की अवस्थाओं में ऐल्बिजिया प्रोसेरा और ऐकेशिया निलोटिका के बीजों की बुआई के लिए फरवरी का अन्तिम सप्ताह अनुकूलतम समय पाया गया।

ऐजैडिरैक्टा इडिका, ऐकेशिया निलोटिका, डैल्बर्जिया सिस्सू, टेक्टोना ग्रैन्डिस आदि पर कायिक प्रवर्धन अध्ययन किए गए। निम्न लागत धूमिकायन पर्यावरण के तहत डैल्बर्जिया सिस्सू डेरिस इडिका और ऐजैडिरैक्टा इडिका की शाखा कलमों के मूलोत्पत्ति अध्ययन किए गए।

परियोजना 3 :

ऐल्बिजिया प्रोसेरा और मेलाइना आर्बोरीया के लिए बीज प्रौद्योगिकी का विकास।

उद्देश्य :

- (अ) ऐल्बिजिया प्रोसेरा और मेलाइना आर्बोरीया के लिए बीजों में अंकुरण क्षमता, अंकुरण एवं ओज पर अध्ययन करने के लिए प्रयोगों का अभिकल्पन और तैयार करना।

(ख) भण्डारण तापमान और भण्डारण पात्रों के विशेष सन्दर्भ में बीज भण्डारण अवस्था का मानकीकरण करना।

उपलब्धियां :

जबलपुर, बिलासपुर और गोन्डिया से एकत्रित फलों का, फल पैरामीटरों, बीज पैरामीटरों, प्रारम्भिक नमी मात्रा और अंकुरण प्रतिशत के लिए, परीक्षण किया गया। दोनों प्रजातियों ने बालू मीडियम में बेहतर अंकुरण परिणाम दिए। जूट, कॉटन, पालीबैग और टिन के पात्रों की तुलना में 5 डिग्री सेन्टीग्रेड पर वायु रहित प्लास्टिक बोटलों में रखें ऐल्बिजिया प्रोसेरा व मेलाइना आर्बोरीया के बीजों ने भण्डारण के छः महीने के बाद भी बेहतर अंकुरण प्रतिशत दिया।

परियोजना 4 :

कुछ वन प्रजातियों की पोषणिक उपयोगिता का अध्ययन।

उद्देश्य :

पोषणिक एवं पोषणिक रोधी संघटकों का आकलन एवं विषाक्त कारकों को हटाना।

उपलब्धियां :

पोषणिक उपयोगिता के लिए गरूगा पिन्नाटा फलों को मूल्यांकन किया गया। फलों में कच्चा प्रोटीन 30.81 प्रतिशत और कुल कार्बोहाइड्रेट मात्रा 5.30 प्रतिशत थी। अच्छी खनिज मात्रा के साथ कुल फ्री एमीनों एसिड, अवकारक शर्करा, विटामिन, उदा०; एस्कोर्बिक एसिड, थिएमाइन और पाइरिडोक्सीन भी पाए गए।

पोषणिक रोधी संघटक, उदा०; कुल फीनोल और टैनिन अल्पमात्रा में पाए गये, जबकि साएनोजीन्स अनुपस्थित थे।

परियोजना 5 :

बीज उत्पादन, गुणवत्ता पर वानिकी वृक्ष प्रजातियों के एलीलोपैथिक प्रभाव और सोयाबीन में रासायनिक परिवर्तन।

उद्देश्य :

सोयाबीन पर वानिकी वृक्ष प्रजातियों के जलीय सार के प्रभाव का अध्ययन करना।

उपलब्धियां :

ग्लार्सिन मैक्स (एल) मेरिल सोयाबीन किस्म के अंकुरण और पौध वृद्धि पर जैव विश्लेषण पर नाइट्रोजन के साथ और नाइट्रोजन के बिना ऐजैडिरेक्टा इडिका (नीम) पोगेमिया पिन्नाटा (करंज) पत्तियों

और जड़ सार (10 और 20 प्रतिशत) का अध्ययन किया गया। अध्ययन ने सोयाबीन पर नाइट्रोजन के साथ करंज और नीम पत्ती सार के वर्धक प्रभाव को दर्शाया।

नौ बहुउद्देशीय वृक्ष प्रजातियों यथा यूकेलिप्टस, करंज, नीम, पॉपलर, ऐल्बिजिया प्रोसेरा, ऐल्बिजिया लेबैक, सागौन, साल मेलाइना आर्बोरीया, को बरहा प्रायोगिक क्षेत्र में आरोपित करके वृक्ष फसल पारस्परिक क्रिया के लिए अध्ययन किया गया।

परियोजना 6 :

वन पादपों के पादप रसायनों की जांच और नाशीजीव नियंत्रण में इनकी उपयोगिता।

उद्देश्य :

नाशीजीव नियंत्रण के लिए पादप मूल के जैव रासायनिक संघटकों का अध्ययन करना।

उपलब्धियां :

पार्थेनियम हीस्टीरोफोरस के प्रमुख संघटक पार्थेनिन को पृथक करके नाशीजीवों के विरुद्ध इसकी संभव जैव सक्रियता का मूल्यांकन किया गया। प्रयोगशाला अवस्थाओं के अन्तर्गत सागौन निष्पत्रक के विरुद्ध 2 प्रतिशत सान्द्रता पर पार्थेनिन प्रभावी पाया गया।

जट्रोफा कर्कश बीज तेल और खली से विषाक्त संघटकों को पृथक करके शोधित किया गया और कीट एवं कवक नाशीजीवों के विरुद्ध परीक्षण किया गया।

जट्रोफा कर्कश बीजों के विभिन्न योज्यों, विषाक्त संघटकों का उपयोग करके सूत्रीकरण तैयार किया गया और प्रयोगशाला एवं क्षेत्र अवस्थाओं के अन्तर्गत सागौन कीट (यूटेक्टोना मैकेरेलिस) के विरुद्ध तथा बम्बूसा अरुन्डिनेसिया, ऐल्बिजिया प्रोसेरा के भण्डारित बीज नाशिकीटों के विरुद्ध परीक्षण किया गया। सूत्रीकरण के एक प्रतिशत घोल ने पूर्व संभरणरोधकता को दर्शाया।

भण्डारित पादप-रसायनों की व्यवहार्यता का भी, नाशीजीवों के विरुद्ध इनकी जैव-सक्रियता का परीक्षण करके, मूल्यांकन किया गया।

परियोजना 7 :

मध्य प्रदेश के चूना आपाक क्षेत्रों में सहनशील प्रजातियों की जांच।

उद्देश्य :

प्रदूषण से प्रभावित पादपों में जैव-रासायनिक परिवर्तनों का अध्ययन करना।



ऐकेशिया प्रजातियों के पौध बीजोद्यान, मिदनापुर



उष्णकटिबंधीय वन अनुसंधान संस्थान परिसर में सागौन के कायिक गुणन उद्यान

उपलब्धियां :

पोगेमिया पिन्नाटा, ऐजैडिरैक्टा इडिका, ऐल्बिजिया प्रोसेरा, ऐकेशिया निलोटिका और डैल्बर्जिया सिस्सू चूना आपाक प्रदूषित क्षेत्रों में सामान्यतः विद्यमान नहीं है। छः माह के पौधों को उष्णकटिबंधीय वन अनुसंधान संस्थान परिसर से झूवाही में हस्तान्तरित करके चूना आपाक से 10, 50 और 100 मीटर की दूरी पर रोपित किया गया। पौधों को लगाने के चार महिने बाद प्रेक्षण लिए गए।

परियोजना 8 :

टैक्टोना ग्रैन्डिस, ऐल्बिजिया प्रोसेरा और बांस के विभिन्न क्लोनो और उद्गमस्थलों की, उनके प्रमुख निष्पत्रकों के विरुद्ध प्रतिरोध के संबंध में, रासायनिक जांच।

उद्देश्य :

प्रतिरोध के लिए उत्तरदायी पत्तियों में जैव-घटकों का अध्ययन करना।

उपलब्धियां :

महाराष्ट्र, उड़ीसा, आन्ध्र प्रदेश और उत्तर प्रदेश से सागौन के नौ क्लोनो (यथा- एम एच ए एल -ए 5, एम वाई एच वी -5, एम एच ए एल -ए 1, ओ आर ए एन पी-7, ए पी एन पी एल-5, एम एच ए एल- पी 1, एम एच एस सी -ए 3 एम एच ए एल- ए 6 और यू पी -डी) का, पत्तियों में उनके सैपोनिन मात्रा के लिए, चयन किया गया। सैपोनिन मात्रा पर आंकड़ों को सभरण परीक्षणों पर आंकड़ों के साथ सहसंबंधित किया गया। सैपोनिन ने सागौन पत्ती कंकालक (यूटेक्टोना मैकैरेलिस वाकर) के विरुद्ध प्रतिरोधी प्रभाव दर्शाया।

केरल, उड़ीसा आन्ध्र प्रदेश, मध्य प्रदेश, तमिलनाडु और कर्नाटक से सागौन के दस क्लोनो (यथा- के एल एन-4, ओ आर ए एन आर-4, ए पी टी-8, ओ आर ए एन आर-5, सी एस सी -9, टी एन टी-14, टी एन टी-11, टी एन टी-6, एस टी-48, ए पी कौई सी-2) की पत्तियों में रासायनिक संयोजन, भौगोलिक विभिन्नता के साथ, सहसंबंधित पाए गए।

परियोजना 9 :

अकाष्ठ वन उत्पाद।

उप-परियोजना 9 (1) :

मध्य भारत में सूत्रपात के लिए बांस, डायोस्पाइरोज मीलेनोजाइलोन की विभिन्न प्रजातियों और घासों के जननद्रव्य संग्रहण। उच्च उपज वाली प्रजातियों और किस्मों का स्थान निर्धारण तथा अधिक गुणन के लिए उनका वितरण।

उप-परियोजना 9 (2) :

वन मूल के फल उत्पादन करने वाले वृक्षों और खाद्य बांसों का चयन। बहुगुणन तकनीकों का विकास और प्रदर्शन भूखण्डों एवं बीजोद्यान की स्थापना करना।

उद्देश्य :

सर्वेक्षण जननद्रव्यों का चयन और मूल्यांकन प्रवर्धन तथा गुणन तकनीकों का मानकीकरण।

उपलब्धियां

बम्बूसा बेम्बोस, बम्बूसा न्यूटन्स, बम्बूसा पालीमार्फा, बम्बूसा टूल्डा, बम्बूसा वुल्गेरिस किस्म वुल्गेरिस, डेन्ड्रोकैलामस जाइगेन्टिया, डेन्ड्रोकैलामस मेम्ब्रेनेसीयस के बहुगुणित जननद्रव्यों को, मध्य भारतीय जलवायु में उनके प्रदर्शन का मूल्यांकन करने के लिए, प्रत्येक 16 पादपों के ब्लॉको में स्थापित किया गया। वृद्धि प्रेक्षणों को अभिलिखित किया गया।

कायिक प्रवर्धन के अध्ययन के लिए मासिक आधार पर समय-समय पर 50 चयनित "तेन्दू" झाड़ियों को कॉपिस किया गया। कलमों को रात भर 100, 200 और 500 पी. पी. एम. की सान्द्रता के साथ आई. ए. ए., आई. बी. ए., एन. ए. ए. और थिएमाइन के घोलों में डुबाकर और मूलोत्पत्ति के लिए धूमिका कक्ष में रोपित किया गया।

बीच की फसल की व्यवहार्यता का पता लगाने के लिए उष्णकटिबंधीय वन अनुसंधान संस्थान परिसर में डैल्बर्जिया सिस्सू रोपण के अन्तर्गत सीम्बोपोगन मार्टिनी की कलमों लगाई गई।

मध्य प्रदेश में अभानपुर, राजिम, अतन और शेर (रायपुर), देवरी, बापुटोला (राजनन्द गांव), लालबेशा (बालाघाट), दुर्ग, महाराष्ट्र में तिरोरा (भण्डारा) और गोन्डिया में चयनित वृक्षों से एकत्रित महुवा फूलों और बीजों का, शर्करा (फूलों में) तेल और प्रोटीन प्रतिशतता (बीजों में) के लिए, आकलन किया गया। बहुस्थानिक परीक्षणों से वृद्धि प्रदर्शन आँकड़ों को अभिलिखित किया गया। उष्णकटिबंधीय वन अनुसंधान संस्थान परिसर में अकाष्ठ वन उपज उद्यान में प्रदर्शन रोपण का रखरखाव किया गया।

परियोजना 10 :

महत्वपूर्ण वृक्ष प्रजातियों और वन उत्पादों का बाजार सर्वेक्षण।

उद्देश्य :

वन उत्पादों जैसे गोल प्रकाष्ठों और चिरे प्रकाष्ठों की बाजार दरों का पता लगाना और वनों से उपलब्ध ईंधन काष्ठ, चारे जैसे अन्य वन उत्पादों का बाजार सर्वेक्षण करना।

उपलब्धियां :

रायपुर, नागपुर, जबलपुर जिलों से चयनित प्रजातियों, यथा - टेक्टोना ग्रैन्डिस, शोरीया रॉबुस्टा, यूकेलिप्टस प्रजातियों और बांसों के चिरे और गोल प्रकाष्ठ की बाजार दरें प्राप्त करने के लिए त्रैमासिक आधार पर बाजार सर्वेक्षण किए गए। निष्कर्षों और भा०वा०अ० एवं शि०प०, देहरादून में त्रैमासिक बुलेटिन के प्रकाशन के लिए आकड़ों को संकलित, सारणीबद्ध और विश्लेषित किया गया।

परियोजना 11 :

कृषि वानिकी में उपयोग के लिए बहुउद्देशीय वन वृक्ष प्रजातियों पर सामाजिक आर्थिक अध्ययन।

उद्देश्य :

सामाजिक-आर्थिक सर्वेक्षण और आँकड़ों का संकलन करना।

उपलब्धियां :

आर्थिक रूप से व्यवहार्य कृषिवानिकी मॉडलों के आधार पर जबलपुर और सीवनी के 13 गांवों में सामाजिक-आर्थिक सर्वेक्षण किया गया। यह नोट किया गया कि मुख्य प्रजातियां बबूल, पलाश और आम थी जिन्हें मुख्यतः कृषि भूमियों की बाउन्ड्रियों में गेहूं, धान, सोयाबीन, चना और उड़द की कृषि फसलों के साथ लगाया गया है।

परियोजना 12 :

मध्य भारत में निम्नीकृत कृषि भूमियों में बांस कृषि वानिकी मॉडल का उत्पादन और प्रबन्धन।

उद्देश्य :

बांस के तहत कृषि फसलों के वृद्धि प्रदर्शन और बांस के उत्पादन का भी अभिलेखन करना।

उपलब्धियां :

सात बांस आधारित कृषि वानिकी मॉडलों का रखरखाव किया गया और बांस की नियमित वृद्धि मापों और कृषि फसलों के उत्पादन को अभिलिखित किया गया।

परियोजना 13 :

वन वृक्ष प्रजातियों की आनुवंशिकी एवं प्रजनन।

उप-परियोजना 13 (1) :

सागौन में मात्रात्मक अभिलक्षणों का आनुवंशिक विश्लेषण।

उद्देश्य :

- (क) आर्थिक महत्व की नसलों के वंशानुक्रम का पता लगाना।
- (ख) आनुवंशिक पैरामीटरों का आकलन करना।
- (ग) सामान्य संयोजन क्षमता के साथ जनकों का पता लगाना।

उपलब्धियां :

धन्दाटोपा, उड़ीसा में 1982 में सागौन के 27 अर्ध-सहोदर कुलों के साथ प्रयोग स्थापित किए गए। रिपोर्टाधीन अवधि के दौरान ऊंचाई, वक्षोच्चता व्यास और आधारित क्षेत्र पर आंकड़े अभिलिखित किए गए तथा सभी नसलों में काफी मात्रा में आनुवंशिक विभिन्नता के फलस्वरूप विसंगति के विश्लेषण के लिए विश्लेषण किया गया। अकेले कुल ने समग्र में से 50 प्रतिशत से अधिक विभिन्नता दिखाई। यह कुल चयन और तत्काल आनुवंशिक प्राप्ति के लिए एक उत्पादक पौध बीजोद्यान में वर्तमान पदार्थों को बदलने के प्रयोजन को दर्शाता है। ऊंचाई ने उच्चतम आनुवंशिक प्राप्ति को दर्ज किया।

परियोजना 14 :

वानिकी प्रजातियों का कायिक प्रवर्धन।

उप-परियोजना 14 (1) :

सागौन (टेक्टोना ग्रैन्डिस) के लिए कायिक प्रवर्धन प्रौद्योगिकी विकसित करना।

उद्देश्य :

सागौन की प्ररोह कलमों में आई. बी. ए., थिएमाइन तथा आगन्तुक जड़ों के आगमन और वृद्धि पर इनकी हर सम्भव पारस्परिक क्रिया के प्रभाव की जांच करना।

उपलब्धियां :

उष्णकटिबंधीय वन अनुसंधान संस्थान, जबलपुर में पोषित टेक्टोना ग्रैन्डिस के कायिक गुणन उद्यान से एक साल की वृद्धि वाली शाखाएं एकत्र की गईं। शाखाओं को 25-30 सेमी. लम्बाई और 1.5-2.0 सेमी. व्यास की प्ररोह कलमों में तैयार करके 25-25 कलमों के समूह में व्यवस्थित किया गया। कलमों के 2.0 सेमी. तक के आधारिय छोरों को आई. बी. ए. और थिएमाइन में एक-एक करके अथवा इनके हर सम्भव संयोजनों में 18 घण्टे के लिए उपचारित किया गया। इस प्रकार, क्रमगुणित यादृच्छिकृत अभिकल्प में व्यवस्थित तीन प्रतिकृतियों के साथ प्रत्येक कुल 20 उपचार किए गए। सभी संयोजनों में 1000 पी. पी. एम. आई. बी. ए. ग 800 पी पी एम थिएमाइन ने 60 प्रतिशत तक जड़ आगमन बढ़ाया और आगन्तुक जड़ों की प्रचूर वृद्धि में बढ़ोत्तरी की। इस उपचार को बड़े पैमाने पर सागौन के क्लोनीय प्रवर्धन के लिए संस्तुत किया गया है।

परियोजना 15 :

बम्बूसा वुल्गेरिस और केम्पफेरिया गलांगा के लिए ऊतक संवर्धन प्रोटोकालों का विकास।

उप-परियोजना 15 (1) :

बम्बूसा वुल्गेरिस (हरा) स्कार्ड एक्स, वीन्डल और केम्पफेरिया गलांगा का सूक्ष्म प्रवर्धन।

उद्देश्य :

- (क) कर्तृतक के रूप में ग्रन्थिल भागों और प्रकन्दों का उपयोग करके प्ररोह कलमों की स्थापना करना।
- (ख) प्ररोह सूत्रपात, प्ररोह गुणन और पात्रें मूलोत्पत्ति के लिए विसंक्रमण प्रक्रिया, संवर्धन मीडिया, पादप वृद्धि नियंत्रक और कार्बोहाइड्रेटों को मानकीकृत करना।
- (ग) पात्र में उगाई गई पादपिकाओं की कठोरीकरण और हस्तान्तरण तकनीकों को मानकीकृत करना।
- (घ) विभिन्न जैव रासायनिक पैरामीटरों का आंकलन करना।

उपलब्धियां :

परिपक्व नालों से एकत्रित ग्रन्थिल खण्डों से कक्षीय कली प्रचुरोद्भवन द्वारा बम्बूसा वुल्गेरिस में सात गुना एक उच्च प्ररोह गुणन दर हासिल की गई। 25 एम.एम. एन. ए. ए. के साथ सम्पूरित एम एस मीडियम पर बम्बूसा वुल्गेरिस में लगभग 100 वी पात्रे मूलोत्पत्ति हासिल की गई। बम्बूसा वुल्गेरिस पादपिकाओं के साथ करीब 80 प्रतिशत प्रतिरोपण सफलता हासिल की गई, जब सायलराइट में कठोरीकरण की एक मध्यवर्ती अवस्था अपनाई गई। कर्तृतक के रूप में प्रकन्दों का उपयोग करके केम्पफेरिया गलांगा में बड़ी संख्या में पादपिकाएं उत्पादित की गईं। 12 एम.एम. बी.ए. और 3 एम.एम. एन.ए.ए. के साथ सम्पूरित एम एस मीडियम पर तेरह गुना की एक बहुत उच्च प्ररोह गुणन दर हासिल की गई। एक सिंगल मीडियम सूत्रित किया गया जिसमें प्ररोह गुणन और मूलोत्पत्ति दोनों साथ-साथ होती है।

परियोजना 16 :

डेन्ड्रोकैलामस स्ट्रिक्टस के लिए ऊतक संवर्धन प्रोटोकालों का विकास करना।

उप-परियोजना 16 (1) :

डेन्ड्रोकैलामस स्ट्रिक्टस का सूक्ष्म प्रवर्धन।

उद्देश्य :

- (क) कक्षीय कली प्रचुरोद्भवन द्वारा पात्र प्रवर्धन के लिए प्रोटोकाल विकसित करना।

- (ख) प्ररोह सूत्रपात, गुणन एवं मूलोत्पत्ति के लिए कर्त्तोतकों, मीडिया वृद्धि नियंत्रकों, कार्बोहाइड्रेटों तथा विभिन्न भौतिक अवस्थाओं हेतु विसंक्रमण प्रक्रियाओं का मानकीकरण करना।
- (ग) उच्चतम गुणन दर और मूलोत्पत्ति प्रतिशतता हासिल करना।
- (घ) पात्रे और एक्स विट्रो कठोरीकरण तथा हस्तान्तरण तकनीकों का मानकीकरण करना।

उपलब्धियां :

डैन्ड्रोकैलामस स्ट्रिक्टस में 4.59 गुना गुणन दर प्राप्त की गई है जो अब तक सूचित की गई में उच्चतम है। परिपक्व कर्त्तोतक से 50 प्रतिशत मूलोत्पत्ति हासिल की गई।

परियोजना 17 :

वानिकी प्रजातियों, बीजों, पौधशालाओं, रोपण, प्राकृतिक वन, अकाष्ठ वन उपज के रोगों पर अध्ययन और उनका नियंत्रण।

उद्देश्य :

- (क) रोगों का अध्ययन करना।
- (ख) क्षतियों का आंकलन करना।
- (ग) नियंत्रण उपायों का पता लगाना।

उपलब्धियां :

मेलाइना आर्बोरीया, टेक्टोना ग्रैन्डिस, बिकसा आरीलियाना और फाइलेन्थस एम्ब्लिका की बीज कवक वनस्पति को अभिलिखित किया गया तथा नियंत्रण उपाय सुझाए गए। सीन बीजोत्पन्न रोगजनकों यथा- फ्यूजेरियम आक्सीस्पोरम, एफ. यूनोनिलिफार्मी और ग्रेप्लियम प्रजातियों को सक्षम बीज विगलन एजेन्टों के रूप में देखा गया, जो बीज अंकुरण को काफी घटा देते हैं।

11 परपोषियों पर आर्द्र पतन रोग उत्पन्न करने वाले राइजोक्टोनिया सोलानी एवं मैक्रोफोमिना फेजिओलिना तथा चूर्णिल आसिता सहित विभिन्न पत्ती बिन्दुकरण कवक द्वारा उत्पन्न पर्णसमूह रोगों को अभिलिखित किया गया। यह अवलोकित किया गया है कि पौध ग्लानि रोग उच्च नाइट्रोजन और निम्न पोटेशियम मात्रा के साथ उच्च तापमान और अम्लीय मृदा अवस्थाओं द्वारा होता है। पौधशाला रोगों के नियंत्रण के लिए एकीकृत रोग प्रबन्धन एप्रोच अपनाई गई।

स्पान्जिपीलिस स्पूमीयस द्वारा उत्पन्न ऐल्बिजिया प्रोसेरा रोपण वृक्षों मूल विगलन मर्त्यता का अध्ययन किया गया। विस्तृत रोग लक्षणों, रोग के विस्तार और रोग प्रवण कारकों का विश्लेषण किया गया। डीलोनिकस रीगिया और ऐल्बिजिया लैबेकरोपण में गैनोडर्मा कोलोसम मूल विगलन (20-25 प्रतिशत) उत्पन्न करता है। ऐल्बिजिया प्रोसेरा के पांच साल के रोपण में टहनी शीर्णता शाखा कैंकर इसके बाद शीर्षारंभी क्षय का कारण फोमोप्सिस ऐल्बिजिया थे। रोग विस्तार के लिए भू-अग्नि और

बार-बार शाखाओं के कर्तन मुख्य रोग प्रवण कारक हैं। क्षेत्र अवस्थाओं में रोग का प्रबन्धन करने के लिए ट्राईकोडर्मो सूत्रीकरण सहित छः उपचार संयोजन प्रयुक्त किए गए। ट्राईकोस्पोरियम वेसिकूलोसम द्वारा कैज्वारिना के तना ग्लानि के स्तर का अध्ययन किया गया।

वन अनुसंधान संस्थान, देहरादून की काष्ठ परिरक्षण शाखा से प्राप्त जिंक बोरेट परिरक्षण की क्षमता का परिक्षण करने के लिए श्वेत विगलन कवक पाइक्नोपोरस सेंग्यूनीयस तथा भूरा विगलन कवक ग्लोइओफाइलम स्ट्रैटम के साथ काष्ठ ब्लॉक परीक्षण किए गए। पौधशाला में नीम और सागौन की जड़ बीमारी के नियंत्रण के लिए जैवनियंत्रण सूत्रीकरण का परीक्षण किया गया। क्षय कवक के नियंत्रण के लिए मैरी गोल्ड की पत्ती सार का परीक्षण किया गया।

परियोजना 18 :

बहुउद्देशीय वृक्ष प्रजातियों को उगाने के लिए माइकोराइजा और जैव उर्वरकों की भूमिका, इनके बहुमात्र उत्पादन एवं क्षेत्र अनुप्रयोग पर अध्ययन।

उद्देश्य :

महत्वपूर्ण प्रजातियों से सम्बद्ध वी. ए. एम. कवक राइजोबियम और बैक्टीरिया का अध्ययन तथा वृक्ष उत्पादकता में इनकी भूमिका का अध्ययन करना।

उपलब्धियां :

सागौन, बांस, ऐल्बिजिया प्रोसेरा और कैज्वारिना के मूल परिवेष्टी में होने वाले वी. ए. एम. कवक को पृथक करके पहचान की गई। इन कवक संवर्धों का संस्थान में विशेष रूप से बनाए गए सीमेन्ट/क्रंकीट क्यारियों, प्लास्टिक और मिट्टी के गमलों में रखरखाव किया जा रहा है।

ट्रैप पादपों के रूप में सागौन का उपयोग करके सागौन के लिए वी एन एम संरोप के उत्पादन के लिए 16 विभिन्न संयोजनों में बालू मृदा और सॉयलराइट का परीक्षण किया गया। सागौन के लिए वी. ए. एम. संरोप के उत्पादन हेतु 1:1 में सॉयलराइट और मृदा सर्वोत्तम संयोजन पाया गया इसके बाद 2:1 (वी/वी) अनुपात में बालू : मृदा रहे।

शुष्क जैवमात्रा, जड़ उपनिवेशन, फास्फोरस और नाइट्रोजन उदग्रहण पर प्रभाव का अध्ययन करने के लिए जड़ ट्रेनरों में वी. ए. एम. कवक तथा सम्बद्ध N_2 निर्धारक बैक्टीरिया के उपचार के साथ एक प्रयोग अभिकल्पित किया गया।

सागौन की वृद्धि पर वी. ए. एम. कवक तथा सम्बद्ध N_2 निर्धारक बैक्टीरिया (एजोस्परिलम प्रजाति) के प्रभाव का अध्ययन करने के लिए एक क्षेत्र प्रयोग प्रगति पर है।

डैन्ड्रोकैलामस स्ट्रिक्टस, डैन्ड्रोकैलामस एस्पर और बम्बूसा अरून्डिनेसिया के वृहद प्रचुरोद्भवन के दौरान प्रयुक्त वी. ए. एम. कवक ने सकारात्मक प्रभाव दर्शाए।

क्षेत्र में डैन्ड्रोकैलामस स्ट्रिक्टस, डैन्ड्रोकैलामस मेम्ब्रेनेसियस, डैन्ड्रोकैलामस एस्पर और बम्बूसा अरून्डिनेसिया में ऊँचाई और नालों की संख्या बढ़ाने के लिए फास्फोरस के साथ वी. ए. एम. कवक के उपयोग बहुत प्रभावी थे। क्षेत्र प्रयोग में स्थानीय वी. ए. एम. आबादी सक्रिय हो जाती है और जड़ उपनिवेशन तथा अतिरिक्त वृद्धि में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है।

एल्बिजिया प्रोसेरा से पृथक्कृत वी. ए. एम. के प्रभावी प्रवर्धकों के आवर्ती विकास का अध्ययन करने के लिए एक प्रयोग शुरू किया गया। इसने 8 हफ्तों के भीतर 650 प्रवर्धक प्रति 100 ग्रा. मृदा दर्शायी।

परियोजना 19 :

मध्य भारत में विभिन्न प्रकार के खनिज क्षेत्रों के लिए वनीकरण क्रिया विधि का विकास।

उद्देश्य :

- (क) ढेरों की प्रकृति और अभिलक्षणों का पता लगाना।
- (ख) देशज प्रजातियों की प्राप्ति, नमी शासन बढ़ाने के लिए उपयुक्त संरक्षण विधियों, प्रारम्भिक पोषण सहायता हेतु विभिन्न वर्धक उर्वरकों के परीक्षण और उपयुक्त पारितंत्रों के विकास का अध्ययन करना।
- (ग) कार्बनिक पदार्थ के जैव निम्नीकरण के लिए जीवाणु क्रियाकलापों को शुरू करना।

उपलब्धियां :

लौह अयस्क अधिभारों के पुनर्वास के पहले फेज का काम पूरा हो चुका है। काय में लौह खान अधिभारों के अभिलक्षण, यथा- प्राकृतिक आस पास के वनों एवं अधिभारों के मृदा गुणों अनुक्रम विकास, विविधता, स्थानिक विविधता आदि के अध्ययन शामिल हैं। प्रजातिया उपयुक्तता का ब्योरा तैयार किया गया। विभिन्न उपचारों के तहत मलझखंड के कॉपर खान अधिभारों में जैव मात्रा उत्पादन का अध्ययन किया गया। चयनित प्रजातियों के लिए उपयुक्तता तालिका तैयार की गई। भाखेली (बालाघाट) के मैंगनीज खान अधिभारों के लिए भी इसी तरह का काम शुरू किया गया है। बीजाणु आबादी, विभिन्न वृक्षों में और मूल परिवेषी के आस पास में वी. ए. एम. के प्रतिशत संक्रमण का अध्ययन किया गया तथा मृदा पोषकों के साथ संबंध निकाला गया।

परियोजना 20 :

औद्योगिक क्षेत्र में विभिन्न वन प्रजातियों की प्रदूषण अवशोषण क्षमता पर अध्ययन।

उद्देश्य :

- (क) औद्योगिक क्षेत्रों में प्रदूषण भार का मूल्यांकन करना, प्रदूषण स्रोतों से विभिन्न ग्रिड प्वाइंटों पर देशज प्रजातियों की प्राप्ति की गणना करना।
- (ख) विभिन्न ग्रिड प्वाइंटों पर विद्यमान पादप प्रजातियों के रासायनिक और जैव रासायनिक अभिलक्षणों का अध्ययन।
- (ग) प्रदूषण सहनशीलता के अनुसार पादप प्रजातियों की जांच करना।
- (घ) रोपण और बढ़ रहे हास क्षेत्रों के लिए मॉडलों का विकास करना।

उपलब्धियां :

वर्तमान अध्ययन विशिष्ट स्थानों यथा-कोरबा (थर्मल पावर प्लांट) और कटनी सतना (चूना आपाक क्षेत्र) तक सीमित थे। मध्य ग्रिड प्वाइंट से सभी मौसमों में सभी चार दिशाओं में प्रदूषण स्तर की माप ली गई। प्रदूषण में अनावरण के कारण हुई क्षति की, गुणात्मक और मात्रात्मक दोनों सन्दर्भों में, माप ली गई। पत्तियों के रासायनिक और जैव रासायनिक संघटकों में परिवर्तनों तथा इनकी मौसमीय विभिन्नता का मूल्यांकन किया गया। विभिन्न ग्रिड प्वाइंटों पर मृदा भौतिक-रासायनिक गुणों में मौसमीय विभिन्नता को भी अभिलिखित किया जा रहा है।

परियोजना 21 :

विभिन्न प्रकार के खनिज अधिभार क्षेत्रों, निम्नीकृत और बंजर भूमियों के लिए वनीकरण क्रिया विधि का विकास (फेज-II)। पुनः स्थापित क्षेत्र का पारिस्थितिकीय मूल्यांकन।

उद्देश्य :

- (क) रोपणों की उत्पादकता के वर्तमान स्तर तथा वृद्धि के प्रक्षेप का निर्धारण करना।
- (ख) पोषण समृद्धि की वर्तमान और प्रक्षिप्त मान का निर्धारण करना।
- (ग) आर्थिक सन्दर्भ में रोपण के पर्यावरणीय लाभों का निर्धारण करना।
- (घ) वर्तमान स्तर पर लाभ लागत अनुपात तथा भविष्य के लिए प्रक्षिप्त मान का पता लगाना।

उपलब्धियां :

विभिन्न प्रबन्ध पद्धतियों के तहत अत्यधिक निम्नीकृत अपरदित भूमि में रोपित डैल्बर्जिया सिस्सू के वृद्धि प्रदर्शन और जैवमात्रा उत्पादन तथा उपचारों का अध्ययन किया गया। विभिन्न उपचारों के अन्तर्गत खरपतवार उत्पादन एवं प्राप्ति का आंकलन किया गया। विभिन्न उपचारों से मृदा नमूने एकत्रित करके इनके भौतिक रासायनिक गुणों के लिए विश्लेषण किया गया। विभिन्न अन्तरालों पर भूमि के लिए प्राथमिक

उत्पादकता (भू-वनस्पति जैवमात्रा) प्रजाति विविधता, मूल्य तालिका महत्व, प्रभावित के केन्द्रीकरण, समानता तालिका आदि का आंकलन किया गया और परिवर्तनों का मूल्यांकन करने के लिए रोपण के बाहर वनस्पति स्तर के साथ तुलना की गई।

परियोजना 22 :

मध्य प्रदेश में कुछ चयनित प्रजातियों के तहत मृदा गुणों और नमी शासन पर वनीकरण के बाद प्रभाव।

उद्देश्य :

- (क) मृदा गुणों, इसके भौतिक-रासायनिक गुणों के विशेष सन्दर्भ में, विभिन्न वनस्पति के प्रभाव का पता लगाना।
- (ख) विभिन्न आयु की वनस्पति के कारण खरपतवार उत्पादन और अपघटन की दर का मूल्यांकन करना।
- (ग) कुछ चयनित प्रजातियों के तहत मृदा भौतिक-रासायनिक गुणों की स्थानिक परिवर्तनशीलता का अध्ययन करना।

उपलब्धियां :

जबलपुर की दुमट अधकचरी मृदा में विभिन्न एन. एफ. टी. और गैर एन. एफ. टी. प्रजातियों के क्रमिक वृद्धि प्रदर्शन का अध्ययन किया गया। सम आयु रोपणों के तहत मृदाओं के भौतिक-रासायनिक गुणों के परिवर्तनों का मूल्यांकन किया गया। निम्न तथा आस पास के स्थानों की अपेक्षा जड़ क्षेत्र ने सामान्यतः हल्का निम्न नमी स्तर दर्शाया। रोपणों के अन्तर्गत पी एच में हल्की कमी और कार्बनिक पदार्थ में वृद्धि देखी गई। तथापि, प्रजातियों और उनके घनत्वों में अन्तरो के साथ विभिन्नता थी। सिंगरौली के नजदीक जयंत में कोयला खान अधिभारों में रोपणों के कारण कार्बनिक पदार्थ और पोषकों में काफी वृद्धि थी।

परियोजना 23 :

संवर्धनिक पद्धतियों और जैविकीय तकनीकों द्वारा नाशीजीवों के नियंत्रण के लिए प्रायोगिक तकनीकों विकसित करना।

उद्देश्य :

नाशीजीव नियंत्रण के लिए संवर्धनिक एवं जैविकीय तकनीकों को बढ़ाना।

उपलब्धियां :

सागौन क्लोनों (ओ आर ए एन आर-2, ओ आर ए एन आर-3, ओ आर ए एन आर-4, ओ आर ए एन पी-7, ओ आर पी बी-15, ए पी टी-8, ए पी टी-14, टी नए टी-2 और एम एच

एस सी-ए 3) में इसके निष्पत्रक, स्पोडोप्टेरा लिटूरा के प्रति प्राकृतिक सापेक्ष प्रतिरोध, प्रयोगशाला में संभरण जैव जांच और क्षेत्र प्रेक्षणों द्वारा, निकाला गया।

क्षेत्र अवस्थाओं के अन्तर्गत सागौन निष्पत्रक एवं कंकालक एवं बांस पर्ण रोलर, क्रीप्सिप्टा काक्लीसेलिस के विरूद्ध कच्चे पानी के जैव-पीड़क नाशीय गुण और पादप प्रजातियों यथा- एनोना स्ववेमोसा, लेन्टाना कमरा, केलेट्रोपिस प्रोसेरा तथा आइपोमोया कार्नीया की पत्तियों के मीथेनॉलिक सारों का मूल्यांकन किया गया। एनोना स्ववेमोसा की पत्ती सार ने मजबूत संभरण निरोधक सक्रियता को दर्शाया।

ऐल्बिजिया पर्ण समूह संभरक, स्पिरेमा रीटोर्टा, के विरूद्ध बेकिलस यूरीजिन्सिस की तीन उपजातीय नसलों यथा- किस्म कुर्सटेकी अंतराविष (बायोएस्प), बी. टी, किस्म डेन्ड्रोलिमस अंतराविष बी टी किस्म थूरीजिन्सिस अंतराविष और 6-8 प्रतिशत बहिःआविष तथा डिपल बी. टी. किस्म कुर्सटेकी की क्षेत्र क्षमता का परीक्षण किया गया। परिणाम दर्शाते हैं कि नियंत्रण की अपेक्षा लार्वा को मारने में बी. टी. का पर्णीय छिड़काव काफी प्रभावी है। तथापि इस जीवाणु पीड़कनाशी की सक्रियता या क्षमता धीमी है लेकिन अनावरण अवधि बढ़ने पर बढ़ जाती है।

प्राकृतिक शत्रु :- मध्य प्रदेश व महाराष्ट्र के विभिन्न स्थानों से एकत्रित लार्वा और प्यूपा से प्राकृतिक शत्रुओं जैसे- सागौन निष्पत्रक पर्ण कंकालक के परजीव्याभ और परभक्षियों तथा बांस पर्ण रोलर को पाला गया। सक्षम परजीव्याभ तथा परभक्षियों, उनकी सक्रिय अवधि और परजीवीकरण प्रतिशता के संबंध में व्योरे अभिलिखित किए गए।

परियोजना 24 :

कम्प्यूटर जागरूकता पर प्रशिक्षण।

उद्देश्य :

संस्थान के वैज्ञानिकों/अधिकारियों/कर्मचारियों की कम्प्यूटर दक्षता को बढ़ाना।

उपलब्धियां :

सूचना प्रौद्योगिकी में नवीनतम विकास की अनुसंधानकर्ताओं को जानकारी देने तथा उनकी कम्प्यूटर दक्षता को बढ़ाने के लिए 20 वैज्ञानिकों/अधिकारियों हेतु “बेसिक कम्प्यूटर स्किल्स” तथा कम्प्यूटर नेटवर्क/इन्टरनेट/ई-मेल पर दो प्रशिक्षण पाठ्यक्रम चलाए गए।

परियोजना 25 :

हार्डवेयर/साफ्टवेयर का रखरखाव, उच्चीकरण और प्राप्ति तथा अधिकारियों/वैज्ञानिकों एवं कर्मचारियों को तकनीकी सहायता देना।

उद्देश्य :

साफ्टवेयर सुविधा बढ़ाना और एस. पी. एस. एस. एवं एम. एस. एक्सल द्वारा तकनीकी सहायता/सार्विकी विश्लेषण उपलब्ध कराना।

उपलब्धियां :

संस्थान में सभी अनुसंधानकर्ताओं के लिए साल भर सफलतापूर्वक साफ्टवेयर और हार्डवेयर की सुविधा दी गई।

परियोजना 26 :

इन्टरनेट द्वारा अन्तर्राष्ट्रीय संयोजकता उपलब्ध कराना।

उद्देश्य :

इन्टरनेट पर सूचना का आदान-प्रदान करना।

उपलब्धियां :

पूरे संस्थान में आनलाइन सुविधा सालभर सफलतापूर्वक दी गई।

परियोजना 27 :

आय-व्यय कार्यक्रम।

उद्देश्य :

संस्थान के लेखे का सुधार और रखरखाव के लिए पैकेज सृजित करना।

उपलब्धियां :

संस्थान के लेखे का कम्प्यूटरीकरण शुरू किया गया। विभिन्न व्यय शीर्षों के आधार पर पैकेज की रूप रेखा तैयार की गई।

परियोजना 28 :

सपुरहा राष्ट्रीय पार्क, म. प्र. के उष्णकटिबंधीय वन पारितंत्र में जैव विविधता का अध्ययन।

उद्देश्य :

- (क) पार्क में विभिन्न समुदायों के पादपी संयोजन का अध्ययन करना।
- (ख) भौतिक रासायनिक विशेषताओं एवं वनस्पति गतिकी का अध्ययन करना।
- (ग) पार्क में महत्वपूर्ण प्रजातियों के पुनर्जनन स्तर का अध्ययन करना।

- (घ) मृदा जीवाणु विविधता के विशेष सन्दर्भ में पादप समुदायों में पाई जाने वाली मृदाओं के भौतिक-रासायनिक गुणों का अध्ययन करना।
- (ङ) पार्क के जैविकीय स्पेक्ट्रम का अध्ययन करना।

उपलब्धियां :

वन और मृदा का एक सामान्य सर्वेक्षण किया गया। मृदा प्रोफाइल खोदकर भौतिक-रासायनिक विश्लेषण के लिए नमूने एकत्र किए गए। विभिन्न आकार के क्वाड्रेट बनाकर वनस्पति गतिकी के अध्ययन किए गए।

महत्त्व मान तालिका (आई. वी. आई.) द्वारा विभिन्न ऊँचाइयों में पादप समुदायों की पहचान की गई।

परियोजना 29 :

निम्नीकृत उष्णकटिबंधीय भूमि पर देशज वन जैवविविधता के पुनर्वास पर वृक्षारोपण के उत्प्रेरक का प्रभाव।

उद्देश्य :

- (क) विभिन्न प्रजातियों के रोपणों और आस पास के क्षेत्र के बीच भू-वनस्पति विविधता में विभिन्नता का आकलन करना।
- (ख) आस पास के क्षेत्र और विभिन्न प्रजातियों के रोपणों के बीच मृदा गुणों और प्राणिजात में विभिन्नता का आकलन करना।

उपलब्धियां :

इस सिद्धान्त को अपनाते हुए कि निम्नीकृत भूमि पर वृक्षारोपण से देशज भू-वनस्पति प्रजाति विविधता में प्रभावशाली रूप से वृद्धि हो सकती है, मध्य प्रदेश में रायपुर के नजदीक निम्नीकृत (लैटराइट) भूमि पर उगाए गए विभिन्न रोपणों के तहत उगी भू-वनस्पति की विविधता के आकलन और तुलना के लिए एक अध्ययन शुरू किया गया।

रोपणों के तहत विविधता तालिका के उच्च मान दर्शाते हैं कि विवृत भट्टा भूमि की अपेक्षा रोपण में भू-वनस्पति समुदाय ज्यादा स्थिर हैं। रोपणों और विवृत भट्टा भूमि के बीच असमानता की तालिका उच्च है, जो भू-वनस्पति प्रजातियों की असमानता की उल्लेखनीय मात्रा को दर्शाता है। मृदा में जीवाणु और कवकी आबादी, सूत्रकृमियों की संख्या, वी. ए. एम. कवक बीजाणु, विवृत भट्टा भूमि की अपेक्षा, रोपणों के तहत कहीं ज्यादा हैं। रोपणों के अन्तर्गत मृदा पी. एच., वैद्युत चालकता, कार्बनिक पदार्थ और पोषक भी उच्चतर हैं।

परियोजना 30 :

संयुक्त वन प्रबन्ध क्षेत्रों में जैवविविधता अध्ययन।

उद्देश्य :

- (क) संरक्षित तथा असंरक्षित क्षेत्र में प्रमुख वृक्ष प्रजातियों की वृद्धि का मूल्यांकन करना।
- (ख) प्रमुख वृक्ष प्रजातियों के पुनर्जनन स्तर का अध्ययन करना।
- (ग) भू-वनस्पति के स्तर का अध्ययन करना।
- (घ) प्रमुख वृक्ष प्रजातियों की आबादी संरचना का अध्ययन करना।

उपलब्धियां :

सम्बलपुर (उड़ीसा) के संयुक्त वन प्रबन्ध क्षेत्र में वनस्पति अध्ययन से प्राप्त आंकड़ों के विश्लेषण किए गए।

तीन साल संरक्षण वाले क्षेत्रों में विविधता तालिका अधिकतम थी। यह इस क्षेत्र में बेहतर सुरक्षा और बेहतर सूक्ष्म जलवायु स्थिति के कारण हो सकता है। 4 साल संरक्षण वाले क्षेत्रों में विविधता तालिका न्यूनतम पाई गई जो 13 साल के लिए सुरक्षित क्षेत्रों में धीरे-धीरे बढ़ी।

संरक्षित तथा असंरक्षित स्थल में वैद्युत चालकता एवं पी एच का अध्ययन किया गया। वन उत्पादों की मांग और आपूर्ति स्थिति का मूल्यांकन करने के लिए राधियापात्री (सम्बलपुर) में सामाजिक आर्थिक सर्वेक्षण किए गए। 4.5 कि. ग्रा./दिन प्रति परिवार ईंधन काष्ठ की खपत थी जिसे 6-8 महिने में दौरा करके एकत्रित किया गया। ग्रामीण अधिकतर कृषि और वन से एकत्रित अकाष्ठ वन उत्पादों जैसे- तेन्दू पत्ती, महुआ फूलों, फल, मशरूम, नीम बीज, टर्मिनेलिया बीज, साल पत्तियों और बीजों और ब्रम घास पर निर्भर थे।

परियोजना 31 :

कृषि वानिकी के लिए बहुउद्देशीय प्रजाति।

उद्देश्य :

- (क) बबूल + चावल की पद्धति पर जोर देने के साथ म. प्र. के छत्तीसगढ़ क्षेत्र में कुछ पारंपरिक कृषिवानिकी प्रणालियों का मूल्यांकन।
- (ख) दो किस्मों (पारंपरिक दीर्घाविधि बनाम उन्नत जे. आर -5) और दो ऐकेशिया निलोटिका किस्मों (तेलिया बबूल बनाम रामकांटा बबूल) के साथ प्रणाली का मूल्यांकन।

- (ग) प्रणाली में वृक्ष फसल पारस्परिक क्रिया का अध्ययन करना।
- (घ) प्रणाली के सामाजिक-आर्थिक पहलुओं और वित्तीय विश्लेषण पर अध्ययन।
- (ङ) जैव विश्लेषण विधियों द्वारा विद्यमान कृषिवानिकी प्रणालियों और बबूल + चावल मॉडल में एलीलोपैथिक पारस्परिक क्रिया, यदि कोई हो, का पता लगाना।
- (च) सम्बद्ध कृषि फसलों में वृक्षों के अपघटित खरपतवार की मृदा पादपविषाक्तता करना तथा इस प्रकार के रसायनों के साथ इनकी वृद्धि का सह सम्बन्ध स्थापित करना।

उपलब्धियां :

छत्तीसगढ़ के बिलासपुर जिले में स्तरित बेतरतीब नमूना विधि अपनाकर 200 किसानों को कवर करके विद्यमान कृषिवानिकी पद्धतियों पर एक व्यापक सर्वेक्षण किया गया। पहचान किए गए सबसे लोकप्रिय मॉडलों में चावल + बबूल थे। इसके बाद ऐल्बिजिया के लाइन रोपण थे। यह अवलोकित किया गया कि इन मॉडलों के लिए कोई मानक प्रबन्धन पद्धतियां नहीं अपनाई गई थी। सामान्य: चावल + बबूल मॉडल में, वृक्षों को 10-12 साल के चक्र पर फसल क्षेत्रों के भीतर उच्च घनत्व पर पोषित किया गया था। चावल की किस्म दीर्घाविधि और निम्न उत्पादन क्षमता (1 से 1.5 टन/हैक्टे.) की थी। जिन किसानों ने बबूल वृक्ष में जड़ और छत्र छंटाई उपायों को अपनाया वे उच्च फसल उत्पादन कर सके। वृक्षों के घनत्व (अन्तरालन), वृक्ष प्रबन्धन पद्धतियों (जड़ और छत्र छंटाई), वृक्षों की उन्नत किस्मों और कृषि फसल के संबंध में इन प्रणालियों का वैज्ञानिक मूल्यांकन, प्रणाली के सुधार/मानकीकरण के लिए, किया जाना है। अन्तरालन और प्रबन्धन पद्धतियों के मानकीकरण के लिए ऐल्बिजिया प्रोसेरा के लाइन रोपण किए गए। मृदा नमूने, खरीफ चावल फसल की वृद्धि और उपज जैसे विभिन्न पैरामीटरों पर आँकड़े अभिलिखित किए गए ऐकेशिया निलोटिका किस्म इडिका (तोलिया) और ऐकेशिया निलोटिका किस्म क्यूर्सोफार्मिस (रामकांटा) में तीन वर्ष से आगे से छांट जैवमात्रा पर आँकड़े एकत्र किए गए।

बिलासपुर जिले में देवरी और पन्डी खमारिया गांवों में आर. आर. ए. और पी. आर. ए. तकनीकों द्वारा पारंपरिक प्रणाली में छत्तीसगढ़ में उच्च भूमि चावल क्षेत्रों में बबूल वृक्ष/हैक्टे. के घनत्व की भविष्यवाणी करने के लिए एक विश्लेषणात्मक मॉडल विकसित किया गया। सम आयु तेलिया बबूल-चावल, रामकांटा बबूल-चावल और केवल फसल प्रणाली के एक प्रारम्भिक वित्तीय विश्लेषण की, आई. आर. आर., एन. पी. वी. और बी/सी अनुपातों के आधार पर, गणना की गई। इन परीक्षणों में किसानों द्वारा वर्षा पर आधारित चावल की किस्मों बोई गई। बरहा में ओ एस आर प्रयोगों में, खरपतवार पातन के निर्धारण के लिए खरपतवार ट्रेप तैयार किया गया और मासिक अन्तरालों पर प्रेक्षणों को अभिलिखित किया जा रहा है।

कृषि फसल पर वृक्ष वृद्धि के एलीलोपैथिक संबंध का अध्ययन करने के लिए दो प्रजातियों ऐकेशिया निलोटिका और ऐल्बिजिया प्रोसेरा का चयन किया गया जबकि अध्ययन की गई कृषि फसलों में चावल, सोयाबीन, गाजर और मूली थे। बीज अंकुरण पहलुओं पर जैव विश्लेषण अध्ययन किए गए। बबूल और ऐल्बिजिया प्रोसेरा की पत्तियों, शाखाओं और जड़ों में प्रमुख पोषक सान्द्रताओं का अध्ययन किया गया। पत्तियों, शाखाओं और जड़ों में 24 वृक्षों के लिए ऐकेशिया निलोटिका किस्म इडिका में फीनालिक यौगिकों का मात्रात्मक रूप से परिणाम निकाला गया। एक सम्बन्धित अध्ययन में, ऐकेशिया निलोटिका, ऐल्बिजिया प्रोसेरा, डैल्बर्जिया सिस्सू, मेलाइना आर्बोरीया और टेक्टोना ग्रैन्डिस के तीन साल के रोपण, जो कठोर पटल (मुरम मृदा) के साथ एक निम्नीकृत मृदा में उगे थे, में 2x2 मी. अन्तराल पर पांच बहुउद्देशीय वृक्षों के मूलोत्पत्ति पैटर्न को उखाड़ा गया और मूलोत्पत्ति पैटर्न एवं जड़ अभिलक्षणों का अध्ययन किया गया। चावल, गाजर, मूली और सोयाबीन पर प्रभाव का अध्ययन करने के लिए ऐकेशिया और ऐल्बिजिया के अपघटित खरपतवार की ज्ञात मात्राओं के साथ पात्र-संवर्धन अध्ययन शुरू किया गया। 5 बहुउद्देशीय वृक्ष प्रजातियों के जैव मात्रा उत्पादन पर अध्ययनों से ज्ञात हुआ कि भूम्यूपरिक जैवमात्रा उत्पादन में रूझान इस प्रकार था- डैल्बर्जिया सिस्सू > ऐकेशिया निलोटिका > टेक्टोना ग्रैन्डिस > ऐल्बिजिया प्रोसेरा > मेलाइना आर्बोरीया। भूमि के नीचे जैवमात्रा में रूझान इस प्रकार था- डैल्बर्जिया सिस्सू > ऐकेशिया निलोटिका > टेक्टोना ग्रैन्डिस > मेलाइना आर्बोरीया > ऐल्बिजिया प्रोसेरा। 5 बहुउद्देशीय वृक्ष प्रजातियों के तहत मृदाओं के भौतिक-रासायनिक गुणों के प्रभाव की भी जांच की गई। 4 बहुउद्देशीय वृक्षों (ऐकेशिया निलोटिका, एल ल्यूकोसीफेला, यूकेलिप्टस प्रजाति और बौहिनिया वेरिगाटा) के तहत गेहूं फसल पर पत्ती निक्षालित निरोधक सक्रियता का अध्ययन किया गया। विभिन्न कृषि फसलों के साथ ऐकेशिया निलोटिका में फीनालिक क्रिया का निर्धारण किया गया। पात्र संवर्धन प्रयोगों पर आँकड़ों का विश्लेषण किया जा रहा है।

परियोजना 32 :

किसानों को कृषि वानिकी के प्रति प्रेरित करने के लिए औषधीय पादपों, घासों, चारा फसलों, बारहमासी अरहर आदि जैसी तात्कालिक लाभ उत्पान फसलों के संयोजन में वृक्ष कृषि माडलों का विकास।

उद्देश्य :

- (क) सतत् आधार पर प्रति ईकाई क्षेत्रफल प्रति इकाई समय में उत्तरोत्तर बढ़ने वाला उत्पादन प्राप्त करना।
- (ख) वन वृक्षों और वनस्पति/दाल फसलें/अनाज या बाजरा फसल/औषधीय और सुरभित पादपों और घासों के सर्वोत्तम संयोजनों का पता लगाना।

(ग) प्रदर्शन भूखण्ड स्थापित करना तथा लोगों की सहभागिता खोजना।

(घ) सर्वोत्तम वृक्ष सहचारियों को अनुकूलतम/मानकीकृत करना।

उपलब्धियां :

न्यूनतम निवेश तथा अधिकतम उत्पादन के साथ वर्षा पर आधारित प्रणाली के तहत सबसे होनहार कृषि वानिकी मॉडल डैल्बर्जिया सिस्सू (5 ग 5 मी.) + सेसबेनिया सेसबन विकल्पत 1x1 मी. अन्तराल पर उसी पक्ति में सिस्सू के साथ + बारहमासी अरहर पाया गया।

एक वन संवर्धन शाक कृषि मॉडल परिकल्पित किया गया और 9 वनस्पति फसलों तथा 5 वृक्षों प्रजातियों यथा-ऐकेशिया निलोटिका, ऐल्बिजिया प्रोसेरा, डैल्बर्जिया सिस्सू, मेलाइना आर्बोरीया और टेक्टोना ग्रैन्डिस, में 5 साल तक का परीक्षण किया गया। इन 5 बहुउद्देशीय वृक्षों को भूमि तुल्यमान अनुपात से अधिक उत्पादन करते हुए पाया गया उदाहरणार्थ - वृक्ष + फसलों का संयुक्त प्रदर्शन भूमि के दो अलग-अलग खण्डों के बराबर है। जैवमात्रा, जड़ और प्ररोह अनुपातों, तना और शाखा पर प्रेक्षण लिए गए। अनुलम्ब और क्षैतिज फैलाव के लिए भी मूलोत्पत्ति पैटर्न आंकड़ों को सारणीकृत किया गया।

खरीफ और रबी मौसम में बीजरहित नीबू, पापलरों और सोयाबीन + गेहूं चक्र पर आधारित एक औद्यानिकी वन-संवर्धन कृषि प्रणाली का भी अध्ययन किया गया।

परियोजना 33 :

मध्य भारत की उष्णकटिबंधीय उप-आर्द्र अवस्थाओं के अन्तर्गत पगडण्डी फसल में कुछ वृक्ष प्रजातियों के उत्पादकता एवं अपघटन पैटर्नों पर अध्ययन।

उद्देश्य :

(क) पगडण्डी फसल में 4 बाड़ पक्ति प्रजातियों की तुलना और मूल्यांकन करना।

(ख) अन्तरालन, कर्तन पद्धति, और पलवार नियोजन के संदर्भ में बाड़ पक्ति प्रबन्धन को अनुकूलतम बनाना।

(ग) अपघटन और नाइट्रोजन खनिजीकरण दरों का अध्ययन करना।

(घ) बाड़ पक्ति से सम्बद्ध माइक्रोराइजल आबादियों में परिवर्तनों का अध्ययन करना।

उपलब्धियां :

सेसबेनिया सेसबन (एक अल्पावधि बारहमासी काष्ठीय प्रजाति) ने वर्षा पर आधारित अवस्थाओं के अन्तर्गत मध्य भारत में उप-आर्द्र क्षेत्रों में पगडण्डी फसल में बाड़ पक्ति प्रजाति के रूप में अपनी क्षमता सिद्ध

कर दी है। सर्वोत्तम परिणाम तभी प्राप्त किए जा सकते हैं जब इसका रखरखाव 3-4 मी अन्तराल और 1.2 मी. कर्तन ऊँचाई पर बाड़ पक्ति प्रजाति के रूप में किया जाए। सालाना छंटाई (4-6 टन/हैक्टे.) से कांट छांट जैव मात्रा प्राप्त की गई और पर्णिय जैवमात्रा की उच्च नाइट्रोजन मात्रा खरीफ मकई फसल की अधिकांश नाइट्रोजन आवश्यकता को पूरा कर सकती है। भूमि समतुल्य अनुपात उष्णकटिबंधी में पाए गए कुछ आशाजनक कृषि वानिकी प्रणालियों के साथ अनुकूलतम दृष्टि से बराबर थे। मध्य भारत के उप-आर्द्र क्षेत्रों में पगडण्डी फसल हेतु किसानों के लिए केसिया सियामीया और ल्यूकेना की, क्षेत्र अवस्थाओं में जैवमात्रा उत्पादन और उत्तरजीविता प्रतिशत की इनकी उच्च दर की दृष्टि से, संस्तुति की जा सकती है।

परियोजना 34 :

बीज संग्रहण तथा बीज बैंक में भण्डारण और आपूर्ति।

उद्देश्य :

बीज स्रोतों/उद्गमस्थलों के सर्वेक्षण और पहचान इसके बाद बीज प्रक्रमण, भण्डारण तथा अंकुरणक्षमता के लिए परीक्षण करना।

उपलब्धियां :

29 वानिकी प्रजातियों के गुणवत्ता बीजों के संग्रहण के लिए बीज स्रोतों की पहचान की गई। 15 वानिकी प्रजातियों से 270 कि. ग्रा. बीज एकत्रित, प्रक्रमित करके भण्डारण में रखे गये। 106 कि. ग्रा. गुणवत्ता और प्रमाणित बीज यथा-ऐल्बिजिया प्रोसेरा, ऐकेशिया निलोटिका, टेक्टोना ग्रैन्डिस, बम्बूसा न्यूटन्स, डैल्बर्जिया सिस्सू आदि, विभिन्न अनुसंधान संगठनों में उद्गमस्थल/रोपण परीक्षणों के लिए बांटे गए। सभी भण्डारित बीजों के अंकुरण एवं व्यवहार्यता परीक्षण समय-समय पर किए जा रहे हैं इस क्षेत्र से टेक्टोना ग्रैन्डिस के लिए पत्ती आगमन, प्राप्ति, पत्ती पातन, पुष्पण और फलन से सम्बन्धित ऋतुजैविकीय व्यवहार को अभिलिखित किया गया।

30 डिग्री सेन्टीग्रेड पर बुरादे में भण्डारित नीम बीज बिना अंकुरणक्षमता की क्षति के 3-4 महीने तक 30 डिग्री सेन्टीग्रेड पर 30-35 प्रतिशत की बीज नमी को बनाए रख सकते हैं।

परियोजना 35 :

मध्य भारत की विभिन्न जनजातियों से मानव-वनस्पतिय आंकड़ों का संग्रहण।

उद्देश्य :

विभिन्न जनजातियों द्वारा उपयोग किए जा रहे पादपों का सर्वेक्षण, संग्रहण, पहचान और प्रलेखन।

उपलब्धियां :

मध्य प्रदेश में मानवजाति वनस्पति विज्ञान सर्वेक्षण किए गए। मानवजाति वनस्पति विज्ञान महत्व की करीब 150 पादप प्रजातियों को मानवजाति वनस्पति विज्ञान उपयोग के साथ प्रलेखित किया गया।

परियोजना 36 :

फल उत्पादक और सजावटी प्रजातियों का कायिक प्रवर्धन।

उद्देश्य :

फल उत्पादक और सजावटी प्रजातियों के रोपण स्टॉक का सुधार करना तथा बहुमात्र प्रवर्धन तकनीकों का विकास करना।

उपलब्धियां :

फल उत्पादन करने वाली प्रजातियों की मूलोत्पत्ति प्रतिशतता बढ़ाने के लिए अध्ययन किए गए। निम्न लागत पादप हार्मोनों का अनुप्रयोग करके बड़ी संख्या में फल उत्पादक, मार्ग वृक्षों (1500) और सजावटी (4000) वृक्षों को बहुगुणित किया गया।

फल विज्ञानीय संग्रहालय में करीब 4000 हर्बेरियम नमूने और 60 फल नमूने परिरक्षित किए गए हैं। मध्य भारत की वन सम्पदा के सचित्र एटलस तैयार करने का कार्य प्रगति पर है।

1998-99 के दौरान शुरू की गई नई परियोजनाएं

कोई नहीं।

भा०वा०अ० एवं शि०प० - फोर्ड फाउन्डेशन परियोजना

परियोजना 37 :

“उत्पादकता वृद्धि-लोगों की सहभागिता के लिए प्रबन्धन।”

उद्देश्य :

- (क) सामाजिक रूप से स्वीकार्य और आर्थिक रूप से व्यवहार्य प्रौद्योगिकी विकसित करने के लिए लोगों की आकांक्षाओं और अल्प एवं दीर्घकालीन आवश्यकताओं के प्रलेखन के लिए सामाजिक-आर्थिक सर्वेक्षण।
- (ख) सामानों एवं सेवाओं (काष्ठ और अकाष्ठ उत्पादों सहित) के अधिकतम उत्पादन के लिए पुर्नवासों के स्थल विशेष मॉडलों का विकास करना।

- (ग) विभिन्न उत्पादन विकल्पों तथा तदाधीन वस्तुओं विनियम का मूल्यांकन।
- (घ) बाजार में वन उत्पादों के लिए प्रवाह के विद्यमान माध्यमों का अध्ययन करना ताकि अड़चनों की पहचान और इनकी विक्रेयता में सुधार के उपाय सुझाए जा सकें।
- (ङ) अकाष्ठ वन उत्पादों के उपयोगिता परिवर्धन, भण्डारण और विक्रेयता के लिए स्थानीय रूप से व्यवहार्य प्रक्रमण प्रौद्योगिकियां विकसित करना।

उपलब्धियां :

मध्य प्रदेश सिन्धु : वनस्पति सर्वेक्षण और सामाजिक आर्थिक अध्ययनों के आधार पर वन क्षेत्र में खाली पड़े खण्डों की, कुन्डवारा और रीओरिया के ग्रामीणों की मदद से, पहचान की गई। चारा घासों की वरीय प्रजातियों की सूची तैयार की गई, तदनुसार स्टाइलोसेन्थस हेमाटा (एक देशज प्रजाति) और ढिनानाथ यथा-पेनीसेटियम पीडिसिलेटम (एक विदेशज प्रजाति) पहचान किए गए और खण्डों में उगाई गई। इनसे वनीकृत क्षेत्रों में पशुओं के प्रवेश को रोकने में मदद मिलेगी क्योंकि पशुओं के थान भरण के लिए पंसदीदा घास काटी जाएगी। मध्य प्रदेश मत्स्य विकास निगम के परामर्श से रीओरिया गांव में विद्यमान पौड़ में मछली प्रजनन पदार्थ का सूत्रपात किया गया और मछली पालन के लिए आवश्यक अतिरिक्त निवेश भी किया गया। मछली उत्पादन के विपणन का काम वन सुरक्षा समिति द्वारा किया जाएगा। मशरूम की खेती का प्रदर्शन किया गया। वनों में उपलब्ध औषधीय पादप उत्पादों के सतत् संग्रहण हेतु स्थानीय ग्रामीणों की दक्षता का विकास करने के लिए एक कार्यशाला की गई। उत्पादन और बाजार दरें बताने के लिए महुवा फूलों और बीजों तथा चारे की उत्पादकता उपज सारणियां तैयार की गई।

उड़ीसा स्थल : पांच गांवों यथा- रदियापाली, कुंजापाली, गडगदबहल, कृष्णानगर और धिकुंडी के समीप के वनों की वनस्पति आंकड़ों का विश्लेषण किया गया। यह पाया गया कि गांव समितियों की सुरक्षा के उपरांत सरक्षित वन क्षेत्रों में प्रजातियों की संख्या में वृद्धि हुई। बार-बार विचार-विमर्श के बाद फार्म मेड़ों और घर के आहातों में बहुउद्देशीय वृक्षों के रोपण के संबंध में सहभागी उद्देश्यों की स्थापना की गई। नींबू, डैल्बर्जिया सिस्सू, डैल्बर्जिया लैटिफोलिया, डेन्ड्रोकैलामस स्ट्रिक्टस, टैक्टोना ग्रैन्डिस, मेलाइना आर्बोरीया, ऐल्बिजिया लैबेक, ऐजैडिरैक्टा इडिका आदि जैसी अनेकों प्रजातियों के रोपण पदार्थ ग्रामीणों में बाटे गए। औषधीय पादपों/विपणन उत्पादों तथा औषधीय पादपों की खेती में ग्रामीणों की रुचि का सर्वेक्षण करने के बाद दो औषधीय रोपण पदार्थ अश्वगंधा और सीनाम का ग्रामीणों में वितरण किया गया। सामाजिक-आर्थिक सर्वेक्षण फेज-II पूरा किया गया। स्थल क्षेत्रों के चारों ओर स्थित सभी सात बाजारों का बाजार सर्वेक्षण (ऑफ सीजन के लिए) किया गया और इसके सारणीकरण और विश्लेषण का कार्य प्रगति पर है। दो चयनित गांवों में लिंग संघर्ष पर अध्ययन किया गया।

नाबार्ड परियोजना :

परियोजना 38 :

विभिन्न कृषि पारिस्थितिकीय क्षेत्रों के लिए कृषि-वानिकी मॉडलों का विकास।

उद्देश्य :

- (क) चयनित सूक्ष्म जल संभरों का सामाजिक आर्थिक सर्वेक्षण।
- (ख) विद्यमान कृषि वानिकी प्रणालियों का आर्थिक विश्लेषण।
- (ग) कृषि वानिकी प्रणालियों में एकीकरण के लिए बहुउद्देशीय वृक्षों का चयन।
- (घ) कृषि वानिकी रोपणों में जैव उर्वरकों का सूत्रपात तथा उत्पादकता बढ़ाने में इनकी क्षमता का मूल्यांकन करना।
- (ङ) भूमि उपयोग सुधारने के लिए प्रयोगों का अभिकल्प तैयार करना।
- (च) चयनित जल संभरों के लिए उचित भूमि उपयोग अभिकल्पित करना।

स्थल : सालीवार सूक्ष्म जलसंभर-जबलपुर, काराबोह सूक्ष्म जल संभर-छिंदवाड़ा, गन्डागौरी सूक्ष्म जलसंभर-कांकेर।

उपलब्धियां

गन्डागौरी सूक्ष्म जल संभर में 5000 पौधों को लगाने और रखरखाव का कार्य किया गया। राज्य औद्यानिकी पौधशालाओं, उष्णकटिबंधीय वन अनुसंधान संस्थान तथा छिंदवाड़ा एवं कांकेर की राज्य वन विभाग पौधशालाओं से कुछ औद्यानिकी एवं वानिकी प्रजातियों के पौधे प्राप्त किए गए। प्रत्येक स्थल के लिए नाबार्ड पौधशालाओं में उगाए गए पौधों सहित लगभग 10,000 पौधे प्राप्त किए गए। उष्णकटिबंधीय वन अनुसंधान संस्थान, जबलपुर के वन रोग विज्ञान प्रभाग द्वारा ऐल्बिजिया प्रोसेरा, डैल्बर्जिया सिस्सू, ऐकेशिया निलोटिका के लिए संवर्धों को तैयार किया गया। क्षेत्र में राइजोबियम और वी. ए. एम. की विभिन्न मात्राएं डाली गईं।

सभी सूक्ष्म जल संभरों में पादपों की ऊँचाई और घेरा प्रेक्षणों को अभिलिखित एवं सारणीकृत किया जा रहा है। सभी तीन जल संभरों में विभिन्न ए/पी मॉडलों के अन्तर्गत प्रयोग तैयार करने एवं रोपण गड्ढों की खुदाई का कार्य किया गया। इसमें 23836 वानिकी प्रजातियां और 7061 औद्यानिकी प्रजातियां शामिल हैं। सालीवारा, गन्डागौरी, काराबोह में कुल 30,897 पौधों का रोपण किया गया।

वन संवर्धन औद्योगिकी प्रणालियों में सिंचाई, मृदा कार्य तथा वनस्पतियों की खेती और पादपों की वृद्धि पर इनके प्रभाव से सम्बन्धित प्रयोग तैयार किये गये और प्रेक्षण अभिलिखित किए जा रहे हैं। मरे पौधों को बदलने का कार्य किया गया। चूकि क्षेत्र की मृदा में पोटेसियम की पर्याप्त मात्रा थी इसलिए सभी तीन सूक्ष्म जलसंभरो में फलीदार और गैर फलीदार दोनों पादपों के लिए केवल नाइट्रोजन और फॉस्फेटिक उर्वरकों का उपयोग किया गया।

सभी पादपों में साथ ही साथ मृदा कार्य किया गया। प्रारम्भिक ऊँचाई और कॉलर व्यास (उर्वरकों के उपयोग से पूर्व) की नाप ली गई। ऊँचाई और घेरा का तिमाही प्रेक्षण अभिलिखित किया जा रहा है। सालीवारा सूक्ष्म जलसंभर में मृदा और जल संरक्षण के लिए ढालू-भूमियों में 670 टेढ़ी-मेढ़ी खाइयां खोदी गई।

विस्तार

परियोजना 39 :

विस्तार।

उद्देश्य :

परीक्षित एवं सिद्ध प्रौद्योगिकियों की पहचान करना और इन प्रौद्योगिकियों का प्रदर्शन एवं नुमाइश द्वारा विस्तार करना।

उपलब्धियां :

वर्तमान में राज्य वन अनुसंधान संस्थान, जबलपुर की 2 परियोजनाएं यथा- “बांसों का बहुमात्र प्रवर्धन” और “औषधीय पादपों की खेती तकनीकों का विकास”, क्रियान्वित की जा रही हैं। बांस परियोजना सफलतापूर्वक पूरी हो चुकी है।

यवतमाल जिला निलगिरी वृक्ष उत्पादक एवं प्रक्रिया सहकारी संस्थान यवतमाल द्वारा क्रियान्वित की जा रही एक परियोजना “यूकेलिप्टस फर्नीचर और योजक के निर्माण के लिए प्रौद्योगिकी का प्रदर्शन”, का नियमित मानीटरन उष्णकटिबंधीय वन अनुसंधान संस्थान, जबलपुर द्वारा किया जा रहा है।

विश्व बैंक (फ्री) परियोजना के तहत आम लोगों के लिए “बैम्बू, ए गिफ्ट ऑफ नेचर” और प्रौद्योगिकी उपयोगकर्ताओं के लिए “बैम्बू, प्रौमिसिंग गेन” शीर्षक के तहत प्रसारण गुणवत्ता की दो बीटाकेम फिल्में तैयार की गई।

इन संस्थान ने “रीहैब्रिलिटेशन ऑफ स्ट्रेस साइट्स” नाम से एक दूसरी फिल्म का निर्माण शुरू किया है। इसके अलावा वी एच एस वीडियो फिल्म “फॉरेस्ट्री ऐट योर डोर स्टेप” और वी एच एस वीडियो- बैम्बू

फ्रॉम फॉरेस्ट्स टू फार्मर्स फील्ड्स'' तैयार की गई है। संस्थान के पिछले 5 सालों के दौरान सभी अनुसंधानों एवं विस्तार क्रियाकलापों फिल्म-“ए. फिल्म ऑन फॉरेस्ट्री रिसर्च” भी पूरी कर ली गई।

सविद्य मुद्रण :

बांस और नीम पर पुस्तिका को मराठी में अनुवादित और मुद्रित किया गया। इन पुस्तिकाओं को महाराष्ट्र के राज्य वन विभाग, एफ. डी. एम. सी., किसानों और गैर सरकारी संगठनों में नियमित रूप से बांटा जा रहा है।

नीम पुस्तिका का उड़िया में भी अनुवाद किया गया है। इसे उड़ीसा में राज्य वन विभागों, वन निगम, किसानों और गैर सरकारी संगठनों में नियमित बांटा जा रहा है।

(क) पत्रक

संस्थान द्वारा निम्न पत्रकों तकनीकी बुलेटिनों का प्रकाशन और वितरण किया गया :-

1. मशरूम कल्टीवेशन टेकनिक।
2. काष्ठ एनालीसिस फॉर इस्टेबलिशिंग टीशू कल्चर लैब।
3. बहुउद्देशीय वृक्षों की पौधशाला एवं रोपण तकनीक (हिन्दी)।
4. डैन्ड्रोकेलामस एस्पर (हिन्दी व अंग्रेजी)।
5. जेनेटिक कन्सरवेशन एण्ड क्लोनल प्रोपेगेशन ऑफ बैम्बूज (हिन्दी व अंग्रेजी)।
6. ट्रापिकल फॉरेस्ट रिसर्च इन्सटिट्यूट, जबलपुर इट्स मेन्डेट एण्ड स्टैन्थ।
7. जबलपुर जिले की एन. टी. एफ. बीज की संरक्षण एवं उत्पादन तकनीक (हिन्दी में प्रकाशनाधीन)।
8. सॉयल्स ऑफ़ टी. एफ. आर. आई. बरहा और एडज्वाइनिंग एरीयाज़।
9. प्लांट टीशू कल्चर।
10. वेजीटेटिव प्रोपेगेशन ऑफ़ ट्रीज।
11. मीटीओरोलॉजिकल डाटा ऑफ़ टी. एफ. आर. आई., जबलपुर जुलाई, 1995 से जुलाई, 1998, हाल ही में प्रकाशित।
12. ड्राट टाइप ड्रम ड्रायर।

(ख) पुस्तिकाएं

संस्थान द्वारा निम्न पुस्तिकाएं प्रकाशित की गईं :

1. एफोरेस्टेशन आफ् इम्पोर्टेन्ट स्ट्रेस साइट्स।
2. सम इम्प्रूवाइज्ड फॉरेस्ट नर्सरी इक्विपमेंट्स।
3. सीड ऑर्चर्ड।
4. रूट डिजीजेज इन फॉरेस्ट नर्सरीज ऑफ एम. पी. एण्ड दीयर कंट्रोल।
5. प्लांट टीशू कल्चर।
6. वेजीटेटिव प्रोपेगेशन आफ् ट्रीज।
7. हैन्ड बुक आफ् डिजीजेज इन ट्रापिकल ट्री स्पीसिज।
8. इकोरीस्टोरेशन ऑफ आइरन माइन्ड एरिया।
9. एप्लोकेशन ऑफ राइजोबियम इन फॉरेस्ट ट्री स्पीसिज।
10. हैन्ड बुक आन नर्सरी एण्ड प्लांटेशन टैक्नेलॉजी।
11. इकोरीस्टोरेशन ऑफ लाइम स्टोन माइन्ड एरिया।
12. हैन्ड बुक आन सीड कलेक्शन प्रोसेसिंग एण्ड स्टोरेज।
13. प्रोवीनेन्स टोस्टिंग।
14. कॅरेक्टीरिस्टिक्स एण्ड इन्वायरनमेन्ट इम्पैक्ट आफ् प्लाईऐश।
15. मीटीओरोलाजिकल डाटा ऑफ टी. एफ. आई., जबलपुर।
16. प्लांट डाइवर्सिटी इन प्रीजरवेशन प्लाट्स ऑफ उड़ीसा।
17. ड्रॉट टाइप ड्रम ड्रायर।
18. प्लांट डाइवर्सिटी इन प्रीजरवेशन प्लाट्स आफ् महाराष्ट्र।

निम्न पुस्तिकाओं/किताबों की पाण्डुलिपियां तैयार हैं और शीघ्र ही मुद्रित की जाएंगी।

1. बायोफर्टिलाइजर।
2. जे. एफ. एम. उड़ीसा एण्ड एम. पी., केश स्टडीज एण्ड रीकमनडेशनस दीयर ऑफ।

14 और 15 फरवरी, 1996 को "सर्वेक्षण, नियोजन, स्थल के चयन और मॉडर्न पौधशाला को उगाना" पर प्रदर्शन कार्यशाला का आयोजन किया गया।

30 से 13 अक्टूबर, 1996 तक "खनित क्षेत्रों का पारि-पुनर्वास" पर भारतीय इस्पात निगम लिमिटेड के अधिकारियों के लिए प्रशिक्षण एवं प्रदर्शन का आयोजन किया गया।

आई एफ एफ डी सी परियोजना सागर द्वारा आयोजित वानिकी सहकारी के 56 सदस्यों के लिए "औषधीय पादपों, कृषि वानिकी मॉडलों, वन संवर्धन एवं जैव उर्वरक तकनीको" पर उष्णकटिबंधीय वन अनुसंधान संस्थान की प्रौद्योगिकियों का प्रदर्शन किया गया।

मध्य प्रदेश के चार चयनित गांवों और उड़ीसा के दो गांवों में प्रदर्शन के लिए "निम्न लागत ड्रूम टाइप शुष्कक" स्थापित किया गया।

यवतमाल, महाराष्ट्र में "जैव उर्वरकों" पर प्रौद्योगिकी का प्रदर्शन किया गया।

मध्य प्रदेश और उड़ीसा के चयनित गांवों में "निम्न लागत मशरूम उत्पादन झोपड़ी" स्थापित की गई।

बिलासपुर, बालाघाट और रायपुर में चयनित "कृषि वानिकी मॉडलों" के प्रदर्शन और अनुसंधान भूखण्ड स्थापित किए गए।

"खाद्य मशरूम की खेती के लिए निम्न लागत प्रौद्योगिकी" पर किसानों के समूह को सूचना दी गई।

रेंजर्स कॉलेज, बालाघाट के वन रेन्जर प्रशिक्षणार्थियों के लिए "पौधशाला एवं रोपण प्रौद्योगिकी" पर प्रदर्शन किया गया। जवाहर लाल नेहरू कृषि विश्वविद्यालय, जबलपुर द्वारा भेजे गए प्रशिक्षणार्थियों और किसानों के लिए बीज प्रौद्योगिकी पर प्रशिक्षण का आयोजन किया गया।

भारतीय वन प्रबन्ध संस्थान, भोपाल के 38 विद्यार्थियों के लिए प्रदर्शन एवं व्याख्यानों का आयोजन किया गया।

अन्य प्रदर्शन :

एक दौरे पर मध्य प्रदेश के 28 व्याख्याताओं और अध्यापकों के एक समूह के लिए प्रदर्शन एवं व्याख्यान की व्यवस्था की गई।

स्वतंत्रता के 50 साल के समारोह के लिए 26 से 27 मई, 1998 तक संस्थान के मूल वृक्ष "सागौन" पर एक राष्ट्रीय सम्मेलन का आयोजन किया गया।

14-19 सितम्बर, 1998 तक संस्थान के वैज्ञानिकों और कर्मचारियों के लिए एक कम्प्यूटर प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया।

भारत की स्वतंत्रता की 50 वीं वर्षगांठ मनाने के लिए, कक्षा 1 से कक्षा 12 तक के स्थानीय स्कूली बच्चों के लिए "पर्यावरणीय जागरूकता" पर एक चित्रकला प्रतियोगिता का आयोजन किया गया।

वित्तीय विवरण

I योजना

क्र.सं.	इप-शीर्ष		व्यय (रु० लाख में)
1.	क	राजस्व व्यय (i) अनुसंधान (ii) प्रशासनिक सहायता (iii) गौण कार्य	206.84 41.74 7.50
	राजस्व व्यय 'क' का योग		256.08
	ख	ऋण और अग्रिम (i) ऋण अग्रिम (वाहन) (ii) गृह निर्माण अग्रिम	1.00 6.98
	'ख' का योग		7.98
	ग	पूँजीगत व्यय (i) भवन व सड़कें (ii) उपकरण, पुस्तकालय पुस्तकें (iii) वाहन (iv) भवन व सड़कों का रखरखाव (सिविल व विद्युत) (v) सिविल वर्क (बाउन्ड्री दीवार का निर्माण) (vi) विद्युत रखरखाव	- 0.99 - 32.67 52.96 13.74
	'ग' का योग		100.36
	क+ख+ग (योजना) का कुल योग		364.42
II गैर- योजना			
1.	क	राजस्व व्यय (i) अनुसंधान (ii) प्रशासनिक सहायता (वेतन) (iii) केन्द्रीय विद्यालय को भुगतान	20.41 4.29 23.00
	कुल योग गैर-योजना		47.70
	योजना+गैर-योजना का योग		412.12

III निर्धारित परियोजना

1.	क.	विश्व बैंक परियोजना	69.20
	ख.	यू०एन०डी०पी० परियोजना	0.52
	ग.	नाबार्ड परियोजना	5.00
	घ.	फोर्टिप	
	ड.	एफ. ओ. आर. एस. पी. ए.	0.35
	च.	एस. ए. आई. एल.	0.68
	छ.	एन. सी. एल.	0.03
	(क+ख+ग+घ) निर्धारित परियोजना का कुल योग		75.78

वर्षा एवं नम पर्णपाती वन अनुसंधान संस्थान, जोरहाट

वर्षा एवं नम पर्णपाती वन अनुसंधान संस्थान, जोरहाट की स्थापना भारत के पूर्वोत्तर राज्यों की विभिन्न वानिकी की समस्याओं पर अनुसंधान करने के मुख्य उद्देश्य के साथ की गई। देश के इस पूर्वोत्तर भाग को एक सुकुमार पारितंत्र के साथ महा जैव विविधता क्षेत्र के रूप में माना गया है। यहां व्यापक किस्म की वनस्पति और प्राणिजात विद्यमान हैं। यह संस्थान विशेषकर सदाहरित वनों में वन पारितंत्रों के संरक्षण; वृक्ष सुधार और प्रवर्धन; झूम खेती का प्रबन्धन एवं रोकथाम और निम्नीकृत भूमियों के पारि-पुनर्वास जैसे पहलुओं पर आवश्यकता आधारित अनुसंधान के लिए दृढ़ संकल्प है।

1998-99 के दौरान पूरी की गई परियोजनाएं

कोई नहीं।

1998-99 के दौरान जारी पुरानी परियोजनाएं

परियोजना 1 :

डिप्टीरोकार्पस रीटूसस बी. एल. पर्याय डी. मैक्रोकार्पस का औनुवशिक सुधार।

उद्देश्य :

- (क) धन वृक्षों का चयन करना।
- (ख) पौध बीजोद्यानों एवं बीज उत्पादन क्षेत्रों की स्थापना।
- (ग) डी. रीटूसस का कायिक प्रवर्धन।

उपलब्धियां :

संस्थान परिसर, देववन में एक हैक्टेयर पौध बीजोद्यान स्थापित किए गए। दीगबोई, देवमाली, जैपुर और जेरामपुर वन प्रभाग से चयनित 18 सन्ततियों को मिलाकर पौध बीजोद्यान स्थापित किए गए। पूर्वी मेधीरिटा रेंज (पोबाई आर. एफ., असम) में 5 हैक्टेयर क्षेत्रफल का सर्वेक्षण और विश्लेषण पूरा किया गया। चोरवाम एफ. आर. (नामसाई एफ. डी.) में टर्मिनेलिया माइरिओकार्पा के 10 हैक्टेयर क्षेत्र का नमूना विश्लेषण कर पूरा किया गया।

परियोजना 2 :

मैलाइना आर्बोरीया का आनुवंशिक सुधार।

उद्देश्य :

- (क) धन वृक्षों का चयन करना।
- (ख) धन वृक्षों का कायिक रूप से प्रवर्धन करना।
- (ग) प्रवर्धन की सुविधाएं विकसित करना।
- (घ) वी. एम. जी. क्लोनीय बीजोद्यान एवं पौध बीजोद्यान स्थापित करना।

उपलब्धियां :

देववन में एक हैक्टेयर क्षेत्रफल में क्लोनीय बीजोद्यान और एक हैक्टेयर क्षेत्रफल में पौध बीजोद्यान की स्थापना की गई। लंका, लमडिंग और लांगटिंग वन रेंज से चयनित 26 उत्कृष्ट क्लोनों के क्लोनीय बीजोद्यान और 20 सन्ततियों को मिलाकर पौध बीजोद्यान हैं। मणिपुर में मैलाइना आर्बोरीय के क्लोनीय बीजोद्यान और पौध बीजोद्यान स्थापित करने के लिए 5 हैक्टेयर भूमि निर्धारित की गई। इसके लिए असम, मिजोरम और अरुणाचल प्रदेश सरकारों के साथ बात चल रही है।

परियोजना 3 :

1. आनुवंशिक सुधार करके सागौन का उच्च मूल्य विक्रेय जैवमात्रा उत्पादन।
2. टैक्टोना ग्रैन्डिस और टर्मिनेलिया माइरियोकार्पा का सूत्रपात एवं आनुवंशिक सुधार।

उद्देश्य :

- (क) बीज उत्पादन क्षेत्र और धन वृक्षों का चयन।
- (ख) क्लोनों की जांच और कायिक प्रवर्धन की स्थापना।

उपलब्धियां :

पासीघाट वन प्रभाग के अन्तर्गत रास्किन रेंज में 5 हैक्टेयर टर्मिनेलिया माइरियोकार्पा (होलॉक) के बीज उत्पादन क्षेत्र के चयन के लिए अंकन का कार्य पूरा किया गया।

टैक्टोना ग्रैन्डिस के अनेकों धन वृक्षों का चयन किया गया।

वानस्पतिक गुणन उद्यान की स्थापना के लिए राष्ट्रीय जनन द्रव्य बैंक, लोहारा अनुसंधान स्टेशन, चन्द्रपुर, महाराष्ट्र से 82 उत्कृष्ट क्लोनों का चयन किया गया। चयनित धन वृक्षों से एकत्रित कलिका स्टिकों को खण्ड मुकुलन माध्यमों द्वारा मूलोत्पत्ति के लिए नियत किया गया।

परियोजना 4 : बासों और बेंतों का आनुवंशिक संरक्षण और सुधार।

उद्देश्य :

दीर्घकालीन :

- (क) बास और बेंत जननद्रव्य की संरक्षण।
- (ख) बास और बेंत का आनुवंशिक सुधार।

अल्पकालीन :

- (क) विभिन्न बास और बेंत उगने वाले क्षेत्रों का सर्वेक्षण।
- (ख) बासों और बेंतों का चयन, पहचान और पर स्थाने संरक्षण।

उपलब्धियां :

बासों यथा-बम्बूसा बाल्कूआ, बम्बूसा टूल्डा, बम्बूसा न्यूटन्स, बम्बूसा पालिडा, बम्बूसा बैम्बोस और इन्द्रोकैलामस हैमिल्टोनाई की छः प्रजातियों का इस उद्देश्य के लिए चयन किया गया। कौन्डिडेट गुल्मों के चयन के लिए असम, मेघालय, अरूणाचल प्रदेश और मणिपुर के विभिन्न भागों में सर्वेक्षण किए गए। गुल्म ऊँचाई, गुल्म घेरा, सीघापन, पर्वान्तर की लम्बाई, प्रति गुल्म नालों की संख्या, शुष्क नालों की संख्या, नए नालों की संख्या और रोगों अथवा नाशीजीव पर आधारित 500 गुल्मों पर एकत्रित आंकड़ों की विश्लेषित किया जा रहा है।

चयन प्रजातियों से 154 कौन्डिडेट गुल्मों से प्रक्रमित 308 रोपित प्रवर्ध्यों में से केवल 95 प्रवर्ध्यों के जीवित रहने विषयक सूचना है। आगे अनुसंधान कार्य प्रगति पर है।

परियोजना 5 :

चयनित वन वृक्ष प्रजातियों की बीज जैविकी।

उद्देश्य :

- (क) महत्वपूर्ण वन वृक्ष प्रजातियों की ऋतुजैविकी और पुनरुत्पादक जैविकी का अध्ययन।
- (ख) वन बीजों पर भण्डारण परीक्षण।

उपलब्धियां :

टर्मिनेलिया माइरियोकार्पा की पुनरुत्पादक जैविकी के अध्ययन के एक भाग के रूप में पुष्पण, फलन, बीज स्थापना आदि का प्रेक्षण करने के लिए सर्वेक्षण जारी थे।

निर्जलीकरण अध्ययनों के आधार पर एक्विलेरिया एगालोचा के बीज भण्डारण व्यवहार का अवलोकन किया गया।

आर्टोकार्पस चपलासा और मीसुआ फीरीया की नमी मात्रा के आकलन का मानकीकरण हासिल किया गया।

विभिन्न उद्गमस्थल के डिप्टीरोकार्पस मैक्रोकार्पस की अंकुरणक्षमता का परीक्षण किया गया और उपयुक्त अंकुरण विधियाँ तैयार की गईं।

परियोजना 6 :

काजीरंगा राष्ट्रीय पार्क में जैविकीय विविधता का पारिस्थितिकीय मानीटरन और उसके संरक्षण की रणनीतियाँ।

उद्देश्य :

दीर्घकालीन :

विभिन्न पारितंत्रों और समुदायों में जैविकीय विविधता के रखरखाव के लिए पारि-पुनरूद्धार प्रयास।

अल्पकालीन :

(क) विभिन्न पारितंत्रों और समुदायों में जैविकीय विविधता के वर्तमान स्तर का सर्वेक्षण।

(ख) दुर्लभ और संकटापन्न प्रजातियों सहित पादप समुदायों की आबादी गतिकी का अध्ययन।

(ग) पार्क में विभिन्न पारितंत्रों की निर्धारण उत्पादकता क्षमताएं।

उपलब्धियाँ :

सक्षम प्रायोगिकी स्थलों की पहचान की गई। पार्क अधिकारियों के साथ विचार-विमर्श करके परियोजना तैयार की गई है।

परियोजना 7 :

डिप्टीरोकार्पस मीसुआ वन पारितंत्रों की संरचना और कार्य।

उद्देश्य :

दीर्घकालीन :

ठोस पारिस्थितिकीय सिद्धान्तों के आधार पर वनों के बेहतर प्रबन्धन के लिए वन संवर्धनिक पद्धतियाँ विहित करना।

अल्पकालीन :

- (क) वन समुदायों के संयोजन सरचनात्मक पैटर्न और गतिकी का वर्णन करना।
- (ख) वन पारितंत्रों में व्यवधान के विस्तार और कारणों का परिमाण बताना।
- (ग) प्रधान वृक्ष प्रजातियों की ऊँचाई व्यास संबंध स्थापित करने के लिए भविष्य कथन मॉडलों का विकास करना।

उपलब्धियां :

स्थल चयन पूरा कर लिया गया है। एक स्थल में ऊँचाई, व्यास संबंध पर प्रारम्भिक अध्ययन किए गए।

परियोजना 8 :

ड्रूम खेती के कारण माइकोराइजा सहित सूक्ष्म वनस्पति में परिवर्तनों का अध्ययन।

उद्देश्य :

ड्रूम खेती की विभिन्न अवस्थाओं में साथ ही साथ विभिन्न खाली अवधियों के विभिन्न स्थलों में वी. ए. एम. कवक सहित सूक्ष्म वनस्पति के स्तर का मूल्यांकन करना।

उपलब्धियां :

कवक और जीवाणु की आबादी गतिकी का अध्ययन करने के लिए कार्बी एंगलांग जिला, असम में सिलोनिजान में ड्रूम खेती की विभिन्न अवस्थाओं के दौरान विभिन्न गहराइयों यथा- 0-10 से.मी., 10-20 से.मी. और 21-30 से.मी. से मृदा नमूने एकत्र किए गए। यह पाया गया कि जलाने की अवस्था से पहले की तुलना में जलाने के बाद एकत्रित मृदा नमूनों में कवकी कालोनियों ($\times 10^3$ ग्रा⁻¹ मृदा) की कुल संख्या ज्यादा थी। यह संख्या फसल अवस्था के दौरान घटी तथा फसल काटने के बाद दुबारा बढ़ी। जीवाणु के मामले में, जलाने से पहले की तुलना में जलाने के बाद एकत्रित मृदा नमूनों में कालोनियों ($\times 10^5$ ग्रा⁻¹ मृदा) की कुल संख्या कम थी।

परियोजना 9 :

पूर्वोत्तर भारत में पौधशालाओं, रोपणों और प्राकृतिक वन में महत्वपूर्ण वन वृक्ष प्रजातियों की बीमारियों का अध्ययन।

उद्देश्य :

- (क) कारणों की पहचान करना।
- (ख) रोग लक्षणों का वर्णन करना।

(ग) भारत में पूर्वोत्तर क्षेत्रों की आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण वृक्ष प्रजातियों की बीमारियों के लिए संक्रामक रोग विज्ञान का अध्ययन करना और उपयुक्त नियंत्रण उपाय तैयार करना।

उपलब्धियाँ :

नागांव जिला के लंका, उदाली तिन अली में वन पौधशालाओं के सर्वेक्षण के दौरान, रावोल्फिया सर्पेन्टाइना, एन्थोसीफेलस कदंबा, माइकेलिया चम्पका, फोंडबी गोलपेरेन्सिस, कैनेरियम रेसिनिफीरम, टैक्टोना ग्रैन्डिस और मेलाइना आर्बोरीया में सात पर्णाय बीमारिया अभिलिखित की गईं जिनमें से पीस्टेलोटिया प्रजाति द्वारा उत्पन्न सी. रेसिनिफीरम की पर्ण शीर्णता सबसे गंभीर पाई गई। हाल ही में, देववन में संस्थान की पौधशाला में डिप्टीरोकार्पस, मैक्रोकार्पस, कालीक्टोट्राइकम प्रजाति द्वारा गंभीर रूप से संक्रमित पाई गई। 7 दिनों के अन्तराल में 0.2 प्रतिशत की दर से ब्लिटोक्स 50 के दो छिड़काव ने बीमारी का सफलता पूर्वक नियंत्रण किया। गोलाघाट जिले में जोनाकी नगर में सामाजिक वानिकी पौधशाला के सर्वेक्षण के दौरान मोलिया एजैडिराक पर 80-100 प्रतिशत मर्त्यता के साथ गम्भीर थ्रेड शीर्णत अभिलिखित की गई। लंका आरक्षित वन, नागांव में ऐल्बिजिया प्रोसेरा रोपण के सर्वेक्षण के दौरान, साडे 5 हैक्टेयर के रोपण में ऐल्बिजिया प्रोसेरा की उच्च मर्त्यता देखी गई। करीब 15-20 प्रतिशत पूरी तरह से मर गए तथा बाकी वृक्ष उत्पीड़न की विभिन्न अवस्थाओं में थे। प्रति वृक्ष 2000/- रुपये की क्षति का अनुमान लगाया गया। इन बीमारियों के हेतु विज्ञान पर अध्ययन प्रगति पर है। बांस शीर्णता बीमारी के लिए जोरहाट जिले के पांच गांवों का सर्वेक्षण किया गया। युवा गुल्मों में इससे मर्त्यता पाई गई तथा बम्बूसा बाल्कूआ में दर उच्चतम (70-90 प्रतिशत) थी। कवक फ्यूजेरियम इक्विसेटी प्रारम्भिक शीर्णत रोग लक्षण से सम्बद्ध पाया गया।

परियोजना 10 :

माइकोराइजा जांच।

उद्देश्य :

- (क) अरुणाचल प्रदेश और असम के आर्द्र सदाहरित वनों की आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण वन वृक्ष प्रजातियों में वी. ए. एम. संबंध के स्तर का निर्धारण करना।
- (ख) पहचान की गई प्रजाति के विशुद्ध वी. ए. एम. बीजाणुओं का रखरखाव करना।

उपलब्धियाँ :

इस क्षेत्र की विभिन्न पौधशालाओं एवं रोपण का सर्वेक्षण किया गया। वी. ए. एम. कवक के अध्ययन तथा प्रतिशत मूल उपनिवेशन के मूल्यांकन के लिए जड़ और मूल परिवेपी मृदा नमूने एकत्र किए गए। वी. ए. एम. कवक के बीजाणुओं को पृथक्कृत और परिमाण बताया गया।

जोरहाट में एक नदी द्वीप माजूली के विभिन्न स्थानों में सर्वेक्षण के दौरान, 2 वंश उदाहरण-ग्लोमस और जाइगोस्पोरा से सम्बन्धित वी. ए. एम. कवक मूल परिवेपी मृदा नमूनों में प्रधान पाए गए। मृदा नमूनों के विश्लेषण में, कार्बनिक कार्बन और वी. ए. एम. बीजाणु/100 ग्रा. मृदा की संख्या के बीज प्रतिलोम संबंध, उद्घाटित हुआ।

यह पाया गया कि वी. ए. एम. कवक की आबादी रोपण मृदा में 104 से 206/100 ग्रा. तक तथा पौधशाला मृदा के मामले में 40 से 152/100 ग्रा. तक है। जड़ उपनिवेशन ने भी रोपणों में 25-56 प्रतिशत और पौधशाला में 23-60 प्रतिशत के बीच विभिन्नता दर्शाई।

गांव बांस कुंज में वी. ए. एम. कवक के लिए किए गए सर्वेक्षण ने दर्शाया कि बम्बूसा टूल्डा के मूल परिवेपी में वी. ए. एम. कवक की आबादी 50-106/100 ग्रा. मृदा के बीच थी जबकि जड़ उपनिवेशन में 18-50 प्रतिशत के बीच रही। सर्वेक्षण के दौरान एकत्रित देशज वी. ए. एम. बीजाणुओं का एक पात्र प्रयोग में क्रमशः डेल्टोकेलामस हैमिल्टोनाई और कैलामस टीनूइस में संरोपित किया गया। ताकि बांस और बेंत की वृद्धि पर वी. ए. एम. कवक के प्रभाव का अध्ययन किया जा सके। ट्रेप पादप का उपयोग करके देशज वी. ए. एम. बीजाणुओं का गुणन प्रगति पर है।

परियोजना 11 :

पूर्वोत्तर भारत की कुछ आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण वन पादप प्रजातियों के साथ सम्बद्ध वेसिक्यूलर आर्बूस्कुलर माइकोराइजल (वी. ए. एम.) कवक का पृथक्करण, पहचान और रखरखाव।

उद्देश्य :

- (क) विभिन्न पौधशालाओं और प्राकृतिक वनों से मृदा और जड़ नमूने एकत्र करना।
- (ख) एकत्रित नमूनों से वी. ए. एम. बीजाणुओं का पृथक्करण, शोधन और पहचान।
- (ग) लक्ष्य पादपों के विरुद्ध वी. ए. एम. बीजाणुओं की क्षमता का परीक्षण तथा उपयुक्त ट्रेप पादपों का उपयोग करके सक्षम वी. ए. एम. प्रजाति का रखरखाव।

उपलब्धियां :

वी. ए. एम. कवक के स्तर का अध्ययन करने के लिए वर्षा एवं नम पर्णपाती वन अनुसंधान संस्थान, देववन के स्थायी स्थल से मृदा और पादप जड़ नमूने एकत्र किए गए।

परियोजना 12 :

झूम खेती के अन्तर्गत पादप समुदायों में आनुक्रमिक परिवर्तनों का अध्ययन।

उद्देश्य :

- (क) पादप समुदायों में आनुक्रमिक परिवर्तनों का मूल्यांकन करना।
- (ख) पादपीय पैटर्न स्थापित करना।
- (ग) विभिन्न परती भूमि और प्राकृतिक वन में महत्वपूर्ण प्रजातियों/जीवन रूप की गणना करना।

उपलब्धियां :

यह अवलोकित किया गया कि पादप प्रजातियों की संख्या की प्राप्ति वर्ष के अलग-अलग मौसम में भिन्न होती है। प्रजातियों की अधिकतम संख्या यथा-83 प्रजातियां मानसून के बाद वाले मौसम के दौरान अभिलिखित की गई, जबकि क्रमशः मानसून सर्द और गरम मौसमों के दौरान 75, 65 और 55 प्रजातियां सूचित की गई। वनस्पति पैटर्न में, क्रोमोलोइना ओडोराटा और लैन्टाना कैमारा ने सभी परती भूमियों में प्रमुख पहचान प्रदर्शित किया। परती आयु बढ़ने के साथ क्रोमोलोइना ओडोराटा की प्रमुखता धीरे-धीरे घटी, जबकि लैन्टाना कैमारा की प्रमुखता बढ़ी। 2 वर्ष तक के झूम परती में प्रजाति विविधता बढ़ती हुई पाई गई और परवर्ती परती के साथ धीरे-धीरे घटती गयी। प्रधानता की तालिका समुदाय की विविधता के प्रतिलोमत समानुपाती थी। सभी समुदायों में वितरण पैटर्न ने बेतरतीब सांसारिक रूझान दर्शाया, लेकिन प्रधान रूप से सांसारिक पैटर्न का प्रदर्शन किया। चार साल परती के बाद ही केवल कुछ वृक्ष प्रजाति में पुनर्जनन देखा गया। नीरम नीमॉन, जीओडोरम प्रजातियों, कोस्टस स्पीसियस, ग्लोबा प्रजातियां कूर्सिमा प्रजाति पाइपर प्रजाति, एब्रूस प्रजाति आदि झूम प्रभावित प्रजातियों के रूप में देखा गया। विक्षुब्ध प्राकृतिक वन में, डिलेनिया पेन्टाजीना, हाइड्रोकार्पस कुर्जिल और लिटसीया लेटस प्रधान पाई गई। प्राथमिक प्राकृतिक वन में, कास्टनोप्सिस प्रजातियां, मीसुया फीरीया, इलेईया कार्पस प्रजातियां, वीटिका लेन्सीफोलिया, लिटसीया ने अपनी प्रधानता स्थापित की। प्राथमिक अवस्था में प्रजाति विविधता के उच्चतर मान प्रयत्क्ष थे। परती भूमि के जैवमात्रा अंशदान ने दर्शाया कि भूम्यूपरिक और अधो भूमि पादप मात्रा परती आयु बढ़ने के साथ बढ़ी। अध्ययन किए गए पादप नमूनों में कुल नाइट्रोजन की प्रतिशतता भूमि के नीचले भागों की अपेक्षा भूमि के ऊपर वाले भागों में अच्छी देखी गई।

परियोजना 13 :

झूम खेती क्षेत्रों के अन्तर्गत मृदा के आकारिकीय, भौतिक और रासायनिक गुणों में परिवर्तनों का अध्ययन।

उद्देश्य :

- (क) मृदा का पोषक स्तर तैयार करने के लिए पोषक प्रवाहों साथ ही साथ कुण्डों की माप लेना।
- (ख) प्रणाली पारिस्थितिकी से योजना का उपयोग करके पोषक चक्रों का विश्लेषण करना।

उपलब्धियां :

झूम की खेती क्षेत्रों, परती भूमियों (1,2,3 व 4 साल पुराने) और समीपवर्ती प्राकृतिक वन से मृदा नमूने एकत्र किए गए। वर्ष में चार मौसमों, यथा- मानसून, मानसून के बाद, सर्दी और गर्मी, के दौरान नमूने एकत्र किए गए। लीन विभिन्न गहराई, यथा 0-15 से.मी., 15-50 से.मी. और 50-100 से.मी. से फसल के दौरान और फसल काटने पर, काटकर जलाने से पहले और जलाने के बाद भी नमूने एकत्र किए गए। मृदा नमी, पी एच, चालकता, ढेर घनत्व, गठन कार्बनिक कार्बन नाइट्रोजन, फॉस्फोरस, पोटेशियम, कैल्सियम और मैग्नीशियम का विश्लेषण किया गया।

परती भूमि की अपेक्षा प्राकृतिक वन के तहत मृदाएं अपेक्षाकृत ज्यादा अम्लीय थी। काट-छांट को जलाने के बाद भी पी एच मान काफी बढ़ा। फसल और फसल काटने की अवधि के दौरान मृदा अम्लता में हल्के-हल्के वृद्धि देखी गई। 2 वर्ष परती तक मान लगभग स्थिर रहे।

गहराई में वृद्धि होने के साथ ही पी एच मान घटने लगा। पी एच का अधिकतम मान गरम मौसम में अभिलिखित किया गया। इसके बाद मानसून, मानसून के बाद और सर्द मौसम में रहे। नमी की प्रतिशतता परती भूमि और झूम खेती स्थलों की अपेक्षा प्राकृतिक वनों में काफी उच्च थी। मृदा गहराई बढ़ने के साथ नमी मात्रा बढ़ी। परती भूमि की अपेक्षा प्राकृतिक वन का परिमाण घनत्व ज्यादा उच्च था। सभी मृदा अध्ययनों की संरचनात्मक श्रेणी बलुई दुमट थी। प्राकृतिक वन काटकर जलाने के पूर्व बालू की अधिकतम प्रतिशतता और चिकनी मिट्टी के निम्नतम मान अभिलिखित किए गए। जलाने के उपरांत बालू की प्रतिशतता काफी घटी। मृदा के संरचनात्मक गुणों पर मौसमीय परिवर्तनों का कोई प्रभावन नहीं पड़ा।

काट कर जलाने के बाद चालकता के मान काफी बढ़े और फसल के साथ घट गए।

कार्बनिक कार्बन के मान, कुल नाइट्रोजन, उपलब्ध फॉस्फोरस, और विनिमेय धनायन धरातल परत में काफी अधिक थे। परती भूमि की अपेक्षा प्राकृतिक वन में सभी पोषकों के मान उच्चतर पाए गए।

पोषक के अपवाह और बिछालन में धनायनों की क्षति अभिलिखित की गई जो मानसून के बाद के मौसम तक जारी थे।

परियोजना 14 :

खरपतवार पारितंत्र के सूक्ष्म प्राणिजात संघटकों और झूम खेती के सन्दर्भ में इनके परिवर्तनों पर अध्ययन।

उद्देश्य :

- (क) प्रजाति विविधता, घनत्व और वितरण के संदर्भ में खरपतवार सूक्ष्म प्राणिजाति पर झूम खेती के प्रभाव का पता लगाना।
- (ख) झूम खेती के संदर्भ में भूम्यूपरिक वनस्पति की कीट प्राणिजातीय विविधता और उनके परिवर्तन।
- (ग) वनों और पारितंत्र में कीट प्राणिजातीय अनुक्रमण में रूझान।

उपलब्धियां :

कुछ वनस्पति के पुनर्जनन के कारण परती अवधियों के दौरान स्थलीय कीट आबादी पैदा होना शुरू हो जाती है, यद्यपि यह वैसा नहीं है जैसा प्राकृतिक वनों में होता है। जैविकीय नियंत्रण आर्थरोपोडों जैसे - हीमीनोप्टेस, न्यूरोप्टेरा और स्पाइडर्स की आबादी प्राकृतिक वनों से केवल हल्की विभिन्नता दर्शाती है।

फसल मौसम के दौरान होमोप्टेरान प्रति इकाई क्षेत्र प्रमुख समूह बनाते हैं, इसके बाद कॉलीओप्टेरान्स, हेमिप्टेरान्स, डिप्टेरान्स और स्पाइडर्स हैं।

फसल काटने के बाद मौसम के दौरान आर्थोप्टेरा मुख्य समूह बनाते हैं इसके बाद होमोप्टेरान्स, चिचंडी, कॉलोओप्टेरान्स, हीटीरोप्टेरान्स, लेपिडोप्टेरान्स, हीमीनोप्टेरान्स और डिप्टेरान्स हैं लेकिन दो साल की परती में होमोप्टेरान्स प्रधान रहे, इसके बाद हिप्टेरान्स, स्पाइडर्स, थीसेनोप्टेरान्स, कॉलीओप्टेरान्स, आर्थोप्टेरान्स, हीटीरोप्टेरान्स और लीपिडोप्टेरान्स रहे। इसी तरह प्राकृतिक वनों (वास्वत में नमूने उस वक्त लिए गए जब वन काटे जा रहे थे) डिप्टेरा मुख्य समूह था इसके बाद हीमीनोप्टेरान्स, होमोप्टेरान्स, स्पाइडर्स, कॉलीओप्टेरान्स, लीपिडोप्टेरान्स, थीसेनोप्टेरान्स, आर्थोप्टेरान्स, हीटीरोप्टेरान्स, न्यूरोप्टेरान्स, कॉलीम्बोलेन्स और ओडोनेटस रहे।

परियोजना 15 :

स्टाइरेक्स प्रजाति का उत्पीड़न करने वाले गाल निर्माता एफीडों पर जैव-पारिस्थितिकीय अध्ययन।

उद्देश्य :

- (क) स्टाइरेक्स प्रजाति में पादप गालों को उत्पन्न करने वाली एफीड प्रजातियों पर अध्ययन।
- (ख) एफीड उत्पीड़न के कारण उत्पन्न क्षति की सीमा का आकलन करना।

उपलब्धियां :

परीक्षण किए जा रहे हैं तथा आँकड़ा संग्रहण का कार्य प्रगति पर है।

परियोजना 16 :

पूर्वोत्तर भारत के प्रमुख वन नाशिकीटों का रोगाणुक नियंत्रण।

उद्देश्य :

- (क) जीवाणुओं, विशेषकर कीटरोगजनक कवक, जीवाणु और वाइरस, की सहायता से वनों के नाशिकीटों के नियंत्रण की सम्भावनाओं का पता लगाना, जो पारिस्थितिकीय रूप से आधारित नाशीजीव प्रबन्ध (ई. बी. पी. एम.) के एक महत्वपूर्ण घटक का निर्माण करते हैं।
- (ख) नाशीजीव आबादियों की, उनके रोगजनकों और इनका संग्रहण इकट्ठा करने के लिए, जांच करना, जिन्हें बाद में नाशीजीवों के जैवनियंत्रण में उपयोग कर सकते हैं।

उपलब्धियां :

वन कीटों से सम्बद्ध कीट रोगजनक के लिए असम के जोरहाट और गोलाघाट जिले में और इसके चारों ओर सर्वेक्षण किया गया। केलोपीपला लीयाना, डिप्टरस भक्षी की एक प्रजाति, मीटेरहिजियम एनिसोप्लिया से उत्पीड़ित पाई गई आलू द्रास-शर्करा (डेक्सट्रोज) मीडियम में मीटेरहिजियम एनिसोप्लिया, फ्यूजेरियम प्रजाति और वीयूवीरिया बेसियाना को संवर्धित किया गया, और विभिन्न जैव विश्लेषण के लिए उपयोग किया गया।

प्रयोगशाला अवस्थाओं में इस नाशीजीव के नियंत्रण के लिए विभिन्न लार्वल इन्स्टार पर दो कीटजीवी कवक यथा-बीयूवीरिया बेसियाना और मीटेरहिजियम एनिसोप्लिया के बीजाणुओं की विभिन्न सान्द्रताओं और केलोपीपला लीयाना के वयस्कों का परीक्षण किया गया। रोगजनकता के प्रयोगशाला अध्ययनों ने जीवाणु निलम्बन की विभिन्न सान्द्रताओं के संबंध में विभेदी प्रतिशतता मर्त्यता दर्शाया। दोनों कवकी प्रजातियों सभी लार्वल अवस्थाओं के साथ ही साथ सी० लीयाना के वयस्कों के लिए उल्लेखनीय रूप से रोगजनक पाए गए। तथापि, एम. एनिसोप्लिया की अपेक्षा वी. बेसियाना ज्यादा विषाक्त पाए गए।

परियोजना 17 :

पूर्वोत्तर भारत के महत्वपूर्ण वन नाशिकीटों का एक मानचित्र तैयार करना।

उद्देश्य :

क्षेत्र कार्यकर्ताओं और वैज्ञानिकों को वृक्ष प्रजातियों के नाशिकीटों और रोपणों तथा पौधशालाओं में इनकी नुकसान क्षमता के विषय में एक आसान पहचान मार्गदर्शिका उपलब्ध कराना।

उपलब्धियां :

पूर्वोत्तर के विभिन्न राज्यों में विस्तृत सर्वेक्षणों के फलस्वरूप पौधशालाओं, रोपणों और प्राकृतिक वनों में वन वृक्षों के साथ विभिन्न नाशीजीव का संग्रहण किया जा सका। इनके अभिलक्षणों, वितरण, परपोषी पादपों, क्षति की प्रकृति, क्षति क्षमता, जीवन चक्र और रंगीन छायाचित्रों सहित नियंत्रण उपायों पर सूचना का संकलन किया जा रहा है।

परियोजना 18 :

पूर्वोत्तर भारत में मेलाइना आर्बोरीया का एक प्रमुख नाशिकीट केलोपीपला लीयाना (कालः क्रीसोमीलिडा) का जैविकीय नियंत्रण।

उद्देश्य :

- (क) नाशीजीव के साथ सम्बद्ध जैव-नियंत्रण जीवों की खोज करना।
- (ख) नाशीजीव और इसके परजीव्याभों की आबादी गतिकी का अध्ययन करना।
- (ग) नाशीजीव और परजीव्याभ दोनों के कृत्रिम पालन के लिए तकनीकें खोजना।
- (घ) रोपणों और पौधशालाओं में जैविकीय रूप से नाशीजीव का नियंत्रण करना।

उपलब्धियां :

मेलाइना आर्बोरीया रोपणों के लिए सर्वेक्षण किया गया। नाशीजीव की आबादी का मूल्यांकन करने के लिए क्षेत्र सर्वेक्षण किए गए। अक्टूबर/नवम्बर के दौरान किए गए सर्वेक्षण में दर्शाया है कि 80 प्रतिशत वृक्ष निष्पत्रित थे। पूरी तरह से निष्पत्रित वृक्षों (80 प्रतिशत वृक्ष) पर, केवल प्यूपा उपस्थित थे और इनकी संख्या औसतन प्रति वृक्ष 60 थी, जिसमें से 58 प्रतिशत वी. एक्सकोरिनाटा द्वारा परजीवीकृत पाए गए। जबकि कुछ पत्तियों (20 प्रतिशत वृक्ष) वाले वृक्षों पर वयस्क भृंग का औसत प्रति वृक्ष 13.5 और प्यूपा का 53 था। इस मामले में परजीवीकरण प्रतिशतता लगभग वही थी जैसी पूरी तरह निष्पत्रित वृक्षों यथा-57 में थी।

केलोपीपला लीयाना के साथ सम्बद्ध परजीव्याभ

परजीव्याभों का नाम	कुल	साहचर्य
1. फॉरेस्ट्रीला प्रजाति	टेटीराकैम्पिडा	प्राथमिक अण्ड परजीव्याभ
2. टेटीराकैम्पिक प्रजाति	टेटीराकैम्पिडा	अण्डों का अति परजीव्याभ
3. ब्रेकीमेरिया एक्सकेरिनाटा	केल्सिडिडा	प्यूपा का प्राथमिक परजीव्याभ
4. यूप्लीमस	यूपलिमडा	प्यूपा का अति परजीव्याभ
5. अनडेट	केल्सिडायाट	प्यूपा का अति परजीव्याभ

फॉरेस्ट्रीला प्रजाति द्वारा आथीका का परजीवीकरण।

जोरहाट में विभिन्न स्थलों में फॉरेस्ट्रीला प्रजाति द्वारा आथीका के क्षेत्र परजीवीकरण में औसतन 25 प्रतिशत आथीका परजीवीकृत पाए गए तथा प्रत्येक आथीका से करीब 20 परजीव्याभ निकले।

ब्रेकीमेरिया एक्सकेरिनाटा (हीमीनोप्टेरा : केल्सिडिडा) द्वारा प्यूपा का परजीवीकरण।

ब्रेकीमेरिया एक्सकेरिनाटा 55 प्रतिशत तक प्यूपल आबादी को कम कर देता है। क्षेत्र से एकत्रित 25 प्रतिशत प्यूपा परजीव्याभों अथवा केलोपीपला वयस्को का निर्गमन किए बिना ही मर गए। प्रयोगशाला प्रयोगों ने सिद्ध कर दिया कि ये प्यूपा इन बरों के डंक मारने के कारण मर गए। अतः इस बर्ड द्वारा मारी गई वास्तविक प्यूपल आबादी 80 प्रतिशत होनी चाहिए।

केलोपीपला लीयाना के साथ सम्बद्ध कुछ जीवाणु रोगजनक भी सूचित किए गए हैं। मीटेरहिजियम एनिसोप्लिया, एस्परजीलस फ्लेबस, फ्यूजेरियम जैसे कीट रोगजनक वक नाशीजीवों के लार्वा/प्यूपा के साथ सम्बद्ध पाए गए। पारिअनुकूल तरीके से इन नाशीजीव के नियंत्रण के लिए इनका दोहन किया जा सकता है। लार्वा और प्यूपा भी कुछ अज्ञात रोग विज्ञानीय संलक्षणों के साथ संक्रमित पाए गए। इस गंभीर नाशीजीव को नियंत्रित करने के लिए इन सूक्ष्म जीवों पर विस्तृत अनुसंधान कार्य पर कुछ प्रकाश डाल सकते हैं।

परियोजना 19 :

पूर्वोत्तर भारत की चयनित बांस प्रजातियों के लिए पौधशाला तकनीकों का मानकीकरण।

उद्देश्य :

- (क) पद्धतियों का पैकेज विकसित करना।
- (ख) कलमों से प्रवर्धन की विश्वसनीय विधि का विकास करना।
- (ग) व्यापक आनुवंशिक आधार स्थापित करना।
- (घ) उत्कृष्ट जीनप्ररूपों का चयन करना।
- (ङ) बांस रोपणों की उत्पादकता में सुधार करना।

उपलब्धियां :

बम्बूसा टूल्डा कलमों की मूलोत्पत्ति अनुक्रिया पर विभिन्न पात्र मीडिया की उपयुक्तता का मूल्यांकन करने के लिए यादृच्छिकृत ब्लॉक अभिकल्प में एक प्रारम्भिक प्रयोग तैयार किए गए।

विभिन्न मीडिया की उपयुक्तता का पता केवल जड़ आगमन एवं मूलांकुर संरचना के बाद ही लगाया जा सकता है। नियमित अंतरालों पर प्रेक्षण लिए जा रहे हैं। परिणामों की प्रतिक्षा है।

कलमों की मूलोत्पत्ति पर गांठ की अवस्थिति के प्रभाव का पता लगाने के लिए यादृच्छिकृत ब्लॉक अभिकल्प में दूसरा प्रयोग तैयार किया गया। प्रेक्षण जारी है।

परियोजना 20 :

संयुक्त राष्ट्र विकास कार्यक्रम (यू. एन. डी. पी. परियोजना)।

उद्देश्य :

- (क) गरीबी में कमी लाने और सामाजिक आर्थिक उत्थान हेतु प्रदर्शन रोपणों द्वारा किसानों, विशेषकर उत्तर-पूर्व क्षेत्र की जनजातीय आबादी में प्रौद्योगिकियों के प्रभावी हस्तान्तरण के लिए विस्तार कार्यक्रम शामिल करके भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् को सशक्त और विकसित करना।
- (ख) इस क्षेत्र के विभिन्न राज्यों में विद्यमान एवं अतिरिक्त बीज उत्पादन क्षेत्र, धन वृक्षों चयन की पहचान और स्थापना करना।
- (ग) बीज प्रौद्योगिकी, बीजोद्यानों, बीज उत्पादन क्षेत्र, वी. ए. एम. और राइजोबिया की पहचान आदि पर फारेस्टर्स, किसानों और ग्रामीण के लिए प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन करना।

उपलब्धियां :

फॉरेस्टर्स का प्रशिक्षण कार्यक्रम :

वन संवर्धन एवं वन प्रबंध प्रभाग ने 18 से 22 अगस्त, 1998 तक उत्तर पूर्व भारत के फॉरेस्टर्स के लिए संस्थागत प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजना किया। 136 रेन्जर्स/फॉरेस्टर्स/फॉरेस्ट गार्डों ने प्रशिक्षण प्राप्त किया।

ऊपर विहित विषयों पर एक तकनीकी बुलेटिन तैयार करके भावी सन्दर्भ पुस्तक के रूप में उपयोग करने के लिए प्रत्येक प्रशिक्षार्थी को दी गई।

किसानों का प्रशिक्षण कार्यक्रम :

देववन, वर्षा एवं नम पर्णपाती वन अनुसंधान संस्थान के पड़ोसी गांवों के किसानों की व्यावहारिक आवश्यकताओं पर विचार करते हुए क्रमवार प्रशिक्षण कार्यक्रम चलाए गए। स्थल चयन, सफाई, बाड़ लगाना, क्यारी तैयार करना, मृदा मिश्रण तैयार करना, धन वृक्षों से बीज एकत्र करने, बीज प्रक्रमण, पूर्वोपचार, बुआई, प्रतिरोपण, ठूठ तैयार करना, कलम बांधना, कली चढ़ाना, सिंचाई, उर्वरक, सफाई आदि जैसे पहलुओं पर 89 किसानों को "पौधशाला प्रबन्धन" प्रशिक्षण दिया गया।

40 किसानों को "बांसों के परिरक्षक उपचार" पर प्रशिक्षण दिया गया।

प्रदर्शनी, किसान मेला आदि :

संस्थान द्वारा लगाई गई प्रदर्शनी में समीपवर्ती गांवों के किसानों, विद्यार्थियों और ग्रामीण महिलाओं ने भ्रमण किया। प्रदर्शनी में छायाचित्रों, मॉडलों, संग्रहालय और पादप आधारित उत्पादों को शामिल किया गया।

जोरहाट और समीपवर्ती क्षेत्रों के विभिन्न स्कूलों के कक्षा 1 से 10 तक के विद्यार्थियों के लिए "पर्यावरण एवं वन" पर प्रदर्शनी लगाई गई।

98-99 के दौरान वृक्षारोपण, चित्रकला प्रतियोगिता और पौध वितरण जैसे अनेकों पर्यावरण जागरूकता कार्यक्रम आयोजित किए गए।

वृक्षारोपण कार्यक्रम के अन्तर्गत जोरहाट शहर और इसके चारों ओर चुकरासिया टेबुलेरिस, ओरोक्सीलम इन्डिकम, डैल्बर्जिया सिस्सू, डीलोनिक्स रीगिया, केसिया फिस्टूला, एन्थोसीफेलस कदम्बा, टेक्टोना ग्रैन्डिस आदि के कुल 899 पौधों का रोपण किया गया। उपभोक्ता समूहों के सक्रिय सहयोग से संगठनों यथा-केन्द्रीय औद्योगिक सुरक्षा बल, तेल एवं प्राकृतिक गैस आयोग, भारतीय सेना और केन्द्रीय विद्यालय के परिसर के भीतर 1536 पौधे रोपित किए गए।

बड़ी मात्रा में पौध वितरण कार्यक्रम के अन्तर्गत वृक्षारोपण को एक आदत बनाने के उद्देश्य से समीपवर्ती गांवों के 471 किसानों में मीसुआ फेरीया, डैल्बर्जिया सिस्सू, डीलोनिकस रीगिया, केसिया फिस्टूला, केसिया सियामीया, एम्ब्लिका आफिसिनेलिस, टैक्टोना ग्रैन्डिस आदि के 25,000 पौधों का वितरण किया गया।

परियोजना 21 :

हिमालयन पारि-पुनर्वास (आई डी आर सी परियोजना)।

उद्देश्य :

- (क) झूम खेती तथा अन्य भूमि उपयोग के कारण क्षति का परिमाण एवं मूल्यांकन करना।
- (ख) कृषि वानिकी हस्तक्षेपों को विकसित और जांच करना तथा झूम खेती रोकने के लिए पशुओं का वितरण करना।
- (ग) चयनित क्षेत्रों में आधार रेखा और सामाजिक आर्थिक प्रभाव का अध्ययन करना।
- (घ) भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् की सामाजिक आर्थिक और अन्तः विद्याविशेष अनुसंधान क्षमताओं को सशक्त बनाना।

उपलब्धियां :

तैयार किए गए प्रदर्शन मॉडलों के दीर्घ और अल्प कालीन लाभों के बारे में भूमिजाज को शिक्षित करने के लिए क्षेत्र प्रदर्शनों की व्यवस्था की गई।

चयनित गांवों में सामाजिक आर्थिक सर्वेक्षण किए गए। मुफ्त पिगलेट और चूजे वितरित किए गए।

• भारत में देशज पॉपलरों का संरक्षण :

संस्थान ने पूर्वोत्तर भारत में देशज पॉपलरों के सर्वेक्षण और पहचान का कार्य किया।

खास तौर से ताजी साफ की गई मृदा विशेषकर झूम परती में प्राकृतिक पुनर्जनन प्रचुर मात्रा में पाया गया। यह अवलोकित किया गया कि स्थानीय लोग साथ ही साथ अपनी निजी सामुदायिक भूमियों में पॉपलरों को लगाना पसन्द करते हैं। रूपा, चिलिपम, जिरिगांव और शेरगांव क्षेत्रों में सर्वेक्षण से उद्घटित हुआ कि पी. सिलिएटा पहाड़ियों के बीच नालों में मुख्यतः उगता है। पी. गैम्ब्ली के लिए हपोली वन प्रभाग के अन्तर्गत यचूली वन रेंज में भी सर्वेक्षण किया गया।

1998-99 के दौरान शुरू की गई नयी परियोजनाएं

परियोजना 22 :

वन आधारित कार्बनिक पदार्थ का मूल्य वर्धित कम्पोस्ट में पुनरचक्रण।

उद्देश्य :

वन आधारित कार्बनिक पदार्थों से गुणवत्ता कम्पोस्ट के उत्पादन के लिए उपयुक्त प्रौद्योगिकी का विकास।

उपलब्धियां :

बाड़ पादपों की पहचान के लिए सर्वेक्षण किया गया।

परियोजना 23 :

उन्नत सवर्धनिक पद्धतियों द्वारा वन वृक्ष प्रजातियों की पौधशाला बीमारियों का प्रबन्धन।

उद्देश्य :

(क) रोपण पदार्थ जनित रोगों, रोपण मीडिया जनित रोग और वायु जनित रोगों को रोकना।

(ख) प्रत्येक नियंत्रण विधि की अर्थव्यवस्था का मूल्यांकन करना।

(ग) स्वस्थ रोग मुक्त पौधे उगाना।

उपलब्धियां :

लक्ष्य प्रजाति में रोग स्थिति के लिए जोरहाट, लंका, नागांव, में और इसके चारों ओर विभिन्न पौधशालाओं का सर्वेक्षण किया गया। पौधशाला में मेलाइना आर्बोरीया और डिप्टीरोकार्पस रीटूसस की जड़ और पर्णाय बीमारियों को अभिलिखित किया गया। संभावित रोगजनक पृथक्कृत किए गए। डी. रीटूसस की बीमारियों और स्वस्थ पौधों के संबंध में सूक्ष्म कवक (फाइलोप्लेन, राइजोप्लेन पर और मूल परिवेष्णी में) के स्तर का अध्ययन किया गया। डी. रीटूसस की बीज कवक वनस्पति अभिलिखित की गई। मृदा क्यारियों, पालीबैगों और कायिक गुणन उद्यानों में मेलाइना आर्बोरीया पौधों के संबंध में मूल परिवेष्णी सूक्ष्म कवक की पारिस्थितिकी का अध्ययन किया जा रहा है।

परियोजना 24 :

ड्रूम खेती के लिए पारिस्थितिकीय रूप से व्यवहार्य वैकल्पिक मॉडलों का विकास।

उद्देश्य :

- (क) झूम खेती के लिए विकल्पों के रूप में कृषिवानिकी मॉडलों का विकास।
- (ख) मृदा के भौतिक और रासायनिक गुणों में सुधार।
- (ग) झूम भूमि के लिए सर्वोत्तम वृक्ष फसल मॉडलों की पहचान।
- (घ) विभिन्न मॉडलों की पारिस्थितिकी एवं अर्थव्यवस्था।
- (ङ) झूम भूमि का सतत उपयोग।

उपलब्धियां :

अनेकों झूम खेती स्थलों का सर्वेक्षण किया गया और कुछ नए पैकेजों का प्रस्ताव किया गया। डैल्बर्जिया सिस्सू के रोपण स्थापित करने के लिए वन विभाग, कार्बी-एंगलांग से 4 हैक्टेयर झूम खेती भूमि ली गई। प्रयोग तैयार करने का कार्य प्रगति पर है।

परियोजना 25 :

फलीदार वन वृक्षों से राइजोबियम का पृथक्करण तथा जैव उर्वरक द्वारा नाइट्रोजन निर्धारण में वृद्धि करने के लिए प्रौद्योगिकी का विकास।

उद्देश्य :

- (क) फलीदार वन वृक्ष प्रजातियों से राइजोबियम नसलों का पृथक्करण और पहचान।
- (ख) वातावरणीय नाइट्रोजन निर्धारित करने में नसलों की क्षमता का मूल्यांकन करना।
- (ग) पौधशालाओं ओर रोपणों में जैव उर्वरक के रूप में सक्षम राइजोबियम नसलों का उपयोग करने के लिए संवाहक आधारित सरोप्य तैयार करना।

उपलब्धियां :

फलीदार वृक्ष प्रजातियों के ग्रन्थि-विन्यास स्तर के लिए विभिन्न पौधशालाओं का सर्वेक्षण किया गया। केसिया सियामीना, ऐकेशिया ऑरिकूलिफॉर्मिस, डैल्बर्जिया सिस्सू, सेमानिया सेमन, ऐल्बिजिया प्रोसेरा, ल्यूकेनिया ल्यूकोसीफेला आदि में अच्छा ग्रन्थि-विन्यास देखा गया। नसलों की पहचान के लिए विभिन्न जैव रासायनिक परिक्षण प्रगति पर हैं। राइजोबियम के रूप में नसलों की विश्वसनीयता के लिए पादप परिक्षण प्रगति पर हैं।

विस्तार

प्रकाशन

1. पुस्तकें :

डिप्टीरोकार्पस रीटूसस सीनो. डी. मैक्रोकार्पस, पास्ट, प्रजेन्ट एण्ड फ्यूचर, रावत, विजय (1998), आई आर एम डी एफ आर।

2. शीर्षक :

“टेक्निकल बुलेटिन ऑन एपलाइड फॉरेस्ट्री रिसर्च फार फील्ड फॉरेस्टर्स।”

संस्थान द्वारा प्रकाशित प्रकाशन एवं विस्तार साहित्य

1. पुस्तिकाएं :

होलांग, गमार, साल, बैम्बू, केन्स, चंपक और बाकुल जैसी अनेको प्रजातियों के वन संवर्धन पर कई पुस्तिकाएं प्रकाशित की गईं।

वित्तीय विवरण

I योजना			
क्र.सं.	उप-शीर्ष		व्यय (रु० लाख में)
1.	क	राजस्व व्यय	
		(i) अनुसंधान	92.72
		(ii) प्रशासनिक सहायता	42.54
	राजस्व व्यय 'क' का योग		135.26
	ख	ऋण और अग्रिम	
		(i) ऋण अग्रिम (वाहन)	2.00
		(ii) गृह निर्माण अग्रिम	1.86
	'ख' का योग		3.86
	ग	पूजीगत व्यय	
		(i) भवन व सड़कें	-
		(ii) उपकरण, पुस्तकालय पुस्तकें	1.67
		(iii) वाहन	-
	'ग' का योग		1.67
	क+ख+ग (योजना) का कुल योग		140.79
II गैर- योजना			
1.	क	राजस्व व्यय	
		(i) अनुसंधान	-
		(ii) प्रशासनिक सहायता (वेतन)	-
	कुल योग गैर-योजना		-
	योजना+गैर-योजना का योग		140.79
III निर्धारित परियोजना			
	क.	विश्व बैंक परियोजना	34.24
	ख.	यू०एन०डी०पी० परियोजना	5.49
	ग.	नाबार्ड परियोजना	-
	घ.	एफ. ओ. आर. टी. आई. पी.	-
	(क+ख+ग+घ) निर्धारित परियोजना का कुल योग		39.73

शुष्क वन अनुसंधान संस्थान, जोधपुर

शुष्क वन अनुसंधान संस्थान, जोधपुर की स्थापना गुजरात और राजस्थान के दो राज्यों तथा दादर और नगर हवेली संघ क्षेत्र की वानिकी अनुसंधान समस्याओं को देखने के लिए 1988 में की गई थी। संस्थान के मुख्य उद्देश्य इस प्रकार हैं :

शुष्क वन क्षेत्र की वृक्ष प्रजातियों एवं झाड़ियों के वन संवर्धनिक अभिलक्षणों पर अध्ययन; शुष्क क्षेत्र वृक्षों और झाड़ियों के बीज अभिलक्षण, अंकुरण एवं वृद्धि अभिलक्षण; विभिन्न कृषिवानिकी प्रणालियों के तहत कृषि फसलों के साथ वृक्षों की पारस्परिक क्रिया और वृक्ष फार्म अर्थव्यवस्था; ऊतक संवर्धन प्रोटोकाल का विकास; पौधशाला रोपण और सिंचित रोपणों में वी. ए. एम. संरोपणों (जैव उर्वरकों) पर अध्ययन; स्थल प्रजाति पारस्परिक क्रिया सहित शुष्क क्षेत्र के मृदा अभिलक्षण; महत्वपूर्ण प्रजातियों में गोदों तथा ओलीओ/रेजिनो का निःस्राव।

1998-99 के दौरान पूरी की गई परियोजनाएं

परियोजना 1 :

काष्ठीय पादप जल संबंध।

उप-परियोजना 1 (1) :

तेज और बेहतर रोपण स्थापना के लिए मृदा नमी प्रबन्धन पद्धतियां विकसित करना।

उद्देश्य :

- (क) मृदा नमी के भण्डारण और वृक्षों की जल उपयोग क्षमता में सुधार में विभिन्न स्वस्थाने अपवाह संचयन संरचनाओं की क्षमता का अध्ययन करना।
- (ख) इन तकनीकों की अर्थव्यवस्था और सामाजिक जटिलताओं का अध्ययन करना।

उपलब्धियां :

भारतीय रेगिस्तान में वानिकी रोपणों की स्थापना और वृद्धि में सुधार करने के लिए वर्षा जल संचयन की सबसे सक्षम विधि का पता लगाने हेतु वर्षा जल संचयन और संरक्षण की विभिन्न तकनीकों पर एक क्षेत्र प्रयोग 1990 में शुरू किया गया। इस अध्ययन ने वृक्ष वृद्धि पर "सूक्ष्म जल ग्रहण वर्षा जल संचयन उपचार" का प्रभावशाली प्रभाव प्रदर्शित किया, जो नियंत्रित भूवर्णों पर वृद्धि की तुलना में 4 से 5 गुना था। प्रायोगिक परिणामों को विभिन्न शोध लेखों के माध्यम से प्रकाशित किया गया है।

इन परिणामों से उत्साहित होकर 1994 में फ्रीप की उप परियोजना (iii) के रूप में स्वस्थाने जल संचयन संरचनाओं के विभिन्न उपचारों को मिलाकर एक क्षेत्र परीक्षण शुरू किया गया।

गोल गड्ढे, बड़े सॉसर और डौल तथा खाचेदार संरचनाएं लाभकारी पाई गईं। वृद्धि, लागत लाभ विश्लेषण, रोजगार एवं सामाजिक अवस्थाओं पर आधारित इनकी उपयुक्तता का अध्ययन किया गया तथा उसे प्रकाशित किया गया।

वर्षा जल संचयन तकनीकों के विस्तार के उद्देश्य के लिए फिल्म निर्माण का कार्य प्रगति पर है।

जल संचयन की तकनीकों ने अरावली पारि-सुधार में प्रभावशाली क्रिया दिखाई है। यह अवलोकित किया गया कि जल संचयन पद्धतियां अपनाते से ऐकेशिया निलोटिका के वृक्ष 6' से 7' तक एक साल में बढ़ जाते हैं।

नीम पर किए गए कार्य को 1996 में भा०वा०अ० एवं शि०प० द्वारा "नीम अनुसंधान पर पुरस्कार" तथा पर्यावरण एवं वन मंत्रालय द्वारा 1998 में विशिष्ट वैज्ञानिक पुरस्कार के रूप में मान्यता मिली है।

परियोजना 2 :

उप-परियोजना 2 (1) :

देश और विदेशी प्रजातियों की नमी दबाव और प्रतिकूल स्थल अवस्थाओं के प्रति उनकी सहनशीलता के लिए, जांच।

उद्देश्य :

- (क) शुष्क वातावरण के अन्तर्गत सबसे सक्षम वृक्ष प्रजातियों का पता लगाना।
- (ख) उपयोगिता प्रति इकाई जल की उच्च जैवमात्रा का उत्पादन करने के लिए उत्तरदायी शारीरिक विशेषकों का अध्ययन।

उपलब्धियां :

एक नमी दबावग्रस्त शुष्क रेतीले स्थल पर विभिन्न वृक्ष प्रजातियों के प्रदर्शन का अध्ययन करने के लिए एक विद्यमान चार वर्षीय रोपण में क्षेत्र परीक्षण शुरू किया गया। पलवार ढककर और बिना पलवार ढके उपचारों का भी परीक्षण किया गया। प्रारम्भ में रोपण 3 मी. x 3 मी. अन्तराल पर रखे गये जिसे बाद में 3 मी. x 6 मी. कर दिया गया। ऐजैडिरैक्टा इडिका लगातार सर्वोत्तम निष्पादक रहा, इसके बाद ऐकेशिया

निलोटिका, ऐल्बिजिया लैबेक, ए. प्लेनिफ्रॉन्स, प्रोसोपिस सिनरेरिया और टेकोमेला अन्डुलाटा रहे। सभी प्रजातियों के प्रदर्शन बिना पलवार (-एम) वाले भूखण्डों की अपेक्षा पलवार (+एम) वाले में बेहतर थे।

पत्ती जल क्षमता मान अलग-अलग रहे, जो प्रजातियों पलवार उपचार और वृद्धि के मौसम पर निर्भर करता है। सामान्यतः पत्ती जल क्षमता मानसून अवधि (अगस्त, 1996) के दौरान अधिकतम (-1.32 से -2.17 Mpa) और जनवरी, 1991 के शुष्क पतझड़ी मौसम के दौरान न्यूनतम (-2.24 से -8.44 Mpa) थी। मानसून के बाद की अवधि में पत्ती जल क्षमता गिरने लगती है। सामान्यतः मई-जून की शुष्क गरम अवधि के दौरान दबाव अधिकतम रहेगा। लेकिन 1997 में, मार्च में और दुबारा मई में हल्की वर्षा रही, जिसके फलस्वरूप पत्ती जल क्षमता जनवरी के समान रही। तथापि प्रजाति से प्रजाति तक पत्ती जल क्षमता में उल्लेखनीय विभिन्नता थी। नीम पर्याप्तता की अवधि के दौरान (अगस्त, 1996) खिजरी में अधिकतम पत्ती जल क्षमता (-1.32 Mpa) और नीम की न्यूनतम (-2.17 Mpa) थी। जनवरी, 1997 की शुष्क अवधि के दौरान सिरिस में अधिकतम पत्ती जल क्षमता (-2.67 Mpa) और रोहिडा में न्यूनतम (-8.25 Mpa) थी। तेज वृद्धि करने वाली प्रजाति नीम और धीमी वृद्धि करने वाली प्रजाति खिजरी के पत्ती जल क्षमता में मौसमीय परिवर्तन की तुलना करते समय यह देखा गया कि नीम ने खिजरी की अपेक्षा पत्ती जल क्षमता में सीमित परिवर्तन का प्रदर्शन किया। जल पर्याप्तता (मानसून) की अवधि के दौरान नीम द्वारा निम्न पत्ती जल क्षमता (खिजरी से लगभग आधा) और शुष्क मौसम में खिजरी की अपेक्षा उच्च पत्ती जल क्षमता के रखरखाव दर्शाते हैं कि नीम पर्णसमूह में अपने जल वितरण में नियंत्रण करता है।

जल उपयोग दक्षता :

नीम द्वारा उच्चतम जल उपयोग दक्षता प्रदर्शित की गई (80.4 कि.ग्रा./से.मी./हैक्टेयर), जो रोहिडा की अपेक्षा सात गुना (11.2 कि.ग्रा./से.मी./हैक्टेयर) और खिजरी की अपेक्षा चार गुना से अधिक (19.0 कि.ग्रा./से.मी./हैक्टेयर) थी। विभिन्न वृक्ष प्रजातियों की जल उपयोग दक्षता पर पलवार का प्रभाव उल्लेखनीय था। औसतन पलवार ने जल उपयोग दक्षता में 27 प्रतिशत का सुधार किया।

निष्कर्ष :

अध्ययन प्रदर्शित करते हैं कि नीम शुष्क क्षेत्र के समतल बलुई मृदा पर परीक्षित सभी अन्य की अपेक्षा सबसे तेज वृद्धि करने वाली प्रजाति है। यह जल के उपयोग में इसके विवेकी होने के गुणों के कारण हो सकता है (जल उपयोग में अत्यधिक किफायती) यह इसके उच्च जल उपयोग दक्षता (80 कि.ग्रा./से.मी./हैक्टेयर) से स्पष्ट है। पत्ती जल क्षमता में अपेक्षाकृत सीमित मौसमीय विभिन्नताओं (मानसून में -2.17 Mpa से शुष्क पर्णपाती मौसम में -5.28 Mpa) और जल पर्याप्तता की अवधि में अपेक्षाकृत निम्न पत्ती जल क्षमता से यह प्रतीत होता है कि नीम पर्णसमूह में जलापूर्ति में वहां कठोर नियंत्रण करता है जहां से पानी की अनुत्पादक क्षति हो सकती है। जड़ मूलांकुरों की बहुत प्रचुर और तेज वृद्धि नीम की जड़ों में जल और पोषक भण्डारण की संभावनाओं को दर्शाती हैं। विनियंत्रित जलापूर्ति की यह क्रिया पद्धति साथ

ही इसकी सूखा सहय क्रिया विधि हो सकती हैं। इस परिकल्पना को नीम के मृदा पादप जल संबंधों पर विस्तृत अध्ययन करके और सुनिश्चित करने की आवश्यकता है।

दूसरे दर्जे के निष्पादक ऐकेशिया निलोटिका (बबूल) और ऐल्बिजिया लैबेक (सिरिस) और ऐकेशिया प्लेनिफ्रॉन्स थे, इन सभी तीन प्रजातियों का जैवमात्रा उत्पादन समान था। तथापि, उपयोगिता दृष्टिकोण से, ऐकेशिया निलोटिका पसन्द की जा सकती है। क्योंकि यह अच्छा फर्नीचर और संरचनात्मक प्रकाष्ठ, गोंद, चारा, ईंधन और फलियां, उपलब्ध कराती है। फलियां तथा चारे के साथ ही साथ टैनिन के लिए उपयोगी हैं।

प्रोसोपिस सिनरेरिया (खिजरी) साथ ही साथ टैकोमेला अन्डुलाटा (रोहिडा) दोनों धीमी वृद्धि करने वाली हैं। यद्यपि इन्हें सूखा और अकाल सहनशील में इनके उच्च स्तर के कारण शताब्दियों से पारंपरिक रूप से प्रोन्नत किया गया है।

उपलब्धियां :

300-400 मि.मी. वर्षा वाले शुष्क क्षेत्र में 60-80 से.मी. सोलम गहराई के साथ समतल बलुई स्थलों पर नीम के उच्च जैवमात्रा उत्पादन के लिए प्रोन्नत ओर रोपित करना चाहिए। बेहतर उत्तरजीविता प्रतिशतता और वृद्धि के लिए पलवार (क्रोटोलेरिया बरहिया झाड़ी पदार्थ द्वारा 1 मी. गोल क्षेत्र को कवर करके) का उपयोग संस्तुत किया गया।

परियोजना 3 :

रोहिडा निष्पत्रक, पेटिएलस टैकोमेला पजनी कुमार एवं रोज (कॉलीओप्टेरा : कुर्कुलिओनिडा) की आकारिकी जीव पारिस्थितिकी, पारिस्थितिकी एवं प्रबन्धन पर अनुसंधान।

उद्देश्य :

- (क) टैकोमेला अन्डुलाटा के प्रमुख नाशिकीटों का सर्वेक्षण, संग्रहण और पहचान।
- (ख) पी. टैकोमेला जैसे महत्वपूर्ण नाशिकीटों की जैविकी और आबादी गतिकी का अध्ययन करना।
- (ग) नाशीजीव के नियंत्रण के लिए एकीकृत नाशीजीव प्रबन्धन विधियां को विकसित करना।

उपलब्धियां :

जीवन इतिहास और वंश पुनरुत्पादन पर स्वाद्य और संकुलन के प्रभाव तथा रोहिडा निष्पत्रक पेटिएलस टैकोमेला की जीवन अवस्थाओं पर अजैव कारकों के प्रभाव को मिलाकर विस्तृत आकारिकीय व जीव पारिस्थितिकी अध्ययनों को पूरा किया गया।

विभिन्न परम्परागत पीड़कनाशियों का उपयोग करके पी. टैकोमेला के रासायनिक नियंत्रण पर प्रयोग पूरे किए गए। नाशीजीव के विरुद्ध मोनोक्रोटोफोज (0.02 प्रतिशत) सबसे प्रभावी पाया गया।

रोहिड़ा (टेकोमेला अण्डुलाटा) (64 कीट प्रजाति) और प्रोसोपिस प्रजातियों (152 कीट और एक गौर कीट, एकेरिना) के नाशिकीट स्पेक्ट्रम की विश्वव्यापी जांच सूची तैयार की गई।

टेकोमेला अण्डुलाटा (24 प्रजाति) और प्रोसोपिस प्रजातियों (15 प्रजाति) पर नया नाशीजीव अभिलेख सृजित किया गया।

परियोजना 4 :

प्रोसोपिस प्रजाति (लिन) के नाशिकीटों, विशेषकर भारतीय थार मरुस्थल में गॉल निर्माता नाशिकीटों की जैव-पारिस्थितिकी एवं प्रबन्धन।

उद्देश्य :

- (क) प्रोसोपिस प्रजातियों के प्रमुख नाशिकीटों का सर्वेक्षण, संग्रहण और पहचान।
- (ख) गॉल बनाने वाले कीटों की जैविकी और आबादी गतिकी।
- (ग) गॉल बनाने वाले कीटों के नियंत्रण के लिए एकीकृत नाशीजीव प्रबन्धन विधियां विकसित करना।

उपलब्धियां :

प्रोसोपिस सिनरेरिया (खिजरी) के गॉल निर्माणक कीटों यथा-कान्टेरिनिया प्रोसोपिडिस, यूरीटोमा सेटिटिबिया और इरिओफीस प्रोसोपिडिस, की जैविकी और आबादी गतिकी पर विस्तृत अध्ययन पूरे किए गए।

चिंचड़ी प्रेरित पुष्पण गालों की संरचना और परिणामिक फली उत्पादन पर काट-छांट के प्रभाव की जांच की गई। यह पाया गया कि काट-छांट वाले वृक्षों में फली उत्पादन अपेक्षाकृत अधिक और चिंचड़ी प्रभाव निम्न था।

प्रोसोपिस सिनरेरिया को डण्डी, तना पत्ती और पुष्पण गालों के आकारिकी और भौतिक रोग विज्ञान पर विस्तृत अध्ययन पूरे किए गए।

गाल बनाने वाले मशकाम (मिज) और बर् के डिंभकी परजीवी (यूपेलमस प्रजाति, टेप्टास्टिकस स्पिरेबिलिस) की जैविकी पर विशेष जोर देते हुए पी. सिनरेरिया के सामान्य नाशीजीव स्पेक्ट्रम के प्राकृतिक शत्रुओं पर अध्ययन पूरे किए गए। डिंभकी भीड़ को मुख्य कारक पाया गया जो यूरीटोमा प्रजाति के विकास, वृद्धि और पुनरुत्पादन को प्रभावित करता है। डिंभकी भीड़ नयी निकली भक्षियों में भी विकृति उत्पन्न करते हैं।

पी. सिनरेरिया के सक्षम नाशीजीवों के साथ परजीवियों की 19 प्रजातियां, परभक्षियों की 13 प्रजातियां और कीट रोग जनक की तीन प्रजातियां सम्बद्ध पाई गईं।

परियोजना 5 :

यू०एन०डी०पी० परियोजना।

उद्देश्य :

परियोजना का मुख्य उद्देश्य, वानिकी अनुसंधान करने में शुष्क वन अनुसंधान और इसके कार्मिकों की क्षमता को सशक्त बनाकर ग्रामीण विकास में वानिकी अनुसंधान के सहयोग को बढ़ा करके गरीबी में कमी करना था। इसका ध्येय अनुसंधान में जुटी मानव शक्ति को नयी दक्षताएं और जानकारी देना और वानिकी के विशेष क्षेत्रों में अनुसंधान करने के लिए संस्थान को सशक्त बनाना भी था। परियोजना में पर्यावरण के सतत् विकास के लिए उपभोक्ताओं में प्रौद्योगिकी के प्रभावी हस्तान्तरण हेतु क्रियाविधि विकसित करने पर विचार किया गया है।

उपलब्धियां :

सभी चयनित दस गांवों में शुरू में सामाजिक आर्थिक सर्वेक्षण किया गया और मानव आबादी, पशुधन आबादी, साक्षरता प्रतिशत, प्रकाष्ठ, ईंधन काष्ठ, चारे की मांग/आपूर्ति, प्रजातियों की पसन्द जैसे सम्बद्ध पैरामीटरों पर सूचना एकत्र की गई। चयनित गांवों में करीब 50,000 पौधों का रोपण किया गया। चयनित प्रजातियां हैं कमल बंधी बेर (जिजीफस प्रजाति), ए. निलोटिका, डी. सिस्सू, ए. इडिका, ए. लैबेक, मोरिंगा प्रजाति, सीट्रस प्रजाति, एम्ब्लिका आफिसिनेलिस, पोगोनेट, लं केरिसा केरेन्डस और कार्डिया मीक्सा। किसान खिजरी (पी. सिनरेरिया) और रोहिड़ा (टी. अन्दुलाटा) जैसी देशज प्रजाति को पसन्द नहीं करते। विभिन्न प्रशिक्षण एवं प्रदर्शन कार्यक्रमों (क्षेत्र में ही और संस्थान में) का आयोजन किया गया। स्थानीय गैर सरकारी संगठनों और वन कर्मियों को भी प्रशिक्षण दिया गया। वृक्षारोपण के प्रति किसानों को प्रेरित करने के लिए मुफ्त पौधे, गड्ढे बनाने, कीटनाशक आदि जैसे विभिन्न प्रोत्साहन भी दिए गए। यह ज्ञात हुआ कि महिलाओं और बच्चों में वृक्षारोपण कार्यकलापों के प्रति ज्यादा उत्साह है और प्रशिक्षण में, वयस्कों की तुलना में उनकी भागीदारी ज्यादा थी। वृक्षारोपण अपनाने के लिए स्थानीय लोगों को प्रेरित करने में हिस्सेदारी निवेश लाभ उपयोगी और सहायक है।

परियोजना अवधि के दौरान किए गए व्यापक विस्तार कार्य के परिणामों ने स्थानीय लोगों के मन में महत्वपूर्ण प्रभाव छोड़ा है, जो ईंधन, चारा और प्रकाष्ठ की मांग और आपूर्ति के बीच अन्तराल को भरने के लिए स्थानीय रूप से उपलब्ध वन संसाधनों के रोपण की दिशा में उनके दृष्टिकोण का आकार देने में एक लम्बा रास्ता तय करेंगे।

परियोजनान्तर्गत रोपण तकनीक, वी. ए. एम. सरोपण, पौधशाला लगाने आदि जैसे वानिकी के विभिन्न पहलुओं पर प्रशिक्षण दिया गया तथा 196 फॉरेस्टर्स, 271 किसानों और 24 गैर सरकारी संगठनों को प्रशिक्षित किया गया।

वर्ष 1998-99 के दौरान जारी पुरानी परियोजनाएं

परियोजना 6 :

काष्ठीय पादप जल संबंध।

उप-परियोजना 6 (1) :

विभिन्न वृक्ष प्रजातियों के संबंध में मृदा जल पादप संबंध पर अनुसंधान।

उद्देश्य :

- (क) विभिन्न वृक्ष प्रजातियों की दबाव सहनशीलता की नाजुक सीमाओं का पता लगाना।
- (ख) शुष्क अवस्थाओं के अन्तर्गत सक्षम जल उपयोग और वृद्धि के लिए वृक्ष प्रजातियों की जांच करना।
- (ग) पादपों की वृद्धि पर गन्दे पानी के विभिन्न स्तर के प्रभाव का अध्ययन करना।

उपलब्धियां :

दबाव सहनशीलता सीमा का पता लगाने के उद्देश्य से मार्च, 1998 में ऐकेशिया निलोटिका, डैल्बर्जिया सिस्सू और यूकेलिप्टस कमलडूलिनसिस वृक्ष प्रजातियों के साथ एक लाइसीमेट्रिक प्रयोग शुरू किया गया। प्रारम्भिक ऊँचाई, कॉलर व्यास और शाखाओं की संख्या अभिलिखित की गई। प्रारम्भिक पोषक पैरामीटरों के लिए मृदा नमूनों का विश्लेषण किया गया। मृदा नमी (प्रारम्भिक) निर्धारित की गई। आरोपित पांच विभिन्न जल दबाव स्तर इस प्रकार थे- 0.05-0.1 Mpa (डब्यू 1); 0.10-0.50 Mpa (डब्यू 2), 0.50-1.00 Mpa (डब्यू 3), 1.00-1.50 Mpa (डब्यू 4), पादपों की मृत्यु तक (डब्यू 5)। मासिक वृद्धि पैरामीटर अभिलिखित किए गए। सात माह की आयु पर यूकेलिप्टस कमलडूलिनसिस में सर्वोत्तम ऊँचाई और कॉलर व्यास देखा गया इसके बाद ऐकेशिया निलोटिका रही। प्रजाति के औसत पर विचार करते हुए पादप ने डब्यू 1 में सर्वोत्तम तथा डब्यू 5 उपचार में न्यूनतम प्रदर्शन किया। शाखाओं की संख्या ऐकेशिया निलोटिका में अधिकतम थी इसके बाद यूकेलिप्टस कमलडूलिनसिस रही।

मार्च, 1998 में यूकेलिप्टस कमलडूलिनसिस, ऐकेशिया निलोटिका, और डैल्बर्जिया सिस्सू का रोपण करके एक प्रयोग शुरू किया गया। विभिन्न उपचार, जैसे नियंत्रण (टी 1), 1/2 पी ई टी दर पर बहिःसाव (टी 2), 1 पी ई टी दर पर अच्छा पानी उपचार किए गए। मासिक वृद्धि पैरामीटरों को अभिलिखित किया गया। सात माह की आयु पर यूकेलिप्टस कमलडूलिनसिस के लिए सर्वोत्तम ऊँचाई और कॉलर व्यास (142 से.मी. और 2.2 से.मी.) देखा गया इसके बाद ऐकेशिया निलोटिका के लिए (122 से.मी. और 1.7 से.मी)

रहा। प्रजाति के औसत पर विचार करते हुए पादपों ने टी 5 में सर्वोत्तम और टी 1 उपचारों में न्यूनतम प्रदर्शन किया। शाखाओं की संख्या ऐकेशिया निलोटिका में अधिकतम इसके बाद यूकेलिप्टस कमलडूलिनसिस में थी।

उप-परियोजना 6 (2) :

शुष्क क्षेत्र में लवणीय भूमि पर विदेशज और देशज पादप प्रजातियों की जांच।

उद्देश्य :

अलग-अलग प्रबन्ध पद्धतियों के अन्तर्गत सर्वोत्तम देशज और विदेशज प्रजातियों, का शुष्क लवणीय भूमि पर इनके प्रदर्शन के लिए पता लगाना।

उपलब्धियां :

जोधपुर जिले के गंगानी में लवण प्रभावित मृदा (पी एच 9.3 और ई सी 16 डी एस एम-1 तक) जीप्सम और नाइट्रोजन की श्रेणीकृत मात्राओं के अन्तर्गत ए. लेन्टिफार्मिस और सल्वाडोरा पर्सिका के प्रदर्शनों का पता लगाने के लिए एक प्रयोग अभिकल्पित किया गया।

एट्रिप्लेक्स लेन्टिफार्मिस के लिए जीप्सम की तीन मात्राओं (नियंत्रण जी., फुल जी आर जी 1 और डेढ़ गुना जी आर जी 2) तथा नाइट्रोजन की छः मात्राओं (नियंत्रण एन., 20 एन 1, 40 एन 2, 60 एन 3, 80 एन 4 और 100 एन 5 ग्रा. यूरिया) के साथ एक प्रयोग तैयार किया गया। एट्रिप्लेक्स लेन्टिफार्मिस ने रोपण के एक साल के भीतर अच्छी औसत ऊँचाई और क्षेत्र व्यास हासिल किया। आँकड़ों ने दर्शाया कि जी 1 उपचार में 133 से.मी. की अधिकतम औसत ऊँचाई और 143 से. मी का छत्र व्यास हासिल किया गया। यूरिया उपचारित सभी झाड़ियों ने नियंत्रण की तुलना में अत्यधिक ऊँचाई और छत्र व्यास दर्ज किया। तथापि, उपचार प्रभाव मानसून की असफलता के कारण उल्लेखनीय नहीं थे फलस्वरूप कमजोर नाइट्रोजन अनुक्रिया हुई।

सल्वाडोरा पर्सिका के लिए जीप्सम की दो मात्राओं (नियंत्रण और फुल जी आर) और नाइट्रोजन की चार मात्राओं (0,20,40 और 60 ग्रा. यूरिया) के साथ एक प्रयोग तैयार किया गया। पादप वृद्धि के 18 महिने बाद परिणामों का विश्लेषण किया गया। विभिन्नता के विश्लेषण ने दर्शाया कि नाइट्रोजन साथ ही साथ जीप्सम दोनों के अनुप्रयोग पादप वृद्धि को उल्लेखनीय रूप से प्रभावित कर रहे हैं तथा पूर्ण जीप्सम और 60 ग्राम नाइट्रोजन के उपयोग के फलस्वरूप नियंत्रण की तुलना में सर्वोत्तम वृद्धि और छत्र व्यास रहा।

जीप्सम की दो मात्राओं (नियंत्रण और पूर्ण जी. आर.) के साथ ऐकेशिया एम्प्लिसेप्स का दूसरा प्रयोग तैयार किया गया। अल्प वर्षा वर्ष में नियंत्रण की तुलना में जीप्सम उपचारित पादपों की उत्तरजीविता अत्यधिक रही। स्थल में ऐकेशिया कोली और एट्रिप्लेक्स का सूत्रपात किया गया तथा दोनों उच्च उत्तरजीविता प्रतिशतता एवं वृद्धि दे रहे हैं।

परियोजना 7 :

सिंचाई जल प्रबन्धन।

उप-परियोजना 7 (1) :

विभिन्न वृक्ष प्रजातियों की सिंचाई सारणी और जल आवश्यकता पर अध्ययन।

उद्देश्य :

- (क) विभिन्न वृक्ष प्रजातियों की अनुकूलतम जल आवश्यकता का पता लगाना जिससे उनकी वृद्धि को अधिकतम किया जा सके।
- (ख) विभिन्न वृक्ष प्रजातियों की जल उपयोग क्षमता का पता लगाना।
- (ग) मृदा अभिलक्षणों पर विभिन्न सिंचाई पद्धतियों के प्रभाव का अध्ययन करना।

उपलब्धियां :

जुलाई, 1995 में एक प्रयोग शुरू किया गया। आई डब्ल्यू/सी. पी. ई. अनुपात पर आधारित रोपण और सिंचाई सारणी का रखरखाव किया जा रहा है। वृद्धि पैरामीटरों पर आँकड़ों का अभिलेखन नियमित रूप से किया जा रहा है। वृद्धि में काफी विभिन्नता देखी गई जो विभिन्न उपचारों पर निर्भर करती है। अब तक एकत्रित आँकड़े दर्शाते हैं।

उप-परियोजना 7(2) :

सिंचित अवस्थाओं के अन्तर्गत उच्च उपज व्यापारिक वानिकी के लिए विभिन्न पादप प्रजातियों की जांच करना।

उद्देश्य :

सिंचित शुष्क भूमियों के लिए सर्वोत्तम उच्च उपज वृक्ष प्रजातियों का पता लगाना।

उपलब्धियां :

वी. ए. एम. और बिना वी. ए. एम. के दो उपचारों के साथ नियमित जल सारणी और सिंचाई की निर्धारित मात्रा (15 दिनों के अन्तराल पर 45 मि. मी.) के साथ छः व्यापारिक रूप से महत्वपूर्ण पादप प्रजातियों यथा- डैल्बर्जिया सिस्सू, ऐकेशिया निलोटिका, यूकेलिप्टस कमलडूलिनसिस, ऐल्बिजिया लैबेक, टेक्टोना ग्रैन्डिस और डेन्ड्रोकैलामस स्ट्रिक्टस के साथ 1994-95 में एक प्रयोग शुरू किया गया। पादप वृद्धि और उत्तरजीविता के प्रेक्षणों को अभिलिखित किया गया। डेन्ड्रोकैलामस स्ट्रिक्टस प्रायोगिक अवस्थाओं में चला नहीं तथा ऐल्बिजिया लैबेक को चराई के कारण हटाना पड़ा। तीन साल की वृद्धि दर्शाती है कि यूकेलिप्टस कमलडूलिनसिस, ऐकेशिया निलोटिका और डैल्बर्जिया सिस्सू के प्रदर्शन काफी उल्लेखनीय रहे। रूझान दर्शाते हैं कि कुल मिलाकर यूकेलिप्टस कमलडूलिनसिस ने लगातार अधिकतम ऊँचाई और घेरा प्राप्त

किया तथा ऊँचाई और घेरे के संदर्भ में वृद्धि स्तर इस प्रकार था यूकेलिप्टस कमलडूलिनसिस > डैल्बर्जिया सिस्सू > ऐकेशिया निलोटिका > टैक्टोना ग्रैन्डिस जबकि छत्र व्यास के लिए यह है-डैल्बर्जिया सिस्सू > ऐकेशिया निलोटिका > यूकेलिप्टस कमलडूलिनसिस > टैक्टोना ग्रैन्डिस। विविधता के विश्लेषण ने दर्शाया कि वी. ए. एम. सरोपण किसी भी वृद्धि पैरामीटर को प्रभावित नहीं करते हैं।

अगस्त, 1998 में वी. ए. एम. उपचारित पौधों में 64 ग्राम नाइट्रोजन और 46 ग्राम फास्फोरस (100 ग्राम यूरिया और 100 डी. ए. पी. के रूप में) प्रयुक्त किया गया। विभिन्नता के विश्लेषण दर्शाते हैं कि डैल्बर्जिया सिस्सू का उर्वरक उपयोग के कारण ऊँचाई वृद्धि पर महत्वपूर्ण प्रभाव है। तथापि ऐकेशिया निलोटिका और यूकेलिप्टस कमलडूलिनसिस पर कोई प्रभाव नहीं है। इसी तरह के रूझान तना ऊँचाई पर घेरे के लिए हैं।

परियोजना 8 :

कृषिवानिकी प्रणालियों की उपज और उत्पादकता पर विभिन्न वृक्ष घनत्व एवं बीच की फसल के प्रभाव।

उद्देश्य :

- (क) फसल उपज और वृक्ष वृद्धि पर विभिन्न वृक्ष घनत्वों के प्रभाव का अध्ययन करना तथा अनुकूलतम वृक्ष घनत्व का पता लगाना।
- (ख) रोपण की विभिन्न आयु पर मृदा नमी और पोषकों के सन्दर्भ में वृक्ष फसल पारस्परिक क्रिया का अध्ययन करना।

उपलब्धियां :

पूर्व के प्रयोग दर्शाते हैं कि दीर्घ सूखा अवधि अथवा अनियमित वर्षा के वर्षों के दौरान फसल उत्पादन नहीं हुआ। इसलिए 1998 में, औषधीय पादपों के कुछ अंतःफसल उपचारों और वर्षा जल संचयन उपचारों को शामिल करने के लिए एक प्रयोग तैयार किया गया। रोपण के चार माह बाद सेना की उपज बिना जल संचय वाले भूखण्ड में 1.15 कि. ग्रा. तथा जल संचित भूखण्ड में 1.33 कि. ग्रा. औसतन थी। कैपेरिस डेसिडुवा की उत्तरजीविता प्रतिशत 80 थी। 1998 में मानसून की असफलता के कारण अन्य फसलें नहीं हुईं।

फसल उत्पादन और वृक्ष वृद्धि पर वृक्ष घनत्व के प्रभाव का पता लगाने के लिए कृषि फसलों के साथ संयोजन में रोपित प्रोसोपिस सिग्नरेरिया और टैकोमेला अन्डुलाटा के तीन घनत्वों (प्रति हैक्टेयर 416, 277 और 208 तने) को मिलाकर एक क्षेत्र प्रयोग तैयार किया गया। मानसून की असफलता के कारण फसल बेकार हो गई तथा अनाज और चारे का उत्पादन नहीं हो सका। तथापि, वृक्ष वृद्धि पर घनत्व का प्रभाव उल्लेखनीय था। साढ़े आठ साल की उम्र में जहां खिजरी की ऊँचाई और घेरे (कॉलर के साथ ही

साथ वक्षोच्चता व्यास) ने विभिन्न वन खड़ घनत्व में कोई खास अन्तर नहीं दिखाया, वहीं वन खड़ घनत्व में 277 एस पी एच से 416 एस पी एच तक की वृद्धि के कारण छत्र व्यास 454 से.मी. से घटकर 380 से.मी. हुआ। रोहिड़ा के मामले में, जब वन खड़ घनत्व 208 से 416 एस पी एच तक बढ़ा तो छत्र व्यास और वक्षोच्चता व्यास में मामूली कमी आई। तथापि, वन खड़ घनत्व में 277 से 416 एस पी एच तक की वृद्धि होने के कारण रोहिड़ा की औसत ऊँचाई 417 से 364 से.मी. तक घटी।

परियोजना 9 :

शुष्क क्षेत्र में खाद्य, चारा और फल का उत्पादन बढ़ाने के लिए संयुक्त उत्पादन प्रणाली पर अध्ययन।

उद्देश्य :

- (क) उत्पादन बढ़ाने के लिए कृषि फसलों के साथ सम्बद्ध विभिन्न फल और चारा वृक्ष प्रजातियों के वृक्ष फसल पारस्परिक क्रिया का अध्ययन करना।
- (ख) मृदा गुणों और पोषक निर्माण में परिवर्तनों का अवलोकन करना।

उपलब्धियां :

समग्र फसल काटने योग्य उत्पादन एवं मृदा उत्पादकता पर चारा और फल प्रजातियों (सालाना फसलों के साथ-साथ रोपित ई. ऑफिसिनेलिस, एच. बिनाटा और सी. मॉपनी) के प्रभाव का पता लगाने के लिए प्रयोग अभिकल्पित किए गए। ई. ऑफिसिनेलिस के लिए पादपों की औसत ऊँचाई और कॉलर व्यास अधिकतम (503 से.मी. और 9.4 से.मी.) पाया गया, इसके बाद एच. बिनाटा (418 से.मी., 7.6 से.मी.) और सी. मॉपनी (362 से.मी. और 6.5 से.मी.) रहें।

परियोजना 10 :

वृक्ष वृद्धि पर वर्षा जल संचयन और वन खड़ घनत्व का प्रभाव।

उद्देश्य :

अपवाह संचयन, जिसे काष्ठ ढेरों की वृद्धि सुधार में लाभकारी ढंग से उपयोग कर सकते हैं, की माप करना।

उपलब्धियां :

जोधपुर में पर स्थाने जल संचयन के पारस्परिक क्रिया प्रभावों पर एक परीक्षण तैयार किया गया। ऐकेशिया इंडिका (नीम), पी. सिनरेरिया (खिजरी), ऐल्बिजिया लैबेक (सिरिस) के एक पांच साल के वन खड़ को तीन विभिन्न घनत्वों 1111 एस पी एच, 555 एस पी एच, 277 एस पी एच में इन्हें काटने छांटने के

उपरान्त, एक प्रयोग में रूपान्तरित किया गया। शुरूवाती छः महिने की अवधि में 1998 सूखा वर्ष होने के बावजूद पर स्थाने जल संचयन के कारण इसमें उल्लेखनीय वृद्धि सुधार था।

परियोजना 11 :

राजस्थान के गरम शुष्क क्षेत्र में प्रदर्शन परीक्षण।

यह परियोजना ग्रामीण विकास मंत्रालय द्वारा राजस्थान और गुजरात के गरम शुष्क क्षेत्रों में अनुसंधान एवं प्रदर्शन परीक्षण के लिए स्वीकृत की गई है।

उद्देश्य :

- (क) घासों और फलियों के उन्नत बीजों की उपलब्धता बनाना।
- (ख) कार्यक्रम के अन्तर्गत उगाए गए रोपणों के लिए मंहगे काटेदार तार बाड़ के स्थान पर खस के साथ कायिक बैरियर और अन्य काटेदार झाड़ियां अथवा पत्थरों की दिवारों का विकास करना।
- (ग) बालू टिब्बों के स्थिरीकरण, वायु क्षरण के नियंत्रण, घास भूमि विकास आदि के लिए प्रजाति मात्रा के संबंध में क्षेत्र विशेष प्रौद्योगिकी का विकास करना।
- (घ) शुष्क क्षेत्रों के महत्वपूर्ण वृक्षों, झाड़ियों और घासों के लिए पौधशाला और रोपण प्रौद्योगिकी का प्रदर्शन।
- (ङ) पानी के सक्षम प्रबन्धन के लिए प्रौद्योगिकी का विकास और प्रदर्शन।
- (च) स्थानीय किसानों और क्षेत्र स्तर के कार्यकर्ताओं का प्रशिक्षण ताकि अनुसंधान परिणामों को क्षेत्र विकास में प्रभावी ढंग से कार्य रूप दिया जा सके।

उपलब्धियां :

वृद्धि पर विभिन्न जल संचयन संरचनाओं के प्रभाव पर अब तक के प्रेक्षणों ने दर्शाया है कि अन्य संरचनाओं की तुलना में खाई एवं डौल संरचना में अधिकांश प्रजातियों ने सर्वोत्तम प्रदर्शन किया।

प्रजातियों की स्थापना और वृद्धि पर वर्षा जल संचयन तकनीक के प्रभाव का प्रदर्शन करने के लिए 1995 में जसोल में एक प्रयोग तैयार किया गया। विभिन्न जल संचयन संरचनाओं के साथ ब्लाकों में ऐकेशिया निलोटिका और डैल्बर्जिया सिस्सू का रोपण किया गया। दिसम्बर, 1998 को समाप्त तिमाही के लिए आंकड़े अभिलिखित किए गए। जहां दो पक्तियों के बीच खाइयां खोदी गई थी, वहां पादपों का समग्र प्रदर्शन सर्वोत्तम था। इसके बाद जल संचय पॉकेट्स और 1.5 मी. व्यास के सॉर्सस रहें। नियंत्रण की तुलना में ऐकेशिया निलोटिका में ऊँचाई के सन्दर्भ में 48 प्रतिशत ज्यादा वृद्धि दर्ज की गई। घेरे के सन्दर्भ में 47 प्रतिशत वृद्धि रही। डैल्बर्जिया सिस्सू के मामले में, क्रमशः ऊँचाई और घेरे के सन्दर्भ में वृद्धि 90 और 63 प्रतिशत ज्यादा थी।

परियोजना 12 :

वृक्ष प्रजातियों के लिए सिंचाई जल प्रबन्धन।

उप-परियोजना 12 (1) :

सिंचित रोपणों और कृषि वानिकी प्रणालियों में वी. ए. एम. संबंध पर अध्ययन।

उद्देश्य :

- (क) राजस्थान के शुष्क क्षेत्र में सिंचित रोपणों और कृषि वानिकी प्रणाली में उगी वृक्ष प्रजातियों के साथ सम्बद्ध विभिन्न वी. ए. एम. कवक की पहचान।
- (ख) वी. ए. एम. कवक पर विभिन्न शुष्क और अर्ध शुष्क वृक्ष प्रजातियों की निर्भरता का निर्धारण करना।
- (ग) बहुमात्र संरोप्य उत्पादन के लिए प्रोटोकाल का विकास करना।
- (घ) वी. ए. एम. एफ की सक्षम नसलों का चयन।
- (ङ) फलीदार वृक्ष प्रजातियों पर राइजोबियम के साथ वी. ए. एम. एफ. के प्रभाव का अध्ययन करना।

उपलब्धियां :

1. शुष्क क्षेत्र की कुछ फलीदार वृक्ष प्रजातियों की जैवमात्रा पर ग्रन्थि विन्यास का प्रभाव।

तीन विभिन्न पौधशालाओं यथा- लोकसवेल, शु. व. अ. स. और ओसियान (जोधपुर) से छः प्रजातियों यथा- ऐकेशिया निलोटिका, डैल्बर्जिया सिस्सू, पोंगेमिया पिन्नाटा, ऐल्बिजिया लैबेक, डीलोनिक्स रीगिया और प्रोसोपिस सिनरेरिया, को एकत्र किया गया। ऐल्बिजिया लैबेक (17.78) में ग्रन्थियों की उच्चतम संख्या देखी गई, इसके बाद पोंगेमिया पिन्नाटा, प्रोसोपिस सिनरेरिया, डैल्बर्जिया सिस्सू और ऐकेशिया निलोटिका रहे। डीलोनिक्स रीगिया में ग्रन्थियां नहीं देखी गईं। ऐल्बिजिया लैबेक में शुष्क पदार्थ भार अधिकतम इसके बाद प्रोसोपिस सिनरेरिया, डैल्बर्जिया सिस्सू और डीलोनिक्स रीगिया में था।

2. वी. ए. एम. कवक की सक्षम नसलों का चयन।

ओसियान नर्सरी, जोधपुर में एक प्रयोग तैयार किया गया ताकि प्रोसोपिस सिनरेरिया, यूकेलिप्टस कमल्डूलिनसिस, ऐकेशिया निलोटिका और टेकोमेला अन्दुलाटा के लिए वी. ए. एम. कवक की सक्षम नसलों का चयन किया जा सके।

3. पालीबैगों और जड़ ट्रेनरों में उगाए गए पौधों पर वी. ए. एम. संरोपण का तुलनात्मक प्रभाव।

पालीबैगों और जड़ ट्रेनरों में उगाए गए पौधों के तुलनात्मक अध्ययन के लिए ऐजैडिरैक्टा इंडिका और एलन्थस एक्सल्सा पर वी. ए. एम. संरोपण पर प्रयोग तैयार किए गए। द्वि मासिक अन्तराल पर प्ररोह

ऊंचाई, जड़ लम्बाई, जड़ उपनिवेशन की प्रतिशतता पर प्रेक्षण अभिलिखित किए गए। अब तक के प्रेक्षण दर्शाते हैं कि वी. ए. एम. संरोपण पॉलीबैगों की तुलना में जड़ ट्रेनरों में ज्यादा प्रभावी हैं।

4. शुष्क और अर्ध-शुष्क वृक्ष प्रजातियों पर वी. ए. एम. संरोपण प्रयोग।

शुष्क तथा अर्ध शुष्क वृक्ष प्रजातियों पर वी. ए. एम. संरोपण प्रयोगों पर प्रेक्षणों से ज्ञात हुआ कि वी. ए. एम. संरोपित पौधों ने अध्ययन की गई सभी वृक्ष प्रजातियों में जड़ उपनिवेशन और जैवमात्रा की उच्च प्रतिशतता दर्शाई।

5. वी. ए. एम. द्वारा नीम में वृक्ष उत्पादकता पर क्षेत्र परीक्षण।

शुष्क वन अनुसंधान संस्थान, जोधपुर में ऐजैडिरैक्टा इडिका में रासायनिक उर्वरक (नाइट्रोजन, फॉस्फोरस और पोटेशियम) के साथ/इसके बिना वी. ए. एम. के प्रभाव का अध्ययन करने के लिए एक प्रयोग तैयार किया गया। प्रयोग छः विभिन्न उपचारों और चार प्रतिकृति एवं इसके बाद आर बी डी अभिकल्प को मिलाकर तैयार किया गया है। प्रयोग प्रगति पर है।

परियोजना 13 :

शुष्क और अर्ध शुष्क वृक्ष प्रजातियों के रोग स्पेक्ट्रम।

उद्देश्य :

- (क) वन पौधशालाओं और रोपणों में बीमारियों के प्रकोप को अभिलिखित करना।
- (ख) रोगजनकों को एकत्र, पृथक और पहचान करना।
- (ग) बीमारियों के प्रभाव क्षेत्र का मूल्यांकन और उनका प्रबन्ध करना।

उपलब्धियां:

1. पौधशाला और रोपण बीमारियों और उनका प्रबन्ध।

शुष्क वन अनुसंधान संस्थान, देहरादून में कॉर्डिया माइक्सा पर पर्ण शीर्णता रोग को एक गंभीर समस्या के रूप में सूचित किया गया। रोग का विस्तार 25.30 प्रतिशत पॉलीबैगो में हुआ। रोगजनक की पहचान एल्टरनेरिया प्रजाति के रूप में की गई रोग के तत्काल नियंत्रण के लिए मासिक अन्तरालों पर डिथेन एम-45 (0.2 प्रतिशत) के पर्णय छिड़काव को संस्तुत किया गया। इसी तरह की समस्या सागौन रोपण में देखी गई इसी प्रकार के उपचार को अपनाकर बीमारी को नियंत्रित किया जा सकता है।

2. आर. डी. परियोजना के अन्तर्गत एट्रिप्लेक्स प्रजाति में मर्त्यता।

बीमारी का विस्तार 10-15 प्रतिशत के बीच पाया गया। रोगजनक को पृथक करके फ्यूजेरियम ऑक्सीस्पोरम के रूप में पहचान की गई कवक उच्च आर्द्रता अवस्थाओं में सक्रिय होता है और मूल विगलन

उत्पन्न करता है। इसके प्रबन्धन के लिए 3 लीटर/पादप की दर से कार्बेन्डेजिम (0.1 प्रतिशत) के साथ मृदा को सिक्त करना प्रभावी पाया गया।

3. एलन्थस एक्सल्सा पर पर्ण चित्ती रोग।

शुष्क वन अनुसंधान संस्थान पौधशाला और गोविन्दपुरा पौधशाला, जयपुर में उद्गमस्थल परीक्षण में एलन्थस एक्सल्सा पर पर्ण चित्ती रोग का छुटफुट विस्तार अभिलिखित किया गया। गोविन्दपुरा पौधशाला जयपुर में भी पर्ण विगलक का प्रभाव देखा गया। रोगजनक की पहचान सीकोस्पोरा प्रजाति के रूप में की गई इसके नियंत्रण के लिए ब्लिटोक्स (0.2 प्रतिशत) + मोनोक्रोटोफोज (0.05 प्रतिशत) का संयोजन प्रभावी पाया गया।

4. खिजरी (प्रोसोपिस सिनरेरिया) में पश्च क्षय रोग पर अध्ययन।

करीब 20 स्थानों का सर्वेक्षण किया गया। रोग विस्तार की प्रतिशतता अभिलिखित की गई। पश्च क्षय रोग के कारण मर्त्यता 1-15 प्रतिशत के बीच थी। काट छांट किए गए वृक्षों को रोग के प्रति ज्यादा संवेदी पाया गया। रोगजनक कटे छटे भाग से घुसता है और यह नीचे की ओर तने और जड़ प्रणाली में जाता है। संभवतः रोगजनक कवक इम्परफेक्ट से सम्बन्धित है। रोग के तत्काल नियंत्रण के लिए, तत्काल संक्रमित भाग को चौबटिया लेप (एक कवकी लेप) लगाने के लिए एस. एफ. डी. संस्तुत किया गया है।

परियोजना 14 :

शुष्क क्षेत्र की चयनित वृक्ष प्रजातियों की बीजोद् कवक वनस्पति पर अध्ययन।

उद्देश्य :

- (क) ऐजैडिरैक्टा इडिका, प्रोसोपिस सिनरेरिया, ऐकेशिया निलोटिका और टेकमिला अन्डुलाटा के रोगजनक और गैर-रोगजनक कवक वनस्पति का पृथक्करण एवं पहचान।
- (ख) रोगजनकता परीक्षण।
- (ग) कवक नाशी/पादप सारों की क्षमता का परीक्षण करना।
- (घ) भण्डारण के लिए सर्वोत्तम उपचार का चयन करना, जो जीवन क्षमता और अंकुरण को बढ़ा सकें।

उपलब्धियां :

1 नीम बीजों की बीजोद् कवक वनस्पति पर अध्ययन।

नीम पर कवक इम्परफेक्ट की छः प्रजाति यथा- कूर्वुलेरिया लुनाटा, हेल्मिन्थोस्पोरियम प्रजाति, एल्टरनेरिया प्रजाति, एस्परजिलस फ्लेक्स, चेटोमियम प्रजाति तथा बेसिडिओमाइसीटस यथा- कोप्रिनस प्रजाति, की एक प्रजाति से संबंधित सात रोगजनक कवक वनस्पति को पृथक् करके पहचान की गई।

2. ऐकेशिया निलोटिका बीजों के अंकुरण पर के एस के पी सारों के जीवनाशी प्रभाव।

ऐकेशिया निलोटिका बीजों पर बीजों के अंकुरण में करंज बीज गिरी पाउडर सारों की क्षमता देखने के लिए एक प्रयोग तैयार किया गया। विभिन्न उपचारों, यथा- टी 1-80 प्रतिशत मीथेनॉल में 1 प्रतिशत के एस के पी जल सार, टी 2-80 प्रतिशत मीथेनॉल, टी 3-1 प्रतिशत के एस के पी MeOH-80 प्रतिशत मीथेनॉल में जल सार, टी 4-90 प्रतिशत मीथेनॉल में 1 प्रतिशत के एस के पी MeOH सार, टी 5- नियंत्रण को अंकुरण पेपर में आवेष्टित करके कक्ष तापमान यथा 27 डिग्री सेन्टीग्रेड \pm 2 डिग्री सेन्टी पर अंकुरण बाक्स में रखा गया, के अन्तर्गत पचास बीजों को उपचारित किया गया। बीज अंकुरण पर प्रेक्षणों ने दर्शाया है कि सभी उपचार नियंत्रण से उत्कृष्ट पाए गए। तथापि, उपचार में टी 3 और टी 2 की अपेक्षा टी 1 बेहतर पाया गया।

3. ऐकेशिया निलोटिका बीजों के अंकुरण पर एन एस के पी सारों का जीवनाशी प्रभाव।

विभिन्न विलायकों, यथा- टी 1-1 प्रतिशत एन एस के पी मीथेनॉल सार (80 प्रतिशत, टी) 2- 80 प्रतिशत मीथेनॉल में 1 प्रतिशत एन एस के पी MeOH जल सार, टी 3-1 प्रतिशत एन एस के पी जल सार, टी 4- ऐकेशिया लिनोटिका बीजों के अंकुरण (प्रतिशत) के विरुद्ध नियंत्रण का परीक्षण किया गया, में नीम बीज गिरी पाउडर सार तैयार किए गए। चार उपचार किए गए। अंकुरण की प्रतिशतता ने दर्शाया कि सभी उपचार नियंत्रण की अपेक्षा सर्वोत्तम पाए गए तथापि, उपचारों में टी 2 सर्वोत्तम पाया गया इसके बाद टी 3 और टी 1 रहे।

4. ऐकेशिया निलोटिका बीजों के अंकुरण पर पादप उत्पादों का जीवनाशी प्रभाव।

विभिन्न पादप सारों यथा- टी 1 जट्रोफा करकश (बीज), टी-2- विशुद्ध ऐजाडिरेक्टिन, टी 3-जट्रोफा करकश बीज-जल सार, टी 4 कैलेट्रोपिस प्रोसेरा (पत्ती) जल सार, टी 5-नियंत्रण के प्रभाव, पांच मिनट के लिए उपर्युक्त सारों में ऐकेशिया निलोटिका बीजों की गोली बनाकर तब अंकुरण प्रतिशतता अभिलिखित की गई। तारीख ने दर्शाया कि सभी उपचार नियंत्रण से उत्कृष्ट पाए गए। अंकुरण के पैटर्न इस तरह अभिलिखित किए गए- टी 4>, टी 3>, टी 2>, टी 1>, और टी 5।

5. नीम बीज अंकुरण पर बेलेनाइट्स इजीप्टिका सार के प्रभाव।

नीम बीजों की अंकुरण प्रतिशतता और बीजोद् कवक वनस्पति पर वी. इजीप्टिका के जीव नाशीय प्रभाव का अध्ययन करने के लिए एक प्रयोग तैयार किया गया। अंकुरण की प्रतिशतता ने दर्शाया कि सभी उपचार नियंत्रण से उत्कृष्ट पाए गए, तथापि उपचारों में अंकुरण में साथ ही साथ सतह कवक वनस्पति में टी 4 सर्वोत्तम पाया गया। अन्य उपचार टी 2 और टी 3 भी प्रभावी पाए गए।

परियोजना 15 :

आई. जी. एन. पी. क्षेत्र में सिंचित रोपणों में वृद्धि और उपज अध्ययन।

उद्देश्य :

- (क) आई. जी. एन. पी. क्षेत्र में सिंचित अवस्थाओं के तहत रोपित यूकेलिप्टस कमलडूलिनसिस और डैल्बर्जिया सिस्सू के वृद्धि प्रदर्शनों का अध्ययन करना।
- (ख) इन दो प्रजातियों के लिए आयतन/उपज सारणिया तैयार करना।

उपलब्धियां :

दो प्रजातियों के लिए आयतन समीकरणों को अन्तिम रूप दिया गया।

यूकेलिप्टस कमलडूलिनसिस और डैल्बर्जिया सिस्सू के लिए औरस सालान वृद्धि क्रमशः 1.89 से 24.09 वर्ग मी./है./वर्ष तथा 2.15 से 20.65 वर्ग मी./है./वर्ष थी, जो आयु, घनत्व और स्थल पर निर्भर है। यूकेलिप्टस कमलडूलिनसिस और डैल्बर्जिया सिस्सू के लिए औसत प्ररूप कारक भी क्रमशः 0.33 से 0.56 और 0.32 से 0.56 रहे।

परियोजना 16 :

गुजरात राज्य में नीम पर वृद्धि अध्ययन।

उद्देश्य :

- (क) गुजरात राज्य में ऐजैडिरैकटा इडिका के वृद्धि प्रदर्शन का अध्ययन करना।
- (ख) प्रजाति की आयतन/भार/उपज सारणिया तैयार करना।

उपलब्धियां :

भूम्यूपरिक जैवमात्रा समीकरणों को विकसित किया गया।

छाल के नीचे शुष्क भागों और हरित भागों (छाल के ऊपर और नीचे दोनों) के लिए भी इसी तरह के समीकरण विकसित किए गए।

परियोजना 17 :

शुष्क क्षेत्र की महत्वपूर्ण चारा वृक्ष प्रजातियों की काट छांट शासन-प्रणाली।

उद्देश्य :

- (क) प्रोसोपिस सिनरेरिया और एलन्थस एक्सल्सा के वृद्धि प्रदर्शन और चारा उपज पर काट छांट की विभिन्न तीव्रताओं के प्रभाव का अध्ययन करना।
- (ख) प्रोसोपिस सिनरेरिया के वृद्धि प्रदर्शन पर छांटाई के प्रभाव का अध्ययन करना।

उपलब्धियां :

प्रोसोपिस सिनरेरिया की ऊँचाई और वक्षोच्चता वृद्धि पर काट-छांट का कोई खास प्रभाव नहीं पाया गया, जबकि इसकी छत्र चौड़ाई पर अत्यधिक महत्वपूर्ण प्रभाव (99.9 प्रतिशत) है। एलन्थस एक्सल्सा की ऊँचाई वृद्धि 94 प्रतिशत स्तर पर काट-छांट से प्रभावित दिखाई पड़ी, जबकि वक्षोच्चता व्यास और छत्र चौड़ाई की वृद्धि पर प्रभाव क्रमशः 98 प्रतिशत और 99.9 प्रतिशत पर महत्वपूर्ण रहे। दोनों प्रजातियों के चारा उत्पादन और छत्र चौड़ाई में औसत प्रतिशत वृद्धि भारी काट छांट द्वारा अत्यधिक प्रभावित हुई। तथापि विश्लेषण दर्शाते हैं कि इस प्रकार काट छांट तीव्रता का, प्रोसोपिस सिनरेरिया के मामले में चारा वृद्धि पर कोई खास प्रभाव नहीं पड़ता है जबकि एलन्थस एक्सल्सा के मामले में यह अत्यधिक महत्वपूर्ण (99.9 प्रतिशत) है। प्रोसोपिस सिनरेरिया के वृद्धि पैरामीटरों पर छांट के प्रभाव पी- 0.05 स्तर और ऊपर पर महत्वपूर्ण पाए गए।

परियोजना 18 :

चुरू में बालू टिब्बा स्थिरीकरण और अन्तरालन/प्रजाति परीक्षण।

उद्देश्य :

- (क) अन्तः टिब्बिय मैदान में प्रोसोपिस सिनरेरिया, ऐकेशिया निलोटिका और टेकोमेला अन्डुलाटा की वृद्धि पर अन्तरालन के प्रभाव का अध्ययन करना।
- (ख) बालू संचयन को रोकने में तीर आकार के रोपण के प्रभाव का अध्ययन करना।
- (ग) एक बालू टिब्बे पर ऐकेशिया प्लेनीफ्रॉन्स, डाइक्रोस्टेकी न्यूटन्स और जिजीफस नूमूलेरिया के सापेक्ष वृद्धि प्रदर्शन का अध्ययन करना।

उपलब्धियां :

- जहां तक ऊँचाई का संबंध है ऐकेशिया निलोटिका अन्य दो प्रजातियों से आगे रही। पहले साल तीन प्रजातियों में अन्तरालन के प्रभाव गौण रहे। एस डी एस प्रयोग (तीरनुमा) में रोपित ऐकेशिया टार्टिलिस अच्छा चला। बालू टिब्बों पर ए. प्लेनीफ्रॉन्स ने सर्वोत्तम उत्तरजीविता (55 प्रतिशत) दिखाई इसके बाद जिजीफस नूमूलेरिया (33 प्रतिशत) और डी. न्यूटन्स (30 प्रतिशत) रहे।

परियोजना 19 :

प्रकाष्ठ/ईंधन काष्ठ और बांसों पर बाजार सर्वेक्षण।

उद्देश्य :

प्रकाष्ठ और ट्रेड बुलेटिन प्रकाशन के लिए मासिक आधार पर जयपुर और अहमदाबाद के बाजारों से चयनित प्रकाष्ठ प्रजातियों, ईंधन काष्ठ और बांसों की बाजार कीमतों पर आंकड़ें एकत्र करना।

उपलब्धियां :

जयपुर और अहमदाबाद के बाजारों से चयनित प्रकाष्ठ प्रजातियों, ईंधन काष्ठ और बांसों की कीमते एकत्र की गई। आंकड़ों को विहित प्रपत्र में एकत्र करके भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद (मुख्यालय) भेजे गये।

परियोजना 20 :

वन नाशिकीटों का एकीकृत नाशीजीव प्रबन्धन।

उद्देश्य :

- (क) शुष्क और अर्ध शुष्क क्षेत्रों में वन वृक्ष प्रजातियों के प्रबन्धन के लिए जैव पीड़कनाशियों का विकास।
- (ख) रोहिड़ा, बबूल और नीम निष्पत्रक के प्राकृतिक शत्रु काम्प्लेक्स का सर्वेक्षण और मूल्यांकन।
- (ग) पारंपरिक कीटनाशियों की जांच और जैव विश्लेषण।

उपलब्धियां :

रोहिड़ा निष्पत्रक, पी. टेकोमिला के, इसके प्यूपल परजीवी (बिलाई प्रजाति), कीट रोगजनक कवक (ब्यूवीरिया बेसियाना) और पादप पीड़कनाशियों (एन. एस. के. पी., नीम आक धतूरा और अन्य के पादप सार) की प्रभावोत्पादकता को शामिल करके, जैविकीय नियंत्रण पर अनुसंधान किया गया। अन्तिम कार्य रिपोर्ट प्रस्तुत कर दी गई है।

प्यूजा परजीवी, बिलाई प्रजाति, की विस्तृत जैव पारिस्थितिकी पूरी की गई।

0.05 प्रतिशत सान्द्रता पर नीम, बीज, गिरी, पाउडर के मीथेनाल सार ने मोरिगा निष्पत्रक नूडी ब्लिटीएलिस के विरुद्ध 100 प्रतिशत संभरकरोधी सक्रियता दिखाई।

परियोजना 21 .

शुष्क और अर्ध शुष्क क्षेत्र में वन पौधशालाओं में नाशीजीव समस्या और उसके प्रबन्धन पर अध्ययन।

उद्देश्य :

- (क) महत्वपूर्ण पौधशाला नाशीजीवों का संग्रहण, पहचान, परपोषी रेंज और आबादी जैविकी।
- (ख) नियंत्रण उपायों का मानकीकरण।

उपलब्धियां :

छः नाशिकीटों की पहचान पौधशालाओं के महत्वपूर्ण नाशिकीटों के रूप में की गई। पुल्विनेरिया प्रजाति को नीम पर उत्पीड़न करते हुए पाया गया। ब्रेकीमेरिया नीफेन्टिएसिस (हीम्नोप्टेरा: कैल्सिडा) की पहचान सबसे विनाशक परजीवी के रूप में की गई।

परियोजना 22 :

शुष्क और अर्ध-शुष्क क्षेत्र में वन वृक्ष प्रजातियों के बीज नाशीजीव पर अध्ययन।

उद्देश्य :

- (क) महत्वपूर्ण बीज नाशीजीवों का संग्रहण, परिरक्षण और वर्गीकरणात्मक पहचान।
- (ख) भण्डारण अवस्थाओं के अन्तर्गत नाशीजीव उत्पीड़न के लिए बीजों की जांच।
- (ग) आर्थिक रूप से सक्षम नाशीजीवों के परपोषी रेंज पर अध्ययन।
- (घ) महत्वपूर्ण बीज नाशीजीव की आबादी जैविकी पर अध्ययन।
- (ङ) नियंत्रण उपायों का मानकीकरण।

उपलब्धियां :

जोधपुर से विभिन्न वृक्ष प्रजातियों के बीज एकत्र किए गए। 29 डिग्री -32 डिग्री सेन्टीग्रेड तापमान और 70-75 प्रतिशत तक की सापेक्ष आर्द्रता पर केरीडॉन सीरेटस का अधिकतम विकास देखा गया। पन्द्रह बीज परपोषियों पर अण्ड निक्षेपण अनुक्रिया देखी गई।

परियोजना 23 :

शुष्क क्षेत्रों के तेल धारक बीजों वाले कुछ महत्वपूर्ण पादपों के वसीय तेल पर अध्ययन।

उद्देश्य :

- (क) उच्च तेल उत्पादन करने वाली किस्मों का पता लगाने के लिए शुष्क और अर्ध शुष्क क्षेत्रों के विभिन्न इलाकों से महत्वपूर्ण तेल बीजों की तेल मात्रा में विभिन्नता का अध्ययन करना।
- (ख) तेल बीज उत्पादन के लिए सर्वोत्तम क्षेत्रों का चयन करना।
- (ग) वसीय तेलों के नए स्रोतों की पहचान के लिए शुष्क तथा अर्ध शुष्क क्षेत्र प्रजातियों की जांच करना, ताकि देश में तेलों के कुल उत्पादन को और अधिक बढ़ाया जा सके।

उपलब्धियां :

वसीय तेलों के लिए शुष्क क्षेत्र प्रजातियों के बीजों की जांच की गई और तेलों का भौतिक-रासायनिक मूल्यांकन प्रगति पर है। तेलों की मात्रा और गुणवत्ता साथ ही साथ अन्य रासायनिक संघटकों की मात्रा पर कवकी उत्पीड़न के प्रभाव का अध्ययन किया गया।

परियोजना 24 :

शुष्क क्षेत्र पादपों के निस्सारकों की जीवनाशीय सक्रियता पर अध्ययन।

उद्देश्य :

कैपेरिस डीसिडुआ, ऐजैडिरैकटा इडिका (नीम) तथा अन्य पादपों की जीवनाशीय सक्रियता का परीक्षण करना।

उपलब्धियां :

1. कैपेरिस डीसिडुआ की जीवनाशीय सक्रियता

कैपेरिस डीसिडुआ की जड़, बीज, काष्ठ, छाल और शाखाओं के निस्सारकों का एफिड माइजस पर्सिका के विरुद्ध परीक्षण किया गया और ये आशाजनक सक्रियता करते हुए देखे गए। प्रभावोत्पादकता का क्रम इस प्रकार दर्शाया गया जड़ > बीज > छाल > शाखा > काष्ठ।

2. नीम की जीवनाशीय क्षमता

(क) मोरिंगा निष्पत्रक नूर्डा ब्लिटीएलिस के लार्वा की सभी अवस्थाओं के विरुद्ध 0.5 प्रतिशत सान्द्रता पर एन एस के पी मीथेनालिक सार के साथ 100 प्रतिशत संभरकरोधी क्रिया अभिलिखित की गई।

(ख) ऐकेशिया पौधों पर बबूल श्वेतभक्षी एक्यूडेलीरोडस रेकिपोरा की वृद्धि पर नीम, बीज, तेल के प्रभाव का अध्ययन किया गया। श्वेतभक्षी के विकास को अवरुद्ध करने में 0.5, 0.3 और यहां तक कि 0.1 प्रतिशत सान्द्रता पर नीम, बीज, तेल काफी प्रभावी पाया गया।

परियोजना 25 :

शुष्क क्षेत्र प्रजातियों की प्रोटीनों पर अध्ययन।

उद्देश्य :

(क) प्रोटीन स्रोतों के रूप में सक्षम पादपों का चयन करना।

(ख) रेगिस्तानी क्षेत्रों की पादप प्रजातियों के लिए एल. पी. सी. तैयार करने का काम शुरू किया गया।

उपलब्धियां :

1. कच्चा प्रोटीन मात्रा निर्धारण

विभिन्न शुष्क क्षेत्र पादपों के बीज आटे और बीजों, पत्तियों शाखाओं का उनकी प्रोटीन मात्रा के लिए अनुसंधान किया गया। इनमें नाइट्रोजन का पर्याप्त मात्रा थी, यथा- मोरिंगा ऑलिफेरा, टीफ्रोसिया पुर्पुरिया, कार्डिया घराफ, केसिया फिस्टूला, कैपेरिस डीसिडुआ, जिजिफस मार्शियाना, कैलिगोनम पालगोनॉयड, पिथीसीलोबियम डल्से, पार्किन्सोनया एक्यूलीएटा। तेतालीस क्षेत्रों से डैल्बर्जिया सिस्सू फलियों की कच्ची प्रोटीन मात्रा का निर्धारण किया गया। अन्य बीज पैरामीटरों पर इसकी निर्भरता के अध्ययन प्रगति पर है। नीम पत्तियों की प्रति इकाई क्षेत्रफल भार और इसकी प्रोटीन मात्रा पर अध्ययन किए जा रहे हैं।

2. एल. पी. सी. तैयार करना

निम्न प्रजातियों के लिए ताजी पत्तियों से प्रोटीन का निष्कर्षण और एल पी सी तैयार करने का कार्य किया गया। विथानिया सोम्नीफेरा, डैल्बर्जिया सिस्सू, इर्वा पर्सिका, एनोजिसम पेन्डुला, सल्वाडोरा पर्सिका, सल्वाडोरा आलीऑइडस, पिथीसीलोबियम डल्से, जिजिफस नूमूलेरिया।

परियोजना 26 :

नीम पर अन्तर्राष्ट्रीय उद्गमस्थल परीक्षण।

उद्देश्य :

नीम की आनुवंशिक गुणवत्ता में सुधार करना और इसका उपयोग।

उपलब्धियां :

इस वर्ष अभिलिखित आंकड़े दर्शाते हैं कि भारतीय उद्गमस्थल से अधिकतम उत्तरजीविता सागर (99 प्रतिशत) से थी इसके बाद कुलापचरा (97 प्रतिशत) और मन्दौरा (96 प्रतिशत) रहे तथा अन्तर्राष्ट्रीय उद्गमस्थलों के चामविनों (100 प्रतिशत तन्जानिया) इसके बाद दोई तावों (96 प्रतिशत थाईलैण्ड) और तुआंग लुआंग (95 प्रतिशत थाईलैण्ड) रहे। भारतीय उद्गमस्थल के मामले में पादपों की उच्चतम औसम ऊंचाई कुलापचरा (186 से.मी.) मामले में थी इसके बाद रामनगुडा (169 से.मी.) और सागर (179 से.मी.) रहे। अन्तर्राष्ट्रीय उद्गमस्थल के मामले में सुनयानी (380 से.मी.) था इसके बाद तिब्बि लासन (3.7 मी. पाकिस्तान और 3.6 मी. म्यांमार) रहे।

परियोजना 27 :

चारा वृक्ष प्रजातियों का उद्गमस्थल परीक्षण और प्रवर्धन।

उद्देश्य :

अनुकूलनीयता और उच्च चारा उत्पादन के लिए भौगोलिक विभिन्नताओं की जांच करना।

उपलब्धियां :

(क) ऐकेशिया निलोटिका :

तेज वृद्धि दर, बेहतर तना आकार, उन्नत काष्ठ गुणों, चारे की अच्छी गुणवत्ता और रोग और नाशिकीटों के प्रति प्रतिरोध वाले जीनप्ररूपों की पहचान और विकास करने के लिए, 1991 में शुष्क वन अनुसंधान संस्थान, जोधपुर में ऐकेशिया निलोटिका, के उद्गमस्थल परीक्षण किए गए। 1998-99 में विभिन्न उद्गमस्थलों द्वारा प्राप्त की गई वृक्ष ऊंचाई 250 से 380 से.मी. तक रही। ऊंचाई की श्रेणी अलग-अलग वर्ष में अलग-अलग रही।

1997 में एक नया उद्गमस्थल परीक्षण शुरू किया गया और 45 विभिन्न स्थानों से बीज एकत्र किए गए। 1997-98 के दौरान, बीज पैरामीटरों पर आँकड़े अभिलिखित किए गए। तथा इन क्षेत्र परीक्षण के लिए पौधे उगाने हेतु पौधशाला में बीजों की बुआई की गई। प्रेक्षण प्रगति पर है।

एकेशिया निलोटिका उद्गमस्थलों के लिए बहुस्थानिक परीक्षण करने का प्रस्ताव है। इस उद्देश्य के लिए, वन अनुसंधान संस्थान, देहरादून, वन आनुवंशिकी एवं वृक्ष प्रजनन संस्थान, कोयम्बटूर, उष्णकटिबंधीय वन अनुसंधान संस्थान, जबलपुर काष्ठ विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान, बंगलौर, हरियाणा, आन्ध्र प्रदेश, उत्तर प्रदेश के वन संरक्षक अनुसंधान और गुजरात के राज्य वन संवर्धनिकों को बीजों की आपूर्ति की गई।

(ख) एलन्थस एक्सल्सा :

बत्तीस बीज स्रोतों से एलन्थस एक्सल्सा के बीज एकत्र किए गए और बीज पैरामीटरों पर अध्ययन किया गया। क्षेत्र परीक्षण के लिए पौधशाला में बीज बोए गए और पौधशाला में पौध वृद्धि पैरामीटरों पर प्रेक्षण अभिलिखित किए गए। प्रेक्षण प्रगति पर है।

परियोजना 28 :

शुष्क क्षेत्र प्रजातियों के उद्गमस्थल परीक्षण।

उद्देश्य :

शुष्क क्षेत्र प्रजातियों के अनुकूलन और वृद्धि के लिए भौगोलिक परिवर्तनशीलता का मानचित्र तैयार करना।

उपलब्धियां :

90 के शुरू में ऐजैडिरेक्टा इडिका, टेकोमेला अन्हुलाटा और डैल्बर्जिया सिस्सू के परीक्षण तैयार किए गए। इन प्रजातियों के लिए सालाना वृद्धि आँकड़े अभिलिखित किए जा रहे हैं। ऐजैडिरेक्टा इडिका के मामले में जहां। उन्तालीस बीज स्रोतों का उपयोग किया गया था, राजकोट पलामपुर और झांसी ने अच्छी वृद्धि दिखाई। टेकोमेला अन्हुलाटा के मामले में, तेरह बीज स्रोतों के साथ प्रयोग तैयार किए गए तथा सुन्दरपुर बिट अब तक सर्वोत्तम हैं जबकि डैल्बर्जिया सिस्सू के मामले में बारह उद्गमस्थलों में से पीलीभीत ने सर्वोत्तम परिणाम दिया।

परियोजना 29 :

एकेशिया निलोटिका और एलन्थस एक्सल्सा के लिए कायिक प्रवर्धन तकनीक का विकास करना।

उद्देश्य :

एकेशिया निलोटिका और एलन्थस एक्सल्सा के उत्कृष्ट जीनप्ररूपों की क्लोनिंग के लिए लागत प्रभावी विधि/प्रौद्योगिकी का विकास करना।

उपलब्धिया :

(1) ऐकेशिया निलोटिका

ऐकेशिया निलोटिका की तना कलमें धूमिका कक्ष में उगाई गई। 500 से 2500 पी. पी. एम. सान्द्रता तक आई. बी. ए. उपचार देने के बावजूद अब तक केवल प्ररोह पुनर्जनन देखा गया। मौसमीय विभिन्नता भी देखी गई तथा अंकुरण अनुक्रिया केवल मार्च से सितम्बर अवधि के दौरान अभिलिखित की गई। तथापि, जब वयस्क वृक्षों से कलमों को 5000 पी. पी. एम. आई. बी. ए. घोल के साथ उपचारित करने के बाद मार्च 1999 के महिने में उगाया गया, तो मूलोत्पत्ति की निम्न बारम्बारता (> 10%) देखी गई।

पुनर्नवीनीकरण और आसान कायिक प्रवर्धन के लिए कलम बांधने के प्रयोग करने के लिए जड़ स्टाक के रूप में 200 पौधे उगाए गए। विभिन्न किस्म के ग्राफ्टों का परीक्षण किया गया। तथापि, ग्राफ्ट की गई कलमों में कुछ सप्ताह जीवित रहीं। आगे कार्य प्रगति पर हैं।

2. एलन्थस एक्सल्सा

वृहद प्रवर्धन तकनीकों के मानकीकरण के लिए विभिन्न किस्म की तना कलमों का परीक्षण किया गया। तना कलमों से मूलोत्पत्ति प्रेरित करने के लिए आई. बी. ए. की विभिन्न सान्द्रताओं का परीक्षण किया गया। इन तना कलमों से केवल कली प्रस्फुटन देखा गया। एक-दो साल के पौधों से एकत्रित तना कलमों में मूलोत्पत्ति देखी गई।

कलम बांधने के प्रयोग के लिए, पौधशाला में 200 पौधे उगाए गए। कुछ ग्राफ्ट में प्रारम्भिक सफलता हासिल की गई। इस तकनीक को और परिष्कृत करने के लिए प्रयोग प्रगति पर हैं।

परियोजना 30 :

ऐकेशिया निलोटिका और एलन्थस एक्सल्सा के लिए ऊतक संवर्धन तकनीक का विकास करना।

उद्देश्य :

उत्कृष्ट रोपण स्टॉक पदार्थ के तेज गुणन और क्लोनिंग के लिए प्रौद्योगिकी का विकास करना।

उपलब्धियां :

(1) ऐकेशिया निलोटिका :

प्रत्येक महिने में ग्रन्थिल कर्तृतकों को स्थापित करके सारे साल ग्रन्थिल खण्डों की सालाना अनुक्रिया का अध्ययन किया गया। मार्च के महिने में उगाए गए ग्रन्थिल कर्तृतकों से कली प्रस्फुटन के

सन्दर्भ में सर्वोत्तम अनुक्रिया (95 प्रतिशत) अभिलिखित की गई। बिना कैलस उत्पन्न किए प्ररोह आगमन के लिए आई. ए. ए. और बी. ए. पी. का संयोजन बेहतर सिद्ध हुआ। एन. ए. ए. और बी. ए. पी. धारित मीडियम में कैलसिंग देखी गयी।

संवर्धों का गुणन :

उच्च सान्द्रताओं पर बौने प्ररोहों का विकास हुआ। अनुलम्ब रूप से रखे गये प्ररोहों की अपेक्षा क्षैतिज रूप से रखे गये प्ररोह बेहतर गुणित हुए। 0.1 mg l^{-1} से अधिक ऑक्सिनों के संयोजन ने कर्त्तोतक के भाग से कैलस विकसित किया, जो मीडिया के साथ सम्पर्क में है। सिल्वर नाइट्रेट (0.1 mg l^{-1}) मिलाकर पत्तियों का पीला पड़ना और पत्ती झड़ना नियंत्रित किया गया।

कांट-छांट किए गए वृक्ष से एकत्रित ग्रन्थिल कर्त्तोतकों से प्ररोहों के गुणन और कली प्रस्फुटन पर लघुकृत नाइट्रोजन (एमिनो एसिडों) के प्रभाव देखने के लिए भी प्रयोग किए गए। कली प्रस्फुटन प्रतिशतता के संदर्भ में कोई खास अन्तर नहीं अभिलिखित किया गया। तथापि, एमिनो एसिड प्ररोहों के स्वच्छ वृद्धि के अनुकूल हैं।

मूलोत्पत्ति :

प्ररोहों (आकार 2-3 से.मी. लम्बी) को पृथक करके अलग-अलग सान्द्रताओं के आई. बी. ए. धारित अर्ध एम. एस. मीडिया में रखकर वृद्धि चैम्बर में 35 डिग्री सेन्टीग्रेड पर रखा गया। जड़ों में 21 दिनों के बाद अंकुरण हुआ। पुनर्जनित प्ररोहों से जड़ आगमन के लिए ऑक्सिनों (आई. बी. ए. और एन. ए. ए., $0.1-0.1 \text{ mg l}^{-1}$) के साथ पूर्ण और अर्ध सामर्थ्य एम. एस. आधारिय अगार जेल्ड मीडिया का परीक्षण किया गया। 0.25 mg l^{-1} आई. बी. ए. धारित $1/2$ सामर्थ्य एम. एस. मीडियम में पृथक्कृत प्ररोह सर्वोत्तम जड़ बद्ध हुए। आई. बी. ए. की निम्न सान्द्रता पर जड़ें रेशेदार और छोटी थी। आई. बी. ए. और एन. ए. ए. की उच्च सान्द्रता से कर्त्तोतक के आधारिय भाग से कैलस विकसित हुआ।

2. एलन्थस एक्सल्सा :

पात्र में उगाए गए पौधों से प्ररोह आगमन गुणन 0.1 से 0.2 HgCl_2 के साथ अंकुरक्षम बीजों के पूर्ण सतह विसंक्रमण के उपरान्त, बीज बिना हार्मोनों के एम एस मीडियम में अंकुरित हुए। प्ररोह आगमन के लिए विभिन्न कर्त्तोतकों यथा- बीज पत्राधर, बीज पत्रोपरिक, बीजपत्र, बीजपत्रीय ग्रन्थिल खण्ड का उपयोग किया गया। बहुगुण प्ररोह संवर्धों की स्थापना के लिए बीजपत्रीय ग्रन्थिल प्ररोह खण्ड सर्वोत्तम साबित हुए।

व्यस्क वृक्षों से एकत्रित क्षेत्र पादप प्ररोह से कॉपिस एकत्र किए गये तथा बड़ी पत्तियों को हटाने के बाद पदार्थ को एकल गांठ के साथ छोटे (3-4 से०मी० लम्बे) टुकड़ों में काटा गया। सतह विसंक्रमण के

उपरान्त कर्त्तव्यों को पादप वृद्धि विनियंत्रकों के विभिन्न संयोजन के साथ एम एस मीडियम में उर्ध्वधर रूप से रखा गया। दो हफ्ते के बाद बहु प्ररोह देखे गए। एकल कर्त्तव्य में 3-4 प्ररोह देखे गए। पिछले डेढ़ साल से बहु प्ररोह संवर्धों का रखरखाव किया जा रहा है।

जड़ आगमन :

एम. एस. मीडियम अथवा एम. एस. 1/2 सामर्थ्य मीडियम के साथ अलग-अलग सांद्रता पर विभिन्न हार्मोनों का परीक्षण किया गया। प्रेक्षण प्रगति पर हैं।

परियोजना 31 :

कुछ शुष्क क्षेत्र वृक्ष प्रजातियों के वृहद प्रवर्धन एवं सूक्ष्म प्रवर्धन।

उद्देश्य :

कुछ शुष्क क्षेत्र वृक्ष प्रजातियों के लिए वृहद प्रवर्धन एवं सूक्ष्म प्रवर्धन विधियों द्वारा क्लोनीय प्रवर्धन तकनीक का विकास करना।

उपलब्धियां :

ऐजैडिरैक्टा इडिका

वृहद प्रवर्धन :

तना शाखा कलमों को निचले सिरे पर ऑक्सिन (आई. बी. ए.) पाउडर (37 प्रतिशत) के साथ उपचारित किया गया तथा संक्रमण रोकने के लिए ऊपरी छोर पर चौबटिया लेप लगाया गया। इन्हें धूमिका कक्ष में रखा गया जहां आर एच का रखरखाव (90 प्रतिशत) पर किया गया। प्ररोह संरचना एक हफ्ते के अन्दर देखी गयी और (85 प्रतिशत) तना कलमों में चार हफ्ते में अंकुरण हुआ।

सूक्ष्म प्रवर्धन :

बहु प्ररोह संवर्धों का, गत तीन वर्षों से ताजे मीडियम पर इनका समय पर उपसंवर्धन करके, रखरखाव किया जा रहा है। दीर्घकालीन उपसंवर्धन के कारण कोई भी असमान्यता नहीं अभिलिखित की गई। क्षेत्र में ऐकेशिया निलोटिका के ऊतक संवर्धन से उगाए और वृहद प्रवर्धित पादपों पर एक परीक्षण तैयार किया गया। पादप गत ढाई सालों से अच्छी तरह बढ़ रहे हैं। 14 ऊतक संवर्धन से उगाए गए नीम पादपों का दूसरा परीक्षण भी ठीक चल रहा है और अब यह तीन साल का हो गया है। प्रायोगिक क्षेत्र में उगे ऐजैडिरैक्टा इडिका के चार साल के विचित्र जीनप्ररूप से भी संवर्धों को उगाया गया। सामान्य नीम पादपों की तुलना में इस जीनप्ररूप में बहुगुणन दर अल्प है।

परियोजना 32 :

नाबार्ड परियोजना।

उद्देश्य :

नाबार्ड परियोजना के उद्देश्य इस प्रकार है :

- (क) कृषि-वनसंवर्धन और कृषि वन संवर्धन औद्योगिकी मॉडल में विभिन्न अन्तरालों के साथ विभिन्न वन संवर्धन एवं औद्योगिकी प्रजातियों के प्रदर्शन पर अध्ययन करना।
- (ख) कृषि-वनसंवर्धन और कृषि वनसंवर्धन औद्योगिकी मॉडल में विभिन्न वृक्षों, फल पादपों और फसल संयोजनों की उपयुक्तता का अध्ययन करना।
- (ग) विभिन्न वन संवर्धन-चरागाही मॉडल के प्रदर्शन का अध्ययन करना।
- (घ) कृषि वन संवर्धन मॉडल में वृद्धि और उत्पादकता का अध्ययन करना।
- (ङ) कृषि वानिकी रोपणों में जैव उर्वरकों का सूत्रपात करना।
- (च) उपयुक्त वृक्ष प्रजाति का सूत्रपात करके फसल उत्पादकता में सुधार करना।
- (छ) तीन जल संभर क्षेत्रों के लिए उपयुक्त भू उपयोग/प्रबन्धन रोपणों का विकास करना।

उपलब्धियां :

सभी जल संभर क्षेत्रों में पुश्ता रोपण पसन्द किया जाता है। रोपण के इस पैटर्न पर आधारित आँकड़े भी सृजित किए गए, ताकि शुष्क क्षेत्र में सबसे सफल वृक्ष प्रजातियों के बारे में अनुमान लगाया जा सके। अब तक सभी जल संभरों में 1998 में लगाए गए 8555 पौधों सहित किसानों के खेतों में 20935 पौधे लगाए गए।

शुष्क क्षेत्र के लिए सबसे उपयुक्त मॉडल पर अन्तिम रूप से संस्तुति और भावी विश्लेषण के लिए वृद्धि (उँचाई और घेरा), उपज (फसल उत्पादन) और घास उपज के संबंध में सभी रोपित मॉडलों से आवर्ती आकड़ें अभिलिखित किए जा रहे हैं। मृदा उर्वरता पर कृषि वानिकी रोपण के प्रभाव का मूल्यांकन करने के लिए रोपण से पहले पी. एच., ओ. एम., ई. सी., एन., पी. और कै. मात्राओं के लिए सभी रोपित स्थलों से मृदा नमूनों का विश्लेषण किया गया।

परियोजना क्रियान्वयन के प्रारम्भिक अनुभवों से यह अवलोकित किया गया कि यूकेलिप्टस, प्रोसोपिस सिनरेरिया, ऐकेशिया निलोटिका, एजैडिरैक्टा इडिका, एलन्थस एक्सल्सा, कॉर्डिया, जिजीफस और आंवला जैसी प्रजातियां विभिन्न कृषि वन संवर्धन, वन संवर्धन औद्योगिकी और वन संवर्धन चरागाह मॉडलों में अच्छा प्रदर्शन कर रही हैं। सी. सिलिएरिस और सी. सेटिजीरस जैसी घासें उच्च चारा उत्पादन दे रही हैं।

परियोजना 33 :

रोपण स्टॉक सुधार कार्यक्रम (विश्व बैंक परियोजना)।

उद्देश्य :

- (क) चयनित क्लोनों का बहुमात्र गुणन।
- (ख) चयनित क्लोनों के बहुस्थानिक क्लोनीय परीक्षण।

उपलब्धियां :

गुणन उद्यान की स्थापना के उद्देश्य के लिए शुष्क वन अनुसंधान संस्थान पौधशाला में 1.00 हैक्टेयर क्षेत्र में डैल्बर्जिया सिस्सू के 28 क्लोनों और यूकेलिप्टस कमल्डूलिनसिस के 25 क्लोनों की आधारभूत आबादी रोपित की गई।

एक मिस्ट पालीहाउस स्थापित किया गया तथा पी एस आई पी के अन्तर्गत सी. एस. ओ. के लिए चयनित क्लोनों के बहुमात्र गुणन के लिए इसका उपयोग किया जा रहा है। इसमें एक बार में 25,000 कलमें उगाने की क्षमता है।

परियोजना 34 :

क्लोनीय बीजोद्यान का विकास।

उद्देश्य :

- (क) गुणवत्ता बीजों का उत्पादन करना।
- (ख) उत्पादकता सुधारना।

उपलब्धियां :

अब तक 13.0 हैक्टेयर क्लोनीय बीजोद्यान स्थापित किए गए। इनमें से टैक्टोना ग्रैन्डिस के 4 हैक्टेयर क्लोनीय बीजोद्यान और डैल्बर्जिया सिस्सू के 2 हैक्टेयर क्लोनीय बीजोद्यान गुजरात में स्थापित किए गए। डैल्बर्जिया सिस्सू के 5.0 हैक्टे० क्लोनीय बीजोद्यान और यूकेलिप्टस कमल्डूलिनसिस के 2.0 हैक्टे० राजस्थान में स्थापित किए गए।

40 डैल्बर्जिया सिस्सू क्लोनों की ताजी कलमों को धूमिका कक्ष में उगाया गया तथा डैल्बर्जिया सिस्सू के 600 पादपों ओर यूकेलिप्टस कमल्डूलिनसिस क्लोनों के 600 पादपों को पहले ही कठोरीकृत कर दिया गया है तथा रोपण के लिए तैयार हैं।

परियोजना 35 :

मॉडल पौधशाला विकसित करना।

उद्देश्य :

- (क) उत्कृष्ट गुणवत्ता पौधों का उत्पादन।
- (ख) विभिन्न शुष्क क्षेत्र वृक्ष प्रजातियों के लिए पात्र मिश्रणों और पात्रों (रूट ट्रेनरों) का मानकीकरण।

उपलब्धियां :

शुष्क वन अनुसंधान संस्थान में विद्यमान पौधशाला को एक मॉडल जड़ ट्रेनर नर्सरी में उच्चिकृत किया गया। दो निम्न लागत छाया एवं धूमिका कक्षों का निर्माण करके विभिन्न प्रजातियों की कलमों की मूलोत्पत्ति के लिए किया जा रहा है। लगभग 420 वर्ग मी. का छाया घर सृजित किया गया। स्थानीय रूप से उपलब्ध कार्बनिक पदार्थों को समाविष्ट करके पात्र मिश्रण पर प्रयोग प्रगति पर है। खाद बनाने का कार्य प्रगति पर है तथा खाद का जड़ ट्रेनरों में पात्र मीडियम में एक संघटक के रूप में उपयोग किया जा रहा है। 150 सी सी के 3500 जड़-ट्रेनरों और 250 सी सी के 1500 जड़ ट्रेनरों को प्राप्त किया गया है तथा इनका उपयोग पौधशाला स्टॉक लगाने के लिए किया जा रहा है। 1000 जड़ ट्रेनर स्टैण्ड खरीदे गए हैं।

अनुसंधान रोपणों के लिए विभिन्न वृक्ष प्रजातियों के 40,000 पौधों की जड़ ट्रेनरों में और पालीथीन बैगों में 10,000 पौधे लगाये गये हैं।

परियोजना 36 :

बीज बैंक सुविधाओं का विकास।

उद्देश्य :

- (क) बीज परीक्षण उपकरण प्राप्त करना।
- (ख) बीज लैब का विकास करना।
- (ग) लक्ष्य प्रजातियों के बीजों को संग्रह करना।
- (घ) बीज परीक्षण और भण्डारण प्रोटोकालों का विकास करना।

उपलब्धियां :

बीज संग्रहण :

एकेशिया निलोटिका, डैल्बर्जिया सिस्सू और यूकेलिप्टस कमल्डूलिनसिस के चयनित बीज स्टैण्डों और कैंडिडेट धन वृक्षों से बीज एकत्र किए गए और पौध उगाने के लिए शुष्क वन अनुसंधान संस्थान पौधशाला और राज्य वन विभाग, राजस्थान की पौधशाला को दिए गए। अन्य प्रजातियों के बीज भी अनुसंधान कार्य के लिए एकत्र किए गए।

अर्धःस्तर का चयन :

अध्ययन दर्शाते हैं कि ऐजैडिरैक्टा इडिका और यूकेलिप्टस कमलडूलिनसिस बीजों के मामले में वर्मिक्यूलाइट और बालू में उष्मायित बीजों की अपेक्षा फिल्टर पेपर की शीर्ष विधि अधिकतम प्रतिशतता अंकुरण ऊर्जा अवधि और अंकुरण ऊर्जा देती है। तथापि, ऐकेशिया निलोटिका, डैल्बर्जिया सिस्सू और प्रोसोपिस सिनरेरिया के बीजों के फिल्टर पेपर अथवा बालू उष्मायन विधियों की अपेक्षा वर्मिक्यूलाइट में अंकुरण की उच्च प्रतिशतता दर्शाई।

अंकुरण अध्ययन :

देश के शुष्क भागों से एकत्र नीम बीज, अन्य स्रोतों के बीजों की अपेक्षा, लम्बाई, चौड़ाई और भार में हल्के पाए गए। संग्रहण के दूसरे हफ्ते बाद जीवन क्षमता और अंकुरण क्षमता घटने लगती है। तथापि निम्न तापमान (41 डि. से.) पर भण्डारित बीज छः महीने तक अंकुरणक्षमता बनाए रखते हैं। हालाँकि अंकुरण बहुत अल्प (10 प्रतिशत) होता है। जोधपुर से एकत्रित नीम बीजों के भण्डारण और निम्न तथा उच्च तापमान पर विभिन्न पात्रों में भण्डारित बीजों ने सूती बैग में निम्न तापमान पर उल्लेखनीय वर्धित अंकुरणक्षमता दिखाई। विभिन्न पात्रों में भण्डारित नीम बीजों की तेल मात्रा की विभिन्नता का भी अध्ययन किया गया। नीम में जनन दृव्य परिवर्तनशीलता देखी गई। ऐकेशिया निलोटिका और डैल्बर्जिया सिस्सू के भण्डारित बीजों में अंकुरण अध्ययन किए गए।

भण्डारण अध्ययन :

अध्ययनों ने दर्शाया कि नीम बीजों की दीर्घकालीन भण्डारण क्षमता पर प्रारम्भिक नमी मात्रा का कोई प्रभाव नहीं पड़ता। दोनों पुष्पण अवधियों से एकत्रित नीम बीजों की तुलना दर्शाती है कि सर्द मौसम में एकत्रित बीज, गरम मौसम के बीजों की अपेक्षा उच्च बीज भार, बड़े आकार और कम नमी मात्रा वाले थे।

बीज अंकुरण और बीज ओज पर पूर्वोपचार का प्रभाव :

ऐजैडिरैक्टा इडिका बीजों के यांत्रिक खुरचन और इसके बाद साधारण पानी में 24 घण्टे भिगोने से उच्चतम अंकुरण (95 प्रतिशत) प्राप्त हुए तथा यह विधि बड़े पैमाने पर पौध उत्पादन के लिए संस्तुत की गई है। प्रोसोपिस सिनरेरिया के बीजों में भी यांत्रिक रूप से खुरचे गए बीजों में बेहतर अंकुरण प्रतिशतता (70 प्रतिशत) दिखाई। डैल्बर्जिया सिस्सू के लिए कोई भी अथवा शीतल जल पूर्वोपचारों (48 घण्टे) की आवश्यकता नहीं होती है। 48 घण्टे और 72 घण्टे के शीतल जल पूर्वोपचार के परिणाम समान हैं। बीजावरण हटाने से डैल्बर्जिया बीजों में जल्दी अंकुरण होता है।

ऐकेशिया निलोटिका और प्रोसोपिस सिनरेरिया में बीज आकार और पूर्वोपचारों (गरम पानी, सल्फ्यूरिक अम्ल और यांत्रिक खुरचन) के प्रभावों का अध्ययन किया गया। बीज आकार और पूर्वोपचारों ने दोनों बीज

किस्मों के प्रतिशत अंकुरण और पौध ओज को प्रभावित किया। दोनों प्रजातियों के यात्रिक रूप से खुरचे गए बीजों ने उच्च अंकुरण और पौध ओज दर्शाया इसके बाद अम्ल और गरम जल पूर्वोपचार रहे।

परियोजना 37 :

बीज उत्पादन क्षेत्रों का विकास।

उद्देश्य :

- (क) राजस्थान और गुजरात राज्य में लक्ष्य प्रजातियों के बीज उत्पादन क्षेत्रों का विकास करना।
- (ख) गुणवत्ता बीजों का उत्पादन।

उपलब्धियां :

राज्य वन विभागों से प्राप्त सक्षम बीज स्टैण्डों की सूची संकलित की गई। बीज उत्पादन क्षेत्रों के विकास के लिए सूचीबद्ध तथा अन्य क्षेत्रों को सर्वेक्षण हेतु समूह का गठन किया गया।

गुजरात में टेक्टोना ग्रैन्डिस के 30 हैक्टेयर बीज उत्पादन क्षेत्रों में छंटाई सक्रिया पूरी की गई। बीज उत्पादन क्षेत्रों में बदलने के लिए ऐकेशिया निलोटिका के 40 हैक्टेयर बीज स्टैण्डों का चयन किया गया। अवधारण/छंटाई के लिए उत्कृष्ट/निकृष्ट वृक्षों के विपणन का काम पूरा किया गया। बीज उत्पादन क्षेत्रों में बदलने के लिए ग्रैन्डिस के 40 बीज स्टैण्डों का चयन किया गया।

परियोजना 38 :

बीजोद्यान का विकास।

उद्देश्य :

- (क) राजस्थान में लक्ष्य प्रजातियों के पौध बीजोद्यान का विकास करना।
- (ख) कैंडिडेट धन वृक्षों का चयन करना।
- (ग) गुणवत्ता बीजों का उत्पादन करना।

उपलब्धियां :

गोविन्दपुरा, जयपुर में डैल्बर्जिया सिस्सू, ऐकेशिया निलोटिका, यूकेलिप्टस कमल्डूलिनसिस के 31 हैक्टेयर पौध बीजोद्यान सृजित किए गए। लक्ष्य प्रजातियों के कैंडिडेट धन वृक्षों से प्राप्त बीजों से पौधे उगाए गए।

राजस्थान राज्य में लक्ष्य प्रजातियों के कैंडिडेट धन वृक्षों की दुबारा जांच की गई। ऐकेशिया निलोटिका के 50 कैंडिडेट धन वृक्षों, डैल्बर्जिया सिस्सू के 50, यूकेलिप्टस कमल्डूलिनसिस के 30 और टेक्टोना ग्रैन्डिस के 13 कैंडिडेट धन वृक्षों की दुबारा जांच की गई। मूल्यांकित किए जाने वाले विशेषकों के

लिए कुछ संशोधनों के साथ धन वृक्षों के चयन हेतु डनिडा फार्मेट के अनुसार लक्ष्य प्रजातियों के सभी चयनित कैंडिडेट धन वृक्षों का विश्लेषण किया गया।

गुजरात में टेक्टोना ग्रैन्डिस के 50 कैंडिडेट धन वृक्षों और ऐकेशिया निलोटिका के 20 कैंडिडेट धन वृक्षों का भी चयन किया गया।

विस्तार :

(क) सृजित सुविधाएं एवं प्रदत्त सेवाएं :

(1) विभिन्न एजेन्सियों को परामर्श :

राजस्थान वन विभाग को ऐकेशिया कैटेचू, एलन्थस एक्सल्सा, प्रोसोपिस सिनरेरिया, सल्वाडोरा पर्सिका और ऐकेशिया सेनेगल के बीज उत्पादन क्षेत्र के चयन में मार्गदर्शन और सहायता दी गई।

(2) पुस्तकालय एवं प्रलेख पोषण-कम्प्यूटर सुविधाएं :

चार पेन्टियम-कम्प्यूटर स्थापित किए गए।

(3) वीडियो फिल्में :

“वर्षा जल संचयन” पर विस्तार के उद्देश्य के लिए एक फिल्म शूटिंग का कार्य प्रगति पर है।

(ख) प्रौद्योगिकी हस्तान्तरण :

जोधपुर में और इसके आस पास किसानों के खेतों और तीन चयनित जल संभरों में विभिन्न कृषि वानिकी मॉडलों के तहत वानिकी वृक्षों/औद्यानिकी पादपों के करीब 8000 पौधे नावार्ड परियोजना के तहत लगाए गए।

नावार्ड परियोजना के अन्तर्गत, कृषि वानिकी के विभिन्न पहलुओं यथा- वृक्षारोपण तकनीक, मृदा नमी संरक्षण और वर्षा जल संचयन उपाय, पर किसानों को क्षेत्र में ही प्रशिक्षण दिया गया।

(1) विभिन्न संगठनों को शिक्षण सहायता :

संस्थान के आई टी सेल ने व. अ. सं. सम विश्वविद्यालय के शुष्क वन अनुसंधान संस्थान केन्द्र के लिए कम्प्यूटर में शिक्षण सहायता उपलब्ध कराई।

(2) प्रदर्शनी, किसान मेला आदि :

आर. डी. परियोजना के अन्तर्गत छः प्रदर्शन केन्द्रों, यथा- जोधपुर, बीकानेर, चूरू, रोहट, जसोल और पालनपुर, को स्थापित और पोषित किया गया।

नावार्ड परियोजना के अन्तर्गत तीन जलसंभर क्षेत्रों में किसानों के खेतों में कृषि वानिकी मॉडलों (वन संवर्धन कृषि, वन संवर्धन औद्यानिकी एवं वन संवर्धन चरागाही) पर विभिन्न प्रदर्शन भूखण्ड स्थापित किए जा रहे हैं।

प्रदर्शन रोपण :

विश्व बैंक परियोजनान्तर्गत गंगानी, जोधपुर में लवण प्रभावित भूमि पर प्रदर्शन रोपण स्थापित किए गए।

(3) सेमिनार, कार्यशालाएं :

पुनरीक्षण के लिए ऐकेशिया निलोटिका और ऐजैडिरैक्टा इडिका पर कार्यशालाएं की गईं।

शुष्क वन अनुसंधान संस्थान के लिए अनुसंधान प्राथमिकताओं के निर्धारण और अन्य संगठनों/संस्थानों/राज्यों के साथ सहानुबंध तथा सहयोगी उद्यमों आदि के लिए कार्यशाला की गईं।

(ग) संस्थान द्वारा प्रकाशित प्रकाशन और विस्तार साहित्य :

ब्राशुअर्स (शीर्षक और लेखक सहित)

- सलेक्सन क्राइटेरिया एण्ड कैंडिडेट प्लस ट्री सलेक्सन ऑफ ऐकेशिया निलोटिका ऐट फार्मर्स फील्ड इन राजस्थान, लेखक -सी. जे. एस. के. इमेनुअल और डी. के. मिश्रा।
- सलेक्सन क्राइटेरिया एण्ड कैंडिडेट प्लस ट्री सलेक्सन ऑफ टेक्टोना ग्रैन्डिस इन गुजरात -लेखक डी. के. मिश्रा और सी. जे. एस. के. इमेनुअल।
- सलेक्सन क्राइटेरिया एण्ड कैंडिडेट प्लस ट्री सलेक्सन ऑफ यूकेलिप्टस कमल्डूलिनसिस इन पंजाब - लेखक डी. के. मिश्रा और सी. जे. एस. के. इमेनुअल।

वित्तीय विवरण

I योजना			
क्र.सं.	उप-शीर्ष		व्यय (रु० लाख में)
1.	क	राजस्व व्यय (i) अनुसंधान (ii) प्रशासनिक सहायता	126.71 42.60
	राजस्व व्यय 'क' का योग		169.31
	ख	ऋण और अग्रिम (i) ऋण अग्रिम (वाहन) (ii) गृह निर्माण अग्रिम	
	'ख' का योग		
	ग	पूँजीगत व्यय (i) भवन व सड़कें (ii) उपकरण, पुस्तकालय पुस्तकें (iii) वाहन	73.64 0.52 -
	'ग' का योग		74.16
	क+ख+ग (योजना) का कुल योग		243.47
II गैर- योजना			
1.	क	राजस्व व्यय (i) अनुसंधान (ii) प्रशासनिक सहायता (वेतन)	
	कुल योग गैर-योजना		
	योजना+गैर-योजना का योग		243.47
III निर्धारित परियोजना			
1.	क.	विश्व बैंक परियोजना	66.52
	ख.	यू०एन०डी०पी० परियोजना	4.91
	ग.	नाबार्ड परियोजना	2.66
	घ.	ग्रामीण विकास परियोजना	3.58
	(क+ख+ग+घ) निर्धारित परियोजना का कुल योग		77.67

हिमालयन वन अनुसंधान संस्थान, शिमला

हिमालयन वन अनुसंधान संस्थान, शिमला हिमाचल प्रदेश और जम्मू व कश्मीर के पश्चिमी हिमालयन क्षेत्र की विशेष अनुसंधान समस्याओं को देखता है। इस संस्था में अनुसंधान के प्रमुख क्षेत्र शामिल हैं - प्राकृतिक शीतोष्ण वनों का पुनर्जनन, शीत रेगिस्तान का पारि-सुधार, निर्भ्रुकृत क्षेत्रों का पुनर्वास और रोपण स्टॉक सुधार पर अनुसंधान के साथ कृषि वानिकी का विकास और इसे लोकप्रिय बनाना।

इस संस्थान ने बीजों, पौधशाला पद्धतियों और रोपण प्रौद्योगिकी पर अनुसंधान करके सिल्वर फर (एबिज पिन्ड्रो) और स्पूस (पिसीया स्मिथियाना) के कृत्रिम पुनर्जनन में महत्वपूर्ण सहयोग दिया है। अन्य उल्लेखनीय उपलब्धियों में बर्डचेरी, हार्सचेस्टनट, ओक, मैपल और पॉपलर जैसे शंकुवृक्षों के पृथुपर्णी सहचारियों और शीत रेगिस्तान क्षेत्रों की स्थानीय प्रजाति की रोपण तकनीक और पौधशाला का विकास करना शामिल है। खान क्षतिग्रस्त क्षेत्रों के पुनर्वास के लिए मॉडल भी विकसित किए गए।

1998-99 के दौरान पूरी की गई परियोजनाएं :

कोई नहीं

1998-99 के दौरान जारी पुरानी परियोजनाएं

परियोजना 1 :

शीत रेगिस्तान वनीकरण और चारागाह स्थापना।

उप-परियोजना 1 (1) :

वृक्षों, झाड़ियों और घासों सहित रोपण के लिए उपयुक्त प्रजातियों का चयन और प्रभावी स्थापना तकनीकों का विकास करना।

उद्देश्य :

- (क) शीत रेगिस्तान क्षेत्रों में पारिस्थितिकी सर्वेक्षण करना।
- (ख) वनीकरण के लिए उपयुक्त प्रजातियों का चयन करना।

उपलब्धियां :

विभिन्न स्थलों से पादप सामाजिकीय आंकड़ों के प्रारम्भिक विश्लेषण ने ऊँचाई और अवस्थिति के स्पष्ट प्रभावों को दर्शाने के साथ विभिन्न प्रजातियों, उनके घनत्व और प्रधानता आदि, की प्राप्ति की बारम्बारता में अत्यधिक विभिन्नता दिखाई। विभिन्न विशेषणों के सुझावों को समाविष्ट करके मसौदा रिपोर्ट अद्यतन की गई।

पांच प्रभावी देशज झाड़ी प्रजाति वनीकरण के लिए छांटी गई।

उद्देश्य :

हिमाचल प्रदेश के शीत रेगिस्तान क्षेत्रों में जूनिपरस मैक्रोपोडा स्टैण्डों के पारिस्थितिकीय स्तर का निर्धारण करने के लिए सर्वेक्षण करना।

उपलब्धियां :

जूनिपरस मैक्रोपोडा स्टैण्डों के प्राप्तिस्थल मैप तैयार किए गए। पी एच वैद्युत चालकता और उपलब्ध पोषकों (फॉस्फोरस, पोटेशियम, कैल्सियम, Na or N_2) के लिए विभिन्न स्थानों से मृदा नमूनों का विश्लेषण किया गया। नमूनों में कार्बनिक कार्बन का भी मूल्यांकन किया गया।

उद्देश्य :

पश्चिमी हिमालयों के खास एल्पाइन चरागाहों में प्रजाति संयोजन, पादप जैवमात्रा और कुल प्राथमिक उत्पादन।

उपलब्धियां :

पादप सामाजिकीय और ऋतुजैविकीय अभिलक्षणों पर आंकड़ों का विश्लेषण किया गया। जैवमात्रा क्षमता ने उपचारों/स्थलों के साथ विभिन्नता दर्शाई। मृदा नमूनों का भौतिक-रासायनिक विश्लेषण शुरू किया गया। ढेर घनत्व, कण घनत्व और चिपचिपाहट बिन्दु आदि में अच्छा सहसंबंध देखा गया। रिपोर्ट को अन्तिम रूप दिया जा रहा है।

उद्देश्य :

फ्रेक्सिनस जेन्थोजाइलॉइड की पौधशाला और रोपण तकनीकों का विकास।

उपलब्धियां :

बीज बुआई, गहराई और बुआई अन्तराल से संबंधित पौधशाला तकनीकों को मानकीकृत किया गया। परिणाम दर्शाते हैं कि लगभग 2 से.मी. की गहराई में बोए गए बीज (2 मी. x 2 मी. आकार की क्यारियों में और प्रति लाइन 50 बीजों के साथ 20-20 से.मी. की दूरी पर लाइन में) सर्वोत्तम परिणाम देते

हैं। परिणामों ने यह भी दर्शाया है कि सितम्बर माह में एकत्र किए गए बीज सर्वोत्तम अंकुरण प्रतिशतता देते हैं।

उद्देश्य :

क्वेर्कश आईलेक्स की पौधशाला और रोपण तकनीकों का विकास।

उपलब्धियां :

पौधशाला तकनीकों को मानकीकृत किया गया। सर्दियों (सितम्बर अन्त से मध्य अक्टूबर तक) के दौरान बोए बीजों ने उच्च अंकुरण प्रतिशतता दी। जड़ कर्तन के प्रभाव को समझने और लगाए गए पौधों में वृद्धि और विकास पर सिंचाई सारणियों के प्रभाव का मूल्यांकन करने के लिए अतिरिक्त अध्ययन किए गए।

उद्देश्य :

हिप्पोकी रेम्नॉइड के लिए पौधशाला और रोपण तकनीकों का विकास।

उपलब्धियां :

आँकड़े दर्शाते हैं कि प्रजाति के बीजों की सर्दी में बुआई पौधशालाओं में उच्चतम अंकुरण प्रतिशतता देती हैं विभिन्न व्यास श्रेणियों की प्ररोह कलमों के वृद्धि प्रदर्शन और सिंचाई शासन-प्रणाली का मूल्यांकन करने के लिए परीक्षण प्रगति पर हैं।

उप-परियोजना 1 (2) :

क्लोनीय काष्ठ प्रजाति की उन्नत स्थापना।

उद्देश्य :

पश्चिमी हिमालयों के शीत रेगिस्तान क्षेत्रों में ढालों और निचले इलाकों के वनीकरण के लिए विभिन्न मृदा कार्य तकनीकों पर अध्ययन।

उपलब्धियां :

प्रस्तावित प्रयोग के लिए स्थलों का चयन किया गया और सभी तरह के विकासात्मक कार्य किए गए। यह प्रयोग आगामी वर्ष के दौरान किए जाएंगे।

उद्देश्य :

पौधशाला में और क्षेत्र अवस्थाओं में पाप्युलस सिलिएटा तथा अन्य पॉपलरों के विभिन्न उद्गमस्थलों का प्रदर्शन परीक्षण।

उपलब्धियां :

पाप्युलस सिलिएटा और पी. एल्वा के विभिन्न उद्गमस्थलों पर पौधशाला परीक्षण पूरे किए गए। पाप्युलस सिलिएटा के पिन्डर उद्गमस्थल ने रोपण के लिए सर्वोत्तम क्षमता दिखाई। इस प्रजाति के 15 विभिन्न उद्गमस्थल के साथ पाप्युलस सिलिएटा का क्षेत्र परीक्षण प्रयोग के अन्तर्गत है। सम्बन्धित वृद्धि गुणों पर आँकड़े अभिलिखित किए गए। वर्ष के दौरान मृत पौधों को बदलने का भी कार्य किया गया।

परियोजना 2 :

शंकुधारी और पृथुपर्णी वनों का पुनर्जनन।

उप-परियोजना 2 (1) :

निम्नीकृत शंकुधारी वनों में पाप्युलस सिलिएटा के सूत्रपात के प्रभाव की जांच करना।

उद्देश्य :

पोषक फसल के रूप में पाप्युलस सिलिएटा के सूत्रपात द्वारा सिल्वर फर और स्पूस पुनर्जनन का सुधार।

उपलब्धियां :

छाया उपचार के परीक्षण के लिए स्थल विकसित किया गया और पॉपलरों का रोपण किया गया। पॉपलरों और शंकुवृक्षों दोनों के मृत पौधों को बदलने का कार्य किया गया।

उप-परियोजना 2 (2) :

प्रवर्धन, पौधशाला और रोपण तकनीकों का विकास और सुधार।

उद्देश्य :

सिल्वर फर के क्षेत्र रोपण के लिए पौध श्रेणी का निर्धारण।

उपलब्धियां :

सृजित आँकड़ों को सांख्यिकीय रूप से विश्लेषित किया गया। यह पाया गया कि 15-20 से.मी. आकार के पौधों ने उच्चतम मर्त्यता प्रतिशत दर्शाया, जबकि 20 से.मी. से अधिक ऊंचे पौधों ने अच्छा प्रदर्शन किया।

उद्देश्य :

मानक आकार के सिल्वर फर और स्पूस पौधों को उगाने के लिए जड़ ट्रेनों के आकार का मूल्यांकन करना।



जूनिपरस मैक्रोपोडा का सर्वेक्षण



फ्रीप के अन्तर्गत शीत रेगिस्तान का पादपी सर्वेक्षण



शीत रेगिस्तान वनीकरण

उपलब्धियां :

विभिन्न आकार के जड़ ट्रेनों में सिल्वर फर और स्पूस की बीज बुआई शुरू की गई और संबंधित पैरामीटरों को अवलोकित किया गया।

उद्देश्य :

पाइनस जीरार्डियाना की कलम बांधने की तकनीकों पर अध्ययन।

उपलब्धियां :

कलम बांधने की शुरुआत करने के लिए पौधशाला में विभिन्न उद्गमस्थलों से एकत्रित बीजों को लगाया गया। विभिन्न बीज स्रोतों से गत वर्ष के दौरान उगाए गए रोपण स्टॉक को पोषित किया जा रहा है। विभिन्न ग्राफ्टों के प्रदर्शन का मूल्यांकन करने के लिए प्रयोग तैयार किए गए।

उद्देश्य :

क्षेत्र अवस्थाओं में पाइनस जीरार्डियाना पादपों की वृद्धि और स्थापना को सुधारना।

उपलब्धियां :

नाइट्रोजन उर्वरकों के उपयोग क्षेत्र में प्रारम्भिक अवस्थाओं में पाइनस जीरार्डियाना पौधों की स्थापना में काफी सुधार करते हैं। प्रायोगिक भूखण्डों का रखरखाव किया गया तथा उर्वरकों की अतिरिक्त मात्राएं डाली गयीं। आँकड़ों के विश्लेषण ने उर्वरकों के अनुप्रयोग से प्रजाति की उत्तर-जीविता और-वृद्धि पर काफी प्रभाव दर्शाया।

उद्देश्य :

पाइनस जीरार्डियाना में विभिन्न बीज स्रोतों के प्रदर्शन का मूल्यांकन करने के लिए अध्ययन।

(क) पौधशाला अवस्थाओं में।

(ख) क्षेत्र अवस्थाओं में।

उपलब्धियां :

पौधशाला परीक्षणों ने दर्शाया कि किन्नौर जिले के “जंगी” क्षेत्र से एकत्रित बीजों ने उच्चतम अंकुरण प्रतिशत और सबसे ओजपूर्ण पौधे दिए। विशिष्ट सार्विकीय अभिकल्प अपनाकर पाइनस जीरार्डियाना के विभिन्न उद्गमस्थलों के क्षेत्र प्रदर्शन का मूल्यांकन करने के लिए प्रयोग, 1998-99 के लिए पुनःनिर्धारित तैयार किए गए।

परियोजना 3 :

निचली पहाड़ियों में कृषि वानिकी और वन संवर्धन चरागाह।

उद्देश्य :

(क) निचली पहाड़ियों में कृषि वानिकी/वन संवर्धन चरागाह के लिए सबसे उपयुक्त प्रजाति का चयन।

(ख) लोगों की सहभागिता के साथ उपयुक्त मॉडलों का विकास करना।

उपलब्धियां :

हिमाचल प्रदेश की निचली पहाड़ियों में कृषि वानिकी अनुसंधान के लिए भावी एजेन्डा निर्धारित करके और क्षेत्र में कृषि वानिकी में अनुसंधान का स्तर देकर एप्रोच पेपर तैयार किया गया।

परियोजना 4 :

रोपण स्टॉक सुधार कार्यक्रम।

उप-परियोजना 4 (1) :

बीज स्टैण्डों की पहचान और स्थान निर्धारण।

उद्देश्य :

पाइनस रॉक्साबर्घाई के बीज स्टैण्डों की पहचान और स्थान निर्धारण और बीज उत्पादन क्षेत्रों में इनका विकास।

उपलब्धियां :

हिमाचल प्रदेश में छंटाई के लिए सक्षम चीड़-पाइन बीज उत्पादन क्षेत्रों (50 हैक्टेयर) में निकृष्ट वृक्षों का चिह्नन पूरा किया गया। चीड़ पाइन के 15 हैक्टेयर क्षेत्र में बीज उत्पादन क्षेत्र की स्थापना के लिए राज्य वन विभाग, जम्मू और कश्मीर के साथ समझौता पत्र पर हस्ताक्षर किए गए। नूरपुर वन प्रभाग में कोपरा में बीज उत्पादन क्षेत्र (10.52 हैक्टेयर) में छंटाई सक्रियता पूरी की गई।

उप-परियोजना 4 (2) :

पौध बीजोद्यानों/पौध बीज उत्पादन क्षेत्रों की स्थापना।

उद्देश्य :

डैल्बर्जिया सिस्सू के सी. एस. ओ. (8 हैक्टेयर) की स्थापना।

उपलब्धियां :

गोंडपुर, पांवटा साहब में 2.27 हैक्टेयर क्षेत्र में शीशम के सी. एस. ओ. 3 हैक्टेयर तक बढ़ाए गए। जम्मू व कश्मीर में लालियाल में दूसरे 5 हैक्टेयर क्षेत्र में तार बाड़ लगाई गई और 3 हैक्टेयर में सी. एस. ओ.

लगाए गए। जोहरान, पांवटा में शीशम कैंडिडेट धन वृक्षों के लिए प्राप्त रोपण पदार्थ की पौधशाला लगाई गई।

कुनिहार वन प्रभाग में आने वाले कुठार रेंज के शुन वन में चीड़ पाइन के पौध बीजोद्यान लगाने के लिए स्थल चयन किया गया। स्थल विकास कार्यकलाप पूरे किए गए। चीड़-पाइन के 26 कैंडिडेट धन वृक्षों से बीज का चयन किया गया और पौध बीज उत्पादन क्षेत्रों की स्थापना के लिए स्टॉक लगाने हेतु इनका उपयोग किया गया।

28 कैंडिडेट धन वृक्षों से प्राप्त पौधों से शीशम का 2 हैक्टेयर पौध बीज उत्पादन क्षेत्रों को तैयार किया गया। वर्ष के दौरान 25 विभिन्न कैंडिडेट धन वृक्षों से उगाए गए पौधों के साथ नालागढ़ वन प्रभाग में बिर-प्लासी में 5 हैक्टेयर क्षेत्र में शीशम पौध बीजोद्यान स्थापित किए गए।

उप-परियोजना 4 (3) :

कायिक गुणन उद्यानों की स्थापना।

उद्देश्य :

डैल्बर्जिया सिस्सू के कायिक गुणन उद्यानों की स्थापना (2 हैक्टेयर)।

उपलब्धियां :

नालागढ़ वन प्रभाग में आने वाले बिर-प्लासी में शीशम के कायिक गुणन उद्यान लगाने के लिए स्थल चयन किया गया। प्रस्तावित स्थल पर विकासात्मक क्रियाकलाप किए गए। कायिक गुणन उद्यान की स्थापना के लिए स्टॉक लगाकर पोषित किए गए।

परियोजना 5 :

भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद तथा इसके संस्थानों को सशक्त और विकसित करना (यू०एन०डी०पी० परियोजना)।

उद्देश्य :

आनुवंशिक रूप से उत्कृष्ट रोपण पदार्थ का उत्पादन करके वन उत्पादकता बढ़ाना।

उपलब्धियां :

यह सामान्यतः एक विस्तार कार्यकलाप होने के नाते, कृषि वानिकी अपनाने की उपयोगिता के बारे में किसानों को, उनके खेत में क्षेत्र प्रदर्शन रोपण लगाकर, शिक्षित करने के लिए प्रयास किए गए। 1226 किसानों की भूमियों पर विभिन्न प्रजातियों यथा- ऐकेशिया कैटेचू, यूकेलिप्टस हाइब्रिड, अल्मस लेविगाटा,

पाइनस रॉक्सबर्घाई और पाप्युलस डेलट्वाइड्स के 1,50,000 से अधिक पौधों/समूचा प्रतिरोपणों को लगाया और पोषित किया गया। वर्ष के दौरान टोकिओन अनुसंधान पौधशाला में पाप्युलस डेलट्वाइड्स के 40,000 समूचा प्रतिरोपणों को लगाया और पोषित किया गया। औद्यानिकी एवं वानिकी विश्वविद्यालय के क्षेत्रीय स्टेशन से औद्यानिक महत्व के पादपों को प्राप्त करके किसानों में बांटा गया। एक किसानों की कार्यशाला की भी व्यवस्था की गई जिसमें राज्य वन विभागों के अधिकारियों ने भी भाग लिया।

कार्यकलापों की अन्तिम रिपोर्ट तैयार करके वन आनुवंशिकी एवं वृक्ष प्रजनन संस्थान कोयम्बटूर में कार्यक्रम के त्रैमासिक मूल्यांकन मिशन में प्रस्तुत किया गया।

परियोजना 6 :

हिमालयन पारि-पुनर्वास परियोजना (आई. डी. आर. सी. परियोजना)।

उप-परियोजना 6 (1) :

खनित तथा अन्य निम्नीकृत क्षेत्रों का पुनर्वास।

उद्देश्य :

विशिष्ट सूक्ष्म हस्तक्षेपों के साथ खान क्षतिग्रस्त क्षेत्रों का पुनर्वास।

उपलब्धियां :

पूर्व परीक्षणों के पादप वृद्धि आंकड़े एकत्र किए गए। वनों, गैर-वनों, कृषि भूमियों, जलोत्सारण और आवास को दर्शाकर एस ओ आई टोपो शीट, 53-एफ/10 पर सिरसमौर जिले (पश्चिमी हिमालय) का मानचित्र तैयार करने का कार्य पूर्ण किया गया। समीपवर्ती गांवों में वन संवर्धनिक औद्यानिक पद्धतियां शुरू की गईं और औद्यानिक महत्व के पादपों का वितरण किया गया। मृदा का भौतिक-रासायनिक विश्लेषण किया गया और सिरसमौर जिले में खनित क्षेत्रों का मृदा वर्गीकरण पूरा किया गया।

अब तक किए गए परीक्षण दर्शाते हैं कि खनित क्षेत्रों को 8 से 9 साल की अवधि के भीतर उपज के सतत् आर्थिक उत्पादन के लिए पारिस्थितिकीय रूप से पुनः स्थापित और जैविकीय रूप से पुनर्नवीनीकृत किया जा सकता है।

स्थानीय लोगों के लिए प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए तथा लक्ष्य समूहों से घर-घर जाकर सम्पर्क किया गया।

परियोजना 7 :

मानव निर्मित वनों की उत्पादकता बढ़ाना।

उप-परियोजना 7 (1) :

वनीकरण और कृषि वानिकी के लिए कुछ पृथुपर्णी वृक्ष प्रजातियों पर सूत्रपात और प्रदर्शन परीक्षण।

उद्देश्य :

- (क) हिमाचल प्रदेश के विशेष सन्दर्भ में पाप्युलस सिलिएटा और पाप्युलस एल्बा के विभिन्न उद्गमस्थलों की, पौधशालाओं में उनके प्रदर्शन का मूल्यांकन करके, जांच करना तथा इनके जनन दृव्य का रखरखाव करना।
- (ख) हिमाचल प्रदेश की विभिन्न मृदीय जलवायवीय अवस्थाओं में पाप्युलस डेल्टवाइडस के विभिन्न क्लोनों की जांच करना और इनके जनन दृव्य का रखरखाव/ गुणन।
- (ग) पावलोनिया के गुणन पर परीक्षण शुरू करना।

उपलब्धियां :

परिणाम संकलन की अवस्था में हैं।

1998-99 के दौरान शुरू की गई नयी परियोजनाएं

परियोजना 8 :

सीड्स देवदारा के विभिन्न उद्गमस्थलों का पौधशाला मूल्यांकन।

उप-परियोजना 8 (1) :

उद्गमस्थलों की पहचान और अर्ध-सहोदर बीज का संग्रह।

उप-परियोजना 8 (2) :

सीड्स देवदारा के विभिन्न उद्गमस्थलों का पौधशाला मूल्यांकन।

उपलब्धियां :

देवदार के 19 उद्गमस्थलों की पहचान की गई और इन उद्गमस्थलों से एकत्रित बीजों का पौधशाला में वृद्धि और उत्तरजीविता के लिए परीक्षण किया गया।

परियोजना 9 :

पौधशालाओं में और क्षेत्र अवस्थाओं दोनों में रोगों और नाशिकीटों के आक्रमणों के प्रभाव का मूल्यांकन करना तथा नियंत्रण उपाय खोजना।

उप-परियोजना 9 (1) :

देवदार पर फाइटोफथोरा सिन्नेमोमी, रैन्ड्स की वृद्धि और रोगजनकता पर अध्ययन और इसके नियंत्रण उपायों का मानकीकरण।

उद्देश्य :

- (क) रोगग्रस्त देवदार वनों में कवक के संक्रमण और वृद्धि दर तरीके का अध्ययन करना।
- (ख) रोगकारक जीव की वृद्धि और विकास पर मृदीय और जलवायवीय कारकों के प्रभाव का मूल्यांकन करना।
- (ग) प्रयोगशाला में और पौधशाला अवस्थाओं में जैविकीय और रासायनिक नियंत्रण।
- (घ) देवदार वनों में रोग के नियंत्रण के लिए पलवार डालने के प्रभाव पर अध्ययन और खाइयां खोदकर रोग का भौतिक नियंत्रण।

उपलब्धियां :

अध्ययन क्षेत्रों से मृदा नमूने एकत्र किए गए। संक्रमित वृक्षों की जड़ें एकत्र की गईं। नमूनों का विश्लेषण किया गया तथा रोगकारक जीव (कवक) के संवर्धन तैयार किए गए।

विस्तार :

संयुक्त राष्ट्र विकास कार्यक्रम परियोजना के अन्तर्गत किसानों में पॉपलरों के रोपणों और पौधशालाओं को तैयार करने के लिए क्षेत्र प्रदर्शन किया गया।

पांवटा घाटी के किसानों के लिए कार्यशाला/किसान मेलों का आयोजन किया गया। कार्यक्रम स्थल पर संस्थान की प्रदर्श वस्तुओं का प्रदर्शन किया गया।

किसानों के खेतों में और खान क्षतिग्रस्त क्षेत्रों में प्रदर्शन रोपण लगाए गए।

प्रायोगिकी के प्रभावी हस्तान्तरण के लिए हिमाचल प्रदेश एवं जम्मू कश्मीर के राज्य वन विभागों के साथ नेट-वर्क विकसित किया गया। गैर सरकारी संगठनों और क्षेत्र अनुसंधान प्रयोगशाला, लेह (जम्मू व कश्मीर) जैसे अन्य संस्थानों के साथ कार्य संबंध विकसित करने के लिए उपाय किए गए।

वित्तीय विवरण

I योजना			
क्र.सं.	उप-शीर्ष		व्यय (रु० लाख में)
1.	क	राजस्व व्यय	
		(i) अनुसंधान	40.75
		(ii) प्रशासनिक सहायता	20.72
राजस्व व्यय 'क' का योग			61.47
	ख	ऋण और अग्रिम	
		(i) ऋण अग्रिम (वाहन)	-
		(ii) गृह निर्माण अग्रिम	0.97
'ख' का योग			0.97
	ग	पूँजीगत व्यय	
		(i) भवन व सड़कें	-
		(ii) उपकरण, पुस्तकालय पुस्तकें	0.50
		(iii) वाहन	-
'ग' का योग			0.50
क+ख+ग (योजना) का कुल योग			62.94

II गैर- योजना			
क्र.सं.	उप-शीर्ष		व्यय (रु० लाख में)
1.	क	राजस्व व्यय	
		(i) अनुसंधान	-
		(ii) प्रशासनिक सहायता (वेतन)	-
गैर-योजना का योग			-
योजना+गैर-योजना का योग			15.00

III निर्धारित परियोजना			
क्र.सं.		उप-शीर्ष	व्यय (रु० लाख में)
1.	क.	विश्व बैंक परियोजना	39.00
	ख.	यू०एन०डी०पी० परियोजना	1.32
	ग.	नाबार्ड परियोजना	-
	घ.	एफ. ओ. आर. टी. आई. पी.	-
		(क+ख+ग+घ) निर्धारित परियोजना का कुल योग	40.32

वन उत्पादकता संस्थान, रांची

वन उत्पादकता संस्थान, रांची की स्थापना 1992 में बिहार, सिक्किम और पश्चिम बंगाल राज्यों तथा भारत के तीन पूर्वोत्तर राज्यों की वानिकी अनुसंधान आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए की गई थी।

संस्थान मुख्यतः लाख की खेती के लिए कार्यक्रम पैकेजों के विस्तार और विकास, लाख खेती पर सांख्यिकीय आंकड़ों के संग्रहण एवं संकलन उत्पादन कीमतों एवं पूर्वानुमान एवं देश में लाख उत्पादन के मूल्यांकन में जुटा है। संस्थान रोपण स्टॉक सुधार; जैवविधिता संरक्षण एवं विकास; खान ढेरों एवं अधिभारों का उपचार करके कोयला पिट्टियों में प्रमुख प्रदूषण की रोकथाम; घास भूमि एवं बांस विकास के लिए जैव प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में उन्नति; और विस्तार कार्यों की प्रमुख परियोजनाओं में भी शामिल है।

1998-99 के दौरान पूरी की गई परियोजनाएं :

परियोजना 1 :

भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् को सशक्त और विकसित करने के लिए यू०एन०डी०पी० परियोजना।

उद्देश्य :

चयनित गांवों में ग्रामीणों की गरीबी कम करना तथा सामाजिक-आर्थिक उत्थान करना।

उपलब्धियां :

- चयनित दस गांवों यथा बिहार और पश्चिम बंगाल से पांच-पांच गांव, में सामाजिक आर्थिक सर्वेक्षण किया गया। रोपणों के लिए प्रजातियों की आवश्यकता साथ ही साथ पसन्द और समस्याओं पर आधारित एक व्यापक पैकेज विकसित किया गया। परियोजना अवधि के पांच साल के दौरान बिहार और पश्चिम बंगाल में बहुउद्देशीय वृक्ष प्रजातियों के कुल 702999 पौधों का रोपण किया गया। इस परियोजना से 2715 ग्रामीणों को लाभ पहुंचा।

1998-99 के दौरान जारी पुरानी परियोजनाएं :

परियोजना 2 :

रोपण स्टॉक सुधार कार्यक्रम (पी. एस. आई. पी.)।

उद्देश्य :

- (क) रोपण पदार्थ की गुणवत्ता में सुधार करना।
- (ख) निजी और सामुदायिक दोनों भूमियों में वन रोपण की उत्पादकता एवं गुणवत्ता में वृद्धि करना।

उपलब्धियां :

बहुउद्देशीय वृक्ष प्रजातियों के 100 हैक्टेयर बीज स्टैण्डों की पहचान की गई और राज्य वन विभागों के सहयोग से बिहार और पश्चिम बंगाल में इनका रखरखाव किया जा रहा है। एम. चम्पका, डैल्बर्जिया सिस्सू, डुआबंगा सौनीरीटिओडस, पाइनस पेटूला, एलनस नीपेलेन्सिस, बीटूला एलनॉयडस, जी. आर्बोरीया, ए. कदम्बा पश्चिम बंगाल में चयनित प्रजातियां हैं और बिहार में ऐकेशिया कैटेचू, केसिया सियामीया, टेक्टोना ग्रैन्डिस, मेलाइना आर्बोरीया, डैल्बर्जिया सिस्सू हैं। वर्ष के दौरान बहुउद्देशीय वृक्ष प्रजातियों (यूकेलिप्टस मेलाइना आर्बोरीया और डैल्बर्जिया सिस्सू) के दो हैक्टेयर क्लोनीय बीजोद्यान लगाए गए। ऐकेशिया, यूकेलिप्टस, गमहार, सिस्सू और पॉपलर जैसे बहुउद्देशीय वृक्ष प्रजातियों के उद्गमस्थल परीक्षण प्रगति पर हैं। इस साल ऐकेशिया, यूकेलिप्टस, डैल्बर्जिया सिस्सू और मेलाइना आर्बोरीया के 8 हैक्टेयर पौध बीजोद्यान स्थापित किए गए। इस वर्ष बांस (2 हैक्टेयर) और पावलोनिया (0.75 हैक्टेयर) के कायिक प्रवर्धन के लिए गुणन उद्यान स्थापित किए गए। पावलोनिया फार्टूनी के प्रवर्धन के लिए पौधशाला तकनीकों का मानकीकरण किया गया।

परियोजना 3 :

लाख विकास।

उद्देश्य :

- (क) लाख उत्पादन पर आंकड़ों का संग्रहण करना।
- (ख) लाख खेती की विधियों को सुधारने के लिए प्रौद्योगिकी का प्रदर्शन करना।

उपलब्धियां :

उपज आंकड़े बाजार कीमत और फैक्ट्री उत्पादन के संग्रह के लिए बाजार सर्वेक्षण किया गया। लाख के हाटों, आढतियों प्रेषण केन्द्रों निर्यातकों तथा अन्य संगठनों से आवर्ती आंकड़े भी एकत्र किए गए। विश्लेषित आंकड़ों को मासिक लाख न्यूज लेटर और सालाना लाख बुलेटिन में प्रकाशित किया जा रहा है।

परियोजना 4 :

पारि-पुनरुद्धार।

उद्देश्य :

निम्नीकृत स्थलों का पारि-पुनरुद्धार।

उपलब्धियां :

लेटीराइटी मृदा में रोपण और प्राकृतिक पारितंत्रों के अन्तर्गत वनस्पति, जैव उर्वरक, जल विज्ञानीय अध्ययनों और दाब स्थलों के तहत पोषक चक्रण पर अनुसंधान प्रगति पर हैं।

परियोजना 5 :

सामाजिक-आर्थिक पहलू तथा अन्य कार्यकलाप यू०एन०डी०पी०।

उद्देश्य :

रोपणों की अर्थव्यवस्था, बाजार अध्ययन और रोपण तकनीकों।

उपलब्धियां :

रोपणों के आर्थिक पहलुओं का मूल्यांकन करने के लिए यू०एन०डी०पी० के तहत बहुउद्देशीय वृक्ष प्रजातियों एवं प्रदर्शन रोपणों के वृद्धि पैरामीटरों पर समय-समय पर प्रेक्षण लिए गए। बिहार और पश्चिम बंगाल में बाजार अध्ययन और प्रकाष्ठ, बांस एवं अकाष्ठ वन उत्पादों पर सांख्यिकीय आंकड़ों का संग्रहण किया गया।

वन मृदा एवं वनस्पति सर्वेक्षण, मिदनापुर में बम्बूसा वल्गेरिस, बम्बूसा बाल्कुआ, बम्बूसा टूल्डा और बम्बूसा अरुन्डिनेसीया की प्रवर्धन प्रौद्योगिकी विकसित की गई। छोटा नागपुर क्षेत्र के लिए पावलोनिया एवं पॉपलर हेतु पौधशाला तकनीकों का विकास किया गया।

1998-99 के दौरान शुरू की गई नयी परियोजनाएं :

कोई नहीं।

विस्तार :

परियोजना अवधि के दौरान (1993-98) बिहार और पश्चिम बंगाल में यू०एन०डी०पी० परियोजना के तहत उपलब्धियों पर वीडियों वृत्त चित्र तैयार किया गया। लाख की वैज्ञानिक खेती पर वीडियों फिल्म बनाने के लिए कार्यवाई की गई।

प्रौद्योगिकी हस्तान्तरण :

1. लाख उत्पादकों और ग्रामीणों के लिए लाख फसल की मौसमीय सक्रियाओं यथा- काट छांट, फसल काटना, संरोपण और फुनकी हटाने पर एन. बी. फार्म में अल्पावधि प्रशिक्षण एवं प्रदर्शन का

आयोजन किया गया। रोपण और पौधशाला तकनीकों तथा जैव उर्वरकों के उपयोग पर किसानों, ग्रामीणों, गैर-सरकारी संगठनों, वानिकी विद्यार्थियों और राज्य वन विभाग के कर्मियों को प्रशिक्षण दिया गया।

2. बिरसा कृषि विश्वविद्यालय, रांची के वानिकी संकाय के विद्यार्थियों को शिक्षण सहायता उपलब्ध कराई गई।
3. ग्रामीणों के समक्ष बांस के प्रवर्धन पर तकनीकों का प्रदर्शन किया गया।
4. यू०एन०डी०पी० परियोजना के अन्तर्गत बिहार और पश्चिम बंगाल में प्रदर्शन रोपण लगाए गए।

अन्य संगठनों/संस्थान/राज्यों के साथ सहानुबंध

1. घनिष्ठ सहयोग, समन्वयन और सहभागिता में कार्य करने के लिए बिरसा कृषि विश्वविद्यालय, रांची के साथ समझौता पत्र पर हस्ताक्षर किए गए।
2. पांच चयनित वन प्रजातियों के 50 हैक्टेयर बीज उत्पादन क्षेत्र के सृजन के लिए बिहार राज्य वन विभाग के साथ समझौता पत्र पर हस्ताक्षर किए गए।
3. आई०एल०आर०आई०, रांची, रांची विश्वविद्यालय, विद्यासागर विश्वविद्यालय मिदनापुर; कल्याणी विश्वविद्यालय, टी०आर०आई०एफ०ई०डी०, एस०ई०पी०सी० और ब्रिसकोलेम्फ के साथ घनिष्ठ संबंध बनाए गए।

प्रकाशन और विस्तार साहित्य :

मासिक लाख न्यूज लेटर और वार्षिक लाख बुलेटिन नियमित रूप से प्रकाशित किए गए।

वित्तीय विवरण

संशोधन विभाग

I योजना			
क्र.सं.		उप-शीर्ष	व्यय (₹० लाख में)
1.	क	राजस्व व्यय	
		(i) अनुसंधान	22.16
		(ii) प्रशासनिक सहायता	-
		राजस्व व्यय 'क' का योग	22.16
	ख	ऋण और अग्रिम	
		(i) ऋण अग्रिम (वाहन)	0.84
		(ii) गृह निर्माण अग्रिम	2.00
		'ख' का योग	2.84
	ग	पूँजीगत व्यय	
		(i) भवन व सड़कें	7.50
		(ii) उपकरण, पुस्तकालय पुस्तकें	0.49
		(iii) वाहन	-
		'ग' का योग	7.99
		क+ख+ग (योजना) का कुल योग	32.99

II गैर- योजना			
क्र.सं.		उप-शीर्ष	व्यय (₹० लाख में)
1.	क	राजस्व व्यय	
		(i) अनुसंधान	68.02
		(ii) प्रशासनिक सहायता (वेतन)	
		गैर-योजना का कुल योग	68.02
		योजना+गैर-योजना का योग	101.01

III निर्धारित परियोजना

क्र.सं.		उप-शीर्ष	व्यय (रु० लाख में)
1.	क.	विश्व बैंक परियोजना	66.93
	ख.	यू०एन०डी०पी० परियोजना	1.28
	ग.	नाबार्ड परियोजना	-
	घ.	एफ०ओ०आर०टी०आई०पी०	-
		(क+ख+ग+घ) निर्धारित परियोजना का कुल योग	68.21

18.0		(क) सड़क (i)	
00.5		सड़क एग्रीकल्चर (ii)	
38.5		सड़क 'क'	
02.5		सड़क 'ख' (i)	
04.0		सड़क 'ख' (ii)	
02.0		सड़क (iii)	
00.5		सड़क 'ग'	
00.00		सड़क 'घ' (क) (ii), ग+घ+घ	

अनुसूची - 11			
क्र.सं.		उप-शीर्ष	व्यय
50.00		सड़क 'ख' (i)	
10.100		सड़क 'ख' (ii) - 300+सड़क	

सामाजिक वानिकी एवं पारि-पुनर्स्थापन केन्द्र, इलाहाबाद

सामाजिक वानिकी एवं पारि-पुनर्स्थापन केन्द्र की स्थापना 1992 में उत्तर प्रदेश के गांगेय मैदानों, उत्तरी बिहार और मध्य प्रदेश के विन्ध्य क्षेत्र में सामाजिक वानिकी एवं पारि-पुनर्स्थापन के क्षेत्र में व्यावसायिक दक्षता के परिष्कार और पोषण के उद्देश्य से की गई। केन्द्र के उत्तरदायित्व में शामिल हैं- निम्नीकृत पारितंत्रों का पुनर्वास; सामाजिक फार्म और कृषि वानिकी में अनुसंधान और प्रदर्शन; बीज उत्पादन क्षेत्रों की पहचान और विकास; गुणवत्ता रोपण स्टॉक का उत्पादन और वन प्रजातियों के लिए रोपण तकनीकों का मानकीकरण क्षेत्र की उत्पादकता वृद्धि के लिए जैव उर्वरकों पर अनुसंधान तथा विभिन्न लक्ष्य समूहों में विकसित प्रौद्योगिकी का विस्तार।

1998-99 के दौरान पूरी की गई परियोजनाएं :
कोई नहीं।

1998-99 के दौरान जारी पुरानी परियोजनाएं :

परियोजना 1 :

(यू०एन०डी०पी०) गांवों की गरीबी में कमी लाना और सामाजिक आर्थिक उत्थान।

उद्देश्य :

वनीकरण द्वारा उत्पादकता बढ़ाकर गांवों का सामाजिक आर्थिक उत्थान।

उपलब्धियां :

चयनित गांवों के किसानों में उपयुक्त बहुउद्देशीय वृक्ष प्रजातियों का वितरण किया गया। रोपण विधि ओर प्रबन्धन के संबंध में लक्ष्य समूहों यथा- किसानों, अध्यापकों, महिलाओं, फॉरेस्टर्स, गैर सरकारी संगठन आदि के लिए प्रशिक्षण एवं प्रदर्शन कार्यक्रम का आयोजन किया गया। चयनित दस गांवों यथा- झालवा, पीपलगांव, मन्दारी, असरौली, अकबरपुर, सलाहापुर, लोधीपुर, लालगंज, बरीयारी, अम्बेडकर गांव और कादिलपुर के किसानों में कुल 4,042 पौधों का वितरण किया गया।

परियोजना 2 :

(विश्व बैंक परियोजना) बंजर भूमि और कृषि वानिकी विकास।

उद्देश्य :

- (क) बंजर भूमि स्थलों के विकास के लिए प्रभावी वनीकरण मॉडल की स्थापना।
- (ख) लोगों की सहभागिता द्वारा फसल स्थापना के वैधानिक प्रशासनिक, सामाजिक और नीतिगत पहलुओं की जांच करना।

उपलब्धियां :

हान्डिया तहसील, इलाहाबाद जिले में उपरडहा गांवों में उर्वरक और पलवार की विभिन्न मात्राओं के साथ जलाक्रान्त स्थलों के अन्तर्गत विभिन्न प्रजातियों के लिए विभिन्न मॉडलों और वृद्धि पैरामीटरों का परीक्षण किया जा रहा है।

परियोजना 3 :

(विश्व बैंक) पर्यावरणीय पुनर्वास विन्ध्य पहाड़ियां और गागेय मैदान।

उद्देश्य :

स्थल विशेष प्रवाह के सामन्जस्य में निम्नीकृत स्थलों के पुनर्वास के लिए उपयुक्त प्रौद्योगिकीय पैकेज का विकास करना।

उपलब्धियां :

पहचान किए गए निम्नीकृत स्थलों यथा- लवण प्रभावित भूमियां (पावरी), उपान्त कृषि भूमि (काजू), नमी दबाव स्थल (ओल्ड कैण्ट) और खनित क्षेत्रों (शंकरगढ़) के सामाजिक-आर्थिक स्तरों के मूल्यांकन के लिए प्रयोग में लाए गए पी आर ए ने गांवों के कमजोर सामाजिक आर्थिक स्तर, या तो ब्लॉक में अथवा छितराय पैटर्न में निम्नीकृत वृक्ष आच्छादन, जो उनकी जैव मात्रा सम्बन्धित आवश्यकताओं को पूरा करने में अपर्याप्त हैं, और इस प्रकार छोटे और विखण्डित भू स्वामित्वों के कारण क्षेत्र की निम्न उत्पादकता, ईंधन, चारा और प्रकाष्ठ की मांग और आपूर्ति में अन्तराल तथा ग्रामीणों की अपनी निम्नीकृत भूमियों में बहुउद्देशीय वृक्ष प्रजातियों के रोपण करने में इच्छा को उद्घाटित किया। उत्तरजीविता दर और वृद्धि पैरामीटरों को अभिलिखित किया जा रहा है।

परियोजना 4 :

(विश्व बैंक) पारितंत्रों की उत्पादकता।

उद्देश्य :

- (क) रोपणों/वन में पादप वृद्धि और उत्पादकता का मूल्यांकन करने के लिए विश्वसनीय विधि का विकास करना।
- (ख) विभिन्न स्थलों में पादप वृद्धि पर जैव उर्वरकों विशेषकर माइकोराइजा के प्रभाव का निर्धारण करना।

उपलब्धियां :

जैव उर्वरकों यथा- वी. ए. एम.-I, वी. ए. एम.-II, राइजोबियम, एजोटोबेक्टर और पी. एस. एम. की क्षमता का मूल्यांकन करने के लिए पात्र प्रयोग किए गए।

परियोजना 5 :

(विश्व बैंक) रोपण स्टॉक सुधार कार्यक्रम।

उद्देश्य :

बीज उत्पादन क्षेत्रों का विकास, क्लोनीय बीजोद्यान और पौध बीज उत्पादन क्षेत्रों की स्थापना।

उपलब्धियां :

सर्वेक्षण के बाद 70 हैक्टेयर क्षेत्र का चयन किया गया। डैल्बर्जिया सिस्सू के 60 हैक्टेयर क्षेत्र में गणना कार्य किया गया। वृक्षों पर निशान लगाए जा रहे हैं। छंटाई प्रगति पर है।

उत्तर प्रदेश वन विभाग के साल क्षेत्र हल्द्वानी के वन संवर्धनिक के साथ सहयोग करके गंगापुर पाटिया, लालकुंवा, हल्द्वानी में 3 हैक्टेयर क्लोनीय बीज उद्यान स्थापित किए गए। डैल्बर्जिया सिस्सू के विभिन्न कैंडिडेट धन वृक्षों से एकत्रित क्लोनों (30) को वन संवर्धन साल, हल्द्वानी की पौधशाला में लगाया गया।

परियोजना 6 :

(नाबार्ड) - विभिन्न कृषि-पारिस्थितिकीय क्षेत्र के लिए कृषि वानिकी मॉडलों का विकास।

उद्देश्य :

इलाहाबाद के विभिन्न कृषि-पारिस्थितिकीय क्षेत्र के लिए उपयुक्त वन संवर्धन-कृषि, वन संवर्धन-औद्यानिकी और वन संवर्धन-चरागाही मॉडलों का विकास करना।

उपलब्धियां :

परियोजना के अन्तर्गत, तीन सूक्ष्म जल संभरों यथा-भरेथा, बमरौली और भागवतपुर का चयन किया गया। इस साल किसानों के खेतों में वन संवर्धन-कृषि, वन संवर्धन-औद्यानिकी मॉडलों को विकसित करने के लिए 52,224 पादपों का रोपण किया गया। विभिन्न मॉडलों के वृद्धि आंकड़े अभिलिखित किए गए। किसानों को जैव उर्वरकों का उपयोग करने के लिए प्रेरित किया गया। नमी संरक्षण और वर्षा जल संचयन उपायों के तहत किसानों के खेतों में जैव उर्वरकों के उष्मायन का प्रदर्शन किया गया। विभिन्न सूक्ष्म जल संभरों में परिधीय पुश्ते स्थापित किए गए। नियंत्रण बांध/अभियांत्रिक संरचनाएं, कन्टूर खाइयां और कायिक बाड़ों के विकास के लिए सर्वेक्षण किया गया।

1998-99 के दौरान शुरू की गई नयी परियोजनाएं :

कोई नहीं।

विस्तार :

प्रौद्योगिकी हस्तान्तरण

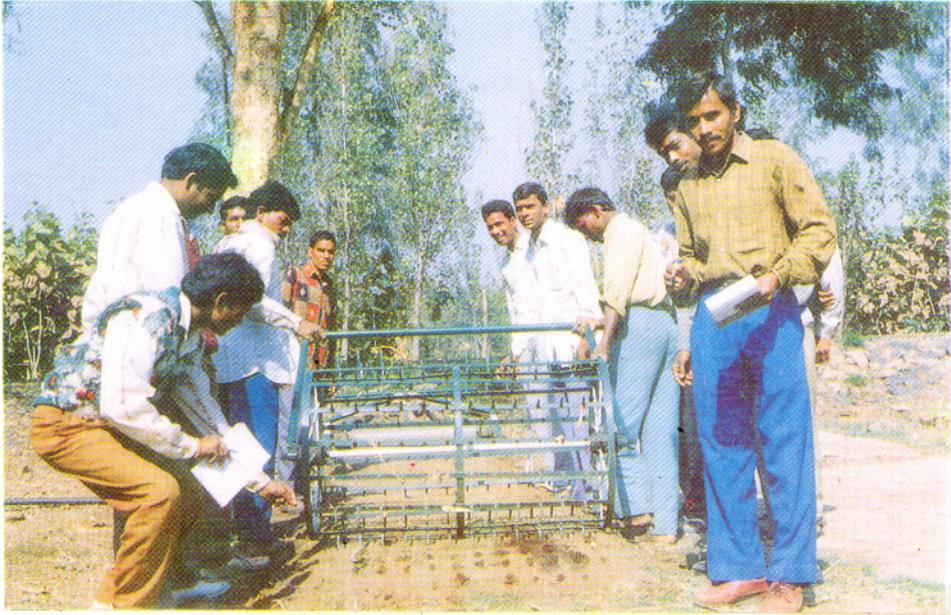
यू०एन०डी०पी० परियोजना के अन्तर्गत, अम्बेडकर गांव, लालगंज भरियारी और झालवा में प्रशिक्षण एवं प्रदर्शन कार्यक्रम आयोजित किए गए। इस कार्यक्रम में 400 लोगों ने भाग लिया। इसके अलावा, अगस्त 1998 में बीज प्रौद्योगिकी में वन विभाग कर्मचारियों के लिए प्रशिक्षण एवं प्रदर्शन कार्यक्रम भी उपयोजित किए गए, जिसमें 35 कर्मचारियों को प्रशिक्षित किया गया।



यू०एन०डी०पी० के अन्तर्गत प्रदर्शन रोपण



बरहा गांव, जबलपुर में हल्दी के साथ बांस का रोपण



प्रशिक्षणार्थियों के समक्ष पौधशाला के बीजों की बुआई के लिए
क्यारी निर्माता (बेड मेकर) का प्रदर्शन

वित्तीय विवरण

I योजना			
क्र.सं.	उप-शीर्ष		व्यय (₹ लाख में)
1.	क	राजस्व व्यय	
		(i) अनुसंधान	42.23
		(ii) प्रशासनिक सहायता	-
	राजस्व व्यय 'क' का योग		42.23
	ख	ऋण और अग्रिम	
		(i) ऋण अग्रिम (वाहन)	-
		(ii) गृह निर्माण अग्रिम	-
	'ख' का योग		42.23
	ग	पूँजीगत व्यय	
		(i) भवन व सड़कें	-
		(ii) उपकरण, पुस्तकालय पुस्तकें	0.25
		(iii) वाहन	-
	'ग' का योग		0.25
	क+ख+ग (योजना) का कुल योग		42.48

II गैर- योजना			
क्र.सं.	उप-शीर्ष		व्यय (₹ लाख में)
1.	क	राजस्व व्यय	
		(i) अनुसंधान	-
		(ii) प्रशासनिक सहायता (वेतन)	-
	गैर-योजना का कुल योग		-
	योजना+गैर-योजना का योग		42.48

III निर्धारित परियोजना			
क्र.सं.		उप-शीर्ष	व्यय (रू० लाख में)
1.	क.	विश्व बैंक परियोजना	21.50
	ख.	यू०एन०डी०पी० परियोजना	0.53
	ग.	नाबार्ड परियोजना	4.93
	घ.	एफ ओ आर टी आई पी	-
		(क+ख+ग+घ) निर्धारित परियोजना का कुल योग	26.96

वानिकी अनुसंधान एवं मानव संसाधन विकास केन्द्र, छिंदवाड़ा

वानिकी अनुसंधान एवं मानव संसाधन विकास केन्द्र वर्तमान में उष्णकटिबंधीय वन अनुसंधान संस्थान के अधीन कार्यरत है। यह केन्द्र 30 मार्च, 1995 को अस्तित्व में आया, लेकिन 3 जनवरी 1996 से इस मानव संसाधन विशेषकर जनजातीय आबादी का विकास करने के उद्देश्य के साथ उष्णकटिबंधीय वन अनुसंधान के एक सैटेलाइट केन्द्र के रूप में घोषित किया गया है। संस्थान विभिन्न अनुसंधान परियोजनाओं पर भी कार्य करता है।

केन्द्र के निम्न मुख्य उद्देश्य हैं :

- सतत वन प्रबन्ध के लिए पारिस्थितिकी एवं आनुवंशिकी के ठोस सिद्धान्तों पर आधारित आधुनिक वैज्ञानिक वन प्रबन्ध द्वारा वन उत्पादकता बढ़ाना।
- वन उपज के उपयोग में सुधार करना।
- संसाधन प्रबन्ध और पर्यावरण सुरक्षा से संबंधित सामाजिक आर्थिक पहलुओं को देखना।
- प्रशिक्षण द्वारा मानव संसाधन का विकास करना।

1998-99 के दौरान जारी पुरानी परियोजनाएं :

परियोजनाए 1 :

पौधशाला और रोपण प्रौद्योगिकी में जूनियर/सीनियर प्रमाणपत्र पाठ्यक्रम।

उद्देश्य :

ग्रामीण स्व रोजगार और वनों के संरक्षण एवं उत्पादकता की वृद्धि के लिए मानव संसाधन का विकास करना।

उपलब्धियां :

जूनियर प्रमाणपत्र पाठ्यक्रम के अन्तर्गत नौ प्रशिक्षणार्थियों को प्रशिक्षित किया गया।

परियोजना 2 :

कुछ देशज वन प्रजातियों की छाल, पत्तियों, फलों और जड़ों के उपयोग के लिए पादप रासायनिक जांच।

उद्देश्य :

कुछ देशज वन प्रजातियों की पत्तियों, फलों और जड़ों के उपयोग की सम्भावनाओं का पता लगाना।

उपलब्धियां :

शुटीरिया हिर्सूटा और ब्रायोनिया लेन्सिनिओसा पादप प्रजातियां एकत्र की गईं। पृथक्कृत संघटकों का रासायनिक अभिलक्षण प्रगति पर हैं। कवकरोधी और कीटनाशी कार्यकलापों के लिए सारों की प्रारम्भिक जांच की गई।

करीब 45 पारंपरिक रूप से उपयोग की जा रही औषधीय पादप प्रजातियों को एकत्र किया गया। क्लोरोजाइलॉन स्वीटीनिया पोगोस्टीमॉन प्लेक्ट्रोन्थोइडस, आक्सिमम प्रजाति, लेमन घास तेल (सीम्बोपोगान फ्लीक्सओसस) और कूर्कूमा केसिया से सुगंध तेल निष्कर्षित किया गया। सी. केसिया प्राकृतिक डी-कपूर का एक अच्छा स्रोत पाया गया। मधुका प्रजाति, सीमीकार्पस एनाकार्डियम, केसेल्पिनिया बाल्डूक, बीन्टिलेगो कैलिकूलाटा, जट्रोका कर्कश, पोगेमिया पिनाटा और वुकानेनिया लेन्जन से वसीय तेलों को निष्कर्षित किया गया। इनके रासायनिक अभिलक्षण का काम प्रगति पर है।

परियोजनाएँ 3 :

पौधशालाओं, रोपणों प्राकृतिक वनों में एम्ब्लिका, मेलाइना, टर्मिनेलिया के मुख्य नाशीजीवों की पहचान और उनके नियंत्रण उपाय।

उद्देश्य :

- (क) मुख्य नाशीजीव की पहचान करना।
- (ख) क्षति एवं रोग नियंत्रण उपायों का मूल्यांकन करना।

उपलब्धियां :

यूकेलिप्टस ऑफिसिनेलिस, मेलाइना आर्बोरीया और टर्मिनेलिया प्रजाति पर दास नाशिकीटों की पहचान की गई।

बहेड़ा बीज पुनः/छेदक (मैकोबेरिस टर्मिनेला) के विरुद्ध कीटनाशियों के प्रभाव और पादप आधारित उत्पादों का मूल्यांकन करने के लिए प्रयोगशाला एवं क्षेत्र परीक्षण किए गए। यूकेलिप्टस ऑफिसिनेलिस की चार किस्मों (चकया, एन-7, कन्चन और बनारसी) में गाल बनाने वाली काली इल्ली बीटूसा स्टाइलोफोरा के विस्तृत मौसमीय इतिहास प्रगति पर हैं। थाने और नासिक क्षेत्र (एफ. डी. सी. एम. लि. एम. एम.) में मेलाइना आर्बोरीया की नाशीजीव समस्या का अध्ययन किया गया।

परियोजनाए 4 :

वन प्रबन्धन और पुनर्जनन पर विशेष जोर देते हुए निम्नीकरण स्तर के अनुसार उष्णकटिबंधीय शुष्क पर्णपाती वनों की संरचना और कार्य (जैव मात्रा और पोषण चक्रण)।

उद्देश्य :

उष्णकटिबंधीय पर्णपाती वनों की, उनके विक्षोभ विस्तार के अनुसार, संरचना और कार्यकलाप का विश्लेषण करना।

उपलब्धियां :

विक्षोभ परिमाण के अनुसार सतपुड़ा प्लेटू के दक्षिण छिंदवाड़ा प्रभाग (रेंज-सिलावानी) के उष्णकटिबंधीय शुष्क पर्णपाती सागौन वनों में तीन स्थलों की महत्वपूर्ण वृक्ष प्रजातियों के तुलनात्मक मात्रात्मक संरचना विश्लेषण और पुनर्जनन व्यवहार को विश्लेषित और श्रेणीकृत किया गया। आगे अध्ययन प्रगति पर हैं। प्रधानता की सान्द्रता ने विविधता तालिका के पुनर्जनन पर प्रतिकूल प्रभाव था। इसके अलावा, स्टैण्ड आयु ने भी पुनर्जनन को प्रभावित किया।

परियोजनाए 5 :

बुकानेनिया लेन्जन की कायिक प्रवर्धन विधियों का मानकीकरण।

उद्देश्य :

- (क) बुकानेनिया लेन्जन के लिए उपयुक्त कायिक प्रवर्धन विधियों को मानकीकृत और आनुवंशिक रूप से उत्कृष्ट प्रजाति/क्लोनों को संरक्षित करना।
- (ख) प्रजातियों का बहुमात्र गुणन और क्लोनीय कायिक बीजोद्यानों की स्थापना।

उपलब्धियां :

पौधशाला स्थापित की गई। स्थानीय रूप से तैयार निम्न लागत धूमिका कक्ष स्थापित किया गया। बुकानेनिया लेन्जन जड़ कलमों के कायिक प्रवर्धन पर विभिन्न लम्बाई, मोटाई और हार्मोनों के प्रभाव का अध्ययन प्रगति पर है।

परियोजनाए 6 :

(नाबार्ड परियोजना) - छिंदवाड़ा (म. प्र.) में काराबोह सूक्ष्म जल संभर में कृषि वानिकी मॉडलों का विकास।

उद्देश्य :

विभिन्न कृषि वानिकी मॉडलों का विकास करना।

उपलब्धियां :

विभिन्न कृषि वानिकी मॉडलों का विकास करने के लिए वानिकी और औद्यानिकी पौधों (10587) की विभिन्न प्रजातियों का रोपण किया गया। उत्पादन बढ़ाने के लिए जैव उर्वरकों को प्रयुक्त किया गया। प्राप्त आंकड़ों का विश्लेषण किया जा रहा है।

विस्तार :

सृजित सुविधाएं एवं प्रदत्त सेवाएं :

1. बारह गांव वन समिति के लिए सूक्ष्म नियोजन पर कार्य पूरा किया गया और 60,000 रुपये का राजस्व सृजित किया गया।
2. स्थानीय वन विभागों, गैर-सरकारी संगठन और शैक्षिक संस्थान के लिए पुस्तकालय सेवाओं का विस्तार किया गया।
3. संस्थान के पास वानिकी के विभिन्न पहलुओं पर काफी मात्रा में वीडियो फिल्में का संग्रह है। कार्यशालाओं के दौरान/सीनियर प्रमाणपत्र पाठ्यक्रम के प्रशिक्षणार्थियों और किसानों को इन्हें दिखाया जाता है।

प्रौद्योगिकी हस्तान्तरण :

1. निचले स्तर के कार्यकर्ताओं की तकनीकी दक्षताओं में सुधार करने के लिए पौधशाला और रोपण प्रौद्योगिकी पर जूनियर प्रमाणपत्र प्रशिक्षण पाठ्यक्रम का आयोजन किया गया।
2. चौराई, छिन्दी, हराई बटकारवापा और अमरवारा में संयुक्त वन प्रबन्ध के अन्तर्गत पांच ग्राम स्तर कार्यशालाएं आयोजित की गईं।
3. "चिरौजी वुकानेनिया लेन्जन" पर एक दिवसीय कार्यशाला की गई। अन्य संगठनों/ संस्थानों/ राज्यों आदि के साथ सहानुबंध हैं।

राज्य वन विभाग, कृषि विज्ञान केन्द्र, उद्यमिता विकास केन्द्र, शिक्षण संस्थान, गैर सरकारी संगठनों और किसानों के साथ प्रभावी संबंध विकसित किए गए।

संस्थान द्वारा प्रकाशित प्रकाशन व विस्तार साहित्य :

1. "फॉरेस्ट पेस्ट कन्ट्रोल"; ए वर्क बुक, डा० पी. बी. मेशराम और डा० ए. के. पाण्डे।
2. भिलवा (सीमीकार्पस एनाकार्डियम) पर पुस्तिका; डा० पी.बी. मेशराम और डा० ए.के. पाण्डे।

वित्तीय विवरण

I योजना			
क्र.सं.	उप-शीर्ष		व्यय (रु० लाख में)
1.	क	राजस्व व्यय	
		(i) अनुसंधान	21.79
		(ii) प्रशासनिक सहायता	12.06
	राजस्व व्यय 'क' का योग		33.85
	ख	ऋण और अग्रिम	
		(i) ऋण अग्रिम (वाहन)	-
		(ii) गृह निर्माण अग्रिम	0.75
	'ख' का योग		0.75
	ग	पूंजीगत व्यय	
		(i) भवन व सड़कें	-
		(ii) उपकरण, पुस्तकालय पुस्तकें	2.19
		(iii) वाहन	-
	'ग' का योग		2.19
	क+ख+ग (योजना) का कुल योग		36.79

II गैर- योजना			
क्र.सं.	उप-शीर्ष		व्यय (रु० लाख में)
1.	क	राजस्व व्यय	
		(i) अनुसंधान	-
		(ii) प्रशासनिक सहायता (वेतन)	-
	कुल योग गैर-योजना		-
	योजना+गैर-योजना का योग		36.79

III निर्धारित परियोजना

क्र.सं.	उप-शीर्ष	व्यय (रू० लाख में)
1.	क. विश्व बैंक परियोजना	0.79
	ख. यू०एन०डी०पी० परियोजना	-
	ग. नाबार्ड परियोजना	-
	घ. एफ. ओ. आर. टी. आई. पी.	-
	(क+ख+ग+घ) निर्धारित परियोजना का कुल योग	0.79

वन अनुसंधान केन्द्र, हैदराबाद

वन अनुसंधान केन्द्र; हैदराबाद ने काष्ठ विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान, बंगलौर के प्रशासनिक नियंत्रण में जून, 1997 में कार्य करना शुरू किया। राज्य वन विभाग द्वारा उपलब्ध कराई गई 40 हैक्टेयर भूमि पर अनुसंधान केन्द्र के लिए भवन और कर्मचारियों के लिए आवास निर्माण का कार्य चल रहा है।

केन्द्र के निम्न उद्देश्य हैं :

- (क) सामाजिक रूप से सम्बद्ध बहुउद्देशीय वानिकी प्रजातियों पर वृक्ष सुधार अध्ययन, बीज उत्पादन क्षेत्रों की पहचान, बीजोद्यानों की स्थापना करना।
- (ख) ऊतक संवर्धन एवं प्रवर्ध्यों के बहुमात्र प्रवर्धन, जैव प्रौद्योगिकी, ऊतक संवर्धन प्रयोगशाला और प्रवर्ध्यों के बहुमात्र प्रवर्धन सहित उपर्युक्त के लिए प्रौद्योगिकीय रूप से उच्चिकृत सुविधाएं स्थापित करना।
- (ग) वन उत्पादन सुधारने के लिए चयनित बहुउद्देशीय वृक्ष प्रजातियों की आधुनिक पौधशाला, क्लोनीय और पौध बीजोद्यानों, जनन दृव्य बैंक, उद्गमस्थल परीक्षण स्थापित करना।
- (घ) कृषि वानिकी मॉडलों में अनुसंधान एवं प्रदर्शन।
- (ङ) पूर्वी घाटों की जैवविधिता का अध्ययन करना। पारि-विक्षोम और पुनर्वास का प्रभाव मूल्यांकन।
- (च) अकाष्ठ वन उत्पादों, दुर्लभ, संकटापन्न और संकटस्थ औषधियों पादपों और वन उत्पादों के रसायन का अध्ययन करना।

वित्तीय विवरण

I योजना			
क्र.सं.	उप-शीर्ष		व्यय (रु० लाख में)
1.	क	राजस्व व्यय	
		(i) अनुसंधान	9.28
		(ii) प्रशासनिक सहायता	3.19
	राजस्व व्यय 'क' का योग		13.19
	ख	ऋण और अग्रिम	
		(i) ऋण अग्रिम (वाहन)	0.50
		(ii) गृह निर्माण अग्रिम	-
	'ख' का योग		0.50
	ग	पूंजीगत व्यय	
		(i) भवन व सड़कें	-
		(ii) उपकरण, पुस्तकालय पुस्तकें	1.31
		(iii) वाहन	-
	'ग' का योग		1.31
	क+ख+ग (योजना) का कुल योग		15.00
II गैर- योजना			
1.	क	राजस्व व्यय	
		(i) अनुसंधान	-
		(ii) प्रशासनिक सहायता (वेतन)	-
	कुल योग गैर-योजना		-
	योजना+गैर-योजना का योग		15.00
III निर्धारित परियोजना			
1.	क.	विश्व बैंक परियोजना	1.11
	ख.	यू०एन०डी०पी० परियोजना	-
	ग.	नाबार्ड परियोजना	-
	घ.	एफ ओ आर टी आई पी	-
	(क+ख+ग+घ) निर्धारित परियोजना का कुल योग		1.11

वानिकी विस्तार

भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् की विस्तार सेवाओं के उपयोगकर्ताओं में राज्य वन विभाग, वन निगम, वन उद्योग, किसान गैर सरकारी संगठन तथा अन्य एजेन्सियां शामिल हैं। वानिकी विस्तार के अन्तर्गत कार्यकलापों का ध्येय सामुदायिक भूमि के संरक्षण, विकास और प्रबन्धन सार्वजनिक वन के संरक्षण वनों पर दबाव कम करने के लिए वन उत्पादकता बढ़ाने और वन उत्पादों के वैज्ञानिक उपयोग पर लोगों को प्रेरित और शिक्षित करना है। विस्तार निदेशालय की तीन शाखाएं हैं।

मीडिया शाखा पेपर और इलेक्ट्रॉनिक मीडिया और प्रदर्शनों द्वारा पहचान किये गए उपयोगकर्ताओं में प्रौद्योगिकियों का विस्तार करती है।

राष्ट्रीय वन पुस्तकालय एवं सूचना केन्द्र तथा संस्थान पुस्तकालय वानिकी और संबंधित विषयों में पुस्तकें और जर्नल उपलब्ध कराते हैं। हाल में इन्हें आधुनिक और अद्यतन, उपभोक्ता अनुकूल तथा नेटवर्क द्वारा अन्य पुस्तकालयों को जोड़ने पर जोर दिया गया है। वर्ष के दौरान बड़ी संख्या में पुस्तकों की खरीद करके विभिन्न पुस्तकालयों में संग्रह को समृद्ध किया गया है।

तीसरी शाखा प्रकाशन है, जो मोनोग्राफ, ब्राशुअर्स, पम्पलेटों और पुस्तकों सहित सभी अनुसंधान परिणामों और रिपोर्टों को प्रकाशित करने के लिए उत्तरदायी है।

विस्तार के लिए पहचान की गई तथा प्राथमिकीकृत प्रौद्योगिकियां :

वर्तमान में उपलब्ध वानिकी ज्ञान और उपयोगकर्ता समूहों में इसके प्रसार के बीच व्यापक अन्तराल है। विस्तार के लिए एक उपयुक्त क्रिया पद्धति और प्रौद्योगिकी के हस्तान्तरण के विकास इस अन्तराल को कम कर सकते हैं। हाल के वर्षों में, भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् ने 40 परीक्षित प्रौद्योगिकियों की पहचान की है जिसमें से 17 प्रौद्योगिकियों को विस्तार के लिए ग्राहकों की मांग के आधार पर प्राथमिकीकृत किया गया।

विस्तार की कार्यपद्धति :

अन्त्य उपयोगकर्ताओं में अनुसंधान परिणामों के प्रसार के लिए कई विस्तार विधियां वर्तमान में अपनाई जा रही हैं। कार्यपद्धति की पसन्द प्रौद्योगिकी के उद्यमियों और ग्राहक समूहों पर निर्भर करती है। महत्वपूर्ण विधियां निम्न हैं :-

- (1) क्षेत्र में प्रदर्शन।
- (2) फिल्मों, वीडियो, ब्राशुअर्स और पुस्तिकाएं जैसी विस्तार सामग्रियां तैयार करना और इनकी प्रदर्शनी लगाना।
- (3) कार्यशाला, सेमिनार और सम्मेलन।
- (4) व्यक्तिगत सम्पर्क।

विस्तार सहायता निधि :

विश्व बैंक अनुसंधान शिक्षा और विस्तार का एक संघटक है, जो अनुसंधान/विस्तार सहानुबंध के सुधार के लिए सहायता उपलब्ध कराते हैं। विस्तार निदेशालय द्वारा 17.2 मिलियन के तेइस विस्तार प्रस्तावों को मंजूरी दी गई ताकि राज्य वन विभागों, उद्योगों, गैर सरकारी संगठनों और अन्य अनुसंधान संगठनों द्वारा क्षेत्र में विभिन्न प्रौद्योगिकियों का प्रदर्शन किया जा सके तथा नियमित रूप से इनका मानीटरन किया जा रहा है। भीमताल के एस.आई.आर.डी.ओ.; बी.आई.एस.आर.ए., रांची, केरल; ख्यातिप्राप्त गैर सरकारी संगठनों, यवतमाल; तमिलनाडु वन विभाग, कर्नाटक वन विभाग, पंजाब वन विभाग साथ ही गढ़वाल मंडल विकास निगम लिमिटेड जैसे-ख्याति-प्राप्त और संगठित अनुसंधान संस्थानों को सैटेलाइट प्रौद्योगिकी प्रदर्शन विस्तार केन्द्रों के विकास के लिए वित्तीय सहायता दी गई।

सेमिनारों/कार्यशालाओं और सम्मेलनों द्वारा विभिन्न स्थलों में औद्योगिक प्रौद्योगिक प्रदर्शन :

1998-99 के दौरान, भा०वा०अ० एवं शि०प० और इसके संस्थानों द्वारा निम्न प्रदर्शनों, सेमिनारों, सम्मेलनों और कार्यशालाओं का आयोजन किया गया :

1. 10-11 फरवरी, 1999 को चेन्नई में "वानिकी, वन उत्पाद और तटवर्ती आबादी" पर कार्यशाला।
2. 18 जनवरी, 99 को काष्ठ विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान, बंगलौर में संस्थान-स्तरीय चन्दन कार्यशाला।
3. 21 नवम्बर, 1998 को नारसीपट्टनम में पोर्टेबल आसवन इकाई का प्रदर्शन और काष्ठ उपयोग।
4. 10 फरवरी, 1999 को कोवालम, चेन्नई में उपचारित कैटामरैनों का प्रदर्शन और वितरण।
5. 9-10 अक्टूबर, 1998 को वन अनुसंधान संस्थान, देहरादून में जैवविविधता संरक्षण चुनौतियां और सुअवसर पर राष्ट्रीय सेमिनार।

6. 30-31 अक्टूबर, 1998 को भारत में वन उत्पादों के विपणन पर विश्व बैंक प्रायोजित राष्ट्रीय कार्यशाला।
7. 23-26 नवम्बर, 1998 को भूकंप प्रवण क्षेत्रों में अभियांत्रिकीकृत बांस आवास पर आइ०एन०बी०ए०आर० प्रायोजित अन्तर्राष्ट्रीय कार्यशाला।
8. 21 मार्च, 1999 को व०अ०स० में वानिकी पर प्रदर्शनी एवं जागरूकता कार्यक्रम सम्पन्न हुआ।
9. वन आनुवंशिकी एवं वृक्ष प्रजनन संस्थान, कोयम्बटूर द्वारा आन्ध्र प्रदेश वन विकास निगम के लिए क्लोनीय प्रौद्योगिक परामर्श पूरा किया गया।
10. भा०वा०अ० एवं शि०प० के सभी संस्थानों द्वारा महिला मंडल, युवा क्लब और किसानों को पौधशाला तकनीकों पर प्रशिक्षण कार्यक्रम दिया गया।
11. वन आनुवंशिकी एवं वृक्ष प्रजनन संस्थान, कोयम्बटूर द्वारा कैज्वारिना के लिए क्लोनीय उद्यानों से बीज की सर्वोच्चता दर्शाने के लिए प्रदर्शन भूखण्डों की स्थापना पूरी की गई।

प्रदर्शनी :

वर्ष के दौरान निम्न प्रदर्शनी लगाई गई :

1. 28-29 जनवरी, 1999 को बंगलौर में काष्ठ विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान के लिए अनुसंधान प्राथमिकताएं निर्धारण पर कार्यशाला के दौरान काष्ठ विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान के कार्यकलापों की प्रदर्शनी।
2. 10-11 जनवरी, 1999 को चेन्नई में सम्पन्न वानिकी, वन उत्पाद और तटवर्ती आबादी पर कार्यशाला के दौरान काष्ठ विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान के कार्यकलापों पर प्रदर्शनी।
3. विशाखापट्टनम में काष्ठ विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान की समुद्री प्रयोगशाला के उद्घाटन अवसर पर काष्ठ विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान के कार्यकलापों पर प्रदर्शनी।
4. वन अनुसंधान संस्थान, देहरादून में 21 मार्च, 1999 को विश्व वानिकी दिवस उत्सव में प्रौद्योगिकी का प्रदर्शन।

विस्तार सामग्री का निमार्ण :

फिल्म :

नयी विकसित प्रौद्योगिकियों के उपयोग और महत्व को प्रचारित करने के लिए फिल्म एक सशक्त माध्यम है। वर्ष के दौरान मीडिया प्रभाग ने निम्न फिल्में तैयार की :

1. बैम्बू- ए गिफ्ट ऑफ नेचर (हिन्दी व अंग्रेजी) 17 मिनट अवधि

2. बैम्बू- प्रोमिशिंग गेन्स- खण्ड-I (हिन्दी व अंग्रेजी) 25 मिनट अवधि
3. बैम्बू- प्रोमिशिंग गेन्स- खण्ड-II (हिन्दी व अंग्रेजी) 16 मिनट अवधि (1 मिनट- 35 सेकेन्ड) अवधि की एक टी. वी. स्पॉट फिल्म केवल अंग्रेजी में तैयार की गई।
4. स्टोरेज एण्ड सॉइंग ऑफ टिम्बर वीद स्पेशल रिफरेन्स टू यूकेलिप्टस
5. सीजनिंग ऑफ टिम्बर वीद स्पेशल रिफरेन्स टू यूकेलिप्टस
6. प्रीजरवेटिव ट्रीटमेन्ट ऑफ टिम्बर वीद स्पेशल रिफरेन्स टू यूकेलिप्टस

1998-99 के दौरान निम्न तीन फिल्मों पर काम जारी था :

1. "पारंपरिक मछुवारों के लिए उपचारित कैटामरैन" पर फिल्म
2. "अकाष्ठ वन उत्पादों" पर फिल्म
3. "कैज्वारिना का आर्थिक उपयोग" पर फिल्म

नयी फिल्म परियोजना :

वर्ष के दौरान निम्न चार नयी फिल्में बनाने का प्रस्ताव किया गया है :

1. शुष्क क्षेत्र में वर्षा जल संचयन
2. दबाव स्थलों के वनीकरण के लिए तकनीकें
3. क्लोनीय गुणन
4. हिमालयन परितंत्र

स्कूलों में वानिकी और पर्यावरण संबंधी विषयों को शामिल करने के दृष्टिकोण से पाठ्यक्रम तैयार करने हेतु परामर्शदाता नियुक्त करने के लिए कार्यवाई शुरू की गई।

पुस्तकों, विवरणिकाओं, पम्फलेटों आदि का प्रकाशन

विवरणिकाएं :

1. बैरन सोडिक कलॉथड ग्रीन
2. कम्पोजिट वुड
3. रिसर्च इन कैमिस्ट्री ऑफ फॉरेस्ट प्रोडक्ट

4. पल्प एण्ड पेपर टेक्नोलॉजी
5. डिप्टीरोकार्पस रीप्टिसस सीनों डी. मैक्रोकार्पा
6. इम्प्रूव्ड प्लाटिंग स्टॉक
7. पावलोनिया
8. आई०एफ०जी०टी०बी० एण्ड फिल्ड गाइड टू पनामपल्ली रिसर्च स्टेशन
9. आई०सी०एफ०आर०ई० ब्राशुअर्स अपडेटेड
10. पुनर्मुद्रण के लिए विभिन्न प्रजातियों के 15 ब्राशुअर्स की पाण्डुलिपि तैयार की गई।

पुस्तकें :

1. फारेस्ट्री स्टैटिस्टिक्स इंडिया -1996
2. फारेस्ट्री रिसर्च एक्सटेंशन स्ट्रेटीजी
3. इंडियन वुड्स वाल्यूम-1
4. अरबन फारेस्ट्री मैनुअल

बुलेटिन :

1. आई. एफ. एल. आई. एन., न्यूजलेटर
2. इनविंस न्यूजलेटर
3. टीम्बर/बैम्बू ट्रेड बुलेटिन

अन्य प्रकाशन :

1. भा०वा०अ० एवं शि०प० मुख्यालय, देहरादून में सम्पन्न "नेशनल वर्कशाप ऑन लिंकेजेज बीटवीन फॉरेस्ट्री रिसर्च एण्ड फारेस्ट्री प्रैक्टिसेज" प्रोसिडिंग।
2. भा०वा०अ० एवं शि०प० मुख्यालय, देहरादून में सम्पन्न "पापुलेराइजिंग थीम ट्रीज एमोंग पीपुल इनक्लूडिंग रूल एण्ड अरबन फॉरेस्ट इंडस्ट्रीज", पर राष्ट्रीय सेमिनार की कार्यवाही।
3. लिस्ट आफ दी लिंकेजेज इस्टेबलिशड बाई. आई. डब्ल्यू. एस. टी., बंगलौर वीद वेरीयस आर्गेनाइजेशन।
4. न्यूजपेपर क्लीपिंग रिलेटेड टू मेराइन वर्क आफ बाई. आई. डब्ल्यू. एस. टी., बंगलौर।
5. प्रोसिडिंग आफ वर्कशाप आर्गेनाइज्ड बाई. आई. डब्ल्यू. एस. टी।

राष्ट्रीय वन पुस्तकालय एवं सूचना केन्द्र :

राष्ट्रीय वन पुस्तकालय एवं सूचना केन्द्र का एक भण्डार गृह है। उपयोगकर्ताओं को ग्राहक सूचना उपलब्ध कराने के लिए इसे गतिशील सूचना केन्द्र में परिवर्तित किया जा रहा है।

राष्ट्रीय वन पुस्तकालय एवं सूचना केन्द्र ने अपने ग्राहकों को सूचना सेवाएं देने और अभिलेखों के प्रक्रमण की आधुनिक विधियों/पद्धतियों का सूत्रपात किया है। व्यावसायिक कार्यकलाप, यथा-संग्रह निर्माण, ऑन लाइन पब्लिक एक्सेस कैटालॉग देने के लिए मशीन से पठनीय सूची का सृजन, अभिलेखों की बारकोडिंग, अनुदर्शी खोज सेवा में सुधार, भा०वा० एवं शि०प० संस्थानों के साथ अभिलेखों का आदान-प्रदान, संचार सुविधाओं का सुधार, इन्टरनेट पहुंच उपलब्ध कराना, मानव संसाधन का विकास करना आदि राष्ट्रीय वन पुस्तकालय एवं सूचना केन्द्र में कुछ उपभोक्तान्मुखी सुविधाएं हैं।

1998-99 वर्ष के दौरान, रूपया 55,78,192/- मूल्य की 2468 नयी पुस्तकें रा०वा०पु० एवं सू०के० में जोड़ी गयी। 258 विदेशी जर्नल और 130 भारतीय जर्नल मंगाने के अलावा राष्ट्रीय वन पुस्तकालय एवं सूचना केन्द्र को 250 से अधिक निःशुल्क पत्रिकाएं प्राप्त हो रही हैं।

चालू वर्ष के दौरान स्टॉक में करीब 1500 किताबों को बारकोड किया गया।

प्रशिक्षण :

पुस्तकालय और सूचना विज्ञान से सम्बन्धित सूचना प्रौद्योगिकियों में नवीनतम रुझानों के साथ बराबरी बनाए रखने के लिए फ्री परियोजना के तहत अन्तर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण की योजना बनाई गई। इसके अलावा, राष्ट्रीय स्तर पर भा०वा०अ० एवं शि०प० संस्थानों और राष्ट्रीय वन पुस्तकालय एवं सूचना केन्द्र के पुस्तकालय कर्मचारियों के लिए इसी तरह के प्रशिक्षण की योजना बनाई गई।

नेटवर्क सेवाएं :

भा०वा०अ० एवं शि०प०/व०अ०सं० परिसर में नेटवर्किंग सेवाएं स्थापित हैं। वर्तमान में 100 नॉइस परिसर के आर-पार हैं। निम्न नेटवर्क सेवाएं उपलब्ध हैं :-

1. इलेक्ट्रॉनिक मेल
2. सी डी रोम संदर्भिका आँकड़ा आधार में पहुंच (सात)
3. पुस्तकालय आँकड़ा आधार ऑन लाइन पब्लिक एक्सेस सूची (ओ. पी. ए. सी.) में पहुंच
4. इन्टरनेट

भा०वा०अ० एवं शि०प० ने वेब साइट शुरू किया है और यह <http://www.icfre.up.nic.in> में विश्व भर में देखा जा सकता है।

1. प्रलेख पोषण :

(i) सूत्रीपात का श्रेणीकरण

पारंपरिक और गैर-पारंपरिक साहित्य की श्रेणी के तहत प्राप्त करीब 200 अभिलेखों का वर्गीकरण पूरा किया गया। उक्त अभिलेखों के 3200 लेखकों, विषयों और प्रजाति काडों और 500 सन्दर्भ शीटों को तैयार किया गया। 14 नयी प्रजातियों और 8 नए विषयों की लेजर फाइलें खोली गईं।

(ii) शिक्षा और प्रशिक्षण :

राष्ट्रीय वन पुस्तकालय एवं सूचना केन्द्र में विद्यमान पारंपरिक और गैर-पारंपरिक सामग्रियों पर जागरूकता सृजित करने के लिए, भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् के अनुसंधान कर्मचारियों एवं संकाय सदस्यों के लिए “तकनीकी लेखन के लिए सूचना संसाधन” पर कई व्याख्यानो का आयोजन किया गया। इसके अलावा, वन अनुसंधान संस्थान, सम विश्वविद्यालय में अनुसंधान अध्येताओं के लिए “अनुसंधान कार्यपद्धति” पर एक 100 दिवसीय पाठ्यक्रम कार्य शामिल किया गया है। स्कॉलरों के लिए “अनुसंधान कार्यपद्धति के लिए सूचना विज्ञान” के अनुप्रयोग पर दो सप्ताह की सैद्धान्तिक और प्रायोगिक कक्षाएं चलाई गईं।

(iii) वानिकी सूचना पर इनविस केन्द्र :

भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद्, पर्यावरण एवं वन मंत्रालय के अधीन पर्यावरणीय सूचना प्रणालियों में वानिकी सूचना पर, एक केन्द्र है। प्रत्येक इनविस केन्द्र के लिए आवश्यक है कि वे अपने संस्थान के कार्यकलापों को दर्शाते हुए एक मोनोग्राफ प्रकाशित करें। आबटित विषय पर भा०वा०अ० एवं शि०प० का मोनोग्राफ शीघ्र जारी किया जाएगा।

2. ग्रे साहित्य :

ग्रे साहित्य एकत्र करने के लिए अब तक अठारह राज्य से ग्रे साहित्य परामर्शदाता नियुक्त किए गए हैं। इन परामर्शदाताओं के लिए अगस्त, दिसम्बर और जनवरी (1998-99) के दौरान तीन बैठों में पूर्वाभिमुखीकरण प्रशिक्षण कार्यक्रम चलाया गया।

राज्य परामर्शदाताओं से प्राप्त 4500 ग्रे साहित्य अभिलेखों में से इन परियोजना के अन्तर्गत वानिकी ग्रे साहित्य संग्रहण के लिए 2,000 को उपयुक्त पाया गया। अभिलेखों को ऑक्सफोर्ड वर्गीकरण की ऑक्सफोर्ड डेसिमल प्रणाली के अनुसार श्रेणीकृत किया गया। प्रत्येक अभिलेख के लिए प्रकाशन के स्थान निर्धारण हेतु पूर्ण संदर्भिका व्योरो के साथ सूचनात्मक सार तैयार किए गए। इन शोध लेखों में दिए गए महत्वपूर्ण सिद्धान्तों पादप प्रजातियों, कार्यपद्धतियों एवं तकनीकों को उपयुक्त

वानिकी शिक्षा

वन उत्पादों के लिए निरन्तर बढ़ती हुई मांग, उत्पादकता की वृद्धि तथा उपलब्ध वन संसाधनों के अधिक सक्षम उपयोग समय की आवश्यकता हैं। इन उद्देश्यों को प्राप्त करने के लिए, वर्तमान प्रबन्धन पद्धतियों में सुधार तथा नई प्रौद्योगिकियां एवं दक्षताएं हासिल करना अनिवार्य हो गया है। इसलिए, वैज्ञानिक वानिकी की प्रगति के लिए वानिकी शिक्षा की भूमिका प्रमुख है। अनुसंधान एवं शिक्षा की प्रगति को बढ़ाने की दृष्टि से, मानव संसाधन एवं विकास मंत्रालय, भारत सरकार ने वन अनुसंधान संसाधन, देहरादून को दिसम्बर, 1991 में सम विश्वविद्यालय का दर्जा प्रदान किया। वानिकी शिक्षा के समन्वयन एवं सामान्य पर्यवेक्षण के लिए भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् में 1993 में एक पूर्ण शिक्षा निदेशालय सृजित किया गया।

अधिदेश :

निदेशालय के मुख्य कार्यकलाप इस प्रकार हैं :

- (1) व०अ०स०-समविश्वविद्यालय का पर्यवेक्षण, जो वर्तमान में वानिकी (अर्थशास्त्र एवं प्रबन्धन) तथा काष्ठ विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी में स्नातकोत्तर पाठ्यक्रम, रोपण प्रौद्योगिकी एवं लुगदी व कागज प्रौद्योगिकी में स्नातकोत्तर डिप्लोमा पाठ्यक्रम तथा वानिकी के विभिन्न पहलुओं पर डाक्टरल कार्यक्रमों को चला रहा है।
- (2) प्रशिक्षित मानव संसाधन के सृजन के लिए शैक्षिक एवं प्रशिक्षण कार्यक्रमों की व्यवस्था करना।
- (3) वानिकी शिक्षा प्रदान करने वाले विश्वविद्यालयों को सहायता देना।
- (4) शिक्षा और प्रशिक्षण पर परामर्श देना।
- (5) व्यावसायिक दक्षता विकास कार्यक्रमों का आयोजन करना।
- (6) विश्वविद्यालयों/स्कूलों में वानिकी शिक्षा पाठ्यक्रम का पुनरीक्षण एवं विकास करना।
- (7) औपचारिक शैक्षिक माध्यम से वानिकी पाठ्यक्रम को मान्यता देना, जिससे वानिकी में डिग्री प्रदान की जा सके।
- (8) अनुसंधान शिक्षावृत्तियां देना।
- (9) मानव संसाधन एवं विकास कार्यकलापों का आयोजन करना।

1. राष्ट्रीय प्रशिक्षण :

आई०ए०एस०आर०आई०, नई दिल्ली में “साख्यिकीय पर विशेष जोर देते हुए अनुसंधान क्रियापद्धति” पर प्रशिक्षण कार्यक्रम; आई०एस०आई०, बंगलौर में “साख्यिकीय पर विशेष जोर देते हुए अनुसंधान क्रियापद्धति” पर प्रशिक्षण कार्यक्रम; अनुसंधान प्रबन्धन पर प्रशिक्षण आयोजित किए गए तथा 89 लोगों ने भाग लिया।

2. अन्तर्राष्ट्रीय प्रशिक्षण :

तीन माह के प्रशिक्षण के लिए 32 नामांकनों को अन्तिम रूप दिया गया, जिसमें से चार को प्रशिक्षण दिया गया। 4 समूहों में तीन सप्ताह की अवधि के अध्ययन दौरों के लिए 29 नामांकनों को अन्तिम रूप दिया गया।

विश्वविद्यालयों को सहायक अनुदान :

स्नातक/स्नातकोत्तरों पर वानिकी प्रशिक्षण देने वाले विश्वविद्यालयों में वानिकी संकायों की अवसंरचना मजबूत करने के लिए, निम्न विश्वविद्यालयों के लिए 184 लाख रुपये की वित्तीय सहायता स्वीकृत की गई।

क्र. सं.	विश्वविद्यालय का नाम	रू० लाख में
1.	उड़ीसा कृषि विश्वविद्यालय	19.91
2.	कोंकण कृषि विश्वविद्यालय, दपोली	8.14
3.	एन०ई०आर०आई०एस०टी०	10.98
4.	वाई एस परमार विश्वविद्यालय, सोलन	25.81
5.	कृषि विज्ञान विश्वविद्यालय, धारवाड़	0.75
6.	जवाहर लाल नेहरू कृषि विश्वविद्यालय	13.30
7.	जी. बी. पन्त कृषि विश्वविद्यालय	5.22
8.	तमिलनाडु कृषि विश्वविद्यालय, कोयम्बटूर	24.00
9.	डा० पी. डी. कृषि विश्वविद्यालय	38.75
10.	एच. एन. बहुगुणा गढ़वाल विश्वविद्यालय, श्रीनगर	30.00
11.	व. अ. सं. सम विश्वविद्यालय	7.64

पाठ्यक्रम एवं सिलेबस विकास :

राष्ट्रीय समाचार पत्रों द्वारा पाठ्यक्रम विकास पर परामर्श की दूसरी अवस्था के लिए बोलियां आमंत्रित की गईं। प्राप्त बोलियों को तकनीकी रूप से मूल्यांकित करके बोली लगाने वालों के साथ समझौते किए गए। परामर्श देने के कार्य को अन्तिम रूप दे दिया गया है।

मानव संस्थान विकास योजना :

भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् के विभिन्न संस्थानों में विस्तृत अध्ययन करने के बाद परामर्शदाता, यथा-व्यावहारिक मानवशक्ति अनुसंधान संस्थान (आई०ए०एम०आर०), नई दिल्ली, ने अपनी पहली रिपोर्ट प्रस्तुत की जिसकी जांच मानीटरन समिति द्वारा की गई और कमियां उन्हें बैताई गईं। उन्होंने अक्टूबर/नवम्बर, 1998 के दौरान संशोधित मसौदा रिपोर्ट प्रस्तुत किया, जिसमें दुबारा अनेकों कमियां दूर करने की अपेक्षा की गई। परामर्शदाताओं को इसमें सुधार करने के लिए कहा गया।

अनुसंधान शिक्षावृत्तियां :

भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् के विभिन्न संस्थानों में किए जा रहे वानिकी अनुसंधान में सहायता करने के लिए रिपोर्टाधीन वर्ष के दौरान कुल 158 शिक्षा वृत्तियां स्वीकृत की गईं।

कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता	125
वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता	15
सह-अनुसंधानकर्ता	28

विश्व बैंक फ्री परियोजना तथा अन्य परियोजनाओं के अन्तर्गत ये अनुसंधान अध्येता और सह अनुसंधानकर्ता वानिकी के विभिन्न पहलुओं में अनुसंधान परियोजनाओं का संचालन करते हैं।

व०अ०सं० सम विश्वविद्यालय :

व०अ०सं० विश्वविद्यालय निम्न चार विषय क्षेत्रों में स्नातकोत्तर डिप्लोमा और डिग्री पाठ्यक्रमों को चलाने में सक्रिय रूप से जुटा है।

- (i) रोपण प्रौद्योगिकी (स्नातकोत्तर डिप्लोमा)
- (ii) लुगदी एवं कागज प्रौद्योगिकी (स्नातकोत्तर डिप्लोमा)
- (iii) एम. एससी. वानिकी (अर्थशास्त्र एवं प्रबन्धन)
- (iv) एम. एससी. काष्ठ विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी।

इसके अलावा, सम विश्वविद्यालय ने भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् के विभिन्न संस्थानों में वानिकी के विभिन्न विषय-क्षेत्रों में डॉक्टरल और पोस्ट-डॉक्टरल अनुसंधान कार्यक्रमों को भी किया है। 1998-99 वर्ष के दौरान 45 लोगों को अन्तिम रूप से पीएच. डी. डिग्री प्रदान की गई।

विभिन्न स्नातकोत्तर डिप्लोमा और डिग्री पाठ्यक्रमों में विद्यार्थियों की संख्या इस प्रकार थी :

डिप्लोमा पाठ्यक्रम :

(i) रोपण प्रौद्योगिकी में एक वर्षीय स्नातकोत्तर डिप्लोमा पाठ्यक्रम	20
(ii) लुगदी व कागज प्रौद्योगिकी में एक वर्षीय स्नातकोत्तर डिप्लोमा पाठ्यक्रम	13

डिग्री पाठ्यक्रम

(i) एम. एससी. वानिकी (अर्थशास्त्र एवं प्रबन्धन)	प्रथम वर्ष	23
	द्वितीय वर्ष	20
(iv) एम. एससी. काष्ठ (विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी)	प्रथम वर्ष	13
	द्वितीय वर्ष	11

वानिकी सांख्यिकी

वानिकी निवेश तथा विकास कार्यक्रमों पर योजना, नीति विश्लेषण तथा निर्णय लेने के लिए विभिन्न एजेन्सियों द्वारा राष्ट्रीय स्तर पर विश्वसनीय सांख्यिकी की आवश्यकता होती है; सांख्यिकी की आवश्यकता कार्यक्रमों एवं नीति के प्रभाव के मूल्यांकन एवं निरीक्षण के लिए भी है। इस सूचना को एक स्थान पर उपलब्ध कराने के लिए फ्रीप के अन्तर्गत भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद्, देहरादून में सांख्यिकी निदेशालय सृजित किया गया। सांख्यिकी निदेशालय द्वारा किए जाने वाले विशिष्ट कार्य इस प्रकार हैं :

- एकत्रित किए जाने वाले प्रारम्भिक एवं द्वितीयक वानिकी आँकड़ों की पर्यावरण एवं वन मंत्रालय के परामर्श से पहचान करना।
- प्रारम्भिक एवं द्वितीयक आँकड़ों को एकत्र करने वाली सम्बद्ध एजेन्सियों के साथ सम्पर्क करना।
- आँकड़े एकत्र करना, मिलान करना तथा सहमत हुए आँकड़ों का विश्लेषण करना।
- आँकड़ों की विश्वसनीयता की जांच करना।
- यथोचित समय पर पर्यावरण एवं वन मंत्रालय अथवा अन्य प्राधिकृत उपयोगकर्ताओं को वांछित आँकड़े उपलब्ध करना।

भारत की वानिकी सांख्यिकी

सांख्यिकी निदेशालय दुत्तरफा एप्रोच अपनाकर विभिन्न एजेन्सियों से वानिकी और वन के विभिन्न पहलुओं पर आँकड़ें एकत्र कर रहा है। विभिन्न राज्यों/संघों क्षेत्रों और/अथवा अन्य एजेन्सियों की प्रारूपित फॉरमेट भेजे गए। साथ ही भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् के विभिन्न संस्थानों को फारमेट्स भेजे गए, जो सम्बन्धित राज्यों/संघ क्षेत्रों में कार्य कर रहे हैं। अधिकांश मामलों में, आँकड़ों के दो सेट प्राप्त हुए, जिनका बाद में आँकड़ों की वैधता के लिए उपयोग किया गया।

आँकड़ों की विभिन्न किस्मों और मात्रा को ध्यान में रखते हुए इलेक्ट्रॉनिक स्प्रेडशीट (एम०एस० एक्सल) और आंकड़ा आधार प्रबन्ध प्रणाली का सृजन किया गया।

एकत्रित आँकड़ों को फार्मों में भरा गया और प्राप्ति सारणियों को ग्राहक और उपयोगकर्ता एजेन्सियों के लिए वानिकी के विभिन्न पहलुओं पर सत्रह अध्यायों में दिया गया।

भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् ने "फॉरेस्ट्री स्टैटिस्टिक्स इंडिया" तीन संस्करण इस प्रकार निकाले हैं :-

(क) भारत की वानिकी सांख्यिकी 1988-94 :

पर्यावरण एवं वन मंत्रालय के सांख्यिकी एवं उपयोजन प्रभाग ने 1983 और 1987 के बीच "इंडियाज फॉरेस्ट" शीर्षक के तहत वानिकी सांख्यिकी प्रकाशन की एक श्रृंखला निकाली। बाद में, 1995 तक पर्यावरण एवं वन मंत्रालय द्वारा कोई भी वानिकी आँकड़ा संकलन नहीं किया गया। भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् ने पहले 1995 सांख्यिकीय संकलन निकाला और तब फॉरेस्ट्री स्टैटिस्टिक्स इंडिया 1988-94 निकालकर 1988-94 के बीच सूचना अद्यतन के लिए कार्यवाई शुरू की।

अन्य केन्द्रीय और राज्य एजेन्सियों से भी मानक फार्मेट में सूचना एकत्र की गई। यह कार्य विश्व बैंक फ्री परियोजना के तहत सांख्यिकी निदेशालय के मूल उत्तरदायित्व में नहीं दिया गया था। तथापि, इसे बाद में हमारी कार्य योजना में शामिल किया गया, क्योंकि इस अवधि के लिए कोई संकलन उपलब्ध नहीं था। एकत्रित आँकड़ों की जांच की गई तथा राज्य वन विभागों के साथ परामर्श करके त्रुटियाँ दूर की गईं। "फॉरेस्ट्री स्टैटिस्टिक्स इंडिया 1988-94" 1997 में प्रकाशित की गईं।

(ख) भारत की वानिकी सांख्यिकी 1995 :

राज्य वन विभागों, वन निगमों, विभिन्न केन्द्रीय मंत्रालयों और अन्य एजेन्सियों से आँकड़े एकत्र करने के लिए कृषि एवं सिंचाई मंत्रालय, केन्द्रीय वानिकी आयोग तथा पर्यावरण एवं वन मंत्रालय द्वारा जारी वानिकी सांख्यिकी संकलन पर आधारित फारमेट्स प्रारूपित किए गए। आँकड़ों की जांच की गई तथा वन विभागों के साथ परामर्श करके कमियाँ दूर की गईं तथा 1996 में "फॉरेस्ट्री स्टैटिस्टिक्स इंडिया 1995" प्रकाशित किया गया।

(ग) भारत की वानिकी सांख्यिकी 1996 :

वार्षिक वानिकी आँकड़ा संकलन निकालने के लिए विभिन्न वानिकी क्षेत्रों, जिसके बारे में सूचनाएँ एकत्र की जानी हैं, की पहचान करने के लिए भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् में "फॉरेस्ट्री -96" नामक एक कार्यशाला का आयोजन किया गया। विभिन्न राज्य वन विभागों, अन्य एजेन्सियों के सुझावों और विद्यमान वानिकी संकलनों के आधार पर आँकड़ों के संग्रहण के लिए राज्य वन विभागों तथा निगमों को 45 मानक फारमेट्स भेजे गए। वानिकी सेक्टर पर आँकड़ों को विभिन्न शीर्षों के अन्तर्गत 19 अध्यायों में पृथक किया गया। इस संस्करण में वन प्रबन्ध और वन अपराध पर दो अतिरिक्त अध्याय जोड़े गए। हमारा प्रयास वानिकी और सम्बद्ध सेक्टरों के सभी आवश्यक पहलुओं पर सूचनाएँ एकत्र करना है।

(घ) भारत की वानिकी सारिख्यकी 1997-98 :

भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् ने द्विवार्षिक रूप से सारिख्यकी सूचनाएं प्रकाशित करने का नीतिगत फैसला किया है। वर्ष 1997-98 के लिए 1.4.96 से 31.3.98 तक के आँकड़ों के साथ पहला द्विवार्षिक संस्करण, भा. वा. अ. एवं शि. प. द्वारा विकसित राष्ट्रीय वानिकी आंकड़ा आधार प्रबन्ध प्रणाली का उपयोग करके, संकलित किया जाएगा। 180 प्राप्ति फार्मों में रिपोर्ट सृजित की जाएगी जिसे 19 अध्यायों में रखा जाएगा। संकलन के लिए राज्य वन विभागों, वन निगमों तथा अन्य एजेंसियों से आँकड़े वाछित हैं।

प्रकाष्ठ/बांस व्यापार बुलेटिन :

वनों से काटी गई प्रजाति से संबंधित प्रकाष्ठ तथा अन्य उत्पादों के लिए खुले बाजार में कीमते खड़ी फसलों के लिए पट्टेदारों को दी गई कीमतों; उत्काष्ठन लागत; परिवहन और चिराई लागत; बंधा खर्च; बाजार की अवस्थिति; तथा अन्य इस प्रकार के कारकों पर निर्भर करती हैं। प्रकाष्ठ, बांस और जलाऊ काष्ठ के लिए कीमत प्रक्रिया भी फार्म वानिकी सक्रियाओं से इस उत्पाद के दोहन पर निर्भर हैं। कीमतें अलग-अलग स्थानों में अलग-अलग होती हैं, जो मांग और आपूर्ति, लघु उद्योगों की अवस्थिति और वन उपज के विपणन पर सरकारी नीति पर निर्भर करती है। देशभर में विभिन्न बाजारों में अपनाए गए वर्गीकरण में वन उपज के विशिष्ट उपयोग के कारण बहुत अन्तर होता है। विश्व बैंक फ्री परियोजना के अन्तर्गत, देश भर में फैले 19 बाजार केन्द्रों में महत्वपूर्ण वानिकी प्रजातियों की कीमतों पर सूचना देकर एक तिमाही प्रकाष्ठ/बांस व्यापार बुलेटिन प्रकाशित किया जाता है। इस निदेशालय ने दिसम्बर, 94 में पहला संस्करण शुरू करके तथा सितम्बर, 98 में नवीनतम संस्करण के साथ अब तक कुल 16 बुलेटिनों का प्रकाशन किया है।

जीव सारिख्यकी सहायता :

भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् के विभिन्न संस्थानों की 27 अनुसंधान परियोजनाओं को जीव सारिख्यकी सहायता प्रदान की गई। इसके अलावा, भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् संस्थानों, यथा-जबलपुर, इलाहाबाद, शिमला, देहरादून और जोधपुर आदि के वैज्ञानिकों को परामर्शी सहायता उपलब्ध कराई गई।

राष्ट्रीय वानिकी आंकड़ा आधार प्रबन्ध प्रणाली (एन०एफ०डी०बी०एम०एस०) :

सारिख्यकी निदेशालय, भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद्, देहरादून ने विश्व बैंक फ्री परियोजना के अन्तर्गत मैसर्स सी एम सी लि. से तकनीकी सहायता का उपयोग करके एक राष्ट्रीय वानिकी आंकड़ा आधार प्रबन्ध प्रणाली विकसित करने के लिए एक कार्यक्रम शुरू किया है। यह फ्रन्ट इन्ड टूल के रूप में डेवलपर 2000 और बैकेन्ड के रूप में आरेक आर डी बी एम एस का उपयोग करता है। ग्राहक सर्वे संरचना का उपयोग करके राष्ट्रीय वानिकी आंकड़ा आधार प्रबन्ध प्रणाली विकसित की गई और विन्डो एन

टी संचालक प्रणाली के साथ एक छोटे लोकल एरिया नेटवर्क का उपयोग करके परीक्षण किया गया। लगभग 125 निवेश फार्मों, 180 रिपोर्टों और 26 पूर्वपरिभाषित प्रश्नों को प्रारूपित किया गया। इस प्रणाली में आँकड़ों का सुचित्रित प्रतिनिधित्व भी किया गया है। अनुप्रयोग सॉफ्टवेयर कार्यकारी सूचना प्रणाली और तदर्थ प्रश्न में सहायता करता है। वर्तमान में आँकड़ा आधार में वर्ष 1995 के लिए वानिकी सांख्यिकीय आँकड़े दिए हैं। ये आँकड़ा आधार पुस्तक "फॉरेस्ट्री स्टैटिस्टिक्स इंडिया -1998-94, 1995 और 1996 के रूप में उपलब्ध थे। यह योजना बनाई गई कि इन आँकड़ा आधार को भा०वा०अ० एवं शि०प० वेबसर्वर पर उपलब्ध कराया जाए ताकि यह इन्टरनेट और इन्ट्रानेट पर उपलब्ध रहे।

राष्ट्रीय वानिकी आँकड़ा आधार प्रबन्ध प्रणाली में निम्न विषयों से संबंधित आँकड़े शामिल हैं: जनसांख्यिकी, क्षेत्रफल, वन क्षेत्र का विपणन, भूमि उपयोग और मृदा संरक्षण, वनीकरण वन प्रबन्ध, वन्यजीव, पशुधन और चारा, वन अपराध, योजनावार प्रगति, काष्ठ आधारित उद्योग, वन उत्पाद और ऊर्जा खपत, राजस्व और व्यय, शिक्षा और प्रशिक्षण, संगठन, आयात और निर्यात, आर्थिक सूचकांक, विश्व वानिकी सांख्यिकी और रूपान्तरण सारणियाँ।

आँकड़ा आधार प्रबन्धन और सॉफ्टवेयर के उपयोग के लिए कर्मचारियों और वैज्ञानिकों को पर्याप्त प्रशिक्षण दिया गया। इस अध्यासित आँकड़ों का जी आई एस की सहायता से स्थानिक आँकड़ों में संकलन करना सांख्यिकी निदेशालय में परिकल्पित कार्यक्रमलाप हैं।

विदेशों से सहायता प्राप्त परियोजनाएं

भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् में वर्ष के दौरान विदेशों से सहायता-प्राप्त परियोजनाओं के अन्तर्गत की गई गतिविधियां इस प्रकार हैं :

परियोजना 1 :

यू०एन०डी०पी०, भा०वा०अ० एवं शि०प० परियोजना-भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् को सशक्त और विकसित करना।

भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् को सशक्त और विकसित करने के लिए संयुक्त राष्ट्र विकास कार्यक्रम-भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् परियोजना, 2.56 मिलियन यू. एस. डालर की यू०एन०डी०पी० सहायता तथा रूपया 21.94 मिलियन भारतीय सहयोग के साथ, 4.9.1992 को शुरू की गई थी। यह एक पंचवर्षीय परियोजना थी, जिसका उद्देश्य भारत में ग्रामीण विकास के लिए वानिकी के योगदान को बढ़ाकर निर्धनता में कमी लाना है। भा०वा०अ० एवं शि०प० संस्थानों और इसके कार्मिकों की क्षमताओं एवं योग्यताओं को सशक्त बनाने के लिए यह परियोजना अभिकल्पित की गई, ताकि ये वानिकी अनुसंधान करके उसका विस्तार कर सकें। परियोजना को डेढ़ वर्ष के लिए बढ़ाया गया था, जो मार्च, 1999 में पूरा हो चुकी है।

परियोजना के मुख्य उद्देश्य :

- वन उत्पाकता बढ़ाने एवं वनीकरण सहायता; निम्नीकृत वनों एवं ग्राम परती के सुधार और पुर्नवनीकरण; तथा कृषि भूमियों पर कृषि वानिकी बढ़ाने के लिए एक ठोस अनुसंधान आधार की स्थापना करना।
- उपयोगकर्ताओं में परीक्षित प्रौद्योगिकियों एवं प्रमाणित अनुसंधान परिणामों के हस्तान्तरण के लिए विस्तार प्रक्रियाओं का विकास करना।
- यह ध्यान में रखते हुए राष्ट्रीय स्तर और अन्तर्राष्ट्रीय स्तर पर अनुसंधान क्षमताओं का उच्चीकरण करना कि कुशल वैज्ञानिकों एवं तकनीशियनों के कई सुगठित एवं बहु विद्या विशेष क्षेत्रों के दलों के एकीकृत प्रयासों से लक्ष प्राप्ति की दिशा में प्रगति की जा सकती है।

लाभभोगी :

अन्तिम लाभभोगी किसान, गरीब जनजातियां, आर्थिक रूप से पिछड़ा वर्ग तथा काष्ठ आधारित उद्योग हैं। अन्तर्राष्ट्रीय अनुसंधानकर्ताओं के साथ आपसी कार्यों का अनुभव तथा वन आनुवंशिकी, बीज प्रौद्योगिकी, सदाहरित वनों, पर्णपाती वनों, शुष्क क्षेत्र वानिकी, अनुसंधान कार्यविधि तथा वृक्ष दैहिकी पर पाठ्यक्रमों द्वारा अनुसंधान में हुई प्रगति की जानकारी रखने वाले वानिकी अनुसंधानकर्ताओं को उनकी विशेषज्ञता से संबंधित क्षेत्रों में लगाया गया है, जिससे इनके द्वारा हाल में अर्जित प्रवीणता का उपयोग वानिकी अनुसंधान के लक्ष्य को बढ़ाने के लिए किया जा सके।

परियोजना की मुख्य उपलब्धियां इस प्रकार हैं :

1. 10,000 हैक्टेयर बीज उत्पादन क्षेत्रों की पहचान एवं स्थान निर्धारण। पहचान की गई मुख्य प्रजातियों निम्न हैं : डैल्बर्जिया सिस्सू, टेक्टोना ग्रैन्डिस, ऐकेशिया निलोटिका, सीड्रस देवदारा, मेलाइना आर्बोरीया, पाइनस प्रजातियां, ऐजैडिरैक्टा इडिका, यूकेलिप्टस प्रजातियां, कैज्वारिना, डिप्टीरोकार्पस मैक्रोकार्पस, चन्दन, बांस, फर, स्पूस और खैर आदि।
2. डैल्बर्जिया सिस्सू, मेलाइना आर्बोरीया, टेक्टोना ग्रैन्डिस, शोरीया एसामिका, फोइबी गोलपैरन्स, बॉम्बेक्स सीबा, ऐकेशिया प्रजातियां, ऐजैडिरैक्टा इडिका, यूकेलिप्टस ग्रैन्डिस, यूकेलिप्टस टेरैटिकॉर्निस, चन्दन, ऐल्बिजिया लैबेक के 50,000 से अधिक कैंडिडेट धन वृक्षों की पहचान की गई।
3. भा०दा०अ० एवं शि०प० संस्थानों द्वारा टेक्टोना ग्रैन्डिस, सेन्टलम एलबम, डैल्बर्जिया सिस्सू, ऐकेशिया निलोटिका, ऐजैडिरैक्टा इडिका, कैज्वारिना इक्विसिटिफोलिया, मेलाइना आर्बोरीया, पाइनस रॉक्सबर्घीई, पाप्युलस डेलटवाइडस के 198 हैक्टेयर क्लोनीय और पौध बीजोद्यान विकसित किए गए।
4. बांसों की विभिन्न किस्मों के कायिक प्रवर्धन में महत्वपूर्ण प्रगति की गई। वन अनुसंधान संस्थान, देहरादून ने बीज/मूलागत शाखा विधि का उपयोग करके बांसों की 10 विभिन्न किस्मों के प्रवर्धन के लिए तकनीक विकसित की है। उष्णकटिबंधीय वन अनुसंधान संस्थान, जबलपुर ने एकल शाखा कलम अथवा गन्थिल कलम का उपयोग करके बांसों की तीन किस्मों को प्रवर्धित किया है। वन आनुवंशिकी एवं वृक्ष प्रजनन संस्थान, कोयम्बटूर ने वृहद प्रचुरोद्भवन द्वारा 4 किस्में प्रवर्धित की हैं। काष्ठ विज्ञान एवं प्रौद्योगिक संस्थान, बंगलौर ने गन्थिल प्रकन्द कलम विधि द्वारा 4 किस्में, वन उत्पादकता संस्थान, रांची ने वृहद प्रचुरोद्भवन द्वारा 3 किस्में और सामाजिक वानिकी एवं पारि-पुनर्स्थापन केन्द्र, इलाहाबाद ने वृहद प्रचुरोद्भवन द्वारा 3 किस्में प्रवर्धित की हैं।

5. बंगलौर, जबलपुर, रांची, जोधपुर, जोरहाट, इलाहाबाद और देहरादून स्थित भा०वा०अ० एवं शि०प० संस्थानों द्वारा वी. ए. एम. कवक और राइजोबिया की पहचान और इनका सरोपण किया गया।
6. परियोजना अवधि के दौरान 22.5 लाख से अधिक पौधों को वी. ए. एम. कवक और राइजोबिया के साथ सरोपित करके उगाया और वितरित किया गया।
7. देश के प्रतिनिधि क्षेत्रों में 126 गांवों की पहचान की गई। सामाजिक आर्थिक अध्ययनों द्वारा ग्रामीणों की सामाजिक आर्थिक स्थिति तथा वानिकी पर इनकी निर्भरता का विस्तृत अध्ययन किया गया। किसानों की पसन्द के आधार पर इन गांवों में कृषि-वानिकी रोपण लगाए गए। बीटाकाम फार्मेट पर "सांग ऑफ प्रोस्पेरिटी" नाम से एक वीडियो फिल्म तैयार की गई जिसका उपयोग विस्तार गतिविधियों के लिए किया जा रहा है।
8. वन आनुवंशिकी, बीज प्रौद्योगिकी, सदाहरित वन, पर्णपाती वन, शुष्क क्षेत्र वानिकी, अनुसंधान कार्यपद्धति और वृक्ष दैहिकी, के क्षेत्र में ख्याति प्राप्त अन्तर्राष्ट्रीय संस्थानों में भा०वा०अ० एवं शि०प० के 48 कार्मिकों को प्रशिक्षित किया गया। भा०वा०अ० एवं शि०प० के 13 वरिष्ठ प्रबन्धकों ने आस्ट्रेलिया, न्यूजीलैण्ड, स्वीडन, फिनलैण्ड, यू. एस.ए और ब्राजील का अध्ययन दौरा किया। 84 भा०वा०अ० एवं शि०प० वैज्ञानिकों को अन्तर्राष्ट्रीय परामर्शदाताओं द्वारा प्रशिक्षण दिया गया, जिन्होंने विभिन्न संस्थानों का दौरा किया।
9. वी. ए. एम. कवक और राइजोबिया की पहचान और सरोपण में 6315 वन कार्मिकों, गैर सरकारी संगठनों, किसानों, अध्यापकों, स्कूल व विश्वविद्यालय के विद्यार्थियों, बच्चों, भूमिहीन तथा बेरोजगार ग्रामीण युवकों को प्रशिक्षित किया गया। भा०वा०अ० एवं शि०प० के विभिन्न संस्थानों द्वारा 57 पौधशालाओं में जैव उर्वरक का सूत्रपात किया गया।
10. बीज प्रौद्योगिकी एवं रोपण प्रबन्ध में 17,522 किसानों, 687 गैर-सरकारी संगठनों, 5700 फारेस्टर्स, 693 विद्यार्थियों, 486 अध्यापकों, 53 मछुवारों, 674 महिलाओं और 204 ग्रामीण बेरोजगार युवकों को प्रशिक्षित किया गया।
11. भा०वा०अ० एवं शि०प० संस्थानों की अनुसंधान सुविधाओं को बढ़ाने के लिए 16 परिष्कृत अनुसंधान उपकरण खरीदे गए।
12. विशेषज्ञता के विभिन्न विषयों, यथा-बीज प्रौद्योगिकी, उद्गमस्थल अनुसंधान, जैव उर्वरक, क्लोनीय प्रवर्धन, ऊतक संवर्धन, वृक्ष फार्म अर्थव्यवस्था, अनुवर्ती कार्यवाई योजना आदि, पर 16 अन्तर्राष्ट्रीय परामर्शदाताओं ने भा०वा०अ० एवं शि०प० तथा इसके संस्थानों का दौरा किया। परामर्शदाताओं की रिपोर्टों को प्रकाशित करके भा०वा०अ० एवं शि०प० के वैज्ञानिकों, वन विभागों और उपभोक्ता एजेन्सियों में व्यापक रूप से प्रचालित किया गया।

13. परियोजना के अन्तर्गत दो अन्तर्राष्ट्रीय कार्यशालाएं, यथा-“अनुसंधान कार्यपद्धति” और “प्राकृतिक वनों के संरक्षण में वानिकी अनुसंधान” सम्पन्न हुई।
14. परियोजना में झूम खेती और अनुसंधान पुनरीक्षण एवं सम्मेलन पर राष्ट्रीय परामर्श दिया गया। रिपोर्ट पूरी करके सभी संबंधित लोगों में प्रचालित की गई।
15. परियोजना के अन्तर्गत भा०वा०अ० एवं शि०प० की विस्तार गतिविधियों के लिए छः प्रचार वाहन खरीदे गए।
16. परियोजना में भा०वा०अ० एवं शि०प० के केन्द्रीय पुस्तकालय साथ ही साथ परिषद् के विभिन्न संस्थानों के पुस्तकालयों को सशक्त बनाने में करीब 65,000 यू. एस. डालर खर्च किया गया।

परियोजना 2 :

भारत के विभिन्न कृषि-पारिस्थितिकीय क्षेत्रों में कृषि वानिकी मॉडलों के विकास के लिए भा०वा०अ० एवं शि०प० नाबार्ड परियोजना।

यह अनुसंधान राष्ट्रीय कृषि एवं ग्रामीण विकास बैंक (नाबार्ड) के तत्वाधान में भा०वा०अ० तथा शि०प० द्वारा सितम्बर, 1995 से क्रियान्वित हो रहा है। इस परियोजना के बजट व्यय के लिए नाबार्ड से ₹ 126 लाख की सहायता और ₹ 44.10 लाख भा०वा०अ० एवं शि०प० का अंशदान है। यह पंचवर्षीय परियोजना है जिसकी सितम्बर, 2000 में पूरी होने की आशा है। इस परियोजना का मुख्य लक्ष्य और उद्देश्य एक सूक्ष्म जलसंभर एप्रोच लेकर विभिन्न कृषि-वानिकी मॉडलों की पहचान और विकास करना तथा पारितंत्रों की स्व-पोषणीयता सुनिश्चित करना है। परियोजना भा०वा०अ० एवं शि०प० के निम्न चार संस्थानों और चार कृषि-पारिस्थितिकीय क्षेत्रों में ठीक चल रही है।

- उष्ण अर्ध शुष्क दोमटी मृदाएं : वन आनुवंशिकी एवं वृक्ष प्रजनन संस्थान, कोयम्बटूर।
- उष्ण अल्प-आर्द्र-लाल और काली मृदाएं : उष्णकटिबंधीय वन अनुसंधान संस्थान, जबलपुर।
- उष्ण अल्प-आर्द्र-कछारी मृदाएं : सामाजिक वानिकी एवं पारि-पुनर्स्थापन केन्द्र, इलाहाबाद।
- उष्ण शुष्क-मरूस्थल तथा लवणीय मृदाएं : शुष्क वन अनुसंधान संस्थान, जोधपुर।

16 गाँवों में कुल 6600 हैक्टेयर क्षेत्रफल में 12 सूक्ष्म जलसंभरों का चयन किया गया।

उपलब्धियां :

परियोजना के अन्तर्गत किए गए कार्य की मुख्य-मुख्य बातें इस प्रकार हैं :

1. प्राथमिक और द्वितीयक दोनों स्तरों के सर्वेक्षण का कार्य पूरा किया गया।
2. परियोजना स्थलों पर पौधशालाएं स्थापित की गईं। पौधशालाओं के अन्तर्गत 1000 मी. की तार बाड़ के साथ 2.83 हैक्टेयर क्षेत्रफल है। 110 पौधशाला क्यारियां तैयार की गईं।
3. कैंडिडेट धन वृक्षों से बीज एकत्र किए गए। प्रक्रमण और श्रेणीकरण के बाद, आनुवंशिक रूप से उन्नत रोपण पदार्थ प्राप्त करने के लिए अच्छी गुणवत्ता के बीज बोए गए।
4. विभिन्न पौधशालाओं में वानिकी प्रजाति के 2,73,896 पौधे उगाए गए। 38,994 फलदार वृक्षों को प्राप्त करके परियोजना पौधशालाओं में लगाया गया।
5. मृदा और नमी संरक्षण के लिए संरोध पुश्ते, अभियांत्रिक संरचनाओं, समोच्च खाइयों, कायिक बाड़ों, कई तरह के पुश्तों का निर्माण करके यांत्रिक और जैविकीय हस्तक्षेपों का उपयोग किया गया।
6. विभिन्न कृषि वानिकी मॉडलों को पैटर्नवार अभिकल्पित करके डाला गया।
7. विभिन्न प्रजाति के रोपण की तकनीकों के साथ ही साथ मृदा और नमी संरक्षण विधियों का किसानों के समक्ष प्रदर्शन किया गया। 664 किसानों 3 गैर सरकारी संगठनों और 28 वन कर्मियों को कृषि वानिकी में प्रशिक्षित किया गया और उपयोगी विस्तार साहित्य का वितरण किया गया।
8. 1996 और 1997 में लगाए गए रोपण से ऊँचाई और घेरा जैसे विभिन्न वृद्धि पैरामीटरों पर आँकड़े अभिलिखित किए जा रहे हैं और इनका विश्लेषण किया जाएगा।

परियोजना का निरीक्षण :

परियोजना निदेशक, नाबार्ड परियोजना, भा०वा०अ० एवं शि०प० स्तर पर, प्रगति के निरीक्षण के लिए उत्तरदायी हैं। एक परियोजना समिति, नाबार्ड स्तर पर, परियोजना प्रगति का निरीक्षण करती है और सलाह देती है।

परियोजना 3 :

विश्व बैंक सहायता प्राप्त वानिकी अनुसंधान, शिक्षा एवं विस्तार (फ्री) परियोजना (1998-99)।

विश्व बैंक की सहायता से वानिकी अनुसंधान, शिक्षा एवं विस्तार (फ्री) परियोजना 30 सितम्बर, 1994 को शुरू की गई। भा०वा०अ० एवं शि०प०, पर्यावरण एवं वन मंत्रालय तथा हिमाचल प्रदेश एवं तमिलनाडु राज्य निष्पादक एजेन्सियां हैं। परियोजना की कुल अनुमानित लागत रूपया 2151.48 मिलियन है, जो 56.48 मिलियन अमेरिकी डालर के समतुल्य है। आई०डी०ए० ऋण (मत-2572 आई०एन०) 47.0 मिलियन अमेरिकी डालर के बराबर है।

अनुसंधान प्रबन्ध :

उद्देश्य :

- (क) राष्ट्रीय, राज्य और संस्थान स्तर पर वानिकी अनुसंधान के प्रबन्धन एवं समन्वयन में सुधार करना।
- (ख) यह सुनिश्चित करने के लिए प्रक्रियाओं को सशक्त बनाना कि अनुसंधान प्राथमिकताएं राष्ट्रीय और राज्य प्राथमिकताओं से जुड़ी रहें।
- (ग) राष्ट्रीय वानिकी अनुसंधान योजना विकसित करना तथा विस्तार अनुसंधान परिणामों में सुधार करना।

अनुसंधान प्रबन्ध के अन्तर्गत उप-संघटक हैं :

(1) भा०वा०अ० एवं शि०प० का विकास

भारतीय वानिकी अनुसंधान सूचना प्रणाली का विकास ठीक चल रहा है। वर्ष 1998-99 के दौरान भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद, और काष्ठ विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान, बंगलौर, वन उत्पादकता संस्थान, रांची शुष्क वन अनुसंधान संस्थान, जोधपुर और वर्षा व आर्द्र पर्णपाती वन अनुसंधान संस्थान, जोरहाट के लिए राष्ट्रीय एवं अन्तर्राष्ट्रीय दोनों परामर्शदाताओं द्वारा फ्रीप परियोजनान्तर्गत जारी सभी परियोजनाओं का तकनीकी पुनरीक्षण किया गया। अनुसंधान प्राथमिकता निर्धारण के लिए कार्यपद्धति पर विचार-विमर्श करने हेतु कुल 27 राज्य/संघ क्षेत्र स्तरीय कार्यशालाएं की गईं। प्रत्येक राज्य में अनुसंधान समन्वयन के लिए कोर ग्रुप गठित किया गया जो सतत् संपर्क में हैं। 1998-99 के दौरान सात संस्थान और क्षेत्रीय स्तर पर कार्यशालाओं का आयोजन किया गया तथा सभी संस्थानों में अनुसंधान सलाहकार समूह की सालाना बैठकें हुईं, जिसमें चालू अनुसंधान कार्यक्रमों; राज्य वन विभागों, भा०वा०अ० एवं शि०प० की अनुसंधान आवश्यकताओं; राज्य वन विभागों, विश्वविद्यालयों के साथ सहयोग; तथा सभी राज्यों की अनुसंधान प्राथमिकताओं पर चर्चा की गई। मसौदा राष्ट्रीय वानिकी अनुसंधान योजना पर अनवर्ती कार्यवाई शुरू की गई। इस परियोजना के अन्तर्गत परिकल्पित 36 सिविल कार्यों (बड़े और गौण) में से, 20 मर्दों पर मार्च, 99 तक कार्य पूरा हो चुका है, आठ पूर्ण होने की अन्तिम अवस्था में हैं और शेष

पूणे होने की अलग-अलग अवस्थाओं में हैं। पी एस आई पी के अन्तर्गत छः सिविल कार्य संबंधित निदेशकों को सौंपे गए हैं, जो अच्छी प्रगति कर रहे हैं। रिपोर्टाधीन अवधि के दौरान अनुसंधान लेखन, कृषिवानिकी, वृक्ष सुधार, पुस्तकालय प्रबन्धन, संस्थानों के पुनरीक्षण पर अन्तर्राष्ट्रीय और राष्ट्रीय परामर्शदाताओं की सेवाओं का उपयोग किया गया। परामर्शदाताओं ने ग्रे साहित्य खोज, राष्ट्रीय वानिकी आँकड़ा बैंक प्रबन्धन, मानव संसाधन विकास योजना और मीडिया पर भी कार्य किया है।

(2) वानिकी विस्तार

रिपोर्टाधीन वर्ष के दौरान वन अनुसंधान संस्थान, देहरादून द्वारा तीन औद्योगिक तकनीकी प्रदर्शन की व्यवस्था की गई। वानिकी में उन्नत प्रौद्योगिकियों के उपयोग पर राष्ट्रीय प्रदर्शन कार्यशाला अप्रैल, 1998 में हैदराबाद में की गई। विभिन्न विषय क्षेत्रों में पांच प्रदर्शनों की भी व्यवस्था की गई। महिला मंडल, युवा क्लब और किसानों के लिए पौधशाला तकनीकों, बृहद तैयारी और जैव उर्वरक अनुप्रयोगों पर प्रशिक्षण आयोजित किए गए। 51 ब्रॉशुअर्स, 39 पम्फलेटों का अंग्रेजी और क्षेत्रीय भाषाओं में प्रकाशन किया गया। अनुसंधान प्राथमिकता निर्धारण पर सत्ताईस राज्य स्तरीय कार्यशालाओं की व्यवस्था की गई। 30-31 अक्टूबर, 1998 को वन अनुसंधान संस्थान, देहरादून में “भारत में वन उत्पादों के विपणन पर कार्यशाला” सम्पन्न हुई। सितम्बर, 1998 में भा०वा०अ० एवं शि०प० (मुख्यालय), देहरादून में “मूल वृक्षों को लोकप्रिय बनाना” पर राष्ट्रीय सेमिनार किया गया।

विभिन्न विषय क्षेत्रों पर तेरह फिल्में और टी वी स्पॉट निर्माण की विभिन्न अवस्थाओं में हैं। “वर्षा जल संचयन”, “दबाव स्थलों का वनीकरण”, “क्लोनीय गुणन” और “हिमालयन पारितंत्र” पर आलेख, शूटिंग और निर्माण के लिए चार नई फिल्मों की योजना बनाई गई। विस्तार सहायता निधि के अन्तर्गत स्वीकृत टेडस परियोजनाओं का निषिद्धित मानीटरन भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् और पांच राष्ट्रीय परामर्शदाताओं द्वारा किया जा रहा है।

अनुसंधान कार्यक्रम सहायता :

उद्देश्य :

- (क) भा०वा०अ० एवं शि०प० संस्थानों में अनुसंधान कार्यक्रमों के लिए अवसंरचना, उपकरण और संचालन व्यय उपलब्ध कराना।
- (ख) सार्वजनिक एवं निजी सेक्टर एजेन्सियों द्वारा अनुसंधान करने के लिए अनुसंधान अनुदान निधि की स्थापना करना।
- (ग) कुल मिलाकर वानिकी अनुसंधान प्रणाली में सहायता के लिए रोपण स्टॉक की गुणवत्ता में सुधार हेतु उपाय करना तथा संस्थानों और जारी अनुसंधान कार्यक्रमों का वैज्ञानिक पुनरीक्षण करना।

भा०वा०अ० एवं शि०प० संस्थानों में 1994 के दौरान अनेकों वानिकी विषय क्षेत्रों को शामिल करके इकत्तीस अनुसंधान कार्यक्रम शुरू किए गए, जो 1998-99 वर्ष के दौरान भी जारी हैं। रोपण स्टॉक सुधार कार्यक्रम एक प्राथमिक चिन्ता का विषय है जिसकी परियोजना में पहचान की गई है। मार्च, 1999 तक, 1290 हैक्टेयर उपयुक्त बीज उत्पादन क्षेत्रों का सर्वेक्षण किया गया तथा 564.38 हैक्टेयर क्षेत्रफल में छंटाई सक्रिया पूरी की गई। 136.40 हैक्टेयर क्लोनीय बीजोद्यान, 298.65 हैक्टेयर पौध बीजोद्यान स्थापित किए गए। 36.07 हैक्टेयर कायिक गुणन उद्यानों की पहचान की गई तथा 21.86 हैक्टेयर में कायिक गुणन उद्यान स्थापित किए गए। परियोजना राज्य वन विभागों, विश्वविद्यालयों और अन्य निजी सेक्टर संगठनों को निधियों का अनुदान (विशिष्ट अनुसंधान कार्यक्रमों के लिए) भी देती है। मार्च, 1999 तक, 170.53 मिलियन राशि की 224 अनुसंधान परियोजनाओं को स्वीकृति दी गई। राष्ट्रीय वन पुस्तकालय एवं सूचना प्रणाली, देहरादून और भा०वा०अ० एवं शि०प० और संबंधित संस्थानों के अधीन पुस्तकालयों को शामिल करके एक नेटवर्क (भारतीय वन पुस्तकालय सूचना नेटवर्क) पर कार्य प्रगति पर है। नए पुस्तकालय भवन में वी-सेट की स्थापना की प्रक्रिया शुरू की गई। ग्रे साहित्य सर्वेक्षण पर एक प्रधान परामर्शदाता और 18 राज्य परामर्शदाता कार्यरत हैं। परियोजना में राष्ट्रीय वन साख्यिकी के संकलन और विश्लेषण के समन्वयन के लिए परिषद् के भीतर एक “वन साख्यिकीय इकाई” विकसित करने हेतु व्यवस्था को शामिल की गई है। “फॉरेस्ट स्टैटिस्टिक्स इंडिया 1996” मुद्रण हेतु भेज दी गई है। भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् के विभिन्न स्थानों के अन्तर्गत 87 अनुसंधान परियोजनाओं में जीवसाख्यिकीय सहायता उपलब्ध कराई गई। मैसर्स सी एम सी लिमिटेड से राष्ट्रीय वानिकी आँकड़ा आधार प्रबन्ध प्रणाली विकसित करने पर रिपोर्ट प्राप्त हुई।

वानिकी शिक्षा :

उद्देश्य :

- (क) वानिकी पाठ्यक्रम विकसित और मान्यकरण करना।
- (ख) वन अनुसंधान संस्थान में सम विश्वविद्यालय का विकास करना और साथ ही साथ सामाजिक आर्थिक तकनीकी अनुसंधान के लिए स्नातकोत्तर अनुसंधान अवार्ड हेतु वित्तीय सहायता देना।

इसमें सम-विश्वविद्यालय, देहरादून के विकास और कार्य के पुनरीक्षण और संशोधन के लिए निधियों की व्यवस्था करके औपचारिक शिक्षा में वानिकी पाठ्यक्रम का विकास एवं मान्यकरण करना शामिल है। दो जारी स्नातकोत्तर डिप्लोमा पाठ्यक्रमों (रोपण प्रौद्योगिकी और लुगदी व कागज प्रौद्योगिकी) के अतिरिक्त दो एम एस सी पाठ्यक्रम (वानिकी और काष्ठ विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी) शुरू किए गए। उपर्युक्त चार पाठ्यक्रमों में 1998-99 के दौरान 90 विद्यार्थियों को पंजीकृत किया गया और उन्हें रिपोर्टाधीन अवधि के दौरान अनुदान दिया गया। रिपोर्ट अवधि के दौरान पाठ्यक्रमों के लिए

चार समन्वयक अपने पदों पर कार्यरत थे। अनुसंधान मानव शक्ति तैयार करने के लिए 17 वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता, 120 कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता और 20 सह-अनुसंधानकर्ता कार्यरत थे। विभिन्न संस्थानों को कुल 216 फेलोशिप आवंटित की गई।

1998-99 के दौरान विश्व बैंक के निरीक्षण मिशन द्वारा फ्रीप परियोजना का मूल्यांकन :

फ्रीप के अन्तर्गत सालाना कार्य योजना 1998-99 में जारी परियोजनाओं एवं विभिन्न कार्यकलापों की प्रगति का पुनरीक्षण विश्व बैंक निरीक्षण मिशन द्वारा 29 अप्रैल 1998 से 14 मई, 1998 तक संस्थानों और क्षेत्र परीक्षण स्थलों का भ्रमण करके किया गया। निरीक्षण मिशन ने दुबारा भा०वा०अ० एवं शि०प० (मुख्यालय), देहरादून में दौरा किया तथा 28 अक्टूबर, 1998 से 6 नवम्बर, 1998 तक फ्रीप के तहत सभी कार्यकलापों का पुनरीक्षण किया।

परियोजना 4 :

हिमालय पारि-पुनर्वास पर भा०वा०अ० एवं शि०प० आई. डी. आर. सी. अनुसंधान परियोजना।

उद्देश्य :

- (क) जी. आई. एस. तकनीकों का उपयोग करके झूम खेती, खनन और अन्य भूमि उपयोग पद्धतियों के कारण क्षति मूल्यांकन और परिमाण निर्धारित करना।
- (ख) झूम खेती की रोकथाम के लिए उचित हस्तक्षेपों की पहचान व परीक्षण करना।
- (ग) विशिष्ट और प्रतिकृत सूक्ष्म हस्तक्षेपों के साथ खनन से क्षतिग्रस्त क्षेत्रों का पुनर्स्थापन।
- (घ) आधार रेखा और सामाजिक आर्थिक प्रभाव का अध्ययन।
- (ङ) भा०वा०अ० एवं शि०प० की सामाजिक-आर्थिक और अंतः विद्या विशेष क्षेत्र अनुसंधान क्षमताओं को मजबूत बनाना।
- (च) हिमालय के पुनर्वास के विशेष सन्दर्भ में राष्ट्रीय/क्षेत्रीय भूमि उपयोग नीति का पुनरीक्षण और संस्तुति करना।

उपलब्धियां :

जी० आई० एस० प्रौद्योगिकी का उपयोग करके देहरादून-मसूरी क्षेत्र (गढ़वाल हिमालय) के खान प्रभावित गांवों के सामाजिक आर्थिक प्रबन्ध के लिए भू-स्थानिक आँकड़ा आधार सृजिक किया गया। भारतीय सर्वेक्षण विभाग टोपो शीट 53 जे/3 से संबंधित मृदा स्रोत मानचित्र तैयार किया गया। भीतरली मिनि जलसंभर में पॉपुलर यूमेरिकाना की तेज वृद्धि करने वाली कृषि वानिकी वृक्ष प्रजाति का परीक्षण किया गया। हिमाचल प्रदेश में खान भूमि को पुनर्वास प्रगति पर है। पूर्वोत्तर भारत में झूम खेती क्षेत्र में उपयुक्त हस्तक्षेप की पहचान और परीक्षण किया गया।

परियोजना 5 :

उच्च बाजार मूल्य के शीतोष्ण एवं एल्पाइन औषधीय पादपों की खेती और फसल काटने के अनुकूलतम समय पर अध्ययनों पर आई डी आर सी परियोजना।

आई. डी. आर. सी. निधियित परियोजना नवम्बर, 1995 में शुरू की गई। इसमें उत्तर पश्चिम हिमालयों के कुछ महत्वपूर्ण पादप संसाधनों, यथा-टैक्सस बकाटा, नार्डोस्टेकी जटामासी, पिकोराइजा कुरोया और कालकिकम ल्यूटीयम, के सर्वेक्षण, इनके पर-स्थाने संरक्षण, खेती और उद्गमस्थल परीक्षणों के लिए जननदृव्य संग्रहण तथा उपयुक्त विस्तार पैकेजों के विकास पर विचार किया गया है।

उद्देश्य :

- (क) कुछ अत्यधिक मांग वाली प्रजातियों की रेंज और गुणवत्ता का मूल्यांकन करने के लिए क्षेत्र सर्वेक्षण करना।
- (ख) सक्रिय तत्वों में समृद्ध सर्वोत्तम उद्गमस्थलों की पहचान और जनन दृव्य एकत्र करना।
- (ग) प्रजाति के स्व-स्थाने एवं पर-स्थाने व्यवहार (पादप सामाजिक और पारिस्थितिकीय) का अध्ययन करना।
- (घ) व्यावसायिक रोपणों के लिए उपयुक्त खेती तकनीकों का विकास करना।

उपलब्धियां

उ०प्र० में टैक्सस बकाटा, नार्डोस्टेकी जटामासी और पिकोराइजा कुरोया के प्राकृतिक प्राप्तस्थल के सर्वेक्षण करने के बाद जननदृव्य एकत्र करके चकराता पौधशाला में स्थापित किए गए। टैक्सस बकाटा की तना कलमों को सफलतापूर्वक जड़बद्ध करके इनकी उत्तरजीविता एवं वृद्धि व्यवहार का अध्ययन करने के लिए क्षेत्र में प्रतिरोपित किया गया। नार्डोस्टेकी जटामासी और पिकोराइजा कुरोया पर उद्गमस्थल परीक्षणों के फलस्वरूप उ० प्र० पहाड़ियों से उत्कृष्ट उद्गमस्थल का चयन किया जा सका। पादप-सामाजिकीय अध्ययनों ने उ० प्र० पहाड़ियों में विभिन्न स्थलों पर उपर्युक्त प्रजातियों के रोचक सहचारियों को उद्घाटित किया। जननदृव्य संग्रहण के विभिन्न स्थलों से एकत्रित मृदा नमूनों का विश्लेषण किया गया।

इसके अलावा, अन्य दुर्लभ और संकटापन्न औषधीय एवं सुरभित पादपों के जननदृव्य को चकराता पौधशाला में पोषित और बहुगुणित किया गया।

विस्तार :

निम्न वीडियो फिल्में :

- (i) अकाष्ठ वन उत्पाद।
- (ii) औषधीय पादप।
- (iii) वनों से खाद्य तैयार की गई हैं।

प्रदर्शनी :

देहरादून में स्वास्थ्य मेला, 1999 के दौरान उत्तराखण्ड क्षेत्र की औषधीय सम्पदा पर एक प्रदर्शनी लगाई गई।

स्वास्थ्य मेला 1999 के दौरान लोगों में वितरण के लिए "उत्तराखण्ड की औषधीय सम्पदा" पर एक लोकप्रिय पम्फलेट प्रकाशित किया गया।

परियोजना 6 :

भारत में देशज पॉपलरों का संरक्षण (टी ओ/94.02 टी)

उद्देश्य :

- (क) देशज पॉपलरों का सर्वेक्षण एवं स्तर स्थापित करना।
- (ख) लक्ष्य प्रजातियों के संरक्षण के लिए रणनीति विकसित करना।
- (ग) लक्ष्य प्रजातियों के लिए परियोजना प्रस्ताव तैयार करना।

उपलब्धियां :

अरूणाचल प्रदेश और उत्तरकाशी, गंगोत्री, हर्षिल, भागीरथी, थराली, अल्मोड़ा पिथौरागढ़, नैनीताल और उ० प्र० की पहाड़ियों में पाप्युलस सिलिएटा और पाप्युलस गैम्बली के प्राप्ति स्थल का व्यापक सर्वेक्षण पूरा किया गया। व्योरों को समीक्षात्मक रूप से मूल्यांकित किया गया।

परियोजना 7 :

भारत के विभिन्न कृषि-पारिस्थितिकीय क्षेत्रों में नीम का विकास (व०अ०सं० : पंजाब, हरियाणा और पश्चिमी उत्तर प्रदेश; 30 कटि० व०अ०सं०; मध्य प्रदेश और उड़ीसा; शु०व०अ०सं०; गुजरात; व० आनु० वृ० प्र० सं०; तमिलनाडु, आ० प्र०, कर्नाटक)।

उद्देश्य :

- (क) बीज संसाधन मूल्यांकन, संग्रहण एवं भण्डारण।
- (ख) लक्षण वर्णन और सुधार के लिए ऋतुजैविकीय और रासायनिक मूल्यांकन।
- (ग) गुणवत्ता और विश्वसनीय बीज स्रोत प्राप्त करने के लिए वृक्ष सुधार।
- (घ) बहुमात्रा गुणन विशेषकर क्लोनीय प्रवर्धन के लिए तकनीकों का विकास।
- (ङ) कृषिवानिकी मॉडलों सहित मॉडल गांव रोपण।
- (च) फसल काटने के बाद के लिए औजारों और प्रौद्योगिकी का विकास, तेल निष्कर्षण, उपयोजन।
- (छ) पीड़कनाशीय औषधीय और उर्वरकों आदि के लिए नीम तेल और गौण उत्पादों का दोहन।
- (ज) सूचना और संसाधनों का आँकड़ा आधार।
- (झ) सूचना का प्रसार।
- (ण 1) विभिन्न लक्ष्य समूहों का प्रशिक्षण।
- (ट) उद्योगों के साथ पारस्परिक क्रिया तथा अन्य उपयोग।

उपलब्धियां :

परियोजना तैयार करके विचार-विमर्श किया गया तथा 17 नवम्बर, 1998 को परियोजना मूल्यांकन समिति के समक्ष परियोजना प्रस्तुत की गई। राष्ट्रीय तेल बीज एवं वनस्पति तेल विकास बोर्ड (नोवोड बोर्ड), कृषि मंत्रालय, भारत सरकार ने 31 मार्च, 1999 को 181.77 लाख रुपये के परिव्यय के साथ नीम के एकीकृत विकास पर राष्ट्रीय नेटवर्क के अन्तर्गत उपर्युक्त परियोजना के लिए सैद्धान्तिक रूप में स्वीकृति दी।

परियोजना 8 :

लोगों की सहभागिता के लिए उत्पादकता वृद्धि प्रबन्धन पर भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् फोर्ड फाउन्डेशन परियोजना।

उद्देश्य :

- (क) सामाजिक रूप से स्वीकार्य तथा आर्थिक रूप से व्यवहार्य प्रौद्योगिकियां विकसित करने के लिए लोगों की अल्पकालीन और दीर्घकालीन आवश्यकताओं एवं आकांक्षाओं के अभिलेखन हेतु सामाजिक-आर्थिक सर्वेक्षण।

- (ख) सेवाओं और सामानों (काष्ठ और अकाष्ठ उत्पादों सहित) का उत्पादन बढ़ाने के लिए पुनर्स्थापन के स्थल विशेष मॉडलों का विकास करना।
- (ग) विभिन्न उत्पादन विकल्पों तथा उसके अन्तर्गत वस्तु विनिमयों का मूल्यांकन।
- (घ) अड़चनों की पहचान करने तथा इनकी विक्रेयता में सुधार के उपाय सुझाने के लिए बाजारों में वन उत्पादों के प्रवाह के विद्यमान माध्यमों का अध्ययन करना।
- (ङ) अकाष्ठ वन उत्पादों के उपयोगिता परिवर्धन, भण्डारण और विपणन के लिए स्थानीय रूप से व्यवहार्य प्रक्रमण प्रौद्योगिकियां विकसित करना।

उपलब्धियां :

मध्य प्रदेश स्थल : वनस्पति सर्वेक्षण तथा सामाजिक-आर्थिक अध्ययनों के आधार पर, कुन्डवारा और रेवरीया के ग्रामीणों की सहायता से वन क्षेत्र में खाली पड़े टुकड़ों की पहचान की गई। चारा घासों की सबसे ज्यादा पसन्द की जाने वाली प्रजातियों की सूची तैयार की गई। तदनुसार पहचान किए गए खाली पड़े टुकड़ों में स्टाइलोसेन्थस हमाटा (एक विदेशज प्रजाति) तथा दीनानाथ यथा-पेनीसीटियम पीडिसिलेटम (एक देशज प्रजाति) उगाई गई। इससे वनीकृत क्षेत्रों में पशुओं के प्रवेश को रोकने में मदद मिलेगी, क्योंकि पसंदीदा घास पशुओं के लिए थान संभरण के लिए काटी जाएगी। म० प्र० मछली विकास निगम से परामर्श करके नवम्बर 1998 में रेवरीया गांव में विद्यमान तालाब में मछली प्रजनन पदार्थ का सूत्रपात किया गया। मछली उत्पाद का विपणन वन सुरक्षा समिति द्वारा किया जाएगा तथा इससे प्राप्त आय को व्यक्तियों की श्रम लागत काटने के बाद समिति के लेखे में जमा करा दी जाएगी। इन दो गांवों की वन सुरक्षा समितियों को, एन०टी०एफ०पी० के निपटान में उनकी सहायता के लिए, चालू दर पैटर्नो द्वारा जानकारी दी गई वनों में उपलब्ध औषधियों पादप उत्पादों के सतत संग्रहण के लिए स्थानीय ग्रामीणों की क्षमताओं का विकास करने हेतु एक कार्यशाला आयोजित की गई। काटने योग्य मात्रा और बाजार दरों के मूल्यांकन में ग्रामीणों की सहायता के लिए महुवा फूलों एवं बीजों और चारा हेतु उत्पादकता उपज सारणियां तैयार की गई।

उड़ीसा स्थल : पांच गांवों यथा-रादियापल्ली, कुंजापाली, गडगडबहाल, कृष्णानगर और धिकुन्डी के समीपवर्ती वनों के वनस्पति आँकड़ों का विश्लेषण किया गया। यह पाया गया कि गांव समितियों की सुरक्षा के बाद संरक्षित वन क्षेत्रों में प्रजातियों की संख्या में वृद्धि हुई है। इस अध्ययन से सूक्ष्म योजना तैयार करने में सहायता मिलेगी। फार्म पुश्तों और आहातों में बहुउद्देशीय वृक्षों के रोपण किए गए। निम्बू, डैल्बर्जिया सिस्सू, डैल्बर्जिया लैटिफोलिया, डेन्ड्रोकैलामस स्ट्रूक्टस, टेक्टोना ग्रैन्डिस, मेलाइना आर्बोरीया, एल्बिजिया लैबेक, ऐजैडिरेक्टा इडिका आदि जैसी कई प्रजातियों के रोपण पदार्थों का ग्रामीणों में वितरण किया गया। औषधीय पादपों/विपणन उत्पादों तथा औषधीय पादपों की खेती में ग्रामीणों की रुचि का सर्वेक्षण करने के बाद, दो औषधीय रोपण पदार्थ अश्वगंधा और सीनॉय का ग्रामीणों में वितरण किया गया। सामाजिक-आर्थिक सर्वेक्षण

के फेज-II का कार्य पूरा किया गया। स्थल क्षेत्र के चारों ओर स्थित सभी सात बाजारों का बाजार सर्वेक्षण (बेमौसम के लिए) किया गया तथा सारणीकरण एवं विश्लेषण का कार्य प्रगति पर हैं। दो चयनित गांवों में लिंग-संघर्षों पर अध्ययन किए गए।

परीक्षित वार्षिक लेखा

भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद्, देहरादून के वर्ष 1998-99 के वार्षिक लेखों की जांच मैसर्स एस. के. मट्टा गर्ग एण्ड कम्पनी, देहरादून के चार्टर्ड एकाउन्टैन्ट्स के द्वारा की गई।

वर्ष 1998-99 के परीक्षित लेखे का ब्योरा, लेखा परीक्षक की रिपोर्ट सहित, अगले पृष्ठों में प्रस्तुत किया गया है।

AUDITORS REPORT

We have examined the Balance Sheet of Indian Council of Forestry Research & Education, Dehradun on 31st March, 1999, and also the relevant Income & Expenditure Account and Receipt and Payment Account for the year ended on 31st March, 1999, which are in agreement with the books of accounts maintained by the council.

1. Subject to observations given in Annexure "1" we have obtained all the information and explanations which to the best of our knowledge and belief were necessary for the purpose of audit.
2. Subject to observations given in Annexure "2", in our opinion proper books of accounts have been kept by the council so far as appears from our examination of the books.
3. Subject to observations given in Annexure "3" in our opinion and to the best of our information and according to the explanation given to us, the said accounts, give a true & fair view in case of:
 1. the Balance Sheet of state of affairs of the above named council as on 31st March, 1999;
 2. the Income & Expenditure Account of the surplus of the accounting year ended on 31st March, 1999;
 3. the Receipt & Payments Account of the receipt & payments for the year ended 31st March, 1999.

PLACE: DEHRADUN
DATED:



FOR MATTA GARG & CO.,
CHARTERED ACCOUNTANTS,

S.K. Matta
(S.K. MATTA)
PARTNER

INDIAN COUNCIL OF FORESTRY RESEARCH & EDUCATION, DEHRADUN

Balance Sheet as on 31st March, 1999

Prev. Year	Liabilities	Amount	T. Amount	Prev. Year	Assets	Amount	T. Amount
	Capital and Building Fund				Fixed Assets		
859,821,144	As per Annexure 8		859,821,144.00	864,958,256	As per Annexure 12		1,071,441,579.52
	General Fund				Building Works in progress		
737,028,733	As per Annexure 9		1,119,649,943.43	180,009,450	As per Annexure 13		128,548,878.00
	Current Liabilities				Advance for Capital expenditure		
30,773,362	As per Annexure 10		11,591,397.66	177,628,978	As per Annexure 14		384,818,213.00
	Amount Payable to PAO				Current Assets, Loans & Advances		
170,373	As per Annexure 11		170,393.00		A. Current Assets		
	Am't. Payable to Controller, ICFRE				1) Cash in hand		
	As per Annexure 20		47,507,886.00	338,212	As per Annexure 4		317,974.34
				84,136,768	2) Cash at Bank		116,427,462.71
				214,608,005	As per Annexure 5		
				3,792	3) Fixed deposit receipt		268,753,805.00
				47,540	As per Annexure 6		
				24,054,000	4) Cheques in hand		229,806.27
					5) DD in hand		47,540.00
					Grants-in-Aid receivable during 98-99		289,818,801.58
					Money in transit (MABARD)		3,300,000.00
							294,121.00
					B. Loans and advances		3,864,121.00
					1) Payments Receivable from PAO (F. New Debt)		
				7,765,381	As per Annexure 15		8,108,382.00
				11,376,728	2) Advances Receivable from staff		14,723,958.15
				10,008,400	As per Annexure 16		
					3) Other Advances		32,381,891.00
					As per Annexure 17		
					4) Amount Receivable from Controller of accounts, ICFRE		
				2,270,143	As per Annexure 18		5,976,064.00
1,647,363,918.99	Total		2,837,448,954.98	1,647,363,918.99	Total		3,845,304.26

Annexures 1 to 20 form an integral part of the Balance Sheet

AUDITOR'S REPORT

As per our separate report of even date annexed

FOR
MATTA GARG & COMPANY
CHARTERED ACCOUNTANTS



(Signature)
(S.K. Matta)
Partner

FOR & ON BEHALF OF I.C.F.R.E.

(Signature)
(M.K. Sharma)
Director General

(Ravi Nal)

Dy. Director General (Admin)

(M.M. Bhatnagar)
Financial Adviser &
Chief Accounts Officer

PLACE : DEHRADUN

DATED : 07th DECEMBER 1999

INDIAN COUNCIL OF FORESTRY RESEARCH & EDUCATION, DEHRADUN

Income & Expenditure Account for the year ended on 31st March, 1999

Prev. Year	Expenditure	Amount	T. Amount	Prev. Year	Income	Amount	T. Amount
	NON-PLAN				GRANT-IN-AID		
41,189,713	Salary	45,329,368.00		66,746,000	NON-PLAN	65,000,000.00	
36,356,547	Research	49,669,088.00		24,054,000	Grant receivable	-	
12,147,940	Non-Research	10,000,000.00	94,988,456.00		PLAN	-680,000,000.00	675,988,660.00
				200,000,000	Add Grant recd. in advance last year	-	
64,742,073		67,716,613.00		6,400,000	FOREST EDUCATION		
37,381,672	Salary	45,367,276.00			NON-PLAN	6,700,000.00	
	Research	3,141,365.50		4,800,000	-> Grant Receivable	3,300,000.00	
	Non-Research	1,633,090.00		11,000,000	PLAN	18,000,000.00	29,600,000.00
4,215,746	Travelling Expenses			327,400,000	FREEP	228,000,000.00	
691,155	Research				RURAL DEVELOPMENT PROJECT	1,758,000.00	
	Non-Research			837,075	MABARD	211,432.00	
19,394,598	Office Expenses	22,786,605.00			HIMALAYAN PINE PROJECT	1,668,000.00	231,665,432.00
16,297,326	Research	17,653,763.54		6,800,000	Amount received from Revenue etc	-	
	Non-Research			600,000	ENVSSIS	-	
21,260	Scholarship/Fellowship/Cash award	35,000.00		150,000	ANRA/PPDC	-	
116,092	Publications	63,150.00		142,816	Exchange Fluctuation		
11,000,000	Forest Education (Universities)	18,000,000.00	246,878,867.79		SBI, New York Bank		176,628.74
385,896	M & S (Lab. Contl.)	677,194.50			FOREIGN EXCHANGE RECEIPTS	46,956.00	
20,632,918	Minor Works & Maintenance	17,952,337.65		142,816	Bamboo Agro Forestry- INBAR	23,300.00	
5,000,000	Pension Fund	30,000,000.00		101,867	Medicinal Plant- ICRIC	1,794,661.00	
10,000	Audit Fees	-		2,360,500	UNDP	-	1,865,177.00
				2,659,165	FORD FOUNDATION - JFI	-	
	EXPENDITURE						
1,616,016	INDIAN COMPONENT	357,604.00					
35,689	Rural Development Expenses	16,742.00					
	UP Payeraman Expenses	25,000.00					
	AICPI Course Expenses	322,864.00					
217,430	ENVSSIS Expenses						



INDIAN COUNCIL OF FORESTRY RESEARCH & EDUCATION, DEHRADUN

Receipts and Payments Account for 1998-99

Prev. Year	Receipts	Amount	T. Amount	Prev. Year	Payments	Amount	T. Amount
397,615	Opening balances as on 1-4-98 Cash in hand As per Annexure 1	338,212.00		43,698,313	Non-Plan Salary Research	45,329,365.00	
108,308,211	Cash at bank As per Annexure 2 FDRs	64,136,799.00		41,753,747	Non-Research Kendrya Vidyalya Sangathan	49,659,089.00	
143,658,180	As per Annexure 3 D.D. in hand Cheques in hand	214,866,005.00 47,540.00 3,782.00	299,292,338.00	12,147,940	Plan	10,000,000.00	104,888,454.00
142,818	Amount of Increase due to Foreign Exchange Fluctuation		176,828.74	67,794,773	Salary Research	67,718,613.00	
68,745,000	Grant-in-Aid Non-Plan	95,000,000.00		39,087,972	Non-Research	45,387,278.00	
200,000,000	Revenue during 1997-98 Plan	24,054,000.00		4,215,748	Travelling Expenses Research	3,141,365.50	
6,800,000	Revenue Account	490,000,000.00		691,155	Non-Research	1,633,090.00	
4,800,000	Forest Education Non-Plan	6,700,000.00		19,347,019	Office Expenses Research	22,796,805.00	
11,000,000	Non-Plan Revenue	3,300,000.00		18,344,905	Non-Research	17,653,783.54	
327,400,000	FOREP Plan	18,000,000.00		21,260	Scholarship/Fellowship/Cashward	35,000.00	
937,075	Rural Development Project NABARD	228,000,000.00		116,092	Publications	63,150.00	
690,000	ENVISIS	1,758,000.00		11,000,000	Forest Education (Universities)	16,000,000.00	
150,000	AMRUP/FDC	211,432.00		365,686	M & S (Lab. Contl.)	677,194.50	
142,919	Foreign Exchange Receipts		857,023,432.00	6,802,159	Minor Works & Maintenance	17,952,337.65	216,078,887.78
101,007	- Bamboo Agro Forestry - NBAR	48,956.00		10,000	Pension Fund		
2,393,500	- Medicinal Plant - IDRC	23,360.00			Audit Fees		30,000,000.00
2,858,185	- UNDP	1,794,891.00			Capital Expenses (PLAN)	3,237,350.50	
	- FORC Foundation				Scientific equipments	382,821.00	
	International Training (FOREP)		8,160,000.00		Office equipments	15,313.00	
					Furniture & Fixture		



	Bio-Technology/ Hindraft Consultancy Himalayan Pine Project UGC (JRF)	65,000.00 200,000.00 1,695,000.00 5,000.00		1,965,000.00	1,271,377 21,916 4,185,000	Books & Journals Tools & Equipments Building & Roads	539,979.31 1,471.00 7,484,312.00	11,671,196.81
	Interest on FDR's UNDP Dollar Account FAO Account Himalayan Pine Project IDRC Less paid	46,948.76 16,925.00 303,000.00 3,35,221.00 3,10,901.00		381,183.76	800,000 11,882,813 5,000,000 22,270,804 14,597 500,000 3,000	Advance Payments (a) CCU (b) CPWD Chil Electrical Building & Roads (c) Journals (d) DAVP (e) Consultancy Advance	182,500,000.00 24,789,450.00 17,487.00	207,286,937.00
1,534,412	Refund of U/C			2,423,773.00	(59,571)	Security/EMD		
27,771,349	Revenue Receipts (a) Coroner of Accounts			14,934,931.00		Amount Recoverable from staff Forest Advance Less Recovered	6,088,958.00 6,027,470.50	61,487.50
7,123,450	(b) Other units			11,031,884.87	296,913	Festival Advance Less Recovered Less Recovered (MB)	2,051,800.00 1,792,120.00 9,150.00	250,680.00
390,355	Amount received for Training - SAIL Less expenses	200,000.00 221,133.00		(21,133.00)	628,615	Car Advance Less Recovered Less Recovered (MB)	450,205.00 473,375.00 46,740.00	(89,914.00)
	Nursery Tech. Course Less expenses	75,000.00 25,101.00		49,899.00	116,015	Scooter Advance Less Recovered Less Recovered (MB)	1,108,043.00 1,021,088.00 50,206.00	34,749.00
	SERC Training Course Less expenses	3,000.00 3,000.00		33,804.00	(34,521)	Cycle Advance Less Recovered	186,000.00 141,052.00	44,948.00
	Seed Technology Course Less expenses	77,000.00 43,086.00		140,890.00	120,143	HBA Less Recovered Less Recovered (MB)	2,643,878.00 873,070.00 10,800.00	1,760,008.00
66,154	IFS Compulsory Course Less expenses	9,623.00		199,857.00	105,736	T.A. Advance Less Recovered	2,572,822.00 2,141,800.00	431,022.00
	Amount received from: Agro Technology Less expenses	514,000.00 1,680.00		812,320.80	81,191	LTC Advance Less Recovered	586,324.00 506,597.00	81,727.00
	INBAR Less expenses	175,513.00 151,740.45		23,772.55	(12,435)			



1,002,991	FRI Consultancy Less expenses	200,000.00	180,000.00	(2,163)	Medical Advance Less Recovered	339,132.00	22,930.00
	APFDC Less expenses	500,735.50	613,123.80	(2,500)	Pay Advance Less Recovered	30,875.00	22,346.00
	Medical Plant (CSDA) Less expenses	464,000.00	448,804.00		Transfer T.A. Advance Less Recovered	84,975.00	77,976.00
	FFDC Less expenses	67,500.00	67,488.00		Fan Advance Less Recovered	1,000.00	600.00
	Consultancy Advance	10,015.00	3,000.00		Computer Advance Less Recovered	500.00	
	Amount recd. by Contractor of Accounts	8,414,716.00			Less Recovered (WB)	90,000.00	64,680.00
4,175,192	Pension contribution	27,720,393.00			Food Advance Less Recovered	15,730.00	
23,118,267	GPF Subscription	10,300,000.00	46,435,109.00		Professional Tax Less Recovered	9,600.00	
	Contribution from Revenue to Pension Fund				Less Recovered	320,000.00	243,400.00
	Amount recd. from other offices on account of -				LIC Less Recovered	76,600.00	
4,985,539	GPF Pensionary Benefit	7,774,401.00	8,360,746.00		CGHS Less Recovered	100,925.00	(100.00)
515,493	Difference in opening balance due to rounded off value	596,344.00	1.38		CGE GIS Less Recovered	335,563.00	(60.00)
	Amount Payable to PAO (F)				Income Tax Less Recovered	600.00	(600.00)
(4,400)	CGE GIS Less paid	87,785.00	320.00	(287)	CGE GIS Less Recovered	9,780.00	
	GPF Sub/Retund of Advances	6,025,028.00	9,028.00	(60,059)	CGE GIS Less Recovered	10,390.00	
57,896	Less paid	6,016,003.00	9,028.00	(60,591)	GPF Sub/Retund of Advance (others)	830,050.00	48,407.00
	Interest on HBA	44,079.00			Less Recovered	634,643.00	
	Less paid	45,204.00	(1,125.00)	(7,986)	Income Tax Less Recovered	2,413,553.00	(20,446.00)
(1,800)	Scooter Advance				Forest Advance (Agro Tech.) Less Recovered	2,433,999.00	
	Amount Payable to Contractor, ICFRE				Forest Advance (Bio Tech.) Less Recovered	8,280.00	6,667.00
	GPF Sub/Retund of Advance	11,616,601.00	406,898.00		Less Recovered	1,700.00	
	Less paid	11,209,906.00			T.A. Advance (Agro Tech.) Less Recovered	5,000.00	6,000.00
	GSIUS	791,859.00	1,247.00			7,080.00	7,080.00
	Less paid	790,612.00					



Account Description	Amount	Account Description	Amount	Account Description	Amount
Recoveries from staff on behalf of AG/AO		Staff Association Fees (others)			
(76,857) GPF Subs./Advance		Less Recovered	120.00		(120.00)
90 GIS		GPF Advance (others)	80,000.00		80,000.00
(38,346) Car Advance		Less Recovered			
(43,884) HBA		Pension Contribution (CFRE)	5,726,800.00		640,429.00
(140) Tax deducted at source		Less Recovered	5,086,371.00		
		Forest Advance (IDRC)	159,000.00		
		Less Recovered	161,579.00		(2,579.00)
		Forest Advance (UNDP)	371,848.00		
		Less Recovered	376,883.00		(5,035.00)
		Forest Advance (World Bank)	8,144,227.20		
		Less Recovered	7,928,431.55		216,795.65
		Tour Adv: 79a (World Bank)	1,832,720.00		
		Less Recovered	1,865,433.00		(32,713.00)
		Amount Recoverable from PAO (F)	6,984,521.00		
		GPF Advance	7,023,164.00		(348,643.00)
		Less Recovered	44,674.00		
		CGEGIS	29,460.00		16,314.00
		Less Recovered			
		DCRG	2,778,139.00		
		Less Recovered	2,142,454.00		635,685.00
		Prov. Pension	129,247.00		
		Less Recovered	108,892.00		20,355.00
		Amount Recoverable from Controller (Pension Cell, CFRE)	11,311,967.00		
		GPF Advance	10,385,413.00		916,554.00
		Less Recovered	9,127,787.00		
		DCRG	6,885,194.00		
		Less Recovered	224,772.00		2,442,882.00
		Prov. Pension	142,891.00		
		Less Recovered			80,281.00



	GPF Pen/Final Payment Less Recovered	454,191.00 190,300.00	263,891.00
18,004	Payments on behalf of APFDC		
9,070	Advances to Deemed University		
6,800,000	Grants-in-Aid from Revenue to Plan		
	Payments made by Controller of Accounts	1,252,576.00	86,125.00
(11,584)	GSLIS Subst. Less Recovered	1,165,451.00	
(27,270)	Saving Fund (GSLIS) Less Recovered	60,730.00 84,019.00	(75,289.00)
(31,359)	Death Claim Less Recovered	280,169.00 342,637.00	(82,469.00)
6,026,200	GPF Pen/Final Payment	14,144,912.00	
8,587,474	GPF Reimbursement to DDOs	11,753,371.00	26,639,283.00
929,981	R.G./Pension Reimbursement to DDOs		7,335,667.00
3,295,773	Pensionary Benefits		19,974,919.00
1,816,016	Expenditure: Indian Component Rural Development Expenses		367,934.00
35,686	U.P. Paryveeran		18,742.00
70,159	ANR/UPFD Expenses		
22,400	Computer & Printer		
478,245	New York Bank - UNDP		
	AICPI Course		
217,430	ENMISIS Expenses		26,000.00
696,590	NABARD Expenses -40- (ICFRE Contribution)	1,650,156.00 904,719.50	322,834.00
	NCL Expenses		2,864,877.50
			2,989.00



949,123,059	Total	1,281,720,256.55	949,123,059	Letter of Credit Made during the year (MB) Less matured (MB)	21,698,993.00 6,899,028.00	14,799,965.00
			8,295,874	Amount paid to other offices		
			(23,265)	Closing Balances	317,874.34	
			338,212	Cash in hand		
			84,136,799	As per Annexure - 4 Cash at Bank	116,427,462.71	
			214,886,005	As per Annexure - 5 FDRs	289,793,985.00	
			3,792	As per Annexure - 6 Cheques in hand (MB)	189,362.90	
			47,540	Cheques in hand (FORSPA)	40,443.37	
				DD's in hand	47,540.00	
				Grants-in-Aid Receivable	386,816,868.32	
				Money in transit (NABARD)	3,300,000.00	
949,123,059	Total	1,281,720,256.55	949,123,059	Total	1,281,720,256.55	284,121.00

AUDITOR'S REPORT

As per our separate report of even date annexed

FOR & ON BEHALF OF I.C.F.R.E.



FOR
MATA GARG & COMPANY
CHARTERED ACCOUNTANTS
(S.K. Mehta)
Partner

(M.K. Sharma)
Director General

(Ram Hrid)
Dy. Director General (Admin)

(N.N. Balooni)
Financial Advisor &
Chief Accounts Officer

PLACE : DEHRADUN
DATED : 27th DECEMBER 1999

Controller of Accounts - Fund Account

Particulars	Amount	Total Amount	
Amount received from DDO's:-			
GSLIS Subscription	1,166,451.00		
GPF Subscription	27,720,393.00		
Pension Contribution	8,414,716.00	37,301,560.00	
Revenue receipts from ICFRE		10,300,000.00	
Pension Fund from ICFRE		30,000,000.00	
Interest Receipts		14,934,931.00	
Amount transferred from other offices:-			
PAO (F) - GPF Balance	7,774,401.00		
M.P. Govt. - Pensionery Benefits	586,344.00	8,360,745.00	
Total Receipts			100,897,236.00
GSLIS Subscription paid to LIC		1,252,576.00	
Amount paid to DDO's:-			
GPF Reimbursement to DDO's	11,753,371.00		
GPF Final Payment	5,337,039.00		
GPF Part Final Payment	8,807,873.00		
R.G./Pension	7,335,057.00	33,233,340.00	
Pensionery Benefits		15,974,915.00	
Total Payments			50,460,831.00
Closing Balance			50,436,405.00



Annexure 1 of cash balance as on 1-4-98

DDO (Admin)	10,329.00
UNDP	2,337.00
Bangalore	77.00
Jabalpur (Ford foundation)	21,926.00
Jabalpur	33,729.00
Jodhpur	16,319.00
Jorhat	4,061.00
Ranchi	225.00
Allahabad	5,905.00
Chhindwara	1,011.00
F.R.I. (AO)	43,666.00
Botany Division	19,171.00
Forest Product Division	34,132.00
RS & M Division	852.00
Silviculture Division	37,694.00
Silviculture (Pine Project)	14,223.00
WORLD BANK	
DDO (Admin)	4,412.00
Bangalore	30,814.25
Jabalpur	63.00
Jorhat	1,491.00
Allahabad	5,699.76
F.R.I. (AO)	12,102.00
Botany Division	14,083.00
Forest Product Division	12,028.00
RS & M Division	4,324.00
Silviculture Division	7,538.00
Total	338,212.01



Annexure 2 of Bank balances as on 1-4-98

Account No.		
4524	DDO (Admin)	413,237.00
2859	Revenue	2,832,067.00
155A	DDG (A)	5,391,589.00
155	DDG (A)	40,444.00
3498	Controller (Pension Cell)	224,203.00
3491	-do-	54,845.00
3661	-do-	353,014.00
3470	-do-	432,315.00
3660	-do-	1,821,395.00
3354	UNDP	253,322.00
3482	-do-	81,797.00
155C	-do-	96,687.00
111-SBI	(NewYork)- UNDP	304,783.00
7327	Coimbatore	1,003,823.00
4730	Bangalore	152,428.00
4883	-do-	793,984.00
597	Jabalpur (ford foundation)	2,224,241.00
101	Jabalpur	464,555.00
102	-do-	(60,810.00)
598	-do- (IDRC)	250.00
868	-do- (UNDP)	59,893.00
14052	Jodhpur	6,255.00
50135	-do-	9,559.00
28085	-do- (RDP)	2,500.00
3499	-do- (UNDP)	273,040.00
17026	-do- (revenue)	790,886.00
2946	Jorhat	71,080.00
4034	-do- (UNDP)	505,140.00
3365	-do- (IDRC)	20,369.00
3153	-do- (revenue)	61,909.00
12409	Ranchi	673,786.00
11385	-do-	14,039.00
8665	(Allahabad Bank) -do-	16,439.00
	SBI Current Account -do-	500.00
12356	Ranchi (Revenue)	110,047.00
13029	Shimla (UNDP)	47,246.00
	-do- (Plan)	95,382.00
6606	-do- (revenue)	32,623.00
1232	Allahabad	70,913.00
101	-do- (revenue)	245,333.00
823	-do- (UNDP)	7,308.00



5858	Chhindwara	506,907.00
6035	-do- (revenue)	67,778.00
10642	Hyderabad	189,363.00
2838	FRI (A.O.)	465,909.00
2786	-do- (revenue)	1,792,924.00
2841	Botany Division	199,202.00
2840	Forest Product Division	247,399.00
20973	RS&M Division	4,542.00
2839	Silviculture Division	1,678,601.00
4430	Silviculture (Pine Project)	1,303,179.00
World bank		
3725	DDO (World bank Project)	20,907,036.42
4525	DDO (Admin)	1,556,241.98
8901	Coimbatore	2,635,769.00
5574	Bangalore	5,270,224.80
654	Jabalpur	3,653,124.00
709	do (Revenue)	26,334.00
14054	Jodhpur	7,322,271.00
3810	Jorhat	932,662.92
13266	Ranchi	1,691,331.00
13032	Shimla	1,911,958.00
1231	Allahabad	1,476,320.89
6307	Chhindwara	132,493.00
10653	Hyderabad	114,616.60
4185	FRI (A.O.)	9,409,462.00
4186	Botany Division	430,401.00
4193	Forest Product Division	103,793.00
21266	RS&M Division	5,157.50
4190	Silviculture Division	109,374.00
Grand Total		84,136,789.11

Annexure 3 of Fixed Deposits as on 1-4-98

DDO (Admin) (IDRC)	500,000.00
Controller of Accounts (Pension)	201,958,832.00
TDR New York Bank (UNDP)	1,026,000.00
Jodhpur (FAO)	228,144.00
Jorhat (Revenue)	131,000.00
Silviculture (Pine Project)	5,000,000.00
DDO (World Bank)	22,029.00
Coimbatore (World Bank)	6,000,000.00

214,866,005.00



Annexure 4 of cash balance as on 31-3-99

DDO (Admin)	39,442.00
UNDP	458.20
Bangalore	1,435.75
Jabalpur (Ford Foundation)	322.00
Jabalpur	11,074.00
Jodhpur	20,079.00
Jorhat	3,950.00
Ranchi	40.3C
Allahabad	295.33
Chhindwara	3,064.00
AO, FRI	33,353.60
Botany Division	5,870.00
Forest Products Division	23,747.00
RS & M Division	3,121.00
Silviculture Division	514.00
Silviculture (Pine Project)	9,781.00
World Bank	
DDO (Admin)	21,213.00
Bangalore	48,483.40
Jabalpur	1,828.00
Jodhpur	25,966.00
Jorhat	981.00
Ranchi	26.00
Allahabad	10,368.76
Chhindwara	25.00
A.O, FRI	8,948.00
Botany Division	15,792.00
Forest Products Division	5,967.00
RS & M Division	1,281.00
Silviculture Division	20,443.00
Total	317,874.34



Annexure 5 of Bank Balances as on 31-3-99

Account No.		
4524	DDO (Admin)	802,128.95
2859	Revenue	743,798.59
3498	Contoller (Pension Cell)	233,793.00
3491	-do-	72,499.00
3661	-do-	467,402.00
3470	-do-	1,535,754.00
3660	-do-	1,553,671.00
3354	UNDP	346,249.68
155-C	-do-	102,630.86
111 - SBI	(New York) - UNDP	869.74
9379	Coimbatore	284,000.00
9380	-do-	405,253.00
9377	-do-	180,000.00
	(APFDC Fund) -do-	1,054,303.50
4730	Bangalore	809,700.85
4883	-do-	684,314.00
597	Jabalpur (Ford Foundation)	1,764,440.56
101	Jabalpur	11,026,310.00
102	-do-	(55,635.00)
598	-do-	47,206.00
951	-do-	498,683.00
1011	-do-	60,000.00
14052	Jodhpur	3,067,104.00
50135	-do-	4,050.00
28085	-do-	1,401,898.00
3499	-do-	2,741.00
17026	-do-	997,898.00
14057	-do-	200,000.00
3464	-do-	54,400.00
2946	Jorhat	1,775,544.00
3365	-do-	62,228.00
3153	-do-	1,895.00
12409	Ranchi	610,641.58
11385	-do-	14,646.55
8665	(Allahabad Bank)-do-	2,441.85
12356	-do-	101,150.27
SBI	Current A/c-do-	500.00
13029	Shimla	729,075.00
6606	-do-	930.00
1232	Allahabad	10,179.20
101	-do-	5,513.52



823	-do-	1,944 00
5858	Chhindwara	785,345.00
6035	-do-	764.00
10642	Hyderabad	127,639.10
2838	A.O. FRI	367,294.55
2786	-do-	548,447.00
2841	Botany Division	130,036.00
2840	Forest Product Division	350,911.85
20973	RS & M Division	2,814.00
2839	Silviculture Division	1,642,427.62
4430	Silviculture(Pine Project)	2,496,844.00
World Bank		
3725	DDO (WB ^P)	31,298,428.55
4525	DDO (Admin)	733,621.98
8901	Coimbatore	4,428,846.00
5574	Bangalore	2,107,659.10
654	Jabalpur	6,774,316.00
709	-do-	26,334.00
14054	Jodhpur	6,939,683.00
3810	Jorhat	683,132.57
13266	Ranchi	2,232,953.00
13032	Shimla	623,049.00
1231	Allahabad	741,602.89
6307	Chhindwara	541,970.00
10653	Hyderabad	141,235.00
4185	A.O. FRI	18,941,110.00
4186	Botany Division	818,508.00
4193	Forest Product Division	590,924.00
21266	RS & M Division	271,278.80
4190	Silviculture Division	418,135.00
	Total	116,427,467.71

Annexure 6 of Fixed Deposits as on 31-3-99

DDG (Admin) (Forest Policy)	6,900,000.00
Controller (Pension Cell)	251,501,976.00
TDR New York Bank (UNDP)	746,940.00
Jodhpur (FAO)	245,069.00
Coimbatore (World Bank)	10,000,000.00
Hyderabad (World Bank)	400,000.00
Total	269,793,985.00



ANNEXURE 7: World Bank Expenses

PAYMENTS	Amount
A. Investment Cost	
1. By Civil Works	
Buildings	25,197,708.00
Multi Garden (PSIP)	1,499,919.00
Shade HS, Green HS, Mist chamber (PSIP)	2,954,797.00
Nursery (PSIP)	2,966,967.00
Sub Total	32,619,391.00
2. By Equipments	
i) Project Equipments (Project wise)	652,478.00
ii) Library Equipments	
a) Books	5,429,307.00
b) Journals	9,884,742.00
c) Publication	353,984.00
d) Binding	136,282.00
e) Bar Code Print	6,105.00
f) CD's	1,505,704.00
g) VSNL	19,575.00
Sub Total	17,335,699.00
iii) Building Furniture	762,474.00
iv) Extension Equipments	
a) Photocopier	353,820.00
b) Audio Visual Equipments	1,053,853.00
Sub Total	1,407,673.00
v) Computer Local Shopping	326,024.00
vi) Tissue Culture Equipments	945,719.00
Sub Total	1,271,743.00



vii) ICFRE HQ. Equipments	
a) Furniture	1,125,520.25
b) Office Equipments	881,087.00
c) Computers	7,077,903.00
d) Software	84,800.00
e) Lan Area Networking System	7,251,386.00
	Sub Total
	16,420,696.25
viii) PSIP Equipments	
a) Green HS, Shade HS, Mist Chamber	440,307.00
b) Multi Garden	1,617,695.00
c) Misc Equipments	927,905.00
d) Nursery Equipments	3,175,539.00
	Sub Total
	6,161,446.00
ix) DU Equipments	
a) Furniture	1,106,680.00
b) Office Equipment	130,379.00
c) Lab Equipment	15,260.00
	Sub Total
	1,252,319.00
x) Statistics Equipments	
a) Office Equipment	225,000.00
b) Furniture	120,369.00
	Sub Total
	345,369.00
Grand Total Equipments	45,609,897.25
3. Vehicle	281,384.70
4. Intenational Technical Assistance	19,815,920.00
5. Studies & Consultancy	
a) Winrock	



b) ICFRE	
i) Education	210,000.00
ii) Media Specialist	18,572.00
iii) Legal Advisor	22,530.00
iv) Instrumentation	-
v) Research Grant Supervision	356,349.00
vi) Grey Literature	924,538.00
vii) Research Writing	-
viii) Visiting Faculty	714,947.00
ix) Coordinator	810,075.00
x) Curriculam Review	-
xi) Statistics	570,000.00
xii) PSIP	220,550.00
xiii) Others	227,911.00
	Sub Total
	4,078,472.00
6. Local Training	
a) Project Related LT	59,096.00
b) Other Training	1,414,266.20
c) ICFRE (Research Priority)	2,401,999.50
d) Library	17,000.00
e) JRF	5,985,916.00
f) SRF	401,269.00
g) RA/PDF	678,809.00
	Sub Total
	10,958,355.70
7. International Training	
a) ICFRE Component	40,000,000.00
b) MOEF	-
	Sub Total
	40,000,000.00
8. Plant Establishment	
a) SS Culling/SPA	4,293,260.80
b) CSO (Multi)	-
c) CSO (Clonal orchard)	1,135,149.00
d) SSPA (Seed)	-
e) SSPA (Planting)	2,755,717.00



f) Model Nursery	864,187.75
g) Multifunction Garden	-
Sub Total	9,048,314.55
9. RGF	6,918,370.00
10. ESF	5,380,970.12
Sub Total	12,299,340.12
11. Services (Extension)	
a) Contract Printing	411,611.50
b) Film Preparation	1,788,275.00
c) Video Preparation	-
d) Technical Demonstration	687,648.30
Sub Total	2,887,534.80
Total Investment Cost	177,595,610.12
B. Recurring Cost	
1. Salary & Allowances	
a) Extension	1,804,752.00
b) Library	884,889.00
c) Statistics	1,175,217.00
d) ICFRE HQ.	7,723,433.00
e) Student Grant	692,028.00
f) SS Collection	412,656.00
g) CPT Collection	348,369.00
h) DU	106,061.00
Sub Total	13,147,405.00
2. O & M	
a) Civil Works	1,629,950.00
b) Equipments	8,152,870.15
c) Vehicles	5,150,094.80
d) Plant Est.(PSIP)	-
e) Nursery	-



f) SS Culling/SPA	348,959.70
g) CSO (Multi)	-
h) CSO (Clonal orchard)	873,219.00
i) SSPA (Seed)	-
j) SSPA (Planting)	1,061,761.00
k) Multifacatlion Garden	548,859.00
Sub Total	17,765,713.65
3. Research Operation	
a) Research Expenses	9,646,264.50
b) Office Expenses	732,534.00
c) Field Expenses	279,482.00
Sub Total	10,658,280.50
Total Recurring Cqst	41,571,399.15
Grand total	219,167,009.27



Annexure 8 of Capital Fund

Opening balance as per last Balance Sheet	859,621,144.00
	859,621,144.00

Annexure 9 of General Fund

As per last Balance Sheet	737,028,733.00
Add: Excess of Income over expenditure	331,579,914.43
Add: Excess of Receipts over payments - Controller of Accounts Fund Account	50,436,405.00
	1,119,045,052.43

Annexure 11 of Amount Payable to PAO (F)

GPF Subs/Advance	106,911.00
HBA	68,012.00
Interest on Scooter & Car Adv.	10,675.00
Scooter Advance	(1,800.00)
Group Insurance	(4,080.00)
Interest on HBA	(1,125.00)
	178,593.00



Annexure 10 of current liabilities

APFDC	1,054,303.50
Deemed University	634,675.00
Earnest Money Deposits	1,788,977.75
Audit Fees	
Payable AG/AO	
GIS	90.00
Payable to Staff	
Saving fund	50,559.00
Death Claims	93,827.00
Income tax	30,282.00
Cultural Society	1,980.00
SAIL	656,083.00
IFS Compulsory Course	66,154.00
Bio Technology	65,000.00
Handicraft Consultancy	200,000.00
UGC JRF	5,000.00
Nursery Tech. Course	49,899.00
Seed Technology Course	33,934.00
Training Fees	130,867.00
Agro Technology	512,320.00
INBAR	23,772.55
FRI Consultancy	180,000.00
Medical Plant (CSDA)	448,504.00
IFFDC	57,485.00
Professional Tax	100.00
Staff Association Fees	120.00
Acer Nursery - FRI	15,861.00
Interest on FDRs	391,193.76
CGHS	600.00
International Training (FREEP)	5,100,000.00

11,591,587.56



Annexure 12 of Fixed Assets

Particulars	W.D.V. as on 01-04-98	Additions during the year	Adjustments	W.D.V. as on 31-03-99
Land	5,072,750.00	-	-	5,072,750.00
Scientific Equipment	136,618,253.00	3,237,350.50	-	139,855,603.50
Furniture	15,297,109.00	15,313.00	-	15,312,422.00
Books & Journals	60,512,623.00	539,929.31	-	61,052,552.31
Vehicles	12,626,437.00	-	-	12,626,437.00
Building	349,956,898.00	7,484,312.00	9,104,551.00	366,545,761.00
Office Equipment	46,926,942.00	392,821.00	-	47,319,763.00
Tools & Equipment	15,874,874.00	1,471.00	-	15,876,345.00
Electrical Fitting	- 1,472,804.00	-	-	1,472,804.00
UNDP Assets				
Vehicles	149,280.00	-	-	149,280.00
Equipment	432,124.00	468,948.76	-	901,072.76
Furniture	17,582.00	-	-	17,582.00
Books & Journals	1,826,096.00	-	-	1,826,096.00
Electrical Fitting	4,032.00	-	-	4,032.00
FORD FOUNDATION Assets				
Vehicles	834,261.00	-	-	834,261.00
Equipment	248,902.00	11,200.00	-	260,102.00
R.D.P. Assets				
Tools & Equipment	33,850.00	-	-	33,850.00
Scientific Equipment	329,654.00	-	-	329,654.00
WORLD BANK Assets				
Civil Works	119,345,580.00	32,619,391.00	11,465,921.00	163,430,892.00
Equipment	155,061,579.00	27,180,805.00	-	182,242,384.00
Books & Journals	7,827,569.00	15,314,049.00	-	23,141,618.00
Furniture	1,764,238.00	3,115,043.25	-	4,879,281.25
Vehicles	21,609,566.00	281,384.70	-	21,890,950.70
NABARD Assets				
Scientific Equipment	20,000.00	-	-	20,000.00
IDRC Assets				
Equipment	1,095,852.00	-	-	1,095,852.00
Furniture	29,444.00	-	-	29,444.00
Himalayan Pine Assets				
Equipment	-	3,657,124.00	-	3,657,124.00
Vehicles	-	1,563,666.00	-	1,563,666.00
Total	954,988,299.00	96,882,808.52	20,570,472.00	1,071,441,579.52



Annexure 13 of Buildings and Works in Progress

Work In Progress:-

Plan

Opening Balance	68,611,450.00	
Less: Amount Capitalised	9,104,551.00	59,506,899.00

World Bank Project

Opening balance	91,478,000.00	
Less: Amount Capitalised	11,465,921.00	80,012,079.00

139,518,978.00

Annexure 14 of Advance for Capital Expenditure

Advance for Staff Quarters

CPWD	7,001,881.00
------	--------------

Advance to CPWD

Civil	39,049,732.00
Building	52,639,212.00
Electric	10,621,900.00
Advance for fixed Assets	63,745,701.00

Advance to CCU

World Bank/Plan	211,840,000.00
Journals	17,487.00

384,915,913.00



Annexure 15 of Advance Recoverable from PAO

GPF Advance	2,631,678.00
Pension Advance	231,215.00
CGEGIS	1,468,380.00
DCRG	3,777,739.00

8,106,992.00

Annexure 16 of Advance Recoverable from staff

Forest Advance	1,693,982.15
Festival Advance	1,264,318.00
House Building Advance	6,677,861.00
Car Advance	1,191,397.00
Scooter Advance	2,416,301.00
Cycle Advance	269,538.00
Medical Advance	35,545.00
Group Insurance	5,010.00
T.A. Advance	564,555.00
LTC Advance	69,292.00
GPF Advance/Subs. (Others)	125,264.00
Pay Advance	22,345.00
Fan Advance	500.00
Computer Advance	64,650.00
Flood Advance	243,400.00
GPF Advance	80,000.00

14,723,958.15



Annexure 17 of other Advances

Deemed University	9,070.00
DAVP	500,000.00
Letter of Credit	21,846,065.00
Paid to other Office	(21,538.00)
APFDC	18,094.00

22,351,691.00

Annexure 18 of World Bank Expenses

A. Investment Cost

1. International tech. Asstt.	19,815,920.00
2. Studies and Consultancy	4,075,472.00
3. Local Training	10,958,355.70
4. International Training	40,000,000.00
5. Plant Establishment	9,048,314.55
6. RGF	6,918,370.00
7. ESF	5,380,970.12
8. Services (Extension)	2,887,534.80

Total 99,084,937.17

B. Recurring Cost

1. Salary & Allowances	13,147,405.00
2. O & M	17,765,713.65
3. Research operation	10,658,280.50

Total 41,571,399.15

Grand Total 140,656,336.32



Annexure 19 Recoverable form Controller of Accounts, ICFRE

GPF Advance	1,194,859.00
Prov. Pension	110,256.00
DCRG	4,405,058.00
GPF Part/Final Payment	263,891.00

5,974,064.00

Annexure 20 Amount payable to Controller, Pension Cell, ICFRE

GPF Subs/Refund	40,403,829.00
GSLIS	45,080.00
Pension Contribution	6,558,679.00

47,007,588.00



