अध्याय–7

हिमालयन वन अनुसंधान संस्थान शिमला

हिमालयन वन अनुसंधान संस्थान (एच.एफ.आर.आई.), शिमला, हिमाचल प्रदेश को मई, 1977 के दौरान शंकुवृक्ष अनुसंधान केन्द्र के रूप में स्थापित किया गया था ताकि यह सिल्वर फर और स्प्रूस के प्राकृतिक पुनर्जनन के साथ जुड़ी समस्याओं पर अनुसंधान कर सके। केन्द्र ने इसके लिए प्रौद्योगिकी का विकास किया और इसे राज्य वन विभागों में हस्तान्तरित किया। 1987 में वानिकी अनुसंधान के पुनर्गठन और भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद्, देहरादून के गठन के साथ इस केन्द्र के उत्तरदायित्व को हिमाचल प्रदेश और जम्मू तथा कश्मीर के पश्चिमी हिमालयी राज्यों में वानिकी अनुसंधान की समस्याओं का समाधान करने की जिम्मेदारी के साथ शंकुधारी एवं पृथुपर्णी वनों के पुनर्जनन पर अध्ययन करने के अलावा सिल्वर फर और स्प्रूस के पुनर्जनन से लेकर शीत रेगिस्तानों के पारि–पुनर्वास, खनित क्षेत्रों के पुनर्वास करने तक बढ़ाया गया। इस केन्द्र का 1998 में पुनर नामकरण हिमालयन वन अनुसंधान संस्थान, शिमला के रूप में किया गया।

वर्ष 2004–2005 के दौरान पूरी की गई परियोजनाएं

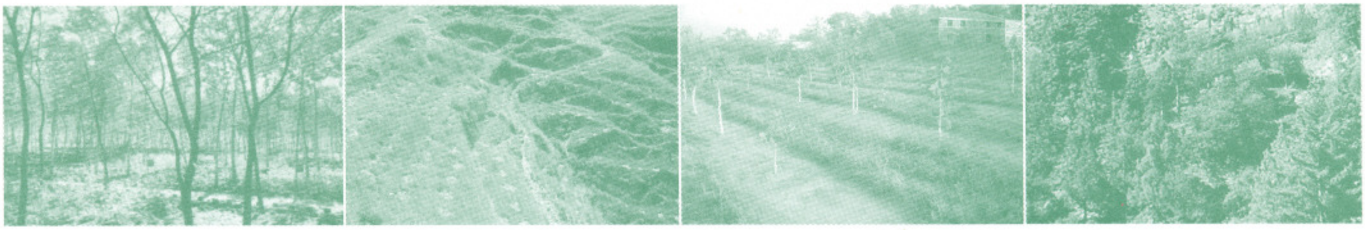
परियोजना 1: क्षेत्र के विभिन्न पारि–जलवायवीय क्षेत्रों में अपेक्षाकृत अविक्षुब्ध वनों की तुलना में निम्नीकृत वनों की पारिस्थितिकी पर तुलनात्मक अध्ययन [एच.एफ.आर.आई.–010/01(इ.बी.सी.–04)/प्लान/2000–2005]

उपलब्धिया : कुनिहार वन प्रभाग, हिमाचल प्रदेश के तहत आने वाले कुठार वन रेंज के मन्धाला वनों में एक निम्नीकृत स्थल का चयन किया गया और क्षेत्र का प्रारम्भिक पारिस्थितिकी सर्वेक्षण किया गया। स्थल की प्रधान प्रजातियों की पहचान की गई और विविधता तालिका भी अभिलिखित की गई। शुरूवात में पी.आर.ए. तकनीकों को अपनाकर निम्नीकृत क्षेत्रों के चारों ओर निवास कर रहे ग्रामीणों की ईधन काष्ठ आवश्यकता और चारा आवश्यकता का मूल्यांकन करने के लिए सर्वेक्षण भी किया गया।

प्रारम्भिक सूचना का विश्लेषण करने के बाद, निम्नीकृत स्थलों में ग्रीविया आप्टिवा, बौहिनिया, वेरिगाटा, एकेशिया कैटेचू, ल्यूकेना ल्यूकोसीफेला, डैल्बर्जिया सिस्सू, और टर्मिनेलिया टोमनटोसा के प्रर्दशन रोपण स्थापित किए गए।

निम्नीकृत स्थल

रोपणों की स्थापना के तीन वर्षो बाद रोपण क्षेत्रों में और इसके बाहर दोनो जगह पादपी सर्वेक्षण किए गए, ताकि पादप प्रजाति विविधता में परिवर्तनों का मूल्यांकन किया जा सके। रोपण क्षेत्र के बाहर और रोपणों में अभिलिखित पादप प्रजातियों की संख्या क्रमशः $70/m^2$ और $3.8/m^2$ थी। महत्व मान तालिका के आधार पर रोपण क्षेत्र के बाहर और रोपण दोनों में एन्ड्रोपोगान प्रजाति प्रधान प्रजाति पाई गई। अधिकांश पादप प्रजातियों का वितरण दोनों क्षेत्रों में निकटस्थ था। रोपणों के बाहरी क्षेत्र (0.092) की तुलना में रोपणों में पादपों के लिए प्रधानता की तालिका निम्न (0.048) थी। रोपण के बाहर आने



वाले क्षेत्र (4.249) की तुलना में रोपण में पादपों के लिए विविधता की तालिका उच्च (5.237) थी।

रोपण के लिए अभिलिखित मृदा पी एच 0.173 m की वैद्युत चालकता के साथ 6.32 थी। रोपित क्षेत्र का कार्बनिक कार्बन 0.89 % था, जबकि उपलब्ध नाइट्रोजन, फास्फोरस और पोटेशियम क्रमशः 324.80 कि. ग्रा. प्रति हैक्टे.; 26.11 कि. ग्रा. प्रति हैक्टे. और 164.25 कि.ग्रा. प्रति हैक्टेयर था। रोपण के बाहर आने वाले क्षेत्र की मृदा पी एच 7.46 के साथ तथा 0.150 m की वैद्युत चालकता के साथ थोड़ा क्षारीय थी। तथापि, इस स्थल में कार्बनिक कार्बन 23.35 कि.ग्रा./हैक्टे. उपलब्ध फॉस्फोरस और 132.45 कि.ग्रा./हैक्टे. उपलब्ध पोटेशियम के साथ 0.47% था। परिणाम स्पष्टतः दर्शाते है कि समय गुजारने के साथ स्थल/मृदाएं उन मृदाओं, जिन्हें किसी भी सुधार कार्यकलापों के बिना और अधिक निम्नीकरण के लिए छोड़ दिया गया है, की तुलना में रोपित क्षेत्रों में बेहतर उर्वरता स्तर प्राप्त का लेते है।

परियोजना 2 : पहाड़ी बांसो (निरगाल्स) के संरक्षण स्तर का मूल्यांकन, सतलज जलग्रहण क्षेत्र में विभिन्न पारि–जलवायवीय क्षेत्रों से जननद्रव्य का संग्रहण और जननद्रव्य बैंक की स्थापना [एच.एफ.आर.आई.–011/02 (ई.बी.सी.–05)/प्लान/2000–2005]

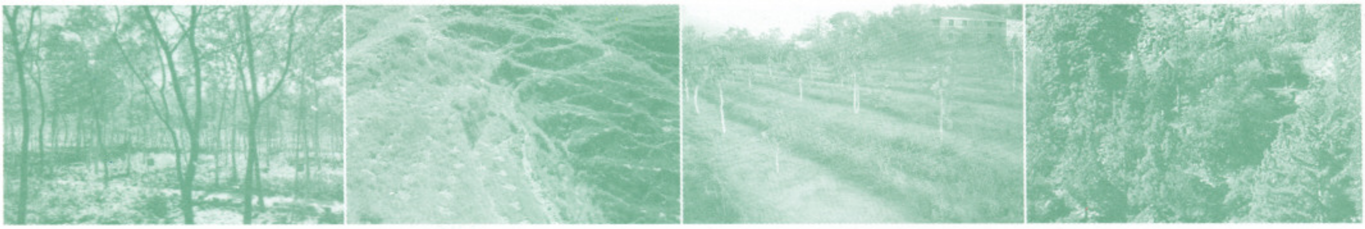
उपलब्धिया : निम्न क्षेत्रों में टकलेक, खून्नी, खूल के वन क्षेत्रों और उच्च क्षेत्रों में काशापेठ, सुंगरी–बाली, ननखरी, हत्तू और छिछार आदि के वनों को मिलाकर जिला शिमला के सतलज के जलग्रहण में निरगाल्स के रूप में आमतौर पर ज्ञात उच्च ऊँचाइयों की एक प्रजाति – अरून्डिनेरिया स्पेथिफ्लोरा (थेमनोएकेलेमस स्पेथिफ्लोरस) और निम्न ऊँचाइयों में उग रहें पहाड़ी बांसों यथा–अरून्डिनेरिया फाल्काटा (सिनअरून्डिनेरिया फाल्काटा) का सर्वेक्षण किया गया और पाया गया कि उपर्युक्त दो प्रजातियों ने अपने प्राकृतिक प्राप्ति के क्षेत्रों में विलक्षण वितरण दिखाया और अध्ययनों ने पूर्व रिपोर्टों की आगे पुष्टि की कि हिमाचल प्रदेश राज्य में पहाड़ी बांस समूह का केवल उपर्युक्त दो प्रजातियों की जंगली आबादियों द्वारा प्रतिनिधित्व होता है। यह भी पाया गया कि पादपों के समूह के थोड़ा किए गए अध्ययन अत्याधिक स्थानीय सामाजिक–आर्थिक महत्व के होने के अलावा पारिस्थिकीय दृष्टिकोण से बहुत महत्वपूर्ण हैं। दोनो प्रजातियां अध्ययनाधीन अवधि के दौरान पुष्प्रित हुए और यह देखा गया कि ए. फाल्काटा का पुष्पण कुछ खण्ड़ों में अत्यधिक से लेकर कुछ में थोड़ा पुष्पण तक था। तथापि, यह टी. स्पेथिफ्लोरस के लिए पूर्ण बहुमात्र पुष्पण का मामला था।

पहाड़ी बांसों का प्रति हैक्टेयर घनत्व इनके वितरण प्रभावित करके विभिन्न कारकों पर निर्भर पाया गया। सबसे प्रमुख कारक छत्रावरण और अनुकुलतम उन्नतांशीय रेज हैं। आबादी संरचना के संबंध में ए. फाल्काटा के मामले में चालू वर्ष की नालों द्वारा निर्मित होने वाली 18 % कुल नालों के साथ जीवित और मृत नालों के बीच 63:37 का अनुपात देखा गया जबकि यह अनुपात मृत और जीवित के बीच 58:42 का था।

यह देखा गया कि पहाड़ी बांस स्थानीय लोगों के दैनिक जीवन में महत्वपूर्ण भूमिका अदा करते हैं। इन प्रजातियों पर आधारित टोकरीसाजी अकेले अध्ययन क्षेत्र में लगभग एक करोड़ के बराबर मजदूरी का सृजन करती हैं। हक धारकों तक अनियंत्रित पहुंच, उच्च फसल कटान स्तर, अपर्याप्त अनुसंधान आधार और प्रबंध निर्धारण, परिवर्तनशील भूमि उपयोग और विकास दबावों ने इस संसाधन को अत्यधिक दबाव में डाल दिया है।

परियोजना 3 : दो विविध रूप से स्थित एल्पाइन चरागाहों के पादपी संयोजन पर तुलनात्मक अध्ययन [एच.एफ.आर.आई.–023/03(इ.बी.सी.–09)/प्लान/2003–2005]

उपलब्धिया : चूरधार वन्यप्राणि अभ्यारण्य, जो विभिन्न वन प्ररूपों उदा.– मानवोद्‌भवी घास भूमियां (2,150–2, 450 मी.); खासरू ओक–रोहोडोडेन्ड्रान वन (2,400–2,700मी.); शंकुवृक्ष प्रभावी वन (2,700–3000 मी.); उप–एल्पाइन वन (3,100–3250 मी.) और एल्पाइन चारागाह (3,200–3,450 मी.) की संरचना



करती है, में एल्पाइन और उप–एल्पाइन में क्षेत्र सर्वेक्षण किया गया।

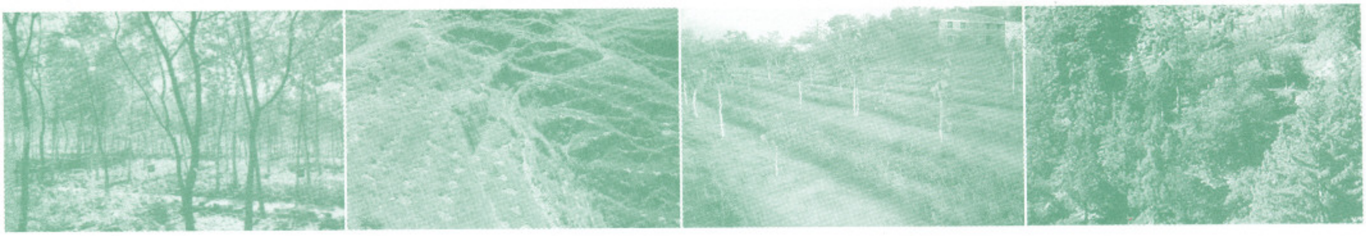
सर्वेक्षण के दौरान अभिलिखित क्षेत्र की रोचक प्रजाति में शामिल है : थेलिक्ट्रम एल्पिनम, रोहोडोडेन्ड्रान आर्बोरीयम, आर. केम्पेनूलेटम, आर. एन्थोपोगॉन, आर. लेपिडोप्टम, ह्यूम, वीबिएनम, वायोला बाइफ्लोरा, सेलिक्स केलीकेन्था, फ्रिटिलेरिया रॉयली, रेनूनकूलस प्रजाति; पोटेन्टीला प्रजाति, एनीमोनी आब्टूसिफोलिया, एलियम ह्यूमिली, स्वीर्टिया पीटिओलाटा और जीयूम इलेटम आदि, जिन्हें विभिन्न उन्नतांशीय क्षेत्रों से अभिलिखित किया गया। इसके अलावा, पोनीरोकिस चूसूया, गुडेरीया प्रजाति, एलियम ह्यूमिली और प्राइमूला हीडाई जैसी रोचक प्रजातियों को भी स्थल से एकत्र किया। अभ्यारण्य क्षेत्र में सभी चार रोहोडोडेन्ड्रान प्रजातियों की उपस्थिति और क्वेर्कश सीमीकार्पिफोलिया के साथ रोहोडोडेन्ड्रान आर्बोरीयम के संबंध अभ्यारण्य के लिए काफी अद्वितीय हैं। अवधि के दौरान एकत्रित कुछ अद्वितीय वनस्पति नीचे दशाई गई है:

यूफोर्बिया स्ट्रेकी

प्रिमूला रीडी

यूफोर्बिया पिलोसा

गेलियम एकूलियम



परियोजना 4 : महत्वपूर्ण वृक्ष प्रजातियों के बीजों के संग्रहण, इनके संचालन, भण्डारण, बीजों के परीक्षण एंव प्रमाणीकरण के लिए कार्य पद्धति का मानकीकरण [एच.एफ.आर.आई.–012/05 (एस.एफ.जी–04)/प्लान/2000–2005]

उपलब्धिया : सीड्रस देवदारा के बीजों के साथ विभिन्न किस्म के पात्रों/भंडारण पर्यावरण का उपयोग करके भण्डारण परीक्षण किए गए। परिणामों ने भण्डारण के दौरान प्रयुक्त पर्यावरण सहित समय गुजरने के साथ इसके बीज अंकुरण में ह्यसमान रूझान दिखाया। यह पाया गया कि रेफ्रिजरेटर (< 4.0 डि.से.) में भण्डारित बीज इसके भण्डारण के एक वर्ष बाद लगभग 50% अंकुरणक्षमता बनाए रखते है, जो इसी तापमाप के तहत रेफ्रिजरेटर में भण्डारित करने पर 18 माह बाद 44 % तक घट गया। अन्य किस्म के पात्रों जिन्हें भण्डारण पर्यावरण के रूप में प्रयुक्त किया गया, में बीजों के भण्डारण ने समय गुजरने के साथ अंकुरणक्षमता की कुल क्षति दिखाई।

पिसीया स्मिथियाना के बीजों ने यहां तक कि डेढ साल बाद भी 55 % से अधिक अंकुरणक्षमता बनाए रखी जबकि एबिज पिन्ड्रो के मामले में विभिन्न भण्डारण पर्यावरण/पात्रों के तहत भण्डारित करने पर ड़ेढ साल की अवधि में करीब 70% अंकुरणक्षमता की क्षति हुई।

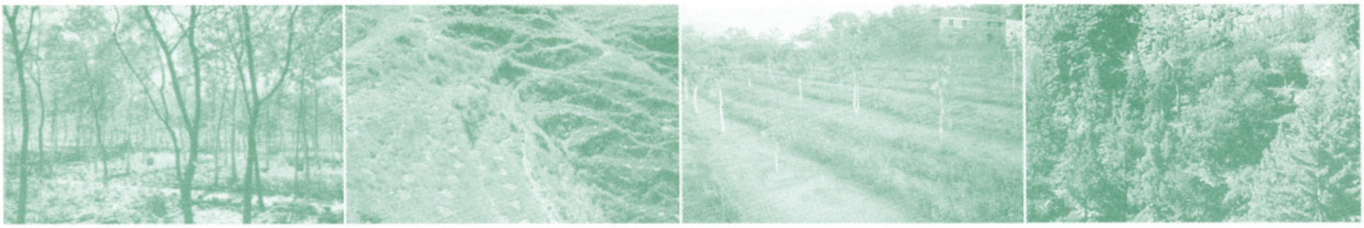
जट्रोफा करकश के विभिन्न बीज स्रोत पर किए गए भण्डारण परीक्षणों ने दर्शाया कि बिलासपुर स्रोत से एकत्रित बीजों ने कक्ष तापमान पर भण्डारित करने पर यहां तक 6 माह बाद भी 64 % से ज्यादा अंकुरण बनाए रखा।

पौधशाला में उगाए गए पौधों के अंकुरण और परवर्ती वृद्धि प्रदर्शन के संबंध में प्रूनस कोर्नूटा, एस्कूलस इन्डिका और क्वेर्कश डाइलेटाटा में बीज संग्रहण के अनुकूलतम समय पर अध्ययन किए गए। यह पाया गया कि प्रूनस कोर्नूटा में शीलारू–नारकंडा के तापमान अवस्थाओं के तहत बीजों को एकत्र करने का अनुकूलतम समय पौधशाला में अधिकतम 27.33% अंकुरण के साथ सितम्बर का तीसरा सप्ताह है जबकि सितम्बर के चौथे सप्ताह में एकत्रित बीजों ने केवल 4.00% अंकुरण दिया। अगस्त के पहले सप्ताह के दौरान एकत्रित प्रूनस कोर्नूटा के बीजों में कोई अंकुरण अभिलिखित नहीं किया गया। एस्कूलस इन्डिका में, उपर्युक्त क्षेत्र की शीतोष्ण अवस्थाओं के तहत बीजों को एकत्र करने का अनुकूलतम समय पौधशाला अवस्थाओं में अधिकतम 46.00 % अंकुरण के साथ अक्टूबर का तीसरा सप्ताह पाया गया। इसी प्रकार, अगस्त के पहले हफ्ते में एकत्रित बीजों से उगाए मोहरू ओक (क्वेकश डाइलेटाटा) पौधों के बीज अंकुरण एंव वृद्धि प्रदर्शन के आधार पर अन्य संग्रहण तिथियों की तुलना में बेहतर दिखी।

परियोजना 5 : विभिन्न पारि–जलवायवीय क्षेत्रों में विभिन्न स्थानीय रूप से उपलब्ध कच्चे पदार्थो से कम्पोस्ट तैयार करने के लिए सक्षम विधियों का विकास [एच.एफ.आर.आई.–015/05 (एस.एफ.जी–05)/प्लान/2000–2005]

उपलब्धिया : शीतोष्ण क्षेत्रों में स्थानीय रूप से उपलब्ध जैव कच्चे पदार्थ से कम्पोस्ट तैयार करने हेतु समय के मूल्यांकन के लिए परीक्षण किए गए। शिमला जिले के शीलारू–नारकन्डा क्षेत्र (2500मी msl) में मार्च से दिसम्बर के दौरान परीक्षित वायुजीवी कम्पोस्टिंग तकनीक द्वारा घासों, पौधशाला खरपतवारों और पापलर, सेलिक्स और एलनस जैसी पृथुपर्णी प्रजातियों की पत्तियों से कम्पोस्ट के उत्पादन के लिए लगभग 4 माह का समय लगा। तथापि, जब कम्पोस्टिंग के लिए प्रयुक्त किए जा रहे पदार्थ के कुल आयतन में करीब 20–25 % ताजे गाय के गोबर को मूत्र में पूरी तरह मिक्स करके मिलाया गया तो क्षेत्र में कैल और देवदार सूचियों के वायुजीवी कम्पोस्टिंग में 5–6 महिने (मई–दिसम्बर) का समय लगा।

हिमाचल प्रदेश के उप–उष्णकटिंबंधीय/निम्न क्षेत्रों में 15–20 % गाय का ताजा गोबर मिलाकर पौधशाला खरपतवारों, घासों और पृथुपर्णी प्रजातियों की झाडियों एंव वृक्षों की पत्तियों



से वायुजीवी कम्पोस्टिंग द्वारा कम्पोस्ट के उत्पादन के लिए केवल 50–60 दिन की अवधि का समय काफी हैं।

परियोजना 6 : शंकु वृक्ष प्रजातियों के पुनर्जनन पर हरे पातन पर रोक के प्रभाव का मूल्यांकन करने के लिए अध्ययन [एच.एफ.आर.आई.–20/05/05 (एस.एफ.जी–07)/प्लान/2002–2007]

उपलब्धिया : 16 स्थलों को कवर करके चीयोग वन, चोपाल (चोपाल वन), कूल्लू (मनाली और नगर वन), चम्बा (खानी और कलहेल वन) और डलहौजी (कालाटॉप वन) में स्टैण्ड मूल्यांकन किया गया।

आबादी वक्रता के आधार पर, अध्ययन स्थल/स्टैण्डों को निम्न तीन समूहों में वर्गीकृत किया गया।

अच्छे पुर्नजनन के साथ स्टैण्ड : यह स्थिति उन स्टैण्डों में देखी गई जहां छत्र पर्याप्त रूप से इतना चौड़ा खुला हुआ था कि धूप भू तल तक पहुंच जाए। इस प्रकार के स्टैण्डों ने प्रचुर पुनर्जनन दिखाया। बजरौन्डी में पुनर्जनन इतना प्रचुर मात्रा में था कि क्षेत्र से होकर गुजरना कठिन था।

साधारण पुनर्जनन के साथ स्टैण्ड : देवदार का पुनर्जनन उन स्टैण्डों में अच्छा है जहां बचे माल को हटाने के कारण अन्तराल सृजित हुआ। इस तरह के स्थल कुल्लू के चम्बा, चौपाल और नागरझीर में देखे गए।

कमजोर पुर्नजनन के साथ स्टैण्ड : उच्च घनत्व से छत्र सघन होता है जिसके कारण कमजोर पुर्नजनन होता है, जैसा चम्बा के आर एफ खन्नी वन में और कुल्लू के काला टॉप एंव फेटावन में देखा गया।

परियोजना 7 : रोपण स्टॉक सुधार : डैल्बर्जिया सिस्सू के गुणवत्ता रोपण स्टॉक के बहुमात्र उत्पादन के लिए उन्नत प्रौद्योगिकी [एच.एफ.आर.आई.–21/05(एस.एफ.जी–08)/प्लान/2002–2005]

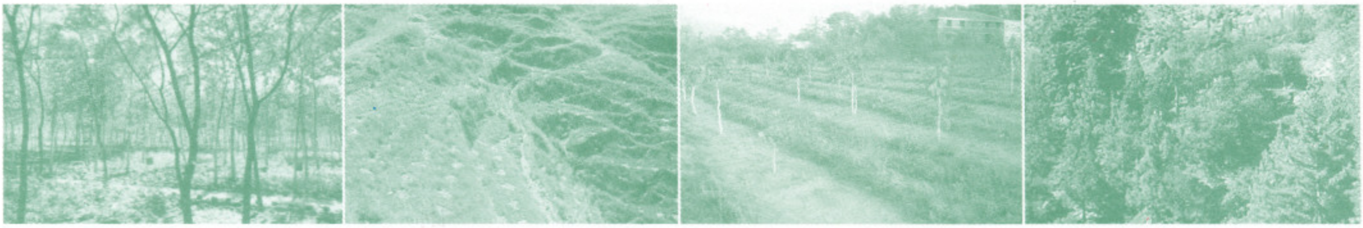
उपलब्धिया : वीरप्लासी, नालागढ़ में कपिक गुणन उद्यान में 100 क्लोंनों के साथ मूलोत्पत्ति पर बाड़ की आयु के प्रभाव, मूलोत्पत्ति पर प्ररोह की किस्म मूलोत्पत्ति पर बाड़ के स्तर और उनके परवर्ती वृद्धि पैटर्न को समझने के लिए परीक्षण किए गए। उपर्युक्त परीक्षण के अलावा मूलोत्पत्ति पर पत्ती क्षेत्र के प्रभाव, मूलोत्पत्ति पर कलम लम्बाई और व्यास के प्रभाव और मूलोत्पत्ति पर कलम कोण के प्रभाव तथा परवर्ती वृद्धि को समझने के लिए पूरक अध्ययन भी किए गए।

अध्ययन के परिणामों ने दर्शाया कि शीशम में नवीकरण जड़–टुकड़ों का रोपण और इन्हें बाड़ के रूप में पोषित करके सम्भव है। किशोर मूलांकुरों/इनसें निष्कर्षित प्रारोंहों को आगे गुणन करने के लिए विदोहित कर सकते हैं। बाड़ के लिए सर्वोत्तम महीनें जनवरी–फरवरी हैं जबकि किशोर कलमों के रोपण के लिए सर्वोत्तम मौसम अप्रैल–मई है। प्ररोह संग्रहण का सर्वोत्तम समय सुबह का होता है जब कलमें पूरी तरह संतृप्त होती हैं।

वर्ष 2004–2005 के दौरान जारी परियोजनाएं

परियोजना 1 : हिमाचल प्रदेश के विभिन्न कृषि–जलवायवीय क्षेत्रों में कृषि–वानिकी के लिए पावलोनिया प्रजाति का सूत्रपात एवं प्रदर्शन [एच.एफ.आर.आई.–026/08 (एस.जी.एफ. –02)/ प्लान/2003–2005]

स्थिति : क्षेत्र और पौधशाला दोनों अवस्थाओं में पावलोनिया की विभिन्न प्रजातियों के प्रदर्शन के मूल्यांकन के लिए पूर्व में तैयार किए गए परीक्षणों के संबंधित वृद्धि आँकडें अभिलिखित किए गए। निम्न और मध्यम पहाड़ी क्षेत्रों का प्रतिनिधित्व करने वाले जिला सोलन में धारजा में और पांवटा साहिब में गांव जोहरान में क्षेत्र सूत्रपात/प्रदर्शन परीक्षण पोषित किए। इसके अलावा, मॉडल पौधशाला, बडागांव, शिमला और जोहरान पौधशाला, पांवटा साहिब में पौधशाला परीक्षण भी किए गए। पॉलीबैगों और जड़ ट्रेनरों में पावलोनिया प्रजातियों के पांच हजार पौधे उगाए गए। पौधशाला क्यारियों में पावलोनिया प्रजातियों के कायिक गुणन भी किए गए। उच्च पहाड़ी क्षेत्र में विभिन्न पावलोनिया



प्रजातियों के प्रदर्शन एंव उपयुक्तता का अध्ययन करने के लिए जिला कांगड़ा के खनियारा (धर्मशाला) में धौलाधार रेंजों के पहाड़ों की तराई में एक हैक्टेयर क्षेत्रफल में एक क्षेत्र परीक्षण तैयार किया गया।

पौधशाला में पावलोनिया प्रजाति

परियोजना 2 : हिमाचल प्रदेश के मध्यम एंव उच्च पहाड़ों में विद्यमान कृषि–वानिकी प्रणालियों का नैदानिक सर्वेक्षण एंव मूल्यांकन [एच.एफ.आर.आई.–028/08 (ए.जी.ई–03)/प्लान/ 2003–2008]

स्थिति : कृषि वानिकी नैदानिक सर्वेक्षण के लिए अतिरिक्त स्थलों के चयन हेतु कूल्लू जिले के मध्यम एंव उच्च पहाड़ी क्षेत्रों में सर्वेक्षण किए गए और तदनुसार दो अवस्था बेतरतीब नमूना चयन द्वारा कूल्लू जिले के मध्यम एंव उच्च पहाड़ी क्षेत्रों में प्रत्येक में दो–दो गांवों का चयन किया गया। क्षेत्र में प्रचलित विद्यमान कृषि वानिकी प्रणालियों एंव पद्धतियों का अध्ययन किया गया।

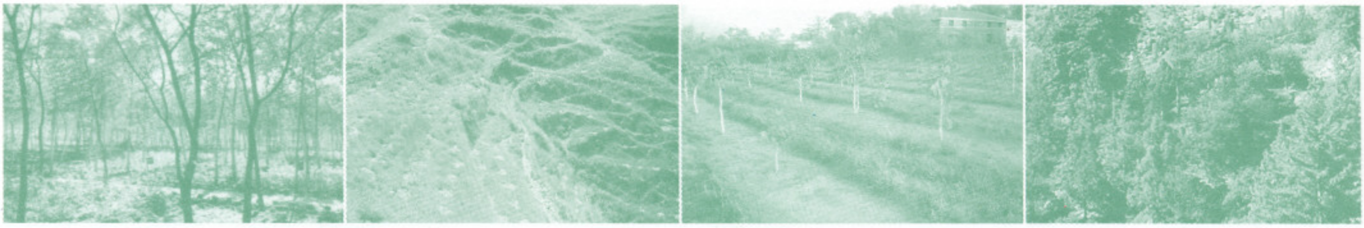
उच्च पहाड़ी क्षेत्रों में प्रारम्भिक कृषि वानिकी सर्वेक्षण के दौरान क्वेंकश डाइलेटाटा (मोहरू), उल्मस लेविगाटा, ग्रीविया आप्टिवा, मोरस एल्बा, राबिनिया स्यूडोएकेसिया, एलनस निटिडा, एस्कूलस इंडिका, फाइकस पालमाटा, प्रूनस आर्मीनिका, पिस्टेसिया इन्टीजीरीमा, पॉप्युलस सिलिएटा, पी. नाइग्रा, पीरस पासी और सेलिक्स प्रजातियों के छितराए वृक्षों को अभिलिखित किया गया। मध्य पहाड़ी क्षेत्रों में, ग्रीविया ऑप्टिवा, एलनस निटीडा, क्वेर्कस ल्यूकोट्राइकोफोरा, क्यू. डाइटेलाटा, मोरस एल्बा और रॉबिनिया स्यूडोएकेसिया कृषि एंव औद्यानिक रोपणों के क्षेत्र बाउन्ड्रियों में पाए गए।

परियोजना 3 : खनिज क्षेत्रों के वनीकरण के लिए उपयुक्त मॉडलों का विकास [एच.एफ.आर.आई.–018/01 (ई.बी.सी–07)/प्लान/2002–2006]

स्थिति : पांच वृक्ष प्रजातियों यथा–बौहिनिया वेरीगाटा, रोबिनिया स्यूडोएकेसिया, यूकेलिप्टस हाइब्रिड, ग्रीविया ऑप्टिवा और तूना सिलिएटा के प्रदर्शन पर वन मृदाओं और चूना खान ढेरों के विभिन्न संयोजनों के प्रभाव के मूल्यांकन हेतु किए गए पौधशाला प्रयोगों ने दर्शाया कि पांच वृक्ष प्रजातियों के उत्तरजीविता, वृद्धि और जैव मात्रा पैरामीटरों के लिए 1:5 अथवा 1:2 (वी/वी) के अनुपात में चूना खान ढेर : वन मृदा के संयोजन सबसे प्रभावी संयोजन पाए गए। जहां तक पौधशाला अवस्थाओं में प्रजाति प्रदर्शन का सम्बन्ध था यूकेलिप्टस हाइब्रिड ने ऊँचाई, कॉलर व्यास, प्ररोह, जड़ शुष्क भार और कुल जैवमात्रा के लिए अधिकतम मान दर्शाया जबकि ग्रीविया ऑप्टिवा में उत्तरजीविता अधिकतम अभिलिखित की गई।

यूकेलिप्टस हाइब्रिड के प्रदर्शन के बाद बौहिनिया वैरीगाटा जबकि तूना सिलिएटा में वृद्धि और जैवमात्रा पैरामीटरों के न्यूनतम मान अभिलिखित किए गए। चूना खान ढेर वन मृदा, फॉर्मयार्ड खाद, बालू और कम्पोस्ट की विभिन्न संयोजनों के साथ दूसरे पौधशाला परीक्षण ने दर्शाया कि ल्यूकेना ल्यूकोसिफेला, यूकेलिप्टस हाइब्रिड, बौहिनिया वेरीगाटा और एकेसिया कैटेचू जैसी प्रजातियों के वृद्धि एंव जैवमात्रा उत्पादन के लिए 1:2:1 के अनुपात में चूना खान ढेर : वन मृदा : फॉर्मयार्ड खाद के संयोजन सबसे प्रभावी संयोजन थे।

2003 के दौरान रोपित की गई वृक्ष प्रजातियों की उत्तरजीविता प्रतिशतता अभिलिखित की गई और क्रमशः ग्रीविया आप्टिवा, बौहिनिया वेरिगाटा, रोबिनिया स्यूडोएकेशिया और ल्यूकेना ल्यूकोसिफेला के लिए 84.04%, 60%, 53.33% और 85.7% पाए गए। 2004 के दौरान रोपणों की उत्तरजीविता प्रतिशतता एलनस निटिडा में अधिकतम (78.66%) और ग्रीविया ऑप्टिवा में (46%) न्यूनतम अभिलिखित की गई।



परियोजना 4 : शीत रेगिस्तानों की इलेगनस अंगूस्टिफोलिया और रोजा वेबियाना के अलावा पांच प्रभावी देशज प्रजातियों (कैपेरिस स्पिनोसा, कॉलूटीया प्रजाति, केरागाना प्रजाति, रिबीस प्रजाति और क्रेटेगस प्रजाति) की पौधशाला तकनीकों का मानकीकरण [एच.एफ.आर.आई.–019/03/ (ई.बी.सी.–08)/ प्लान/2002–2007]

स्थिति : पौधशाला तकनीकों के मानवीकरण पर परीक्षण शुरू करने के लिए आधारभूत पारिस्थितिकीय ब्यौरों और संबद्ध साहित्य को स्कैन किया और पौधशाला एंव क्षेत्र अवस्थाओं में विभिन्न प्रयोगों को शुरू करने के लिए पौधशाला प्रयोग अभिकल्पित किए।

रिबस प्रजाति, कोलूटिया प्रजाति, इलेगेनस अंगूस्टिफोलिया और हिप्पोफी रेम्नोइडंस की प्ररोह कलमों में और रोजा विबीयाना एंव कैपेरिस स्पिनोसा के जड़ मूलांकुरों में मूलोत्पत्ति आई.बी.ए. के प्रभाव को समझने के लिए पौधशाला में अनेकों परीक्षण तैयार किए गए। रिबस प्रजाति, कोलूटिया प्रजाति, हिप्पोफी रेम्नोइडस, कैपेरिस स्पिनोसा और रोजा विबीयाना के बीजों में अंकुरण व्यवहार पर विभिन्न बुवाई पूर्व उपचारों (गरम पानी और जिबरेलिक एसिड) के प्रभावों को भी मूल्यांकित किया। इन पांच पहचान की गई प्रजातियों के लिए विस्तृत पारिस्थितिकीय अध्ययनों को करने के लिए हिमाचल प्रदेश के स्पिति घाटी में पड़ने वाले समदोह में और मेनी, लाडांग, कुरिथ, हरलिंग, टाबों में स्थलों का चयन किया गया।

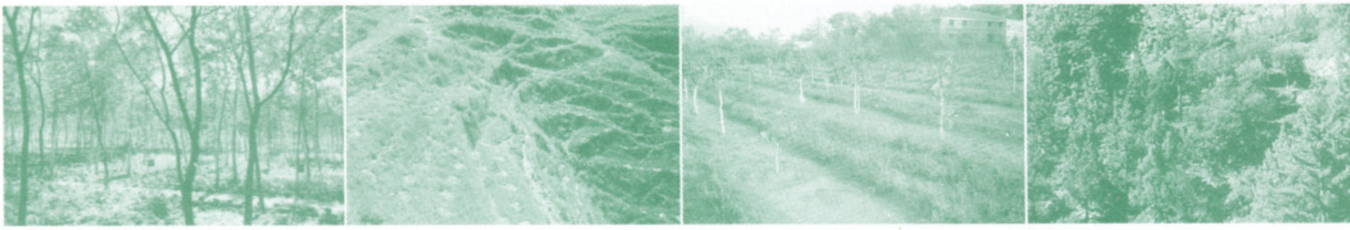
कैपेरिस स्पिनोसा

कॉलूटीया

रोजा वीबियाना

प्रजातियों, उदा. कोलूटीया, क्रेटेगस और रिबस पर जैवमात्रा अध्ययन भी किए गए। क्रेटेगस में अधिमतम भूम्यूपरिक (2.45 कि.ग्रा./वर्ग मी.) और भूमि के नीचे (1.27 कि.ग्रा./वर्ग मी.) जैवमात्रा अभिलिखित की गई, इसके बाद कोलूटीया रहीं जिसमें भूमि के ऊपर और भूमि के नीचे जैवमात्रा क्रमशः 2.16 कि.ग्रा./वर्ग मी. और 1.27 कि.ग्रा./वर्ग मी. अभिलिखित की गई।

रिबस में, प्ररोह कलमों में काफी निम्न मूलोत्पत्ति (20 %) देखी गयी जबकि इलेगेनस अंगूस्टिफोलिया में अधिकतम 85% मूलोत्पत्ति अभिलिखित की गई। हिप्पोफी रेम्नोइडस की



प्ररोह कलमों ने पॉलीहाउस अवस्थाओं मे 75% तक मूलोत्पत्ति दर्शाई जबकि पॉलीहाउस के बाहर केवल 40% मूलोत्पत्ति अभिलिखित की गई। रोजा बिबीयाना के जड़ मूलांकूरों ने खुली अवस्था में 80% अंकुरण दिखाया जबकि केपेरिस स्पिनोसा के मामले में जड़ मूलांकूर में 60% अंकूरण अभिलिखित किया गया।

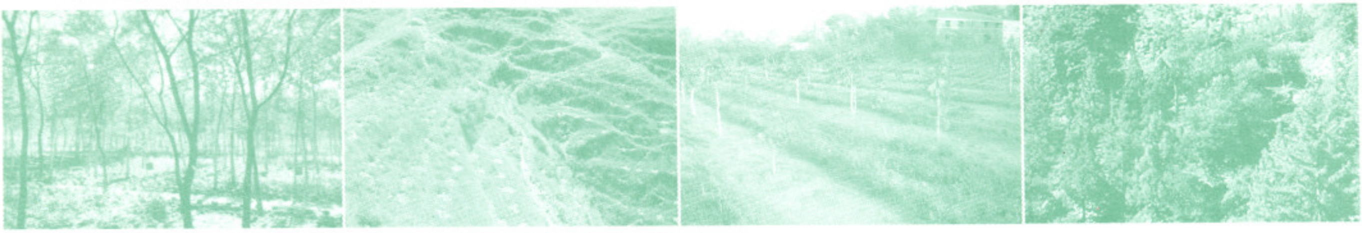
स्पिति घाटी में कैपेरिस स्पिनोसा और रिबस एल्पीस्ट्री के वितरण एंव जैवमात्रा से संबंधित पारिस्थितिकीय अध्ययन किए गए और भूम्यूपरिक घटकों के लिए क्रमशः 400 ग्रा. और 940 ग्रा. उच्च जैवमात्रा अभिलिखित की गई। भूमि के नीचे के भागों के मामले में इन दो प्रजातियों के लिए क्रमशः अधिकतम जैवमात्रा 1750 ग्रा. और 1200 ग्रा. अभिलिखित की गई उसके द्वारा यह शीत रेगिस्तानों में प्रतिकूल अवस्थाओं से पार पाने में पानी एंव पोषकों को भण्डारित करने की जड़ों की क्षमता को दर्शातें हैं। रिबस एल्पीस्ट्री के लिए खोदी गयी लम्बी जड़ 210 से.मी. थी जबकि कैपेरिस स्पिनोसा के मामले में मापी गई जड़ 290 से.मी. थी।

कैपेरिस स्पिनोसा की जड़ें

परियोजना 5 : हिमाचल प्रदेश की रेणुका और सिम्बलवाड़ा वन्यप्राणि अभ्यारण्य की पादप विविधता पर अध्ययन [एच.एफ.आर.आई.–024/02 (ई.बी.सी–10)/प्लान/2003–2006]

स्थिति : हिमाचल प्रदेश के रेणुका और सिम्बलवाड़ा वन्यप्राणि अभ्यारण्यों, जो क्रमशः 600–850 मी. एम.एस.एल. से ऊपर और 400–650 मी एम.एस.एल से ऊँचाई पर स्थित हैं, में विभिन्न आकारों के क्वाड्रेटों को डालकर वृक्षों, झाड़ियों और जड़ी–बूटियों की विविधता का मूल्यांकन करने के लिए पादप विविधिता अध्ययन किए गए। रेणुका से लगभग 250 पादप प्रजाति और सिम्बलवाड़ा से 200 पादप प्रजातियों को अभिलिखित किया गया। इन अभ्यारण्यों से अधिक पहचान के लिए कुछ पादप नमूनों और मृदाओं के रासायनिक गुणों के मूल्यांकन के लिए मृदा नमूने एकत्र किए गए। महत्व मान तालिका के आधार पर जेन्थियम इन्डिकम प्रधान प्रजाति थी इसके बाद ओप्लिमोनस प्रजाति, न्यूइम्बो नूसिफेरा और फाइला नूडिफ्लोरा रहे। अधिकांश पादप प्रजातियों के वितरण निकटस्थ थें। विविधता तालिका के मान और प्रधानता तालिका क्रमशः 5.976 और 0.021 थी।

रेणुका वन्य प्राणि अभ्यारण्य का एक दृष्य



सिम्बलवाड़ा वन्यप्राणि अभ्यारण्य में 400–525 मी. एमएसएल ऊँचाई में कुल 206 प्रजातियां उपस्थित थी जबकि 525–650 मी. एमएसएल की ऊँचाई पर 189 प्रजाति अभिलिखित की गई। शोरीया रॉबुस्टा प्रधान वृक्ष प्रजाति थी जबकि मैलोटस फिलिपेन्सिस प्रधान झाड़ी थी।

परियोजना 6 : हिमाचल प्रदेश की लाहौल घाटी में विलो (सेलिक्स प्रजाति) मर्त्यता रोकने के लिए पारिस्थितिकीय रूप में व्यवहार्य और सामाजिक–आर्थिक रूप से स्वीकार्य एकीकृत मॉडल का विकास [एच.एफ.आर.आई.–21/03 (ई.बी.सी–09)/प्लान/2003–2008]

स्थिति : विलो की बड़े पैमाने पर मर्त्यता के पीछे आधारभूत कारणों का पता लगाया गया और तदनुसार एक विस्तृत रिपोर्ट हिमाचल प्रदेश के राज्य वन विभाग और अन्य सभी संबधित अधिकारियों को प्रस्तुत की गई। डा. (मिस.) केटरिन हीन्सू , इस्टोनियन एग्रीकल्चर यूनिवर्सिटी से उनके संस्थान से विलो के क्लोनीय पदार्थ के आयात के लिए सम्पर्क किया गया। टाबो–शीत रेगिस्तान सहित 7 विभिन्न उद्‌गमस्थल/स्रोतों से सेलिक्स की आठ विभिन्न प्रजातियों को एकत्र किया गया और करीब 350 कलमें लगाई गई और प्रदर्शन परीक्षणों की स्थापना के लिए मॉडल नर्सरी में पोषित किया जा रहा है। जम्मू और कश्मीर से विलो के विभिन्न उद्‌गमस्थलों का सूत्रपात एंव गुणन किया गया। सभी प्रयोगो को पोषित किया जा रहा है।

लाहौल घाटी में विलो मर्त्यता

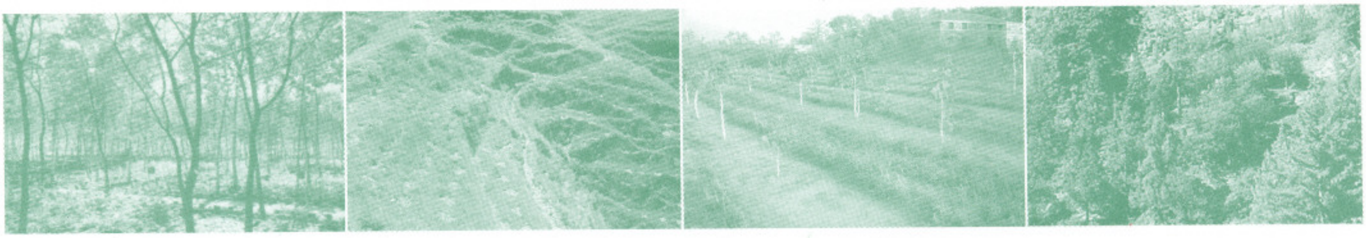
परियोजना 7 : महत्वपूर्ण वृक्ष प्रजातियों के नाशिकीट और रोग प्रतिरोधी सम लक्षणी/उद्‌गमस्थलों की जांच और चयन [एच.एफ.आर.आई.–13/06(एफ.पी.टी.–02)/प्लान/2000–2006]

स्थिति : नाशिकीट और रोग प्रभावों के लिए चयनित वृक्ष प्रजातियों के उद्‌गमस्थलों और क्लोनों का सर्वेक्षण किया गया। क्षेत्र अनुसंधान स्टेशन, शीली, सोलन में उगाए गए 19 बीज स्रोतों से देवदार के पौधों की देवदार निस्पत्रक आक्रमण के लिए नियमित रूप से और व्यवस्थित रूप से जांच की गई, जिसने उद्‌घाटित किया कि सरीन, सोलन, काल्पा और हिमगिरी से एकत्रित बीजों ने अन्यों से तुलना करने पर एक्ट्रोपिस देवदारा के विरूद्व ज्यादा प्रतिरोध दिखाया।

हिमाचल प्रदेश में चीड पाइन के छः उद्‌गमस्थलों की तना छेदक काम्प्लेक्स के विरूद्व जांच की गई। 4 उद्‌गमस्थलों के लिए एकत्रित आँकडों का विश्लेषण किया गया और यह पाया गया कि सीर कुनेर खुद उद्‌गमस्थल, गिरि गम्भार, कांगडा घाटी और पब्बर–टौंस के उद्‌गमस्थलों की तुलना में कीट छेदक काम्प्लेक्स के प्रति अपेक्षाकृत ज्यादा प्रतिरोधी हैं।

देवदार में पौधशाला रोगों, उदा. आर्द्र–पतन, जड़ विगलन की दिशा में प्रतिरोध के लिए बीज स्रोत विभिन्नता का मूल्यांकन करने हेतु पौधशाला परीक्षण शुरू किए गए जिसके लिए छः विभिन्न स्रोतों से बीज एकत्र किए गए। बीज आकृतिमान विशेषक देखे गए और पौधशाला क्यारियां साथ ही साथ पॉलीबैगों में बोया गया। अंकुरण, पौध मर्त्यता और मर्त्यता के लिए कारणों पर प्रेक्षण अभिलिखित किए जा रहे हैं। फ्यूजेरियम ऑक्सीस्पोरम द्वारा उत्पन्न आर्द्र पतन के प्रति संवेदनशीलता के लिए बीज स्रोत विभिन्नता का मूल्यांकन करने हेतु एक पात्र संवर्धन परीक्षण भी तैयार किया गया। प्रयोग की पुनरावृत्ति की जा रही है और परिणाम तक पहुंचने के लिए आँकड़ों का सांख्यिकीय रूप से विश्लेषण किया जाएगा।

परियोजना 8 : सीड्रस देवदारा के विशेष संदर्भ में एकीकृत नाशीजीव प्रबन्ध के लिए मॉडल का विकास [एच.एफ.आर.आई.–017/06 (एफ.पी.टी.–03)/प्लान/2000–2006]



स्थिति : सीड्रस देवदारा के एक मुख्य नाशिकीट इक्ट्रोपिस देवदारा की जैव–पारिस्थितिकी का विस्तार से अध्ययन किया गया। यह प्रेक्षित किया गया कि नाशीजीव ने मई और जून के दौरान अपनी चरम सक्रियता के साथ एक साल में एक वंश को पूरा किया।

सर्वेक्षित 37 वृक्ष प्रजातियों में से केवल चार शंकुधारी वृक्षों पर नाशीजीव पाया गया। सीड्रस देवदारा पर अधिकतम उत्पीड़न देखा गया। पाइनस वालिचियाना, पिसीया स्मिथियाना और एबिज पिन्ड्रो पर नाशी जीव का गौण प्रभाव देखा गया। क्षेत्र अवस्थाओं के तहत, देवदार पर उच्चतम लार्वल आबादी (1.8$\pm$1.0 प्रति मीटर शाखा) अभिलिखित की गई, इसके बाद क्रमशः पाइनस वालिचियाना (0.3$\pm$0.02), पिसीया स्मिथियाना (0.02$\pm$0.01), और एबिज पिन्ड्रो (0.03$\pm$0:01), में अभिलिखित किया।

प्रयोगशाला अवस्थाओं के तहत, अधिकतम लार्वल उत्तरजीविता वृद्धि तालिका (84.7 % और 2.6 %), और न्यूनतम लार्वल अवधि (32.8 दिन) दर्शाते हुए सीड्रस देवदारा सर्वोत्तम परपोषी पाया गया। पाइनस वालिचियाना, पिसीया स्मिथियाना और एबिज पिन्ड्रो पर कुल लार्वल अवधि 37.2–39.5 दिन थी किन्तु लार्वल उत्तरजीविता 40.0 % से नीचे थी। देवदार में पांचवें इन्स्टार लार्वा ने 72 घण्टे में 185 मि.ग्रा सूचियों की खपत की।

लार्वा न केवल सूचियों को खाकर बल्कि मध्य के ऊपर अथवा आधार पर सूचियों को कुतर और काटकर भी सूचियों को क्षति पहुंचाते हुए पाए गए। विभिन्न इन्स्टारों की संचयी कार्रवाही के कारण कुल सूची क्षति प्रभावित वृक्षों को सूचीरहित बना देती है। देवदार के पुनर्जनन एवं युवा फसल इस नाशीजीव के आक्रमण के प्रति सबसे संवेदी पाई गई।

परियोजना 9 : हिमाचल प्रदेश में पांच क्वेर्कस प्रजातियों के मुख्य एवं सक्षम नाशीजीवों के प्राकृतिक शत्रु काम्प्लेक्स [एच.एफ.आर.आई.–027/06(एफ.पी.टी.–5)/प्लान/2003–2006]

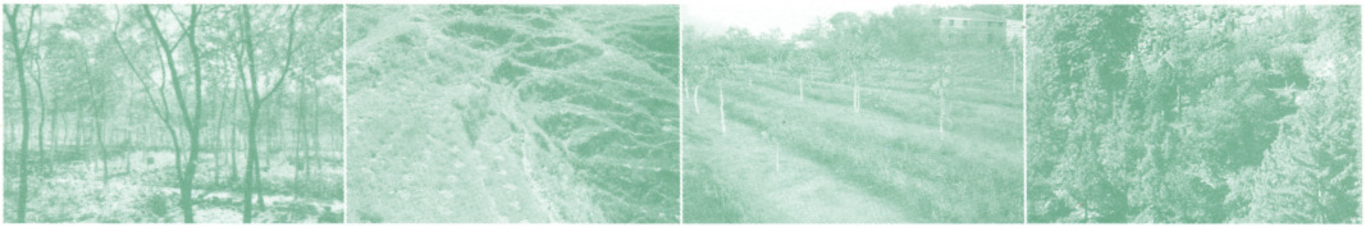
स्थिति : झूंगी वन और दरेर वन (सुदेर नगर), सरघीन, शिओग, शोगी–तारदिवी वन (शिमला), हवाई अड्डा सालनी की ओर तारादेवी सड़क किनारे रोपण; कोटी वन (चम्बा), काल्पा, ब्रीलिंगी, सांग थोंग (किन्नौर), खल्टी, कोर्गू (रामपुर) और नारकंडा, हातू (शिमला), करसोग (मण्डी), गड़छ, खिरकी, जाबना (चोपाल), शीली (सोलन), टिक्कर, छरेक, भाजियाना और चराबाग (सिरमौर) को मुख्यतः मिलाकर हिमाचल प्रदेश के लगभग सभी उन्नतांशीय क्षेत्रों से प्राकृतिक वनों और ओक के रोपणों का सर्वेक्षण किया।

ओक की सभी पांच प्रजातियों यथा– क्वेर्कस ग्लूका, क्वेर्कस ल्यूकोट्राइकोफोरा, क्वेर्कस डाइलेटाटा, क्वेर्कस सेमिकार्पिफोलिया और क्वेर्कस आइलेक्स की जांच की गई। सबसे विनाशक नाशीजीव है सिटोफिलस ग्लेन्डियम और कूर्कूलिमो सिक्किमेन्सिस, जो बांजफल पर आक्रमण करते हैं; लीमेन्ट्रिया आंबफूस्काटा, एल. मथुरा और ट्रेवाला विशनोऊ, जो भारी निष्पत्रण करते हैं;केलिरथिटीस सेमिकार्पिफोलिया, एन्ड्रिकस प्रजाति, न्यूरोटीरस हेसी, जो पर्ण और तना गाल उत्पन्न करते हैं; होलोट्राइकिया लांगिपेनिस के वयस्क भी निष्पत्रण करते हैं और इरिओफीस प्रजाति, एक चिंचडी जो पत्तियों को क्षति पहुंचाती है।

लीमेन्ट्रिया आबफूस्काटा, भारतीय जीप्सी शलभ और लीमेन्ट्रिया मथुरा, रोजी जीप्सी शलभ (लीमेन्ट्रिडा) बान और बानी ओक में भारी निष्पत्रण करते हैं। भारतीय जीप्सी शलभ द्वारा क्षति का मूल्यांकन और नाशीजीव नियंत्रण उपायों के विकास का कार्य प्रगति पर है।

परियोजना 10 : चयनित औषधीय पादप प्रजातियों के बहुमात्र प्रवर्धन के लिए पौधशाला प्रौद्योगिकी का मानकीकरण [एच.एफ.आर.आई.–009/07 (एन.डब्ल्यू.एफ.पी.–01)/प्लान/ 2000–2007]

स्थिति : क्षेत्र अनुसंधान स्टेशन, ब्रुन्धार (मनाली) में शीतोष्ण हिमालयों के औषधीय पादपों की 33 प्रजातियों और क्षेत्र अनुसंधान स्टेशन, शीली (सोलन) में 30 प्रजातियों और क्षेत्र अनुसंधान स्टेशन, शिलारू (शिमला) और माडल पौधशाला (शिमला) ने प्रत्येक में 10–10 प्रजातियों के जननदृव्य तैयार किए और इनका रखरखाव किया जा रहा है। आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण औषधीय पादप प्रजातियों यथा– कारू, पतीश, मुशकबाला, सालम–मिसरी, चोरा आदि की कृषि तकनीकों को सुधारने के लिए परीक्षण प्रगति पर हैं। पिक्रोराइजा कुर्रोया और वेलीरियाना



जटामांसी के गुणन के लिए परियोजना में विकसित बृहद–प्रचुरोद्भवन तकनीक का, इन प्रजातियों के हजारों पादपों के उत्पादन हेतु बड़े पैमाने के आधार पर राष्ट्रीय औषधीय पादप बोर्ड निधीयित परियोजना के तहत, परीक्षण किया गया।

परियोजना 11 : शंकु वृक्षों एवं इनके पृथुपर्णी सहयोगियों के पात्रीकृत पौधों को उगाने की पौधशाला तकनीकों का मानकीकरण [एच.एफ.आर.आई.–016/05(एस.एफ.जी.–06/ प्लान/ 2002–2007]

स्थिति : मॉडल नर्सरी, बरागांव, शिमला और क्षेत्र अनुसंधान स्टेशन, शिलारू में जड़ ट्रेनरों में विभिन्न परीक्षणों के तहत देवदार, फर और स्प्रूस के पौधशाला स्टॉक का पोषण किया गया। सीड्रस देवदारा, पिसीया स्मिथियाना और एलनस निटिडा के पौध उत्पादन के लिए जड़ ट्रेनर के अनुकूलतम आकार/किस्म का पता लगाने के लिए तैयार किए गए परीक्षणों ने दर्शाया कि इन सभी तीन प्रजातियों के वृद्धि प्रदर्शन पारम्परिक प्रणाली में उगाए गए की तुलना में 500 सी.सी. आकार के जड़ ट्रेनरों में सर्वोत्तम पाए गए।

एबिस पिन्ड्रो में प्लग+3 पौध उत्पादन प्रणाली पर परीक्षण किए गए और यह पाया गया कि उपयुक्त जड़–प्लग संरचना सवा साल बाद 150 सी.सी. ब्लॉक टाइप जड़–ट्रेनर में हासिल की गई, जिसे जब पौधशाला क्यारियों में बाद में रोपित किया गया तो इसके रोपण के 3 साल नियंत्रण की अपेक्षा बेहतर जड़ जैवमात्रा और जड़ प्ररोह अनुपात प्राप्त हुआ।

परियोजना 12 : सीड्रिस देवदारा में रोपण स्टॉक सुधार कार्यक्रम [एच.एफ.आर.आई.–028/05 (एस.एफ.जी.–08)/प्लान–03/ 2003–2008]

स्थिति : आकृतिमान विशेषकों के दृश्य आकलनों के आधार पर सर्वोत्तम स्टैण्डों का चयन करने के लिए देवदार वनों का सर्वेक्षण किया गया। इन सर्वेक्षणों के परिणामस्वरूप हिमाचल प्रदेश के थीओग, चोपाल, चम्बा और कूल्लू वन प्रभागों में क्षेत्रों को चिहनित किया गया। अधिक क्षेत्रों को चिह्नित करने का काम प्रगति पर है। नमूना भूखडं अध्ययन, जिसमें नमूना भूखण्ड में प्रत्येक एकत्र वृक्ष, को स्कोर विधि का उपयोग करके मात्रात्मक साथ ही साथ गुणात्मक विशेषकों के लिए मूल्यांकित किया जाएगा और स्टैण्ड के लिए अधिकतम औसत वाले क्षेत्र को अन्तिम रूप से चयनित किया जाएगा ताकि बीज उत्पादन क्षेत्र में इनका रूपान्तरण किया जा सके।

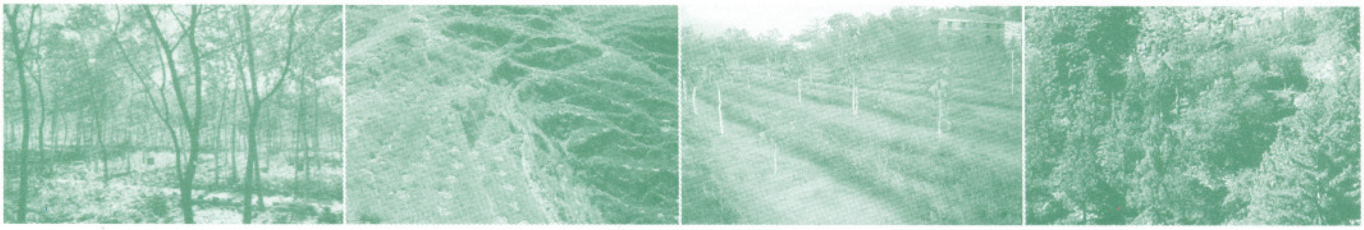
समलक्षणीय रूप से उत्कृष्ट वृक्षों के चयन हेतु मापदण्ड को अन्तिम रूप देने के बाद विभिन्न वनों में देवदार के 19 कैन्डिडेट धन वृक्षों को चिह्नित किया गया। धन वृक्षों का अधिक चयन प्रगति पर है।

वर्ष 2004–2005 के दौरान शुरू की गई नई परियोजनाएं

परियोजना 1 : जिला किन्नौर, हिमाचल प्रदेश के शीत रेगिस्तानों में पादप विविधता पर अध्ययन [एच.एफ.आर.आई.–029/02 (ई.बी.सी–11)/प्लान/ 2004–2007]

स्थिति : जिला किन्नौर, हिमाचल प्रदेश के पूह उप–प्रभाग की लेबरांग घाटी में 2004 के दौरान औसत समुद्र तल से ऊपर 3000 मी.–5000 मी. की ऊँचाई पर पादपी सर्वेक्षण किए गए। सर्वेक्षण के दौरान वृक्षों की लगभग 15 प्रजाति, झाड़ियों की 25 और जड़ी–बूटियों की 175 प्रजातियों को अभिलिखित किया।

टिम चो–अध्ययन क्षेत्र में 5000 मी. पर एक झील



जूनिपर्स की तीन प्रजातियों यथा– जूनिपरस मैक्रोपोड़ा (3000–4000मी.), जे.कॉमूनिस (3300–4000 मी.) और जे. इण्डिका (3500–4000 मी.) को उनके उन्नतांशीय अनुक्षेत्र के अनुसार अभिलिखित किया गया। सर्वेक्षण के दौरान एकत्रित ओरोबेंकी प्रजाति (परजीवी पादप) हिमाचल प्रदेश की वनस्पति के लिए नए अभिलेखों में एक हो सकती है।

परियोजना 2 : हिमाचल प्रदेश को निचली पहाड़ियों में आंवला और खैर प्रदर्शन रोपणों की स्थापना

स्थिति : हिमाचल प्रदेश के हमीरपुर जिले की निम्नीकृत घास भूमियों में आंवला और खैर के प्रदर्शन रोपणों की स्थापना के लिए दो स्थलों का चयन किया गया। स्थल यथा–अपर दरोगन और भरेता टोनी देवी शहर के समीप हमिरपुर–सरकाघाट राष्ट्रीय राजमार्ग पर स्थित है। स्थल में तार बाड़ लगाई और पूरी तरह अपघटित फार्म यार्ड खाद को मिलाने के साथ बाहरी स्रोत से लाकर दुमट मृदा के साथ रोपण गड्ढों की मृदा को बदला गया। आंवला और खैर के रोपण 2.5 हैक्टेयर निम्नीकृत घास भूमियों पर जुलाई–अगस्त, 2004 के दौरान लगाए गए। आंवला और खैर के वास्तविक मॉडल के विकास के लिए रोपणों को व्यापक रूप से पोषित किया जा रहा है।

आँवला और खैर का रोपण

वर्ष 2004–2005 के दौरान पूरी की गई परियोजनाएं

(बाहर से सहायता प्राप्त)

कोई नहीं

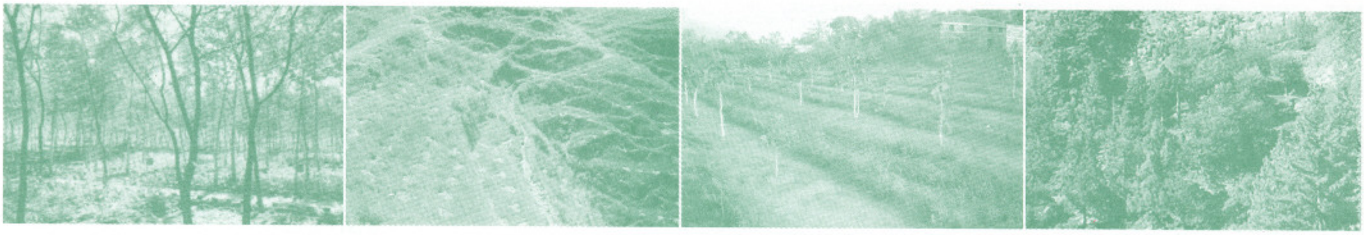
वर्ष 2004–2005 के दौरान जारी परियोजनाएं

(बाहर से सहायता प्राप्त)

परियोजना 1 : हिमाचल प्रदेश के शीतोष्ण क्षेत्र में औद्यानिकी रोपणों के साथ व्यापारिक रूप से महत्वपूर्ण औषधीय पादपो की बीच की फसल के लिए उपयुक्त मॉडल का विकास [बी.टी/पीं.आर. 4372/पी.बी.डी./17/285/2003–2006]

स्थिति : हिमाचल प्रदेश के कूल्लू और शिमला जिलों के उच्च पहाड़ी शीतोष्ण क्षेत्रों में औद्यानिकी रोपणों के साथ औषधीय पादप बीच की फसल हस्तक्षेपों पर परीक्षणों को करने के लिए किसानों एवं प्रायोगिक स्थलों के चयन हेतु व्यापक सर्वेक्षण किए गए। कूल्लू के गांव सजाला में और शिमला जिले के शिलारू में स्थलों का चयन किया गया और प्रस्तावित अध्ययन के लिए अन्तिम इकाई के रूप में इन दो संबंधित स्थानों में 7 एवं 8 किसानों की पहचान की गई। बुरनधार (कूल्लू) और शिलारू (शिमला) में स्थित क्षेत्र अनुसंधान स्टेशनों में चयनित औषधीय पादपों, यथा– एकोनिटम हीटीरोफाइलम (अतीस), वेलीरिएना जटामांसी (मुस्कबाला), पिक्रोराइजा कुर्रोया (कुटकी), पालीगोनीटम वर्टिसिलेटम (सालम मिसरी) और एन्जीलिका ग्लूका (चोरा) के रोपण स्टॉक उगाए और पोषित किए।

परियोजना 2: पिक्रोराइजा कुर्रोया रायली एक्स बेंथ और वेलीरियाना जटामांसी जोन्स के गुणवत्ता रोपण पदार्थ का उत्पादन और स्थानीय समुदायों में इनकी खेती प्रौद्योगिकी का विस्तार [जी.ओ/एच.पी.–2/2004–2007]



स्थिति : इस परियोजना के पहले साल में, संस्थान की तीन पौधशालाओं यथा– क्षेत्र अनुसंधान स्टेशन, ब्रुन्धार (मनाली), क्षेत्र अनुसंधान स्टेशन, शिली (सोलन) और क्षेत्र अनुसंधान स्टेशन, शिलारू (शिमला) में पिक्रोराइजा कुर्रोया (70,000) और वेलीरियाना जटामंसी (1,60,000) को मिलाकर गुणवत्ता रोपण पदार्थ के कुल 2.3 लाख पौधे उगाए और पोषित किए। सिंचाई सुविधाओं को सशक्त बनाने के अलावा, क्षेत्र अनुसंधान स्टेशन, ब्रुन्धार में पॉलीहाउस और शेड हाउस अभिकल्पित करके स्थापित किया और चालू किया गया। विभिन्न पौधशाला और कैम्प उपकरण खरीदे गए। क्रमशः कूल्लू और शिमला जिलों के चयनित किसानों के लिए जगतसुख (मनाली) में 19 और 20 अक्टूबर, 2004 को और शिलारू और बरागांव मॉडल नर्सरी (शिमला) में 4 और 5 मार्च, 2005 को "कारू और वेलीरियाना की व्यापारिक खेती" पर दो प्रशिक्षण और प्रदर्शन कार्यक्रम आयोजित किए गए। परियोजना के तहत कारू और मुस्कबाला पर विस्तार सामग्री प्रकाशित की गई।

वेलीरियाना जटामांसी

परियोजना 3: सर्वोत्कृष्ट रोपण पदार्थ का विकास, मॉडल रोपणों की स्थापना और हिमाचल प्रदेश में स्थानीय समुदायों के लिए वन्य खूबानी की पौधशाला और रोपण तकनीकें [27–79/ नोबोड/ 2004/ 1188–89/2004–2007]

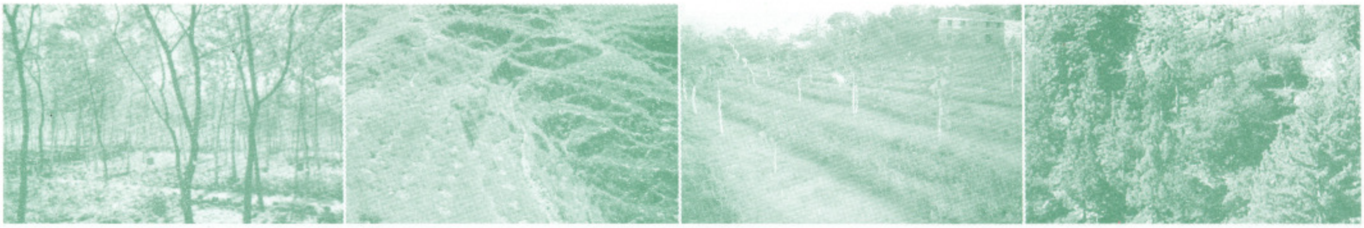
स्थिति : हिमाचल प्रदेश के शिमला और किन्नौर जिलों में स्थित चार विभिन्न स्रोतों से करीब 50 कि.ग्रा. बीज एकत्र किए गए। मार्च, 2005 के दौरान पौधशाला में बुआई पूर्व बालू परतों के 50 दिन के लिए बीजों को स्तरित किया गया। उपर्युक्त स्रोतों से उगाए पदार्थ का उपयोग करके दो स्थानों यथा–बरागांव (शिमला) और अलामपुर (कुफरी–चैल रोड़) में रोपण किए गए। शिमला जिले के चयनित किसानों के लिए 24 और 25 मार्च, 2005 को हिमालयन वन अनुसंधान संस्थान, शिमला में "वन्य खूबानी–पौधशाला, रोपण, तेल उत्पादन और इसके उपयोगों" पर एक अल्पकालीन प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया।

परियोजना 4 : हिमाचल प्रदेश के निचले और मध्य हिमालयन क्षेत्रों में जेट्रोफा करकस एल. बीज स्रोतों की उपयुक्तता [बी.टी/पी.आर./5094/ ए.जी.आर–16/429/2004–2007]

स्थिति : अधिकांशतः हिमाचल प्रदेश से 22 बीज स्रोतों से जट्रोफा करकस के करीब 30 कि.ग्रा. बीज एकत्र किए गए। मार्च, 2005 के दौरान 15,000 पॉली बैगों में बुआई की गई। हिमाचल प्रदेश के निचले और मध्य पहाड़ियों में जट्रोफा करकस के 10 हैक्टे. रोपण लगाने के लिए स्थल चयन किया जा रहा है।

परियोजना 5 : लाहौल और स्पिति, हिमाचल प्रदेश के खास शुष्क शीतोष्ण और एल्पाइन चरागाहों में पारिस्थितिकीय एवं प्रबन्ध अध्ययन [बी.टी/पी.आर./ 4102/एन.डी.बी.–51/ 027/ 2003/ 2004–2007]

स्थिति : परियोजनाओं के कार्यान्वयन के लिए वार्षिक कार्य योजना पर अन्य पी.आई (एक सहयोगी परियोजना होने के नाते) के साथ विचार–विमर्श किया और परियोजना के निर्विघ्न निष्पादन के लिए कार्य पद्धति तैयार की गई। परियोजना से संबन्धित प्रमुख उपकरण खरीदे गए और एक जूनियर रीसर्च फैलो नियुक्त



किया। परियोजना क्षेत्र में एल्पाइन चरागाहों के विवरण के संबन्ध में आधारभूत आँकड़ें प्राप्त करने के लिए लाहौल और स्पिति वन प्रभागों के प्रभागीय वन अधिकारियों के साथ विचार–विमर्श किया। क्षेत्र कार्यकलाप मई, 2005 से शुरू होगें।

परियोजना 6 : जलग्रहण क्षेत्र उपचार योजना के अन्तर्गत कोल डाम जलविद्युत परियोजना के तहत पारिस्थितिकीय मूल्यांकन [एफ.टी. 48–88/86 (सी.एफ.ए.) 2004–2007] – वन संरक्षक, विलासपुर

स्थिति : वन संरक्षक, विलासपुर के साथ परामर्श करके परियोजना के निष्पादन के लिए कार्य पद्धतियों को अन्तिम रूप दिया गया। परियोजना के निष्पादन के संबन्ध में छः वन प्रभागों यथा– सुकेत, विलासपुर, कुनिहार, करसोग, शिमला और थीओग के प्रभागीय वन अधिकारियों से सम्पर्क किया। इसके बाद, क्षेत्र भ्रमण किया और विस्तृत अध्ययन करने के लिए थीओग, कुनिहार और विलासपुर वन प्रभागों में स्थलों का चयन किया गया।

ऊपर उल्लिखित बाहर से निधीयित परियोजनाओं के अलावा, जी.बी. पंत हिमालयन पर्यावरण एवं विकास संस्थान, अल्मोड़ा द्वारा अपने एकीकृत पारि–विकास अनुसंधान कार्यक्रम के अन्तर्गत निधियन के लिए निम्न तीन अनुसंधान प्रस्तावों को स्वीकृति दी गई।

1. विलो (सेलिक्स प्रजाति) को रोकने के लिए पारिस्थितिकीय रूप से व्यवहार्य और सामाजिक आर्थिक रूप से स्वीकार्य एकीकृत मॉडलों का विकास।
2. जिला किन्नौर, हिमाचल प्रदेश के रक्क्षम, चितकुल वन्यप्राणि अभ्यारण्य में पादप विविधता पर अध्ययन।
3. हिमाचल प्रदेश की कूल्लू घाटी में विभिन्न पवित्र बागों के संरक्षण के लिए सूचीकरण, पादप विविधता का प्रलेखपोषण और स्थल–विशेष प्रबन्ध रणनीतियां विकसित करना।

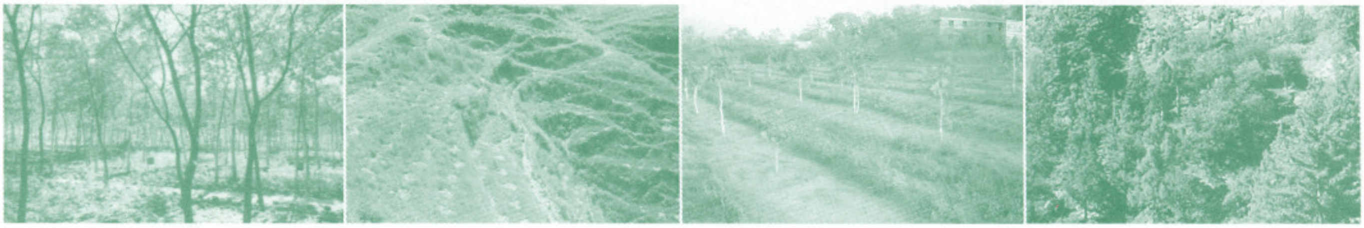
अनुसंधान उपलब्धियां

राज्य का नाम	2004–05 में पूरी की गई परियोजना की संख्या	2004–05 में जारी परियोजनाओं की संख्या	2004–05 में शुरू की गई नई परियोजनाओं की संख्या
हिमाचल प्रदेश	7	14	8 2 योजना + 6 बाहर से निधीयित
जम्मू व कश्मीर	–	–	–

शिक्षा और प्रशिक्षण

आयोजित प्रशिक्षण

1. इन्दिरा गाँधी राष्ट्रीय वन अकादमी, देहरादून से भारतीय वन सेवा प्रशिक्षणार्थियों ने संस्थान का भ्रमण किया और अधिकारियों तथा वैज्ञानिकों के साथ विचार–विमर्श किया, इसमें सामान्यतः वानिकी में आधुनिक रूझान और विशेकर हिमालयों में वानिकी अनुसंधान से संबन्धित प्रश्नों पर चर्चा की गई।
2. राज्य वन सेवा महाविद्यालय, देहरादून; पूर्वी वन रेंजर्स कालेज कुर्सीयांग, वन रेंजर्स कालेज बर्निहाट से रेंज



फॉरेस्ट आफिसरों ने संस्थान का भ्रमण किया और वानिकी अनुसंधान से संबन्धित विषयों पर अधिकारियों एवं वैज्ञानिकों के साथ विचार–विमर्श किया।

3. तमिलनाडु कृषि विश्वविद्यालय, मीट्टूपलायम और वन अनुसंधान संस्थान– सम विश्वविद्यालय, देहरादून में विभिन्न बी.एस.सी. और एम.एस.सी. (वानिकी) पाठ्यक्रमों के विद्यार्थियों ने संस्थान का भ्रमण किया और अधिकारियों एवं वैज्ञानिकों के साथ विचार–विमर्श किया।

4. सामान्यतः वानिकी के विभिन्न पहलुओं और विशेषकर पर्यावरणीय विषयों पर विचार विमर्श करते हेतु शिमला के विभिन्न सीनियर सेकेन्ड्री स्कूलों में कार्यरत चालीस शिक्षकों ने इस संस्थान का भ्रमण किया, जिससे वे अपने से संबन्धित स्थानों में वापस लौटकर अपने विद्यार्थियों के साथ विचार–विमर्श करने के लिए समर्थ हो सकें।

5. राष्ट्रीय विज्ञान दिवस मनाने के लिए स्थानीय सरकारी स्कूलों में कार्यक्रम आयोजित किए गए, जहाँ इस संस्थान के वैज्ञानिकों ने लोकप्रिय विज्ञान व्याख्यान दिए। इन कार्यकलापों के पीछे मुख्य उद्देश्य स्कूली बच्चों में पर्यावरणीय जागरूकता का सुग्राहीकरण और सृजन करना था।

6. इस संस्थान के डा. रंजीत सिंह, डा. चरण सिंह और डा. विजेन्द्र पी. पंवार को व.अ.सं.– सम विश्वविद्यालय, देहरादून और हिमाचल प्रदेश विश्वविद्यालय, देहरादून और हिमाचल प्रदेश विश्वविद्यालय, शिमला से वानिकी के विभिन्न क्षेत्रों में पी.एच.डी. डिग्री प्रदान की गई।

7. जगतसुख, मनाली में कूल्लू जिलें के 23 किसानों के लिए 19 और 20 अक्टूबर, 2004 को कारू (पिक्रोराइजा कुर्रोया) और मुस्कबाला (वेलीरियाना जटामांसी) की व्यापारिक खेती पर प्रशिक्षण एवं प्रदर्शन कार्यक्रम।

8. मॉडल नर्सरी बरागांव, शिमला और शिरालू में शिमला जिले के 34 किसानों के लिए कारू और मुस्कबाला की व्यापारिक खेती पर प्रशिक्षण एवं प्रदर्शन कार्यक्रम 4 और 5 मार्च, 2005 को आयोजित किया था।

9. मझोली और साई में 18 और 19 मार्च, 2005 को हिमाचल प्रदेश के निचले क्षेत्र के 100 किसानों के लिए औषधीय और सुरभित पादपों की व्यापारिक खेती पर प्रशिक्षण एवं प्रदर्शन कार्यक्रम।

10. हिमालयन व.अ.सं., शिमला में 24 और 25 मार्च, 2005 को शिमला जिले के 29 किसानों के लिए वन्य खूबानी जिलें के 29 किसानों के लिए वन्य खूबानी– पौधशाला, रोपण, तेल उत्पादन और इसके उपयोगों पर प्रशिक्षण एवं प्रदर्शन कार्यक्रम।

सहभागिता

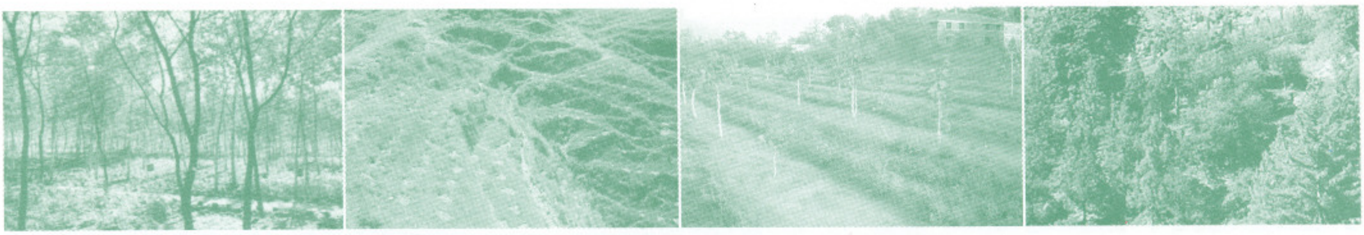
1. श्री के.एस. ठाकुर, भावसे, उप–वन संरक्षक ने 20 से 24 सितम्बर, 2004 तक भारतीय प्रबन्ध संस्थान, बंगलौर में "पर्यावरणीय प्राथमिकताएं और सतत् विकास" पर अनिवार्य प्रशिक्षण में भाग लिया।

2. श्री जगदीश सिंह, वैज्ञानिक–सी ने 20 से 24 सितम्बर, 2004 तक व.अ.सं., देहरादून में "कृषि वानिकी" पर प्रशिक्षण कार्यक्रम में भाग लिया।

3. श्री सानी प्रधान, वन रेंज अधिकारी और श्री संजीव कुमार, अनुसंधान सहायक. I ने हिमाचल प्रदेश विश्वविद्यालय, शिमला में केन्द्रीय आलू शोध संस्थान, शिमला और एकीकृत हिमालयन अध्ययन संस्थान द्वारा 23 से 26 अक्टूबर, 2004 तक आयोजित "आपदा प्रबन्ध" पर चार दिवसीय प्रशिक्षण में भाग लिया।

4. डा. आर.के. वर्मा, वैज्ञानिक–डी, ने 25 से 29 अक्टूबर, 2004 तक व.अ.सं., देहरादून में "बंजर भूमियों पर पारि–पुनरूद्धार" पर पांच दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम में भाग लिया।

5. श्री सुरेन्द्र कुमार, भावसे, निदेशक ने 1 से 5 नवम्बर, 2004 तक गोपबन्धु प्रशासन अकादमी, चन्द्रशेखरपुर, भूवनेश्वर में "भूमण्डलीकरण की तुलना में वन और



पर्यावरणीय सतत् विकास" पर पांच दिवसीय अनिवार्य प्रशिक्षण में भाग लिया।

6. इस संस्थान के डा.संदीप शर्मा और डा. आर.के. वर्मा ने भा.वा.अ.शि.प., देहरादून द्वारा 22 से 27 नवम्बर, 2004 तक आयोजित आइ.एस.ओ. 14000 : 1996– पर्यावरणीय प्रबन्ध प्रणालियां–आडिटर्स प्रशिक्षण पाठ्यक्रम पर पांच दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम में भाग लिया।

7. डा. संदीप शर्मा, वैज्ञानिक–डी ने भारतीय वन प्रबन्ध संस्थान, भोपाल 17 से 21 जनवरी, 2005 में सम्पन्न "परिवर्तनशील बाजार परिदृश्य में वानिकी उत्पादों का विपणन" पर "प्रबन्ध विकास कार्यक्रम" पर पांच दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम में भाग लिया।

सहानुबंध और सहयोग

1. संस्थान हिमाचल प्रदेश और जम्मू व कश्मीर के राज्य वन विभागों, राज्य वन अनुसंधान संस्थान, जम्मू व कश्मीर राष्ट्रीय पादप आनुवंशिकी संसाधन ब्यूरों, शिमला; डा. व्हाई.एस. परमार औद्यानिकी एवं वानिकी विश्वविद्यालय, सोलन, सी.एस.के. हिमाचल प्रदेश कृषि विश्वविद्यालय, पालमपुर; हिमाचल प्रदेश विश्वविद्यालय, शिमला; पंजाब विश्वविद्यालय, चंडीगढ़ और पंजाब कृषि विश्वविद्यालय, लुधियाना तथा हिमाचल प्रदेश एवं जम्मू व कश्मीर राज्य में वानिकी तथा वनिकी अनुसंधान के क्षेत्र में कार्यरत अन्य अनुसंधान एवं गैर सरकारी संगठनों के साथ सतत् सम्पर्क में रहा।

2. श्री सुरेन्द्र सिंह, भावसे., निदेशक ने जैवप्रौद्योगिक विभाग के विज्ञान एवं सोसाइटी प्रभाग, भारत सरकार, नई दिल्ली द्वारा निधीयित परियोजनाओं के मूल्यांकन के संबन्ध में विशेषज्ञ के रूप में जम्मू का दौरा किया।

3. श्री सुरेन्द्र कुमार भावसे., निदेशक को मंत्रालय के नीति अनुसंधान प्रस्ताव के मूल्यांकन के लिए पर्यावरण एवं वन मंत्रालय, भारत सरकार द्वारा एक विशेषज्ञ सदस्य के रूप में नामित भी किया गया है।

4. इसके अलावा, हिमाचल प्रदेश की निचली पहाड़ियों में आंवला और खैर के प्रदर्शन रोपण स्थापित करके आम लोगों विशेषकर गांव के किसानों के साथ संस्थान को जोड़ने के प्रयास शुरू किए गए। इस कार्यकलाप के लिए किसानों के खेतों और गाँव की आम भूमियों को इस प्रकार के क्षेत्र रोपण स्थापित करने के लिए लिया गया।

प्रकाशन

ब्राशुअर्स / तकनीकी बुलेटिन / पुस्तिकाएं

1. जगदीश सिहं ; के.डी., शर्मा और सुरेन्द्र कुमार (2004) : एग्रोफॉरेस्ट्री ट्री स्पीसिज फ़ॉर डिफरेन्ट एग्रो–क्लाइमेटिक जोन्स ऑफ हिमाचल प्रदेशः दी पैकेज एंड प्रैक्टिस। हि. व.अ.स. प्रकाशन बी.आर.न. 014 (पी.पी. 51)

2. संदीप शर्मा ; पी.एस., नेगी और के.एस., ठाकुर (2005) : मुस्कबाला की खेती, हिन्दी में तकनीकी पुस्तिका (पी.पी. 10)

3. संदीप शर्मा; पी.एस., नेगी और के.एस., ठाकुर (2005) : कारू की खेती, हिन्दी में तकनीकी पुस्तिका (पी.पी. 10)

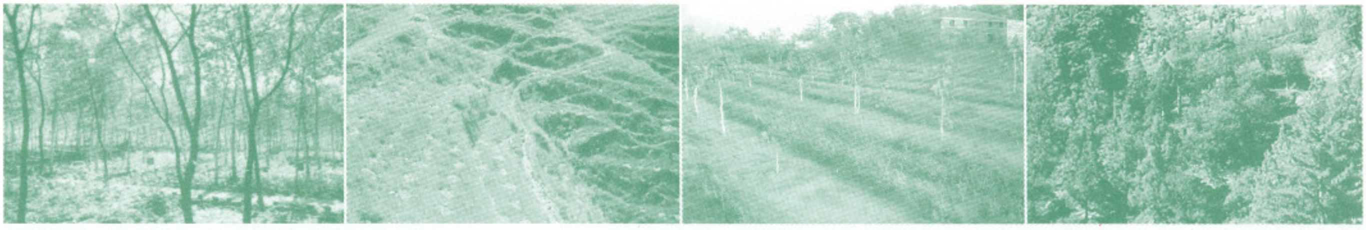
4. तकनीकी अध्ययन सामग्री को निम्न प्रशिक्षणों में इसके वितरण के लिए तैयार किया गया:

   (i) हिमाचल प्रदेश की निचली पहाड़ी के लिए औषधीय एंव सुरभित पादपों की व्यापारिक खेती।

   (ii) कूल्लू जिले के उच्च पहाड़ी शीतोष्ण क्षेत्र के किसानों के लिए औषधीय पादपों की व्यापारिक खेती।

   (iii) शिमला जिले के उच्च पहाड़ी शीतोष्ण क्षेत्र के किसानों के लिए औषधीय पादपों की व्यापारिक खेती।

   (iv) बडागांव और चैल, शिमला जिला के किसानों के लिए वन्य चूली।



(v) काष्ठ और मुस्कबाला की व्यापारिक खेती।

(vi) औषधीय एंव सुरभित पादपों की खेती।

(vii) वन्य खूबानी–पौधशाला, रोपण, तेल उत्पादन।

शोध रिपोर्ट

1. कुमार, अशोक; शैलेन्द्र, कुमार और सुरेन्द्र, कुमार, (2004) : पिट कैंकर डिजीज ऑफ सिरिस (एल्बिजिया प्रोसेरा बेन्थ) ड्यू टू फ्यूजेरियम सोलानी (मार्ट) ऐट फॉरेस्ट प्लान्टेशन, बंधलेक (धारजा) इन सोलन फॉरेस्ट डिविजन (हि. प्र.) रीसर्च रिपोर्ट नं0 एच एफ आर आई / आर पी / 026, सितम्बर 2004।

2. कुमार, अशोक; सुरेन्द्र, कुमार; रंजीत, सिंह और शैलेन्द्र, कुमार, (2004) : ड्राइंग ऑफ देवदार ट्रीज हैरिटेज जोन, शिमला रीसर्च रिपोर्ट नं0 एच एफ आर आई / आर पी / 027, अक्टूबर, 2004।

परामर्श

1 परामर्श के लिए एक विस्तृत रिपोर्ट बार्डर रोड़ टास्क फोर्स, कूल्लू जिला कूल्लू, हिमाचल प्रदेश के अधिकारियों को प्रस्तुत की गयी।

2. अन्वेषणों के उपरान्त एक विस्तृत रिपोर्ट और परामर्श के लिए एक प्रस्ताव सतलज जल विद्युत निगम, नाप्था–झाकरी, जिला शिमला, हिमाचल प्रदेश के अधिकारियों को प्रस्तुत किया।

3. मैसर्स गुजरात अम्बूजा सिमेन्ट लि. दारलाघाट, जिला सोलन, हिमाचल प्रदेश के अधिकारियों को परामर्श के लिए एक प्रस्ताव और एक विस्तृत रिपोर्ट प्रस्तुत की गई।

सम्मेलन / बैठकें / कार्यशालाएं / सेमिनार / संगोष्ठी / प्रदर्शनी

1. श्री सुरेन्द्र कुमार, निदेशक, हि.व.अ.स. ने शिमला में हिमाचल प्रदेश राज्य वन विभाग द्वारा आयोजित 20 और 21 मई, 2004 को "आवश्यकता के लिए परिवर्तन–दृष्टि विकास कार्यशाला" पर दो दिवसीय कार्यशाला में भाग लिया।

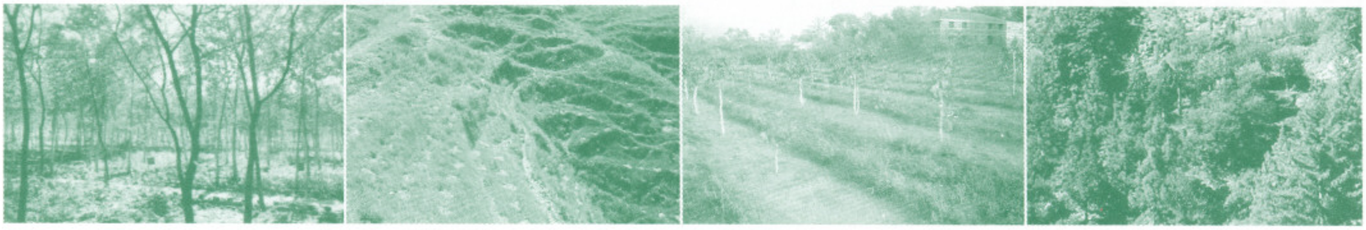
2. श्री सुरेन्द्र कुमार, निदेशक, हि.व.अ.स. ने वन आनुवंशिकी एंव वृक्ष प्रजनन संस्थान, कोयम्बटूर द्वारा 26 और 27 मई, 2004 को आयोजित "पवित्र बागों के संरक्षण के लिए रणनीतियां" पर दो दिवसीय कार्यशाला में भाग लिया।

3. श्री सुरेन्द्र कुमार, भा.व.से., निदेशक और डा. ए. राजशेखरन, वैज्ञानिक ने व.अ.स., देहरादून में 8 से 10 जून, 2004 तक सम्पन्न "वन और जल संरक्षण – काल्पनिकताएं एंव वास्तविकताएं" पर दो दिवसीय कार्यशाला में भाग लिया।

4. डा. के. एस. कपूर, वैज्ञानिक ने आई एच बी टी, पालमपुर में हिमालयन जैव–संसाधन प्रोद्योगिकी संस्थान, पालमपुर और जी.बी. पंत हिमालयन पर्यावरण एंव विकास संस्थान, अल्मोड़ा द्वारा आयोजित आई.ई.आर. पी. कार्यक्रम के अर्न्तगत स्थान विशेष कार्योन्मुखी अनुसंधान एंव विकास कार्यकलापों के निष्पादन के लिए हिमाचल क्षेत्र के भावी पी आई / समूह / गैर सरकारी संगठन / आदि में जागरूकता का सृजन" पर दो दिवसीय कार्यशाला में 28 और 29 जून, 2004 को भाग लिया।

5. जगदीश, सिंह, वैज्ञानिक–सी. ने सी.आई.आई. काम्प्लेक्स चण्ड़ीगढ में 22 से 24 नवम्बर, 2004 तक वन विभाग हरियाणा द्वारा आयोजित कृषि वानिकी पर राष्ट्रीय कार्यशाला में भाग लिया और एक शोधपत्र प्रस्तुत किया।

6. डा. रंजीत, सिंह वैज्ञानिक–डी. ने शु.व.अ.सं., जोधपुर में 22 से 25 नवम्बर, 2004 तक यूफरो द्वारा आयोजित "उष्णकटिबंधी में बहुउददेशीय वृक्ष : मूल्यांकन, वृद्धि और प्रबंध" पर अन्तर्राष्ट्रीय सम्मेलन में भाग लिया और एक शोधपत्र प्रस्तुत किया।



7. जगदीश सिंह, वैज्ञानिक–सी ने भारतीय वन मृदा एंव जल संरक्षण एशोसिएशन, सी.एस.डब्ल्यू.सी.आर.आई.देहरादून (उत्तरांचल) द्वारा 7 और 8 दिसम्बर, 2004 को आयोजित "सामाजिक उत्थान के लिए संसाधन संरक्षण प्रौद्योगिकियों पर राष्ट्रीय सम्मेलन" में भाग लिया और शोधपत्र प्रस्तुत किया।

8. डा. के. एस. कपूर और डा. ए. राजशेखरन, वैज्ञानिक ने राष्ट्रीय वनीकरण एंव पारि–विकास बोर्ड के क्षेत्रीय केन्द्र, डा. वाई.एस. परमार औद्यानिकी एंव वानिकी विश्वविद्यालय, सोलन द्वारा शिमला में 15 और 16 फरवरी, 2005 को आयोजित "गैर प्रकाष्ठ वन उपज प्रजातियों के विशेष सन्दर्भ में निम्नीकृत पहाड़ी ढालों में वनीकरण एंव वृक्षारोपण की समस्याएं एंव सम्भावनाओं" पर दो दिवसीय पारस्परिक विचार–विमर्श कार्यशाला में भाग लिया।

9. डा. सुरेन्द्र कुमार, भा.व.से., निदेशक ने डा. के.एस. कपूर और डा. संदीप शर्मा, वैज्ञानिक के साथ जी.बी. पंत हिमालयन पर्यावरण एंव विकास संस्थान– हिमाचल इकाई, कूल्लू द्वारा 12 और 13 मार्च, 2005 को आयोजित "क्षेत्र–हिमाचल प्रदेश के विकास के लिए मुख्य धारा औषधीय पादप; विचारणीय एक मामला" पर दो दिवसीय कार्यशाला में भाग लिया।

10. डा. रंजीत सिंह, वैज्ञानिक–डी और डा. राजेश शर्मा, वैज्ञानिक–डी ने 15 से 18 मार्च, 2005 तक पंजाब कृषि विश्वविद्यालय, लुधियाना में वानिकी प्राकृतिक संसाधन विभाग तथा भा.वा.अ.शि.प. देहरादून द्वारा आयोजित "भारतीय वानिकी में विदेशज" पर राष्ट्रीय संगोष्ठी में भाग लिया और एक शोधपत्र प्रस्तुत किया।

11. श्री सुरेन्द्र कुमार, भा.व.से., निदेशक ; डा. संदीप शर्मा, वैज्ञानिक–डी और श्री जगदीश सिंह, वैज्ञानिक–सी ने 22 मार्च, 2005 को होटल होलिडे होम में सम्पन्न "राज्य औषधीय पादप नीति" पर बैठक में भाग लिया।

प्रतिष्ठित आगन्तुक

1. ठाकुर सत्य प्रकाश, अध्यक्ष, हिमाचल प्रदेश विपणन बोर्ड, शिमला और पूर्व मंत्री औद्यानिकी ने 1 जुलाई, 2004 को हिमालयन वन अनुसंधान संस्थान, शिमला का भ्रमण किया और इस संस्थान के अधिकारियों एंव वैज्ञानिकों के साथ विचार–विमर्श किया।