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 जिम्मेवारी 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 2003–2004 के दौरान पूरी की गई परियोजनाएं

कोई नहीं

वर्ष 2003–2004 के दौरान जारी 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(ई.बी.सी.–04)/प्लान/2000 : 2000–2005]

प्रधान अन्वेषक– डॉ. आर.के. वर्मा

स्थिति : कुनिहार वन प्रभाग, हिमाचल प्रदेश के अन्तर्गत आने वाले कुठार वन रेंज के मंधाला वनों में एक निम्नीकृत स्थल की पहचान की गई और क्षेत्र का प्रारम्भिक पारिस्थितिकीय सर्वेक्षण किया गया। स्थलों की प्रभावी प्रजातियों की पहचान की और विविधता तालिका भी अभिलिखित की गई। पी.आर.ए. तकनीकों को अपनाकर निम्नीकृत क्षेत्रों के चारों ओर निवास कर रहे ग्रामीणों की ईंधन काष्ठ और चारा आवश्यकताओं से संबंधित आवश्यकताओं का मूल्यांकन करने के लिए भी सर्वेक्षण किया गया।

(1)

(2)

मंधाला में पुनः स्थापित स्थल –सहायक (1) ऐकेशिया कैटेचू (2) डैल्बर्जिया सिस्सू

प्रारम्भिक सूचना का विश्लेषण करने के बाद 1 हैक्टेयर क्षेत्रफल में ग्रीविया आप्टिवा, बौहिनिया वेरिगाटा, ऐकेशिया कैटेचू और ल्यूकेना ल्यूकोसीफेला के प्रदर्शन रोपण स्थापित किए गए।

क्वाड्रेटस बनाकर प्रायोगिक भूखण्ड में और इसके बाहर पादप विविधता अध्ययन किए गए। एन्ड्रोपोगान प्रजाति अभी भी क्षेत्र में प्रधान पाई गई। मृदा के उर्वरता स्तर में परिवर्तनों का मूल्यांकन करने के लिए मृदा नमूने भी एकत्र किए।

परियोजना 2 : पहाड़ी बांसों (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.–11/02 (ई.बी.सी.–05)/प्लान/2000:2000–2005]

प्रधान अन्वेषक–डॉ. के.एस. कपूर

स्थिति : निचले क्षेत्रों में टकलेक, खुन्नी, खूल के वन क्षेत्र और ऊपरी क्षेत्रों में काशापठ, सूंगरी–बाली, ननखारी, हत्तू और चिछर के वनों को मिलाकर शिमला जिले के सतलज जलग्रहण में पहाड़ी बांसों यथा– निचली ऊंचाई में उगे अरून्डिनेरिया फाल्काटा (सिनेरून्डिनेरिया फाल्काटा) और निरगाल्स के रूप में आम तौर पर ज्ञात उच्च ऊँचाइयों की प्रजाति अरून्डिनेरिया स्पेथिफ्लोरा (थेमेनोकेलेमस स्पेथिफ्लोरस) का सर्वेक्षण किया गया। यह पता चला कि उपर्युक्त दो प्रजातियों ने अपने प्राकृतिक प्राप्ति स्थान के क्षेत्रों में विलक्षण वितरण दर्शाया। पारिस्थितिकीय अध्ययन भी किए गए, जिसमें विस्तृत विश्लेषण के लिए गुल्म आकार, तनों की संख्या, एकल गुल्म में नए प्ररोहों की संख्या, प्ररोहों के अधिकतम एवं न्यूनतम व्यास आदि अभिलिखित किए।

सर्वेक्षण के दौरान, जो निरन्तर दो साल से अधिक चला, विभिन्न वन क्षेत्रों में पहाड़ी बांसों का बहुमात्र पुष्पण देखा गया। ए. फाल्काटा अधिकतर 2000 के दौरान पुष्पित हुआ जबकि ए. स्पेथिफ्लोरा में यह घटना इसके अधिकांश स्थानों मे 2001 के दौरान देखी गयी। बहुमात्र पुष्पण ने बाद में इन दोनों बांसों के अंकुरण व्यवहार और संबंधित वृद्धि ब्योरों एवं पहचाने गए ब्लाकों में इनकी विभिन्नताओं पर इनके व्यापक अध्ययनों का मार्ग प्रशस्त किया। बाद में, खास पहचान किए गए स्थानों जैसे– बेतनाल, चिछर, हेत्तू (नारकंडा) और अदू गाड (नानखीरी) वनों, में पहाड़ी बांसों में अंकुरण और पुनर्जनन व्यवहार के संबंध में अध्ययन किए गए। क्षेत्र प्रेक्षणों ने विभिन्न स्थलों में ए.फाल्काटा का प्रचुर पुनर्जनन उद्घाटित किया जबकि टी. स्पेथिफ्लोरस के मामले में अंकुरण/पुनर्जनन नगण्य था।

(1)

(2)

थेमेनोकेलेमस स्पेथिफ्लोरस (1) बर्फ की मोटी परत के तहत उगा (2) पर–स्थाने सरंक्षण

परियोजना 3 : खनित क्षेत्रों के वनीकरण के लिए उपयुक्त मॉडलों का विकास [एच.एफ.आर.आई.– 018/01 (ई.बी.सी.–07)/प्लान/2000; 2002–2006]

प्रधान अन्वेषक–डॉ. आर.के. वर्मा

स्थिति : खनित क्षेत्रों के वानस्पतिक और अन्य सम्बद्ध स्तर के मूल्यांकन के लिए पारिस्थितिकीय सर्वेक्षण किया गया। हिलटॉप विशेषकर खनन के समीप और खान के सामने की ढ़ाल के समीप वृक्ष अनुपस्थित पाए गए। तथापि, खान क्षेत्रों के चारों ओर गाँवों में पाई गई मुख्य चारा और ईंधन काष्ठ वृक्ष प्रजातियों में शामिल हैं: सील्टिस आस्ट्रेलिस, ग्रीविया आप्टिवा, बोहिनिया वेरिगाटा, तूना सिलिएटा और क्वेर्कश ल्यूकोट्राइकोफोरा। मुख्य झाड़ी प्रजातियां थी– रूबस इलिप्टिकस, बेर्बेरिस अरिस्टाटा, राबडोसिया रूगोसा, हाइपीरिकॉम ओबलांगिफोलियम, रोसा मॉस्केटा, र्हेमनस विरगेटस, हेमिल्टोनिया सूवीओलेन्स और प्रिनीसिपिया यूटिलिस। अभिलिखित शाक हैं:– यूपेटोरियम ग्लेन्डूलोसम, रूमेक्स हेस्टेटस, आर्टीमीसिया पर्वीफ्लोरा, मोक्रोमीरिया बाइफ्लोरा, बिडेन्स स्पिनूलोसा, ल्यूकस लानाटा, एप्लूडा मूटिका, पॉलीगोनम केपिटेटम, ब्लूमीया मालिसिना और यूलेलिओप्सिस बाइनाटा आदि।

12" x 22" के आकार के पॉलीथिन थैलियों में पौधशाला प्रयोग किए गए ताकि पांच वृक्ष प्रजातियों यथा– बोहिनिया वेरिगाटा, रॉबिनिया स्यूडोऐकेशिया, यूकेलिप्ट्स हाइब्रिड, ग्रीविया आप्टिवा और तूना सिलिएटा के प्रदर्शन पर चूना खान ढेर और वन मृदा के विभिन्न संयोजनों के प्रभाव का मूल्यांकन किया जा सके। परीक्षणाधीन सभी पांच प्रजातियों में उत्तरजीविता, वृद्धि और जैवमात्रा पैरामीटरों के संबंध मे 1:5 अथवा 1:2 (वी/वी) के अनुपात में चूना खान ढ़ेर : वन मृदा के संयोजन सबसे प्रभावी संयोजन पाए गए।

जहां तक पौधशाला अवस्थाओं में प्रजाति प्रदर्शन का संबंध है, यूकेलिप्टस हाइब्रिड ने ऊँचाई, कॉलर व्यास, प्ररोह, जड़ शुष्क भार और कुल जैवमात्रा के लिए अधिकतम मान दिखाया जबकि ग्रीविया आप्टिवा में उत्तरजीविता उच्चतम देखी गई। वृद्धि और जैव मात्रा पैरामीटरों के सन्दर्भ में यूकेलिप्टस हाइब्रिड के प्रदर्शन के बाद बोहिनिया वेरिगाटा, ग्रीविया आप्टिवा, रॉबिनिया स्यूडोऐकेशिया और तूना सिलिएटा रहे।

विभिन्न बहुउद्देशीय वृक्षों पर पौधशाला परीक्षण

अध्ययन स्थल – जे.एस.टी. चूना पत्थर खान बल्दलवा

चूना खान ढेर, वन मृदा, फार्म यार्ड खाद, रेत और कम्पोस्ट के विभिन्न संयोजनों के साथ दूसरा पौधशाला परीक्षण भी तैयार किया गया और यह देखा गया कि 1:2:1 के अनुपात में चूना खान ढेर, वन मृदा, फार्म यार्ड खाद के संयोजना ल्यूकेना ल्यूकोसीफेला, यूकेलिप्टस हाइब्रिड, बोहिनिया वेरिगाटा और ऐकेशिया कैटेचू के मामले में वृद्धि और जैवमात्रा उत्पादन के सन्दर्भ में सबसे प्रभावी संयोजन थे।

जे.एस.टी. चूना पत्थर खान, बल्दलवा (पांटवा साहिब) में रॉबिनिया स्यूडोऐकेशिया, ल्यूकेना ल्यूकोसीफेला, बोहिनिया वेरिगाटा, और ग्रीविया आप्टिवा जैसी प्रजातियों के 600 पादपों का रोपण करके क्षेत्र परीक्षण स्थापित किया गया।

परियोजना 4 : शीत रेगिस्तानों की इलेगनस अंगूस्टिफोलिया और रोजा वेबियाना के अलावा पांच प्रभावी देशज़ 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; 2002–2007]

प्रधान अन्वेषक– डॉ. के.एस. कपूर

स्थिति : रिबीस प्रजाति, कॉलूटीया प्रजाति, इलेगनस अंगूस्टिफोलिया, हिप्पोफी रेम्नाइड्स की प्ररोह कलमों में और रोजा वेबियाना एवं कैपेरिस स्पिनोसा के मूल अन्तः भूस्तारी में मूलोत्पत्ति पर आई.बी.ए. के प्रभाव को समझने के लिए पौधशाला में अनेकों परीक्षण तैयार किए गए। रिबीस प्रजाति, कॉलूटीया प्रजाति, इलेगनस प्रजाति, हिप्पोफी रेम्नॉइड्स, कैपेरिस स्पिनोसा और रोजा वेबियाना के बीजों में अंकुरण व्यवहार पर विभिन्न बुआई पूर्व उपचारों (गरम–पानी और जिबरेलिक एसिड) के प्रभाव को भी मूल्यांकित किया। इन पांच पहचान की गई प्रजातियों के लिए विस्तृत पारिस्थितिकीय अध्ययनों को करने के लिए स्थलों का चयन मानी, लेडांग, कुरिथ, हरलिंग, टाबो और समदोह में किया गया।

कॉलूटीया, क्रेटेगस और रिबीस जैसी प्रजातियों की पारिस्थितिकीय दृष्टिकोण से जांच की गई। इन प्रजातियों के जैवमात्रा अध्ययन किए गए और इनके मुख्य सहयोगियों को भी अभिलिखित किया। क्रेटेगस प्रजाति में अधिकतम भूम्युपरिक (2.45 Kg/m^2) और भूमितल (1.27 Kg/m^2) जैवमात्रा इसके बाद कॉलूटीया में क्रमशः 2.16 Kg/m^2 और 1.27 Kg/m^2 की भूम्युपरिक और भूमितल जैवमात्रा अभिलिखित की गई।

परियोजना 5 : महत्वपूर्ण वृक्ष प्रजातियों के नाशिकीट और रोग प्रतिरोधी समलक्षणी/ उद्गमस्थलों की जांच और चयन [एच.एफ.आर.आई.–013/06 (एफ.पी.टी.–02) प्लान–2000; 2000–2005]

प्रधान अन्वेषक– श्री रंजीत सिंह

स्थिति : नाशिकीट एवं रोग प्रभावों के लिए चयनित वृक्ष प्रजातियों के उद्गमस्थलों/क्लोनों का सर्वेक्षण किया गया देवदार निष्पत्रक आक्रमण के लिए शिली में उगाए 19 बीज स्रोतों से देवदार के पौधों की नियमित और व्यवस्थित रूप से जांच की गई। सरीन, सोलन, काल्पा और हिमगिरी से एकत्रित बीजों से उगाए पौधों ने अन्य की तुलना में इक्ट्रोपिस देवदारा के विरूद्ध ज्यादा प्रतिरोध दिखाया।

35 क्लोनों के साथ गोंदपुर, पांवटा वैली में शीशम के क्लोनीय बीज उद्यान की ओडोन्टोटर्मिस पार्विडेन्स के विरूद्ध जांच की गई। प्लीकोप्टेरा रीफ्लेक्सा के विरूद्ध डैल्बर्जिया सिस्सू के 29 क्लोनों और 25 उद्गमस्थल की भी जांच की गई और यह प्रेक्षित किया गया कि क्षेत्र अवस्थाओं में कोड संख्या 90, 203, 36, 260, 107, 66, 59 और 42 के साथ क्लोन 97 से 100 प्रतिशत तक उत्पीड़न स्तर के साथ संवेदी थे और 21.91 से 25.98 तक उत्पीड़न के साथ न्यून संवेदी क्लोन 28, 101 और 103 थे। विभिन्न उद्गमस्थलों में 52, 35, 61 और 2 कोड संख्या के साथ उद्गमस्थल 89.13 से 93.75 प्रतिशत उत्पीड़न स्तर दर्शाते हुए संवेदी पाए गए और कोड संख्या 46 और 94 उद्गमस्थल ने 21.02 से 24.11 प्रतिशत उत्पीड़न दिखाया।

हिमाचल प्रदेश में चीड़ पाइन के सात उद्गमस्थलों की कीट तना छेदक काम्प्लेक्स के विरूद्ध जांच की गई। 4 उद्गमस्थल के लिए एकत्रित आँकड़ों का विश्लेषण किया गया और यह पाया गया कि गिरि गम्भार, कांगड़ा वैली और पाबर–टौंस के उद्गमस्थल की तुलना में सीर कुनार खूद उद्गमस्थल कीट छेदक कॉम्प्लेक्स के प्रति अपेक्षाकृत ज्यादा प्रतिरोधी है।

परियोजना 6 : सीड्रस देवदारा के विशेष सन्दर्भ में एकीकृत नाशीजीव प्रबंध के लिए मॉडल का विकास [एच.एफ.आर.आई.–017/06 (एफ.पी.टी.–03) प्लान–2000 : 2000–2005]

प्रधान अन्वेषक–श्री रंजीत सिंह

स्थिति : इक्ट्रोपिस देवदारा प्राउट की जैव–पारिस्थितिकी का अध्ययन किया गया और यह प्रेक्षित किया गया कि नाशीजीव एक साल में केवल एक सन्तति पूरी करने कें सक्षम था। मादाओं को बसन्त के दौरान देवदार की कोमल सूचियों पर अण्डे निक्षेप करते हुए पाया गया और कुल उष्मायन अवधि 8.5 से 15.0 दिन तक हैं। ई. देवदारा के हल्के हरे रंग के लार्वा अप्रैल और मई के दौरान अण्डों से निकलते हुए देखे गए। इन्हें अन्तिम डिम्भकी अवस्था में विकास के दौरान हल्के पीले से गुलाबी सा भूरे में अपने रंग में परिवर्तन करते हुए देखा गया। इसके लार्वा ने ग्रसित वृक्षों की छोटी टहनियों और अवरूद्ध प्ररोहों से उच्च समानता दर्शाई। यह देखा गया कि लार्वा 32 से 37 दिन सूचियों पर भोजन करता है और मई से जून के दौरा अधिकतम क्षति उत्पन्न करता है। डिम्भकी विकास के दौरान लार्वा चार बार केंचुली उतारता है और इस प्रकार पांच डिम्भकी इन्स्टार से होकर गुजरता है। यह सूचियों के आधार से शीर्ष तक अति भोजन करता है और पौध अवस्था में अग्रस्थ प्ररोहों को भी क्षतिग्रस्त कर देता है, जिससे झाड़ीदार और अवरूद्ध वृद्धि होती है। पूरी तरह तृप्त लार्वा जून के अन्त अथवा जुलाई के पहले हफ्ते तक ह्यूमस में सिल्क का निर्माण किए बिना कोशित होता है। सैंतीस वृक्ष प्रजातियों का सर्वेक्षण किया और इस नाशीजीव का उत्पीड़न केवल चार शंकुधारी वृक्षों में पाया गया। सीड्रस देवदार पर अधिकतम उत्पीड़न देखा गया। आर्थिक थ्रैसहोल्ड स्तर की गणना की गई, जो सात लार्वा प्रति मीटर शाखा थी। हीम्नोप्टरान परजीवी एपेन्टेलीस ग्लोमीरेटस लिन., एपीन्टेलस रूफिक्रूस हालिडे, डूसोमा देवदारा क्रच., ब्रीकीमीरिया ऑब्स्कूराटा वाक. और केम्पोप्लीजिड़ा देवदारा द्वारा हल्के से मध्यम लार्वा परजीवीकरण सूचित किया गया। इक्ट्रोपिस देवदारा के इस नाशीजीव के लार्वा और प्यूपा में विभिन्न कवक, जीवाणु और वाइरस का संक्रमण होना पाया गया। छः विभिन्न कवक यथा– एस्परजिलस ग्लेवुस, एस्परजिलस प्रजाति, ब्यूवेरिया बेसियाना, डिमारगेसिस प्रजाति, फ्यूजेरियम मोनिलिफोर्मी और म्यूकोर प्रजाति को पृथक किया और ई. देवदारा के लार्वा और प्यूपा से पहचान की गई। एस्परजिलस ग्लेवुस, एस्परजिलस प्रजाति, डिमारगेसिस प्रजाति और फ्यूजेरियम मोनिलिफोर्मी को केवल ई. देवदारा के प्यूपा से पृथक किया। तथापि, ब्यूवेरिया बेसियाना और म्यूकॉर प्रजाति लार्वल और प्यूपल दोनों अवस्थाओं में मर्त्यता उत्पन्न की। बेसिलस की दो प्रजातियों, यथा– बेसिलस सीरीयस किस्म माइकोइड्स (फ्लगी) और बेसिलस थ्रुंजिएन्सिस (बर.) ने ई. देवदारा के डिम्भकी अवस्था को संक्रमित किया। झूंगी वन से एकत्रित ई. देवदारा के लार्वा से एन.पी.वी. भी पृथक किया। बेसिलस सीरीयस, ब्यूवेरिया बेसियाना और एन.पी.वी. को काफी लार्वल मर्त्यता उत्पन्न करते हुए पाया गया, जो वास्तव में समय के साथ परिवर्तित हो गया। ब्यूवेरिया बेसियाना से अधिकतम संक्रमण देखा गया।

परियोजना 7 : चयनित औषधीय पादप प्रजातियों के बहुमात्र प्रवर्धन के लिए पौधशाला तकनीकों का मानकीकरण [एच.एफ.आर.आई.–009/07 (एन.डब्ल्यू.एफ.पी.)–01/प्लान– 2000; 2000–2005]

प्रधान अन्वेषक–डॉ. संदीप शर्मा

स्थिति : ब्रन्धार पौधशाला (मनाली) में शीतोष्ण हिमालयों की औषधीय पादपों की 33 प्रजातियों, शिली पौधशाला, सोलन में 30 प्रजातियों और शिलारू और मॉडल पौधशाला (शिमला) में प्रत्येक में 10–10 प्रजातियों के जननद्रव्य पोषित किए। एक अध्ययन में, प्रारम्भिक परिणामों ने दर्शाया कि क्षेत्र में व्यापारिक रूप से उगाने के लिए वेलीरियाना जटामांसी के लिए अनुकूलतम अन्तराल/घनत्व 9 पादप प्रति वर्ग मी. है। इस पर आधारित, अध्ययन परिणामों को बड़े पैमाने पर अपनाने के लिए बहुगुण

पौधशाला रोपण बार अभिकल्पित, निर्मित और स्थापित किया गया। एक दूसरे अध्ययन में, अधिकतम उत्तरजीविता के साथ पौधशाला में वेलीरियाना जटामांसी का बहुगुणन/प्रचुरोद्भवन करने के लिए जून का पहला पखवाड़ा सर्वोत्तम अवधि में पाया गया। उच्च पहाड़ियों में यह पाया गया कि पौधशाला/क्षेत्र में खेती के लिए प्राकृतिक आवास से एन्जीलिका ग्लूका और पिक्रोराइजा कुर्रोया के संग्रहण के लिए अनुकूलतम अवधि क्रमशः मई का पहला और दूसरा पखवाड़ा है। मध्य पहाड़ियों में यह पाया गया कि पौधशाला/क्षेत्र में खेती के लिए प्राकृतिक आवास से विओला सर्पेन्स और एस्पेरेगस एडसीन्डस के संग्रहण के लिए अनुकूलतम अवधि क्रमशः जुलाई का दूसरा पखवाड़ा और अगस्त का पहला पखवाड़ा है।

आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण औषधीय पादप प्रजातियों, यथा– कारू, पतीश, मुशकबाला, सालम मिश्री और चोरा आदि, की कृषि–तकनीकों को सुधारने के लिए परीक्षण प्रगति पर हैं। सोलन और शिमला जिला, हिमाचल प्रदेश के ग्रामीणों से 25 पादप प्रजाति हेतु मानव वानस्पतिक महत्व से संबंधित सूचनाएं एकत्र की गई। क्वाड्रेट तैयार करके सोलन जिले के शिली क्षेत्र में औषधीय पादपों के आबादी स्तर का मूल्यांकन किया। परिणामों ने दर्शाया कि रोडोडेन्ड्रान आर्बोरीयम प्रभावी औषधीय वृक्ष है जबकि माइर्सिनी एफ्रिकाना और विओला प्रजातियां क्रमशः प्रभावी और औषधीय रूप से महत्वपूर्ण झाड़ी और शाक हैं।

परियोजना 8 : महत्वपूर्ण वृक्ष प्रजातियों के बीजों के संग्रहण, इनके संचालन, भण्डारण, बीजों के परीक्षण एवं प्रमाणीकरण के लिए कार्यपद्धति का मानकीकरण [एच.एफ.आर.आई.– 012/05 (एस.एफ.जी.–04)/ प्लान–2000; 2000–2005]

प्रधान अन्वेषक–डॉ. के. एस. ठाकुर

स्थिति : प्रूनस कार्नूटा, एस्कूलस इंडिका, एसर केसियम, एबिस पिन्ड्रो, पिसीया स्मिथियाना और क्वेर्कश डिलाटाटा के बीजों को 7–10 दिन के अन्तराल पर एकत्र किया गया और संग्रहण के अनुकूलतम समय का पता लगाने के लिए पौधशाला में इन्हें बोया गया। यह पाया गया कि मोरू ओक (क्वेर्कश डिलाटाटा) में शिमला जिले (हिमाचल प्रदेश) की ऊंची पहाड़ियों की शीतोष्ण अवस्थाओं के तहत एकोर्नस के संग्रहण का अनुकूलतम समय 72.67 प्रतिशत अंकुरण के साथ अगस्त का पहला सप्ताह था जबकि सितम्बर के पहले सप्ताह में एकत्रित एकोर्नस ने केवल 6.67 प्रतिशत अंकुरण दिया। भण्डारण परीक्षणों में से एक में, पेपर बैगों में रेफ्रिजरेटरों (< 4 डि.से.) में भण्डारित सीड्रस देवदारा के बीजों ने, अन्य पात्रों/भण्डारण पर्यावरण की तुलना में, भरपूर उच्च अंकुरण प्रतिशत बनाए रखा। 12 विभिन्न बीज स्रोतों से एकत्रित एम्बलिका आफिसिनेलिस के बीजों पर अंकुरण अध्ययन किए गए। हिमाचल प्रदेश के सिरमौर जिले के दुरांग बीज स्रोत (66 प्रतिशत) में अधिकतम अंकुरण और इसके बाद सोलन जिले के चांडी बीज स्रोत (49.33 प्रतिशत) में अभिलिखित किया गया। विओला सर्पेन्स के ताजे बीजों में अंकुरण प्रतिशतता इनके संग्रहण के दो माह बाद 85.33 प्रतिशत से 68.66 प्रतिशत तक घट गई और परिवेशी अवस्थाओं के तहत भण्डारित करने पर बीज संग्रहण के छः माह के भीतर निम्नतम 22.66 प्रतिशत तक पहुंच गया।

परियोजना 9 : विभिन्न पारि–जलवायवीय क्षेत्रों में विभिन्न स्थानीय रूप से उपलब्ध कच्चे पदार्थों से कम्पोस्ट तैयार करने के लिए सक्षम विधियों का विकास [एच.एफ.आर.आई.– 015/05/(एस.एफ.जी.–05)/ प्लान/2000; 2000–2005]

प्रधान अन्वेषक–डॉ. संदीप शर्मा

स्थिति : यह देखा गया कि देवदार और कैल सूचियों के मामले में वायुजीवी कम्पोस्टिंग द्वारा कम्पोस्ट के उत्पादन के लिए शीतोष्ण अवस्थाओं में लगभग 10 माह वांछित हैं जबकि घासों, पौधशाला खरपतवारों और पॉपलर, सेलिक्स, एलनस जैसी मृथुपर्णी

प्रजातियों की पत्तियों से इस प्रकार की कम्पोस्टिंग 4–5 माह के भीतर पूरी की जा सकती है, यदि इसे अप्रैल से दिसम्बर माह के दौरान शुरू किया जाए। वर्तमान अध्ययन के दौरान, देवदार और कैल सूचियों के कम्पोस्टिंग समय को 8 माह तक कम किया गया, जब इसे कम्पोस्टिंग के दौरान ताज़े गाय के गोबर अथवा पृथुपर्णी प्रजातियों की पत्तियों अथवा खरपतवारों के साथ मिलाकर उपचारित किया गया। अवधि के दौरान, निचले हिमालयों मे विभिन्न स्थानीय रूप से उपलब्ध कच्चे पदार्थों से कम्पोस्ट उत्पादन पर अध्ययन करने के लिए नालागढ़ में एक नयी कम्पोस्ट इकाई अभिकल्पित करके स्थापित की गई। अध्ययनों ने दर्शाया कि शीतोष्ण हिमालयों में खरपतवारों, घासों और पृथुपर्णी प्रजातियों की पत्तियों की वायुजीवी कम्पोस्टिंग मार्च से नवम्बर तक आसानी से की जा सकती है। चीड़ सूचियों को कम्पोस्टिंग पर विशेषकर कम्पोस्टिंग समय घटाने के लिए कार्य प्रगति पर है। देवदार और कैल सूचियों के कम्पोस्टिंग समय को 6 माह तक और कम किया गया, जब कम्पोस्टिंग के दौरान कुल आयतन का लगभग 20 प्रतिशत मूत्र मिला ताजा गोबर पूरी तरह संसिक्त हो गया। विभिन्न पौधशालाओं में वायुजीवी कम्पोस्ट उत्पादन में और अधिक परिस्करण करने का कार्य प्रगति पर है।

परियोजना 10 : 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 / 2000; 2000–2005]

प्रधान अन्वेषक– डॉ. संदीप शर्मा

स्थिति : देवदार में रूट ट्रेनर पौध उत्पादन प्रणाली के प्रारम्भिक परीक्षण में, यह देखा गया कि परीक्षण में प्रयुक्त अन्य किस्म एवं आकारों के रूट ट्रेनरों की अपेक्षा 300 सी.सी. क्षमता के एक सैल वाले रूट ट्रेनर ने बेहतर प्रदर्शन किया। स्प्रूस (पिसीया स्मिथियाना) में प्लग+2 प्रयोग के मामले में 250 सी.सी. ब्लॉक टाइप रूट ट्रेनर में रूट प्लग निर्मित हुआ और बाद में 2 1/4 साल के लिए पौधशाला क्यारियों में रोपित किया गया जिसके फलस्वरूप नियंत्रण की अपेक्षा बेहतर जड़ जैवमात्रा और जड़/प्ररोह अनुपात हासिल हुआ। इलेइगनस यूम्बीलाटा और कोलूटीया नीपेलेन्सिस के कायिक प्रवर्धन पर परीक्षणों ने दर्शाया कि आई.बी.ए. ने आगन्तुक जड़ों के आगमन एवं वृद्धि को उल्लेखनीय रूप से प्रोत्साहित किया। सीड्रस देवदारा और जूनिपरस मैक्रोपोड़ा के कायिक प्रवर्धन पर अध्ययन प्रगति पर है।

परियोजना 11 : शंकु वृक्ष प्रजातियों के पुनर्जनन पर हरे पातन पर रोक के प्रभाव का मूल्यांकन करने के लिए अध्ययन [एच.एफ.आर.आई.–20 / 05 / (एस.एफ.जी.–07) / प्लान / 2000; 2002–2006]

प्रधान अन्वेषक–डॉ. राजेश शर्मा

स्थिति : चीयोग वन, चौपाल (चौपाल वन), कूल्लू (मनाली और नागर वन), चम्बा (खानी और कलहेल वन) और डलहौजी (कालाटॉप वन) के स्टैण्ड का मूल्यांकन किया गया और 16 स्थलों को कवर करके तद्नुसार संबंधित आँकड़े एकत्र किए गए।

यह देखा गया कि विस्तृत खुले, कम खुले और बिल्कुल भी खुले नहीं स्टैण्डों में क्रमशः प्रचुर, मध्यम और अल्प पुनर्जनन था।

वर्ष 2003–2004 के दौरान शुरू की गई नई 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 / (ए.जी.एफ.–02) / प्लान / –03 : 2003–2008]

प्रधान अन्वेषक– श्री जगदीश सिंह

स्थिति : परिचायक रोपणों की स्थापना के लिए विभिन्न कृषि जलवायवीय क्षेत्रों में सर्वेक्षण किया और प्रत्येक में लगभग

1 हैक्टेयर स्थल का चयन किया। पावलोनिया की चार विभिन्न प्रजातियों यथा– पी. फार्चूनी, पी. इलोनगाटा, पी. टोमनटोसा और पी. फारगेसी के कायिक प्रवर्ध्य भा.वा.अ.शि.प., देहरादून से प्राप्त किए और पी. फार्चूनी के बीज कूल्लू (हिमाचल प्रदेश) से प्राप्त किए। क्षेत्र रोपण करने के लिए कायिक गुणन द्वारा और बीजों से भी करीब 2500 समूचा प्रतिरोपण उगाया गया। हिमाचल प्रदेश के निचली पहाड़ी क्षेत्र का प्रतिनिधित्व करने वाले जोहरोन, पांवटा साहिब में और मध्य पहाड़ी क्षेत्र का प्रतिनिधित्व करने वाले मॉडल पौधशाला बारागांव, शिमला में पावलोनिया प्रजातियों के पौधशाला परीक्षण स्थापित किए गए।

निचले पहाड़ी क्षेत्र (पांवटा) में 3½ माह के पावलोनिया प्रजाति का परीक्षण

मध्य पहाडी क्षेत्र (मॉडल पौधशाला) में 3½ माह के पावलोनिया प्रजाति का परीक्षण

हिमाचल प्रदेश राज्य के लिए पावलोनिया की विभिन्न प्रजातियों के क्षेत्र प्रदर्शन एवं उपयुक्तता का मूल्यांकन करने के लिए हिमाचल प्रदेश के निचली पहाड़ी क्षेत्र में आने वाले गांव जोहरोन (पावंटा साहिब) जिला सिरमौर में और मध्य पहाड़ी क्षेत्र का प्रतिनिधित्व करने वाले गांव धारजा, जिला सोलन में क्षेत्र परीक्षण तैयार किए गए।

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

प्रधान अन्वेषक– श्री जगदीश सिंह

स्थिति : राज्य के मध्यम एवं ऊंचे पहाड़ी क्षेत्रों का प्रतिनिधित्व करने वाले मुख्य स्थलों का चयन करने के लिए हिमाचल प्रदेश के कूल्लू जिले में सर्वेक्षण किया गया, ताकि जिले के इन पहचान किए गए क्षेत्रों में विद्यमान कृषि वानिकी प्रणालियों का मूल्यांकन किया जा सके। इस सर्वेक्षण के परिणामस्वरूप यह देखा गया कि जिले के उच्च पहाड़ी क्षेत्र में औद्यानिकी प्रमुख प्रणाली है।

औद्यानिकी – उच्च पहाडियों में एक प्रमुख प्रणाली

घासनिस – जिसे स्थानीय लोगों द्वारा प्रबन्धित किया जा रहा है

विद्यमान कृषि वानिकी प्रणालियों में, क्वेर्कश डिलाटाटा (मोहरू), उल्मस लेइविगाटा, ग्रीविया आप्टिवा, मोरस अल्बा, राबिनिया स्यूडोऐकेशिया, एलनस निटिडा, एइस्कूलस इंडिका, फाइकस पालमाटा, प्रूनस आर्मीरिनिका, पिस्टेसिया इन्टीगीरिमा, पॉप्युलस सिलिएटा, पाइरस पेशिया और सेलिक्स प्रजाति के छितराए वृक्षों को इस क्षेत्र में खेत बाउन्ड्रियों में कतार से पाया गया। स्थानीय समुदाय घासनिस का प्रबंध करते है, जिसे स्थानीय रूप से फाट्स के रूप में जाना जाता है।

परियोजना 3 : दो विविध रूप से स्थित एल्पाइन चरागाह के पादपी संयोजन पर तुलनात्मक अध्ययन [एच.एफ.आर.आई.–023 / 03 / (ई.बी.सी.–09) / प्लान / 2003; 2003–2006]

प्रधान अन्वेषक–डॉ. के. एस. कपूर

स्थिति : चुरधार वन्यप्राणि अभ्यारण्य में एल्पाइन और उप–एल्पाइन क्षेत्रों में क्षेत्र सर्वेक्षण किया गया। विभिन्न वन किस्मों, यथा– मानवोद्भवी घास भूमियां (2,150–2,450 मी.); खार्सू ओक रोडोडेन्ड्रान वन (2,400–27,00 मी); शंकुवृक्ष प्रधान वन (2,700 – 3,000 मी); उप–एल्पाइन वन (3,100 – 3,250 मी) और एल्पाइन चरागाह (3,200 – 3,450 मी) में निम्न अग्रता की पहचान की गई।

क्षेत्र अनुसंधान के दौरान, हिमालयन वन अनुसंधान संस्थान संग्रहालय के लिए नयी लगभग 80 प्रजातियों को एकत्र किया और अवधि के दौरान कुल क्षेत्र में करीब 350 प्रजातियों का अभिलेखन किया गया।

टेनेसीटम लांगिफोलियम

गुडीरीया प्रजाति

सामान्य प्रेक्षण ने दर्शाया कि एल्पाइन चरागाह में घास उत्पादन और प्रजाति संयोजन प्रतिकूल रूप से प्रभावित हुआ है क्योंकि अभ्यारण्य का क्षेत्र वर्ष भर चराई के लिए खुला रहता है।

परियोजना 4 : 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; 2003–2006]

प्रधान अन्वेषक–डॉ. आर. के. वर्मा

स्थिति : हिमाचल प्रदेश के रेणुका और सिम्बलवाड़ा वन्यप्राणि अभ्यारण्य, जो क्रमशः 600–850 औसत समुद्र तल और 400–650 औसत समुद्र तल की ऊँचाइयों पर स्थित हैं, में विभिन्न आकार के क्वाड्रेट बनाकर वृक्षों, झाड़ियों और शार्को/पुनर्जनन की विविधता का मूल्यांकन करने के लिए पादप विविधता अध्ययन किए गए। रेणुका से लगभग 250 पादप प्रजातियां और सिम्बलवाड़ा से 200 पादप प्रजातियों को अभिलिखित किया। महत्व मान तालिका के आधार पर जेन्थियम इंडिकम प्रधान प्रजाति थी इसके बाद आप्लिमोनस प्रजाति; नीयुम्बो नूसिफेरा और फाइला नूडिफ्लोरा थे। अधिकांश पादप प्रजातियों का वितरण समीपस्थ था। विविधता तालिका और प्रधानता तालिका का मान क्रमशः 5.976 और 0.021 था।

वन्य प्राणि अभ्यारण (1) रेणुका (2) सिम्बलवाडा का दृश्य

अभ्यारण की वन्य वनस्पति (3) ग्लोरिओसा सुपर्बा (4) रावोल्फिया सर्पेन्टाइना

परियोजना 5 : हिमाचल प्रदेश की लाहौल घाटी में विलो (सेलिक्स प्रजाति) मर्त्यता रोकने के लिए पारिस्थिकीय रूप से व्यवहार्य और सामाजिक आर्थिक रूप से स्वीकार्य एकीकृत मॉडल का विकास [एच.एफ.आर.आई.–021/03/(ई.बी.सी.–09)/प्लान/2003; 2003–2006]

प्रधान अन्वेषक–डॉ. के. एस. कपूर

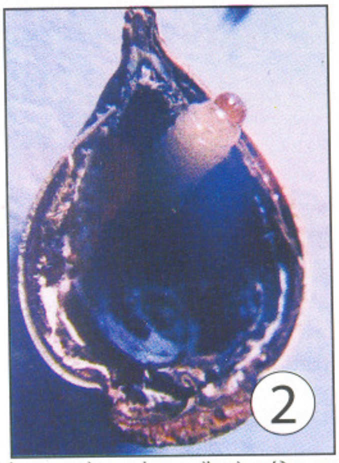
स्थिति : प्रारम्भिक सर्वेक्षण और विलों की बड़े पैमाने पर मर्त्यता के पीछे मूल कारण का पता लगाने के बाद हिमाचल प्रदेश के राज्य वन विभाग तथा सभी अन्य संबंधित अधिकारियों को एक विस्तृत रिपोर्ट प्रस्तुत की गई। डॉ. (श्रीमती) केटरिन हिंन्सू, इस्टोनियन एग्रीकल्चर यूनिवर्सिटी से विलो के क्लोनीय पदार्थ के आयात के लिए सम्पर्क किया गया। टाबू–शीत रेगिस्तान सहित सात विभिन्न उद्‌गमस्थलों/स्रोतों से सेलिक्स की आठ विभिन्न प्रजातियों और करीब 350 कलमों को, प्रदर्शन परीक्षण स्थापित करने के लिए, मॉडल पौधशाला में लगाकर पोषित किया गया।

परियोजना 6 : हिमाचल प्रदेश की पांच क्वेर्कस प्रजाति के मुख्य एवं सक्षम नाशीजीवों के प्राकृतिक शत्रु काम्प्लेक्स [एच.एफ.आर.आई.–027/06/(एफ.पी.टी.–05)/ प्लान/2003; 2003–2006]

प्रधान अन्वेषक–डॉ. एस. चक्रवर्ती

स्थिति : कार्य शुरू किया गया है और प्रगति पर है।

(1) वन फर्श भृंग पर बान ओक के भृंग संक्रमित बांजफल



(2) बान ओक बांजफलों को क्षतिग्रस्त करने वाले कूर्कूलिगो सिक्किमेन्सिस के चौथे इन्स्टार लार्वा

परियोजना 7 : सीड्रस देवदारा में रोपण स्टॉक सुधार कार्यक्रम [एच.एफ.आर.आई.–028/ 05/(एस.एफ.जी.–08)/प्लान/2003; 2003–2008]

प्रधान अन्वेषक–श्री के.एस. ठाकुर

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

परियोजना 8 : रोपण स्टॉक सुधारः डैल्बर्जिया सिस्सू के गुणवत्ता रोपण स्टॉक के बहुमात्र उत्पादन के लिए उन्नत प्रौद्योगिकी [एच.एफ.आर.ई.– 026/05/(एस.एफ.जी.–08)/प्लान/2003; 2003–2005]

प्रधान अन्वेषक–डॉ. मीना बख्शी

स्थिति : कार्य शुरू किया गया है।

अनुसंधान उपलब्धिया

राज्य का नाम	2003–04 के दौरान पूरी की गई परियोजनाओं की संख्या	2003–04 में जारी परियोजनाओं की संख्या	2003–04 में शुरू की गई परियोजनाओं की संख्या
हिमाचल प्रदेश	–	20	8
जम्मू व कश्मीर	–	–	–

शिक्षा और प्रशिक्षण

1. इन्दिरा गाँधी पर्यावरणीय शिक्षा, अनुसंधान और पारि–नियोजन अकादमी, जीवाजी विश्वविद्यालय, ग्वालियर से एक विद्यार्थी परियोजना रिपोर्ट को पूरा करने के लिए 10 सप्ताह के लिए इस संस्थान मे रहा, जो कथित विश्वविद्यालय के पर्यावरणीय विज्ञान में स्नातकोत्तर डिग्री प्रदान करने के लिए पाठ्यक्रम का एक आवश्यक भाग बनाता है।

2. धारवाड़ कृषि विश्वविद्यालय, तमिलनाडु कृषि विश्वविद्यालय, केरल कृषि विश्वविद्यालय तथा अन्य विश्वविद्यालयों के बी. एस.सी. (वानिकी) पाठ्यक्रम के विद्यार्थियों ने संस्थान का भ्रमण किया और इस संस्थान के अधिकारियों व वैज्ञानिकों से विचार–विमर्श किया।

3. आधुनिक वानिकी अनुसंधान के रूझानों पर चर्चा करने के लिए मार्च, 2004 के दौरान संस्थान में भूटान से भूटान–जर्मन परियोजना के एक चार सदस्यीय दल ने भ्रमण किया। उन्हें संस्थान द्वारा चलाए जा रहे विभिन्न अनुसंधान कार्यकलापों की जानकारी भी दी गई।

4. जिला मंड़ी, हिमाचल प्रदेश की बाल्ह घाटी की 7 महिलाओं सहित 16 किसानों के लिए क्षेत्र भ्रमण आयोजित किया गया। भ्रमण के दौरान किसानों को व.अ.सं., देहरादून और उत्तराँचल में आसपास के पॉपलर उगे क्षेत्रों में ले जाया गया ताकि उन्हें पॉपलर काष्ठ के विभिन्न अन्तिम उपयोगों की जानकारी दी जा सके।

5. रोरिक आर्ट गैलरी, नागर, कूल्लू और ब्रूहान धर रीसर्च स्टेशन, मनाली में अधिक ऊँचाई वाले औषधीय शाकों की व्यापारिक खेती पर प्रत्येक दो–दो दिन के तीन प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए गए। इन प्रशिक्षणों को, आनन्दा सोसाइटी–नागर (कूल्लू) स्थित गैर सरकारी संगठन, द्वारा प्रायोजित किया गया और वित्तीय सहायता दी गई।

औषधीय पादपों पर प्रशिक्षण के दौरान ग्रामीण जनता के लिए क्षेत्र में प्रदर्शन

6. गांव बाग, पशाग, सराहन (सिरमौर), हिमाचल प्रदेश में सिरमौर में स्थित एक गैर सरकारी संगठन– पर्वतीय जन शिक्षा एवं विकास संस्थान के सहयोग से "औषधीय पादपों की खेती और विपणन" पर प्रशिक्षण आयोजित किया गया, जिसमें 40 महिला प्रशिक्षणार्थियों को क्षेत्र के महत्वपूर्ण पादपों की विभिन्न खेती तकनीकों और विपणन रणनीतियों के विषय में पढ़ाया गया और परिचर्चा की गई।

7. हिमाचल प्रदेश के राज्य वन विभाग के सहयोग से हिमाचल प्रदेश के विभिन्न भागों में औषधीय पादपों के संरक्षण एंव दीर्घकालीन उपयोग पर प्रशिक्षण एवं कार्यशालाओं का आयोजन किया गया। कार्यशाला में समाज के अन्तिम लाभ के लिए औषधीय पादपों के महत्व और इनके दीर्घकालीन संरक्षण के लिए उपायों पर विचार–विमर्श किया गया।

सहानुबंध और सहयोग

संस्थान में वानिकी और वानिकी अनुसंधान के क्षेत्र में कार्यरत हिमाचल प्रदेश और जम्मू व कश्मीर के राज्य वन विभागों, विश्वविद्यालयों, अन्य अनुसंधान संगठनों और गैर–सरकारी संगठनों के साथ लगातार सम्पर्क बनाए रखा।

प्रकाशन

शोधपत्र

1. तिवारी, सी.के.; शर्मा, एस. और वर्मा, आर.के. (2004): इफैक्ट ऑफ फन्जीसाइड्स एण्ड प्लान्ट ग्रोथ हार्मोन्स ऑन जर्मिनेशन ऑफ टीक (टेक्टोना ग्रैन्डिस) जॉरनल ऑफ ट्रॉपिकल फॉरेस्ट साइंस, 16(1): 25–34।

2. सिंह, चरण; पाण्डे, वी.पी. और कालिया, एस. (2003): नेचुरल रीजिस्टेन्स इन शीशम अगेंस्ट ओडोन्टोटर्मीस पार्विडेन्स हॉल्मग्रीन (आइसोप्टीरा : टर्मिटिडा) इन फुटहिल्स ऑफ वे.टर्न हिमालयाज। इंडियन जॉरनल ऑफ फॉरेस्ट्री, 26(1): 80–82।

3. गोराया, जी.एस.; जिश्तू, वनीत; कपूर, के.एस. और पाल, मोहिन्दर (2003): मास फ्लावरिंग ऑफ मोन्टेन बैम्बूज इन हिमाचल प्रदेश : यूशरिंग इन दी न्यू मिलेनियम। इंडियन फॉरेस्टर, 129 (8): 1013–1020।

4. कपूर, के.एस.; वर्मा, आर.के.; रावत, रंजीत, एस.; सुब्रमणी, एस.पी. और जिश्तू, वनीत (2003): इम्पैक्ट ऑफ प्लान्टेशन्स रेज़्ड इन सरफेस माइन्ड एरियाज़ ऑन फ्लोरल डाइवर्सिटी एंड स्वॉयल प्रोपर्टिज। इंडियन जॉरनल ऑफ फॉरेस्ट्री, 226(2): 195–200।

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

6. सिंह, रंजीत; कुमार, सुरिन्दर; सिंह, चरण और पाण्डे, वी.पी. (2003): आउटब्रेक ऑफ पिटीओजीनस सिटस, ब्लेनफोर्ड ऑन कैल इन वेस्टर्न हिमालयन एण्ड सजेशन फॉर इट्स मैनेजमेन्ट। यह शोधपत्र सी.एस.ए. कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, कानपुर द्वारा आयोजित वन संसाधन प्रबंध पर राष्ट्रीय सेमिनार में प्रस्तुत किया गया।

7. कुमार, शैलेन्द्र; कुमार, सुरिन्दर; कपूर, के.एस.; सिंह, रंजीत और चक्रवर्ती, एस. (2004): मॉर्टेलिटी ऑफ डैल्बर्जिया सिस्सू रॉक्सबं. (शीशम) इन सुबाथू फॉरेस्ट रेंज ऑफ सोलन, हिमाचल प्रदेश : "ए केश स्टडी"। इंडियन फॉरेस्टर, वाल्यू. 130(3): 349–250।

8. शर्मा, संदीप; गेरा, मोहित; रावत, पी.एस.; भण्डारी, ए.एस. और पंत, एन.सी. (2003): स्टडीज़ ऑन हार्वेस्ट डेट एंड फ्रूट कलर ऐज रीलाएबल फील्ड इन्डिकेटर ऑफ नीम सीड मैच्योरिटी अंडर जबलपुर कन्डिशन्स ऑफ सेन्टरल इंडिया। इंडियन जॉरनल ऑफ ट्रापिकल बायोडाइवर्सिटी, 10(1–4)।

9. कुमार, सुरिन्दर; कपूर, के.एस.; सिंह, रंजीत और कुमार, शैलेन्द्र (2003): ड्राइंग ऑफ डैल्बर्जिया सिस्सू रॉक्सब. इन सुबाथू फॉरेस्ट रेन्ज ऑफ सोलन फॉरेस्ट डिविजन हिमाचल प्रदेश। कार्यवाहियां (2002): सम्पादित– एस.एस. गिल आदि, वानिकी और प्राकृतिक संसाधन विभाग, पंजाब कृषि विश्वविद्यालय, लुधियाना।

10. कुमार, सुरिन्दर; चक्रवर्ती, एस.; कपूर, के.एस. और कुमार, शैलेन्द्र (2003): लार्ज स्केल मार्टेलिटी ऑफ विलो इन लाहौल स्पिति वैली, डिस्ट्रिक्ट लाहौल एंड स्पिति, हिमाचल प्रदेश, दी इंडियन फॉरेस्टर, 129(4): 543–545।

11. जिश्तू वनीत; सुब्रमणी, एस.पी.; कपूर, के.एस. और गोराया, जी.एस. (2003): मैडिसिनल प्लान्ट फ्रॉम दी कोल्ड डीजर्ट प्रोडक्शन ऑफ इंडिया, 59–94, नामक पुस्तक में अध्याय प्रकाशित, मैसर्स ज्योति पब्लिशर्स, देहरादून द्वारा प्रकाशित।

12. वर्मा, आर.के.; कपूर, के.एस.; सुब्रमणी, एस.पी. और जिश्तू, वनीत (2003): एसैसमेन्ट ऑफ प्लान्ट स्पीसिज़ डाइवर्सिटी इन वीटूला यूटिलिस, डी. डान फॉरेस्ट्स इन कोल्ड एरिड रीजन्स ऑफ हिमाचल प्रदेश। एन्वायरमेन्ट एंड इकोलॉजी, 21(4): 922–927।

13. वर्मा, आर.के.; जिश्तू, वनीत; कपूर, के.एस. और सुब्रमणी, एस.पी. (2003): एनालीसिस ऑफ प्लान्ट डाइवर्सिटी इन मान–लूंगा वैली एंड खेमानगर वैली ऑफ पाइन वैली नेशनल पार्क इन हिमाचल प्रदेश। एन्वायरमेन्ट एंड इकोलॉजी, 21(4): 941–946।

ब्राशुअर्स / तकनीकी बुलेटिन

1. कुमार, सुरिन्दर; सिंह, रंजीत; चक्रवर्ती, एस.; कार्थिकेयन, ए.; कुमार, अशोक; सिंह, चरण; कुमार, शैलेन्द्र और पाण्डे, वी.पी. (2003): आइडेन्टिफिकेशन एण्ड मैनेजमेन्ट ऑफ पेस्ट्स एंड डिजीजेज़ ऑफ इम्पोर्टेन्ट हिमालयन ट्रीज।
2. वर्मा, आर.के.; जिश्तू, वनीत; कपूर, के.एस.; रावत, रंजीत, एस. और कुमार, सुरिन्दर (2004): गाइडलाइन्स फॉर इकोरीहैबिलेटेशन ऑफ लाइम स्टोन माइन्ड एरियाज़ इन हिमाचल प्रदेश।

पुस्तिकाएं / पम्फलेट

1. कपूर, के.एस. और रावत, रंजीत, एस. (2004): कचनार– एक बहुउद्देशीय वृक्ष।
2. शर्मा, संदीप; कुमार, सुरिन्दर (2004): वृक्ष रोपण तकनीक– महत्वपूर्ण जानकारियां।

अनुसंधान रिपोर्ट

1. सिंह, रंजीत; कुमार, सुरिन्दर; कुमार, अशोक और कुमार, शैलेन्द्र (सित., 2003): मार्टेलिटी ऑफ देवदार ट्रीज इन एंड एराउण्ड शिमला टाउन (अनुसंधान रिपोर्ट नं. एच.एफ.आर.आई. / आर.पी. / 023)।
2. कुमार, सुरिन्दर; कुमार, अशोक और सिंह, रंजीत (2003): मार्टेलिटी ऑफ खैर (ऐकेशिया कैटेचू वाइल्ड.) इन नाहन फॉरेस्ट डिविजन, हिमाचल प्रदेश।

परामर्श

1.	**शीर्षक**	:	हिमाचल प्रदेश में शीतोष्ण वृक्ष वाटिका और जड़ी–बूटी की स्थापना के लिए योजना का विकास
	संगठन	:	भारतीय वन्यप्राणि संस्थान, देहरादून
	अवधि	:	एक माह
	राशि	:	रूपये 50,000 / –
2.	**शीर्षक**	:	औषधीय पादपों की खेती
	संगठन	:	अनन्दा सोसाइटी – नागर (कूल्लू) में स्थित गैर सरकारी संगठन
	अवधि	:	6 दिन
	राशि	:	रूपये 22,500 / –

सम्मेलन / बैठकें / कार्यशाला / सेमिनार / संगोष्ठीं / प्रदर्शनी

आयोजित राष्ट्रीय कार्यशालाएं

1. स्थानीय स्वास्थ्य परम्परा के पुनरसंचारीकरण के लिए फाउन्डेशन बंगलौर के सहयोग से संस्थान द्वारा 21 से 25 मई, 2003 तक हिमाचल प्रदेश, जम्मू व कश्मीर, और उत्तरांचल की चयनित औषधीय पादप प्रजातियों के लिए संरक्षण, मूल्यांकन और प्रबंध प्राथमिकीकरण पर एक पांच कार्यशाला आयोजित की गई। इसके लिए वित्तीय व्यवस्था आयोजित की गई। इसके लिए वित्तीय व्यवस्था पूरी तरह एफ.आर.एल.एच.टी. द्वारा की गई।
2. हिमाचल प्रदेश वानिकी क्षेत्र सुधार परियोजना, हिमाचल प्रदेश वन विभाग, शिमला से पूर्ण वित्तीय सहायता और सहयोग

से 10 और 11 दिसम्बर, 2003 को "सतत् प्राकृतिक संसाधन और भूमि उपयोग" पर विषयों की पहचान पर दो दिवसीय कार्यशाला आयोजित की गई।

3. हिमाचल प्रदेश वानिकी क्षेत्र सुधार परियोजना, हिमाचल प्रदेश वन विभाग, शिमला से पूर्ण वित्तीय सहायता और सहयोग से 24 और 25 मार्च, 2004 को "प्राकृतिक संसाधन प्रबन्ध और ग्रामीण आजीविका की वृद्धि के लिए सहभागी अनुसंधान" पर दो दिवसीय कार्यशाला आयोजित की गई।

कार्यशाला में सहभागिता

1. श्री सुरिन्दर कुमार, डॉ. के.एस. कपूर, श्री के.डी. शर्मा, डॉ. आर.के. वर्मा, वनीत जिश्तू, एस.पी. सुब्रमणी और रंजीत एस. रावत ने हिमालयन वन अनुसंधान संस्थान, शिमला में 21 से 25 मई, 2003 तक एफ.आर.एल.एच.टी., बंगलौर के सहयोग एवं वित्तीय सहायता से हिमालयन वन अनुसंधान संस्थान द्वारा आयोजित हिमाचल प्रदेश, जम्मू व काश्मीर और उत्तराँचल की चयनित औषधीय पादप प्रजातियों के लिए संरक्षण, मूल्यांकन और प्रबंध प्राथमिकीकरण पर पांच दिवसीय कार्यशाला में भाग लिया।

2. श्री सुरिन्दर कुमार ने जुलाई, 2003 के दौरान हिमाचल लोक प्रशासन संस्थान, शिमला में हिमाचल प्रदेश वानिकी क्षेत्र सुधार परियोजना द्वारा आयोजित वनों पर निर्भर महिलाओं एवं पुरूषों के लिए सतत् आजीविका पर दो दिवसीय कार्यशाला में भाग लिया।

3. श्री सुरिन्दर कुमार, डॉ. के.एस. कपूर और वनीत जिश्तू ने 8 और 9 अगस्त, 2003 को होटल होलिडे होम, शिमला में हिमाचल प्रदेश की वन्यप्राणि इकाई और भारतीय वन्य प्राणि संस्थान, देहरादून द्वारा आयोजित हिमाचल प्रदेश के लिए वन्य प्राणि प्रबंध हेतु रणनीतिक कार्य योजना का विकास और पर–स्थाने संरक्षण रणनीति पर दो दिवसीय कार्यशाला में भाग लिया।

4. डॉ. के.एस. कपूर ने वन अनुसंधान संस्थान, देहरादून में 13 अगस्त, 2003 को पेटेन्ट पर एक दिवसीय कार्यशाला में भाग लिया जिसे वन अनुसंधान संस्थान द्वारा पेटेन्ट आफिस, वाणिज्य उद्योग मंत्रालय, नई दिल्ली के सहयोग से आयोजित किया गया।

5. श्री सुरिन्दर कुमार, डॉ. के.एस. कपूर, डॉ. संदीप शर्मा, डॉ. एस. चक्रवर्ती, श्री जगदीश सिंह और श्री अशोक कुमार ने औद्योगिक एवं ग्रामीण विकास के लिए अलग चक्र वानिकी पर अन्तर्राष्ट्रीय कार्यशाला में भाग लिया, जिसे सोलन में 8 से 10 सितम्बर, 2003 तक आई.यू.एफ.आर.ओ. के सहयोग से यू.एच.एफ., सोलन द्वारा आयोजित किया गया।

6. श्री सुरिन्दर कुमार, के.एस. ठाकुर, अशोक कुमार और डॉ. ए. राजशेखरन ने सतत आजीविका के लिए बहु–पणधारी प्रक्रियाओं वाली सूक्ष्म योजना पर कार्यशाला में भाग लिया, जिसे 30 और 31 अक्टूबर, 2003 को एच.आई.पी.ए, शिमला में एच.पी.एस.एफ.आर.पी. द्वारा आयोजित किया गया।

7. डॉ. के.एस. कपूर ने देहरादून में सम्पन्न 1 नवम्बर, 2003 को भा.वा.अ.शि.प., की बोर्ड ऑफ गवर्नस की बैठक में सचिव, पर्यावरण एवं वन मंत्रालय, नई दिल्ली के समक्ष महानिदेशक, भा.वा.अ.शि.प. द्वारा किए गए प्रस्तुतिकरण में भाग लिया।

8. श्री जगदीश सिंह ने 7 से 9 नवम्बर, 2003 तक आई.जी.एफ.आर.आई., झांसी में सतत उत्पादन के लिए कृषि वानिकी पर राष्ट्रीय कार्यशाला में भाग लिया।

9. श्री रंजीत सिंह ने 15 से 17 नवम्बर, 2003 तक सी.एस.ए. कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, कानपुर द्वारा आयोजित वन संसाधन प्रबंध पर राष्ट्रीय संगोष्ठी में भाग लिया।

10. श्री सुरिन्दर कुमार ने वैज्ञानिकों के दल के साथ 10 और 11 दिसम्बर, 2003 को एच.पी.एस.एफ.आर.पी., एच.पी.एफ.डी. के सहयोग और वित्तीय सहायता से संस्थान द्वारा आयोजित "सतत प्राकृतिक संसाधन एवं भूमि उपयोग पर विषयों की पहचान पर दो दिवसीय कार्यशाला में भाग लिया।

11. श्री सुरिन्दर कुमार ने वैज्ञानिकों के दल के साथ 24 और 25 मार्च, 2004 को एच.पी.एस.एफ.आर.पी, एच.पी.एफ.डी., शिमला के सहयोग और वित्तीय सहायता से संस्थान

द्वारा आयोजित "प्राकृतिक संसाधन प्रबन्ध और ग्रामीण आजीविका की वृद्धि के लिए सहभागी अनुसंधान" पर दो दिवसीय कार्यशाला में भाग लिया।

प्रतिष्ठित आगन्तुक

1. श्री दर्शन शंकर, निदेशक, एफ.आर.एल.एच.टी., बंगलौर ने 24 और 25 मई, 2003 को संस्थान का भ्रमण किया।
2. मिस जो चैम्बरलेन के नेतृत्व में यूनाइटेड किंगडम से यू.आर.एस. ग्रुप ने 26 जनू, 2003 को संस्थान का भ्रमण किया और विभिन्न वानिकी से संबन्धित मामलों पर शोधार्थियों के साथ विचार विमर्श किया।
3. श्री डी.के. शर्मा, प्रधान सलाहकार एवं सचिव (योजना), हिमाचल प्रदेश सरकार ने 11 दिसम्बर, 2003 को इस संस्थान का भ्रमण किया और संस्थान में सतत प्राकृतिक संसाधन एवं भूमि उपयोग पर विषयों की पहचान पर कार्यशाला का उद्घाटन किया।
4. डॉ. डी.एन. तिवारी, भा.व.से. (सेवानिवृत्त), सदस्य– योजना आयोग (वानिकी) ने 31 दिसम्बर, 2003 को संस्थान का भ्रमण किया और इस संस्थान के अधिकारियों और वैज्ञानिकों के साथ सामान्यतः वानिकी और विशेषकर वानिकी अनुसंधान के संबन्ध में विचार–विमर्श किया।
5. श्री जे.पी. नेगी, भा.प्र.से., प्रधान सचिव (वन) हिमाचल प्रदेश सरकार ने 24 मार्च, 2004 को संस्थान का भ्रमण किया और "प्राकृतिक संसाधन प्रबंध और ग्रामीण आजीविका की वृद्धि के लिए सहभागी अनुसंधान" पर कार्यशाला का उद्घाटन किया।
6. श्री आर.ए. सिंह, भा.व.से., प्रधान मुख्य वन संरक्षक, हिमाचल प्रदेश और डॉ. पंकज खुल्लर, भा.व.से., प्रबंध निदेशक, हिमाचल प्रदेश वन निगम, शिमला ने प्राकृतिक संसाधन प्रबंध और ग्रामीण आजीविका की वृद्धि के लिए सहभागी अनुसंधान पर कार्यशाला में भाग लेने के लिए 24 मार्च, 2004 को संस्थान का दौरा किया।