

कार्यकारी सारांश

सैक्टर के लिए सरकारी की प्राथमिकताओं को ध्यान में रखते हुए 2012-13 के दौरान भा.वा.अ.शि.प. अनुसन्धान तंत्र का सम्पूर्ण संशोधन किया गया तथा वानिकी अनुसन्धान, शिक्षा तथा विस्तार के क्षेत्र उत्कृष्टता प्राप्त करने के लिए पूर्ण रूप से लोक केन्द्रित शोध क्षेत्रों को विकसित किया गया। तदनुसार 2012-13 के दौरान निम्नलिखित शोध क्षेत्र विकसित किये गये :

1. आजीविका सहायता तथा आर्थिक वृद्धि के लिए वन तथा वन उत्पादों का प्रबन्धन
2. जैवविविधता संरक्षण तथा पारिस्थितिकीय सुरक्षा
3. वन तथा जलवायु परिवर्तन
4. वन आनुवंशिकी संसाधन प्रबन्धन तथा वृक्ष सुधार
5. उभरती हुई चुनौतियों का सामना करने के लिए वानिकी शिक्षा तथा नीति अनुसन्धान
6. अनुसन्धान को लोगों तक पहुंचाने के लिए वानिकी विस्तार

2012-13 का वार्षिक प्रतिवेदन उपर्युक्त शोध क्षेत्रों का वर्णन करता है तथा प्रारम्भ की गई परियोजना को छः विभिन्न अध्यायों के प्रासंगिक अनुभागों में समूहबद्ध किया गया है। प्रशासन निदेशालय तथा सूचना प्रौद्योगिकी से सम्बन्धित सूचना को एक अलग अध्याय में प्रस्तुत किया गया है।

अध्याय **आजीविका सहायता तथा आर्थिक वृद्धि के लिए वन तथा वन उत्पादों का प्रबन्धन** आजीविका तथा आर्थिक वृद्धि में सुधार के लिए वनों के योगदान को अभिज्ञात करता है। आजीविका तथा आर्थिक वृद्धि के सुधार के लिए उपयुक्त वन उत्पाद को अभिज्ञात करने के लिए *मलीना आर्बोरिया* तथा *प्रोसोपिस जूलीफ्लोरा* को लुग्दी तथा कागज बनाने के लिए वैकल्पिक कच्ची सामग्री तथा लिखने तथा मुद्रण कागज के रूप उनकी उपयुक्तता का आकलन करने के लिए वन अनुसन्धान संस्थान में परिक्षित किया गया। अमोनिया के वाष्प के साथ काष्ठ के उपचार हेतु एक माडुलर प्लांट एक पूर्ण परियोजना के अन्तर्गत अभिकल्पित तथा निर्मित किया गया। पांच काष्ठ प्रजातियों यथा: शहतूत (*मोरस अल्वा*), खडिग (*सैल्टिस आस्ट्रेलिस*), बैनटीक

(*लेजरस्ट्रोमिया लैन्सियोलाटा*), बकैन (*मेलिया आजारडीरक*) तथा जामुन (*साइजियम प्रजाति*) को हॉकी ब्लैड बनाने के लिए उनकी झुकाव प्रकृति को जानने के लिए अध्ययन किया गया। लटठों में दोषों को जानने के लिए अल्ट्रासोनिक तकनीक विकसित की गई तथा इन तकनीक का उपयोग करके व.अ.सं. परिसर में विभिन्न प्रजातियों के 60 वृक्षों को उनकी वर्तमान स्थिति को जानने के लिए आकलित किया गया। आर्थिक रूप से मिल अपशिष्ट का उपयोग करते हुये फिंगर ज्वाइंटिंग विकसित की गई जिसका भारतीय बाजार में मूल्य तय किया जाना है। का.वि.प्रौ.सं., ने भौतिक, यांत्रिक, शरीर विज्ञान गुणों तथा काष्ठ कार्य गुणों के लिए *यूकेलिप्टस टैरिटीकार्निस*, ई. यूरोग्रेन्डिस तथा *अकेशिया* संकर को आकलित किया गया तथा विभिन्न अन्त उपभोक्ताओं तथा हस्त वस्तुओं के लिए अनुशंसित किया गया। प्रदर्शन उद्देश्य के लिए विभिन्न आसंजक का उपयोग करते हुए विभिन्न कृषि समूह वृक्षों के *ए. औरीकुलीफार्मिस*, *ए.कन. एक्सबैंथ* की फिंगर ज्वाइंट सामर्थ गुणों का अध्ययन किया गया। उष्मा उपचारों के लिए विभिन्न तापमानों के अधीन *अकेशिया औरीकुलीफार्मिस*, *यूकेलिप्टस* प्रजाति तथा *हीविया ब्रेसिलेनसिस* (रबरवुड) परीक्षित किया गया ताकि उनके भौतिक गुणों का आकलन किया जा सके।

कुछ राज्यों से गैर राष्ट्रीयकृत व्यापारिक अकाष्ठ वन उपज प्रजातियों के प्रलेखन के प्रयास से समुदायों द्वारा एकत्रित अकाष्ठ वन उपज की 80 प्रजातियों को प्रलेखित किया गया। गैस तरल क्रोमैटोग्राफी और गैस क्रोमैटोग्राफी मास स्पेक्ट्रोमेट्री के द्वारा *डिपलोनीमा ब्यूटीरेशिया* के लिए पादप रसायन अध्ययन इसके तेलों का लक्षण वर्णन का उपयोग करके किया गया। *पाइनस राक्सबर्घाई*, *मैलोस फिलीपैन्सिस* तथा *पायकनोंपोरस सैनायुनिस* से प्राकृतिक रंजक निष्कर्षित किये गये तथा रेशों पर विभिन्न रंगों को लाने के लिए विभिन्न रेशों यथा: रेशमी, ऊनी, सूती विभिन्न रेशों पर रंजक परीक्षण किये गये। काष्ठ विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान, बेंगलूर ने चंदन (*सैंटालम एलबम* लिन.) सूचना तंत्र विकसित किया तथा तांबे के आयनो के साथ *पोंगैमिया पिन्नाटा*, *जैट्रोफा करकस* तथा *सिमारोबा ग्लाऊका* के तेलों से पारितंत्र-हितैषी काष्ठ परिरक्षक विकसित किये गये। उष्णकटिबन्धीय वन अनुसन्धान संस्थान, जबलपुर ने तीन



उपयोगिता वर्धित उत्पाद क. कुसुम सारकृत द्रव्य, ख. कुसुम चमड़ा तथा ग. कुसुम कैटमिथ को *सैलीचेरा ओलियोसा* (कुसुम) के कच्चे तथा परिपक्व फलों से विकसित किये। इसने छोटानागपुर में लाख उपजीय बेल्ट के लिए लाख उत्पादन के लिए आँकड़ा आधार भी विकसित किया। उष्णकटिबन्धीय वन अनुसन्धान संस्थान, जबलपुर ने किसानों के खेत में चयनित औषधीय पादपों के लिए दो प्रदर्शन भू-खण्ड स्थापित किये। *कॉमीफोरा विगटी* से ओलियोगम रेजिन की टैपिंग के लिए आफरी द्वारा गैर- विनाशक इथीपोन- पादप वृद्धि रेगुलेटर इंजेक्शन विकसित किया। *सैलास्ट्रस पैनीकुलाटस* तथा *वाइटेक्स पैडिनकुलेरिस* की खेती के लिए पौधशाला तकनीकों को मानकीकृत किया गया। आँकड़ों के प्रलेखन के लिए व.अ.सं., रांची, द्वारा 225 गावों तथा 93 बाजारों में सर्वेक्षण किया गया ताकि कृषि पद्धतियों द्वारा देशज बांस प्रजातियों के खाद्य प्रारोहो के उत्पादन को बढ़ाया जा सके। वर्षा वन अनुसन्धान संस्थान ने इथैनोमाइकोलॉजिकल सर्वेक्षण के द्वारा नागालैण्ड के तीन जिलों की एकत्रित मशरूमों की 88 प्रजातियों को प्रलेखित किया।

फार्म वानिकी के अंतर्गत व.अ.वृ.प्र.सं., कोयम्बटूर ने किसानों तथा उद्योगों तमिलनाडू मुख्यतः कागज तथा माचिस की लकड़ी उद्योगों के मध्य मौजूदा आपूर्ति श्रृंखला को प्रलेखित किया। व.अ.वृ.प्र.सं., कोयम्बटूर ने तमिलनाडू के तीन क्षेत्रों यथा: उत्तर पूर्वी, कावेरी डैल्टा तथा दक्षिणी क्षेत्रों में 15 हेक्टेयर फार्म भूमि के अंतर्गत तीव्र वृद्धि वृक्ष प्रजातियों के साथ कृषि वानिकी तंत्रों को स्थापित किया।

वन रक्षण के अन्तर्गत बांस प्रजातियों के मुख्य कीटों के विरुद्ध वर्षा वन अनुसन्धान संस्थान जोरहाट द्वारा *पी. कोलैसालिस* के सक्रमित लारवा से पृथक्कृत देशज रोगजनक बैक्टीरिया बैसिलिस प्रजाति की क्षमता को मूल्यांकित किया गया तथा इसे प्रयोगशाला तथा क्षेत्र दोनों ही स्थानों पर प्रभावी पाया गया। *अकेशिया एलबिडा* के पत्तों तथा छाल के अपरिष्कृत सत्व को कवकरोधी क्रियाकलापों के लिए परीक्षित किया गया तथा इसकी 0.5 प्रतिशत सान्द्रता *सिलेन्ड्रोक्लेडियम क्वाइनक्वैसैप्टाटम*, *एस्परजिलस नाइगर* तथा *राइजोकोटोनिया सोलानी* के विरुद्ध प्रभावी पाई गई। व.अ.वृ.प्र.सं., कोयम्बटूर ने पांच कवकीय रोग जनकों के विरुद्ध वृक्ष जनित तेल बीजों से कवकरोधी क्रियाकलाप विकसित किये तथा एक नया उत्पाद नामतः **ट्री पाल (एच)** वृक्ष

उत्पादक मेला 2013 के दौरान विमोचित किया गया। आफरी जोधपुर ने *ट्राइकोडर्मा* तथा फास्फेट घुलनशील बैक्टीरिया (पी. एस.बी.) का उपयोग करके जैव उर्वरक उत्पादन के लिए एक नव प्रवर्तनकारी कम्पोस्टिंग विकसित किया।

एकत्रित मृदा नमूनों से विभिन्न कवकीय वंशों को अभिज्ञात किया गया और एक कवकीय जिनस *पैस्टालो टायोपसिस* को भी अभिलिखित किया गया जो कि मणिपुर में चीड़ मर्त्यता के लिए रोग नमूनों से सम्बन्धित था। लैपिडोपटीरन कीड़ों का लारवा जो बीजों को नुकसान पहुँचा रहा था हिमाचल प्रदेश में लाहौल तथा किन्नोर की जूनीपर बैरीज में अभिलिखित किया गया। रक्षित क्षेत्र प्रबन्धन के अधीन असोला भट्टी वन्य जीव अभ्यारण्य के लिए चार दीवारी, वन सड़के, इलाके का वन अच्छादन तथा घनता श्रेणी नक्शे तथा भू-उपयोग नक्शे तैयार किये गए। व.आ.वृ.प्र.सं., कोयम्बटूर ने प्रभावी वातरोध के लिए तमिलनाडू के पश्चिमी क्षेत्र से एकत्रित *कैज्वरीना* फिनोटार्पि से उत्पादक क्लोन विकसित किये। उष्णकटिबन्धीय वन अनुसन्धान संस्थान, जबलपुर ने एक अग्रणी संस्था के रूप में यूनेस्को द्वारा अचनकमार अमरकंटक जीवमंडल रिजर्व के पदनाम के लिए प्रस्ताव प्रस्तुत किया। तत्पश्चात पैरिस में यूनेस्को की मैन एण्ड बायोस्फेयर प्रोग्राम की अन्तर्राष्ट्रीय परिषद् (एम.ए.बी.) बैठक में 9 से 13 जुलाई 2013 को अचनकमार-अमरकंटक जीवमंडल रिजर्व को जीवमण्डल रिजर्व के विश्व नेटवर्क के (डब्ल्यू.एन.बी.आर.) अधीन घोषित किया गया। अचनकमार अमरकंटक जीवमण्डल रिजर्व के लिए एक वैब आधारित सूचना केन्द्र बनाया गया है तथा उष्णकटिबन्धीय वन अनुसन्धान संस्थान की वेबसाइट के साथ जोड़ा गया है इसने जीव मण्डल रिजर्व सूचना श्रृंखला को प्रकाशित किया है।

जैवविविधता संरक्षण तथा पारिस्थितिक सुरक्षा के अध्याय में चकराता, उत्तराखण्ड, जम्मू तथा कश्मीर के क्षेत्रों से *उलमस वैलीचियाना* के जनन द्रव्य को एकत्रित किया गया तथा वन अनुसन्धान संस्थान में पोषित किया गया। कार्ड मारुंट के द्वारा यूलोफिडी कुल के साथ 380 नमूनों तथा एनसाइरटिडी के 1584 नमूनों के लिए कीट वर्गीकी अध्ययन किया गया तथा उन पर लेबल लगाये गये। विभिन्न प्रकार की कीट प्रजातियों के लिए 900 लेखों में से स्कैन किये गये दस्तावेजों के साथ विंडोस में अंकीकृत आंकड़ाधार भी विकसित किया गया तथा राष्ट्रीय वन कीट संग्रह



के रूप में व.अ.सं. में पोषित किया गया। देहरादून में वन अनुसन्धान संस्थान द्वारा चार दुर्लभ, संकटग्रस्त तथा लुप्तप्राय प्रजातियों के जीवन चक्र आकलन में प्रजनन जैविकी पर अध्ययन से योगदान प्राप्त हुआ तथा प्रजातियों की एक अच्छी जनसंख्या भारतीय वानस्पतिक सर्वेक्षण में संधृत की गई है। उत्तराखण्ड तथा हिमाचल प्रदेश से 1739 घास नमूने अभिज्ञात किये गये। जैवकीय विविधता के आकलन के लिए राजस्थान के ग्यारह पवित्र उपवनों का अध्ययन किया गया। वन अनुसन्धान संस्थान के वनस्पति प्रभाग ने चयनित बांस प्रजातियों के लक्षण वर्णन के लिए आणविक सुविधा स्थापित की तथा 44693 नमूनों का अंकीकरण किया गया। बरनावापरा परियोजना प्रभाग, रायपुर, छत्तीसगढ़ में सागौन रोपण के विभिन्न आयु समूहों में पादप विविधता में परिवर्तन का अध्ययन किया गया तथा खण्ड वार संरचनात्मक जटिलता अभिलिखित की गई। छत्तीसगढ़ में सात औषधीय पादप संरक्षण क्षेत्र (एम.पी.सी.ए.) में वनस्पतिक बनावट का पारिस्थितिकीय आकलन किया गया। हिमालय क्षेत्र में स्पीति तथा लेह में वनस्पति के संदर्भ में प्रजातियां विविधता में परिवर्तन का आकलन करने के लिए शीत रेगिस्तानों में शल्भों में पोलीमरेज श्रृंखला अभिक्रिया (आर.ए.पी.डी.पी.सी.आर.) के द्वारा यादृच्छिक परिलक्षित बहुरूपी डी.एन.ए. का उपयोग करके वर्गीकी तथा आणविक विश्लेषण किया गया। उत्तर से दक्षिणी अण्डमान में पडौक, सागौन तथा मिश्रित रोपणों के चयनित नमूना भू-खण्डों में प्रजातियों की विविधता का आकलन किया गया ताकि रोपण क्षेत्रों में प्रजातियों के उपनिवेश बनाने पर अध्ययन किया जा सके। आन्ध्र प्रदेश औषधीय तथा सुगंधित पादप बोर्ड के सहयोग से माडल पौधशाला स्थापित की गई। वन भूमियों के विस्तार तथा सीमांत ग्रामों की उन पर निर्भरता का आकलन करने के लिए तमिलनाडू, अण्डमान तथा राजस्थान के अभिज्ञात ग्रामों में आर्थिक, सामाजिक सर्वेक्षण किये गये।

उष्णकटिबन्धीय वन अनुसन्धान संस्थान, जबलपुर द्वारा वन रक्षण के क्षेत्र में, एक नया रिकार्ड, काष्ठ क्षय कवक प्रजातियां नामतः *फिलसटैनीला इंडिका* तथा दो प्रजातियां नामतः *ल्यूकोकापरीनस बिरनबौमी* तथा *माइसीना रोसीला* पर छत्तीसगढ़ तथा उडीसा के वनों तथा काष्ठ डिपों में विभिन्न वृक्षों पर अभिलिखित किया गया। चयनित वृक्ष प्रजातियों के अंकुरण क्षमता का मूल्यांकन करने के लिए वी.ए.एम., एजोस्पाईरीलियम तथा फोस्फोबैक्टीरिया का उपयोग कर जैव-मिश्रण विकसित किये गये। व.अ.वृ.प्र.सं., कोयम्बटूर द्वारा पौधशाला

अवस्थाओं के अधीन माइकोराइजा, राइजोबिया तथा अन्य लाभदायक सूक्ष्म कीटाणुओं के साथ टीकाकृत करके *कैज्वरीना इक्वीसैटीफोलिया* वृद्धि तथा जैव पुंज के क्लोनीय पादपों की वृद्धि तथा जैव पुंज वृद्धि को अभिलिखित किया। प्रजाति संघटन का प्रलेखन करने तथा सुनामी प्रभावित उपवनों की क्षतिपूर्ति के लिए उपयुक्त प्रजातियों की पहचान के लिए तथा अण्डमान द्वीप समूह में उपवन क्षेत्र में वानस्पतिक सर्वेक्षण किया गया। इन क्षेत्रों की क्षतिपूर्ति के लिए पौधशाला बनाई गई ताकि प्राकृतिक तथा कृत्रिम पुनरुत्पादन को सहायता मिल सके। पुष्प आकारकीय तथा मौसम के साथ उच्च मैंगो प्रजातियों के लिए फल सैटिंग पैटर्न के निर्धारण के लिए आगन्तुक प्रागणकर्ताओं का अध्ययन किया गया। वास्प *वैस्य एफिनिस* एल. के द्वारा एक बीज छितराव का अद्भुत मॉडल अभिलिखित किया गया ताकि *एक्वालेरिया मैलासिनैसिस*, *डैल्बार्जिया सिस्सू* की प्रजनन जैविकीय का आकलन क्षमतावान प्रजातियों के रूप में किया जा सके ताकि इन्हे भारी धातुओं द्वारा संक्रमित स्थलों के पादप सुधार तथा पुनरूद्धार के लिए उपयोग किया जा सके।

अन्तर्राष्ट्रीय विरासत संरक्षण के क्षेत्र में भा.वा.अ.शि.प. ने सांस्कृतिक रूप से महत्वपूर्ण कम्बोडिया के ता-प्रोम मंदिर के 25 वृक्षों को संरक्षित करने के लिए परामर्श उपलब्ध करवाया तथा वहां के अधिकारियों के लिए प्रशिक्षण उपलब्ध करवाया।

भारत के अद्भुत जैव विविधता के खजाने में अर्न्तदृष्टि हेतु एक काफी टेबल बुक “**फारेस्ट बायोडायवर्सिटी इन इंडिया**” भा.वा. अ.शि.प. द्वारा प्रकाशित की गई। यह पुस्तक वन जैवविविधता के क्षेत्र में इस प्रकार की पहली पुस्तक है तथा चित्रों के द्वारा विभिन्न आयाम को प्रदर्शित करती है जो देश की अद्भुत विरासत को इस पुस्तक को पढ़ने वालों को समझाने में सहायता करेगी। यह पुस्तक माननीय पर्यावरण एवं वन मंत्री, भारत सरकार द्वारा सी.ओ.पी.-11 के दौरान हैदराबाद में नवम्बर 2012 में विमोचित की गई।

उपयुक्त स्थल विशिष्ट वृक्षों, घासों तथा बागवानी प्रजातियों को अभिज्ञात करके बी.सी.सी.एल., धनबाद के कोयला खनन क्षेत्र में पारि-पुनरूद्धार के लिए एक मॉडल रोपण विकसित किया गया है। पश्चिमी घाटों में क्षमतावान निम्नीकृत क्षेत्रों में स्थल विशिष्ट पुनरुत्पादन आवर्धन योजना विकसित की गई। बीज जैविकी तथा नीलगिरी में शोला प्रजातियों के लिए जैव इनोकुलेंट पर व.अ.वृ.प्र.सं., कोयम्बटूर द्वारा एक फील्ड गाइड पुस्तक प्रकाशित की है।



मध्य प्रदेश के चार जिलों के वन क्षेत्रों से 39 आक्रामक प्रजातियां प्रलेखित की गई हैं। उत्तराखण्ड, हरियाणा तथा पंजाब के चयनित वन स्थलों में पादप विविधता पर आक्रामक प्रजातियों के प्रभाव का अध्ययन किया गया। उत्तर-पूर्वी भारत की दो सामानतः उपयोग की जाने वाली दो बेंत प्रजातियों *कैलामस फ्लैगेलम* ग्रिफ तथा *सी. फ्लोरीबन्डस* ग्रिफ प्ररोह की पोषक उपयोगिता का अध्ययन किया गया ताकि संरक्षण तथा प्रबन्धन उद्देश्यों के लिए इसे मृदा सूक्ष्म पर्यावरण के साथ सह-सम्बन्धित किया जा सके। *स्फैगनम* प्रजातियों की उपयोगिता क्षमता को उनके वर्गीकी लक्षण वर्णन के लिए तथा पौधशाला में महत्वपूर्ण व्यापारिक वृक्ष प्रजातियां उगाने के लिए एयर लेयरिंग सबस्ट्रेड मीडिया विकसित किया गया तथा मेघालय के किसानों के लिए प्रदर्शित किया गया।

वन तथा जलवायु परिवर्तन के क्षेत्र अधीन भा.वा.अ.शि.प. द्वारा सभी संस्थानों को शामिल कर एक अखिल भारतीय समन्वित कार्यक्रम प्रारम्भ किया गया। भा.वा.अ.शि.प. द्वारा भारत में वनीकरण तथा पुर्नवनीकरण सी.डी.एम. परियोजनाओं पर एक गाईड पुस्तक प्रकाशित की गई। 2001 से 2012 की अवधि के लिए उत्तराखण्ड में वनों की विभिन्न सघनताओं, ढलानों, पहलुओं, ऊँचाईयों तथा जलवायवीय क्षेत्रों, वन आग घटनाओं के लिए जी.आई.एस. आधारित नक्शे तैयार किये गये। महाराष्ट्र के उप उष्णकटिबन्धीय पहाड़ी वनों के भीमाशंकर स्थाई संरक्षण भू-खण्ड में पादप विविधता को जलवायु परिवर्तन के प्रभावों के आकलन के लिए अनुश्रवण किया गया। वनीकरण/पुर्नवनीकरण कार्यक्रम की योजना तथा निष्पादन के लिए राजस्थान के वनों के कार्बन स्टॉक पर आकलन उपलब्ध करवाने के लिए वन मृदाओं में कार्बन स्टॉक तथा जमीन के ऊपर तथा जमीन के नीचे के जैवपुंज का अध्ययन किया गया। भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान परिसर, जोधपुर के सौन्दर्यात्मक मूल्य को सुधारने के लिए आफरी जोधपुर ने उथली कैल्शियम मृदाओं में स्थल विशिष्ट शैल्टर बैल्ट विकसित की। हिमालयन वन अनुसन्धान संस्थान, शिमला ने हिमाचल प्रदेश में *पिटियोजीन्स सीटस* बलैनफोर्ड (कोलियोप्टेरा : स्कोलीटिडी) की जीवपरिस्थितिकीय पर जलवायु के प्रभाव का आकलन करने के लिए तीन पीढ़ी का अध्ययन किया। हिमाचल प्रदेश में ऊँचाईयों वाली ट्रांजेशन क्षेत्रों का अध्ययन किया गया ताकि एक समयावधि में क्षेत्र की पुष्पीय संरचना में परिवर्तन को ग्लोबल वार्मिंग के प्रभावों के साथ जोड़ते हुए अध्ययन किया जा

सके। उ.व.अ.सं., जबलपुर ने रुचिकर कवक के 14 दस्तावेज तैयार किये हैं जिसमें से *लोफोडर्मियम शोरिया* मध्य भारत से एक प्रधान साल खरपतवार कोलोनाइजर अभिलिखित किया गया है।

वन आनुवांशिक संसाधन प्रबन्धन तथा वृक्ष सुधार के क्षेत्र में भा.वा.अ.शि.प. को *मेलिया कम्पोजिता*, *यूकेलिप्टस*, *कैज्वरीना* तथा सागौन के लिए क्षेत्र विशिष्ट मामलों को सुलझाने के लिए समन्वित परियोजना के लिए कार्य सौंपा गया है। वन अनुसन्धान संस्थान, देहरादून ने पर्यावरण एवं वन मंत्रालय, भारत सरकार की वैरायटी रिलीजिंग कमेटी के द्वारा *डैल्बर्जिया सिस्सू* के क्लोन विमोचित किये। इसने पश्चिमी उत्तर प्रदेश, पंजाब तथा उत्तराखण्ड में *पापुलस डेल्टवाइस* के 30 क्लोनो के स्थल परीक्षण स्थापित किये गये। काष्ठ गुणों के आकलन तथा *पापुलस डेल्टाइडिस* के विभिन्न क्लोनो की संतति की वृद्धि ने वृक्ष काष्ठ गुणों पर कैम्बियल आयु प्रभावों को संकेतित किया। वन अनुसन्धान संस्थान परिसर में *यूरेरिया पिकटा* के बीज उत्पादन क्षेत्र (एस.पी.ए.) को स्थापित किया गया तथा बीज बैंक से बीजों को स्थल रोपण भण्डार, पर स्थाने संरक्षण तथा देहरादून में किसानों के साथ सहयोग से व्यापारिक रोपण परीक्षण उत्पादन के लिए उपयोग किया गया। व.अ.सं., देहरादून ने जनन द्रव्य एकत्रित किया तथा *पाइपर पैडीसीलाटम* के लिए पौधशाला तकनीक विकसित की। व.अ.वृ.प्र.सं. ने कैज्वरीना में डी.यू.एस. परीक्षण के लिए दिशानिर्देश विकसित किये तथा समस्त उपलब्ध क्लोनो के साथ इसे प्रमाणित किया गया। का.वि.प्र.सं., बेंगलोर ने अंत काष्ठ तत्व के लिए रेड सेंडर्स के क्लोनीय धन वृक्षों के लिए काष्ठ नमूने विश्लेषित किया। *हार्डीविकिया बिनाटा* में व्यवहार्यता का अध्ययन करने के लिए प्राकृतिक जनसंख्याओं से मूल नमूनों को एकत्रित किया तथा आनुवंशिक परिवर्तनीयता का आकलन करने के लिए आणविक मार्कर अध्ययन किया गया। तमिलनाडू, केरल तथा अण्डमान निकोबार द्वीप समूह तथा असम के विभिन्न भागों में प्राकृतिक जनसंख्या तथा मौजूदा जनसंख्या में चयन के द्वारा *न्यूलैमार्किया कदम्बा* का अध्ययन किया गया तथा 114 कैन्डीडेट धन वृक्ष अभिज्ञात किए गए। उष्णकटिबन्धीय वन अनुसन्धान संस्थान, जबलपुर ने *जैट्रोफा करकस* के 175 कैन्डीडेट धन वृक्ष मध्य प्रदेश से अभिज्ञात किये तथा 36 एशैशनो को राष्ट्रीय परीक्षणों तथा 14 एशैशनो को परिसर में जैट्रोफा के क्षेत्रीय परीक्षणों में स्थापित किया। हिमालय वन अनुसन्धान संस्थान, शिमला ने हिमाचल प्रदेश तथा जम्मू कश्मीर की लद्दाख



घाटी में विभिन्न भौगोलिक स्थलों में पढ़ने वाले 30 स्थलों से *पोडोफाइलम हैक्सेंड्रम* के उत्कृष्ट आनुवंशिक भण्डार को अभिज्ञात किया तथा ब्रून्धर, जगतसुख में स्थल अनुसन्धान स्टेशन स्थापित किया। इसने हिमाचल प्रदेश के विभिन्न वन प्रभागों में *एबीस स्पैक्टोबिलिस* की 17 प्राकृतिक जनसंख्याओं को अभिज्ञात किया गया तथा बीजों को उनकी अंकुरण क्षमता को जांचने के लिए -5° से. पर कोल्ड स्टोरेज में हवा बन्द पालीसैक पात्रों में भण्डारित किया गया। बीजों में भण्डारण के नौ माह पश्चात 26 प्रतिशत अंकुरण क्षमता अभिलिखित की गई।

जैव प्रौद्योगिक क्षेत्र में, व.उ.सं., रांची ने पश्चिम बंगाल तथा उड़ीसा में जीनोटाईपिंग के लिए माइक्रोसैटेलाइट मार्करों के द्वारा *पोंगेमिया पिन्नाटा* के लिए परिवर्तनीयता तथा आनुवंशिक फिंगर प्रिंटिंग अभिज्ञात की गई। डी.एन.ए. टैस्टिंग दशकों से फॉरेंसिक पद्धतियों का एक महत्वपूर्ण भाग है जो किसी प्रकाष्ठ के मूल को जानने का साधन है। वन अनुसन्धान संस्थान, देहरादून ने कुछ काष्ठीय प्रजातियों के लिए जनसंख्याओं के लिए एलिलिक विभिन्नताओं के साथ काष्ठीय उत्तकों से पृथक्कृत डी.एन.ए. के साथ प्रकाष्ठ ट्रेसिंग के लिए आणविक आधारित तकनीक मानकीकृत की। मुड़े हुए तथा सामान्य पाइन एशैशनों के आणविक आधारित लक्षण वर्णन तथा मात्रीकरण का अध्ययन किया गया। व.अ.सं., देहरादून ने सिलैन्ड्रोक्लेडियम पत्ता तथा यूकेलिप्टस में पौध ब्लाइट प्रतिरोध वाले रासायनिक मार्करों को सत्यापित किया। सागौन कीट *हिब्लिया प्यूरा* काइटिनेज जीन (480 बी.पी.) एकडीसोन रिसेप्टर जीन (751 बी.पी.) तथा काइटिन सिनथेस जीन (204 बी.पी. तथा 741 बी.पी.) के लिए आंशिक जीन अनुक्रम सूचना को अनुक्रमित किया गया तथा एशैशन संख्या JX101956.1, JX644041.1, KC121027.1 तथा KC121028.1 के साथ राष्ट्रीय जैव प्रौद्योगिकी सूचना केन्द्र (एन.सी.बी.आई.) नेशनल लायब्रेरी आफ मैडीसन, नेशनल इंस्टीट्यूट आफ हेल्थ, यू.एस.ए. के जीन बैंक डाटा बेस में प्रकाशित किये गये। *विथानिया सोमनीफेरा* के पत्तों से रीकाम्बीनेन्ट मैननोस बाइंडिंग लेक्टिन पृथक्कृत किया गया तथा डब्ल्यू.एस.एम.बी.पी.1 के रूप में नामांकित किया गया तथा प्राप्त जीन को कवकराधी/कीटरोधी क्रियाकलापों के लिए परीक्षित किया गया। आई.एस.एस.आर./एफ.आई.एस.एस.आर., आर. ए.पी.डी. तथा ए.एफ.एल.पी. मार्करों का उपयोग करके यूकेलिप्टस, कैज्वरीना के लिए व.आ.वृ.प्र.सं., कोयम्बटूर के

द्वारा डी.एन.ए. फिंगर प्रिंटिंग आंकड़ा आधार विकसित किया गया। *पोडोफाइलम हैक्सेंड्रम* के लिए उतक संवर्धन तकनीक विकसित की गई। यूकेलिप्टस संकर (*ई. सिट्रोडोसा* × *ई. टौरिलियाना*) की F_2 पीढ़ियों से प्राप्त परिपक्व उत्कृष्ट पुनः संयोजक के लिए वन अनुसन्धान संस्थान, देहरादून ने सूक्ष्म प्रवर्धन प्रोटोकॉल विकसित किया गया। आफरी, जोधपुर ने *कॉमीफोरा विगटी* के लिए गौण प्ररोह तथा सोमैटिक एम्ब्रियो पथ का उपयोग करके सूक्ष्म प्रवर्धन प्रोटोकॉल विकसित किया तथा सफलता पूर्वक क्षेत्र में रोपित किया।

उभरती हुई चुनौतियों का सामना करने के लिए वानिकी शिक्षा तथा नीति अनुसन्धान के अधीन भा.वा.अ.शि.प. वानिकी शिक्षा दे रहे राज्य विश्व विद्यालयों को अनुदान के रूप में आर्थिक सहायता देकर राष्ट्रीय वानिकी शिक्षा कार्यक्रम को अब सक्रिय रूप से बढ़ा रहा है। 1991 में इसके अस्तित्व में आने से अब तक भा.वा.अ.शि.प. ने अवसंरचना विकास के लिए 27 कृषि विश्वविद्यालयों को 5406.82 लाख का अनुदान दिया है। वर्ष 2012-13 में भा.वा.अ.शि.प. ने दस विश्वविद्यालयों को रू. 115.00 का अनुदान उपलब्ध करवाया। वानिकी शिक्षा की गुणवत्ता में सुधार के लिए भा.वा.अ.शि.प. ने तकनीकी शिक्षा के लिए अखिल भारतीय तकनीकी शिक्षा की भांति प्रत्यायन प्रक्रिया प्रारम्भ की है तथा भा.वा.अ.शि.प. ने अभी तक 18 विश्वविद्यालयों को प्रत्यायित किया। कार्य उन्मुख अनुसन्धान तथा विकास को उन्नत करने के प्रयास में अकाष्ठ वन उपज के क्षेत्र में विश्वविद्यालयों तथा संस्थानों को सम्मिलित करते हुए भा.वा.अ.शि.प. ने परिषद् के संस्थानों तथा राज्य विश्वविद्यालयों के सहयोग से राज्यों के अकाष्ठ वन उपज पर स्थिति प्रतिवेदन पर तैयारी प्रारम्भ की है।

वैज्ञानिक तथा अनुसचिवीय कार्डर तथा अनुसन्धान सहायक कर्मचारियों की क्षमता निर्माण के लिए मानव संसाधन विकास योजना के अधीन भा.वा.अ.शि.प. ने विभिन्न प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किए हैं। वर्ष भर में 142 वैज्ञानिक तथा अनुसचिवीय कार्डर को प्रेरण, अभिमुखीकरण तथा सेवाकालीन प्रशिक्षण दिया गया। भा.वा.अ.शि.प. अनुसन्धान खोजों के वितरण हेतु प्रभावी पारस्परिक संवाद तथा सहभागिता के लिए राष्ट्रीय तथा अन्तर्राष्ट्रीय कान्फ्रेस/कार्यशाला/सेमीनार में सहभागिता के लिए अग्र सक्रिय है। वर्ष भर में कुल 167 प्रतिनिधियों ने राष्ट्रीय स्तर



तथा 59 प्रतिनिधियों ने अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलनों /सैमीनारो/सिम्पोजिया/कार्यशालाओं में भाग लिया। भा.वा.अ.शि.प. ने फ्लैक्सिबल काम्पलीमेंटिंग स्कीम (एफ.सी.एस.) के अधीन विभिन्न ग्रेडों के 32 वैज्ञानिकों को मूल्यांकित किया तथा उन्हें उन्नत किया।

आम जन तक वानिकी अनुसन्धान को ले जाने के लिए वानिकी विस्तार के अधीन में भा.वा.अ.शि.प. ने प्रौद्योगिकी हस्तांतरण, प्रशिक्षण तथा विभिन्न लक्ष्य समूहों के लिए एक्सपोजर यात्रा के लिए विभिन्न पारि-जलवायवीय क्षेत्रों में नौ प्रदर्शन ग्रामों तथा विभिन्न राज्यों में 26 वन विज्ञान केन्द्रों के द्वारा नेटवर्क विकसित किया। किसानों के लिए भा.वा.अ.शि.प. द्वारा विकसित प्रौद्योगिकी के प्रभावी विस्तार के लिए वन विज्ञान केन्द्रों के साथ कृषि विज्ञान केन्द्रों नेटवर्किंग के लिए दिशानिर्देश तैयार किये गये। भा.वा.अ.शि.प. ने राष्ट्रीय तथा अन्तर्राष्ट्रीय स्तर के वैज्ञानिक जर्नलों में 359 अनुसन्धान लेख प्रकाशित किये। साथ ही 72 अनुसन्धान लेख सैमीनार/सम्मेलन/ कार्यशालाओं में प्रस्तुत किए गए। वर्ष के दौरान भा.वा.अ.शि.प. द्वारा 62 सारांश तथा 19 लोकप्रिय लेख भी प्रकाशित किये गये।

भा.वा.अ.शि.प., पर्यावरण एवं वन मंत्रालय के अधीन तकनीकी सुविधा संस्था (स्लेम-टी.एफ.ओ.) के रूप में धारणीय भूमि तथा पारितंत्र प्रबन्धन पर एक जी.ए.एफ. निधियीत परियोजना को सफलता पूर्वक चला रहा है। इसके अतिरिक्त भा.वा.अ.शि.प. ने पर्यावरण एवं वन मंत्रालय की ओर से यू.एन.सी.सी.डी. को 5^{वाँ} राष्ट्रीय रिपोर्टिंग के संकलन के कार्य को सफलतापूर्वक कर लिया है।

भा.वा.अ.शि.प. ने अन्तर्राष्ट्रीय पॉपलर कमीशन (आई.पी.सी.) के 24^{वाँ} सत्र को भी देहरादून में आयोजित किया जिसमें 23 देशों से 227 प्रतिनिधियों ने सहभागिता की।

पर्यावरण प्रबन्धन के क्षेत्र में भा.वा.अ.शि.प. ने बेल्लारी, चित्रदुर्ग तथा तुमकूर जिलों में खदानों के लिए पुनरुद्धार एवं पुनर्स्थापना की तैयारी में कर्नाटक सरकार की वैज्ञानिक सेवाओं को विस्तारित किया है। इसे भारत के माननीय सर्वोच्च न्यायालय द्वारा अनुमोदन प्राप्त हुआ है। भा.वा.अ.शि.प. कर्नाटक के इन तीन खदान जिलों के लिए संचयी पर्यावरणीय प्रभाव एवं प्रबन्धन

योजना का प्रारूप कर रहा है। भा.वा.अ.शि.प. को हिमाचल प्रदेश सरकार द्वारा ऊर्जा विभाग द्वारा सतलुज के लिए घाटी स्तर पर जलविद्युत तथा उत्तराखण्ड जल विद्युत निगम लि. के लिए यमुना घाटी में संचयी पर्यावरण प्रभाव आकलन की तैयारी के लिए परामर्शी सेवा का कार्य दिया गया है। कुल 213 परामर्शी परियोजनाओं में से कर्नाटक के तीन जिलों के लिए आर. एण्ड आर. की तैयारी के लिए 166 परियोजनाएँ हैं जो भा.वा.अ.शि.प. द्वारा ली गई हैं पूर्ण होने की विभिन्न अवस्थाओं में हैं।

राजभाषा हिन्दी का प्रचार प्रसार करने के लिए भा.वा.अ.शि.प. ने प्रशिक्षण कार्यशालाओं की एक श्रृंखला आयोजित की है जिसमें से 400 अधिकारियों, वैज्ञानिकों तथा कर्मचारियों को प्रशिक्षित किया गया तथा एक काव्य गोष्ठी भी आयोजित की गई।

प्रशासन तथा सूचना प्रौद्योगिकी के अधीन सेवोत्तम सेवा प्रदाताओं तथा सेवा प्राप्तकर्ताओं के मध्य सम्बन्ध पर जोर देने के लिए तथा सर्विस डिलिवरी एक्सलेन्स मॉडल को मानकीकृत करने के लिए भा.वा.अ.शि.प. ने नागरिक/ग्राहक चार्टर कार्यान्वयन को सुनिश्चित करने के लिए विभिन्न क्रियाकलाप आयोजित किये। अनुसूचित जाति/अनुसूचित जनजाति/पिछड़ा वर्ग तथा अल्प संख्यक वर्ग के समुदायों के कल्याण तथा शिकायत निवारण प्रकोष्ठ की स्थापना सहित प्रकोष्ठों की संवादात्मक बैठक, आरक्षण नीति के विभिन्न पहलुओं पर प्रशिक्षण कार्यशालाएं तथा भारत रत्न डॉ. बी. आर. अम्बेडकर के 56^{वाँ} परिनिर्वाण दिवस का आयोजन किया गया।

वर्तमान वित्तीय वर्ष (2012-2013) में भारत सरकार ने कुल ₹13699.12 लाख आवंटित किये जिसमें ₹11362.82 लाख प्लान फंड के अधीन जिसमें एक बार दिया जाने वाला विशेष अनुदान ₹337 लाख तथा ₹2337.30 लाख भा.वा.अ.शि.प. के नॉन प्लान फंड में दिया गया। भा.वा.अ.शि.प. ने अनुसन्धान, विस्तार तथा शिक्षा के लिए दिये गये ₹1079.6 लाख वर्ष 2012-13 के दौरान संबंधित क्षेत्रों में खर्च किये।

प्रतिवेदन अधीन वर्ष के दौरान 32 बाह्य सहायता प्राप्त परियोजनाओं सहित 88 नई परियोजनाएं प्रारम्भ की गई हैं जबकि 27 बाह्य सहायता प्राप्त परियोजनाओं सहित 121 परियोजनाएं पूरी की गई हैं।



विषय सूची

अध्याय	पृष्ठ संख्या
1. प्रस्तावना	03-08
2. जीविकोपार्जन में सहायता तथा आर्थिक वृद्धि के लिए वन तथा वन उत्पादों का प्रबन्धन	11-48
3. जैव-विविधता संरक्षण तथा पारितंत्रीय सुरक्षा	51-68
4. वन तथा जलवायु परिवर्तन	71-82
5. वन आनुवंशिक संसाधन प्रबन्धन तथा वृक्ष सुधार	85-106
6. उभरती हुई चुनौतियों का सामना करने के लिए वानिकी शिक्षा तथा नीति अनुसन्धान	109-116
7. आम जन तक अनुसन्धान पहुँचाने के लिए वानिकी विस्तार	119-134
8. प्रशासन तथा सूचना प्रौद्योगिकी	137-144
9. परीक्षित वार्षिक लेखा	147-181
10. परिशिष्ट	185-195
I शासक मण्डल के सदस्य	185
II आर. टी. आई.	186-188
III ई-मेल और डाक पता	189-191
IV शब्द संक्षेप सूची तथा आभार	192-195

