अध्याय 1

çLrkouk

भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद्, जो राष्ट्रीय वानिकी अनुसंधान तंत्र में एक शीर्ष संस्था है, वानिकी के सभी पहलुओं पर अनुसंधान, शिक्षा और विस्तार की आवश्यकता आधारित आयोजना, प्रोत्साहन, संचालन एवं समन्वयन करके वानिकी अनुसंधान का वास्तविक विकास कर रही है। परिषद् विश्व चिंताओं, जैसे जलवायु परिवर्तन, जैविकीय विविधता का संरक्षण, रेगिस्तानीकरण को रोकना और संसाधनों का पोषणीय प्रबंध एवं विकास, सहित इस सेक्टर में उभर रहे विषयों के अनुरूप समाधान आधारित वानिकी अनुसंधान करती है। परिषद् द्वारा सामयिक अनुसंधान प्राकृतिक संसाधन प्रबंध से संबंधित चुनौतियों का सफलतापूर्वक संचालन करने के लिए, वन प्रबंधकों एवं शोधार्थियों की क्षमता में लोगों के विश्वास को बढ़ाता है।

ifj"kn~ dk mn~n';

- वानिकी अनुसंधान और शिक्षा एवं इनके अनुप्रयोग के लिए सहायता और प्रोत्साहन देना तथा समन्वयन करना।
- वानिकी तथा अन्य संबद्ध विज्ञानों के लिए राष्ट्रीय पुस्तकालय एवं सूचना केंद्र को विकसित करना और उसका रखरखाव करना।
- वनों और वन्य प्राणियों से संबंधित सामान्य सूचना और अनुसंधान के लिए एक वितरण केंद्र के रूप में कार्य करना।
- वानिकी विस्तार कार्यक्रमों को विकसित करना तथा उन्हें जन–संचार श्रव्य–दृश्य माध्यमों और विस्तार मशीनरी द्वारा प्रसारित करना।
- वानिकी अनुसंधान, शिक्षा और संबद्ध विज्ञानों के क्षेत्र में परामर्शी सेवाएं प्रदान करना।
- उपर्युक्त उद्देश्यों की पूर्ति के लिए अन्य सभी आवश्यक कार्य करना।

ifj"kn~ dk v/khu lLFkku ,oa dsæ

राष्ट्र की वानिकी अनुसंधान आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए देश के विभिन्न जैव–भौगोलिक क्षेत्रों में स्थित परिषद् के आठ क्षेत्रीय अनुसंधान संस्थान और चार अनुसंधान केंद्र हैं। क्षेत्रीय अनुसंधान संस्थान, देहरादून, कोयम्बटूर, बंगलूरू, जबलपुर, जोरहाट, जोधपुर, शिमला और रांची में तथा केंद्र इलाहाबाद, छिंदवाड़ा, हैदराबाद और आइजॉल में स्थित हैं।

ifj"kn~ dk v/khu vuqla/kku lLFkku

- वन अनुसंधान संस्थान, (व.अ.स.) देहरादून
- वन आनुवंशिकी एवं वृक्ष प्रजनन संस्थान, (व.आ.वृ.प्र.स.) कोयम्बटूर
- काष्ठ विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान, (का.वि.प्रौ.सं) बंगलूरू
- उष्णकटिबंधीय वन अनुसंधान संस्थान, (उ.व.अ.सं.) जबलपुर
- वर्षा वन अनुसंधान संस्थान, (व.व.अ.सं.) जोरहाट
- शुष्क वन अनुसंधान संस्थान, (शु.व.अ.सं.) जोधपुर
- हिमालयन वन अनुसंधान संस्थान, (हि.व.अ.सं.) शिमला
- वन उत्पादकता संस्थान, (व.उ.सं.) रांची

ifj"kn d v/khu mUUkr vuqla/kku dsæ %

- सामाजिक वानिकी एवं पारि–पुनर्स्थापन केंद्र, (सा.वा.पा.पु.के.) इलाहाबाद
- वानिकी अनुसंधान एवं मानव संसाधन विकास केंद्र, (वा.अ.मा.सं.वि.के.) छिंदवाड़ा
- वन अनुसंधान केंद्र, (व.अ.के.) हैदराबाद
- बांस और बेंत के लिए उन्नत अनुसंधान केंद्र, (बा.बे.उ.अ.के.) ऑइजॉल

Hkk-ok-v-f'k-i- ,oa bldh lLFkkuksa }kjk vuqla/kku dh e[; miyfC/k;k

Hkk-ok-v-f'k-i- e[;ky;] ngjknu

- cku] teuh esa 2 ls 13 tu] 2008 rd lEiUu tyok;q ifjorZu ij laosnu'khy jk"Vªh; :ijs[kk lEesyu ¼;w ,u ,Q lh lh lh½ dh 28oh ,l ch ,l Vh ,@,l ch vkbZ cSBd esa Hkk-ok-v-f'k-i- çfrfuf/k e.My dh lgHkkfxrk % श्री जगदीश किशवान, महानिदेशक, भा.वा.अ.शि.प, डॉ. रेनू सिंह, प्रमुख, जैवविविधता एवं जलवायु परिवर्तन प्रभाग, श्री वी.आर.एस. रावत, वैज्ञानिक, जैवविविधता एवं जलवायु परिवर्तन प्रभाग और डॉ. ए. रामचंद्रन, निदेशक, जलवायु परिवर्तन एवं अनुकूलन अनुसंधान केंद्र, अन्ना विश्वविद्यालय, चेन्नई, तमिलनाडु को मिलाकर भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् प्रतिनिधिमण्डल ने भारत सरकार के प्रतिनिधिमण्डल के साथ बैठक में भाग लिया।
- vDdjk tyok;q ifjorZu okrkZ 21 ls 27 vxLr 2008 vDdjk] ?kkuk esa egkfunsZ'kd] Hkk-ok-v-f'k-i- dh lgHkkfxrk % श्री जगदीश किशवान, महानिदेशक, भा.वा.अ.शि.प. ने 21 से 27 अगस्त 2008 तक अक्कारा जलवायु परिवर्तन बैठक में भाग लिया और अक्करा, घाना में विकासशील देशों में निर्वनीकरण एवं निम्नीकरण से उत्सर्जन कम करना विषय पर प्रस्तुतिकरण किया।
- ikVuk] ikyZ.M esa 1 ls 12 fnlEcj 2008 rd lEiUu ;w ,u ,Q lh lh lh dh fy, ikfVZ;ksa dk pkSngoka lEesyu vkj D;kVks ikVkdkZy dh fy, ikfVZ;ksa dh pkSFkh cSBd esa Hkk-ok-v-f'k-i- ifrfuf/k e.My dh lgHkkfxrk % श्री जगदीश किशवान, महानिदेशक, भा.वा.अ.शि.प., डॉ. रेनू सिंह प्रमुख, जैवविविधता एवं जलवायु परिवर्तन प्रभाग, श्री वी.आर.एस रावत, वैज्ञानिक–डी, जैवविविधता एवं जलवायु परिवर्तन प्रभाग और डॉ. ए. रामचंद्रन, निदेशक, जलवायु परिवर्तन एवं अनुकूलन अनुसंधान केंद्र, अन्ना विश्वविद्यालय, चेन्नई, तमिलनाडु को मिलाकर भा.वा.अ.शि.प. प्रतिनिधिमण्डल ने भारत सरकार के प्रतिनिधिमण्डल के साथ सम्मेलन में भाग लिया।
- ckthy esa varjkZ"Vªh; rduhdh dk;Zkyk esa Hkk-ok-v-f'k-i- dh lgHkkfxrk % डॉ. रेनू सिंह, प्रमुख, जैवविविधता एवं जलवायु परिवर्तन प्रभाग, भा.वा.अ.शि.प. ने साओ पावलो, ब्राजील में 4 से 6 फरवरी 2009 तक ''भू क्षेत्र परिवर्तन मूल्यांकन : वर्तमान परिचालन प्रणाली का अनुभव'' पर अंतर्राष्ट्रीय तकनीकी कार्यशाला में भाग लिया।
- Jh txnh'k fd'koku] egkfunsZ'kd] Hkk-ok-v-f'k-i- }kjk lqjhuke dk nkSjk % श्री जगदीश किशवान, महानिदेशक भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् को मिनिस्ट्री ऑफ फीजिकल प्लानिंग, लैण्ड एंड फॉरेस्ट मैनेजमेंट ऑफ दी रीपब्लिक ऑफ सूरीनाम द्वारा 13 मार्च 2009 को पारामारिबो, सूरीनाम में ''आर ई डी डी समझौता : उच्च वनावरण निम्न निर्वनीकरण देशों का केश'' संगोष्ठी में भाग लेने और सूरीनाम के वरिष्ठ अधिकारियों एवं समझौता कर्ताओं के समक्ष प्रस्तुतिकरण के लिए आमंत्रित किया गया।
- teuh esa ;w-u-,Q-lh-lh-lh dh fo'ks"kK cSBd esa Hkk-ok-v-f'k-i- dh lgHkkfxrk % श्री वी.आर.एस. रावत, वैज्ञानिक डी, भा.वा.अ.शि.प. ने 23 और 24 मार्च 2009 को बॉन, जर्मनी में संदर्भ उत्सर्जन स्तर और संदर्भ स्तरों से संबंधित कार्यपद्धति विषयों पर विशेषज्ञ बैठक में भाग लिया।
- दसवीं आर.पी.सी. के दौरान समिति के सदस्यों द्वारा 89 परियोजनाओं पर चर्चा हुई जिनमें से रू 810.3 लाख के मूल्य की 81 परियोजनाएं परिषद् द्वारा निधीयन हेतु स्वीकृत की गई।
- 'बांस रोपण एवं उपयोगिता' पुस्तक की 5000 प्रतियाँ वन कर्मियों, किसानों तथा क्षेत्र कर्मियों के लाभ हेतु प्रकाशित की गई और मुफ्त वितरित की गईं।
- परिषद् द्वारा वर्ष 2008–2009 में 14 विश्वविद्यालयों को रू. 502.71 लाख का अनुदान प्रदान किया गया।

- अखिल भारतीय तकनीकी शिक्षा परिषद (ए.आई.सी.टी.ई.) के पैटर्न पर वानिकी पाठयक्रम के प्रत्यायन की प्रक्रिया का प्रारम्भ किया गया। वर्ष 2008–2009 में केरल कृषि विश्वविद्यालय, त्रिसूर (केरल) के वानिकी पाठ्य विवरण का प्रत्यायन किया गया तथा अन्य अनेक विश्वविद्यालयों के वानिकी पाठयक्रम प्रत्यायन की प्रक्रिया में हैं।
- परिषद के द्वारा राज्य वन विभागों के सहयोग से विभिन्न राज्यों में 22 वन विज्ञान केन्द्रों की स्थापना की गई।

lLFkku

o-v-la-] ngjknu

- विशिष्ट प्राइमरों द्वारा *फ्यूजेरियम सोलानी* का डी एन ए फिंगरप्रिन्ट।
- 60 प्राइमरों का उपयोग करके *डैल्बर्जिया सिस्सू* के प्रतिरोधी जननद्रव्य का आण्विक लक्षण वर्णन।
- झिंगोरा और मान्डुवा रेशों पर *कार्डीसेप्स साइनेन्सिस* रोपन कृत्रिम संवर्धन और जैवसक्रिय तत्वों का विश्लेषण।
- औषधीय पादपों के नियंत्रण के लिए ट्राइकोडर्मा की सक्षम प्रतिरोधी प्रजातियों की पहचान।
- *सीलिन्ड्रोक्लेडियम क्विनक्वीसीप्टेटम* के विभिन्न रोग किस्मों की डी एन ए सीक्वेन्सिंग।
- पॉपलरों में शीर्णता उत्पन्न करने में *ड्रीक्लीरा आइसोलेटों* में परिवर्तनशीलता की स्थापना।
- खिरसू, पौड़ी गढ़वाल में पहाड़ी बांस वाटिका की स्थापना।
- वन अनुसंधान संस्थान, न्यू फॉरेस्ट परिसर देहरादून के पैविलियन ग्राउण्ड में *डेन्ड्रोकैलामस स्ट्रिक्टस* का जननद्रव्य बैंक पोषित किया।
- वन अनुसंधान संस्थान, देहरादून में बांस क्लोनीय पौधशाला की स्थापना।
- पंजाब, हरियाणा, उत्तराखण्ड राज्य/संघ क्षेत्र चण्डीगढ़ और एन सी टी दिल्ली में वन अनुसंधान संस्थान द्वारा पांच वन विज्ञान केंद्रों की स्थापना।
- श्यामपुर, देहरादून में वन अनुसंधान संस्थान द्वारा एक प्रदर्शन गाँव की स्थापना।

o-vk-o-i-la-] dk;EcVj

- पात्र के तहत वाहय माइकोराइजल कवक *(लेकेरिया फ्रेटर्ना* और *पिसोलिथस एल्बस)* के विभिन्न आइसोलेटों के बहुमात्र उत्पादन के लिए उपयुक्त संवर्धन मीडियम को मानकीकृत किया।
- तमिलनाडु और केरल में तेज बढ़ने वाली देशज वृक्ष प्रजातियों यथा–*एलन्थस एक्सल्सा, मीलिया डूबिया, मेलाइना आर्बोरीया, थीस्वीसिया पॉपूलनीया* और *बॉम्बेक्स* प्रजाति *डैल्बर्जिया सिस्सू* की पौधशाला एवं रोपणों में गंभीर नाशीजीव समस्याओं की पहचान की गई।
- मुख्य नाशीजीव एवं रोग समस्याओं के लिए संवेदनशीलता पर आधारित यूकेलिप्टस क्लोनों को श्रेणीकृत किया।
- *एगल मार्मीलोस* के ऊतकों, उदा.–फल, कच्चे फल और बीजों से पहचान किए गए कुछ द्वितीयक एकल यौगिकों की सागौन नाशीजीव *हीब्लीया प्यूरा* पर इनकी जैवसक्रियता के लिए जांच की गई। यह देखा गया कि कुछ एकल फीनॉल/फीनॉलिक्स ने अपनी जैव पीड़कनाशीय गुणों को दर्शाया।
- *एगल मार्मीलोस* पादप सारों के जैव पीड़कनाशीय प्रभाव का मूल्यांकन और पारम्परिक कीटनाशकों, नीम व्युत्पन्नों की तुलना में जैवसक्रियता के परीक्षण और उपयुक्त जैव पीड़कनाशीय सूत्रीकरण एवं पादप औषध का विकास प्रगति पर है।
- *जट्रोफा करकस* बीजों पर बीज डीकोटर प्रयोग ने सिद्ध किया कि बीजों से तेल की प्राप्ति को सुधारने और वांछित भौतिक एवं रासायनिक लक्षणों के साथ गुणवत्ता तेल प्राप्त करने के लिए 80% स्तर तक गिरी से बीजावरण को हटाना आवश्यक है। सम्पूर्ण बीज को तोड़ने के लिए एक मूलाकृति ''सीड डीकोटर'' की रचना की गई ताकि छिलका अथवा बीजावरण को गिरी निकालने के लिए हटाया जा सके।

dk-fo-ik-l-] cxy:

- *सिमारोबा ग्लोका* पर किए गए अध्ययनों ने दर्शाया कि प्रकाष्ठ विमितीय रूप से स्थिर है और बनावटी चीजें, दियासलाई, औजार हत्थे, हल्के पैकिंग बक्से, हल्का फर्नीचर और बी डब्ल्यू आर ग्रेड प्लाईकाष्ठ बनाने के लिए उपयुक्त पाए गए।
- जलवायु परिवर्तन अनुवीक्षण और काष्ठ गुणवत्ता में इसकी प्रासंगिकता के लिए पश्चिमी घाटों में खास प्रजातियों के वृक्ष वलय विश्लेषण पर अनुसंधान ने वृद्धि वलयों एवं इसकी असामान्यता के प्रेक्षणों पर आधारित सागौन में 1966 और 1976 में स्थानीय कीट आक्रमण दर्शाया।
- काष्ठ पूरित थर्मोप्लास्टिक संग्रथितों पर अध्ययनों ने दर्शाया कि फिलर आकारिकी, संयोजन एजेन्ट की किस्म और प्रक्रिया योज्य का, काष्ठ आटा पूरित पॉलीप्रोपीलीन संग्रथितों के संधारी प्रदर्शन पर, विशाल प्रभाव पड़ता है। काष्ठ पूरित संग्रथितों के उत्पादन के लिए सूत्रीकरण विकसित किए। संग्रथितों के गुणों की भविष्यवाणी के लिए शीयर लैग सिद्धांत पर आधारित एक सूक्ष्मयांत्रिकी मॉडल विकसित किया गया। कम्पन विधि का उपयोग करके इलास्टिक स्थिराक के लिए एक त्वरित एवं विश्वसनीय विधि का विकास भी किया।
- *बेकेयूरीया कोर्टलीन्सिस* म्यूल. एर्ग के बीजों की वसीय तेल मात्रा 22.5% पाई गई। फल छिलके के ईथाइल एसीटेट और मीथेनॉल सार *फ्यूजेरियम ऑक्सीस्पोरम* फंगी के लिए अत्यधिक निरोधक पाए गए।
- 5,10,15 और 20 साल के 6 रोपण में उगी प्रजातियों के प्रकाष्ठ के प्राकृतिक टिकाऊपन का परीक्षण क्षय कवक, दीमकों एवं भृंगकों के विरूद्ध किया गया। क्षेत्र अध्ययनों द्वारा डिपो में प्रकाष्ठ भण्डारण के लिए पद्धतियों का एक पैकेज विकसित किया गया। प्रयोगशाला एवं क्षेत्र परीक्षणों ने काष्ठ सुरक्षा के लिए फॉस्फीन धूम्रीकरण की प्रभावकारिता को दर्शाया।
- कर्नाटक कच्छ वनस्पति से 153 शाकभक्षी प्रजाति और फूलों पर भ्रमण करने वाले कीटों की 29 प्रजातियों को अभिलिखित किया और तीन प्रमुख प्रजातियों के 11 प्रमुख परागकर्ताओं का अध्ययन किया। वन लेपिडोप्टीरा की 94 प्रजातियों का परीक्षण किया और 29 प्रजातियों से सूक्ष्म स्पोरिडियन परजीवियों को पृथक किया।
- चयनित स्थानिक पादपों के बीजों से 150 कवकी प्रजातियों को पृथक किया; 40 प्रजातियां रोगजनक और शेष मृतजीवीय कवक थे।
- करीब 1000 प्रकाष्ठ प्रजातियों और 2500 काष्ठ निवासी कीटों के ब्योरे सहित भारतीय काष्ठ कीटों पर एक आँकड़ा आधार, आई डब्ल्यू आई डी विकसित किया गया।
- आंध्र प्रदेश के उत्तरी पूर्वी घाटों के जनजातीय क्षेत्रों से पहली बार तीन महत्वपूर्ण औषधीय पादपों, यथा–*ड्रीनेरिया क्वीर्सिफोलिया* (एल.) जे ई. स्म., *स्टीमोन टयूबरोसा* लौर. और *ट्राइकोसेन्थीस ट्राइकूस्पिडाटा* लौर. को सूचित किया गया।
- दूषणकारी जीव यथा–*सिफोनेरिया* सीएफ. *कुर्रकीन्सिस* (रीव), भारत के लिए एक नया अभिलेख और पेरना *इंडिका कुरिएकोसा* एव नायर, भारत के पूर्वी तट के एक नए अभिलेख को विशाखापट्टनम बंदरगाह से सूचित किया गया।
- गोट्टिपुरा, बंगलौर में 21 बांस प्रजातियों के जननद्रव्य बैंक स्थापित किए।
- अर्ध शुष्क अवस्था के तहत *एकेशिया मैन्जियम* संकर के 5 साल के समग्र जैवमात्रा एवं उत्पादकता आँकड़े पर आधारित, ब्लॉक रोपण की अपेक्षा लाइन रोपण बेहतर पाया गया।
- बीज उत्पादन क्षेत्र (एस पी ए), पौध बीज उद्यान (एस एस ओ), क्लोनीय बीज उद्यान (सी एस ओ) और सागौन की गैर उन्नत आबादी से एकत्रित बीजों में बीज उत्पादन क्षेत्र से बीज आकारिकीय लक्षणों और अंकुरण के संदर्भ में गुणवत्ता में बेहतर थे। बीज उत्पाद क्षेत्र गैर उन्नत आबादियों की तुलना में क्लोनीय बीज उद्यान के बीज में ज्यादा खोखलापन था।
- किसानों के खेतों में चार औद्योगिक रूप से महत्वपूर्ण बांस प्रजातियों के साथ दो कृषिवानिकी परीक्षण स्थापित किए। चंदन के 50,000 पादपों का उत्पादन किया और किसानों, गैर सरकारी संगठनों एवं रोपण कम्पनियों को उपलब्ध कराया। कर्नाटक में चन्दन के दो कृषिवानिकी परीक्षण स्थापित किए।
- *लैन्टाना कमारा* और *यूपेटोरियम* प्रजातियों के ईंधन गुणों एवं दहन अभिलक्षणों पर सुव्यवस्थित अध्ययन किया गया और *यूकेलिप्टस हाइब्रिड* एवं *कैज्वा. इक्विसिटिफोलिया* के परिपक्व वृक्ष (20 साल) के साथ तुलना की गई। लैन्टाना कमारा के उष्मीय मान और अन्य ईंधन गुण *यूकेलिप्टस हाइब्रिड* और *कैज्वारिना इक्विसिटिफोलिया* के समान पाए गए।

m-o-v-l-] tcyiij

- स्पंज आइरन फैक्ट्री से निलंबित विविक्त पदार्थ (एस पी एम) का विसर्जन फैक्ट्री के समीप के क्षेत्र को अनुपजाऊ बना सकता है।
- भारतीय ब्रेकोनिड प्रजातियों के संपूर्ण परिपोषी अभिलेख तैयार किए।
- युवा सागौन पादपों में जैन्थोमोनास पर्ण कुंचन एवं रूद्धविकास के लिए नियंत्रण उपाय विकसित किए गए।
- औषधीय पादपों की पौधशाला तकनीकों पर एक कलैण्डर तैयार किया।
- जनजातीय/स्थानीय समुदायों में भावी विभिन्न रोगों के उपचार के लिए पारम्परिक रोगहरों द्वारा प्रयुक्त 563 जड़ी–बूटी पादपों को प्रलेखित किया।

o-o-v-l-] tkjgkV

- *बम्बूसा पलिडा* के गुणन के लिए पौधशाला तकनीकों को मानकीकृत किया।
- *बम्बूसा टूल्डा* और *डेन्ड्रोकैलामस हैमिल्टोनाई* की कार्बन पृथक्करण क्षमता का मूल्यांकन किया।
- प्राकृतिक अवस्थाओं में जैव निम्नीकरण के प्रति *बम्बूसा पलिडा* सबसे प्रतिरोधी पाया गया।
- सक्रंमित एगार वृक्षों की पहचान हेतु कुंजी विकसित की गई।
- एरीका नट + पचोली एवं एगार + पचोली कृषिवानिकी मॉडलों का विकास किया। मॉडलों का विस्तार असम के जोरहाट एवं नागांव जिलों में किसानों के खेतों में किया गया।

'k-o-v-l-] tk/kiij

- सोजत रोड (पाली) में सभी (मेहंदी) *लावसोनिया इनरमिस* उगे क्षेत्रों में सेमिलूपर, *अकीया जनाटा* (नॉक्टुइडा) का अत्यधिक उत्पीड़न देखा गया।
- (इसबगोल) *लेंटेगो ओवाटा* फसल में मृदुरोमिल आसिता रोग *(पीरेनोस्पोरा* प्रजाति*)* द्वारा भारी आक्रमण पाया गया।
- इसबगोल पर आक्रमण करने वाला प्रमुख नाशिकीट एक एफिड प्रजाति *(एफिस गॉसीपी)* है।
- मृदा उपचार ट्राइकोडर्मा+ वर्मिकम्पोस्ट+फॉरेस्ट अन्य तीन उपचारों में सर्वोत्तम पाया गया, जिसमें मेहन्दी उत्पादन उपचारित भूखण्डों में 1.5 से 2.1 कि.ग्रा. प्रति वर्ग मीटर तक बढ़ा।
- राजस्थान के शुष्क क्षेत्रों में नीम का उत्पीड़न करने वाले कीटों की 20 प्रजातियों, मोलस्क की 2 प्रजातियों एवं चिंचड़ियों की 5 प्रजातियों की एक जांच सूची तैयार करके संकलित की गई। नीम घुन *माइलोसीरस टीनूइकॉर्निस* की जैव पारिस्थितिकी का विस्तृत अध्ययन किया गया।
- पलानपुर एवं झांसी के उद्गमस्थल ने *एम. टीनूइकॉर्निस* (0.65 और 0.69 वर्ग सेमी) के लार्वा के लिए न्यूनतम पसंद दिखाई जबकि मुलाग के उद्गमस्थल सबसे अनुकूल परपोषी था क्योंकि लार्वा द्वारा उपयुक्त पत्ती क्षेत्रफल 3.11 वर्ग सेमी था।
- ग्लोमस, स्कूटीलोस्पोरा, स्कलीरोसीस्टिस और एक्यूलोस्पोरा जैसे ए एम एफ वंश और ग्लोमस की सात प्रजातियों, उदा. *जी. फेसिकूलेटम, जी. एग्रीगेटम, जी. मोसीया, जी. कैक्रोकार्पम, जी. इंट्रेरेडिसीज, जी. रीटिकूलेटम* और *जी. कॉन्स्ट्रिक्टम* को पृथक करके पहचान की गई।
- विभिन्न वी ए एम प्रजातियों के वितरण, उदा. *ग्लोमस एग्रीगेटम* (35%), *जी. मोसाई* (15%) *ग्लोमस फेसिकूलेटम* (20%), *जी. मैक्रोकार्पम* (10%), *ग्लोसम प्रजाति* (15%), स्कूटीलोस्पोरा (3%) और एक्यूलोस्पोरा (2%) अभिलिखित किया।

- गुग्गल के प्रदर्शन परीक्षण और कृषि–परीक्षण स्थापित किए।
- *जट्रोफा करकस* के क्लोनीय परीक्षण एवं पौध बीज उद्यान स्थापित किए। राजस्थान एवं गुजरात से चयनित *जट्रोफा करकस* के 30 कैन्डिडेट धन वृक्षों के संतति परीक्षण स्थापित किए।
- *जट्रोफा करकस* संबंधित छत्र व्यास के साथ बीज उत्पादन के लिए प्रारंभिक बीज उत्पादन समीकरण विकसित किया।

fg-o-v- l-] f'keyk

- *अर्नीबिया यूक्रोमा* (रॉयली एक्स बेंथ) आई एम, जॉनस्टन, हिमाचल प्रदेश में एक संक्रान्ति रूप से संकटापन्न पादप, औसत समुद्र तल से ऊपर 3700 मी. से 4200 मी. तक की ऊँचाई में जिला किन्नौर, हिमाचल प्रदेश की नामजिया एवं हांगो घाटी में खुली, शुष्क ढलानों में पाई जाती है। पादप बोरेजिनेसीया कुल से संबंधित है और सामान्यतः रतन जोत के नाम से जाना जाता है एवं इसका उपयोग ख़सरा, हल्के कब्ज, जलने, शीत दंश, त्वचा शोध आदि के उपचार में करते है। यह जरायु झिल्ली में कैंसर कोशिकाओं की वृद्धि को रोकता है।
- पंगना वन रेंज, कारसोग वन प्रभाग (जिला मंडी) में देवदार वृक्षों के बड़े पैमाने पर शुष्कन की समस्या का निदान किया। यह प्रेक्षित किया गया कि दो कम्पार्टमेंट, उदा.–31.50 हैक्टेयर क्षेत्रफल में सी–1 ए (डी–19 शलोग) और 10.49 हैक्टेयर क्षेत्रफल में सी–1 (डी–15 राकनी) में देवदार वृक्ष किसी बीमारी के कारण सूखकर मर रहे हैं। रोगलक्षणों ने देवदार के हीटीरोबेसिडियम मूल विगलन की व्यापकता को दर्शाया।

oEmŒ l(Œ] jkph

- एन एम पी बी निधीयित परियोजना के तहत झारखण्ड की 22 जनजातियों द्वारा सामान्यतः प्रयुक्त पारम्परिक औषधीय पद्धतियों को प्रलेखित किया। मानवजाति समुदायों में आम बीमारियों, उदा.–गठिया, अतिसार, पेचिश, स्वप्नदोष, अस्थिभंग, मिरगी, बवासीर, दमा, अतिअम्लता, बांझपन (नर और मादा), कर्णशोध, सर्पदंश, कुत्ते का काटना आदि, के लिए जड़ी–बूटी उपचार नोट किए। बीमारी रोग लक्षणों के उपचार हेतु विभिन्न जनजातियों द्वारा प्रयुक्त पादपों के लिए संग्रहालय नमूने परिरक्षित किए गए।
- झारखण्ड में *रावोल्फिया सर्पेन्टाइना, ग्लोरिओसा सुपर्बा, एस्पेरेगस रेसीमोस* और *विथानिया सोम्निफेरा* के लिए वानस्पतिक प्रवर्धन तकनीकों को मानकीकृत किया। वृक्षों यथा–सागौन, शीशम, खैर और साल की छाया के तहत औषधीय पादपों की चार प्रजातियों की वृद्धि को अभिलिखित किया।
- नीम और सिस्सू में पत्तियों के विकासात्मक स्थायित्व प्रदर्शित किया गया, जो सुझाव देते है कि पर्यावरण में वायु प्रदूषकों एवं उनसे संबंधित परिवर्तनों, यथा–तापमान एवं आर्द्रता में वृद्धि, ने जीनप्ररूपों को अपने पर्यावरण में परिवर्तन के लिए प्रेरित नहीं किया। अतः पादपों में पर्यावरण की विपत्ति से पार पाने के लिए अंतर्निहित शारीरिकीय अनुकूलन होता है। पादपों को इष्टतम जल अधिशासन के तहत, यहां तक कि वायु प्रदूषकों के तहत भी नुकसान नहीं होता, जो उनके प्रति स्पष्ट प्रतिरोध को दर्शाता है। तथापि, शाकों ने वायु प्रदूषकों के प्रति दीर्घकालीन अनावरण के अंतर्गत रोगों एवं नाशीजीवों के प्रति संवेदनशीलता को दर्शाया।