

वार्षिक विवरणिका

2014-2015



बीरबल साहनी पुरावनस्पतिविज्ञान संस्थान, लखनऊ
विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग के अंतर्गत स्वायत्त संस्थान
भारत सरकार, नई दिल्ली

हम सतत प्रोत्साहन
तथा
अमूल्य उत्साहवर्धन हेतु
विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार,
नई दिल्ली
शासी मंडल
एवं
अनुसंधान सलाहकार परिषद का
आभार व्यक्त करते हैं।

वार्षिक विवरणिका

2014-2015



1946

बीरबल साहनी पुरावनस्पतिविज्ञान संस्थान, लखनऊ

विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग के अंतर्गत स्वायत्त संस्थान

भारत सरकार, नई दिल्ली



प्रकाशक

निदेशक

बीरबल साहनी पुरावनस्पतिविज्ञान संस्थान

53, विश्वविद्यालय मार्ग

लखनऊ-226 007, उत्तर प्रदेश

भारत

दूरभाष : +91-522-2740470/ 2740439/ 2740011/ 2740865
फैक्स : +91-522-2740485/ 2740098
ई-मेल : director@bsip.res.in ; directorbsip@gmail.com
bsip_rpc@yahoo.in
वेबसाइट : http://www.bsip.res.in
ISSN No. : 0972 - 2726

संकलन एवं संपादन : डॉ. बी.डी. सिंह
सहयोग : श्री मधुकर अरविंद, श्री एस. राशिद अली एवं प्रशासन
दृश्य : विज्ञानीगण एवं छायाचित्रण इकाई
अनुवाद : श्री अशोक कुमार, श्री रतन लाल मेहरा, डॉ. सी.एम. नौटियाल, डॉ. अंजू सक्सेना,
डॉ. दीपा अग्निहोत्री एवं डॉ. आभा सिंह
टंकण : श्री राहुल गुप्ता, कु. मनीषा थारू, श्रीमती सुधा कुरील, कु. अनुपम जैन,
श्री अजय कुमार श्रीवास्तव एवं श्री राम उजागर

मुख्य पृष्ठ : खाल्सी पुराणील अनुक्रम, लददाख 'ट्रान्स हिमालय 34°20.03' उत्तर, 76°52.54 पूर्व तुंगता 3287 मी., वर्तमान सिंधु नदी तल (~ 14690 से 5000 वर्ष पूर्व) से ~150 मी. पर 20 मी. सरोवरी निक्षेप 11020 वर्ष पूर्व अभिलिखित मृदु अवसाद विरूपण संरचना

प्रस्तुति : अनुसंधान विकास एवं समन्वय प्रकोष्ठ

(आरडीसीसी) एवं प्रकाशन इकाई

(पाठांतर होने की दशा में अंग्रेजी पाठ ही मान्य होगा)

अक्टूबर 2015



बीरबल साहनी पुरावनस्पतिविज्ञान संस्थान

एक नज़र में

प्रो. बीरबल साहनी, एफ आर एस ने पुरावनस्पतिविज्ञान के विकास के लिए पादप जीवन के उद्भव एवं विकास को समझने में इसकी संभावित सामर्थ्य की कल्पना करते हुए जीवाश्म ईंधनों के अन्वेषण सहित तमाम भू-वैज्ञानिक समस्याओं के समाधान में जीवाश्म पादपों के ज्ञान को प्रयुक्त करने को सन 1946 में संस्थान की स्थापना की। उनके बाद संस्थान का नाम बीरबल साहनी पुरावनस्पतिविज्ञान संस्थान (बी.सा.पु.सं.) रखा गया। यह पुरावनस्पतिविज्ञान के मूलभूत व अनुप्रयुक्त दोनों फलकों को विकसित करने में समर्पित है तथा अपने निम्नांकित लक्ष्यों और मकसदों की पूर्ति के लिए समेकित व बहुविषयी पहल को अपनाए है :

- ❖ अपने समस्त वानस्पतिक व भू-वैज्ञानिक फलकों में पुरापरागाणुविज्ञान सहित पुरावनस्पतिविज्ञान विकसित करना।
- ❖ संबद्ध विषयों के साथ पारस्परिक विचार-विमर्श के द्वारा अनवरत रूप से आँकड़े अद्यतित करना।
- ❖ प्रारंभिक जीवन, जीवाश्म ईंधनों का अन्वेषण, वनस्पति गतिविज्ञान, जलवायवी प्रतिरूपण, वनों का संरक्षण इत्यादि जैसे पारस्परिक हितों के क्षेत्रों में अन्य ज्ञान केंद्रों से तालमेल रखना।
- ❖ पुरावानस्पतिक ज्ञान का प्रचार-प्रसार करना।

बी.सा.पु.सं. का मुख्य कार्य समर्पित विज्ञानियों की टीम और बुनियादी व अनुप्रयुक्त अनुसंधान में नवाचारी विचारों के साथ समेकित वैज्ञानिक पहल के माध्यम से पुरावनस्पतिविज्ञान का सतत विकास; पादप जीवन उद्भव व भू-वैज्ञानिक प्रक्रमों के संबंध में एकत्रित आंकड़े को व्याख्यायित करना तथा समय के माध्यम से पर्यावरणीय उद्भव समझ के अनुसंधान एवं विकास में उत्कृष्टता हासिल करना है।

शोध क्षेत्र

शुरु में, संस्थान ने भारतीय जीवाश्म वनस्पति-जातों के मूल-भूत पहलुओं पर जोर दिया। बाद में, जैवस्तरिक आयु निर्धारण, पृष्ठीय एवं उपपृष्ठीय अवसादों के सह-संबंध एवं जीवाश्म ईंधन के निक्षेपों के अनुकूल क्षेत्रों को अन्वेषित करने सहित शोध गतिविधियां विविधरूपायित हो गईं। प्रमुख शोध कार्य का सरोकार भू-वैज्ञानिक समय के माध्यम से पादप उद्भव को समझने से है। कैंब्रियनपूर्व जीवन के विविधरूपण, विविधता एवं गोंडवाना व तृतीयक वनस्पति-जात, कोयला/भूरा-कोयला के वितरण और अंतः द्रोणीय सह-संबंध तथा चतुर्थमहाकल्प अवधि में जलवायु व वनस्पति के बदलाव में परस्पर-संबंध समझने के बारे में ज्ञान व्युत्पन्न करने पर खास जोर दिया गया है।

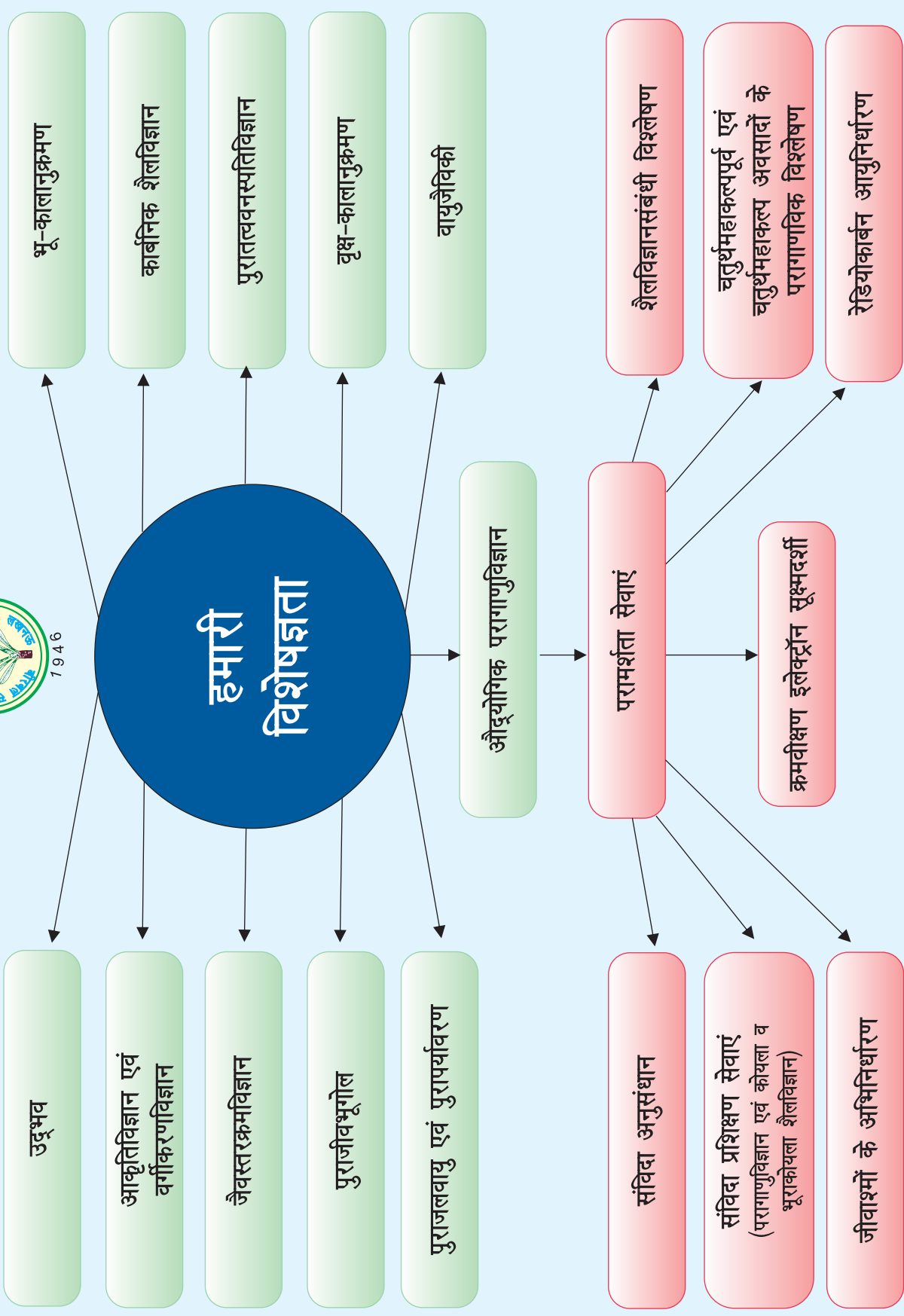
पूर्ववर्ती महाकल्प के पादपअध्ययन परिदृश्य गत जलवायवी एवं पर्यावरणीय परिवर्तनों के निर्धारण में मदद करते हैं। परंतु इन जलवायु परिवर्तन घटनाओं को काल क्रम से जोड़ना आवश्यक है। विज्ञानीगण पुरामानसून/जलवायु निष्कर्ष निकालने को वृक्ष-वलियों का भी अध्ययन करते हैं। पुरावानस्पतिक हित के नमूनों का आयुनिर्धारण और अध्ययन संस्कृति व सभ्यता का उद्भव समझना कठिन है। निक्षेपणीय स्थितियों के अलावा, भूरा-कोयला/कोयला की गुणवत्ता, उनकी आर्थिक उपयोगिता मूल्यांकित करने को कार्बनिक शैलविज्ञान पर भी शोध किया जाता है। ध्रुवीय (उत्तर ध्रुव/दक्षिण ध्रुव) अंचलों सहित समूचे भू-मंडल से इन समस्त अध्ययनों हेतु नमूने संगृहीत किए जाते हैं।

संस्थान का संग्रहालय भारत से संजोए गए एवं पूरी दुनिया से प्राप्त किए गए जीवाश्मों का संपन्न भंडार है। प्रो. साहनी द्वारा 77 जीवाश्मों से जड़ित आधारशिला विशेष आकर्षण है जो पं. जवाहर लाल नेहरू ने 1949 में रखी थी। इस विषय पर समृद्धतम साहित्य संकलन संस्थान का गौरव है। विगत एवं वर्तमान वनस्पति में तुलना करने हेतु पादपालय है। मुल्क में इकलौती राष्ट्रीय सुविधा रेडियोकार्बन आयुनिर्धारण प्रयोगशाला भी यहाँ है। पुरातात्विक शिल्प तथ्यों एवं चतुर्थमहाकल्प अवसादों के स्पष्ट आयुनिर्धारण हेतु स्वचालित टीएल/ओएसएल संयंत्र हाल ही में संस्थापित किया गया है। संस्थान समय-समय पर राष्ट्रीय/अंतर्राष्ट्रीय वैज्ञानिक सम्मेलनों का आयोजन करता है तथा आवधिक रूप से अंतर्राष्ट्रीय जर्नल *द पैलियोबॉटनिस्ट* के अलावा खास मौकों पर सूची-पत्र, एटलसों इत्यादि को छपवाता है।

वर्तमान में संस्थान विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग (वि.प्रौ.वि.), विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी मंत्रालय, भारत सरकार के तहत स्वायत्त संस्थान है।

“हम जीवाश्म पादपों का ही अध्ययन नहीं करते बल्कि चट्टानों का भी जहां ये मिलते हैं।”

— बीरबल साहनी (03 अप्रैल 1949)



अनुक्रमणिका

प्राक्कथन.....	(i)
अनुसंधान के प्रमुख बिंदु.....	(ii)
संस्थापना दिवस.....	1
संस्थापक दिवस.....	2
चतुर्थमहाकल्प जलवायु परिवर्तन का सम्मेलन.....	4
गोंडवाना विकास पर सम्मेलन.....	6
उन्नत गतिविधियाँ.....	8
शोध.....	9
परियोजना कार्य.....	9
संस्थान परियोजनाओं से इतर कार्य.....	48
सहयोगात्मक शोध कार्य.....	53
प्रायोजित परियोजनाएं.....	60
प्रकाशित शोध-पत्र.....	67
प्रकाशित सामान्य लेख/रिपोर्ट.....	72
सम्मेलनों/संगोष्ठियों/कार्यशालाओं में प्रस्तुत शोध-पत्र.....	73
सम्मेलनों/संगोष्ठियों/कार्यशालाओं में प्रतिनियुक्ति.....	81
प्रशिक्षण/अध्ययन भ्रमण.....	83
पादपआनुवंशिक जीवविज्ञान पर कार्यशाला.....	84
प्रस्तुत व्याख्यान.....	85
प्रदत्त परामर्शता/तकनीकी सहायता.....	89
सम्मान.....	91
समितियों/परिषदों में प्रतिनिधित्व.....	95
वाचस्पति (डॉक्टरीय) कार्यक्रम.....	98
इकाइयां.....	100
प्रकाशन.....	100
ज्ञान संसाधन केंद्र.....	101
संग्रहालय.....	102
इलेक्ट्रॉनिक आँकड़ा संसाधन.....	103
क्रमवीक्षण इलेक्ट्रॉन सूक्ष्मदर्शी.....	103
अनुभाग कर्तन कार्यशाला.....	103
विशिष्ट आगंतुकगण.....	104
राज भाषा की गतिविधियाँ.....	105
शासी मंडल.....	107
अनुसंधान सलाहकार परिषद.....	108
वित्त एवं भवन समिति.....	109
स्टाफ.....	110
नियुक्तियां.....	113
आरक्षण एवं रियायतें.....	113
निधन.....	113
लेखा-परीक्षकों की रिपोर्ट.....	115

संगठन संरचना

विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग
बीरबल साहनी पुरावनस्पतिविज्ञान संस्थान
(स्वायत्त संस्थान)

शासी मंडल

अध्यक्ष

अनुसंधान सलाहकार
परिषद

वित्त एवं भवन समिति

निदेशक

विशिष्ट क्षेत्र
शोध समूह

शोध हेतु सहायक
इकाइयां

प्रशासन

कैंब्रियनपूर्व पुराजीवविज्ञान
पुराजीवी-मध्यजीवी स्थूलपादपअध्ययन
पुराजीवी-मध्यजीवी मध्यपादपअध्ययन
अंतस्थ चाकमय-नियोजीन स्थूलपादपअध्ययन
अंतस्थ चाकमय-नियोजीन मध्यपादपअध्ययन
समुद्री सूक्ष्मजीवाश्मविज्ञान
कार्बनिक शैलविज्ञान
चतुर्थमहाकल्प पुराजलवायु
ध्रुवीय अनुसंधान
वृक्षकालानुक्रमण
पुरामानवजातिवनस्पतिविज्ञान
भू-कालानुक्रमण एवं भू-रसायनविज्ञान

अनुसंधान विकास एवं समन्वय प्रकोष्ठ
ज्ञान संसाधन केंद्र
संग्रहालय
प्रकाशन प्रभाग
इलेक्ट्रॉनिक आँकड़ा प्रक्रमण
द्रवसम्मर्दन प्रयोगशाला
परिच्छेदन कर्तन कार्यशाला
क्रमवीक्षण इलेक्ट्रॉन सूक्ष्मदर्शी
फोटोग्राफी
पादपालय

रजिस्ट्रार
वित्त एवं लेखा अनुभाग
स्थापना अनुभाग
वैज्ञानिक गतिविधियां अनुभाग
भंडार एवं क्रय अनुभाग
निर्माण, भवन एवं अनुरक्षण अनुभाग
परिवहन एवं अतिथि गृह

केंद्रीय जन सूचना अधिकारी
डॉ. बी.डी. सिंह, वैज्ञानिक 'एफ'

सतर्कता अधिकारी
डॉ. चंद्र मोहन नौटियाल, वैज्ञानिक 'ई'
(03.11.2014 तक)
डॉ. मुकुंद शर्मा, वैज्ञानिक 'एफ'
(01.12.2014 से)

महिला फोरम
डॉ. अल्पना सिंह, वैज्ञानिक 'एफ'

प्राक्कथन



पादप-विकास, पारिस्थितिकी, जलवायु तथा अन्य संबंधित पक्षों को पूर्णतः समर्पित अनूठे बीरबल साहनी पुरावनस्पतिविज्ञान संस्थान की वर्ष 2014-15 की वार्षिक विवरणिका प्रस्तुत करते हुए मुझे बहुत प्रसन्नता है। यह दस्तावेज हमारी उपलब्धियों, विकास पथ तथा भविष्य की दिशा की झलक है।

चुनौती इस संस्थान को पुराविज्ञानों के समृद्ध होते भूमंडलीय केंद्र के रूप में विकसित करने की है। मुझे विश्वास है कि हाल के तथा चल रहे प्रयास लंबे समय से अनुभव किए जा रहे रूपांतरण के परिवर्तनों को लाएंगे जो समयानुरूप होंगे तथा पुराविज्ञानों के विविधता पूर्ण क्षेत्र में बहुविध शोध के अवसर प्रस्तुत करेंगे। बहुत से क्षेत्रों के साथ प्रबल जुड़ाव के कारण, पुराविज्ञानों में वैज्ञानिक मुद्दों तथा विषयों का क्षितिज बहुत विशाल है तथा सभी संभावनाओं को पूर्णतः साकार कर लेना सरल नहीं है। उपलब्ध संसाधनों तथा सीमाओं में संस्थान इस चुनौती का सामना करने के लिए डग भर रहा है। वर्तमान में बहु-वैषयिक तथा अन्तर-वैषयिक तरीकों से पुराविज्ञानों की शोध-समस्याओं को हल करने पर बल है तथा इस उद्देश्य हेतु संस्थान में विविध प्रकार की विश्लेषण की सुविधायें विकसित करने के ईमानदारी से प्रयास जारी हैं। इस दिशा में प्रयास जारी रहेंगे तथा मुझे आशा है कि क्षेत्रों में भी संस्थान के अंदर निपुणता विकसित कर लेंगे। अपने तकनीकी तथा प्रशासनिक स्टाफ के सहयोग से और अपने बड़े परिश्रमी तथा उत्साही विज्ञानी दल के साथ संस्थान आने वाले महीनों तथा वर्षों में और सशक्त होगा।

मैं संस्थान के अनुसंधान विकास तथा समन्वयन प्रकोष्ठ एवं अन्य विज्ञानियों एवं तकनीकी तथा प्रशासनिक अनुभागों के समर्पित प्रयासों के लिए आभार ज्ञापित करता हूँ जिनसे यह दस्तावेज बन पाया। विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, शासी मंडल तथा अनुसंधान सलाहकार समिति से मिले निरंतर प्रोत्साहन तथा समर्थन हेतु मेरा धन्यवाद। मैं शासी मंडल के अध्याक्ष प्रो. दीपक पेंटल का संस्थान के प्रशासनिक तथा वैज्ञानिक दोनों मसलों में समर्थन तथा व्यक्तिगत रुचि के साथ ध्यान देने के लिए विशेष रूप से आभारी हूँ। संस्थान की ओर भविष्य में भी उपरिवर्णित का समर्थन मिलते रहने की अपेक्षा है।

(सुनील बाजपेई)

निदेशक

अनुसंधान के प्रमुख बिंदु

वर्ष 1946 में स्थापित बीरबल साहनी पुरावनस्पतिविज्ञान तथा संबद्ध भू-विज्ञान के मूलभूत तथा अनुप्रयुक्त दोनों को समर्पित है जिनमें पुरावानस्पतिक जीवन, पुराजलवायु तथा पुरा जीव-भूगोल पर विशेष ध्यान है। समेकित तथा बहु-विषयिक दृष्टि से आर्कियन से हाल तक (3-2 अरब से 400 ईसवी) के अवसादी अनुक्रमों पर शोध किया जा रहा है। बारहवीं पंचवर्षी योजना के लक्ष्यों की प्राप्ति हेतु आँकड़ों के अभिलेखन तथा आंकिकीकरण के अतिरिक्त 8 विशिष्ट क्षेत्रों के अंतर्गत 14 अनुसंधान परियोजनाएं आरंभ की गई हैं।

1. आदि जीवन तथा पर्यावरण: भारतीय केंब्रियन पूर्व द्रोणियों से मिले प्रमाण

- सोनिया बालुकाश्म (राजस्थान) के संस्तरण तलों पर सूक्ष्मजीव जनित अवसादी संरचनाओं से घनिष्ठतः जुड़ी नलिकाकार संरचनाओं के अध्ययन के आधार पर मारवाड़ उच्च समूह में सेंटीमीटर आकार के एडियाकारन काल के समुद्री शैवालों के संकेत।
- उत्तर प्रोटीरोजोइक से आरंभिक मध्य प्रोटीरोजोइक काल के आसपास प्रोकेरियोटिक रूपों में आकारिकीय परिवर्तन सुझाने वाले सेमरी समूह (विंध्यन अधिसमूह) के सलखन चूनाश्म में विशाल गोलाभ सूक्ष्म जीवाश्मों के प्रमाण।

2. दृश्यजीवी महाकाल (फेनेराजोइक) स्थलीय एवं तटीय पारिस्थितिकीतंत्र: जैवस्तरिकीय, पुरापर्यावरणीय, पुरापारिस्थितिक एवं पुराजैविकभौगोलिक पक्ष।

- सिंगरौली कोयला क्षेत्र की झींगुरदा खदान से उत्तर पर्मियन पारिस्थितिक तंत्र की पुनर्रचना करने से पता चलता है कि अर्द्ध शुष्क जलवायु के कारण ग्लॉस्पटेरिड नहीं फले जो पूर्ण वनस्पति में शून्य फलन में प्रतिबिंबित होता है।
- पाली शैलसमूह (समीप पाली गाँव, मध्यप्रदेश) के स्थूलपुष्पी समुच्चय की जाँच से टेरेडोफ़ाइट तथा अनावृतबीजी (जिम्नोस्पर्म) जिनमें फ़िलिकेल तथा ग्लॉस्पटेरीडेल ऑर्डर सम्मिलित हैं, की उपस्थिति का संकेत मिलता है।
- एलन हिल (एंटाकटिका)की वेलर शैल समूह के टेरेडोफ़ाइट (स्फ़ीनॉप्सिड एक्विसिटेल् ऑर्डर) तथा अनावृतबीजी (ग्लॉप्सटेरिडेल) स्थूल पुष्प के प्रमाणों की उत्तर पर्मियन कालीन भारत, दक्षिणी अफ़ीका तथा ऑस्ट्रेलिया के समुच्चयों से समानता है।
- गंगापुर शैल समूह (प्राणहित गोदावरी द्रोणी) में फीते की आकृति की संकेदित रूप से व्यवस्थित (रोज़ेट) पत्तियों तथा समांतर शिराविन्यास वाले साहनीयोफ़ाईलम जेन.नव. से भारतीय उपमहाद्वीप में पुष्पधारी पौधों के विकास को समर्थन मिलता है।
- दो अनावृत बीजी काष्ठों, ऑरिकेरीयॉक्ज़ीलान वेगोडेन्सिस तथा पोडोकोरपॉक्ज़ीलान गैंगटाबेटेन्सिस की परमिनरलीकृत रूपों में गंगटाबेट (कच्छ) में पहचान।
- प्रायद्वीपीय भारत के ट्रायसिक अनुक्रमण (परसोरा शैल समूह) कीट-पौध की अन्योन्य क्रिया (कोरिस्टोस्पर्म पत्ती पर चक्की जैसी पिटिका—(डिक्रोडियम घूगोसाई) की प्रथम असंदिग्ध रिपोर्ट।
- जैव स्तरिक तथा पुरापर्यावरणीय व्याख्या हेतु गोदावरी घाटी (आंध्र), इब नदी (ओडिशा), झरिया (झारखंड), सोहागपुर तथा जोहिला (म.प्र.) के पैलियोजोइक अनुक्रम से बीजाणु-परागाणु समुच्चयों का अभिलेखन।
- गोदावरी घाटी के उत्तर पर्मियन (25.3-27.5 करोड़ वर्ष पूर्व) काल के सपुट आवृतबीजी परागाणुओं में ध्यानाकर्षी गोलाभकार अंतर्विष्ट के प्रमाण बहुत संभव है कि मेज़बान-सब्ट्रेट तथा सूक्ष्मजीवों के आवास बताते हैं।

- प्रायद्वीपीय भारत के पूर्व पर्मियन पुरापरागाणु समुच्चय के तुल्य तथा एकल सपुट कणों की प्रधानता दिखाते पुरा समुच्चय के गुंड गाँव (बनिहल, कश्मीर) फेनेस्टेला शैल शैल समूह की प्रथम रिपोर्ट।
 - पूर्व क्रिटेशस में वनस्पतियों पर दावानल के प्रमाण खारी नदी के तट पर (भुज, गुजरात) अनावरित अवसादों में सूक्ष्म लकड़ी के कोयले के रूप में मिले हैं।
 - पादपाश्म रूप में थिंगडॉल मार वेंग खदान, मिज़ोरम से *बाउदीनिया* (फेबेसी परिवार) के रूप में पहचानी गई पत्ती की प्रथम रिपोर्ट।
 - तारकेश्वर लिग्नाइट खान खंभात (गुजरात) द्रोणी से पूर्व ईओसीन अवसाद से एरीकेसी के फल कोकोज़ (*कोकोज़ न्यूसिफ़ेरा* एल.) का विवरण। यह आज की वहाँ की शुष्क-अर्द्धशुष्क जलवायु के विपरीत निक्षेपण के समय भारतीय उपमहाद्वीप की भूमध्य रेखीय स्थिति तथा क्षेत्र में तटीय परिस्थितियों का समर्थन है।
 - डिंडोरी जिला (म.प्र.) से लगभग साढ़े छः करोड़ प्राचीन ताड़ के पत्ते (*सबलाइटीज डिंडोरीएंसिस*) की खोज।
 - डायनोफ्लेजीलेट पीटिका-*एपेक्टोडीनियम होमोमॉर्फम* के आधार पर थेनेशियन-प्रेसियन सीमा का संकेत जबकि *होमोट्राईब्लियन फ्लोरीपीज़* की पधारो लिग्नाइट खान अनुक्रम (कच्छ द्रोणी) उपस्थिति के निचले स्तर पर यह सीमा सुझाती है।
 - शैवाल *बोट्रियोकोकस ब्राऊनाई* की काफी मात्रा में गुढ़ा (राजस्थान) में तथा सुर्खा (गुजरात) में लिग्नाइट-धारी अनुक्रम में उपस्थिति पश्चिमी भारत में पेट्रोलियम-धारी लिग्नाइट कार्बनिक निक्षेप की पहचान में सहायक है।
 - नस्कल इंटरट्रेपियन संस्तर से मेस्ट्रीशियन मीठे पानी का अभिलेखन वास स्थान का खारे से मीठे पानी में रूपांतरण परिलक्षित करता है।
3. **समेकित सामुद्रिक सूक्ष्म जीवाश्मिकी: उच्च विभेदन जैवस्तरिकी, समुद्र तल-परिवर्तन, पुरासामुद्रिक तथा पुराजलवायवीय घटनायें।**
- जटांग पूर्व खासी पहाड़ियों के पैलियोसीन-ईओसीन अनुक्रम के महाद्वीपीय पैलीनोमॉर्फ के आधार पर सी आई ई - पूर्व ताड़ बहुत वर्षा वनों से सी आई ई तथा सी आई उत्तर-अंतराल में अलग वनस्पति आ जाने की पहचान।
 - चूनेदार नैनो जीवाष्मों के आधार पर गंगेश्वर गुंबद (कच्छ द्रोणी) में अनावरित कतरोल शैल समूह को ऑक्सफोर्डियन-ऊपरी किमर्जियन आयु वाला मानना।
 - हट बे, लिटल अंडमान द्वीप में उत्तर मध्य मायोसीन (लॉग शैलसमूह) के पतले सेक्शन में स्पोरोलिथॉरड, मेस्टोफोराटड, तथा मेलोबेसॉटड अजानुनत प्रवाली लाल शैवाल से बने रोडोलिथ की पहचान।
4. **कार्बनिक शैलिकी: निक्षेपीय तथा उपयोग की दृष्टि से ठोस जीवाश्म ईंधनों का अभिलक्षणन।**
- खडसालिया (सौराष्ट्र द्रोणी) एवं मातासुख (राजस्थान द्रोणी) खानों एवं अशतोना क्षेत्र (इओतमल ज़िला, वर्द्धा द्रोणी) के टर्शरी लिग्नाइट का अभिलक्षणन।
 - कार्बनिक पदार्थ की प्रकृति तथा कुल कार्बनिक मात्रा के आधार पर तेल/गैसीय हाईड्रोकार्बन देने की लिग्नाइट-धारी अनुक्रम की क्षमता का संकेत।
5. **क्वार्टनरी पुराजलवायु पुनर्निर्माण, वनस्पतिगतिकी एवं तुलनात्मक समुद्र तल**
- पुरा-कालानुक्रम के अभिलेखों के आधार पर भारत-बांग्लादेश सीमा के करीमगंज ज़िले में पिछले 5000 वर्षों (मध्य-होलोसीन) में वनस्पति अनुक्रम, समकालीन जलवायु तथा मानव निवास की चार स्पष्ट प्रावस्थाएं।
 - सिमारिया ताल (छिंदवाड़ा ज़िला) से ली गई अवसादी परिच्छेदिका में परागाणु, जैविक/अजैविक मूल के कार्बन के अनुपात तथा आर्द्रता के आधार पर दक्षिणी मध्यप्रदेश के क्षेत्र में 7,467 वर्षों से हुए समवर्ती वानस्पतिक परिवर्तनों का अभिलेखन।

- वर्तमान कृष्णा नदी डेल्टा के उत्तर-पूर्व में मैंग्रोव/ज्वारनदमुखी पारिस्थितिकी तंत्र के प्रमाण।
- पश्चिमी गारो पहाड़ी (मेघालय) के गारोबादा में सीरिएलिया तथा ब्रेसिका के साथ मूलास्टोमा की प्राप्ति वन अपकर्ष तथा मानवीय गतिविधियों की ओर इंगित करती है।

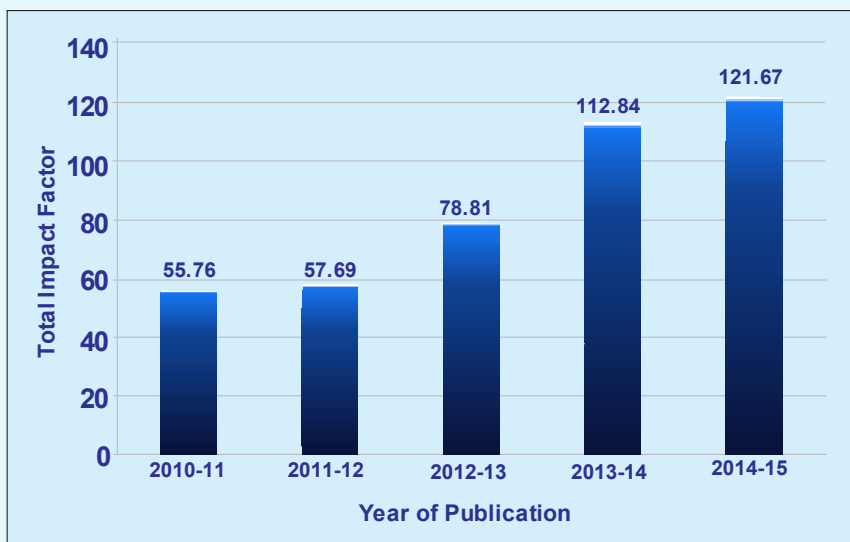
8. हिमालय-एशिया टक्कर तथा हिमालय के उत्थान: पश्चिमी हिमालय के अवसादों में पुरावानस्पतिक तथा संबंधित जीवीय हस्ताक्षर

- सिंधु सांगपो सीवन अंचल से फोरामिनिफर उपलब्धि, पैलिनामॉर्फ तथा सूक्ष्म प्राणिजात की उपलब्धि

भारत तथा विदेशों (ब्राजील, चीन, जर्मनी, नेपाल, नीदरलैंड, यूनाइटेड किंगडम, अमेरिका, आदि) के साथ समेकित तथा संयुक्त शोध कार्य से वैज्ञानिक जानकारी बढ़ाने में सहायता मिली है। संयुक्त शोध प्रयास 104 शोध पत्रों के रूप में अभिव्यक्त हुए हैं। वर्ष में 3 पी एच डी उपाधि मिली हैं। इन्सा के अन्तर-अकादमी विनिमय के अंतर्गत तीन वैज्ञानिक विदेश गए (चीन, जर्मनी) तथा 2 वैज्ञानिक भारतीय-ब्राजीली को साऊपॉलो विश्वविद्यालय (ब्राजील) में इंस्टीट्यूट में कार्य करने के लिए पोस्ट-डॉक्टरल अध्येतावृत्ति मिली। ग्यारह वैज्ञानिकों को विदेशों में विभिन्न सम्मेलनों में प्रतिनियुक्त पर भेजा

गया (कैनाडा, चीन, फ्रांस, जापान, नेपाल, न्यूजीलैंड, रूस, स्पेन, अमेरिका तथा वियेतनाम) पैंतीस वैज्ञानिक, 3 बीरबल साहनी शोध छात्र तथा 5 प्रोजेक्ट अध्येता देश में आयोजित विभिन्न राष्ट्रीय तथा अन्तर-राष्ट्रीय सम्मेलनों/कार्यशालाओं में प्रतिनियुक्त किए गए। इन वैज्ञानिक बैठकों में देश-विदेश में लगभग 135 शोध पत्र प्रस्तुत किए गए।

‘करेन्ट पर्सपेक्टिवज़ एंड इमर्जिंग इशूज़ इन गोंडवाना इवोल्यूशन’ पर अन्तर-राष्ट्रीय सम्मेलन फरवरी 2015 में सफलतापूर्वक आयोजित किया गया। सम्मेलन में 7 देशों के वैज्ञानिक थे। ‘क्वार्टर्नी क्लाइमेट चेंज: न्यू एप्रोचेज़ एंड इमर्जिंग चैलेजेज़’ पर दिसंबर 2014 में राष्ट्रीय सम्मेलन संस्थान में आयोजित हुआ। इसमें नेपाल एवं बांग्लादेश के भी 2 प्रतिभागी थे। इसके अतिरिक्त फारलोजनेटिक बायलॉजी पर दिल्ली विश्वविद्यालय के वनस्पतिविज्ञान विभाग की प्रो. आर. गीता ने मार्च 2015 में एक कार्यशाला की। इंदिरागांधी राष्ट्रीय कला केंद्र (नयी दिल्ली) के साथ एक करार के अंतर्गत दिसंबर 2014 में एक दिवसीय बहुवैषयिक शैलचित्र कार्यशाला आयोजित हुई।



प्रकाशित शोधपत्रों-का संचित प्रभाव कारक

संस्थापना दिवस

संस्थान ने 10 सितंबर 2014 को अपना 68वां संस्थापना दिवस मनाया। इस अवसर पर मुख्य अतिथि श्री हरबंस सिंह, महानिदेशक भारतीय भू-वैज्ञानिक सर्वेक्षण, कोलकाता ने इस संस्थान के रूप में प्रो. बीरबल साहनी के अनूठे योगदान की तारीफ की तथा कहा कि अंतर-विषयी विज्ञान के इस युग में गत जलवायु परिवर्तनों की व्याख्या करने में पुरावानस्पतिक आंकड़े अत्यधिक लाभप्रद हो रहे हैं। उन्होंने उल्लेख किया कि गत वनस्पति के बारे में जानने से बहुत कुछ सीख सकते हैं जो हमें दी हुई परिस्थितियों हेतु उपयुक्त कृषि व्यवसाय के बारे में चुनने में भी पथ प्रदर्शन कर सकता है। उन्होंने कहा कि समस्त विज्ञान विषय में संबंधित हैं तथा समस्त विज्ञानों को सामान्य लक्ष्य की प्राप्ति के लिए यह संबंधता जरूरी है जो कि समाज देश और दुनिया का कल्याण है। श्री सिंह ने भारतीय

भू-वैज्ञानिक सर्वेक्षण के साथ बीरबल साहनी पुरावनस्पति विज्ञान संस्थान को और प्रस्तावों के साथ आने को आमंत्रित किया। उत्तरी क्षेत्र भारतीय भू-वैज्ञानिक सर्वेक्षण, लखनऊ के उपमहानिदेशक एवं प्रमुख श्री एस.के. शर्मा ने अंतराष्ट्रीय भू-वैज्ञानिक कांग्रेस का संक्षिप्त विवरण दिया। नोएडा में 2020 में आयोजित होने वाले इस कार्यक्रम में जीएसआई की अहम भूमिका होगी, यह कार्यक्रम भारत में 1964 में आयोजित हो चुके, के 56 साल बाद होगा। उन्होंने जानकारी दी कि आईजीसी हर चार साल में होता है तथा ब्रिसबेन, आस्ट्रेलिया में 2012 की बैठक में यह था कि भारत का निमंत्रण स्वीकार कर लिया गया। यह विशेष घटना खान एवं पृथ्वी विज्ञान मंत्रालयों द्वारा समन्वयित की जा रही है। संस्थान के बाहर से बहुत से अतिथियों और विज्ञानियों ने समारोह में शिरकत की।





संस्थापक दिवस

संस्थान ने अपने संस्थापक प्रो. बीरबल साहनी की 123वीं वर्षगांठ 14-11-2014 को मनाई। इस दिन परिसर में प्रो. बीरबल साहनी एफ आर एस की समाधि पर पुष्पांजलि अर्पित की। उसी दिन निम्नांकित व्याख्यान भी आयोजित किए गए।

पृथ्वी विज्ञान विभाग, कैंब्रिज विश्वविद्यालय, संयुक्त राज्य के प्रो. निकोल जे. बटरफील्ड ने *इयुकैरियोटिक जैवगोलार्थ अन्वेषण विकासात्मक प्रासंगिकताओं का अभिसरण* पर 44वां बीरबल साहनी व्याख्यान दिया।

भू-वैज्ञानिक विज्ञान विभाग, फ्लोरिडा विश्वविद्यालय, संयुक्त राज्य अमेरिका के प्रो. जोसेफ जी. मार्ट ने *विलंबित ईंडियाकरण के दरम्यान चुंबकीय क्षेत्र ध्रुवणता में द्रुत परिवर्तन- अवस्तर परिक्रमण का आरंभ तथा ईंडियाकरण प्राणिजात का अवसान* विषयी 60 वां सर अल्बर्ट सीवर्ड स्मृति व्याख्यान दिया।

महामहिम राज्यपाल उ.प्र. श्री राम नाईक ने समारोह की अध्यक्षता की, जिन्होंने संस्थान के बहु-विषयी वृद्धि की प्रशंसा की। इस अवसर पर डॉ.एच.एस. दास मुख्य सचिव, विज्ञान और



प्रौद्योगिकी विभाग, उ.प्र. सरकार तथा महानिदेशक उ.प्र. विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी परिषद सम्मानित अतिथि थे। संस्थान के बाहर से तमान मेहमानों और विज्ञानियों ने समारोह में भाग लिया। इस

अवसर पर संस्थान कर्मचारी-वृद्धों को संस्थान के पदक प्रदान किए गए।



चतुर्थ महाकल्प जलवायु परिवर्तन का सम्मेलन

बी.सा.पु.सं. में 15–16 दिसम्बर 2014 के दरम्यान “चतुर्थ महाकल्प जलवायु परिवर्तन”: नूतन दृष्टिकोण एवं उभरती चुनौतियाँ पर राष्ट्रीय सम्मेलन आयोजित किया। प्रो. एस.के. टंडन, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय अध्यक्ष प्रोफेसर, पृथ्वी विज्ञान विभाग, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान कानपुर सम्मेलन के मुख्य अतिथि तथा डॉ. रूपक डे, प्रधान मुख्य वन संरक्षक (वन्य जीव) सम्मानित अतिथि थे। देश के 17 विश्वविद्यालयों/महाविद्यालयों से कुल मिलाकर 120 प्रतिनिधि सम्मिलित हुए। इसमें नेपाल एवं बांग्लादेश से दो विदेशी प्रतिनिधि भी शामिल हैं।

प्रो. टंडन ने बीसवीं सदी जलवायु परिवर्तन—वर्तमान, विगत एवं भावी विषय पर अपने पूर्ण व्याख्यान में गत सदी के दरम्यान जीवाश्म ईंधन बृहत प्रयोग सहित बढ़ती मानव गतिविधियों की वजह से वातावरण में ग्रीन हाउस गैसों में महत्वपूर्ण वृद्धि के परिप्रेक्ष्य में जलवायु बदलाव एवं भू-मंडलीय तपन पर व्यापक कारण बताए। बहुविषयी दृष्टिकोण प्रयुक्त करते हुए सहस्रवर्षीय, सौ वर्षीय एवं दशकीय समय मापक्रम पर विगत के दीर्घ एवं अल्पवधि जलवायु अनुक्रमों को पुनर्संरचना करने की जरूरत पर जोर दिया।



सम्मेलन छः वर्ण्य-विषयों पर आयोजित हुआ था— 1) वनस्पति अनुक्रमण एवं दीर्घवधि जलवायु परिवर्तनीयता, 2) उच्च-विभेदन पुराजलवायु परिवर्तन, 3) भू-विज्ञान एवं भू-आकृतिविज्ञान, 4) समुद्रतल परिवर्तन एवं तटीय पर्यावरण, 5) विगत की चरम जलवायु घटनायें तथा 6) मानव वासस्थान एवं सांस्कृतिक इतिहास। दो दिन के सम्मेलन में कुल 45 शोध पत्र मौखिक रूप के प्रस्तुत हुए शेष अर्थात् 64 पोस्टरों के रूप में प्रस्तुत किए गए।

देश के दो नामी-गिरामी विज्ञानियों—ए.के. सिंघवी, एफ.एन. ए., भौतिक अनुसंधान प्रयोगशाला, अहमदाबाद तथा आई.बी. सिंह, एफ.एन.ए., लखनऊ ने दो आधार व्याख्यान दिए। प्रो. सिंघवी ने प्रतिपत्र अध्ययनों और समुद्री एवं महाद्वीपीय अभिलेखों के अवास्तविक एकैक सहसंबंध पर बल दिया। उन्होंने ऐसे एकैक सहसंबंध से निष्कर्षों की अशुद्ध-व्याख्या पर प्रतिनिधियों को सचेत किया क्योंकि अलग-अलग स्थानिक और थालगत मापक्रमों पर जलवायु दृश्य प्रपंच में अलग-अलग निक्षेपणीय पर्यावरण





अलहदा से प्रतिक्रिया करते हैं। प्रो. सिंह ने *मध्य गंगा के मैदान का भू-पुरातत्वविज्ञान* विषय पर आधार व्याख्यान दिया। उनके अनुसार यह विशाल जलोद् भू-भाग जलवायवी परिवर्तनीयता, निम्नतम तल परिवर्तन एवं विवर्तनिकी के परिणामतः नदीय प्रक्रमों द्वारा विलंबित अत्यंत नूतन-होलोसीन के दरम्यान गठित हुआ था।

सिफारिशों में, भारतीय पुरातत्व सर्वेक्षण, राज्य पुरातत्वविज्ञान विभागों और पहले से ही ऐसे अध्ययन करवा रहे विश्वविद्यालयों के सहयोग से भू-विज्ञानविदों, चतुर्थ महाकल्प परागाणुविदों, पुरावनस्पतिविदों एवं पुरातत्वविदों द्वारा संयुक्त शोध कार्य का जिम्मा लेने पर जोर दिया गया। यह संयुक्त उद्यम सांस्कृतिक इतिहास, खेती की शुरुआत तथा नवीनतम पाठ्यक्रम के साथ-साथ बदलता वनस्पति परिदृश्य और भू-आकृति विकास एवं विगत की जलवायवी परिवर्तनीयता उजागर करने में महत्वपूर्ण जानकारी देगा। लखनऊ इलाके की भू-आकृतिविज्ञान एवं पुरातत्वविज्ञान की विशिष्टता देखते हुए प्रो. आई.बी. सिंह और उत्तर प्रदेश राज्य

पुरातत्व विभाग के अधिकारियों की विशेषज्ञता में एक दिवसीय सम्मेलन-पश्च क्षेत्रीय अभियान भी आयोजित किया गया। दिनभर प्रो. सिंह ने T1 एवं T2 नदी वेदिका पृष्ठीयों पुराजलमार्ग के प्रमाण, अनावरित भृगु खंडों के अवसादिकीय अभिलक्षणों के क्षेत्रीय प्रमाणों को दर्शाते हुए लखनऊ इलाके को दृश्य भूमि हेतु उत्तरदायी भू-आकृति प्रक्रमों का वर्णन किया तथा प्रतिभागियों की जिज्ञासाओं को सहर्ष संतुष्ट किया। अभियान का अंतिम स्थल कुलासखेड़ा पुरातात्विक स्थल था जहाँ सुंग-कुषाण, गुप्ता एवं गुप्ता पश्च तथा प्रारंभिक-विलेबिह मध्यकाल सहित 5 भिन्न बस्तियों के विगत 3,000 वर्षों के प्रमाण दर्शाते हुए सांस्कृतिक इतिहास परिरक्षित है।

समूचे भारत के चतुर्थ महाकल्प विज्ञान में समर्पितों का संभ्रांत जनसमूह तथा उभरते चतुर्थ महाकल्प विज्ञानी बनाने में सम्मेलन भव्य सफल था। प्रतिनिधियों की संस्तुतियाँ पर हमारे प्रायोजकों, विश्वविद्यालयों एवं संस्थाओं के सहयोगात्मक प्रयासों से आगामी वर्षों में ये संस्तुतियाँ साकार होंगी।



गोंडवाना विकास पर सम्मेलन

गोंडवाना विकास में वर्तमान परिदृश्य एवं उभरती प्रवृत्तियां पर बी.सा.पु.सं. में 19-20 फरवरी 2015 के दरम्यान 21-25 फरवरी 2015 में सम्मेलन-पश्च क्षेत्रीय दौरे के अनुगामी अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन सफलतापूर्वक आयोजित किया गया। सम्मेलन में नामतः ब्राजील, संयुक्त राज्य अमेरिका, दक्षिण अफ्रीका, संयुक्त राज्य, जर्मनी एवं नेपाल तमाम देशों तथा अलीगढ़, अमरावती, बेंगलुरु, भांडारा, चंडीगढ़, चेन्नई, देहरादून, धनबाद, गाज़ीपुर, ग्वालियर, हैदराबाद, ईटानगर, खरगपुर, कोलकाता, नागपुर, नवीमुंबई, नई

शंकर चैटर्जी (संयुक्त राज्य अमेरिका), ओ.पी. पांडे और अल्फ लिन्नेमन् (जर्मनी) द्वारा आधार व्याख्यानों सहित प्रथम सत्र 'गोंडवाना समुच्चयन एवं विखंडन' पर था। पुराजलवायवी व्याख्या एवं अभिनव पेड़-पौधों के उद्भव में विलंबतः दावानल असीम महन्ता की सिद्ध हुई है। सत्र-2 में एंड्रे जैस्पर के 'गोंडवाना जलवायु, अवसादन प्ररूप एवं पुरापर्यावरण' पर आधार व्याख्यान ने विलंबित पुराजीवी गोंडवानी पुरा-दावानलों पर पुरावानस्पतिक दृष्टिकोण की एक अंतर्दृष्टि प्रदान की। सत्र में



दिल्ली, सांगली एवं लखनऊ अपने शोध निष्कर्षों के योगदान को संस्थान के विज्ञानियों सहित देश के तमाम विज्ञानियों ने सम्मेलन में भाग लिया। लगभग 90 सारांश प्रकाशित हुए। मुख्य अतिथि डॉ. एस के आचार्य, पूर्व महानिदेशक, भारतीय भू-वैज्ञानिक सर्वेक्षण ने गोंडवाना द्रोणी विकास एवं भारतीय उपमहाद्वीप में स्तरक्रमविज्ञान पर उद्घाटन व्याख्यान दिया। चार सत्रों में विभाजित 6 आधार व्याख्यान, 46 मौखिक प्रस्तुतियाँ तथा 43 पोस्टर प्रस्तुतियों समेत एक पोस्टर सत्र थे।

प्रोसेनजीत घोष एवं उनके सहयोगियों ने पुराजलवायवी पुनर्संरचनाओं में समस्थानिक अध्ययनों की महत्ता पर जोर दिया, जब कि आर. सुबिन प्रकाश ने पुराजलवायु और उद्गम क्षेत्र पर निहितार्थी सहित तेरनी शैलसमूह में सुरेणुकृत खंडज अवसादों की मृदा खनिजविज्ञान एवं भू-रसायनविज्ञान के संकेत प्रदान किए। अब्दुल्ला खान के प्रस्तुतीकरण में सतपुड़ा गोंडवाना द्रोणी के देनवा एवं बगरा शैलसमूहों की अवसादिकीय जानकारी समाहित थी।





दूसरे दिन, दूसरे सत्र में ऊर्जा स्रोतों के अलग-अलग पहलुओं पर वी.ए. मेंधे एवं उनके दल की प्रस्तुतियों के अनुगामी जीवाश्म स्थलों के संरक्षण उल्लिखित करते हुए पर नैबा द्रोणी, टोकनटिन्स के भू-पर्यटक स्थलों पर एटीने फेब्रिन पाइर्स (ब्राजील) ने एक रोचक शोध-पत्र प्रस्तुत किया। 'गोंडवाना अवधि के दौरान जैवविविधता' पर सत्र-4 तीन भागों में विभाजित था क्योंकि पुरावनस्पतिविज्ञान एवं कशेरुकी जीवाश्मविज्ञान दोनों को मिलाकर इस सत्र में 20 प्रस्तुतियाँ थीं। यह सत्र 'गहनकाल में पादप जैवविविधता-गोंडवाना परिदृश्य' पर क्रिस क्लील (यू के) के आधार पर व्याख्यान सहित था। रोजमैरी प्रीवेक ने दक्षिण अफ्रीकी ब्लोसोप्टेरिड फलनो की आकारिकीय विविधता तथा उनकी सजातीयताओं एवं विकास हेतु निहितार्थों की अंतर्दृष्टि प्रदत्त की। डेविड डिल्वर (यू एस ए) ने ब्राजील के प्रारंभिक चाकमय से प्राप्त एक अभिनव एकबीजपत्री का विवरण दिया। भारतीय ग्लोसोप्टेरिस वनस्पति-जात का विस्तृत विवरण ए.के. श्रीवास्तव ने दिया। सत्र में क्रमशः आशु खोसला, एस.एम. वसीम, खुम पौदयाल एवं 'ओंकार वर्मा के जबलपुर के लमेटा शैलसमूह से

प्राप्त कैरोफायटा, कच्छ के जुरैसिक अनुक्रम से प्राप्त छिद्रधरों, नेपाल से प्राप्त विलंबित जुरैसिक-प्रारंभिक चाकमय काष्ट तथा मध्य भारत से प्राप्त विलंबित स्तनी प्राणिजात पर प्रस्तुतियाँ भी सम्मिलित थीं। अशोक साहनी का भारतीय उपमहाद्वीप से प्राप्त स्थलीय जुरैसिक एवं चाकमय कशेरुकाओं का एकीकृत परिप्रेक्ष्य पर आधार व्याख्यान के अनुगामी। ट्रियासी कशेरुकाओं पर संगमित्र रे एवं उनके दल, देवारती मुखर्जी सारदीसेन गुप्ता, देबाजी दत्ता एवं मो. शफी भट की प्रस्तुतियाँ थी।

सम्मेलनोंपरांत विलंबित पर्मियन पाली शैलसमूह के प्राचीन खंडों, एनीसियन-लैडीनियन कर्की शैलसमूह, विलंबित ट्रियासी टिकी एवं परसौरा शैलसमूहों प्रारंभिक चाकमय जबलपुर शैलसमूह विलंबित चाकमय समेटा शैलसमूह जाने को दक्षिणरीवा गोंडवाना द्रोणी का क्षेत्रीय दौरा आयोजित किया गया। पटबाबा रिज, बड़ा शिमला, चुई हिल्स एवं लमेटा घाट, जबलपुर क्षेत्र, कर्की, टिकी एवं ब्यौहारी गाँव, शहडोल क्षेत्र; तथा पाली गाँव एवं धौराई हिल, बीरसिंहपुर पाली क्षेत्र क्षेत्रीय अभियान के पड़ाव थे।



उन्नत गतिविधियाँ

संस्थान में 13 दिसम्बर 2014 को शैल कला पर अभिविन्यास कार्यशाला आयोजित की गई। कार्यशाला इंदिरा गांधी राष्ट्रीय कला केंद्र (आई जी एन सी ए), नई दिल्ली एवं बीरबल साहनी पुरावनस्पतिविज्ञान संस्थान, लखनऊ के आपसी समझौते के अंतर्गत संयुक्त उद्यम थी। अतिथियों का स्वागत करते हुए प्रो. सुनील बाजपेई, निदेशक ने कहा कि शैलकला बहुविषयी क्षेत्र का जीवंत उदाहरण प्रस्तुत करती है जहाँ कि एस आई और अन्वेषणों की ओर उन्मुख होगा। कार्यशाला का उद्घाटन डॉ.एच.एस दास, प्रमुख सचिव विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी, उत्तर प्रदेश ने किया जिन्होंने मानव जाति के विकास के अभिलेखागार के रूप में शैल कला की महत्ता उल्लिखित की। उन्होंने कहा कि शैल कला बहुमूल्य विरासत है और हमारे राज्य में शैल कला और संरक्षित रखना तथा जहाँ कार्रवाई की जरूरत थीं इसे प्राधिकारियों के संज्ञान में लाना हरेक का कर्तव्य है।

मैसूर के प्रो. अडिगा सुंदरा ने आधार व्याख्यान दिया उन्होंने दर्शकों को विपुल संभावनाओं को उजागर किया कि मानव विकास के अध्ययन में शैल कला कायम रखती है। उनका कथन था कि दुनिया में भारत का शैल कला में प्रचुरतम संग्रहण है, अगर अन्य विषयों के लोग साथ हो जाएं तो अच्छा कार्य किया जा सकता है। इंदिरा गांधी राष्ट्रीय कला केंद्र में शैल कला के परियोजना निदेशक डॉ. बी.एल. मल्ला ने शैल कला के विषय की प्रस्तावना पर प्रकाश डाला और कहा कि मध्य प्रदेश में भीम बेद का यूनस्को का विरासत स्थल है, लेकिन उत्तर प्रदेश भारत के समस्त राज्यों में प्रचुरतम हो सकता है। उन्होंने सूचित किया कि पहले ही 12 राज्य सक्रिय हैं तथा उत्तर प्रदेश भी अब कतार में शामिल हो गया है। कार्यशाला के समन्वयक डॉ. सी.एम. नौटियाल ने उत्तर प्रदेश की कार्यशाला के लिए योजना की प्रस्तावना रखी। उन्होंने कहा कि प्राचीन मानव द्वारा सृजित शैल एवं आश्रय कला में संपन्न उत्तर प्रदेश में सोनभद्र, मिर्जापुर, शंकरगढ़, बाँदा, चंदौली बहुत सी जगहों में कुच्छेक है। जहाँ प्रलेखन एवं वैज्ञानिक अध्ययन की जरूरत है।

तकनीकी सत्र के दौरान, डॉ. मल्ला ने परियोजना की रूपरेखा रखी। प्रो. के.के. अग्रवाल की राय थी, कि भारतीय भू-वैज्ञानिक सर्वेक्षण की मदद बहुमूल्य हो सकती है क्योंकि अगम्य माने वाली जगहों पर सामान्यतः वे पहले होते हैं। लखनऊ विश्वविद्यालय के प्रो. डी.पी. तिवारी ने विंध्य में अपने शैल कला के अनुभव साझा किए। अपने व्याख्यान में डॉ. नौटियाल ने रेडियोकार्बन एवं यूरेनियम शृंखला आयु निर्धारण का परिचय दिया और कहा कि ए एम एस आयुनिर्धारण एवं

परिष्कृत यंत्रों के आगमन से रोगन की छोलन या चट्टानों पर जमा कैल्साइट या जो नक्काशी में है से प्राप्त नमूनों की मात्रा यहाँ तक कि मिनट में मापन करना संभव है। कार्यशाला में सोनभद्र के शैल कला उत्साही डॉ. जितेंद्र के. सिंह के अलावा बी.सा.पु.सं. के शोध अध्येता एवं विज्ञानीगण तथा स्थानीय संस्थाओं – लखनऊ विश्वविद्यालय एवं महिला पी जी कालेज, भू-विज्ञान, इतिहास, नृविज्ञान विभागों के तीन दर्शन से ज्यादा स्नातकोत्तर एवं डॉक्टरी विद्यार्थियों ने कार्यशाला में शिरकत की।



डॉ. राजीव मोहन, निदेशक (स्थानापन्न) उत्तर प्रदेश सुदूर संवेदन एजेन्सी के रोचक व्याख्यान के साथ 27 फरवरी को विज्ञान दिवस पर संस्थान आम जन के लिए खुला रहा। डॉ. मोहन ने सुदूर संवेदन: समाज हेतु पर व्याख्या दिया। अपने सुविस्तृत व्याख्यान में वक्ता ने सुदूर संवेदन के बुनियादी सिद्धांतों की व्याख्या की तथा योजनाओं के कार्यान्वयन अनुवीक्षण करने को सर्वेक्षण, कृषि आपदा प्रबंधन एवं वन्य जीवन व वानिकी के क्षेत्र उद्घृत करते हुए उन्होंने सामाजिक दृष्टि से सुदूर संवेदन की भूमिका उल्लिखित की। आमजन के खुला रहने के कारण लखनऊ एवं समीपवर्ती क्षेत्रों के विद्यार्थियों को भी आमंत्रित किया गया था। इस दिन धाम एवं अन्य व्यक्तियों ने संग्रहालय एवं प्रयोगशालाओं का भ्रमण किया। साल भर संस्थान का संग्रहालय क्रमवीक्षण इलेक्ट्रॉन सूक्ष्मदर्शी अनुभाग देखे। संस्थान के विज्ञानियों ने विविध फोरम में छात्रों से संवाद किया तथा विभिन्न शहरों में संस्थानों में व्याख्यान दिए। विज्ञानियों ने राज्य एवं केंद्र सरकार के अधीन आयोजित बहुत से कार्यक्रमों में उत्तर प्रदेश और अन्यत्र विज्ञान सामान्य और विशेषतया पुरावनस्पतिविज्ञान को सन्निहित करते हुए पृथ्वी विज्ञान के बारे में ज्ञान प्रसार में भी शिरकत की।

शोध

विशिष्ट क्षेत्र एवं परियोजनाएं

विशिष्ट क्षेत्र 1: आरंभिक जीवन एवं पर्यावरण : भारतीय कैंब्रियनपूर्व द्रोणियों से प्राप्त प्रमाण

कैंब्रियनपूर्व पुराजीवविज्ञान समूह

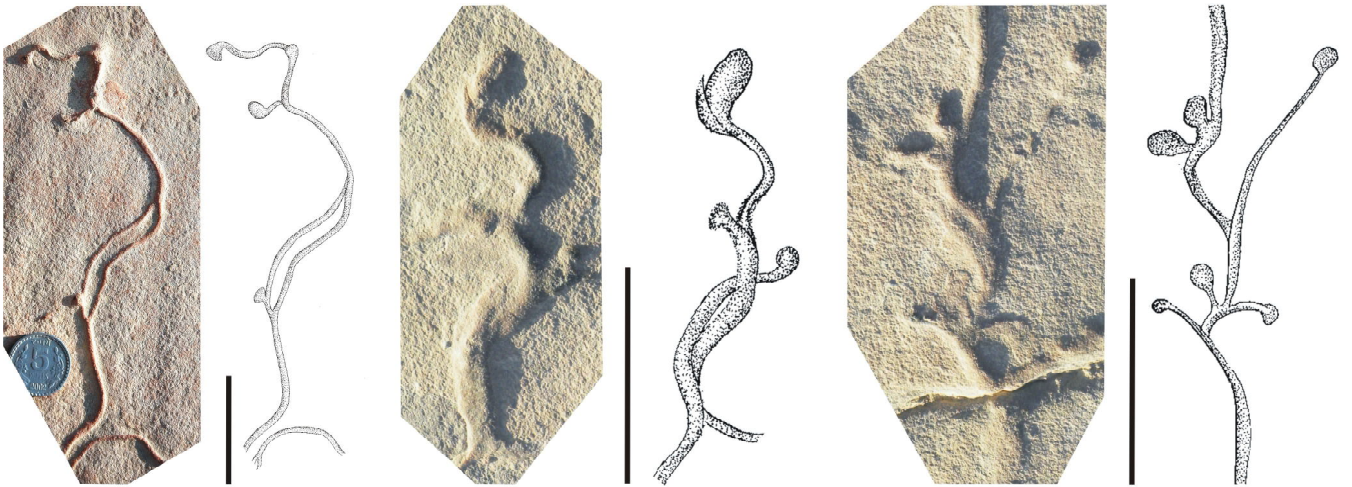
परियोजना 1.1: कैंब्रियनपूर्व जीवजात के पुराजैव, जैवस्तरिक एवं विकासीय पहलू : भारत की नवप्राग्जीव द्रोणियों से प्राप्त प्रमाण

अन्वेषक: मुकुंद शर्मा, एस.के. पांडे, ए.एच. अंसारी एवं बंदना डिमरी

सूरसागर क्षेत्र, जोधपुर (राजस्थान) में अनावरित मारवाड़ उच्चसमूह के सोनिया बलुआपत्थर में संस्तरित समतलों पर मिलीं रहस्यात्मक नलिकाकार संरचनाएं अन्वेषित कर ली गई हैं। ये संरचनाएं सूक्ष्मजैविकीय निगमित अवसादी संरचनाओं से घनिष्टता से संबद्ध हैं। विस्तृत आकारिकीय लक्षण, जीवजनितता, बंधुता, सांख्यिकीय विश्लेषण, संख्या तालिका, निक्षेपणीय पर्यावरण, पुरापारिस्थितिकी और जैवसादिकीय अन्योन्यक्रिया प्रलेखित किए गए हैं। नलिकाकार रहस्यात्मक संरचना के निक्षेपण का पर्यावरण दर्शाते हुए शिलाखंड प्रतिरूपण बनाए गए हैं। इन घटकों के अध्ययन के आधार पर नलिकाकार संस्तरित समतल संरचना के उद्गम एवं बंधुता पर युक्ति-युक्त व्याख्या नितलस्थ समुद्री-शैवाल की सुझावित है। मारवाड़ उच्चसमूह में ये संरचनाएं सेंटीमीटर आकारी इडियाकरण कालीन समुद्री-शैवाल की विद्यमानता दर्शाती हैं। बिलारा समूह में विविध अन्य अध्ययनों ने कैंब्रियन पूर्व-कैंब्रियन संक्रमण/सीमा की मौजूदगी सुझावित की है। चूंकि नागौर समूह से कैंब्रियन अनुपथ जीवाश्म भली-भांति प्रलेखित हैं और जोधपुर

समूह से इडियाकरण कालीन जीवाश्म अभिलिखित हैं, दो समूहों में शयित कार्बोनेट अनुक्रम पीसी-सी सीमा संपन्न सर्वाधिक संभाव्य अनुक्रम है।

पीसी-सी सीमा अभिलिखित करने को बिलारा समूह की तीन कार्बोनेट एकांशों को भू-रासायनिक व स्थिर कार्बन समस्थानिक संघटकों के अर्थ निकालने को मापित खंडों के समीप अंतराल से कार्बोनेट नमूने संगृहीत किए गए हैं। राजस्थान के पाली, जोधपुर एवं नागौर जिलों में विस्तृत दस उपबस्तियों से कुल मिलाकर 500 कार्बोनेट नमूने संजोए गए हैं तथा भू-रासायनिक विश्लेषण हेतु प्रक्रमित किए जा रहे हैं। कैंब्रियन की शुरुआत के लिए *ट्रेप्टीचस पेडम*, सूचक जीवाश्म की पुरापारिस्थितिकी, जैवसादिकी और व्यवहारपरक प्रवृत्ति अन्वेषित की जा रही है। मारवाड़ उच्चसमूह के नागौर बलुआपत्थर से मिले *टी. पेडम* के इन पहलुओं को विस्तृत शोध-पत्र बनाया जा रहा है। इसका प्रथम प्रकटन ऑकड़ा अभी प्रलेखित होना है। इसे पोषण बिलों के रूप में एवं *प्रिअपुलिड* की वेधन गतिविधि से गठित माना जाता है और बिल ज्यामिति का



सोनिया बलुआपत्थर, मारवाड़ उच्चसमूह के संस्तरित तल पर परिरक्षित रहस्यात्मक नलिकाकार संरचनाएं (स्केल बार = 5.0 सेमी)



विशेष प्रकार है, जिससे अनुमान लगता है कि पशु अवसाद जल अंतराफलक के समीप रहते थे।

विंध्य उच्चसमूह में सेमरी समूह के सल्खन चूनापत्थर (< 16 करोड़ 10 लाख वर्ष) से सुपरिरीक्षित विशाल आकारी गोलाभाकार सूक्ष्मजीवाश्म अभिलिखित किए गए हैं। सल्खन चूनापत्थर में

यत्र-तत्र मिली काली चर्ट से ये गोलाभाकार जीवाश्म प्राप्त हुई है। इन विशाल आकारी पुटिकाओं एवं उनकी बंधुता की प्रकृति समझने को आकृतिविज्ञान और आकार कसौटी पर विचार-विमर्श किए गए हैं। विशाल आकारी गोलाभाकार प्ररूप प्रोकैरिओटिक प्ररूप में विलंबित पुराप्राग्जीव से प्रारंभिक मध्यप्राग्जीव तक जैवमंडल में आकारिकीय विस्थापन सुझाता है।

परियोजना 1.2 : विंध्य द्रोणी, राजस्थान में चंबल घाटी की मध्य-नवप्राग्जीव पुराजीवविज्ञान अन्वेषक : रुपेंद्र बाबू

करौली जिले में कोंडर एवं पहरी मेरां क्षेत्रों में व चहुंओर अनावरित सेमरिया शैलसमूह (भांडेर समूह) के विषमांगी अश्मसंलक्षणी - चर्टों, शैलों एवं पांशुप्रस्तर तनु खंडों और द्रवसम्मर्दित अवशेष दोनों में अध्ययन कर लिए गए हैं। प्राप्त द्वि/त्रि विमीय एवं विविध सूक्ष्मजैविकी जीवाश्म समुच्चय सेलुलॉइड, पर्मियनीकृत और खनिज परिष्करणों से अभिलक्षणित है, तथा सायनोफाइटा, क्लोरोफाइटा एवं रोहडोफाइटा और वी एस एम के स्पोरन्जिया सदृश संरचनाओं सहित श्लेष्मकीय आच्छद, बहुकोशिकीय थैलसाभ सहित/रहित एक्रिटार्च (अलंकृत, स्फैरोमॉर्फ, एकेथोमॉर्फ), शैवाल प्ररूप (एकल एवं स्फैरोइडल कोशिकाओं के उपनिवेशी) पटयुक्त व पटहीन दोनों त्रिवर्णक सन्निहित हैं। चर्ट से प्राप्त जीवजात-एक्रिटार्च (11 वंश), शैवाल अवशेष (पैलियास्ट्रम, इओमाइक्रोसिस्टिस, ग्लोइओडिनिऑप्सिस, ओसीलेटोरिऑप्सिस, पैलियोलीग्न्या, सिफोनोफायकस) तथा वी एस एम (मेलनोसिरील्लियम) की एकमात्र टैक्सा हैं। सेमरिया एवं निचली भांडेर शैलसमूहों के बीच अंतर्विष्ट मृदु भूरी शेल से केवल अलंकृत स्फैरोमॉर्फ एक्रिटार्च (ऑस्कुलोस्फैरा ह्यालाइन, लोफोस्फैरीडियम,

ग्रनोमार्जिनेटा, स्टिक्टोस्फैरीडियम, सैटका, त्रचीस्फैरीडियम) और बहुकोशिकीय शैवाल-थैलोफायका सहित शैवाल अवशेष मिले हैं।

सेमरिया शैलसमूह के चर्टों व शैलों से प्राप्त हाल में अभिलिखित जीवीय समुच्चय (एक्रिटार्च एवं शैवाल) का परिष्करण, गुणात्मक (पूर्ण/अंश), आवृत्ति आकृति एवं आकार प्रारंभिक ऊपरी हिमकारी (7 करोड़ 50 लाख - 6 करोड़= 50 लाख) आयु तथा परिवर्ती निक्षेपणीय पर्यावरण अर्थात् गाध व मध्यम गहरी जल स्थिति इंगित करता है। ऐसा ही ऑकड़ा आस्ट्रेलिया, चीन, निंबिया स्पिट्सबर्जन एवं रूस समतलों से भी ज्ञात है। इसके अलावा, जिला करौली (राजस्थान) में दृश्यांशों व खदानों से सेमरी, कैमुर रीवा एवं भांडेर समूहों के प्राग्जीव शैल नमूने संगृहीत किए गए हैं। परागाणविक एवं स्थूलजीवाश्म - दिकमान शैलों को एकत्रित करने को आठ अनुप्रस्थ (मोतियापुरा - पहरी मेरां, जिरोटा-मिजोरा, सपोत्रा-बपौटी, कुर्गाव-गंगापुर सिटी, जखोर्डा-नयागाँव, कैलागाँव-अमरबाद, जाटव बस्ती, कल्लावाड़ी बल्लाहट-नरौली एवं बाजना-बिर्वास) बनाए गए हैं।

परियोजना 1.3 : खरियार द्रोणी एवं बड़ापहाड़ आद्यद्रोणी (प्रोटोबेसिन) में प्राग्जीव छत्तीसगढ़ उच्चसमूह के पुराजैव अन्वेषण अन्वेषक : मुकुंद शर्मा एवं वी.के. सिंह

बाढ़गढ़ एवं नुआपदा जिले, ओडिशा में अनावरित विविध स्तरिक यूनिटों अर्थात् चंद्रपुर समूह एवं पैरी समूह (=सिंघोड़ा समूह) के सूक्ष्मजीवाश्मकीय अध्ययन किए गए हैं। कीचड़ प्रभावी अनुक्रम चपोरडीह शैलसमूह (मुदंकती गाँव के नजदीक अनावरित) से क्रमबद्ध रूप से संगृहीत 19 कृष्ण शेल नमूने एक्रिटार्च व अन्य कार्बनिक दीवारी सूक्ष्मजीवाश्म (ओ डब्ल्यू एम) अन्वेषणों हेतु प्रक्रमित किए हैं। समुच्चय एक्रिटार्चों के स्फैरोमॉर्फों, एकेथोमॉर्फों, प्टेरोमॉर्फों, प्रिस्मेटोमॉर्फों उपसमूहों के विशाल आकार स्फैरोमॉर्फ एवं कुछ एकेथोमॉर्फ से प्रभुत्व है। अपवाद-स्वरूप भली भॉति इयुकैरियोटिक बंधुता के किलडीनोस्फैरा-लीओस्फैरीडिया

त्रचीस्फैरीडियम-प्टेरोस्पर्माप्सीमॉर्फा ऑक्टेटेड्रायक्सीयम प्रकार ओ डब्ल्यू एम जकुटियानेमा-कीलोफिलम-मिलनोसायरीलियम प्रकार संघटन से रुपायित हैं। जकुटियानेमा वीकैरिऐसीयन जेन्थोफाइट शैवाल को नियत है जबकि कीलोफिलम को लोकोलोएस्कोमाइसीटी कवक की जटिलकायांतरी प्रावस्था के वलयधर के रूप में माना जाता है। संघटन आकृतिविज्ञान अर्थात् कोशिका प्रभाग, दीवार संरचनाएं एवं आकार पैरामीटर चपोराडीह सूक्ष्मजीवाश्मों हेतु इयुकैरियोटी बंधुताएं दर्शाते हैं। अन्य ज्ञात भू-मंडलीय प्राप्तियों से प्राप्त ओ डब्ल्यू एम जैवस्तरिक सहसंबंध अवसादों की नवप्राग्जीव आयु इंगित करती है। फिलहाल, छत्तीसगढ़ उच्चसमूह



चपोराडीह शैलसमूह में कोरदार तंतुमय सूक्ष्मजीवाश्म (कीलोफाइलम हिस्टेरिओप्सिस)
(स्केल बार = 5.0 μm)

पुराजैव अध्ययनों के लिए छत्तीसगढ़ उच्चसमूह से नमूनों के संग्रहण हेतु छत्तीसगढ़ एवं ओडिशा राज्यों के भागों में क्षेत्रीय कार्य का जिम्मा (बी के एस ने) लिया गया है। स्तरिक ढाँचे के सहसंबंधों हेतु हाल ही में चिह्नित खंडों के संपूर्ण मापन एवं व्यापक अश्मसंलेख बनाए गए हैं। चंद्रपुर एवं रायपुर समूहों में डोलेराइट डाइक वेधान तथा छत्तीसगढ़ उच्चसमूह की भू-कानुक्रमिक समस्या हल करने को सिंधोड़ा व रायपुर समूहों में ज्वालामुखी भृगु संगृहीत किए गए हैं। सिंधोड़ा समूह के सरायपलि एवं छड़यापलि समूहों से कार्बनमय अवशेष, संभवतः उच्चतर शैवाल अवशिष्ट भी संजोयी गई है और फिलहाल अन्वेषणाधीन हैं।

विशिष्ट क्षेत्र 2 : दृश्यजीवी स्थलीय एवं तटीय पारितंत्र : जैवस्तरिकीय, पुरापर्यावरणीय, पुरापारिस्थितिकीय और पुराभौगोलिक पहलू

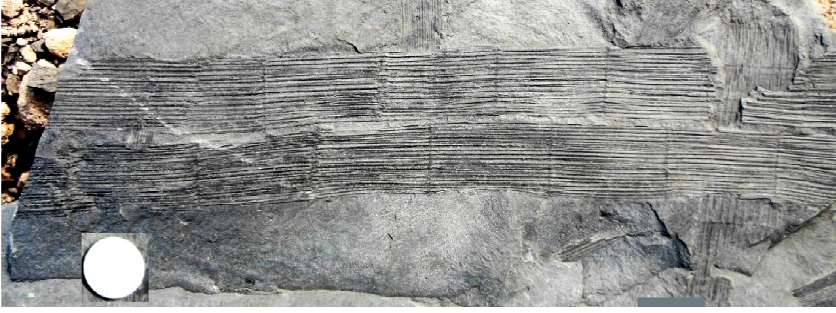
पुराजीवी-मध्यजीवी स्थूलपादपअध्ययन समूह

परियोजना 2.1: सिंगरौली व कुरेसिया कोयलाक्षेत्रों (सोन-महानदी द्रोणी) एवं उत्तर-पश्चिम हिमालय (हिमाचल एवं उत्तराखंड) की पुराजीवी चट्टानों का पुरापादपअध्ययन और पुरापारिस्थितिकी

अन्वेषक : के.जे. सिंह एवं अंजु सक्सेना

सिंगरौली कोयलाक्षेत्र में निगही, बी-खंड, दुधीचुआ, कृष्णशिला एवं खडिया कोयलाखदान से संगृहीत लगभग 160 स्थूलजीवाश्म नमूने प्रक्रमित, फोटो खींचे (कुछ) एवं विश्लेषित किए गए हैं। इन क्षेत्रों में परिरक्षित ग्लोसोप्टेरिस जीव-जात के वंश गंगामॉप्टेरिस, नोएग्गोराथिऑप्सिस, पैराकैलामाइटिज एवं ग्लोसोप्टेरिस ही तत्व हैं। समुच्चय लायकोपोडिएल्स, स्फीनोफायल्लालेज, गिंकगोएल्स, सायकेडालीज, कोनीफेरालीज एवं फिलिकालीज समूहों के दीर्घपुष्पी तत्वों से पूर्णता विहीन है। अतिरिक्त रूप से, सिंगरौली कोयलाक्षेत्र में पर्मियन अवसान (लोपिनजियन) पुष्पी विविधता: झिंगुरडाह कोयलाखदान, सोन-महानदी द्रोणी, भारत से मिले प्रमाण विषयी पांडुलिपि पूरी की। झिंगुरडाह कोयलाखदान की संपूर्ण समुच्चय चार कोटियों अर्थात् इक्वीसीटालीन (पैराकैलामाइटिज), कॉर्डेटेलीज

(इयुरीफायल्लम), सायकैडालीज (मैक्रोटेनिओप्टेरिस) एवं ग्लोसोप्टेरिडेलीज (ग्लोसोप्टेरिस एवं वर्टेब्रेरिया) को निरूपित करते हुए 26 जाति सहित 5 वंश सन्निहित है। अध्ययन झिंगुरडाह कोयलाखदान में स्वस्थानिक एवं अपरस्थानिक निक्षेपणों से संबंधित है, वर्टेब्रेरिया जड़ों की प्रकृति एवं परिरक्षण और उनकी पुरापारिस्थितिकीय सार्थकता भी पूर्ण कर ली गई है। कोयलाखदान की जैवपुष्पी समुच्चयों की प्रकृति एवं अभिलक्षणों के आधार पर, लोपिनजियन के दौरान क्षेत्र में व्याप्त अर्द्ध-शुष्क स्थितियों पर विचार किया गया है; जिसने संभवतः इन पौधों की सामान्य वृद्धि मंदित कर दी। ऐसी गैर जन्मजात जलवायवी स्थितियों ने ग्लोसोप्टेरिडों को फलने-फूलने नहीं दिया जैसा कि तथ्य से प्रकट है कि समूची वनस्पति-जात पुष्पन विहीन है।



पेराकेलेमाइटीज आस्ट्रेलिस

‘बीजाणु चतुष्क ? तीव्र जलवायवी प्रवृत्ति के सूचक – सिंगरौली कोयलाक्षेत्र, सोन महानदी द्रोणी, भारत के प्रारंभिक पर्मियन से प्राप्त वृत्त अध्ययन’ विषयी पांडुलिपि पूर्ण एवं परिशोधित (श्रीकांत मूर्ति के संग) कर ली गई है। बीना कोयलाखदान में बराकर शैलसमूह से प्राप्त इंडोट्रिआडाइटिस, माइक्रोबेकुलीस्पोरा एवं माइक्रोफोवोलेटिसपोरा वंश को निर्धार्य दो तरह के चतुष्क

(अलंकृत एवं पंक्ति) मिले हैं। दुनिया में किसी अर्टिन्सकियन स्तरी से मिला बीजाणु चतुष्क का यह पहला अभिलेख है। चतुष्कों के गठन हेतु उत्तरदायी स्थितियों व परिवर्तनों को समझने को पुनर्उत्पादी जीवनिज्ञान संबंधी आधुनिक वनस्पतियों के परागकोष पर हुए महत्वपूर्ण शरीर क्रियात्मक व जैवरासायनिक विश्लेषणों के साथ-साथ जीवाश्म बीजाणु चतुष्कों से संबंधित अन्य उपलब्ध भू-मंडलीय अभिलेखों की दृष्टि से विगत में बीजाणुजनन प्रक्रम को प्रभावित करने के कारणों को यह अध्ययन प्रतिपादित करता है। लघुबीजाणुधानी के अंदर तीव्र जलवायवी विशिष्ट pH मानों में सहसंबंध तथा चतुष्क के गठन पर विचार किया गया है, निष्कर्षित किया जाता है कि अभेद्य में चतुष्कों के पृथक्करण समझते हुए बीजाणुजनन प्रक्रम में तीव्र जलवायवी स्थितियों (तीव्रशीत/तीव्र तप्त) में कुछ अपक्रिया की होगी।

परियोजना 2.2: जोहिल्ला एवं सोहागपुर कोयलाक्षेत्रों, दक्षिण रीवा गोंडवाना द्रोणी से प्राप्त पुरावानस्पतिक द्रोणीय सहसंबंध व विकासात्मक, जैवस्तरिकीय व पुरापारिस्थितिकीय पहलुओं हेतु निहितार्थ

अन्वेषक: रजनी तिवारी, एस एस के पिल्लै एवं दीपा अग्निहोत्री

पालि-मंथर मार्ग कर्तन खंड (पालि गाँव के नजदीक) के सहारे अनावरित पालि शैलसमूह के कार्बनमय शैलों से प्राप्त स्थूलपुष्पी समुच्चय अन्वेषित की जा चुकी है। वनस्पति जीवाश्मों का आकारिकीय विश्लेषण फिलिकेलीज एवं ग्लोसोप्टेरिडेलीज कोटियों सहित प्टेरिडोफाइटो व अनावृतबीजी दोनों की मौजूदगी इंगित करता है। फिलिकेलीज कोटि *डिजेउगोथेका* जाति सन्निहित है, तथा ग्लोसोप्टेरिडेलीज *वर्टेरेरिया इंडिका* के अलावा, विविध ग्लोसोप्टेरिस जाति नामतः *जी. अर्बेरियाई*, *जी. कम्प्युनिस*, *जी. डमुडिका*, *जी. ऐमर्जिनेटा*, *जी. इंडिका*, *जी. इंटरमिट्टेन्स*, *जी. नौटियालाई*, *जी. रेकुर्वा*, *जी. रीवान्सिस*, *जी. टेनुइफोलिया* से रुपायित है। अनुक्रम से प्राप्त नमूनों के रासायनिक प्रक्रम से परागाणुसंरूपों की प्रचुर समुच्चय प्राप्त हुई जिसमें *क्रसेंटीपॉल्लेनाइटिस ग्लोबोस्कस*, *सी. फस्कस*, *सी. लेटिसल्केटस*, *स्ट्रि एटोपोडोकार्पाइटिस ब्रेविस*, *एस. सर्कुलैरिस* एवं *अरुटीपॉल्लेनाइटिस* जाति शामिल हैं। परागाणविक विश्लेषण द्विसपुट पराग-दानों की प्रभुत्वता इंगित करता है। विस्तृत अध्ययन चल रहे हैं। पालि शैलसमूह से प्राप्त स्थूल एवं सूक्ष्मपुष्पी अध्ययनों से इस अनुक्रम की स्तरिक स्थिति पर चर्चा में मदद मिलेगी जो अभी भी विवादास्पद है। चतुर्थ सीवन, धनपुरी विवृत

खान, सोहागपुर कोयलाक्षेत्र के बराकर शैलसमूह से प्राप्त नमूनों के द्रवसम्मर्दन से स्थूलबीजाणुओं की प्रचुर समुच्चय मिली है।

शहडोल एवं उमरिया जिलों (मध्य प्रदेश) के विविध क्षेत्रों में क्षेत्रीय कार्य का जिम्मा लिया तथा पालि एवं टिकी शैलसमूहों की अलग-अलग इलाकों से पादप स्थूलजीवाश्म एवं अवसाद नमूने (स्थूलबीजाणुओं, बीज आदि की प्राप्ति हेतु) संजोए। मृण्मय/कार्बनमय शैल (पालि शैलसमूह, जोहिला कोयलाक्षेत्र में पालि गाँव से एक किमी दूर, मंथर मार्ग के अनावरित) से पादप स्थूलजीवाश्म संगृहीत किए गए हैं तथा समुच्चय ग्लोसोप्टेरिस व बीजों के इक्वीसीटालीन अक्षों, पर्णांग, विविध जाति से रुपायित है। अतिरिक्त रूप से, नौघई गाँव के नजदीक लुनाह नाला में अनावरित पालि शैलसमूह के दूसरे खंड से खंडित पादप जीवाश्म एकत्रित किए गए हैं। इसके अलावा, टिकी ग्राम के एक किमी दक्षिण-पश्चिम, कर्की गाँव व भुगइ नाला के निकट अनावरित टिकी शैलसमूह के मार्ग खंड भी गए। इन इलाकों से परागाणविक नमूने भी संगृहीत किए गए। गंजरा नाला में अनावरित बराकर कोयला संस्तर के दृष्यांश से कार्बनमय शैल नमूने भी इकट्ठे किए गए हैं।

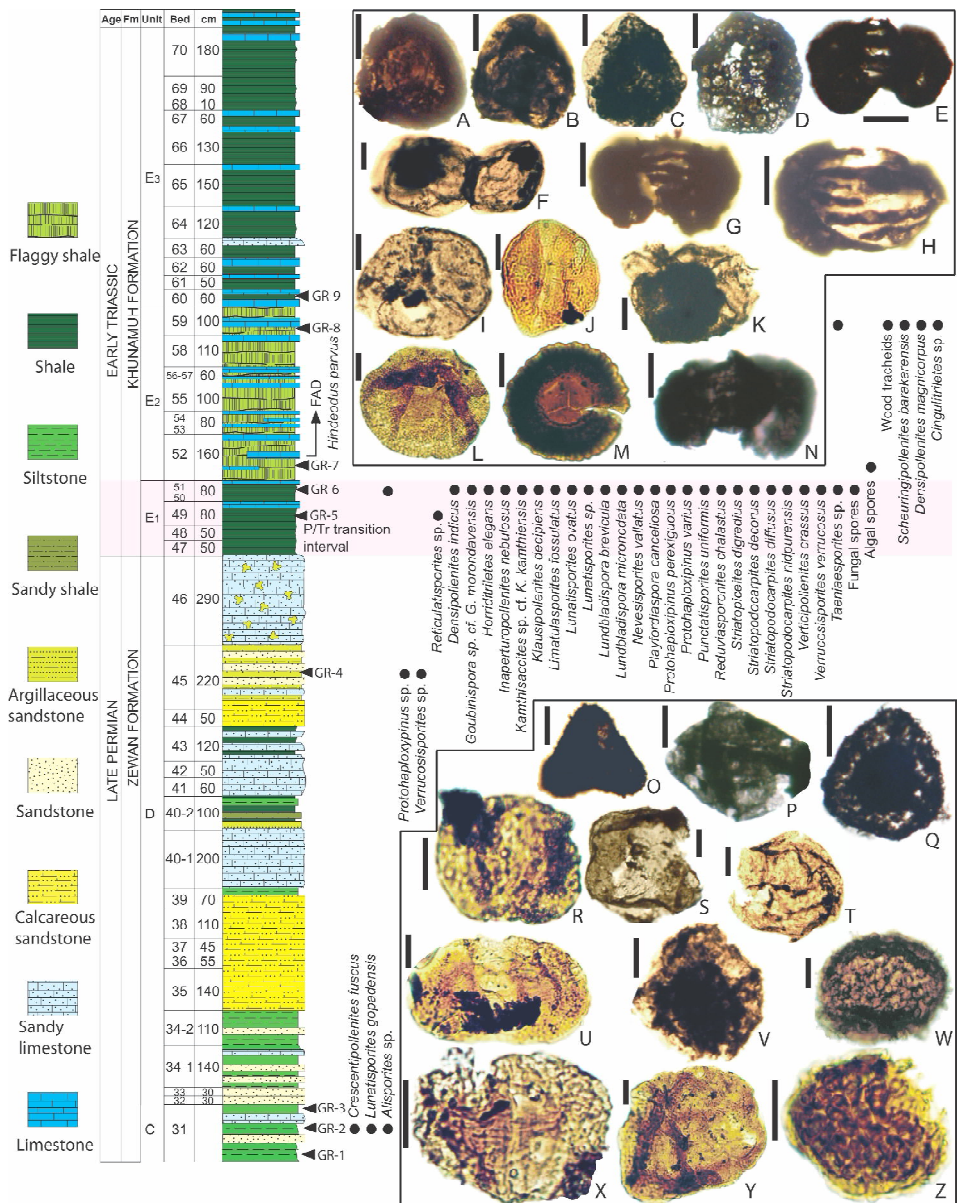
परियोजना 2.3: कश्मीर अंचल में पर्मीयन-कार्बनी अवसादों के स्थूल एवं सूक्ष्मपादपअध्ययन: विकासात्मक, जैवस्तरीकीय, पुरापास्थितिकीय एवं पुरापादपभूगोलीय निहितार्थ

अन्वेषक: रजनी तिवारी, एस एस के पिल्लै, दीपा अग्निहोत्री एवं कमलेश कुमार

‘गुरयुल खड्ड खंड, कश्मीर, भारत में पर्मियन-ट्राइएसिक परागाणविक संक्रमण : तेत्यन-गोंडवाना सहसंबंध हेतु निहितार्थ’ विषयी पांडुलिपि परिशोधित (राम अवतार, एस.के. पंडित, स्टीफन मैक्लॉघलिन, जी.डी. भट्ट एवं वर्तिका सिंह के संग) कर ली गई है। गुरयुल खड्ड में पर्मियन-ट्राइएसिक अनुक्रम पर किया गया प्रथम परागाणविक अध्ययन उच्चतम जेवों शैलसमूह में दरिद्रीयित विलंबतम पर्मियन बीजाणु-पराग समुच्चय; आधारक खुनमुह शैलसमूह से प्राप्त एक प्रचुर परागाणुसमुच्चय, पी टी संक्रमण मंडल का वैशिष्ट्य; तथा उच्चतर खुनमुह शैलसमूह से प्राप्त अवक्षयित ट्राइएसिक समुच्चयें उदघाटित करता है। सामूहिक समुच्चयों को ब्रह्म रूप से प्रायद्वीपीय भारत के *डेन्सीपॉलेनाइटिस मैग्नीकार्पस* एवं *क्लॉसीपॉलेनाइटिस डेसीपीएन्स* परागाणु मंडलों तथा गोंडवाना में अन्यत्र पी टी सीमा विस्तृति करते हुए परागाणवनस्पतिजात से सहसंबंधित कि जा सकते हैं। सामान्य, अल्प बीजाणु-पराग प्राप्त होता है तथा अध्ययन किए गए समुच्चयों की घटिया परिरक्षणीय गुणवत्ता अति स्पष्ट सहसंबंध अवरुद्ध करती है, तथा नियोज्येती महासागर के उपांत पर और भारत एवं एशिया के मध्य अतिनूतन संघट्टीय विवर्तन से संबंध तापीय परिवर्तन समुद्र परे निक्षेपणीय विन्यास की क्रिया अनुमानित होती हैं।

गुरयुल खड्ड खंड के पी टी सीमा अनुक्रम से प्राप्त थेकैमोबियन्स पर पांडुलिपि का समापन (वर्तिका सिंह, एस के पंडित, पी जे वैन हैगस्टम एवं जी डी भट्ट के संग) कर लिया है। पूर्ववर्ती जैवस्तरीक विश्लेषण खंड हेतु कालानुक्रमिक नियंत्रण तथा भुजपाद, एमोनाइड, दक्कपाटी, कूंडदंत, जटरपाद व फोरैमिनीफेरा में प्राणिजात उलटने का परिदृश्य प्रदान करता है। इस क्षेत्र

से थेकैमोबियन का यह पहला अभिलेख है। यह थेकैमोबियन आधुनिक थेकैमोबियन कुटुबों-सेंट्रोपायक्सीडे, अर्सेलीडे, ह्यालोस्फेनयाइडे व त्रिगोनोपायक्सीडे से असाधारण सदृशता प्रदर्शित करती है जबकि सेंट्रोपायक्सीडे की विपुल बहुलता है। फैनरोज़ोइक के माध्यम से थेकैमोबियन वंशावली की आकारिक स्थिरता, अति महत्वपूर्ण है पृथ्वी के इतिहास में उनके छोटे



अभिनिर्धारित परागाणुसंरूपों के परागाणविक नमूने लेने के अंतरालों एवं वितरण सहित गुरयुल खड्ड खंड की विविध अंतिम पर्मियन एवं प्रारंभिक ट्राइएसिक संस्तरें



अनुक्रिया दृश्य बृहत्तम स्थूल विलोपन (परमियन-ट्राइएसिक) घटनाओं की अध्ययन आगे पुष्टि करता है,

गंड ग्राम, बनिहाल फेनेस्टेला शैल शैलसमूह (कार्बनी) से प्राप्त परागाणविक अध्ययन कर लिए (राम अवतार संग) हैं। सुपरिरीक्षित परागाणुसमुच्चय एकलसपुट दानों की प्रभुत्वता दर्शाता है। प्रायद्वीपीय भारत के प्रारंभिक परमियन परागाणुसमुच्चयों के समुच्चय तुल्य है। इसके अतिरिक्त, निशातबाग शैलसमूह, श्रीनगर क्षेत्र से प्राप्त पादप जीवाश्मों का समूहन, छंटाई, सफाई अभिनिर्धारण व फोटो-प्रलेखन कर लिया गया है। इक्वीसीटालीन अक्ष गंगामॉप्टेरिस, ग्लोसोप्टेरिस, प्सीग्मोफायल्लम, कॉर्डॉइटिस तथा बीज अस्थायी रूप से पहचान लिए गए हैं। नमूनों के रासायनिक

प्रक्रम से एकलसपुट प्ररूपों की प्रभुत्वता दर्शाते हुए सुपरिरीक्षित परागाणुसंरूप मिले हैं। कश्मीर के निशातबाग शैलसमूह से मिला परागाणुसंरूपों का यह पहला अभिलेख है। गुरयुल खड्ड पी टी सीमा खंड के जेवॉ एवं खुनमुह शैलसमूहों से प्राप्त नमूनों के तनु खंड भी शैलविज्ञानसंबंधी अध्ययनों हेतु बना लिए हैं। इसके अलावा, फेनेस्टेला शैल शैलसमूह के कार्बनी अवसादों तथा प्रारंभिक परमियन निशातबाग शैलसमूह के अवसाद नमूनों और गुरयुल खड्ड खंड के पी टी का भू-रासायनिक विश्लेषण विशाल, अनुपथ, दूर्लभ पृथ्वी तत्व एवं एक्स आर डी सहित) कर लिया गया है।

परियोजना 2.4: भारत (वर्धा-गोदावरी द्रोणी) एवं दक्षिणध्रुवीय (अंटार्कटिका) का गोंडवाना पादपअध्ययन: विकासीय, जैवस्तरीकीय, पुरापरिस्थितिकीय एवं पुरापादपभौगोलिक महत्ता
अन्वेषक: रजनी तिवारी एवं अरुण जोशी

वेल्लर शैलसमूह, एलन पहाड़ियाँ, दक्षिणी विक्टोरिया भूमि, दक्षिण ध्रुव से प्राप्त पादप जीवाश्मों पर पांडुलिपि परिशोधित (शंकर चैटर्जी एवं दीपा अग्निहोत्री के संग) नदीय निक्षेपों एवं ज्वालामुखी खंडज स्तरी का विशांगी अनुक्रम है। कोयला संस्तरों से संबद्ध कार्बनमय संस्तरें पादप जीवाश्मों में प्रचुर हैं। दक्षिण ध्रुव में, विलंबित पुराजीवी हिम युग का भू-वैज्ञानिक अभिलेख प्रारंभिक परमियन तक सीमित है। विहिमनदनोपरांत, दक्षिण ध्रुव में ध्रुवीय वनों में ग्लोसोप्टेरिस पेड़-पौधे समूचे परमियन में पनपने लगे परंतु अंत्य-परमियन विलोपन में विलुप्त हो गए। एलन पहाड़ियों के परमियन वेल्लर शैलसमूह से प्राप्त ग्लोसोप्टेरिस पेड़-पौधों का प्रथम व्यापक अभिलेख वर्जित कर लिया गया है। वनस्पति-जात सुपरिरीक्षित है तथा प्टेरिडोफाइटों (स्फैनोप्सिड कोटि इक्वीसीटेलीज एवं आवृतबीजियों (ग्लोसोप्टेरिडेलीज) युक्त है। इक्वीसीटेलीज शाखित एवं गैर-शाखित अक्षों से रूपायित हैं, जबकि ग्लोसोप्टेरिडेलीज अत्यंत भिन्न गंगामॉप्टेरिस, ग्लोसोप्टेरिस, सुरंगोफायल्लम, अनुर्वर शल्क पत्र (साइरोमा जाति) नौटियालोलोपिस जाति, उत्कलियोलोपिस इंडिका, शल्क पत्रक, और नर फलन (इरंटामोनिया) का शल्क पत्र घेरे हुए हैं। अभिलिखित वनस्पति-जात हिंदुस्तान, दक्षिण अफ्रीका व ऑस्ट्रेलिया की आखिरी परमियन समुच्चयों से नजदीकी निकटता दिखाती है। नानाविध गोंडवाना महाद्वीपों के प्रारंभिक परमियन शैलसमूहों का एक सूचक जीवाश्म गंगामॉप्टेरिस ने एलन पहाड़ियों के विलंबित परमियन वेल्लर शैलसमूह में स्तरिक माला बढ़ा दी थी।

गौतम खान, कोटेगुडेम क्षेत्र गोदावरी द्रोणिका में सूचक संस्तर के बराकर शैलसमूह से स्थूलबीजाणु प्राप्त किए हैं। खान

से मिले स्थूलबीजाणुओं का यह पहला अभिलेख है। समुच्चय-सिंधीस्पोराइटिस सुरंगे, एस. रेडियालिस, बिहारीस्पोराइटिस स्पिनोसस, रेमिस्पिनेटीस्पोरा नौटियालाई, आर. इंडिका, रेमिस्पिनेटीस्पोरा का नूतन जाति, झरियाट्रिलेटीज फिलिफॉर्मिस, झरियाट्रिलेटीज जाति, और बिहारीस्पोराइटिस जाति सन्निहित है। स्थूलबीजाणुओं क्रमबद्ध अध्ययन चल रहा है। कोटेगुडेम क्षेत्र में प्रकाशम खनि खानों II एवं IV के खान IV के बराबर शैलसमूह से संगृहीत पादप जीवाश्मों पर किए गए प्रारंभिक अन्वेषण खान II में इक्वीसीटालीन अक्षों व ग्लोसोप्टेरिस जाति (जी. लाँगीकॉलिस, सी. टैनाइडस, जी. दमुदिका इत्यादि) तथा खान IV में गंगामॉप्टेरिस सायक्लोप्टेरॉइडस, नोएग्गोराथिऑप्सिस हिस्लपीआई की तमाम पत्तियाँ, इक्वीसीटालीन अक्ष व ग्लोसोप्टेरिस जाति (जी. गीगाज, जी. इंडिका, जी. लाँगीकॉलिस, जी. अंगुशिटीफोलिया इत्यादि) की मौजूदगी का खुलासा करती है। इसके अलावा, पादप जीवाश्मों के संग्रहण हेतु कोटेगुडेम प्रदेश के [विवृत खान: गौतम खनि (कोटेगुडेम क्षेत्र), जलगाम वेंगला राव (सत्तुपल्लि क्षेत्र) एवं प्रकाशम II व IV (मनु गुरु क्षेत्र)] विभिन्न क्षेत्रों के क्षेत्रीय अभियान का जिम्मा लिया है। परागाणविक अध्ययन हेतु गौतम खनि खान में मोटी अधः संस्तर से शैल नमूने और कोयला खदान के अड़ोस-पड़ोस से तना अक्ष संजोए गए हैं। जे वी आर खान में ख मोटी संस्तर की उच्च परत से इक्वीसीटालीन अक्ष एवं वर्ट्रेरिया इंडिका एकत्रित किए गए हैं। इसके अलावा, प्रकाशम खनि खान से गंगामॉप्टेरिस, ग्लोसोप्टेरिस, नोएग्गोराथिऑप्सिस एवं इक्वीसीटालीन सन्निहित एक प्रचुर स्थूलपुष्पी समुच्चय संजोयी गई है।

परियोजना 2.5: प्राणहित-कृष्णा-गोदावरी द्रोणियों के मध्यजीवी गोंडवाना का पुराजीवविज्ञान
अन्वेषक: ए. रजनीकांत एवं चिन्नप्पा चोप्परपु

तटांचली/नदीय विन्यासों में पूर्वी तटीय पादप-प्रमाणों के विश्लेषण ने गैर-पुष्पन (टेरिडोफाइट, आवृतबीजी, एवं पुष्पन संवहनी पादपों (आवृतबीजी) की प्राप्ति उद्घाटित की। रहस्यमय प्ररूपों से रूपायित थी। जलीय एकलबीज साहचर्य सहित आवृतबीजियों – प्टेरिडोस्पर्मेलीज, सायकैडोफाइट, बेनेटिटेलीय कोनीफेरेलीज, गिंकगोलीज के साथ प्टेरिडोफाइटों-इक्वीसेटासी, मेराटीएसी, ऑस्मुंडेसी, ग्लीचेनीएसी डिप्टेरीडिएसी, मेटॉनीएसी, सायथेसी, डिकसोनिएसी, पॉलिरोडिएसी का सहअस्तित्व प्रारंभिक चाकमय कालों के दौरान भारत के पूर्वी तट के सहारे तटीय व पृष्ठ दलदल पेड़-पौधों की व्यापकता सुझाता है।

गंगापुट शैलसमूह, प्राणहित-गोदावरी द्रोणिका से प्राप्त *मॉटसेचिया* से तुल्य *फेरेरी* (ज़िल्लेर) टीकसीरिया टैक्सा को नियत लघु पार्श्व शाखा सहित एक विशिष्ट जलीय स्थूल-पादप जीवाश्म अभिलिखित की गई है। भारतीय उपमहाद्वीप पर आवृतबीजियों के समानांतर शिराविन्यास प्रमाणित उद्भव सहित पुंज में पट्टीदार आकारी पत्तियाँ व्यवस्थित *साहनियोफायल्लम* वंश नवम की प्राप्ति हुई। फल, स्पाइक, पंखड़ी, पत्तियों व अक्ष के रूप में परिरक्षित दूसरा आवृतबीजी जीवाश्म अवशेष पूर्वी तट विशेषतया के जी द्रोणी में सुस्पष्ट घटना संपुष्ट करता है। अतिरिक्त रूप से प्राणहित-गोदावरी एवं कृष्णा-गोदावरी द्रोणियों में क्षेत्रीय कार्य किया गया है तथा बड़ी संख्या में पत्ती, काष्ठ और परागाणविक नमूने संगृहीत किए गए हैं।



साहनीयोफिल्लम इंडिका जाति नवम् – गंगापुर शैलसमूह के प्रारंभिक क्रिटेस अवसादों से प्राप्त एक नई एकबीजपत्री पर्ण

परियोजना 2.6: सौराष्ट्र एवं कच्छ द्रोणियों में मध्यजीवी पुरापुष्पी विविधता, जैवस्तरिकी और पुराजलवायवी अध्ययन
अन्वेषक: नीरु प्रकाश एवं नीलम

सौराष्ट्र द्रोणी के तरनेतर क्षेत्र में अनावरित अवसादी निक्षेपों से (ध्रंगधरा शैलसमूह) संजोए गए जीवाश्मों का आकारवर्गिक अध्ययन कर लिया गया है। निक्षेप तनुपट्टियों तथा बलुई शैलों व मृदा के लेन्सों से अंतर्विष्ट रंगबिरंगे रंगों के लोहमय बलुआपत्थर सन्निहित हैं। तनु कोयला पट्टियाँ जीवाश्ममय कार्बनी शैलों से संबद्ध हैं। अभिलिखित जीवाश्म पुष्पी समुच्चय शंकुवृक्षों (*एलोक्लेडस*, *ब्रचीफायल्लम*, *एरौकेराइटिस* व *कॉनीफेरोकौलन*) की सह प्राप्ति के अनुगामी प्टेरीडोफाइट पत्तों (*इक्वीसेटम*, *मातोनियम*, *फ्लेबोप्टेरिस*, *ग्लीचेनाइटिस*, *क्लैडोफलेविस*, *स्फैनोप्टेरिस*) की प्रभुत्वता से अभिलक्षणित है। फिर भी, प्टेरिडोस्पर्म

मात्र एक वंश अर्थात् *सायकैडोप्टेरिस* से रूपायित है। समग्रतः, पुष्पी समुच्चय प्टेरिडोफाइटों से प्रभावित है तथा शंकुवृक्षों (36%) के मुकाबिले 60% तथा केवल 9% प्टेरिडोस्पर्म से रूपायित है। पुष्पी समुच्चय में साइकैड व बेनेटिटेलीय पूरी तरह से नदारद हैं। वनस्पति-जात बन्सा (दक्षिणी रीवा), भुज (कच्छ) तथा गुजरात मुख्य भूमि के हिम्मतनगर बलुआपत्थर शैलसमूह से ज्ञात पुष्पी समुच्चयों के सहसंबंध योग्य व तुल्य है।

कच्छ के गंगटा बेत से दो नूतन पर्मियनीकृत अनावृतबीजी काष्ठ अभिलिखित की गई हैं। उनके खंड बनाए व अध्ययन किए गए हैं; दो नवीन जाति-*अरौकेरियोक्सीलॉन वागडेन्सिस* जाति

नवम (तिर्यक क्षेत्रीय में गर्त के 2–5 एरौकेरियोड प्रकार युक्त) तथा *पोडोकार्पेक्सिलॉन गंगटाबेतेन्सिस* जाति नवम (तिर्यक क्षेत्र में गर्त के 2–5 पोडोकार्पोइड प्रकार युक्त) के परिणामी हैं। जीवाश्म काष्ठ वृद्धि वलयों की विद्यमानता से अभिलक्षणित और इसकी आकृति, आकार तथा वाहिनिकीय कोशिकाओं की दीवार मोटाई से प्रारंभिक व विलंबित काष्ठ में विभाज्य हैं। द्वितीयक काष्ठों में वृद्धि वलयों की मौजूदगी संभव जलवायवी संकेतों के रूप में और पादप की वृद्धि के दौरान ऋतुनिष्ठता का प्रभाग

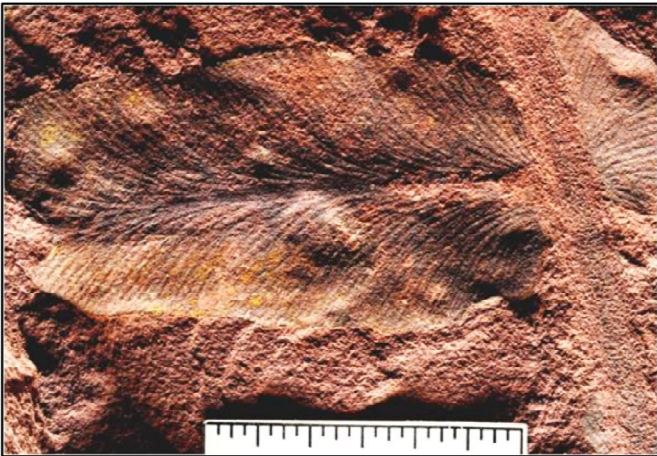
माना जाता है। प्रारंभिक–विलंबित काष्ठ एवं अन्य शारीरीय लक्षणों के वलय चौड़ाई औसत वृद्धि अवधि के दौरान सूर्य प्रकाश, जल व संबंधित पारिस्थितिकीय गुणों जैसी परिवशी पर्यावरणीय स्थितियों से सीधे प्रभावित हैं। वृक्षकालानुक्रमिक आंकड़ा इंगित करता है कि जलवायु चक्रीय परिक्षेपण, उष्णकटिबंधीय आर्द्र का प्ररूपी तथा पुष्क या सवाना जलवायु से प्रभावित शुष्क व वृष्टिमय अवधियों के चक्रीय एकांतरण द्वारा अभिलक्षणित थी।

परियोजना 2.7: दक्षिण रीवा (रामकोला–तातापानी कोयलाक्षेत्र) एवं सतुपुड़ा गोंडवाना द्रोणियों से प्राप्त ट्राइएसिक अनुक्रम की पुष्पी विविधता, जैवस्तरिकी एवं पुरापारिस्थितिकी अन्वेषक: ए.के. घोष, रतन कर एवं रेश्मी चैटर्जी

बीरसिंहपुर–पालि क्षेत्र धौरई पहाड़ी, जनर नदी खंड, जयसिंहनगर, कर्की टिकी और जिला शहडोल (मध्य प्रदेश) की ब्यौहारी उपबस्तियों के दृश्यांश में क्षेत्रीय कार्य किया गया है। यह उपरिशायी पंक–प्रभावी टिकी शैलसमूह (कार्निशन) एवं उच्चतम परसोरा शैलसमूह (नार्निशन–रैतियन), एक मध्यवर्ती और नव नामित कर्की शैलसमूह (प्रारंभिक से मध्य ट्राइएसिक) विलंबित पर्मियन से प्रारंभिक ट्राइएसिक कालीन आधारी पालि शैलसमूह सन्निहित है। दक्षिणी रीवादोणी के परसोरा शैलसमूह से प्राप्त ट्राइएसिक कोरियोस्टोस्पर्म पत्ती (*डिक्रोइडियम हगोसयाई*) पर चक्रिका–सदृश पिटिकाएं मिली हैं। हालाँकि पर्मियन एवं अधो चाकमय अनुक्रमों से कीट–पादप अन्योन्यक्रियाओं की बहुत–सी रिपोर्टें हैं, प्रायद्वीपीय भारत के ट्राइएसिक अनुक्रम से प्राप्त कीट–पादप अन्योन्यक्रियाओं की यह प्रथम अंदिग्ध रिपोर्ट है। नूतन अभिलेख भू–मडलीय प्रमाण देते हैं कि विशेष रूप से संधिपाद शाकभाजी एवं चक्रिका शैलसमूह पर्मियन–अंत स्थूल विलोपन के परिणामस्वरूप विलंबित ट्राइएसिक से पुनः विविध रूपायित था।

साहित्य की विवेचित समीक्षा से खुलासा हुआ कि भारत से अब तक *डिक्रोइडियम* गोतन के प्रतिदर्शों के पुनर्मूल्यांकन की जरूरत है क्योंकि एक प्रकार के प्रतिदर्श प्रायः अलग जाति नामों के अधीन रखे गए हैं तथा यदा–कदा असदृश तत्वों को उसी जाति में अभिनिर्धारित कर दिया गया है। इसके मद्देनजर पूर्ववर्ती कार्य करने वालों द्वारा कृत्य कार्य सामग्री के साथ–साथ अभिनव संग्रहणों के आधार पर भारतीय *डिक्रोइडियम* का सम्यक विश्लेषण किया गया है। इसके अतिरिक्त, प्रायद्वीपीय भारत के अलग–अलग विलंबित पर्मियन एवं प्रारंभिक ट्राइएसिक शैलसमूहों से प्रख्यात *ग्लोसोप्टेरिस* की जाति में प्रेक्षित बौनापन था 'बौनापन प्रभाव' की घटना (तथ्य) *ग्लोसोप्टेरिस* की सात जाति की आकारिकीय विशेषताओं में परिवर्तनों को सुलझाने को किए गए हैं, जिनका अस्तित्व अद्वितीय पर्मियन–ट्राइएसिक स्थूल विलोपन घटना तक बरकरार रहा है।

प्रेमनगर के नजदीक, जिला बलरामपुर (छत्तीसगढ़) अनावरित रामकोला–तातापानी कोयला क्षेत्र के ट्राइएसिक दृश्यांश हेतु प्रारंभिक ट्राइएसिक आयु की, स्थूलबीजाणु दे रहे (*बंकसीस्पोराइटिस*, *नोनियास्पोराइटिस*, *पाक्सिल्लीट्रिलेटीज*, *बोकारोस्पोराइटिस*, *नाथोस्टिस्पोराइटिस*, *एर्लनसोनीस्पोराइटिस* एवं *हॉर्स्टीस्पोराइटिस* वंश से रूपायित) अवसादों के परागाणविक विभेदन ने पुष्टि की है। परागाणु समुच्चय मंडल *फाल्सीस्पोराइटिस*, *प्लेफॉर्डियास्पोरा* एवं *क्लॉसीपॉल्लेनाइटिस* वंश की विद्यमानता से चिह्नित है। सहचारी परागाणुसंरूप *डेन्सोइस्पोराइटिस*, *अलीस्पोराइटिस*, *कॉडस्पोराइटिस*, *गॉबिनीस्पोरा*, *कल्लुमिस्पोरा*, *सायथीडाइडिस* एवं *वेरूकॉस्टस्पोराइटिस* की जाति से निरूपित है। अध्ययन किए गए दृश्यांश की स्थूल वनस्पतिजात *डिक्रोइडियम* जाति, *याबील्ला* जाति, *डेस्मियोफायल्लम* जाति और *ग्लोसोप्टेरिस* जाति की लघु आकारी पत्तियों से रूपायित है।



परसोरा शैलसमूह से प्राप्त *डिक्रोइडियम हगोसयाई* पर कीट पिटिकाएं

परियोजना 2.8 दक्षिण रीवा द्रोणी के टेकन उपबस्ती से प्राप्त पादप जीवाश्मों का आकारवर्गिक अध्ययन
अन्वेषक: नीरू प्रकाश एवं नीलम

चंदिया नगर के उत्तर में लगभग 15–20 किमी स्थित टेकन क्षेत्र से संगृहीत पादप जीवाश्मों का आकारवर्गिकीय अध्ययन का जिम्मा लिया गया है। सुविविध रूपायित स्थूलपुष्पी समुच्चय प्टेरिडोफाइटों अर्थात् *टोडाइटिस*, *वीचसेलिया* एवं *फलेबोप्टेरिस* की बहुत-सी जाति सन्निहित हैं तथा ग्लीचेनिया का शाखित व गैर-शाखित टहनियां सामान्यतः मिली हैं। शंकु वृक्ष कुछेक *प्टिलोफायल्लम* पत्तों सहित, *इलेटोक्लेडस*, *ब्रवीफायल्लम*, *पेजियोफायल्लम*, *अर्कोराइटिस* एवं

पोडोज़माइटिस की बहुत-सी रूपायित हैं। टेकन वनस्पति-जात के आकारवर्गिक अध्ययन के अलावा, गोंडवाना भारतीय उप-महाद्वीप से पहली बार पराग अंग वंष कार्यटोनेथस अभिलिखित किया गया है। यह पाना अत्यंत मनोहर एवं महत्वपूर्ण है क्योंकि अब तक दक्षिणी गोलार्ध के दक्षिण ध्रुव से रीज (1993) द्वारा *कायटोनेथस* वंश का मात्र एक अभिलेख जुटा है। अतएव, हमने इसके युक्ति-युक्त दक्षिणी गोंडवानी उद्गम की चर्चा की है।

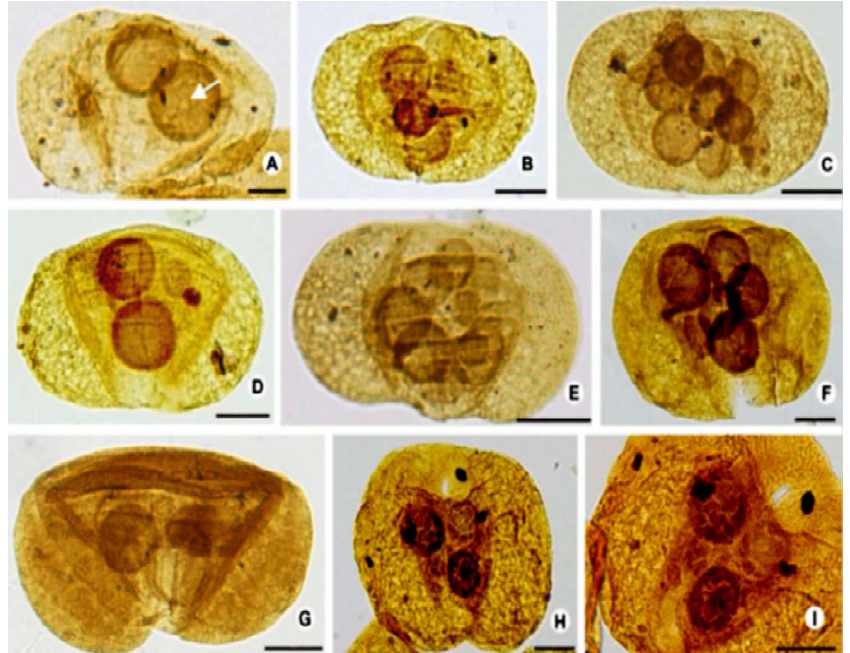
पुराजीवी-मध्यजीवी मध्यपादपअध्ययन समूह

परियोजना 3.1: सतपुड़ा-वर्धा-गोदावरी द्रोणियों के गोंडवाना अवसादों का परागाणुविज्ञान: जैवस्तरिक, पुरापर्यावरणीय एवं पुरापादपभूगोलीय निहितार्थ
अन्वेषक: नीरजा झा, के. पॉलिन सबीना, नेहा अग्रवाल, हरिनाम जोशी एवं श्रेया मिश्रा

गोदावरी द्रोणिका के ऊपरी पर्मियन (‘‘2 करोड़ 53 लाख-2 करोड़ 75 लाख) सपुट आवृतबीजी पराग दानों (अर्थात् *स्ट्रिएटोपोडोकार्पाइटीज सबसर्कुलेरिस*, *एस. मल्टीस्ट्रिएटस*, *फॉनीपॉल्लेनाइटिस वेरियस*, *आइबीस्पोराइटिस डिप्लोसेक्कस*, *स्युरिगीपॉल्लेनाइटिस मेकजीमस*, *बराकेराइटिस इंडिकस*) में विरल ही समागमित सुस्पष्ट गोलाभ अंतर्विष्ट अध्ययन कर लिए गए हैं।

गुट्टुलापॉल्लेनाइटिस, *लुंडब्लाडिस्पोरा*, *लुनेटिस्पोराइटिस* इत्यादि की विद्यमानता के संग रेखित द्विसपुटों (*फॉनीपॉल्लेनाइटिस* एवं *स्ट्रिएटोपोडोकार्पाइटीस*) की प्रधानता विलंबित पर्मियन आयु इंगित करती है, तथा IV समुच्चय IV को उच्च *लुनेटिस्पोराइटिस* सहित सिंगुलेट-गुहावत बीजाणुओं की प्रमुखता प्रारंभिक ट्राइएसिक आयु इंगित करती है।

पराग दाना की मध्य काय में एकशः या 2 से 8 पुंजों में पायी जा रहीं ये संरचनाएं, पराग उपनिवेश हो रहे जीव के अवशेष हैं, काइट्रिड या हाइफोकाइट्रिडिओमायकोटा में सदस्य के संभवतः जीवांतर्वासी चलबीजाणुधानी। ये पराग दाने सूक्ष्मजीवों हेतु उच्चरूप से परपोशी क्रियाधारों व आवासों के सदृश निरूपित होते हैं। सदृश संरचनाएं पहले व्याख्यायित हुई क्योंकि बहुत-से कारणों से लघुयुग्मकोविध अविष्यास्य है। अतिरिक्त रूप से, क्षेत्र में गोंडवाना अवसादों के परागाणविक अनुक्रम व वितरण प्रकृति तथा भारतीय गोंडवाना अनुक्रम की स्थानिक व कालगत संबंधता समझने को द्रोणिका के मनुगुरु क्षेत्र से प्राप्त 7 वेध-छिद्र में अभिलिखित विलंबित पुराजीवी (प्रारंभिक व विलंबित पर्मियन) एवं प्रारंभिक मध्यजीवी (ट्राइएसिक) पराग-बीजाणुओं की समीक्षा का प्रयास किया गया है।



चिंतलपुडी क्षेत्र चिंतलपुडी उप-द्रोणी से प्राप्त वेध क्रोड एमसीपी-8 का 601 मी. स्थूल अवसादी अनुक्रम में चार विशिष्ट परागाणविक समुच्चयों अभिनिर्धारित की गई हैं। I, II एवं III परागाणु समुच्चय रानीगंज शैलसमूह की तथा IV पंचेट शैलसमूह की है। I, II समुच्चयों में कुछ स्तरिक रूप से सार्थक अर्थात् *डेन्सीपॉल्लेनाइटिस*,

गोलाभकार अंतर्वेशन सन्निहित परागकण : ए-बी) *स्ट्रिएटोपोडोकार्पाइटीज सबसर्कुलेरिस*, एक अंतर्वेशन की दीवार में तीर चक्रिका दर्शा रहा है; सी) *स्ट्रिएटोपोडोकार्पाइटीज डेकोरस*; डी-ई, जी) *एस. मल्टीस्ट्रिएटस*; एफ) *फॉनीपॉल्लेनाइटिस वेरियस* एच) *आइबीस्पोराइटिस डिप्लोसेक्कस*; आई) एच का ब्यौरा [(स्केल बार = 10 μ m (ए), 20 μ m (बी-आई), वृद्धित 40 x (ए-एच) 100 x (आई)]



निमुगुडेम क्षेत्र गोदावरी उप-द्रोणी के नाले में अनावरित दृश्यांश नमूनों के परागाणविक अध्ययन किए गए हैं। पर्मियन (अधो गोंडवाना) एवं विलंबित जुरैसिक-प्रारंभिक चाकमय (ऊपरी गोंडवाना) परागाणुसंरूप अभिलिखित किए गए हैं। बलुआपत्थर संसार में ऊपरी गोंडवाना बंधुता अर्थात् *कैल्लिएलास्पोराइटिस* जातियाँ, *अरौकेरियासाइटिस*, *अल्सोफायल्लीडाइटिस*, *बिरेटीस्पोराइटिस*, *सिकेट्रीकोसीस्पोराइटिस*, *क्लासोपॉल्लिस*, *केनलिस* तुल्य *फोबियोस्पोराइटिस*, *लारीकोइडाइटिस*, *पोडोकार्पीडाइटिस* के परागाणुसंरूपों की अलग-अलग जाति की मौजूदगी इन अवसादों हेतु विलंबित जुरैसिक-? प्रारंभिक चाकमय (टिथोनियन-बेरियासियन) आयु इंगित करती है। यह गोदावरी द्रोणिका के कोटा/गंगापुर शैलसमूह के समकक्ष है। कोयला अनावरण ने रानीगंज शैलसमेह के विलंबित पर्मियन परागाणुसंरूप प्रदान किए हैं। इसके अलावा, अलग-अलग गहराइयों पर वेध-छिद्र एमजेआर-11 में परागाणविक एवं डीओएम अध्ययन भी किए गए हैं। *कैल्लिएलास्पोराइटिस*, *कंटीग्नीस्पोराइटिस*, *सिकेट्रीकोसीस्पोराइटिस*, *कॉप्टोस्पोरा*, *डिक्टोफायल्लीडाइटिस* इत्यादि की विविध जाति की विद्यमानता के आधार पर इन अवसादों की उम्र जुरैसिक-चाकमय निर्धारित की गई है। शोधक

आयु अनुक्षेत्रवर्गीकरण हेतु अध्ययन तथा निरूपण प्रगति पर हैं।

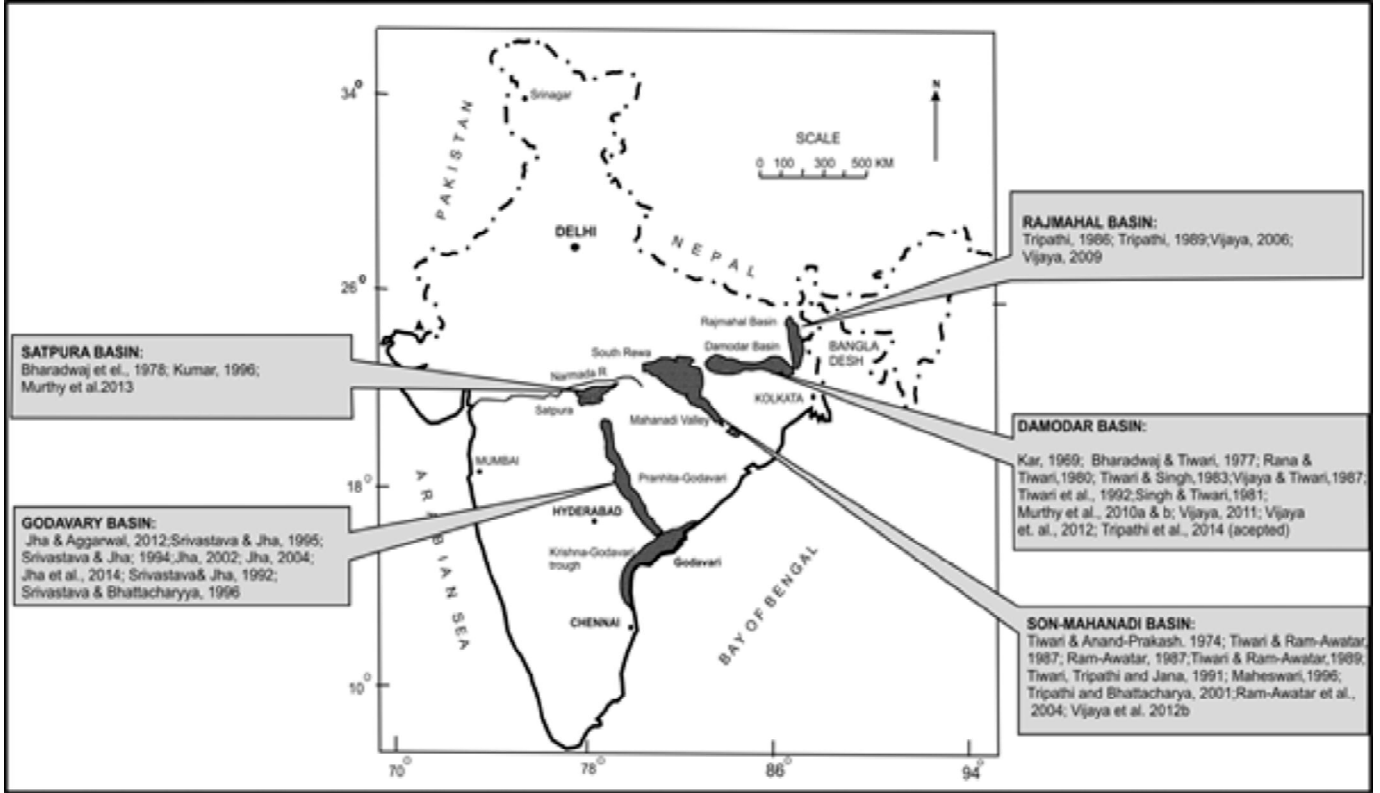
वेध क्रोड एमजीके-6 में परागाणविक अध्ययनों ने खुलासा किया कि अनुक्रम दो समूहों: परागाणु समुच्चय-1 अर्टिन्सकियन काल एवं शेष दो (II व III) गुआडालुपियन काल के अंतर्गत आते हैं। 314.25-55 मीटर की गहराई पर मौजूद परागाणुवनस्पति-जात अर्टिन्सकियन काल की निरंतरता दर्शाती है, जबकि 220.70-298 मीटर एवं 46.75-206.70 मीटर के बीच अवसाद गुआडालुपियनपरागाणुवनस्पति-जात से इसकी समानता है। समूचा अनुक्रम कछार, झील, लैगून, दलदल एवं आर्द्रभूमि जैसे कुछ उप-पर्यावरणों सहित नदीय नदी जलमार्ग निक्षेपों की स्पष्ट तस्वीर निरूपित है। दलदल-गठित समुदाय मुख्यतया ग्लोसोप्टेरिडों, कार्बोटीज एवं शंकुवृक्ष सन्निहित है। लाइकोप्सिड, स्फीनोप्सिड एवं फिलिकॉप्सिड के अंशदायी, त्रिअरीय टेरिडोफाइट बीजाणु अल्प एवं प्रतिशतता में परिवर्तनीय हैं। शैवाल सदृश तत्व (*मैकुलेटास्पोराइटिस*) बहुत कम या दुर्लभता से मौजूद हैं। शैवाल प्ररूप की दुर्लभ प्रतिशतता सहित कठलुगदी-युक्त बीज पादपों की प्रमुखता, टेरिडोफायटी पादपों की परिवर्तनीय-अल्प प्रतिशतता अप्रवाही जल की अवधियों सहित आवास में टेलेमेटिक पर्यावरण (वन नूर) में पंक दलदल रचित वनस्पति सुझाती है।

परियोजना 3.2: सोन-महानदी-दामोदर द्रोणियों के गोंडवाना अनुक्रमों में परागाणु वनस्पति-जात की परागाणुस्तरीकी, पुराजलवायु एवं विकासात्मक प्रवृत्तियाँ
अन्वेषक: के.एल. मीणा एवं श्रीकांत मूर्ति

कुरलोई खंड-क (ईब-नदी कोयलाक्षेत्र का दक्षिण पश्चिम भाग), जिला झरसागुडा, ओडिशा में प्रवेधित वेध-छिद्रों आई.बी. के.ए.एन-5 एवं 6 से प्राप्त प्रारंभिक ट्राइएसिक परागाणुसंरूपों की प्रचुर समुच्चय अभिलिखित कर ली गई है। परागाणुसमुच्चय क्लॉसीपॉल्लेनाइटिस, गोंडवानीपॉल्लेनाइटिस, वीलंडाइटिस इत्यादि टैक्सा एवं अन्य सहयोगी टैक्सा सहित *अर्कुएटीपॉल्लेनाइटिस*, *स्ट्रिएटोपोडोकार्पाइटिस* एवं *क्रैसेंटीपॉल्लेनाइटिस* की प्रधानता दर्शाती है। समुच्चय में प्रारंभिक ट्राइएसिक के *अरट्रिस्पोराइटिस* *पैनुलेटस*, *ए. फिषचेरि*, *लुंडब्लाडिस्पोरा* *ब्रेविकुला*, *लाहिरीटेज* *स्ट्रिएस्सीकस*, *राइजोमोस्पोरा* *रेडिएटा*, *डेसीस्पोरिस* *पंचेटेन्सिस*, *फॉनीपॉल्लेनाइटिस* *गोपंडोन्सस* एवं *गुट्टेटिस्पोराइटिस* *गुट्टेटस* चिह्नक परागाणुसंरूप हैं। द्विसपुट पराग कणों की घटी हुई प्रतिशतता एवं सिंगुलेट धारीदार पराग कणों की बढ़ती हुई आवृत्ति प्रारंभिक ट्राइएसिक (पंचेट शैलसमूह के अवसादों हेतु) से बंधुताएं दिखाते हैं। अभिलिखित समुच्चय दामोदर घाटी से प्राप्त उसी काल की परागाणुसमुच्चयों के तुल्य है।

गैर-रेखित द्विसपुट के अनुगामी रेखित द्विसपुट टैक्सा के साथ *फॉनीपॉल्लेनाइटिस*-*स्ट्रिएटोपोडोकार्पाटाइटिस* की प्रभुत्वता से परागाणुसमुच्चय-। से अभिलक्षणित है। विलंबित पर्मियन काल (रानीगंज शैलसमूह) नियत करते हुए त्रिअरीय बीजाणुओं के विरल वितरण एवं *अर्कुएटी पॉल्लेनाइटिस*, *लुंडब्लाडिपोरा* एवं *डैन्सोईस्पोराइटिस* सहित रेखित द्विसपुट की प्रधानता एवं गैररेखित परागाणुसंरूपों की उप-प्रधानता से परागाणुसमुच्चय -।। से अभिनिर्धारित है।

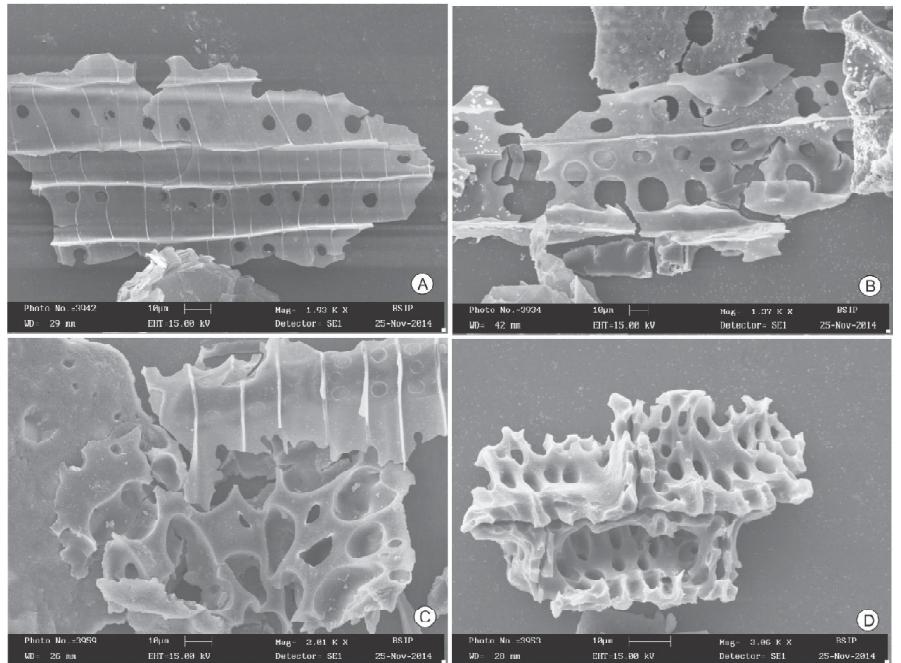
बोकारो-धनबाद मार्ग, झरिया कोयलाक्षेत्र, दामोदर द्रोणी पर दृश्यांश खंड से प्राप्त विलंबित पर्मियन अनुक्रमण का परागाणविक आंकड़ा पूरा कर लिया गया है। अनुक्रम हेतु विविध भारतीय गोंडवाना द्रोणियों से ज्ञात सदृश समुच्चयों की तुलना से काल निर्धारण का भी प्रयास किया गया। झरिया कोयलाक्षेत्र से प्राप्त टैक्सा का सामान्य विश्लेषण दक्षिण अमेरिका, अफ्रीका, दक्षिण ध्रुव एवं आस्ट्रेलिया से प्राप्त विलंबित पर्मियन समुच्चयों से बृहत् संभावित सहसंबंध का समर्थन करता है। भारतीय द्रोणियों से प्राप्त समुच्चयों ने दक्षिण अमेरिका, पश्चिम अफ्रीका एवं ऑस्ट्रेलिया से प्राप्त समुच्चयों से बेशक पूर्व दक्षिण ध्रुव, दक्षिण अफ्रीका से प्राप्त उनसे सदृशता के निकटतर कोटि का खुलासा किया है जो पर्मियन अवधि के दौरान पूर्ववर्ती से पुराभागौलिक संबंधों का खुलासा करते हैं।



प्रायद्वीपीय भारत की गोंडवाना द्रोणियों से प्राप्त नवीनतम परमियन परागाणु समुच्चय की रिपोर्ट

परियोजना 3.3: कच्छ एवं सौराष्ट्र द्रोणियों में प्रारंभिक चाकमय अवसादों का अवसादी कार्बनिक पदार्थ, परागाणुपुष्पी अभिलक्षणन एवं निक्षेपणीय पर्यावरण
अन्वेषक: माधव कुमार

त्रांबौ ग्राम के आस-पास अनावरित भुज शैलसमूह (प्रारंभिक चाकमय) के 4 अवसादी अनुक्रमों से प्राप्त स्थूल बीजाणुओं, सूक्ष्मबीजाणुओं एवं द्विसपुट परागकणों को वर्णित एवं सूक्ष्म सूक्ष्मदर्शी से व्याख्यायित कर लिया गया है। परागाणुवनस्पति-जात सायथीडाइटिस धुनेरीएन्सिस, कनकेवेस्सीमिस्पोराइटिस जाति, सी. पंकटेस, कंटिग्नीस्पोराइटिस ग्लेबुलेन्टस, त्रिलोबोस्पोराइटिस जाति, हंपार्डीस्पोरा जाति, मुरोस्पोरा फ्लोरिडा, रेटिट्रिलेटिज सरकोलूमेनस, वेरूट्रिलेटिज जाति, हघेसिसस्पोराइटिस जाति, एर्लन्सोनिस्पोराइटिस जाति, ई. एर्लन्सोनियाई, मिनेरिस्पोराइटिस मिराबिलिस, पाक्सीट्रिलेटिज फेयरलाइटैन्सिस, पी. इन्स्टैटस, पी. माहेष्वरीयाई; सायकेडोपाईटिस ग्रान्डिस, अरौ केरियासाइटिस ऑस्ट्रेलिस, अलीस्पोराइटिस ग्रान्डिस, पोडोकार्पीडाईटिस मैग्नस इत्यादि के पराग कण सन्निहित है। इन खंडों से बोट्रियोकोक्कस ब्रौन्याई शैवाल



काठकोयलाकृत अशमीभूत काष्ठ अवशेष : ए) एकल पुट सीमांकित गर्त, बी-सी) अनियमित व्यवस्थित एवं वृद्धित सीमांकित गर्त व दीवारों का विनाश डी) संवहनी पुंजों के अवशेष

के कुछ घूर्णीकशाभ पुटियां एवं निवह भी अभिलिखित किए गए हैं। अभिलिखित परागाणुपुष्पी समुच्चय सरोवरी दलदलों के साथ अपने निक्षेपण इंगित करते हैं। सदृश परागाणु टैक्सा से तुलना विशेषतया भारत, ऑस्ट्रेलिया, अर्जेंटिना के अन्य गोंडवाना परागाणुवनस्पतिजात से प्राप्त स्थूलबीजाणु एप्टियन-एल्बियन काल सुझाते हैं।

भुज के निकट खारी नदी के सहारे अनावरित अवसादों से प्राप्त सूक्ष्मदर्शी लकड़ी का कोयला एवं अन्य अवसादी कार्बनिक

पदार्थ अभिलिखित कर लिए गए हैं। ये काठकोयलाकृत पादप सूक्ष्मजीवाश्म अवशेष कम से ज्यादा आकारिक परिवर्तन तथा मंद पीला से धूसर, गहरा धूसर व कृष्ण वर्ण प्रदर्शित करते हैं। इस उपबस्ती में लकड़ी का कोयला का अभिलेख प्रारंभिक चाकमय के दौरान विद्यमान वनस्पति पर दावानल के प्रत्यक्ष प्रमाण के रूप में माना जा सकता है। काठकोयलाकृत एवं गैर-काठकोयलाकृत खंडजों की वनस्पतिक बंधुता मुख्यतः काष्ठीय अनावृतबीजी से गठित वनस्पति से अपनी व्युत्पत्ति सुझाती है।

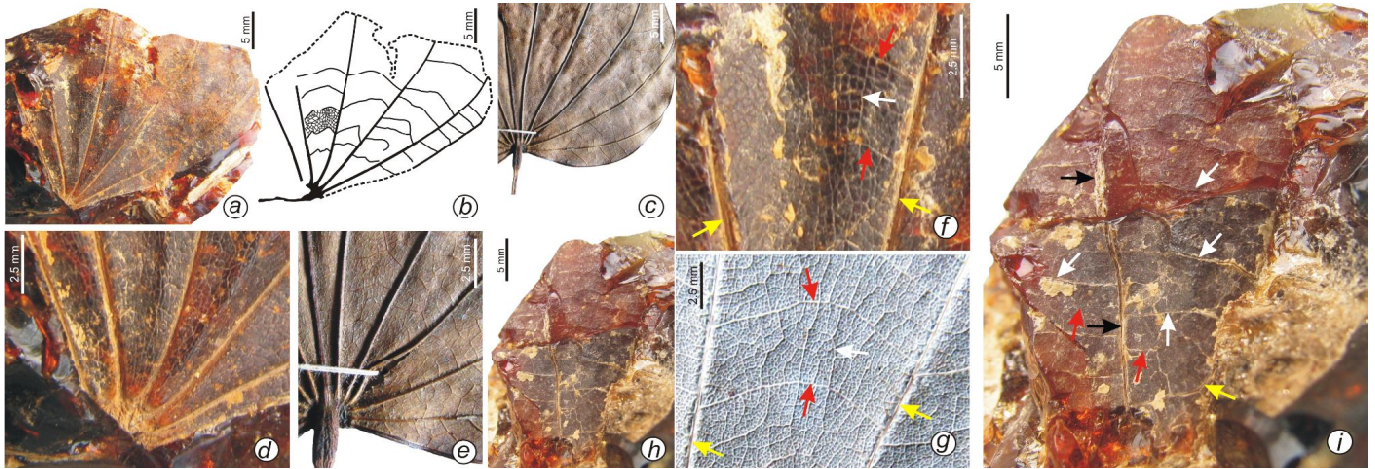
अंत्य चाकमय-नियोजीन स्थूलपादपअध्ययन समूह

परियोजना 4.1: उत्तर-पूर्व भारत के तृतीयक पादप स्थूल अवशेष: पादप एवं जलवायवी परिवर्तन
अन्वेषक: आर. सी. मेहरोत्रा एवं गौरव श्रीवास्तव

तिंगडॉल हमार वेंग खदान मिज़ोरम से संगृहीत अंबर में परिरक्षित दो जीवाश्म पत्तियाँ विस्तृत रूप में अध्ययन की गई हैं। अंबर सुर्मा समूह में भुबन शैलसमूह के ऊपरी भुबन इकाई का है तथा प्रारंभिक से मध्य मध्यनूतन कालीन है। पत्तियों में से एक फ़ैबासी कुटुंब के *बौहिनिया* के रूप में अभिनिर्धारित की गई है।

उत्तर पूर्व भारत से अंबर में जीवाश्म पत्तियों की प्राप्ति की यह प्रथम रिपोर्ट है।

निक्षेपणीय अवधि के दरम्यान क्षेत्र में उनकी मौजूदगी सदाहरित वन सुझाती है। अंबर का भू-रासायन विज्ञान संकेत करता है कि अध्ययन किए गए जीवाश्म डिप्टेरोकार्पेसी से निःस्रवित हो गए।



बौहिनिया कच्छेन्सिस लखनपाल एवं गुलेरिया

ए) शिराविन्यास प्ररूप दर्शाती जीवाश्म पत्ती, बी) जीवाश्म पत्ती की पादय आकृति, सी) सदृश शिराविन्यास दर्शाती *बौहिनिया* की आधुनिक पत्ती, डी) जीवाश्म पत्ती का आधार दर्शा रही, ई) यथा जीवाश्म सदृश आधार दर्शाती *बौहिनिया* की आधुनिक पत्ती, एफ) विस्तृत शिराविन्यास दर्शाती जीवाश्म पत्ती का एक भाग (पीले तीर प्राथमिक शिराओं को इंगित, लाल तीर प्रतिधारा द्वितीयक इंगित तथा सफेद तीर तृतीय शिरा इंगित कर रहे हैं, जी) सदृश शिराविन्यास दर्शाता आधुनिक पत्ती का भाग (पीले तीर प्राथमिक शिराओं को इंगित, लाल तीर प्रतिधारा द्वितीयक इंगित तथा सफेद तीर तृतीयक शिरा इंगित कर रहे हैं।)

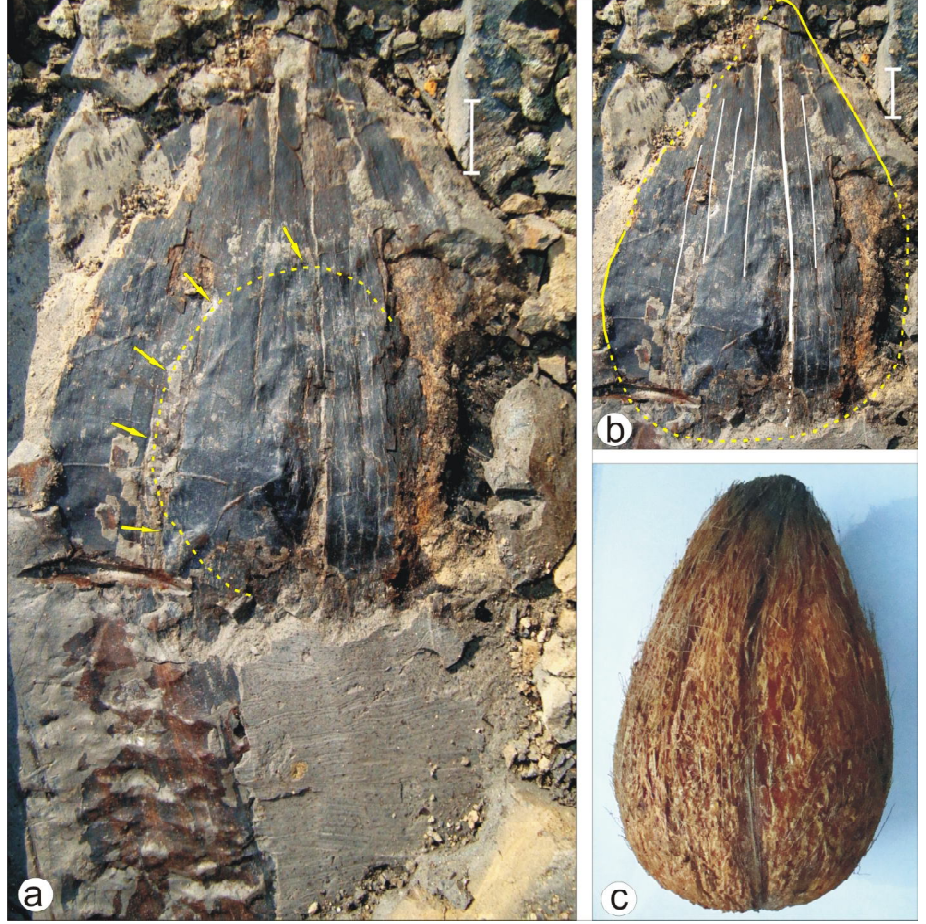
डिकोटीलोफायल्लम जाति

एच) प्राकृतिक प्रकाश में जीवाश्म पत्ती, आई) विस्तृत शिराविन्यास प्ररूप दर्शाता जीवाश्म (प्राथमिक शिराओं हेतु काले तीर, द्वितीयक शिराओं हेतु सफेद तीर, अंतः द्वितीयक शिराओं हेतु लाल तीर तथा इयुकैपटोड्रोमस शिराविन्यास हेतु पीला तीर)

परियोजना 4.2: पश्चिमी भारत के तृतीयक अनुक्रमों से प्राप्त पादप स्थूल अवशेष तथा पुरापादपी पर उनके दिकमान एवं पुराजलवायवी व्याख्या

अन्वेषक: आर. सी. मेहरोत्रा एवं अनुमेहा शुक्ला

जिला सूरत, गुजरात में ताड़केश्वर भूरा-कोयला खान के प्रारंभिक आदिनूतन अवसादों से संजोया गया एक जीवाश्म फल सविस्तार (हुकम सिंह के संग) अन्वेषित किया गया है। यह एराकेसी के कोकोज (कोकोज न्यूसीफेरा) का है। विषुवत रेखा के 23° उत्तर एवं दक्षिण समस्त उष्ण कटिबंधीय व उपउष्णकटिबंधीय अंचलों में यह जाति बहुव्यापी नज़ारा है तथा कोष्ण व आर्द्र दशाओं में पनपती है, किंतु 21° सेल्सियस (70° फारेनहाइट) से कम तापमान की अल्पवधियों को बरदाश्त करती है। यह भुगंर द्वीप व तटीय पारिस्थितिक तंत्र में जीवन-समर्थक जाति है तथा उष्णकटिबंध में मानवीय परिक्षेपण के इतिहास पर इसका अद्वितीय प्रभाव है। यह प्रशांत महासागर के निचले द्वीपों में जीवन की लगभग समस्त आवश्यकताओं की पूर्ति करती है तथा जीवन का वृक्ष के रूप में उल्लिखित है। उष्णकटिबंध में कोकोज के परिक्षेपण व कृषि का इतिहास मूलतः मानवीय इतिहास के अंतः प्रतिरूपी है। पुरानूतन से भी प्राप्त जीवाश्म आँकड़ा भारतीय एवं प्रशांत महासागर दोनों द्रोणियों में नारियलों को दीर्घवधि विद्यमानता का समर्थन करता है।



ताड़केश्वर भूराकोयला खान से प्राप्त अश्मीभूत फल (कोकोज) (ए एवं बी) तथा आधुनिक फल (सी) (स्केल बार = 1 सेमी.)

फिलहाल वहाँ व्याप्त शुष्क से अर्ध-शुष्क जलवायु के मुकाबिले निक्षेपणीय अवधि के दरम्यान अंचल (कैंबे द्रोणी) में कोकोज की प्राप्ति तटीय स्थितियाँ इंगित करती है। ताड़केश्वर खान से प्राप्त

पूर्ववर्ती प्रकाशित परागाणु-समुच्चयों के साथ मौजूदा जीवाश्म निक्षेपण के समय अर्थात् प्रारंभिक आदिनूतन के दौरान भारतीय उपमहाद्वीप की विषुवतीय रेखा स्थिति को समर्थन करता है।

परियोजना 4.3: हिमालयी अग्रभूमि द्रोणी में शिवालिक पुष्पी विविधता एवं पुराजलवायवी परिवर्तन

अन्वेषक: महेश प्रसाद

ऊदलबाड़ी क्षेत्र पश्चिम बंगाल के मध्य शिवालिक अवसादों से प्राप्त जीवाश्म पर आकारवर्गिकीय अध्ययन ने 18 आवृतकबीजी परिवारों की 35 जाति की प्राप्ति का खुलासा किया। इनमें से 23 जाति, शिवालिक समूह की नूतन जीवाश्म वनस्पति-जात के रूप में अभिलिखित की जा चुकी हैं। बाकी 12 जाति भारत एवं नेपाल की अलग-अलग शिवालिक उपबस्तियों से पहले ही प्रस्तुत की जा चुकी हैं। एन्नोनेसी (9 जाति), फलेकोर्टिएसी (8 जाति), और डिटेरोकार्पेसी (7 जाति) के अनुगामी अध्ययन किए गए शिवालिक

जीवाश्म समुच्चय में फ़ैबासी परिवार (शिंब परिवार, 11 जाति से निरूपित) सर्वाधिक प्रबल परिवार है।

फिलहाल मिश्रित पतझड़ी तत्वों के मुकाबिले मध्यनूतन के दरम्यान ऊदलबाड़ी क्षेत्र में शिवालिक के जीवाश्म वनस्पति-जात सदाहरित तत्व (52%) प्रभावित करते हैं। समग्र समुच्चय की लगभग 26% टैक्सा हिमालयी गिरि पादों में फिलहाल उगती पायी गई हैं तथा शेष 74% टैक्सा स्थानीय रूप से विलुप्त हैं; जलवायवी स्थितियों में बदलाव सुझा रही हैं।



एन एल आर दृष्टिकोण के आधार पर विविध जलवायवी पैरामीटरों हेतु निम्नांकित पुनर्संरचित जलवायवी अनुमान (सह-असातित्व अंतराल) प्राप्त किए गए हैं'

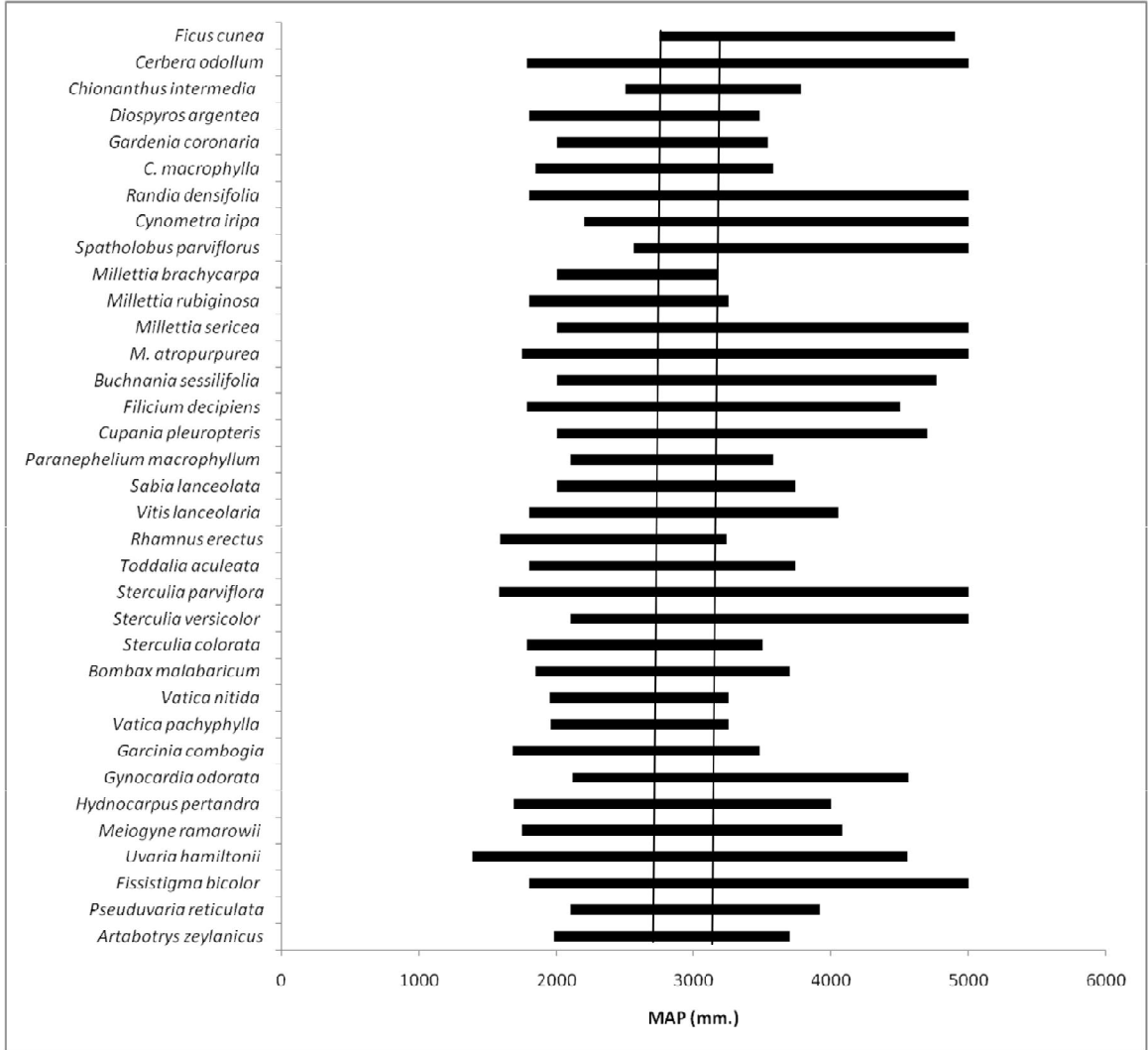
एम ए टी (माध्य वार्षिक तापमान) : 22°-26.5° सेल्सियस

सी एम टी (शीतलतम माह का माध्य वार्षिक तापमान) : 17.8°-20° सेल्सियस

डब्ल्यु एम टी (कोष्णतम माह का माध्य वार्षिक तापमान) : 25°-30° सेल्सियस

एम ए पी (माध्य वार्षिक वर्षण) : 2650-3200 मिमी

अतैव, उल्लेख किया जाता है कि पश्चिम बंगाल के मध्य शिवालिक से प्राप्त जीवाश्म पेड़-पौधे अवसादन के दौरान ऐसे जलवायवी परिसर में सह विद्यमान हैं। अतिरिक्त रूप से, उत्तराखंड के नैनीताल एवं चंपावत जिलों के शिवालिक क्षेत्र में कार्य किया तथा तरह-तरह के पादप जीवाश्म (अश्मीभूत काष्ठें, पत्ती एवं फल मुद्राश्म) और परागाणविक नमूने संगृहीत किए।



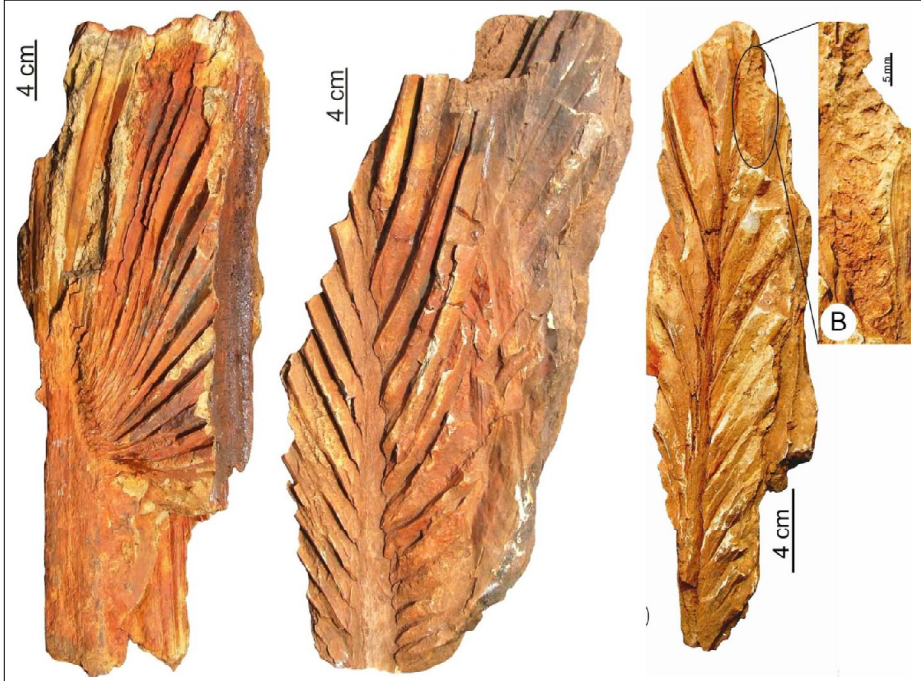
जलवायवी पैरामीटर के सहअस्तित्व अंतराल: ऊदलबाडी क्षेत्र, जिला दार्जिलिंग से अभिलिखित समस्त 35 टैक्सा का एम ए पी (— सहअस्तित्व का अंतराल दर्शाता है) तथा उर्ध्वाधर रेखाएं एमएपी की सामान्य रेन्ज इंगित कर रही हैं।)

परियोजना 4.4: दक्कन विपाश संबद्ध अवसादी अनुक्रमों से प्राप्त स्थूलवनस्पतिजात: भारत में आवृतबीजियों का विविधीकरण

अन्वेषक: रश्मि श्रीवास्तव

मध्य प्रदेश एवं महाराष्ट्र की दक्कन अन्तःद्रेपी बहुत-सी उपबस्तियों नामतः धनगाँव (जिला मांडला), सलैया, देवरीखुर्द, उमरिया, सामनापुर एवं घुघुआ जीवाश्म (जिला डिंडोरी) घनसौर

एवं पड्डीकोना (जिला सेवनी), भुटेरा (जिला छिंदवाड़ा), महुरजरी (जिला नागपुर), नवरगाँव (जिला वर्धा) से जीवाश्म पादप अवशेषों को गहन संग्रहण किया गया है। नूतन उपबस्ती-धनगाँव (मध्य



डिंडोरी जिले (म.प्र.) से प्राप्त अश्मित ताड़ पत्तियाँ (सबालाइटीज डिंडोरीएंसिस)

प्रदेश) से संजोए गए बहुत-से फल अध्ययन किए जा चुके हैं। संभवतः वे आरकोइड ताड़ से सादृश्य दर्शाते हुए एकबीजपत्री के रूप में अभिनिर्धारित किए गए हैं। फोटो-प्रलेखन, प्रेक्षण एवं अभिनिर्धारण किए जा रहे हैं। उपबस्ती से बड़ी संख्या में द्विबीजपत्री काष्ठ भी अध्ययन की जा चुकी हैं और विस्तृत अध्ययन प्रगति पर हैं। वे मालवेसी, वर्सेरेसी, सेपिन्डेसी एवं मायर्टेसी कुटुंबों से अभिनिर्धारित किए गए हैं। प्रेक्षित किया गया है कि इन परिवारों के बहुत-से वंश जाइलोटोमिकल अभिलक्षणों अतिव्याप्ति हैं। इसके अलावा, जिला डिंडोरी (जिला मध्य प्रदेश) ताड़ पत्तियों से संबंधित एक पांडुलिपि परिशोधित कर ली गई है।

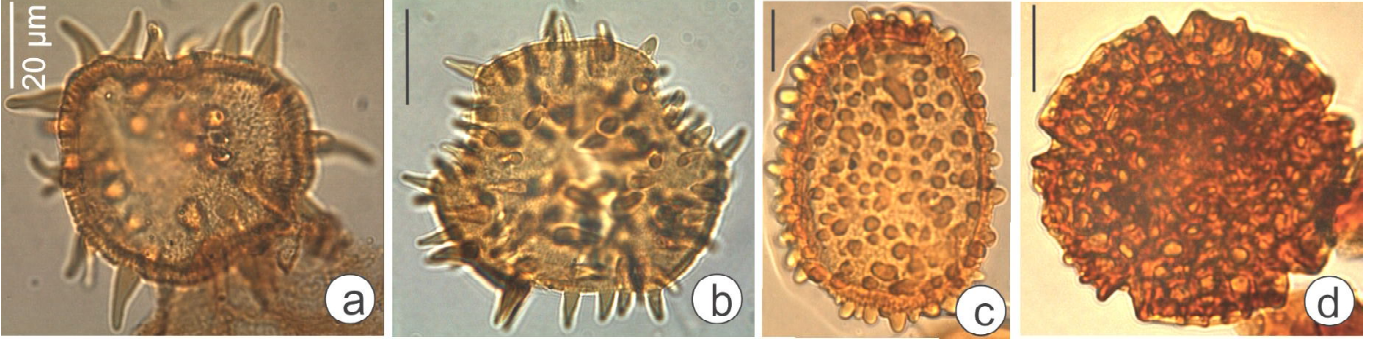
अंत्य चाकमय (क्रिटेशस)–नियोजीन मध्यपादपअध्ययन समूह

परियोजना 5.1: पश्चिम भारत के पैलियोजीन भूराकोयला दिक्मान अनुक्रमों से प्राप्त जीव-जात: जलवायवी, विवर्तनिक, स्तरिक, पारिस्थितिक एवं जैवभौगोलिक चिह्नक
अन्वेषक: सुनील बाजपेई, माधव कुमार, वंदना प्रसाद, हुकम सिंह, पूनम वर्मा, शैलेश अग्रवाल, वी. वी. कपूर, प्रियंका मोंगा, एम. आर. राव एवं राहुल गर्ग

पणांधो भूरा कोयला खान अनुक्रम (कच्छ द्रोणी) से प्राप्त परागाणविक समुच्चय से घूर्णीकशाभ पुटियों, शैवाल व कवक बीजाणुओं, प्टेरीफाइटी बीजाणुओं एवं आवृत्तबीजी पराग के प्रकार मिले। भूरा-कोयला अनुक्रम के अधोभाग ने *नियोक्वुपेरीपोल्लिस* जातियाँ, *एकेन्थोट्रिकॉल्पाइटिस* जातियाँ, *दण्डौतिया डिलेटा*, *डी. टेलोनेटा*, *मातनोमेधियासल्साइटिस मैक्सीमस*, *प्रॉक्सापरटाइटिस ओपेरकुलेटस*, *ट्रिपिलाओराइटिस* जातियाँ, *कीलमीयेरपोल्लेनाइटिस* जातियाँ, *शास्त्रीयाईपोल्लेनाइटिस ट्रिलोबेटस*, इत्यादि से शासित, ने केवल बीजाणु-पराग की विद्यमानता उद्घाटित की। यह समुच्चय अनुक्रम के अधो भाग हेतु विलंबित पैलियोजीन काल सुझाती है। प्रचुर बीजाणु-पराग अर्थात् *रेटिपोल्लेनाइटिस*, *कॉनफ्यूसस*, *डिप्टेरोकार्पसपोल्लेनाइटिस* *रेटिपिलेटस*, *ट्रिअंगुलोराइटिस बेल्लस* सहित अनुक्रम के मध्य भाग में अभिलेखित *एपेक्टोडिनियम होमोमॉर्फम*; विलंबतम थानेटियन से प्रारंभिकतम वाईप्रेसियन काल इंगित कर रही है। अनुक्रम के ऊपरी भाग के *होमाट्रीब्लियम टसमेनिएन्से*, *एच. टेनुस्पिनोस*, *एच. फ्लोरिपेज*, *एच. एब्रेविएटम*, *ग्लेफीरोसिस्टा एक्सबेरन्स* एवं *मुरेटोडिनियम फिब्रीएटम* मध्य ल्यूटेटियन से तरुणतर काल नहीं इंगित करता है। सार्थकरूप से, *एपेक्टोडिनियम होमोमॉर्फम* का

प्रगटन संभवतः थानेटियन-वाईप्रेसियन सीमा की मौजूदगी बयां करता है, जबकि *होमाट्रीब्लियम फ्लोरिपेज* का प्रगटन अध्ययन किए गए अंतराल में वाईप्रेसियन-ल्यूटेटियन सीमा को इंगित कर सकता है। अनुमानित किया जाता है कि अनुक्रम का निचला भाग तटीय-दलदली पर्यावरण में, मध्य भाग समुद्री तटीय विन्यास में तथा ऊपरी भाग गाध समुद्री अंतः उपतट स्थितियों में निक्षेपित हो गया।

बाड़मेर द्रोणी (राजस्थान) गिराल में अनावरित अक्ली शैलसमूह में खान गर्त खंडों के परागाणुस्तरिक विश्लेषण i) अनुक्रमों की आयु, ii) उर्ध्वाधर क्षितिजों में परागाणुटैक्सा का स्तरिक वितरण iii) विविध अनुक्रमों के निक्षेपण के दौरान विद्यमान वनस्पति, iv) विभिन्न संलक्षणी प्रकारों के निक्षेपणीय पर्यावरणों को नियत करने हेतु किए जा चुके हैं। खंड के विविध अश्मप्ररूपों से अभिलिखित परागाणुपुष्पी समुच्चय खंड के अधो एवं मध्य भाग में *डमरसाडिनियम कैलिफॉर्निकम*, *फिब्रोसिस्टा एक्सिलिस*, *स्पिनिडिनियम* जाति, *ए. अंगुष्टम*, *अडनेटोस्फैरिडियम मल्टीस्पिनोसम*, *मुरेटोडिनियम फिब्रीएटम*, *एरिओलिजेरा सेनोनेन्सिस*, *कॉर्डोस्फैरिडियम फिब्रोस्पिनोसम*, *वेट्ज़ेलिएल्ला* शैलसंघ के बहुत-सी घूर्णीकशाभ

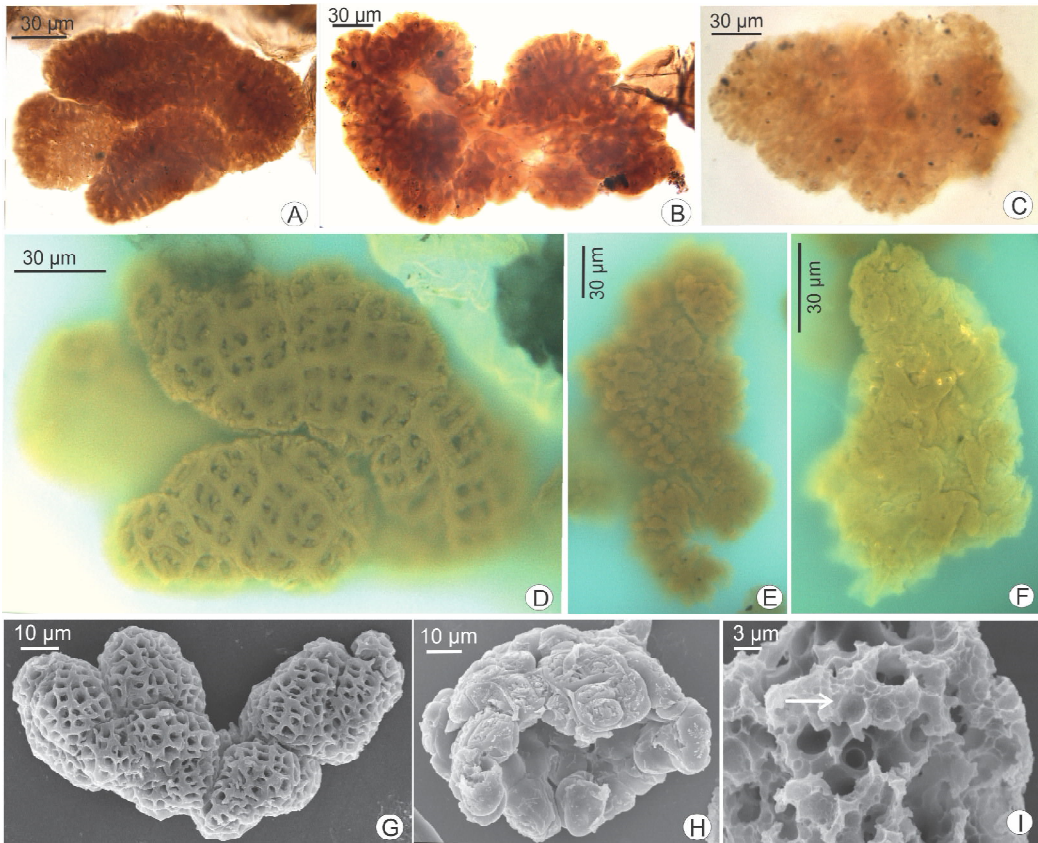


गिराल से परागकण : ए) स्पीनोजोनोकॉल्पाइटीज प्रजाति, बी) अकेंथोट्राइकॉलपाइटीज बुलबोस्पाइनोसस सी) कपूरडीपोलेनाइटीज जिम्मेटस डी) डुप्लीबेकुलेटीपोलेनाइटीज पेंटाकॉल्पाइटीज (स्केल बार = 5.0 µm)

पुटियों का प्रभुत्विकरण दर्शाता है, जबकि ऊपरी भाग डिकटीओफायल्लीडइटिस कायर्टोमेटस, दण्डोतियास्पोरा टेलोनेटा के बीजाणुओं से तथा मातनोमधियासल्साइटिस मातनोमधेन्सिस, प्रॉक्सपर्टाइटिस ओपेरकुलेटस, पी. क्रस्सीमुरसा, स्पिनिजोनोकॉल्पाइटिस एचिनेटस, एस. बेकुलेटस, पामीडाइटिस प्लिकेटस, एरेसीपाइटिस बेल्लस, मोनोसल्साइटिस बोरास्सिओडेज, कपूरडीपॉल्लेनाइटिस जेम्मेटस, के. ओवेटस

डुप्लीबेकुलेटीपोल्लेनाइटिस पेंटाकॉल्पोरेटस, एकेंथोट्रिकॉल्पाइटिस बल्बोस्पिनोसस, इत्यादि के पराग कणों से रूपायित है। विलंबित पुरानूतन से प्रारंभिक आदिनूतन के दौरान तट के सहारे ये समुच्चय अपना निक्षेपण प्रदर्शित करते हैं।

गुर्हा (राजस्थान) एवं सुर्खा (गुजरात) खानों के भूरा-कोयला दिकमान अनुक्रमों एक उपनिवेशी शैवाल बॉट्रीओकोक्कस ब्रॉन्याई बहुलता में अभिलिखित की गई है। विश्वजनीन हरित शैवाल



पश्चिमी भारत के लिग्नाइट धारक अनुक्रमों से प्राप्त अशिमत बोट्रीयोकोकस ब्राउनियाई (ए,बी) विविध पृथक उपनिवहों का जुड़ाव सी) जैवनिम्नीकृत उपनिवह डी) युग्मित कप व रॉड दर्शाती सुपरिरीक्षित उपनिवह, ई, एफ) जैवनिम्नीकृत व अनियत प्रावस्थाएं जी) कण व रॉड की विस्तृत संरचनाएं एच) अंगुली आकार में पृथक उपनिवहों को व्यवस्था तथा आई) कणों में छिद्र दर्शाते हुए जैवनिम्नीकृत (चित्र-सूक्ष्मदर्शी रोशनी में ए-सी, पराबैंगनी प्रतिदीप्ति प्रकाश में डी-एफ, जी-आई क्रमवीक्षण इलेक्ट्रान सूक्ष्मदर्शी में)

ज्यादातर खुले सरोवरी पर्यावरण में फलता-फूलता है तथा नुनखरे से लवणीय जल में भी उत्पन्न होता है। इसके विविध प्ररूपों की आकृतियाँ प्रकाश, प्रतिदीप्ति एवं क्रमवीक्षण इलेक्ट्रॉन सूक्ष्मदर्शिक अंगुलित्रों में विविध प्ररूपों में व्यवस्थित छोटी कोशिकाओं व प्याले सन्निहित अनियमित लघु उप-आवासों के पुंज प्रदर्शित करती हैं। शैवाल के आकारिकीय एवं जैवसादिकीय अभिलक्षण इसके स्वस्थानिक उद्गम एवं तत्रैव शवाधान स्थितियाँ इंगित करते हैं। इसके संरचनात्मक विवरण तथा विविध अश्मप्ररूपों में दृश्य-परिवर्तन से अनियत प्रावस्थाएं, परिरक्षण संभावना एवं इन दो प्रारंभिक आदिनूतन भूरा-कोयला दिकमान क्षेत्रों में निक्षेपणीय पर्यावरण व्याख्यायित (अनुमेहा शुक्ला व आर.सी. मेहरोत्रा के संग) किए गए हैं। पश्चिमी भारत के अवसादी क्षितिजों में बहुल *बॉट्रीओकोक्कस* जीवाश्मों की प्राप्ति तैलद कार्बनिक निक्षेपों को पहचानने मददगार है।

वालिया भूरा-कोयला खान (कैम्बे द्रोणी) से प्राप्त परागाणुपुष्पी समुच्चय आवृतबीजी पराग एवं कवक अवशेषों की प्रभुत्वता से चिह्नित है। शैवाल पुटियाँ एवं प्टेरिडोफाइट बीजाणु भी उच्च आवृत्ति (कुछ नमूनों में) में विद्यमान हैं। अवसादी निक्षेपण के समय उष्णकटिबंधीय आर्द्र जलवायु सहित परागाणुवनस्पतिजात (*लायगोडियमस्पोराइटिस*, *बिरेटीस्पोराइटिस*, *टोडिस्पोराइटिस*, *दण्डौतियास्पोरा*, *पॉलीपोडियासीस्पोराइटिस*, *एरेसीपाइटिस*, *पामेपॉल्लेनाइटिस*, *लॉगापटाईटिस*, *स्पिनिजोनोकॉल्पाइटिस*,



वालिया लिग्नाइट खान से परागकण

- i) *लेकियापोलिस ओवेटस* ii) *रेटीब्रेवीकॉलपोराइटिस मातानोमार्थेसिस*
iii) *बेरीगटोपोलेनाइटिस रेटीपिलेटस*

प्रॉक्सापटाईटिस, *एकैन्थोट्रिकॉल्पाइटिस*, *मारगोकॉल्पोराइटिस* एवं *क्टेनोलोफोनिडाइटिस*) उष्णकटिबंधीय-उपउष्णकटिबंधीय पर्यावरण इंगित करती है। अलवण जल दलदल एवं जल-कोर तत्व नदी प्रणालों से निक्षेपण के स्थल तक ला दिए गए थे। मेलिएसी कुटुंब के पादपों से मुख्यतः सन्निहित घनी वनस्पति ने मुख्यतः भूरा-कोयला गठन को योगदान दिया। मौजूदा पुष्पी समुच्चय अध्ययन किए गए वालिया भूरा-कोयला हेतु स्पष्टतः प्रारंभिक आदिनूतन काल इंगित करती है, तथा कैम्बे द्रोणी (गुजरात) की वास्तन एवं ताड़केष्वर खानों तथा राजस्थान की बाड़मेर व बीकानेर द्रोणियों से पहले अभिलिखित से निकटता से तुलनीय है। कच्छ द्रोणी की प्रारंभिक आदिनूतन परागाणुवनस्पतिजात भी मौजूदा समुच्चय के समान हैं। दोनों क्षेत्रों की परागाणुवनस्पतिजात समुच्चयों में मेलिएसी, बॉम्बेकेसी एवं लिलीएसी परिवारों की बहुत-सी पराग टैक्सा सामान्यतया मिलती हैं।

परियोजना 5.2: दक्कन ज्वालामुखी-अवसादी प्रांत (मध्य भारत) एवं खासी पहाड़ियों (मेघालय) का परागाणुविज्ञान

अन्वेषक: आर. एस. सिंह, रतन कर एवं एम. एफ. कंमर

अंजर, लक्ष्मीपर, दयापर तथा जिला कच्छ (गुजरात) में कोरा के दक्कन अंतःद्रेपी अवसादों से प्राप्त समुच्चयें *मुल्लेरीपॉल्लिस बॉलपुरेन्सिस*, *एरिडनेस्पोराइटिस इन्टरमेडियस*, *ट्रिपोरोलेटीज रेटिकुलेटस*, *गबोनिस्पोराइटिस विगोरॉक्सआई*, *अज़ोल्ला क्रिटेसिया* एवं *एक्यूल्लापॉल्लेनाइटिस बंगालेन्सिस* सहित; इन संस्तरों हेतु मास्ट्रिच्टियन काल इंगित कर रही हैं। रेलवे लाइन कर्तन (अंजर के निकट) के सहारे खंड से प्राप्त पहले ही अभिलिखित पैलियोजीन जाति अभिलक्षण अन्य उपबस्तियों से नदारद हैं। अभिलिखित समुच्चय विविध रूपायित हैं और पादपों के समस्त समूहों से विचित्रित हैं तथा निक्षेपण का समुद्री प्रभाव इंगित करते हुए मैग्रोव ताड़ *नायपा (स्पिनोजोनोकॉल्पाइटिस)* के पराग से प्रारूपिक रूप से संबद्ध हैं। समूचे समुच्चय में कवक साहचर्य भी हैं। लक्ष्मीपर अंतःद्रेपी संस्तर से प्राप्त समुच्चय पुनर्रचित जुरैसिक परागाणु संरूप संबद्ध है।

नास्कल से प्राप्त नमूनों ने अलवण जल वंश अर्थात्

औलाकोसिरा, *क्टेनोकोरा*, *टेबुलेरिया*, *पिन्नुलेरिया*, *नविकुला* एवं *नीट्ज़से* से संबद्ध डायटम प्रदान किए हैं। उपर्युक्त डायटम टैक्सा के विस्तृत आकारिकीय प्रेक्षण (संयुक्त रूप से ए. के. घोष एवं अरिंदम चक्रवर्ती के साथ) किए जा चुके हैं। ये मास्ट्रीच्टियन अलवण जल डायटम से लवणीय से अलवण जल पर्यावरण वास का विकासात्मक विस्थापन प्रतिबिंबित करते हैं। अभिलिखित प्रचूर समुच्चय दक्कन अंतःद्रेपी संस्तरों के निक्षेपण के दौरान भारतीय उपमहाद्वीप में अलवण जल डायटमों का प्राचीनतम अभिलेख एवं विविधरूपण दुहराते हैं। नास्कल समुच्चय घासों के पराग से भी सन्निहित है जो अध्ययन (संयुक्त रूप से वंदना प्रसाद के साथ) कर लिए गए हैं। दक्कन अंतःद्रेपी संस्तरों से वर्णित जीवाश्म के साहित्य का मूल्यांकन बहुत सी संस्तरों के निक्षेपण के दौरान समुद्री प्रभाव के प्रमाण प्रदान करता है जैसा कि पादप सूचकों से प्रमाणित है। बहुत से जीवाश्म अवशेष विश्वासोत्पादक ढंग से जलवायु सूचकों अर्थात् *राइजोफोरा* एवं *सोन्नेरेटिया* (काष्ठ



से विचित्रित प्ररूपी मैंग्रोव वृक्ष), बैरिंगटोनिया (काष्ठों से विचित्रित पश्चजलीय मैंग्रोव वृक्ष), नायपा (फलों, जड़, पत्तियों एवं पराग से विचित्रित केवल प्ररूपी मैंग्रोव ताड़), कोकोज (फल, काष्ठ एवं पराग से विचित्रित तटीय ताड़), एक्रोस्टिकम (जड़, तना, पर्णवृंत एवं सहसूत्रों से विचित्रित केवल मैंग्रोव पर्णांग) एवं समुद्री लाल शैवाल से संबद्ध हो गए थे।

विविध अंतःद्रेपी संस्तरों से अब तक अभिलिखित पादप बंधुताओं के जीवाश्मों का मूल्यांकन नर्मदा-तापी अनुपाट के सामानांतर समुद्री अतिक्रमण का विश्वस्त प्रमाण प्रदान करता है। यह पुरावानस्पतिक व्याख्या मध्य प्रदेश की झिलमिल अंतःद्रेपी संस्तर के समुद्री प्राणिजात पर आधारित प्राप्ति से परिपुष्ट होती है।

परियोजना 5.3: मिजोरम एवं त्रिपुरा में मध्यनूतन अवसादों का परागाणविक अन्वेषण
अन्वेषक: बी. डी. मंडावकर

ट्रिस्निन्कोल्पाइटिस रामानुजमयाई, स्पिनिजोनोकोल्पाइटिस एचिनेटस, माल्वेसीएरंपॉल्लिस बेकोनीएन्सिस, रेटिट्रेस्कोल्पाइटिस, टिपीकस, कम्पोजिटोइपोल्लेनाइटिस मस्मीलेटस एवं पॉलीएडोपॉल्लेनाइटिस इंडिकस जैसे मुख्य चिह्नकों की सह-प्राप्ति के आधार पर महारानीचेरा मार्ग कर्तन खंड जिला दक्षिणी अमरपुट से परागाणविक समुच्चय की पुनः प्राप्ति प्रारंभिक मध्यनूतन काल निर्धारित की गई है। अति दुर्लभ घूर्णीकशाम परीक्षण आवरण एवं उपत्वची पदार्थ की सार्थक मात्रा की विद्यमानता से यथा इंगित स्थलीय प्रभाव के तहत उपांतीय समुद्री पर्यावरण में जो निक्षेपित हो गए थे भुवन शैलसमूह के अवसादों से स्थलीय परागाणुसमुच्चय पुनः प्राप्त हो गए हैं। स्पिनीजोनोकोल्पाइटिस की मौजूदगी मैंग्रोवों से आवासित तटरेखा जताती है। मैंग्रोव टैक्सान-माल्वेसीरम्पोल्लिस

की प्राप्ति, जो आज तटीय कच्छ वनस्पति समुदाय की है, निक्षेपण के क्षेत्र के सामीप्य में ज्वारीय दलदलों की विद्यमानता का समर्थन करती है। उच्च तुंगता टैक्सान एवं पिनेसी (पाइनसपोल्लेनाइटिस, पिसीएपोल्लेनाइटिस एवं एबीसपोल्लेनाइटिस) की यकायक वृद्धि, जो जलवायु शीतलतर व शुष्कतर प्रवृत्त होना, किंतु द्रोणी की परिधि में पर्वतारोहण वास का भी अस्तित्व इंगित करते हैं। आवृतबीजी परागाणुवनस्पति-जात की विविधता, जो समुच्चय का ढेर गठित करता है, सघन निम्नभूमि वनस्पति आवरण का द्योतक माना जाता है। बृहत विविधता में कवक अवशेष की पुनःप्राप्ति जताती है कि निक्षेपण के दौरान क्षेत्र ने उष्णकटिबंधीय कोष्ठ एवं आर्द्र जलवायवी स्थिति का अनुभव किया।

परियोजना 5.4: गारो पहाड़ियाँ, मेघालय में पैलियोजीन अवसादी चट्टानों का परागाणविक अन्वेषण:
पुरापारिस्थितिकीय एवं पुराभौगोलीय व्याख्याएं
अन्वेषक: जी. के. त्रिवेदी

डिल्ली सरिता खंड, तुरा-डालु मार्ग खंड परे, जिला पश्चिमी गारो पहाड़ियों में अनावरित रेवक शैलसमूह (विलुंबित आदिनूतन) से प्रचुर परागाणुसमुच्चय अभिलिखित की जा चुकी है। समुच्चय पुनर्चित पर्मियन परागाणुजीवाश्मों के अलावा, शैवाल कवक, प्टेरिडोफाइट बीजाणुओं, अनावृतबीजी एवं अनावृतबीजी पराग दानों से विचित्रित है। समुच्चय घूर्णीकशाम पुटियों व आवृतकबीजी पराग दानों से प्रभावित है। आवृतकबीजी पराग-पाइनसपोल्लेनाइटिस की उपस्थिति जताती है कि स्थलाकृतिक रूप से उत्थित क्षेत्र अवसादन की द्रोणी से ज्यादा दूर नहीं थे तथा उत्तर में इन उपरिभूमि से वाहित हो गए हैं। अभिलिखित परागाणुसमुच्चय संकेत देता है कि क्षेत्र ने नम, कोष्ण, आर्द्र, उष्णकटिबंधीय से उपउष्णकटिबंधीय जलवायु का अनुभव किया। ट्रिक्लोपोरोपोल्लिस (बॉम्बेकेसी), लानाजियोपोल्लिस डेन्सीवेरुपोल्लिस, पेल्लिसीरोइपोल्लिस (एलन्जिएसी), उष्णकटिबंधीय वर्षा वन तत्व हैं, जो इंगित करते हैं कि क्षेत्र ने

विलंबित आदिनूतन काल में बृहत अवक्षेपण का अनुभव किया। कवक अवशेष की प्राप्ति के साथ-साथ उचित मात्रा में पर्णांग बीजाणुओं की विद्यमानता कोष्ण आर्द्र जलवायु विचारोत्तेजक है। एरेकैसी कुटुंब के पराग के साथ घूर्णीकशाम पुटियों की मौजूदगी जताती है कि इन अवसादों का निक्षेपण गाध या उपांतीय समुद्री तटीय पर्यावरण में हुआ। मैंग्रोवों (नायपा-स्पिनिजोनोकोल्पाइटिस) और अन्य तटीय तत्वों से तट परिवेष्टित हो गया होगा। समुच्चय में पुनर्चित पर्मियन परागाणुजीवाश्म इंगित करता है कि रेवक शैलसमूह हेतु अवसादी पदार्थ वर्तमान-पूर्व पर्मियन अवसादों से व्युत्पन्न हो गया था। सिंगरीमरी, अध्ययन किए गए क्षेत्र के उत्तर-पश्चिम में अनावरित स्त्रोत क्षेत्र पृथक पर्मियन दश्यांश हो सकता है। पुनःप्राप्ति परागाणुसमुच्चय कोपिली समुच्चय के पूर्णरूपेण सदृश है, इस तरह विलंबित आदिनूतन काल नियत किया जा रहा है।

विशिष्ट क्षेत्र 3: समेकित समुद्री सूक्ष्मजीवाश्मविज्ञान: उच्च विभेदन जैवस्तरिकी, समुद्र तल परिवर्तन, पुरा-समुद्रविज्ञानसंबंधी एवं पुराजलवायवी घटनाओं पर फोकस

समुद्री सूक्ष्मजीवाश्मकी समूह

परियोजना 6.1: दक्षिणी शिलांग पठार के विलंबित चाकमय-प्रारंभिक पैलियोजीन अनुक्रमों का अध्ययन: जलवायु एवं सापेक्षिक समुद्र तल परिवर्तनों के निहितार्थ

अन्वेषक: वंदना प्रसाद, अनुपम शर्मा, आभा सिंह, ज्योति श्रीवास्तव एवं राहुल गर्ग

जतंग, पूर्वी खासी पहाड़ियों के पुरानूतन-आदिनूतन अनुक्रम से प्राप्त महाद्वीपीय परागाणुसंरूप घूर्णीकशाभ काल बाह्य एवं कार्बन समस्थानिक स्तरिक में अध्ययन कर लिए गए हैं। सी आई ई के 'पिंड' एवं सी आई ई - पश्च अंतराल के दौरान सी आई ई-पूर्व से उच्च रूप से विविध रूपायित द्विविबीजपत्री स्थूलतापीय वर्षा वन के दौरान ताड़ शासित वर्षा वन से प्राप्त अध्ययन पृथक वानस्पतिक उलटाव दर्शाता है। दक्षिणी पश्चिमी घाटों के उष्णकटिबंधीय वर्षा वन, दक्षिण पूर्व एशिया के उष्णकटिबंधीय वर्षा वन, पश्चिमी मडगास्कर के वर्षा वन के साथ-साथ अफ्रीका की सदाहरित वनस्पति के परागाणुसंरूपों के सुसंगत अध्ययन में जीवाश्म परागाणुसंरूपों के निकटतम जीवित संबंधी भारतीय उपमहाद्वीप के पुरानूतन-आदिनूतन वनस्पति और स्थूलतापीय पादप का विस्थापन, भारत-एशिया संघट्ट के उत्तरवर्ती हेतु गोंडवाना उदगम जताते हैं।

जतंग अनुक्रम में 30 नमूनों की तात्त्विक बहुलता एवं उनके औसत, सी आई ए, कॉन्ड्राइट और यू सी सी सामान्य बनाए गए दुर्लभ पृथ्वी तत्व (आर ई ई) प्ररूपों में भू-रासायनिक उतार-चढ़ाव दर्शाते हैं कि खंड के पी ई टी एम-पूर्ण भाग में Si, Ba, Th, Zr, La की औसतन बहुलता ऊपरी भाग की तुलना में सापेक्षतया उच्च है। इसी तरह, अवसाद परिच्छेदिका के पी ई टी एम-पश्चीय भाग में औसतन Fe, Mn, Co, Cr बहुलता बहुत है। पी ई टी एम-पूर्व भाग में समग्र आर आर ई अंतर्वस्तु पी ई टी एम-पश्चीय भाग से सार्थक रूप से उच्च है। एल आर ई ई में 2 - वलन वृद्धि, बृहत्तर नकारात्मक Eu अनियमितता और समग्र अति भंजित आर ई ई प्ररूप भी परिच्छेदिका में पी ई टी एम-पूर्व भाग के अभिलक्षण हैं। समूची परिच्छेदिका में सार्थक रूप से उच्च सी आई ए मान

संकेत देते हैं कि अवसादों ने रासायनिक अपक्षय की उच्च प्रावस्था अनुभव कर ली है, तथापि नमूना संख्या जे टी एस-14 के इर्द-गिर्द यह अधिकतम है। भू-रासायनिक प्रमाण संकेत देते हैं कि विशेषतया नमूना संख्या जे टी एस - 8 से जे टी एस -15 तक स्थितियों में क्रमिक संक्रमण है, जो कमोवेश, जीवीय एवं समस्थानिक अध्ययन परिपुष्ट करता है।

पूर्वी खासी पहाड़ियों से प्राप्त रानीकॉर बरसोरा, गांध समुद्री स्तरिक खंड के मात्रात्मक परागाणविक अध्ययन का जिम्मा पुरानूतन-आदिनूतन सीमा अंतराल के पार परागाणुपुष्पी उलटाव का पता करने को लिया गया है। पी/ई सीमा अंतराल के पार परागाणुवनस्पति-जात एवं पुरापारिस्थितिकीय स्थितियों में बदलाव विश्लेषित करने के लिए 65 नमूनों से सार्थक पराग व बीजाणु गणनाएं अध्ययन की गई हैं। अभिलेख प्रारंभिक आदिनूतन के दरम्यान पराग विविधता में महत्वपूर्ण वृद्धि के अनुगामी निम्न विविधता विलंबित पुरानूतन पेड़-पौधे दर्शाता है। परागाणुसंरूप विविधता में प्रेक्षित प्रवृत्ति क्रमिक है तथा परागाणविक चक्रों में प्ररूप जताते हुए पुनरावर्ती प्ररूप दर्शाता है। विलंबित पुरानूतन-प्रारंभिक आदिनूतन काल के दौरान परागाणुचक्रों का अध्ययन और व्याप्त पुरापारिस्थितिकीय स्थितियों से उनके संभव संबंध अभी भी प्रगति पर हैं। इसके अलावा, सिजु-रेवक मार्ग खंड, पश्चिमी गारो पहाड़ियों से प्राप्त नमूनों का परासूक्ष्मजीवाश्म अध्ययन कर लिया गया है। 50 नमूनों में से केवल एक नमूना परासूक्ष्मजीवाश्मों के लिए उत्पादी है। रेवक शैलसमूह के लिए समुच्चय विलंबित आदिनूतन (पेरियोबोनियन) काल इंगित करता है। बड़ी संख्या में कोकोलिथपुंज की विद्यमानता शांत निक्षेपणीय पर्यावरण का संकेत देती है।



Lycopodiumsporites palaeocenicus

Proxapertites assamica

Proxapertites emendatus

Cricotriporites vimalii

Triangulorites bellus

मेघालय के रानीकोर बरसोरा सेक्शन से परागाणु वनस्पतिजात



परियोजना 6.2: पश्चिमी भारतीय जुरैसिक प्रायद्वीपीय मंदडालों से प्राप्त चूनामय परासूक्ष्मजीवाश्म: जैवस्तरिक, पुरापर्यावरणीय एवं पुराभौगोलिक निहितार्थ

अन्वेषक: ज्योत्सना राय एवं आभा सिंह

कच्छ द्रोणी में गंगश्वर गुंबद अपेक्षतया छोटा और कम अध्ययन किया हुआ ढाँचा है। कठोर पट्टियां सन्निहित आंकड़े योग्य चिह्नक एमोनाइटों के बीच चूनेदार परासूक्ष्मजीवाश्मों की मौजूदगी से क्रमिकरूप से शैलों को मापने और कालनिर्धारित करने की कोशिश की गई है। इस गुंबद में कैलोवियन से किम्मेरीडिगियन काल के चरी एवं कटरॉल समूहों के विशाल अनुक्रमण अनावरित हुए हैं। शैलों, चूनापत्थरों और बलुआपत्थरों के प्रत्यावर्तनों से सन्निहित ये चट्टानें पिंड व अनुपथ जीवाश्मों से प्रचुर हैं। इन शैलसमूहों से कुल 45 नमूने संगृहीत किए गए हैं, जिनमें से केवल 7 नमूनों से परासूक्ष्मजीवाश्म मिले हैं। धोसा ऊलाइट (चरी शैलसमूह) के नीचे दो नमूने (जी डी 14 व 15) अल्प उत्पादी हैं तथा इन नमूनों से 16 परासूक्ष्मजीवाश्म जाति अभिलिखित की गई हैं। समुच्चय पुनर्रचित प्रारंभिक-मध्य जुरैसिक परासूक्ष्मजीवाश्मों के साथ इस भाग हेतु केलोवियन काल इंगित करता है। कटरॉल शैलसमूह के पाँच नमूने (जी डी - 27-30 एवं 34) उत्पादकता में अच्छे हैं तथा अभिलिखित समुच्चय ऑक्सफोर्डियन-ऊपरी किम्मेरीडिगियन काल सुझाती है।

भुज के दक्षिण पूर्व में लगभग 12 किमी. पर लेर खंड स्थित है। दृश्यांश लेर के निकट गाँव के शुष्क छोटी नदी संस्तर में है।

खंड (46 मीटर चौड़ा) विविध स्तरों पर क्लैरेट रंगीन लोहमय संग्रथन सन्निहित मुख्यतया बायोटर्बेटेड, शेलीय, पांशु, मृण्मय से स्वच्छ बलुई गाध सन्निहित है। प्रचुर अनुरेख जीवाष्म विद्यमान है तथा विख्यात 5-20 सेमी. चौड़ा, जैवखंडज चूनेदार बलुआपत्थर मौजूद है जो पंकाशमों के वेधित गुटिकाओं एवं गोलाशिमकों युक्त हैं। अवसाद पैकेज को विविध मीटर चौड़े स्थूलकारी ऊर्ध्व चक्रों, जैवखंडज चूनेदार बलुआपत्थर संस्तरों से अलंकृत में उपविभाजित किया जा सकता है। कैलोवियाई स्तरी प्रचुर व चूनेदार परासूक्ष्मजीवाश्मों एवं एमोनाइटों दोनों पर आंकड़े योग्य हैं। चरी शैलसमूह ऑक्सफोर्डियन काल 1 मी. चौड़े का धोसा ऊलाइट सदस्य से उद्-आसवित है तथा संगुटिकाश्मी है। यह अत्यधिक तनु एकक है तथा अवसाद भुखमरी की वजह से गठित हुई है। कठोर यूनिट होते हुए धोसा ऊलाइट परासूक्ष्मजीवाश्म रहित है। चरी सदस्य 40 जाति के परासूक्ष्मजीवाश्म समुच्चय सन्निहित है। इसके अलावा, कच्छ मुख्य भूमि के चहुँओर क्षेत्रीय कार्य किया गया है तथा चरी एवं कटरॉल शैलसमूहों को विचित्रित करते हुए लेर, झुरा गुंबद, निरोना खंड, निहवारा नदी खंड (= जवाहर नगर खंड) क्षेत्रों को समाहित किया।

परियोजना 6.3: निम्न हिमालय, हिमाचल प्रदेश में सुबाथु अवसादों का सूक्ष्मजीवाश्मविज्ञान

अन्वेषक: समीर सरकार (30.4.2014 तक) एवं वी. वी. कपूर

यह परियोजना संस्थान की अनुसंधान सलाहकार परिषद के पूर्व अनुमोदन से परियोजना संख्या 13.1 में मिला दी गई है।

परियोजना 6.4: अंडमान-निकोबार द्रोणी में नूतनजीवी अवसादों का जैवसंलक्षणी विश्लेषण तथा पुराभूगोल, पुरापारिस्थितिकी एवं पुरागभीरमिति हेतु इसके निहितार्थ

अन्वेषक: ए. के. घोष एवं अभिजीत मजूमदार

अंडमान एवं निकोबार द्वीपों के समूह में रिची एर्चीपेलगो, दक्षिण अंडमान व हट बे (लिटिल अंडमान) के नियोजन में क्षेत्रीय कार्य किया गया है तथा अन्य सूक्ष्मजीवाष्मों (रेडियोलेरिया एवं प्लैंकटिक फोरैमिनीफेरा) के अतिरिक्त चूनेदार शैवाल, नितलस्थ फोरैमिनीफेरा और डायटमों के अध्ययन हेतु नमूने संगृहीत किए। बटलर खाड़ी के समीप अनावरित हट खाड़ी के विलंबित मध्यनूतन (लॉग पैलसमूह) से प्राप्त नमूनों के तनु खंड विश्लेषण में स्पोरिलिथॉइड, मैस्टोफोरोइड एवं मेलोबेसिऑइड गैर-जानुनत प्रवाली लाल शैवाल से गठित रोहडोलिथ अभिनिर्धारित की जा

चुकी हैं। इसके अलावा, एंफीरोआ एवं कोरल्लिना वंश को नियत कुछ जानुनत प्रवाली प्ररूप तथा हेलीमेडासियन हरित शैवाल भी अभिनिर्धारित किए जा चुके हैं। इन्हीं नमूनों से नितलस्थ फोरैमिनीफेरा अर्थात् नुमुलाइटिस, एम्फीस्टेजिना, लेपिडोसायविलना, मिलिलॉइड एवं टैक्सुलेरिड्स साथ-ही-साथ कुछ प्लैंकटिक फोरैमिनीफेरीय आस्तर भी प्राप्त हुए।

कालापत्थर खंड, हैल्लॉक द्वीप के बर्डिंगलियन-लंधियन काल से नमूने जिनसे डायटम मिले संक्षिप्त रूप एन एन-4-एन एन 5 मंडल के रूप में कालनिर्धारित किए गए हैं, चिह्नक



रेडियोलेरीय-केलोसीक्लेट्टा कॉस्टेटा-स्टिचोकोरीज वुल्फयाई (आर एन 4 मंडल) भी प्राप्त हुए। नितलस्थ/प्लैकटिक औसत एवं सी/पी औसत परिणाम निकाल लिए गए हैं जो समुद्र तल उतार-चढ़ावों का प्रमाण इंगित करता है। पुरापर्यावरणीय स्थितियों पर व्याख्या की जा चुकी है। नील द्वीप में नील पूर्वी तट खंड (सीतापुर इलाका) के विलंबित मध्यनूतन से सुपरिरीक्षित डायटमों की प्रचुर समुच्चय प्राप्त हुई है। समुच्चय *अज़पीटिया नोडुलीफर* एवं *कॉसीनोडिस्कस रेडिएटस* से शासित है। समुच्चय में अन्य महत्वपूर्ण डायटम *एक्टिनोप्टीकस स्पलेन्डेन्स*, *एस्टरोम्फेलस*

हम्बोल्टयाई, *बिद्दुलफिया पल्चेल्ला*, *कॉसीनोडिस्कस एटिक्यु*, *डिप्लोनीज क्रेब्रो*, *एडिक्टया ऑसियेनिका ग्राम्मेटोफोरा ओसियेनिका*, *हेमिडिस्कस कुनीफॉर्मिस*, *नविकुला स्पेक्टाबिलिस*, *पैरालिया सल्केटा*, *रेह्फोनीज एम्फीसेरोज*, *स्टेफनोगोनिया एक्टिनोप्टीकस*, *तलास्सीओसिरा लाइनिएट* इत्यादि से रूपायित हैं। इसके अलावा, नील द्वीप के विलंबित अतिनूतन-अत्यंतनूतन दृष्टांश (नील पश्चिमी तट शैलसमूह) से तनु खंडों में प्रवाली शैवाल (लिथोपोरेल्ला, एंफीरोआ एवं कोरल्लिना), नितलस्थ फोरैमिनीफेरा, प्रवाल खंडज एवं शूलाभ दंड के आस्तर मिले हैं।

परियोजना 6.5: केरल-कोंकण तट एवं अरब सागर से प्राप्त पुराजलवायवी उतार-चढ़ावों को समझने हेतु पादप्लवक एवं भूरासायनिक प्रतिपत्र

अन्वेषक: वंदना प्रसाद, बिस्वजीत ठाकुर एवं एम. सी मनोज

चेरइ समुद्र-तट वेंबानद आर्द्रभूमि से प्राप्त अधो-क्रोड अवसादों में डायटमों का अध्ययन किया गया है। अलवण जल एवं समुद्री डायटमों के औसत के आधार पर सरोवरी में अलवणजल विसर्जन एवं समुद्री जल के आगमन का अर्थ ढूँढ लिया गया है। डायटम समुच्चयों के चार अलग-अलग मंडल 20 सेमी. क्रोड में अनुमानित किए गए हैं। आधार से, निक्षेपण के समय समुद्री प्रभाविता की व्यापकता दर्शाते हुए, अलवणजल डायटमों पर समुद्री डायटमों का मंडल - 1 प्रभाविता दर्शाता है। इस मंडल में सिलिकोकशाभी की मौजूदगी से भी यह समर्थित है। मंडल - 2 में समुद्री एवं अलवण जल डायटमों के समानुपात लगभग सम हैं, फिर भी उच्च मानसूनी जलवायवी स्थितियों की वजह से नुनखरा डायटम (*निट्रसिया पैनडरीफॉर्मिस*) की प्रभाविता वृद्धित अलवण जल प्रभाव जताता है। सरोवरी में निचले जल स्तर इंगित करते हुए मंडल-3 *नविकुला* जातियाँ, *निट्रसिया* जातियाँ, *प्लेयूरोसिग्मा*, *गायरोसिग्मा*, *सुरिरेल्ला*, *एचनेन्थस*, *अम्फोरा* जातियों से निरूपित अलवण जल डायटमों में वृद्धि से चिह्नित है। क्षेत्र में व्याप्त मानवजनिक सक्रियताओं के कारण मंडल-4 संभवतया अलवण जल की विविधता और अधोसमुद्री डायटम दर्शाता है। जो संभवतया सरोवरी के और गांध होने को इंगित करता है। मानसूनी उतार-चढ़ावों एवं समुद्र से समुद्री जल आने के कारण वाह में परिवर्तनों के प्रमाण प्रदान करता है। डायटम परागाणु संलक्षणियों एवं घूर्णीकशाभ पुटियों के साथ-साथ अध्ययन भी किए गए हैं और पाया गया है कि *बिटेक्टोडिनियम स्पोजिनियम* ने अन्य घूर्णीकशाभों पर प्रभाविता दर्शाई तथा इन अवसादों के निक्षेपण के दौरान इनकी व्यापकता ने कोष्ण एवं आर्द्र जलवायु जतायी।

तटीय आर्द्रभूमि अवसाद में दुर्लभ मृदा तत्व (आइ ई ई) बहुलता प्ररूप आर ई ई चक्र में अंतर्दृष्टि तथा जैविक प्रक्रमों में इसकी प्रभाविता प्रदान करते हैं। वेंबानद तटीय आर्द्रभूमि का आर ई ई दर्शाता है कि एल आर ई ई अवसादों में अति बहुल खंडज हैं, व समस्त स्टेशनों हेतु एम आर ई ई एवं आर ई ई के अनुगामी। आर्द्रभूमि के साथ भौतिक-रासायनिक स्थितियों की प्रभाविता की वजह से आर ई ई अभिलेखों ने स्थानिक विजातीयता दर्शायी। उत्तरी एवं दक्षिणी स्टेशनों के साथ प्रेक्षित उच्च मान नदीय आगत से वृद्धित स्रोत सामग्री के कारण रहा होगा, जो कि गठन पैरामीटरों से समर्थित है। दक्षिणी स्टेशनों (मुरिनपुज़हा एवं थन्नेरमुक्कम) के दो में अधो कुल आर ई ई एल आर ई ई मान प्रेक्षित किए गए हैं। आर ई ई औसत एवं समृद्धि गुणांक मान जताते हैं कि बहुलता एम आर ई ई > एल आर ई ई > एच आर ई ई के क्रम में हैं। धनात्मक Eu असंगति आर ई ई - प्रचुर अपक्षीण लैटेराइटिक एवं चार्नोकीटिक स्रोत शैलों के अपक्षय से आर ई ई निक्षेपण से संबद्ध है। Ce असंगति से इंगित ऑक्सीकरण स्थिति में बिना सार्थक परिवर्तन के वेंबानद आर्द्रभूमि का रसायनविज्ञान विशिष्ट है। सुझाव दिया जाता है कि आर ई ई, गठन पैरामीटर एवं जैवरासायनिक प्रक्रमों के अपक्षय व अतिरिक्त रूप से विशाल, लघु व अनुपथ/आर ई ई का परिवर्तन अध्ययन करने तथा होलोसीन के दौरान उद्गम क्षेत्र और पर्यावरणीय परिवर्तन की व्याख्या करने को वेंबानद आर्द्रभूमि में तीन स्टेशनों से प्राप्त अवसाद क्रोड नमूनों के भू-रासायनिक विश्लेषण भी किए गए हैं।

विशिष्ट क्षेत्र 4: कार्बनिक शैलविज्ञान:निक्षेपणीय एवं उपयोगी दृष्टिकोणों हेतु ठोस जीवाश्म ईंधन के लक्षण

कार्बनिक शैलविज्ञान समूह

परियोजना 7.1 वर्धा-गोदावरी घाटी कोयला क्षेत्र से प्राप्त कोयलों का शैलविज्ञान तथा कोयला संस्तर मैथैन संभावना पर इसका प्रभाव एवं निक्षेपणीय पर्यावरण

अन्वेषक: ओ. एस. सराटे

वर्धा घाटी कोयला क्षेत्र के जिला यवतमल में अष्टोना क्षेत्र निरूपित करते हुए वेध-छिद्र ए के-8 में समागित उच्चतम प्रथम एवं इसके मूलाधार द्वितीय एवं तृतीय संस्तरों का विस्तृत कोयला शैलविज्ञान संबंधी अर्थात् मैसेरल संघटन एवं विट्रीनाइट परावर्कता (R0 माध्यः) अध्ययन कर लिया गया है। अन्वेषणों ने इंगित किया है कि सामान्य तौर पर कोयला संस्तरें ज्यादातर कोयला के काँच निर्माण (विट्रीनाइट प्रचुर) एवं पयूजिक प्रकार से रूपायित हैं। स्थूल एवं तनु-दीवारी सूक्ष्मदर्शी प्रेक्षित किए गए, विट्रीनाइट आधात्रिको में ज्यादातर रैखिकतः व्यवस्थित पंक्तियाँ और पादृच्छिक वितरित हैं। इसी तरह अंलकरण प्ररूपों सहित विशाल आकारी स्थूलबीजाणु भी देखे गए हैं, किंतु उनकी आवृत्ति अति अल्प है। मैसेरल अध्ययन के दौरान यदा-कदा अंतर्वेशित बीजाणु दंतुरित उपांत एवं स्पोरंजियल अवशेषों सहित क्यूटिनाइट

भी प्रेक्षित किए गए हैं। गुलिका-गुच्छ पाइराइटों के अलावा मृदा और कार्बनेट खनिज सामान्यतः देखे गए हैं।

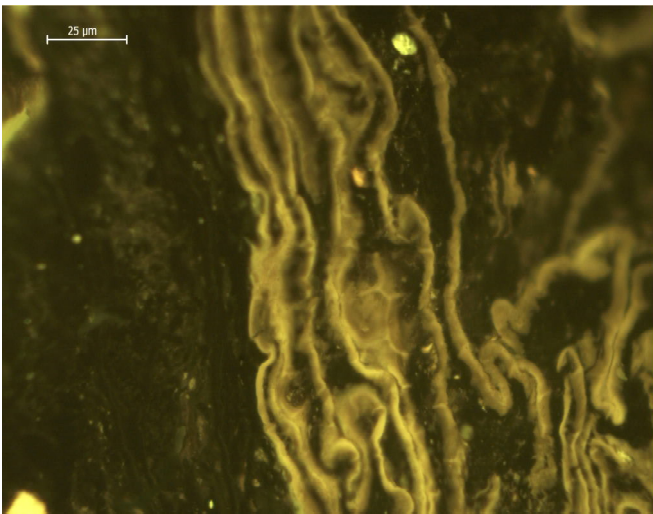
विट्रीनाइट परावर्कता अध्ययन ने दर्शाया कि I एवं II संस्तरें निरूपित कर रहे कोयले 487) चित्रित की हैं, जो सुझाव देता है कि इन कोयलों में कोटि की उप-बिटुमेनी B एवं उच्च वोल्टीय बिटुमेनी C अवस्था प्राप्त की हैं। संस्तर III का कोयला तथापि शैलीय प्रकृति का है। इन कोयलों ने प्रत्यावर्ती ऑक्सी एवं अनॉक्सी मूर स्थितियों के यदा-कदा अनावरण सहित आंतरायिक मध्यम से उच्च बाढ़ों के साथ आर्द्र मूर अनुभव किए हैं। इसके अतिरिक्त, कोयागुडेम क्षेत्र (गोदावरी घाटी) से प्राप्त उप-पृष्ठीय कोयला संस्तरों का शैलविज्ञान संबंधी विश्लेषण पर एक पांडुलिपि को अंतिम रूप दिया जा चुका है।

परियोजना 7.2 शैलविज्ञान संबंधी अध्ययनों से पश्चिमी भारतीय भूरा कोयलों का कार्बनिक पदार्थ अभिलक्षणन

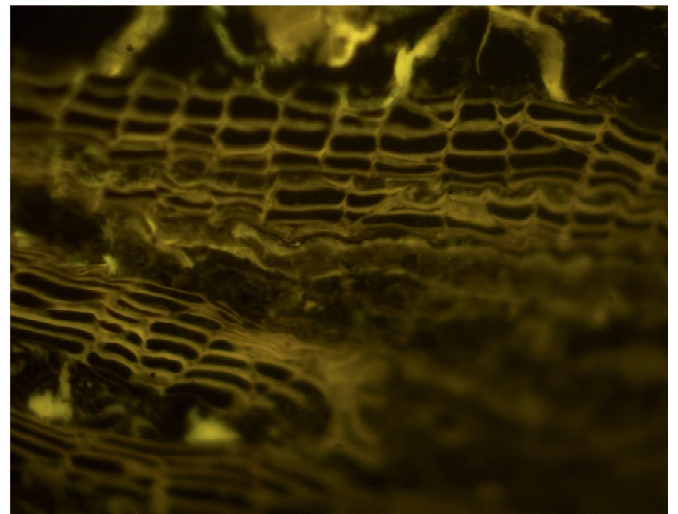
अन्वेषक : अल्पना सिंह, बी.डी. सिंह, आर.पी. मैथ्यूज, एस महेश एवं बी.पी. सिंह

खडसलिया अभिनव खान (जिला भावनगर, गुजरात) को 3 कार्यरत संस्तरों से प्राप्त आदितन भूरा कोयलों लिप्टीनाइट (9.24%) और इनर्टीनाइट (5.15%) समूहों के अनुगामी मैसेरलों (51.67%) ह्युमिनाइट समूह में प्रचुर पाए गए हैं। ह्युमिनाइट प्रमुखतया टेलोह्युमिनाइट (मुख्यतया अल्मीनाइट) और डेट्रो

ह्युमिनाइट (डैन्सीनाइट एट्रोनाइट) से विचित्रित है। स्पोरीनाइट क्यूटिनाइट, सुबेरिनाइट इत्यादि के अलावा लिप्टीनाइट मुख्यतः लिप्टो डेट्रीनाइट एवं रेजिनाइट से संघटित हैं। भूरा कोयलों में फंजाईनाइट, अर्द्ध पयूजीनाइट/पयूजीनाइट और इनर्टोडेट्रीनाइट इनर्टीनाइट समूह निरूपित करता है। संघटित खनिज पदार्थ



खडसलिया भूराकोयला में क्यूटिनाइट



खडसलिया भूराकोयला में सुबेरिनाइट



मुख्यतः मृण्मय एवं पाइराइट से विचित्रित है। उच्च जैलोफिकेशन (जी आई) एवं ऊतक परिरक्षण (टी पी आई) अक्षांक संकेत देता है कि भूरा-कोयला निक्षेपण की पश्च-अवरोध स्थितियों में गठित हुआ है। भू-जल (जी डब्ल्यू आई) एवं वनस्पति (वी आई) अक्षांक सुझाते हैं कि गाध पूर्वगामी कीचड़ के आंतरायिक बाढ़ आने पर निर्भर रहा है क्योंकि मैसेरल आँकड़ा मध्यपोषी से रेयोड्रॉफिक स्थितियाँ विस्थापन दर्शाता है।

ह्युमिनाइट परावर्तकता मान (Rr माध्य 0.30-0.38%) उल्लेख करता है कि अध्ययन किए गए भूरा-कोयले अल्प परिपक्व तथा कोयलाभवन की लिग्नाइटी प्रावस्था (निम्न कोटि बी) तक पहुँच चुके हैं। भूरा-कोयलों का हाइड्रोजन सूचकांक के (एच आई) मान 23 और 477 mg HC/g टी ओ सी के मध्य परिवर्तित होता है। भूरा कोयलों के Tmax मान 377 एवं 432 सेल्सियस के मध्य क्रमबद्ध करते हैं। S₂ बनाम Toc (कुल कार्बनिक कार्बन), और HI बनाम ओ आई (ऑक्सीजन सूचकांक) के साथ HI बनाम Tmax नमूनों के खंड इंगित करते हैं कि कार्बनिक पदार्थ प्रकार III / प्रकार II कैरोजन का मिश्रण है। अल्प Tmax मान (औसतन 418 सेल्सियस) भूरा कोयला निक्षेपों की अपरिपक्व प्रकृति सुझाता है। रॉक-इवल उत्पाद अपघटन से यथा निर्धारित प्रकार III / प्रकार II कैरोजन सहित उच्च टी ओ सी (16.54%) परिपक्वन पर तेल एवं गैसीय हाइड्रोकार्बन का प्रजनन करने की भूरा कोयलों की क्षमता इंगित करता है।

मातासुख खान (नागौर द्रोणी, राजस्थान) से प्राप्त प्रारंभिक आदिनूतन भूरा कोयलों के कार्बनिक शैलविज्ञान संबंधी, भू-रासायनिक, परागाणविक एवं परागाणु संलक्षणी आँकड़ा पुष्पी

संघटन निक्षेपणीय स्थितियाँ और हाइड्रोकार्बन स्रोत संभावना समझने को अंतिम रूप व प्रलेखित कर लिए गए हैं। दो कार्यरत संस्तरों से प्राप्त भूरा कोयलों के शैलचित्रण ने खनिज पदार्थों (8%) की अल्प मात्र सहित लिप्टीनाइट (23%) एवं इनर्टीनाइट (9%) मैसेरलों पर ह्युमिनाइट (औसतन 60%) का स्पष्ट वर्चस्व दिखाया है। डेट्रोह्युमिनाइट (एट्रीनाइट व डेन्सीनाइट) की प्रमुखता उल्लेखित है। अल्प टी पी आई एवं जी आई मान भूरा कोयला बनाते दलदल के निक्षेपण के दरम्यान पुरा कीचड़ की सरोवर-टेलमेटिक स्थिति इंगित करते हैं। ह्युमिनाइट परावर्तकता मान (Rr माध्य 0.26%) लिग्नाइटी प्रावस्था / कोटि इंगित करते हैं। अल्प Tmax मान (औसतन 4010 सेल्सियस) भूरा कोयला निक्षेपों की अपरिपक्व प्रकृति सुझाता है।

आवृतबीजी पराग, टेरिडोफाइट बीजाणुओं एवं कवक अवशेषों से संघटित परागाणु पुष्पी समुच्चय निक्षेपणीय स्थल के सामीप्य में सदाहरित वन वनस्पति के अस्तित्व का सुझाव देता है। ओलोनेन के निम्नीकरण उत्पाद और अवसाद निष्कर्षों में 23-नॉर्लुपेन भी सुझाव देते हैं कि आवृतबीजी उच्चतर पादपों ने दलदल-बनाने की जैवमात्र हेतु स्रोत के रूप पूर्ति की। उच्च कार्बन प्राथमिकता सूचकांक और स्थूलजात / जलीय अनुपात मान स्थूलजात उच्चतर पादप पदार्थ का विशाल आगत इंगित करते हैं। नमूनों से अक्रिस्टलीय कार्बनिक पदार्थ (ए ओ एम पादपखंडज / लिप्टोडेट्रीनाइट और रॉक-इवल तापांशन द्वारा यथा निर्धारित) से अभिलक्षणित हैं। कैरोजनों के प्रकार एवं उच्च टी ओ सी अंतर्वस्तु (59.48%) तेल / गैसीय हाइड्रोकार्बन उत्पादन करने में मातासुख के भूराकोयला दिकमान अनुक्रम की संभावना इंगित करते हैं।

परियोजना 7.3 दक्षिण भारत में तृतीयक भूराकोयला दिकमान अवसादों का कार्बनिक शैलविज्ञान संबंधी एवं भू-रासायनिक अभिलक्षणन

अन्वेषक: आर.पी. मैथ्यूज एवं बी.डी. सिंह

सिंधु दुर्ग एवं रत्नागिरि जिलों (महाराष्ट्र) में वर्कल्लई शैलसमूह और सिंधु दुर्ग शैलसमूह के दृष्ट्यांशों पर क्षेत्रीय कार्य (आर पी एम द्वारा) पूर्ण कर लिया गया है। वर्कल्लई के उच्च रूप से कार्बनम अवसाद ह्युमिनाइट मैसेरलों में अति अल्प पाए गए हैं, जो मुख्यतः निम्नीकृत / आंशिक रूप से निम्नीकृत अल्मीनाइट, टैक्सटीनाइट एवं कॉर्पो ह्युमिनाइट से विचित्रित हैं। लिप्टीनाइट मुख्यतः स्पोरीनाइट, रेजिनाइट एवं क्यूटिनाइट सन्निहित हैं। इनर्टीनाइट समूह का फ्यूजीनाइट (व्यापक एवं पूरक-कोशिका) से रुपायित है। वर्कल्लई नमूनों पर रॉक-इवल उत्पाद-अपघटन एवं परागाणुसंलक्षणी विश्लेषण भी कर लिए गए हैं। टी ओ सी अंतर्वस्तु 3.45 भार % के औसतन मान सहित 0.8-6.72 भार % तक परिसर है इंगित कर रहा है कि वर्कल्लई नमूने 'अच्छे से अत्युत्तम तक' स्रोत शैल संभाव्य निहित हैं तथा अपघटित स्थिति में कार्बनिक पदार्थ निक्षेपित हो गया था। नमूनों का हाइड्रोजन

सूचकांक (एच आई) 16.106 mg HC/g टी ओ सी में परिवर्तित होता है। खंड के शीर्ष से तल तक एच आई में सामान्य वृद्धि देखी जा सकती है। Tmax मान 3670 सेल्सियस से 4160 सेल्सियस परिसर है। यह दर्शाता है कि नमूने अपरिपक्व कार्बनिक पदार्थ सन्निहित हैं HI बनाम OI HI बनाम Tmax एवं S₂ बनाम Toc तिर्यक खंड इंगित करते हैं कि अध्ययन किया गया अनुक्रम III प्रकार (गैस-प्रवृत्त) कैरोजन सन्निहित है।

परागाणुसंलक्षण युग्मों का समग्र संघटन पादपखंडज (भूरा), पुपरिराक्षित त्वचारोम समाविष्ट, कवक-वर्ण, कॉर्क-ऊतक, झिल्लियाँ इत्यादि (III प्रकार कैराजन) की स्पष्ट प्रमुखता दर्शाता है परागाणुसंरूपों की अल्प अंतर्वस्तु के साथ अक्रिस्टलीय कार्बनिक पदार्थ (ए.ओ.एम.) की उप-प्रमुखता प्रेक्षित की गई है। टायसन के ए पी पी आरेख में पादपखंडत्रों की आवृतियों का बर्हिवेशन, ए ओ एम एवं परागाणुसंरूप I, II, एवं IV



क्षेत्र रुपायित करता है। कार्बनिक पदार्थ के निक्षेपण के लिए उपांतीय डिसॉक्सिक- एनॉक्सिक द्रोणी स्थिति इंगित कर रहा है। इसके अलावा रत्नागिरि के शैल खनिज पदार्थ (साहडराइट एवं पाइराइट से अभिलक्षणित हैं संघटन के 90% से ज्यादा है। ह्युमिनाइट समूह विरल पाया गया है

तथा खासतौर पर टैक्सटीनाइट, कॉर्पोह्युमिनाइट और अल्मीनाइट एवं मैसेरलों से रुपायित है। लिप्टीनाइट मुख्यतया पूरक-कोशिका रेजिनाइट, क्यूटीनाइट एवं गौण स्पोरीनाइट मैसेरलों से निरूपित हैं। अध्ययन किए गए नमूनों में फ़ेजाइनाइट भी विद्यमान है।

विशिष्ट क्षेत्र 5: चतुर्थमहाकल्प (क्वार्टर्नी) पुराजलवायु पुनर्संरचना, वनस्पति गतिविज्ञान एवं सापेक्षिक समुद्र तल परिवर्तन

चतुर्थमहाकल्प पुराजलवायु समूह

परियोजना 8.1: ब्रह्मपुत्र एवं बराक घाटियों, असम के संकटकारी आर्द्रभूमि पारिस्थितिकतंत्र व समीपवर्ती आरक्षित वनों में होलोसीन जलवायवी उतार-चढ़ाव और वनस्पति अनुक्रम अन्वेषक: एस के बेरा एवं स्वाति त्रिपाठी

जिला करीमगंज (असम) में स्थित सोन आर्द्रभूमि से आधुनिक कीचड़ नमूनों का परागाणविक अन्वेषण कर लिया गया है। प्राप्त परागाणु आँकड़ा क्षेत्र में वर्षा उतार-चढ़ावों की अनुक्रिया में कोष्ण एवं आर्द्र जलवायु के अंतर्गत सलमलिया, एम्बलिका, बौहिनिया, टर्मिनेलिया, लेजरस्ट्रोमिया, बेरिंगटोनिया, सपोटेसी, मेलीएसी और एनाकार्डीएसी सन्निहित मिश्रित पतझड़ी वन प्रतिबिंबित करता है। क्षेत्र में एवं चहुँओर उच्च मानसूनी सक्रियता अवसादों में सायजीजियम-दुआबंगा-साइमा मोरेसी समुच्चय की मौजूदगी निष्कर्षित की गई है। क्षेत्र में कच्छ एवं जलीय टैक्सा (सायपेरीसी, पॉलोगोनेसी, निम्फॉइडिस एवं मायरीओफिल्लम) सदानीर जलाक्रांत स्थिति को दृढ़तापूर्वक सुझावित हैं।

कीनोपोडिएसी, जेन्थियम एवं अर्टेमिसिया के माध्यम से विशेषतया प्रेक्षित परागाणुसमुच्चय में शीतऋतु शुष्कता के सुस्पष्ट संकेत सुअवलोकित है। पाइनस, क्वेरकस, एलनस, कार्पीनस एवं पाइनस सन्निहित करते हुए शुकुवृक्ष एवं अन्य चौड़ी पत्ती टैक्सा के पराग कणों की नियमित विद्यमानता उच्चतर तुँगता से प्राप्त

पराग/वनस्पति संबंधता स्थापित करने को 30 पृष्ठीय मृदा एवं तीव्र समीर गतिविधि को सुझावित हैं। सोलनेस, कैरियोफायल्लेसी एवं ब्रसीकेसी के मध्यम मान सहित अनाज पराग की उच्चतर आवृत्तियों से यथा प्रतिबिंबित मानवजनिक गतिविधि अनवरत रफतार में है। चोरबाजार क्षेत्र, जिला करीमगंज के आधुनिक परागाणविक आँकड़े का समर्थन करने में पृष्ठीय मृदा पर पादपाश्म (खंडी, सपाट, गोलाकार, दीर्घित, आवर्ध, रोंडल, छिद्रित प्लेट इत्यादि) के अलग-अलग चित्रप्ररूप भी अध्ययन किए जा चुके हैं।

भारत बाँग्लादेश सीमा पर स्थित जिला करीमगंज में वनस्पति अनुक्रमण, समकालीन जलवायु एवं मानव व्यवसाय को चार भिन्न प्रावस्थाएं पिछले 5000 वर्ष पूर्व मध्य-होलोसीन समाहित करते हुए परागाणु-वृक्षकालानुक्रमणिक अभिलेखों में प्रदर्शित की हैं। वृक्षीय (टर्मिनेलिया, लेजरस्ट्रोमिया, दुआबंगा, एनाकार्डीसी सपोटेसी इत्यादि) एवं कच्छ टैक्सर सायपेरासी, पॉलीमोनेसी एवं ओनाग्रेसी की वृद्धित आवृत्तियों से यथा प्रतिबिंबित 2,460 एवं 310 वर्ष पूर्व के मध्य कोष्ण एवं सापेक्षतया अति आर्द्र जलवायु व्याप्त थी।



करीमगंज जिले (असम) की सोन आर्द्रभूमि का दृश्य

310 वर्ष पूर्व से अब तक, मानसून वर्षण में कमी सहित मानवजनिक गतिविधियों के प्रभाव के कारण क्षेत्र ने कोष्ण एवं सापेक्षतया शुष्क जलवायु अनुभूति की। असम के कछार जिले में स्थित चतला आर्द्रभूमि से पुरापाणिस्थितिकीय स्थितियों को नियमित करने को पराग, बीजाणु एवं पादपाश्म

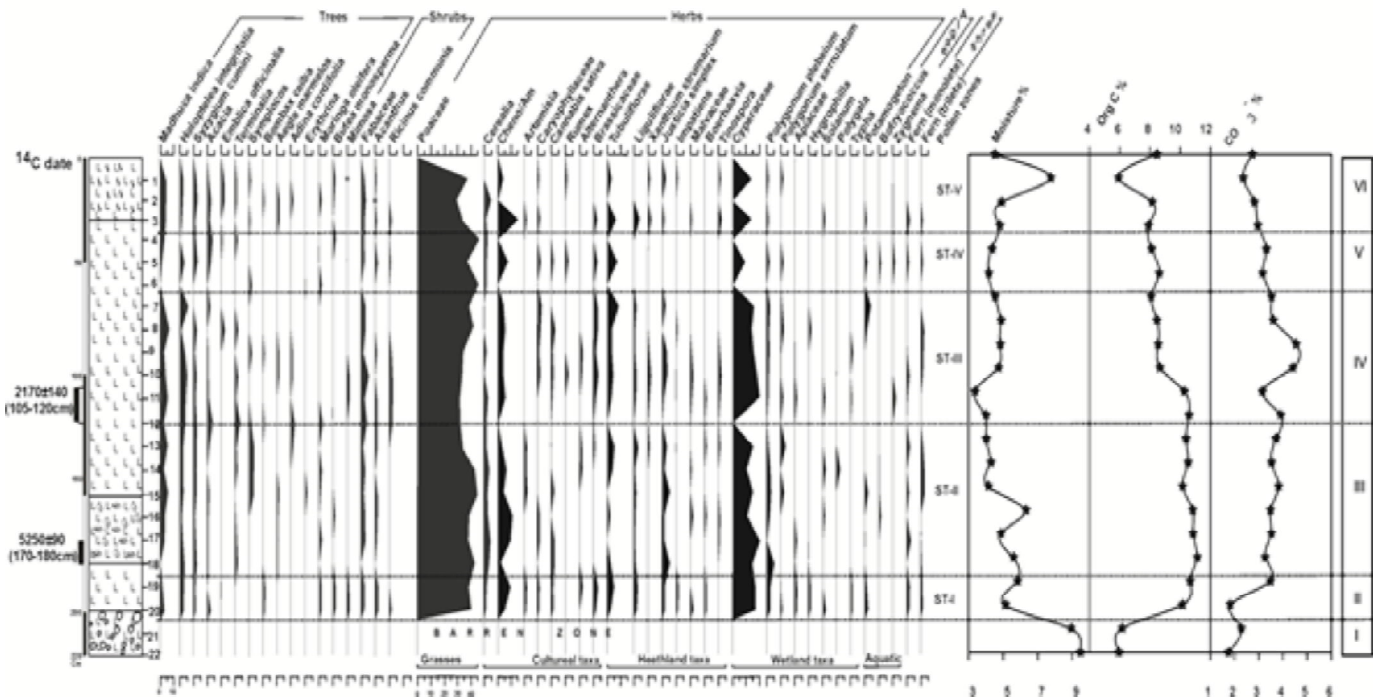
प्रेक्षण हेतु एक 100 सेमी गहरा अवसादी अनुक्रम भी प्रक्रमित की गई है। इसके अतिरिक्त, असम के गोलाघाट (काजीरंगा आर्द्र भूमि) डिब्रूगढ़ (मेरबील दलदल) दिल्ली/जीपौर आरक्षित वनों एवं हैलाकांडी में एक गहन क्षेत्रीय कार्य (एस के बी द्वारा) का जिम्मा लिया गया है।

परियोजना 8.2 दक्षिणी मध्य प्रदेश में चतुर्थमहाकल्प (क्वार्टर्नरी) वनस्पति गतिविज्ञान एवं जलवायु परिवर्तन की पुनर्संरचना

अन्वेषक: एम एस चौहान एवं कमलेश कुमार

सिमरिया ताल जिला छिंदवाड़ा से प्राप्त 2.2 मीटर गहरी अवसाद परिच्छेदिका के पराग, कार्बनिक/अकार्बनिक कार्बन अनुपात एवं नम अंतर्वस्तु विश्लेषणों ने पिछले 7, 467 वर्ष पूर्व से दक्षिणा मध्य प्रदेश के क्षेत्र में वनस्पति विस्थापन एवं संगामी जलवायवी घटनाओं को स्पष्ट किया है। अवसाद गठन पर आधारित, 7, 467 एवं 6,482 वर्ष पूर्व के मध्य क्षेत्र ने कोष्ण एवं शुष्क जलवायु क्षेत्र देखा। बजरी की मौजूदगी बयों करती है कि अवसाद बरसात पर्यावरण के तहत इकट्ठे हो गए थे। 6,482 से 5,742 वर्ष पूर्व के आस-पास घटती वर्षा को आरोपणीय कोष्ण और अल्प-आर्द्र जलवायु के तहत नाकाफी पेड़ों सहित क्षेत्र में खुले मिल-जुले उष्णकटिबंधीय जंगलों को बरदाशत किया। जलीय तत्वों की पुनः प्राप्ति झील के अस्तित्व का संकेत देती है। अनाज और कूड़ावासी पादपों की प्राप्ति द्योतित करती है कि क्षेत्र में खेती चल रही थी। 5,742 से 2,565 वर्ष के इर्द-गिर्द, दक्षिण पश्चिम मानसून की वजह से कोष्ण एवं आर्द्र जलवायु चित्रित करते हुए पहले के पेड़ों के बढ़ जाने ओर एडिना कार्डिफोलिया,

एरीथ्रिना, एग्लेमर्मेलॉज एवं सिम्पलोकॉज की घुसपैठ सहित विविधरुपायित उष्णकटिबंधीय पतझड़ी जंगलों से खुले मिले-जुले जंगल फलीभूत हो गए थे। यह अवसादों में वृद्धित कार्बनिक कार्बन अंतर्वस्तु से भी अभिपुष्ट है। अयस्कानुकूल जलवायवी स्थितियों ने भी कृष्य-व्यवसाय की वृद्धि अनुकूल की। झील ने बृहत विस्तार किया जो कि जलीय पादपों की बारंबार विद्यमानता से संकेतित है। मोलस्क कवचों का अभिलेख संकेत देता है। कि जलावरोधन पर्यावरण में अवसाद संचित हो गए थे। विख्यात वन संघटकों अर्थात मधुका इंडिका होलोप्टेलिया इंटेग्रेफोलिया, सायजीयमकुमिनि, टर्मिनेलिया इत्यादि की वृद्धित आवृत्ति से यथा जाहिर 2,565 से 1ए250 के इर्द-गिर्द मिश्रित पतझड़ी वन और रुपांतरित एवं घने हो गए। झील का और विस्तार पोटामोगेटन एवं टाय्फा साथ ही साथ अलवणजल शैवाल के बारंबार समागम से इंगित है। वनस्पति मोजेक प्रतिबिंबित करता है कि क्षेत्र ने कोष्ण एवं अति-आर्द्र जलवायवी स्थिति अनुभूति की।



सिमरिया ताल परिच्छेदिका का पराग आरेख एवं प्रज्वलन वक्र का ह्रास



1,250 से 675 वर्ष पूर्व के आस-पास वन संघटकों में ह्वास द्योतित करता है कि दुर्बल दक्षिण पश्चिम मानसून की प्रतिक्रिया में कोष्ण एवं अल्प-आर्द्र जलवायु के प्रभाव से अल्प वितरित कुछ वृक्षों सहित मिश्रित पतझड़ी वन विरल हो गए। 675 वर्ष पूर्व से

मिश्रित पतझड़ों वन का पुनर्योजन ज्यादातर वन साहचर्यों में सुधार से अनुमानित हैं। वनों का यह प्रचुरोदभवण पुनः सक्रिय दक्षिण पश्चिम मानसून की वजह से कोष्ण एवं आर्द्र जलवायु की व्यापकता द्योतित करता है।

परियोजना 8.3 मध्य गंगा के मैदान में चतुर्थ महाकल्प पुराजलवायु पुनर्संरचना एवं पुरावनस्पति गतिविज्ञान
अन्वेषक : एम.एस. चौहान, अंजु सक्सेना, अंजलि त्रिवेदी तथा कमलेश कुमार

चौधरी-का-ताल, जिला रायबरेली, उत्तर प्रदेश से प्राप्त पराग अभिलेखों पर आधारित (अनुपम शर्मा के संग) कर ली गई है। अवसाद परिच्छेदिका के पराग, अवसाद गठन और कार्बनिक/अकार्बनिक कार्बन विश्लेषणों ने प्रारंभिक होलोसीन से मध्य गंगा के मैदान में वनस्पति विस्थापन एवं जलवायु परिवर्तन में महत्वपूर्ण अंतर्दृष्टि प्रदान की है। सेवन ताल (जिला रायबरेली) के 10 पृष्ठीय नमूनों से विश्लेषित पराग संघटन गैर-वृक्षीयों (बूटी) और वृक्षीयों की अल्प आवृत्तियों (वृक्ष एवं झाड़ियों) की प्रमुखता प्रतिबिंबित करते हैं। अधिकतर वृक्षों के अनियमित प्रदर्श अल्प पराग उत्पादकता को आरोपित हो सकते हैं क्योंकि इनमें कीट-परागित बहुसंख्य है। घासों, कीनो/एम टुब्लीपलोरे, पॉलीगोनम इत्यादि की व्यापकता भू-वनस्पतिजगत में उनकी विद्यमानता के सुसंगत है। खाद्यान्न, ब्रसिका, केन्नाबिस सैटाइवा इत्यादि का समागम कृष्य भूमि के सामीप्य की समुच्चय में विख्यात वृक्षीयों एवं गैर-वृक्षीयों के परिवर्तित प्ररूप पर आधारित, विलंबित चतुर्थमहाकल्प अवधि के दरम्यान वनस्पति और उनके सुसंगत जलवायवी दशाओं के संदर्भ में समूचा पराग अनुक्रम चार भिन्न पराग मंडलों में बाँटा गया है।

लशोदा ताल, जिला रायबरेली से प्राप्त बहुप्रतिपत्र अभिलेखों से निगमित मध्य गंगा के मैदान में पिछले हिमनदीय उच्चतम से

वनस्पति, जलवायु बदलाव एवं मानव ताल पर निष्कर्षों ने प्रकृत किया है कि 21,723 से 18,781 वर्ष पूर्व के आस-पास शीत एवं शुष्क जलवायु के अंतर्गत क्षेत्र में केवल होलोप्टेलिया, इंटीगिफोलिया के अल्प मात्रा में वृक्षों सहित खुले घास स्थलों के विशाल विस्तरित ही उगे। 18,782 और 12,530 वर्ष पूर्व के मध्य, जलवायु के अर्थोत्कर्ष का चित्रण करते हुए कुछ ज्यादा वृक्षों सहित खुले घासस्थल अनवरत रहे। 12,530 से 8,220 वर्ष पूर्व के इर्द-गिर्द कोष्ण एवं आर्द्र जलवायु के श्रीगणेश से घासस्थल सहित वन उपवन अंतरामिश्रित के अति विस्तरण स्थापित हो गए थे। 10,000 वर्ष पूर्व के आस-पास खाद्यान्न पराग का प्रथम समागम कृषि व्यवसाय का श्रीगणेश स्पष्ट करता है। 6,270 से 2,150 वर्ष पूर्व के करीब, विटपों की आवृत्तियों एवं संख्या में और वृद्धि से अर्थ निकलता है कि कोष्ण एवं सापेक्षतया अति-आर्द्र प्रतिक्रिया से वन उपवनों ने अधिकतम विविधरूपण प्राप्त किया। खाद्यान्न के साथ-साथ अन्य आनुषंगिक शस्यभूमि खरपतवार की संगतिपूर्वक की वृद्धित प्रवृत्ति कृष्य पेशे में स्वतः वृद्धि प्रतिबिंबित करती है। 2150 वर्ष पूर्व से वर्तमान तक घासस्थलों का अस्तित्व अनुमानित करती है। लशोदा ताल का आधुनिक पराग ववर्षा समुच्चय पर आधारित पांडुलिपि के अंतिम रूप दे दिया गया है।

परियोजना 8.4 : आंध्र प्रदेश एवं उत्तर प्रदेश की झीलों से प्राप्त विलंबित चतुर्थमहाकल्प वनस्पति व जलवायु अध्ययन

अन्वेषक : अंजुम फारूकी, एस. के. शुक्ला एवं रंजना

कृष्णा डेल्टा के उत्तरी भाग से, 5 किमी नदी जलमार्ग (थल से समुद्र) के सैंतीस पृष्ठीय नमूने, तलावसाद नमूने संगृहीत किए गए हैं। इन नमूनों के भौतिक-रासायनिक अभिलक्षण (लवणता, अवसाद गठन : धातु-तात्विक सांद्रण) और परागाणुविज्ञान किए गए हैं। थल से समुद्र तक अभिलक्षण अलवण जल से समुद्री परागाणु संरूपों में निष्कर्ष संक्रमणकालीन विस्थापन का खुलासा करते हैं। समुद्री बनाम स्थलीय परागाणु संरूपों तथा वृक्षीय बनाम गैर-वृक्षीय प्ररूप अध्ययन किए गए क्षेत्र में ज्वारीय आयाम तथा आज की तटरेखा से दूरी कर दी गई स्थिति में गणना की गई है। सूचक परागाणु संरूप और समुद्री अनुपात के परिमाण आधुनिक सदृष रूप के रूप में वर्तमान स्थिति के अंतर्गत आंके गए हैं।

समीपवर्ती क्षेत्रों से प्राप्त क्रोड नमूनों में ज्वारीय अंतर्वाह के परिमाण अध्ययन करने में यह वर्तमान सदृशरूप के सहायता की संभावना है।

कनरू एवं मछलीपट्टनम क्षेत्रों प्रत्येक में से एक कुल दो क्रोड मौजूदा कृष्णा नदी डेल्टा के उत्तर-पूर्वी भाग से भी अध्ययन कर लिए गए हैं। अवसादन की शुद्ध दर 3 और 4 हजार वर्ग के बीच प्रबलतापूर्वक बढ़ी, जो दोनो क्रोड अवसादों में विवर्तनिक रूप से शायद नियंत्रित हो गई। अध्ययन किए गए क्षेत्र में, 6 हजार वर्ष से निक्षेपित अवसाद का चट्टा भू-पृष्ठ से अलग-अलग गहराइयों में मौजूद है। परागाणविक निष्कर्ष क्षेत्र में 6-3 हजार वर्षों से मैंग्रोव/ज्वारनदमुखी पारितंत्र का उल्लेख करते हैं, वर्तमान तटरेखा



नवाबगंज पक्षी विहार से प्राप्त अवसादों का परागाणविक अध्ययन

से लगभग 8–10 किमी अंतःस्थलीय पुरातटरेखा इंगित कर रही हैं। कनरु क्षेत्र में पिछले 0.5–0.6 हजार वर्ष से तटरेखा अंतःक्रमण प्रेक्षित किया गया है, जो क्षेत्र में गठित पुरा बालुका कटक के बीच विशेषतया समुद्र जल का अंतःक्रमण अनुकूल करते हुए क्षेत्र में अवतलन इंगित करता है। इन दो क्रोड़ों में अवसाद विज्ञान और परागाणुविज्ञान के अध्ययन से ~ 6 हजार वर्षों से जलवायु के परिप्रेक्ष्य में सापेक्षिक समुद्र तल और विवर्तन गतिविध में परिवर्तन

अनुमानित किए गए हैं। अतिरिक्त रूप से 15 किमी की रेंज में नवाबगंज पंक्षी विहार का व्यापक सर्वेक्षण (ए एफ एवं एस.के.एस. द्वारा) किया गया है। मौजूदा काल परिधि के निकट से दो खाई नमूने (2.2 मीटर एवं 1.4 मीटर अवसादी परिच्छेदिकाओं के) एवं 32 पृष्ठीय अवसाद नमूने संगृहीत किए गए हैं। अध्ययन का लक्ष्य गंगा के मैदान में होलोसीन क दरम्यान झील के क्रम-संग्रहण इतिहास और उद्गम तथा जलवायवी परिवर्तन है।

परियोजना 8.5 : होलोसीन से गारो पहाड़ियाँ, मेघालय एवं निकटवर्ती क्षेत्रों में वनस्पति अनुक्रम एवं जलवायु परिवर्तन

अन्वेषक : एस.के. बसुमतारी

पश्चिम गारों पहाड़ियों के गारी बड़ा क्षेत्र से प्राप्त पृष्ठीय नमूने (40) अध्ययन कर लिए गए हैं। परागाणुआँकश ने टर्मिलेलिया, डिल्लेनिया, लेगरस्ट्रोमिया और सेमेकार्पस सन्निहित उष्णकटिबंधीय पतझड़ी वन प्रदर्शित किया। जलीय एवं कच्छ टैक्सा की प्रमुखता नामतः *निम्फोइडिस*, *ओनाग्रेसी* और *पॉलीगोनेसी* क्षेत्र में चिरस्थायी जलावरोध स्थिति की सांकेतिक हैं। खाद्यान्न एवं *ब्रासिका* के साथ *मेल्लास्टोमा* पराग की प्राप्ति क्षेत्र में वन अवनति और मानव गतिविधि का संकेत देती है। इसके अलावा असम के उल्टापानी आरक्षित वन में तितली पंक पुडिंग स्थान से पृष्ठीय नमूनों का परागाणुआँकड़े की तथा निकटतम दृश्यांश से वन पृष्ठीय नमूनों की तुलना आधुनिक पराग के प्रकारों व अवृत्ति में मोटे तौर पर वही प्रतिबिंबित करती हैं। दोनों स्थलों से प्राप्त पराग *इलेझाओकार्पस*,

लिटसिया, *डिल्लेनिया* एवं *सायजीजियम* सन्निहित प्राथमिक तौर पर सदाहरित वन क्षेत्र में वनस्पति का संकेत देते हैं।

पिपुलवाड़ी गुफा से प्राप्त चमगादड़ खानों पर परागाणविक अध्ययन की गई है। परागाणु आँकड़े में *सल्मेलिया*, *सायजीजियम*, *दिल्लेनिया* और *काम्ब्रेटेसी* समाविष्ट उष्णकटिबंधीय पतझड़ी वन प्रदर्शित किया, जो क्षेत्र में मौजूदा वनस्पति से निकटता से मिलता-जुलता है। गुफा में चमगादड़ खानों निक्षेप परागाणु आँकड़े के विश्वसनीय स्रोत के रूप में माना जा सकता है, जो क्षेत्र में और चहुँओर पृष्ठीय मृदा परागाणुआँकड़ा के प्रतिस्थानी के रूप में प्रयुक्त हो सकता है। इसके अतिरिक्त, पश्चिम गारों पहाड़ियों के कठली बील से प्राप्त एक 1.0 मीटर अवसादी मृदा परिच्छेदिका अध्ययन की गई है तथा कोष्ण एवं आर्द्र जलवायु स्थिति के अंतर्गत सदाहरित टैक्सा *मेसुआ*, *सिम्पलोकॉज* व



लेजरस्ट्रोमिया



रोडोडेन्ड्रान



जेथियम



पोलीगोनम

मजूली द्वीपसमूह से खोजे गए मुख्य परागाणु वर्गक



असम की मजूली द्वीपसमूह में संकटकारी आर्द्रभूमि



मेघालय के पिपुलबाडी गुफा के अंदर चमगादड़ कालोनी का दृश्य

इलेओकेरस सहित लेजरस्ट्रोमिया, एनाकर्डिएसी, साइमा एवं सल्मेलिया अधिमिश्रण सन्निहित उष्णकटिबंधीय पतझड़ी वन का अस्तित्व द्योतित करता है। इम्पेटिएन्स के साथ सदाहरित तत्व क्षेत्र में मानसूनी सक्रियता के दृढ़तापूर्वक सूचक हैं। क्षेत्र से 15

शहद के नमूने भी पराग विश्लेषित एवं अध्ययन कर लिए गए हैं। गारों पहाड़ियों एवं चकरचिला वन्यजीव अभयारण्य में क्षेत्रीय कार्य भी आयोजित किया गया है तथा परागयुक्त, पृष्ठीय, गुफा और अवसादी मृदा नमूने संगृहीत किए।

परियोजना 8.6: महानदी डेल्टा के चतुर्थमहाकल्प मैंग्रोव पारिस्थितिक तंत्र गतिविज्ञान व समुद्र तल परिवर्तन तथा सुंदरबन डेल्टा के साथ तुलनात्मक मूल्यांकन
अन्वेषक: शिल्पा पांडे

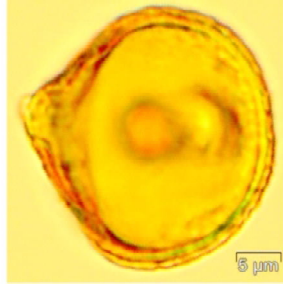
आधुनिक पराग निक्षेपों एवं उनके स्रोत पादपों की संबंधता समझने के उद्देश्य से, लोतियन द्वीप से 22 पृष्ठीय अवसाद नमूने संगृहीत किए गए हैं तथा परागाणविक रूप से विश्लेषित किए। कुल मिलाकर 18 पराग टैक्सा प्राप्त हुई हैं जिनमें से 14 पराग टैक्सा स्थानीय वनस्पति में विद्यमान हैं। आधुनिक पराग आँकड़ा आधार संकेत देता है कि मैंग्रोव पराग का औसत कुल पराग के लगभग 70% था। स्थानीय वनस्पति में अपनी प्रचुरता की तुलना में पराग स्पैक्ट्रा में राइजोफोरा अति-रूपायित, जबकि रेजियालिटिस रोटंडीफोलिया अल्प-रूपायित है। अवसादों में

अन्य गैर-मैंग्रोव पराग उनके पराग से जैसे-तैसे रूपायित हैं। अध्ययन क्षेत्र में जीवाश्म पराग आँकड़े की विवेचना करने हेतु अध्ययन के निष्कर्ष निहितार्थ रखते हैं, खासकर सुंदरबनों, गंगा-ब्रह्मपुत्र डेल्टा में, जहाँ आधुनिक पराग अध्ययन अभी भी विरल हैं।

सुंदरबनों के पश्चिमी भाग से प्राप्त एक 1.7 मीटर गहरी अवसाद परिच्छेदिका पराग विश्लेषित की। समूची परिच्छेदिका गाद एवं मिट्टी से विशेषतया संघटित है। एजियालिटिस,



राइजोफोरा मकरोनेटा



सोनेरेशिया प्रजाति



एविसिनिया प्रजाति



एकेंथस इलीसीफोलिया

एक्सकोकेरिया, सेरिओप्स एवं कंडेलिया से प्रभावी मैंग्रोव अध्ययन क्षेत्र का विशेष गुण वर्णन करते हैं। प्राप्ति की समग्र आवृत्ति बयों करती है कि सोन्नेरेशिया, एवं राइजोफोरा जैसे वंश समूचे क्रोड में प्रभावी हैं। एकेन्थस, एविसिनिया, एक्सकोकेरिया, ब्रगाइरा, जाइलोकार्पस, हेरीटीरा, एजियालिटिस एवं फीनिक्स जैसी अन्य मैंग्रोव टैक्सा प्रतिबंधित स्तरिक अनुक्रमों में प्रचुर हैं। इस प्रकार, परिच्छेदिका के पराग वैश्लेषिक निष्कर्ष मैंग्रोव एवं उनके सहयोगी

पराग की प्रभाविता से पूर्णरूपेण चिह्नित हैं। निष्कर्षों की व्याख्या चल रही है तथा जब परिच्छेदिका का सी-14 आयुनिर्धारण उपलब्ध हो जाएगा तो परागाणविक आँकड़े को कालानुक्रमिक निर्धारित समय-सीमा में उपयुक्त करना है। इसके अतिरिक्त, कैखाली एवं झारखाली, दक्षिण 24 परगना प्रभाग (पश्चिम बंगाल) से संजोए गए 10 मकड़ी के जाले भी पराग निक्षेपण प्ररूप रहस्योद्घाटन करने को अध्ययन किए।

परियोजना 8.7 चतुर्थमहाकल्प अवधि के दौरान तेथ्यन हिमालय एवं के परे भू-आकारिकीय व विवर्तन-जलवायवी प्रमाण: बहु-प्रतिपत्री पहल

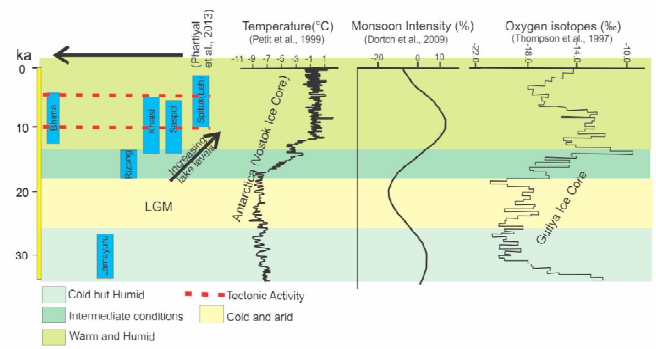
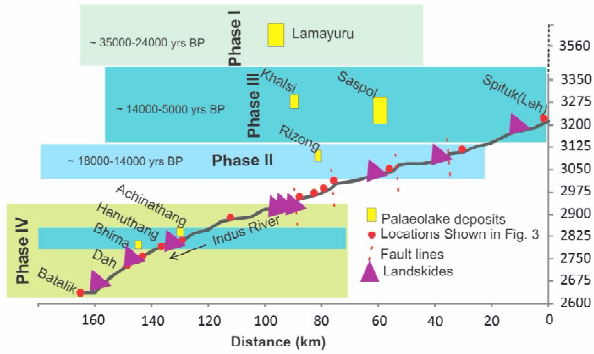
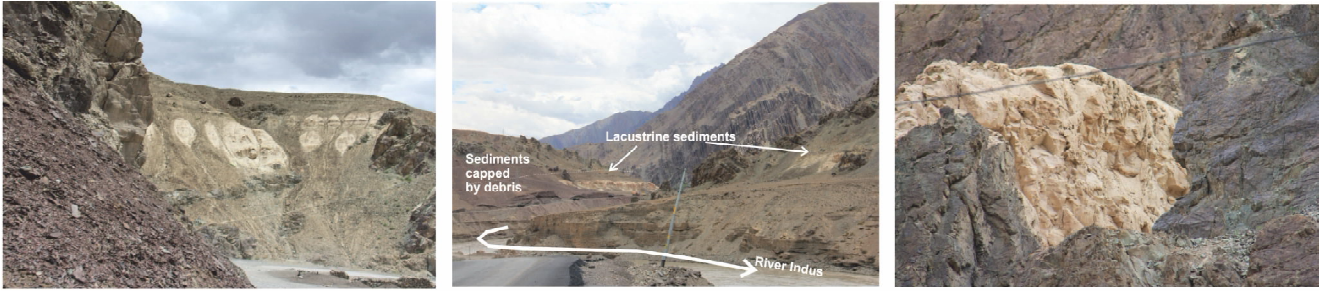
अन्वेषक: बिनीता फर्तियाल, अनुपम शर्मा, एस. एन. अली, पी. मूर्तिकेय एवं देवारती नाग

लद्दाख प्रांत में सिंधु नदी के साथ निमों एवं बटालिक अनुप्रस्थ के मध्य घाटी के साथ अवसादों के वितरण पर आधारित चतुर्थमहाकल्प के दरम्यान भू-आकारिकीय स्थल रूप पर विचार करने के लिए अध्ययन कर ली गई है। बृहत भू-संचलन, प्रलयकारी भूस्खलन एवं विवर्तनिक गतिविधि ने सीधे ढाल से घाटी तलों पर पदार्थ गिरा दिया, जिसकी वजह से झील (उत्कृष्ट अवसाद के स्थूल पुंज के रूप में परिरक्षित) बनी, जबकि बाढ़ के प्रकोप ने अवसाद को पुनः वितरित कर घाटी में नीचे गिरा दिया। 136 किमी विस्तार में झील गठन को तीन प्रावस्थाएं अभिलिखित की गई हैं - 35,000 से 26,000 वर्ष पूर्व (लामायुरु पुराझील), घाटी की लंबाई 35 किसी घेरे हुए 17,000 से 13,000 वर्ष पूर्व (रिजोग पुराझील) तथा लंबाई में 55 किसी 14,000 से 5000 वर्ष पूर्व (खल्सी-सर्प्सॉल पुराझील) तथा उच्चतम झील स्तरों का स्वत्व है। पिछले अधिकतम हिमनद और होलोसीन तापन के उपरांत झील गठन का कारण विहिमनदन माना जा सकता है। विवर्तनिक गतिविधियाँ (भूकंप) 10 हजार से सांद्रित हो गए हैं। इसके अतिरिक्त, पुराजलवायु अध्ययनों हेतु अधो सिंधु के साथ कण आकार विश्लेषण चार पुराझील खंडों (सर्प्सॉल: 25 मीटर चौड़ी, खल्सी: 27 मीटर, भीम: 10 मीटर एवं अचिन तंग: 10 मीटर) के टी ओ सी और खनिज चुंबकीय प्रतिपत्र भी अध्ययन किए गए हैं। इन खंडों के ओ एस एल एवं ए एम एस कालानुक्रमों हेतु नमूने भी प्रक्रमित किए गए हैं।

दुनिया का सबसे ऊँचा दर्रा जो सिंधु घाटी एवं श्योक घाटी

को अलहदा करता है खरदुंगला (5,602 मी.) से प्राप्त दो हिमानी झीलों के नमूने गठन, अवसादिकीय, खनिज चुंबकीय, भू-रासायनिक, जीवीय (परागाणुसंलक्षणियाँ एवं डायटमों) और समस्थानिक आँकड़ा प्रयुक्त करते हुए बहु-प्रतिपत्र अध्ययनों हेतु विश्लेषित कर लिए गए हैं। 1,150 वर्ग किमी का क्षेत्रफल घेरे हुए, मौजूदा टंगस्टे एवं श्योक नदी घाटियों को कब्जे में लिए, लद्दाख हिमालय में चतुर्थमहाकल्प के दरम्यान एक 185 किमी झील का अस्तित्व आज की पेंगोंगसो झील के पश्चिमी विस्तारण का फल है। यह क्षेत्र उत्तर पश्चिम हिमालय पार में कराकोरम भ्रंश एवं श्योक सीवन के सक्रिय मंडलों में है। सक्रिय विवर्तनिकों और सघन अपरदनों के संयुक्त प्रभावों से बह जाने के बावजूद कुछ जगहों पर हल्के पीले रंग की मृत्तिका-गाद-बलुई सरोवरी संलक्षणी सुपरिरक्षित है तथा सरिताओं के दोनों तटों पर लगभग अनवरत रूप से अनावरित भी, जो इस विलुप्त झील के अस्तित्व एवं विस्तार का द्योतक है।

सी आई एम एफ आर (धनबाद) एवं पी आर एल (अहमदाबाद) के साथ सहयोग से सिंधु, श्योक नदियाँ उनकी सहायक नदियाँ एवं अन्य प्राथमिक धारा व गरम चश्मा पर जनित समस्थानिक आँकड़े सहित भू-रासायनिक अन्वेषण का प्रक्रम चल रहा है। अतिरिक्त रूप से स्पीति घाटी के साथ प्रांतों में क्षेत्र कार्य (बी पी एवं डी एन द्वारा) किया गया है, जो एक बार मौजूद रहा झील समूह के अवशेष परिरक्षित करता है। घाटी (नदीय, वेदिकाएं, सरोवरी अवसाद, हिमनदीय एवं भूस्खलन निक्षेप) में विद्यमान उन



सिंधु नदी के सहारे पुराजील अनुक्रम; तमाम जलवायवी प्रावस्थाओं सहित सिंधु घाटी की देशान्तरिय परिच्छेदिका; तापमान, मानसून प्रबलता और गुलिया हिम क्रोड आंकडासेट की सिंधु घाटी पुराजील निक्षेपी के वितरण की तुलना तथा गत 35 हजार वर्षों में मुख्य जलवायवी एवं विवर्तनिक घटनाएं

अवसादों के मुख्य प्रकार प्रेक्षित तथा प्रतिचित्रित किए गए हैं। चतुर्थमहाकल्प स्थलरूप लक्षण प्रत्यक्ष, पड़ताल के माध्यम से भौतिक रूप से जाँचों एवं फोटो लिए गए हैं। अनवरत नमूना संग्रहण हेतु गर्त बनाने को हिमानी झीलों की सूखी संस्तरें खोदी गई हैं। झील से मात्र इकलौती क्रोड भी मिली है। पुराजील निक्षेप अभिलिखित कर लिए गए हैं। डायटम एवं थेकैमोबियन अध्ययनों

हेतु नमूने भी संगृहीत कर लिए गए हैं। पास-पड़ोस के क्षेत्र – धनकर झील-1 (4,148 मीटर ऊँचाई), धनकर झील-2 (4,162 मीटर) एवं ऊपरी स्पीति घाटी में सिलिंग झील (3,647 मीटर) तथा अधो स्पीति घाटी में शालखल (3,116 मीटर) और रेती (3,228 मीटर) अध्ययनधीन हैं।

परियोजना 8.8: पश्चिमी हिमालय अंचल से प्राप्त विलंबित चतुर्थमहाकल्प जलवायु एवं हिमनदीय इतिहास
अन्वेषक: पी. एस. रणहोत्रा

गंगोत्री एवं डोकरियानी हिमनदित घाटियों से प्राप्त उपपृष्ठीय अवसादों के परागाणविक विश्लेषण वानस्पतिक एवं जलवायवी पुनर्संरचनाओं हेतु अनुक्रमों में हैं। डोकरियानी घाटी की एक 125 सेमी गहरी अवसादी परिच्छेदिका (के एच आर-बी यू जी) गहरी पीट एवं पीटमय मृत्तिका सन्निहित है। पीट नमूने तीन गहराइयों पर रेडियोकार्बन आयु निर्धारण किए गए हैं तथा पृष्ठ से प्राप्त आयु-निर्धारण – 110–115 सेमी गहराई पर लगभग 7,090 ± 200 वर्ष पूर्व, 75–80 सेमी गहराई पर 5,390 ± वर्ष पूर्व तथा 54–56 सेमी गहराई पर 2,30 ± 130 वश पूर्व हैं। यह दर्शाता है कि परिच्छेदिका समूची होलोसीन अवधि कवर करती है। तपोवन पुराणल (गंगोत्री घाटी) से प्राप्त एक 235 सेमी गहरी परिच्छेदिका तीन गहराइयों पर ओ एस एल आयु निर्धारित (भौतिक अनुसंधान प्रयोगशाला, अहमदाबाद) की गई तथा पृष्ठ से प्रस्तुत आयुनिर्धारण

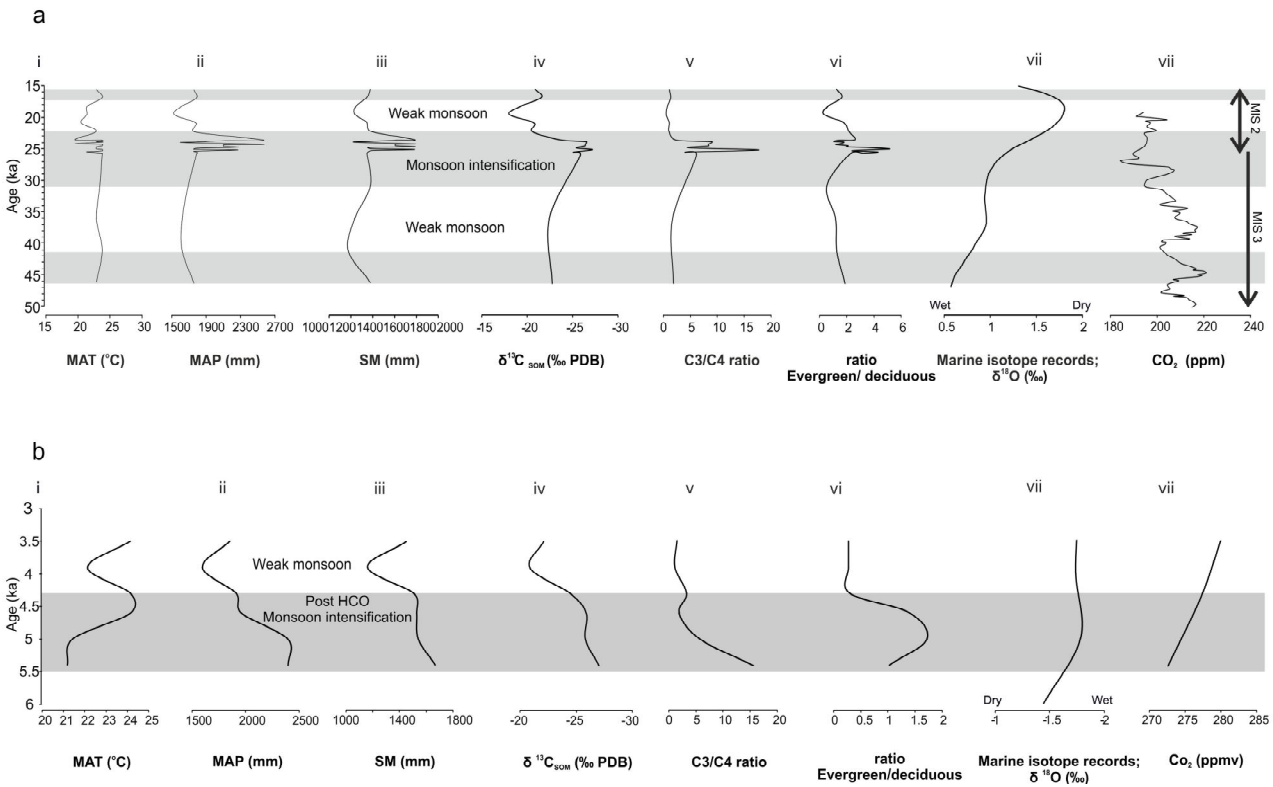
प्रतिलोमन दर्शाता है अर्थात् 230 सेमी गहराई पर 756 ± 92 वश पूर्व, 130 सेमी गहराई पर 1,808 ± 133 वर्ष पूर्व तथा 170 सेमी गहराई पर 960 ± 74 वर्ष पूर्व तथा विलंबित होलोसीन, भाग कवर करता है। बहरहाल, अवसादिकी पर आधारित अनुक्रम में तीन प्रावस्थाएं अभिनिर्धारित की जा चुकी हैं जिनका जी एल ओ एफ घटनाओं से बास्ता हो सकता है। घाटी के अंदर विभिन्न तुंगताओं पर विविध भू-आकारिक लक्षणों से किए गए पुराजलवायवी अध्ययनों से प्राप्त उपलब्ध रेडियोकार्बन आयुनिर्धारणों को और जोड़ने सहित पिछली पुनर्संरचनाओं पर आधारित होलोसीन के दौरान गंगोत्री हिमनद की विस्तृति का व्यापक अनुमान लगाने का प्रयास किया गया है। इस दृष्टिकोणों पर एक पांडुलिपि को अंतिम रूप दिया जा चुका है।

परियोजना 8.9 पूर्वी हिमालय में विलंबित चतुर्थमहाकल्प जलवायु की वनस्पति आधारित पुनर्संरचना
अन्वेषक: रूबी घोष

दार्जिलिंग गिरिपाद क्षेत्र पूर्वी हिमालय के दो नदीय अवसादी अनुक्रमों से प्राप्त मृदाकार्बनिक पदार्थ के पराग पादपाश्र्मों एवं $\delta^{13}C$ आयुनिर्धारण चिह्नक पुराजलवायवी दोलनों का चित्रण करने तथा पिछले 50 हजार वर्षों से ज्यादा आंचलिक पादप समुदायों पर उनके प्रभाव प्रयुक्त किए गए हैं। पराग आँकड़ा एवं अन्य प्रतिपत्रों पर सह-अस्तित्व दृष्टिकोण प्रयुक्त करते हुए मात्रात्मक पराजलवायु आंकलन एम आई एस 3 (46.4–25.9 हजार) का अंतिम भाग, एम आई एस 2 (25.9–15.6 हजार) का प्रारंभिक व मध्य भाग और 5.4 से 3.5 हजार वर्ष के दौरान वर्षण में सार्थक दोलन इंगित करता है। पिछले 50 हजार वर्षों से पुष्पी गतिविज्ञान संग मानसूनी वर्षा, एम एटी एवं पुरावातावरणीय CO_2 से तुलना इंगित करती है कि पादप अनुक्रमण में ये उतार-चढ़ाव मुख्यतः मानसूनी भिन्नताओं से हुए होंगे। अतिरिक्त रूप से,

दार्जिलिंग हिमालय की उत्थतीय प्रवणता संतुलित (138–3566 मी) करने का उष्णकटिबंधीय के साथ संगृहीत पृष्ठीय मृदा नमूने भी हिमालय के इस भाग में आधुनिक वनस्पति-जलवायु संबंधता अन्वेषित करने को पराग एवं गैर-पराग परागाणुसंरूपों (एन पी पी) दोनों हेतु रासायनिक विश्लेषण के साथ कर लिए गए हैं।

तापमान, वर्षण एवं अन्य पर्यावरणीय घटकों में भिन्नताओं से पादपों में पादपाश्र्म गठन सामान्यतः प्रभावित माना जाता है। इस अध्ययन का उद्देश्य दार्जिलिंग हिमालय में उष्णकटिबंधीय-शीतोष्ण उत्थित प्रवणता (150–2456 मी समुद्र तल से ऊपर) के साथ भिन्न जलवायवी और मृदीय घटकों अर्थात तापमान वर्षण यथार्थ वाष्पन-वाष्पीत्सर्जन (ए ई टी) संभाव्य वाष्पन-वाष्पोत्सर्जन (पी ई टी), नमी सूचकांक (एम आई) एवं मृदा pH में उतार-चढ़ाव कैसे थायसनोलेना मैक्जिमा में परिवर्तनीयता और गठन की सुघट्यता



दार्जिलिंग गिरिपाद क्षेत्र का जलवायवी परिदृश्य

ए) ~50 और 15 हजार वर्षों के मध्य; (i) एम ए टी, (ii) एम ए पी, (iii) एस एम और (iv) अपने प्रभाव सहित $\delta^{13}C$ अभिलेख, (v) C3 एवं C4 पादप विविधता, और (vi) सदाहरित से पतझड़ी पादप अनुपात (मौजूदा अध्ययन) तथा भू-मंडलीय से उनके सहसंबंध, (vii) एम आई एस आँकड़ा (एस पी ई सी एम ए पी आँकड़ा; इंब्री एवं मैकइन्टायर, 2006), (vii) pCO_2 सांद्रण (आहन एवं ब्रूक, 2008) के उतार-चढ़ाव (बी) ~5.5 और 3.5 हजार वर्षों के मध्य, (i) एम ए टी, (ii) एम ए पी और (iii) एस एम और (iv) अपने प्रभाव सहित $\delta^{13}C$ अभिलेख, (v) C3 एवं C4 पादप विविधता तथा (vi) सदाहरित (एस पी ई सी एम ए पी आँकड़ा; इंब्री एवं मैकइन्टायर, 2006 (vii) pCO_2 सांद्रण (इंडरमुहले प्रकाशन, 1998) के उतार-चढ़ाव पिछले ~ 50 हजार साल से ज्यादा से छायाएं तुलनात्मकता से प्रबलतर मानसून पृथक करती हैं। मानसून तीव्रता की तीन मुख्य प्रावस्थाएं अर्थात 46.4 और 41.2 हजार के बीच 31 एवं 22.3 हजार और 5.4 से 4.3 हजार प्रेक्षित की गई हैं।



आवृत्तियों को प्रभावित कर सके परीक्षण करना है। दार्जिलिंग में अध्ययन किए गए उत्थित प्रवणता के साथ बदलते पर्यावरणीय घटकों की उनकी सुग्राहिता पता लगाने को 16 पादपाश्रम प्रकारों में आवृत्ति, कुछ स्थिरता से प्राप्त हो रहे आकारों की विविधता और

आकारदूरीक सुग्राहिता अर्थात संरंघ, फानाकार आवर्ध, त्रि-पालियुक्त एवं बायोलेट्स विस्तृत रूप से अध्ययन किए गए हैं। अध्ययन स्पष्ट करता है कि विविधता एवं टी.मैक्जिमा पादपाश्रमों का आकारदूरीक श्रेय विविध पर्यावरणीय कारकों की उनमें अनुक्रिया सुघट्य हैं।

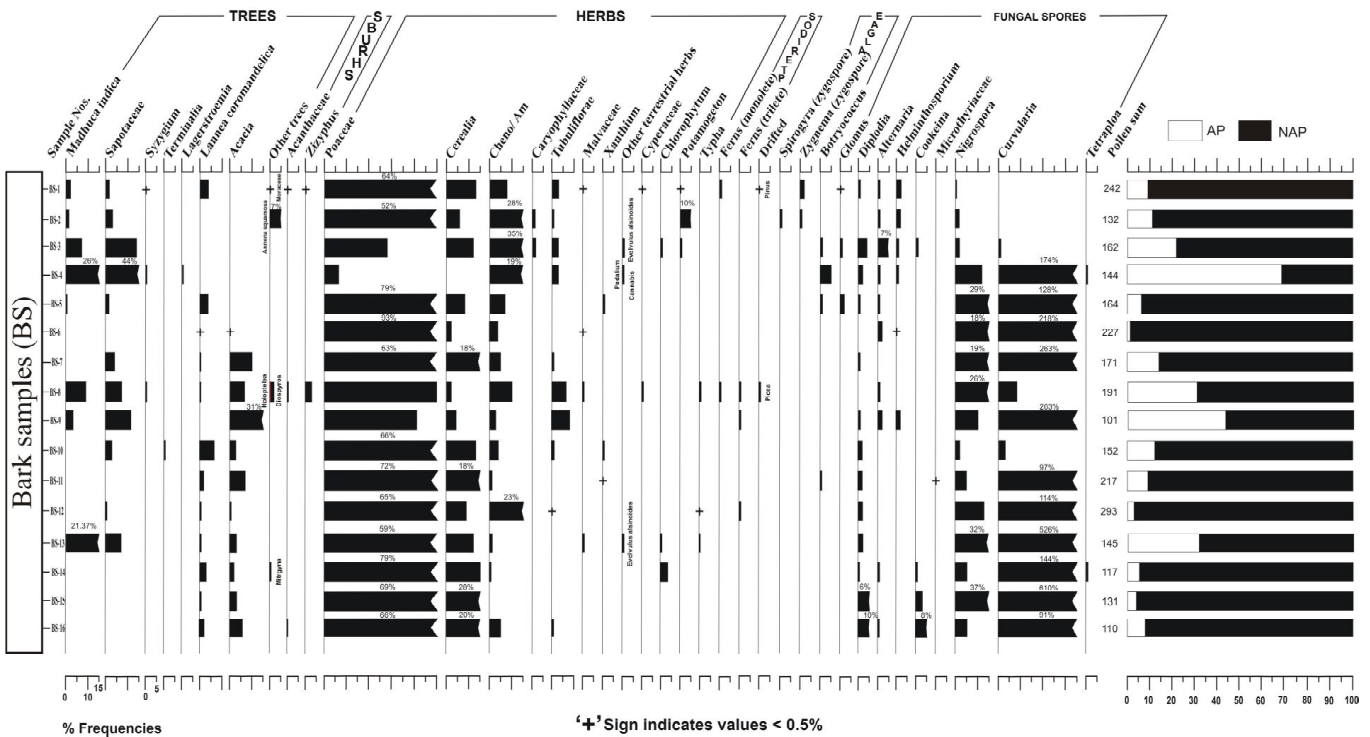
परियोजना 8.10 छत्तीसगढ़ के उत्तर एवं उत्तर पश्चिमी अंचलों में चतुर्थमहाकल्प वनस्पति एवं जलवायु परिवर्तन
अन्वेषक: एस के बेरा एवं एम एफ क्मर

जिला कोरिया के महेंद्रगढ़ आरक्षित वन से प्राप्त 16 आधुनिक वृक्ष छाल नमूनों के पराग विश्लेषणों ने वृक्षियों पर गैर-वृक्षियों (बूटियों) की प्रमुखता का खुलासा किया है। वृक्षियों में वृक्ष कुल पराग वर्षा में 17-23% पराग पराग के औसत की घटित करते हैं जबकि झाड़ियों का औसत योगदान 0.33% है। गैर-वृक्षियों का समूची पराग वर्षा में 82.44% पराग का औसत है। जिले के छुई झील क्षेत्र से प्राप्त 12 पृष्ठीय नमूनों का पराग विश्लेषण भी पूर्ण हो चुका है, जिसने गैर-वृक्षीय टैक्सा (औसत 60.07%) की

प्रधानता तथा वृक्षीय-टैक्सा का अल्प निरूपण दर्शाया।

जिला कोरबा में क्षेत्र कार्य किया गया है और पराग विश्लेषणार्थ 5 अवसाद परिच्छेदिकाएं/क्रोड संगृहीत कीं। इसके अलावा, क्षेत्र में पराग निक्षेपण प्ररूप समझने को वृक्ष छाल नमूने तथा 5 मकड़ी जाले नमूने भी संजोए गए हैं। भूलसिडीह क्षेत्र से प्राप्त मकड़ी जाले नमूने के पराग विश्लेषण पूर्ण कर लिए गए हैं। यह वृक्षीय टैक्सा (औसत 7.62%) पर गैर-वृक्षीयों (92.37% औसत) की पूर्ण प्रमुखता प्रदर्शित करता है।

कोरिया जिले (छत्तीसगढ़) के मानेन्द्रगढ़ वन क्षेत्र से प्राप्त वृक्ष छाल नमूने के पराग स्पेक्ट्रा



ध्रुवीय अनुसंधान समूह

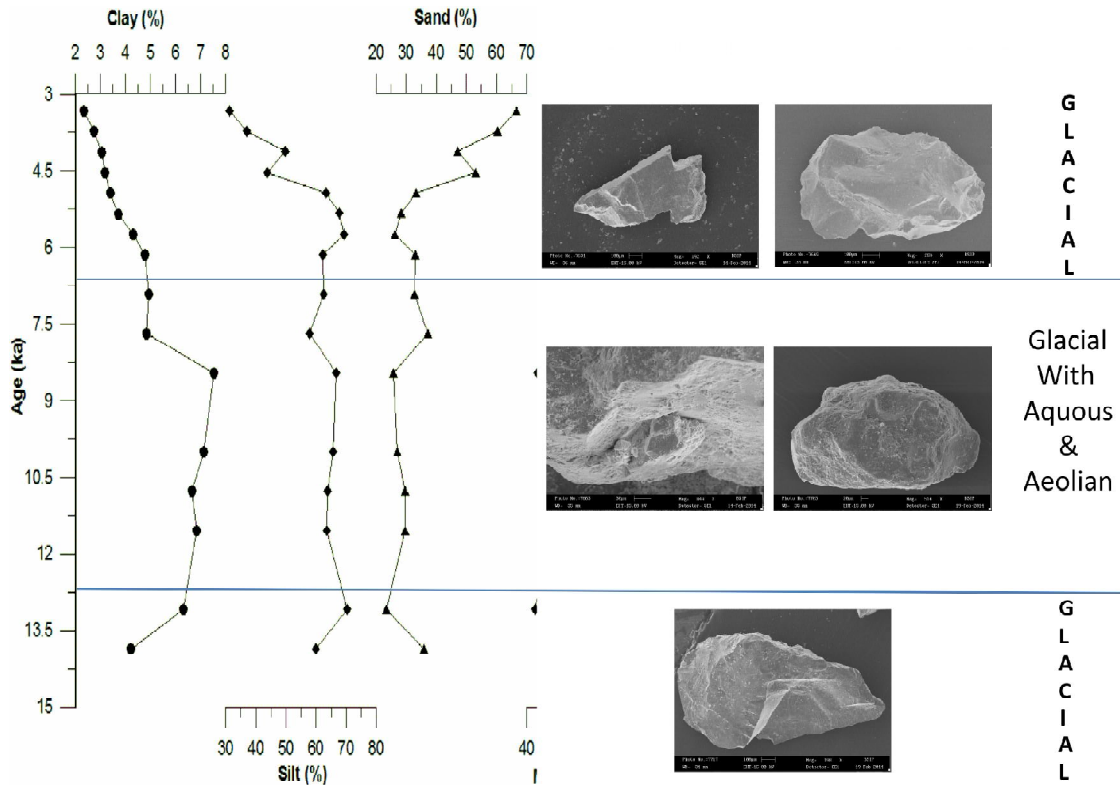
परियोजना 9.1: ध्रुवीय प्रदेशों का चतुर्थमहाकल्प जलवायवी इतिहास आंकना: दक्षिणध्रुव एवं उत्तरध्रुव से प्राप्त बहु-प्रतिपत्री अध्ययन

अन्वेषक : रतन कर, अभिजीत मजूमदार एवं पवन गोविल

गत बनाम जलवायवी दोलनों के वानस्पतिक परिवर्तनों की व्याख्या करने हेतु नी.एलेसंड क्षेत्र, स्वाल् बर्ड के पृष्ठीय नमूनों पर परागणविक अध्ययन आधुनिक सदृशरूप विकसित करने हेतु जारी रहे हैं। परागणसंरूपों, यहाँ तक कि पृष्ठीय अवसादों की अल्प प्राप्ति के बावजूद आधुनिक पराग समुच्चयों एवं जहाँ से ये व्युत्पन्न हुए हैं की वनस्पति के बीच संबंधता समझने का प्रयास किया गया है। बाह्य तत्वों के बहुत-कम निरूपकों सहित ज्यादातर पराग आस-पास के गैर-पृष्ठीय शाकीय टैक्सा है और अध्ययनों हेतु एक 1.5 मीटर परीक्षण खाई से 30 नमूने लिए गए हैं। खाई के अधो भाग में कवच खंडनों के रूप में समुद्री चिह्नक विद्यमान हैं तथा दो को विभक्त करते हुए पीट बैंड सहित ऊपरी भाग स्थलीय है। गुणात्मक एवं मात्रात्मक अध्ययनों हेतु संभाव्यता को जाँचने परागणसंरूपों, को मुक्त करने हेतु रासायनिक रूप से नमूने प्रक्रमित किए जा रहे हैं।

जल झील क्रोड अभिनिर्धारित किए गए हैं जिसमें पूर्वहिमानी झील (पी-11) से एक अवसाद क्रोड भू-अभिवद्ध झीलों (एल.-49/27 एवं एल.-51) से दो तथा एपी शेल्फ झील से एक प्रयुक्त किया गया है। 32 में वैज्ञानिक दक्षिण ध्रुव अभियान के दौरान ये क्रोड संगृहीत किए गए थे। अवसादिकीय एवं भू-रासायनिक विश्लेषणों हेतुवरणात्मक क्रोड नमूने प्रयुक्त किए गए हैं। ये आयु निर्धारण सिरमाचेर मरूउद्यान से प्राप्त 3 अवसाद क्रोडों की हैं। आयु निर्धारणों पर आधारित बर्हिवेशन किया गया है तथा अलेखी निरूपण में काल-गहराई मॉडल परिफलित एवं सज्जित किया गया है। विविध प्रतिपत्रों (कण आकार, वितरण, जीवजनित सिरिका एवं समग्र कार्बनिक कार्बन) पर आंकड़ा समुच्चय कालों के सम्मुख आलेखित किए गए हैं। जीवजनित सिरिका सांद्रण हेतु 50 अवसाद नमूने विश्लेषित कर लिए गए हैं। आर्द्र क्षारीय निष्कर्षण विधि से जीवजनित सिरिका (बी.एस.आई.) मापी गई थी जबकि तनकृत नमूनों में विलीन सिलिका मोलीब्डेट नीला स्पेक्ट्रम प्रकाशमापी विधि प्रयुक्त करते हुए मापी गई थी।

पूर्वी दक्षिण ध्रुव सिरमाचेर मरूउद्यान से प्राप्त चार अलवण



सिरमाचेर मरूउद्यान में पी-11 झील से प्राप्त क्वार्ट्ज सूक्ष्मसंरचनात्मक सेम चित्रों के साथ-साथ बालू, सिल्ट तथा मृत्तिका %



परियोजना 9.2 : समेकित बहु-प्रतिपत्री आंकड़ा प्रयुक्त करते हुए ध्रुवीय प्रदेशों की चतुर्थमहाकल्प जलवायवी स्थितियों का अध्ययन

अन्वेषक : वर्तिका सिंह

उत्तर ध्रुव के एफ जॉर्ड अवसादों से प्राप्त महत्वपूर्ण संख्या में घूर्णीकशाम पुटियाँ—*बिटेक्टेटोडिनियम*, *ओपेरकुलो डिलिराम* और थेकैमोलियन सदृश *अर्सेल्ला* और *डिफ्लुजिया* अभिलिखित की गई है। यह एफ जॉर्ड की उत्पादकता पर तपन निगमित गलित जल प्रवाह के प्रभाव को समझने के लिए महत्वपूर्ण कुछ प्रारंभिक आंकड़ा उपलब्ध करा रहा है। थेकैमोलियन एवं घूर्णीकशाम पुटियों की सापेक्षिक बहुलता का अध्ययन हो रहा है तथा कॉग्साएफ-जॉर्डन के आंतरिक भाग में गलित जल प्रभाव के प्रमाण प्रदान कर रहा है। झील पृष्ठीय अवसादों का अध्ययन अन्य कार्बनिक अंतवस्तु पर डायटम फ्रस्ट्रल्स का स्पष्टता से अच्छी

मात्रा द्योतित करता है। फिर भी, उपपृष्ठीय अवसादों महत्वपूर्णरूप से अल्प डायटम फ्रस्ट्रल्स सांद्रण हैं। यह अनुमान अनियत कारक के रूप में उत्पादकता स्रोत में निर्धारित और खोजा जा रहा है। जलवायु एवं समुद्र तल परिवर्तनों की पुनर्संरचना हेतु खाई अवसादों का प्रतिदीप्ति आयुनिर्धारण (पी.आर.एल., अहमदाबाद) में किया जा रहा है।

भू-मंडलीय कार्बन बजट को और समझने के लिए कार्बन की विद्यमानता तथा कार्बनिक व अकार्बनिक खंडों पर भू-रासायनिक आँकड़े से दक्षिण ध्रुव समुद्री डायटमों का अध्ययन अनुपूरित किया जा रहा है।

वृक्षकालानुक्रमण (डेंड्रोक्रोनॉलॉजी) समूह

परियोजना 10.1 : पश्चिमी हिमालय की उच्च-विभेदन पुराजलवायुविज्ञान

अन्वेषक : आर.आर. यादव एवं के.जी. मिश्रा

मई (एस.पी.-17-मई) 1720 सी ई के पश्च के 7 माह एस. पी.आई. विस्तीर्ण, कुमाऊँ क्षेत्र में दो पारिस्थितिकीय रूप से समोगी परिसरों से तैयार हिमालयी देवदार (*सीड्रस देवदार*) की वृक्ष-वलय चौड़ाई वृक्षकालानुक्रमणों की प्रयुक्त करते हुए मानकीकृत वर्षण सूचकांक (एस.पी.आई.) जलाभाव सूचकांक पुनर्संरचित किया गया है। प्रेक्षित एस.पी.आई. शृंखलाओं (1902-1967) में रूपांतरण का 60% अंशांकन मॉडल ग्रहण करते हुए भारतीय क्षेत्र से अब तक प्राप्त सुस्पष्टतम है। एस.पी.आई. पुनर्संरचना ने 1816 (एस. पी.आई.-1.92) और 1737 (एस.पी.आई. + 2.33) के साथ क्रमशः शुष्कतम एवं आर्द्रतम वर्षों की वर्ष दर-वर्ष उच्च परिवर्तनीयता उद्घाटित की। पुनर्संरचित एस.पी.आई. के पाँच वर्षीय मान ने 1920-1924, 1782-1786, 1812-1816, 1744-1748,

1964-1968 में बहुवर्ष जलाभाव तथा 1911-1915, 1723-1727, 1788-1792, 1750-1762 और 1733-1737 में दृष्टीय प्रकष्ट की। वृक्ष-वलय नमूना लेने वाले स्थलों के समीप कुमाऊँ में अल्मोड़ा के गेहूँ-जौ उत्पादकता आँकड़े से एस.पी.आई. 7-मई सार्थक रूप से सहसंबंधित पाया गया है।

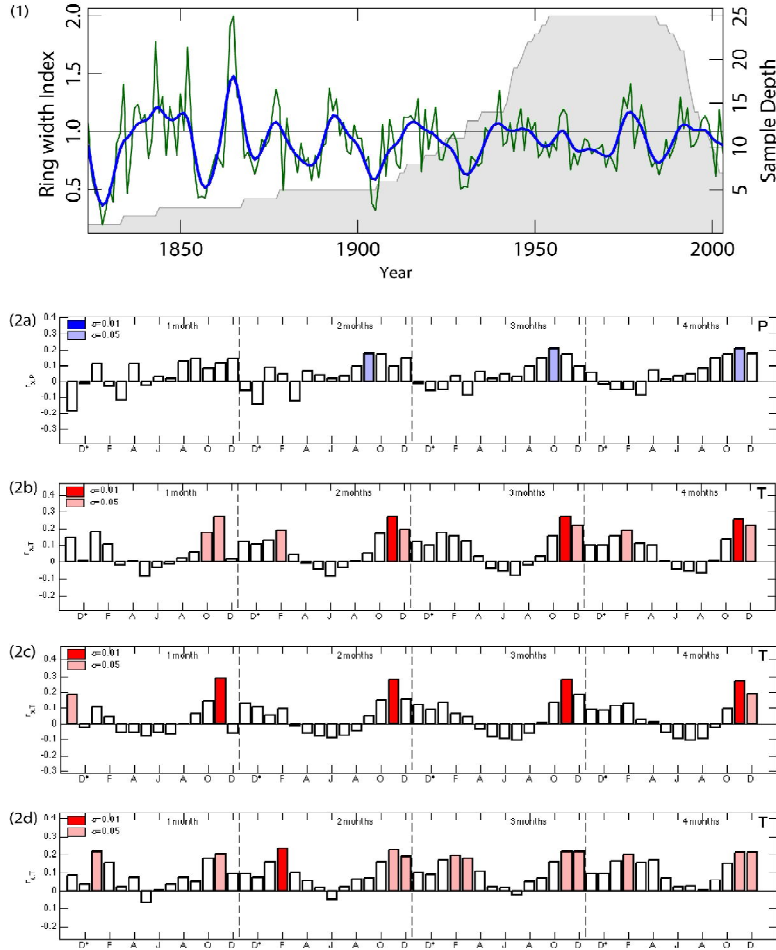
किन्नौर, हिमाचल प्रदेश में दीर्घवाही जलवायु पुनर्संरचना हेतु जलवायु सुग्राही एवं खुले वनस्थलों से वृक्ष-वलय नमूने संगृहीत (केजीएम ने) किए हैं। पुरबनी एवं ररंग क्षेत्रों के आस-पास से *पाइनस वालिचिएन्ना* के 10 नमूने तथा *देवदार* के 22 नमूने संजोए गए हैं। नमूने लेने के लिए समीपवर्ती क्षेत्रों का गहन सर्वेक्षण प्राचीन तरुवरों के चयन के लिए किया गया है।

परियोजना 10.2 : हिमालयी अंचल के उच्च तुंगता क्षेत्रों से प्राप्त वृक्ष-वलय विश्लेषण : पूर्वी क्षेत्र पर जोर सहित तुलनात्मक पहल

अन्वेषक : एस.के. शाह

उत्तर सिक्किम से चार शंकु टैक्सा अशांति *एबीस उन्सा*, *लेरिक्स ग्रिफीथिएना*, *जूनीपेरस इंडिका* और *टी सुमा डुमोसा* के कुल 504 वृक्ष-वलय: क्रोडनमूने तथा एक चौड़ी-पत्ती टैक्सा (बेतुला यूटीलेस) संगृहीत किए गए हैं। इसके अतिरिक्त, *जूनीपेरस स्क्वामेटा* के 10 कुंज नमूने भी संजोए गए हैं। आगे अध्ययन के लिए समस्त तरुवर क्रोड नमूने काष्ठीय खंड में मदे जा चुके हैं। तीन उप-पत्तियों से एकत्रित किए गए *एबीस डेन्सा* के कुल 149 वृक्ष-वलय नमूने तिर्यक आयु निर्धारित किए गए हैं।

कलिमपोंग, पूर्वी हिमालय के उष्ण कटिबंधीय आर्द्र पहाड़ी वनों से प्राप्त टूना सिलिएटा वृक्ष-वलय विश्लेषण किया गया है। इस अध्ययन के आधार पर 180 वर्ष दीर्घकालिक वृक्ष-वलय चौड़ाई कालानुक्रमण (1824-2503 ईसवी अवधि) सुसज्जित की गई है तब आंचलिक जलवायवी मानदंडों से इसकी संबंधता प्रमाणित की गई है। इसके अलावा, पश्चिमी हिमालय हिमाचल प्रदेश से संगृहीत सीड्रस देवदार के वृक्ष-वलय नमूने भी तिर्यक-आयु निर्धारित एवं मापे। 334 से 614 तक विस्तृत तीन कालानुक्रमण तैयार किए गए हैं।



वृक्ष-वलय वृक्षकालानुक्रमण को प्रयुक्त बहुत-से क्रोड नमूनों के साथ 1824 से 2003 ईस्वी तक विस्तृत टूना सिलिएटा का वृक्ष-वलय वृक्षकालानुक्रमण। मोटी रेखा 10 वर्षों की 50% आवृत्ति नियतांक सहित प्रवाहमय पट्टी निरूपित करती है। (2ए-2डी) ऋतुनिष्ठ सहसंबंध निष्कर्ष टूना सिलिएटा के वृक्ष-वलय आंकड़े में ऋतुनिष्ठ जलवायवी संकेतों का सार। 2- महीनों, 3-4 महीनों एवं 4 महीनों के मासिक सहित परिवर्तनीय वृक्ष-वलय का सहसंबंध (2ए) वर्षण, 2(बी) माध्य तापमान, (2सी) अधिकतम तापमान एवं (2डी) वृद्धि वर्ष के दिसंबर से वृद्धि वर्ष के पूर्ववर्ती नवंबर से माहांत हेतु अधिकतम तापमान। सहसंबंध (मीको प्रकाशन 2011) की मॉटे कार्लो व्युत्पन्न महत्ता 0.01 और 0.05 स्तरों हेतु प्रत्येक आकृति के बाएं शीर्ष कोने पर रंगीन दर्शायी गई है।

विशिष्ट क्षेत्र 6: होलोसीन/ऐन्थ्रोपोसीन के दौरान पादप, प्रारंभिक खेती एवं पारितंत्र गतिविज्ञान का ग्राम्यन

पुरामानववनस्पतिविज्ञान समूह

परियोजना 11:1 पुरामानववनस्पतिविज्ञान: उत्तरी, पूर्वी एवं उत्तर-पश्चिमी भारत में प्राचीन मानव, पादप एवं पर्यावरण

अन्वेषक : चंचला श्रीवास्तव एवं ए.के. पोखारिया

जिला मारन (बिहार) में चिरंद स्थल के ठीक सामने, मध्य गंगा के मैदान में जिला पटना कैल्कोलिथिक, उत्तरी काली पॉलिथियुक्त भांड, सुंग एवं कुषाण काल पुरातात्विक स्थल मानेर (25°38'33" उत्तर : 85°52'15" पूर्वी) के सांस्कृतिक संस्तर-स्थिति से प्राप्त कार्बनीकृत बीजों एवं फलों के पुरामानववनस्पतिक अन्वेषण किए गए हैं। भारतीय पुरातत्व सर्वेक्षण, पटना परिक्षेत्र के सहयोग में प्राचीन मारि से सामग्री संगृहीत की गई है। स्थल से प्राप्त

फसल अवशेष एवं उनके सहयोगी अनज (आराइजा मैदाइवा): होडियस बल्गेयर : जौ) छोटी फसल (कॉइक्स लेक्रीमा जोबी: जॉब्स टी यर्स) सिलिडीभूत, बाजरा (एकिनोच्लोआ क्रस- गल्ली: सावन) फली/दालें (निम्न जाति: काला/हरा चना, लेन्स कुलीनेरिस: मसूर), रेषेदार-फसल सल्मेलिया माल्बेरिकस : कपास), खरपतवार एवं जंगली टैक्सा (एंड्रोपोगोन जाति) : नीली तना घास, एर्गोमोने नैक्सीकेना : मैक्सिकॉ थिसेल, कीनो/एम्सु क्लीओने जाति :



पूर्वकालीन ऐतिहासिक राजधानी से मिले कार्बनीकृत अवशेष: ए) ओराइजा सैटाइवा (धान), बी) ओराइजा रूफिपोगोन (चावल), सी) होर्डियम वल्गरे (जौ), डी) लेन्स कुलीनेरिस (मसूर) ई) लेथरिस सेटिवस (मटर), विग्न जाति (कोटीलेडोन्स) जी) विग्न रेडिएटा (मूंग), एच) विग्न मुंगो (उड़द) पाइसम अर्वेन्से (मटर), जे) मैक्रोटीलोमा यूनीपलोरस (कुल्थी), के) विसिया सैटाइना (कॉमन वेच), एल) विसिया हिर्सुटा (टिनी वेच), एम) पस्पलुम जाति (कोदो-बाजरा), एन) रुमेक्स जाति (डॉक), ओ) एंड्रोपोगोन जाति (ब्लू स्टेम ग्रास), पी) सेटरिया जाति, क्यू) कॉइक्स बीज (जॉब्स टीयर), आर) जिजीफस मॉरीटिएना (कल्टीवेटड उजुबे)

टिककलोवर, स्पाउटर खरपतवार, कोमेलिना जाति : डे फलॉवर फेन्ट, डेस्मोडियम गंगे टीकम : टिककलोवर, इलसाइन जाति, बथुआ, फिम्रोस्टापयलिस जाति: फिम्रोस्टारलिस प्रतृण, डिगोफेरा हिर्सुटे : हैरी इंडिगा, मेडीकेगो जाति : ब्लू अल्फल्का, पॉलीगोनम बर्बेटम, नॉटवीड, स्मार्ट वीड, रुमबन्स जाति : लब्बीबी, सोलेनम जाति, नाइटशेड, ट्रिअन्थेमा ट्रिक्वेट्रा, रेड स्पिनेच, विसिया सैटाइवा : कॉमन वेच और जिजीफस जाति : बेर) के हैं। अतिरिक्त रूप से मध्य गंगा के मैदान में बिलंद खेड़ा, जिला हरदोई (उ.प्र.) में प्रचीन स्थल से प्राचीन भारतीय इतिहास एवं पुरातत्वविज्ञान विभाग, लखनऊ विष्वेद्यालय के दल द्वारा संगृहीत मृदा नमूनों से वानस्पतिक अवशेष मिले हैं।

पूर्वकालीन ऐतिहासिक स्थल-जिला महाराजगंज (उत्तर प्रदेश) में राजधानी से प्राप्त पुरावानस्पतिक नमूने, 800–200 वर्ष पूर्व के आंकड़े विश्लेषित कर लिए गए हैं। प्राणियों में ओराइजा सैटाइवा (चावल), होर्डियम वल्गोयर (जौ), लेन्स कुलीनेरिस (मसूर),

लेथरिस सेटिवस (मटर) विग्न रेडिएटा (मूंग), विग्न मुंगो (उड़द) लेथरिस यूनीपलोरस (कुल्थी) और पाइसम अर्वेन्स (मटर) के अवशेष सन्निहित हैं। अधिमिश्रण के रूप में ये फसल अवशेष संघटित, मोराइजा रूफिपोगों, विसिया सैटाइवा, विसिया हिर्सुटा, पासपलुम जाति रुमेक्स जाति एंड्रोपोगों जाति सेटरिया जाति, कॉइक्स जाति तथा खरपतवार के रूप में जिजीफस मॉरीटियन्स तथा अन्य जंगली टैक्सा के अवशेष भी अभिलिखित किए गए हैं। इसके अलावा, 2200–1960 वर्ष पूर्व आयुनिर्धारित, जिला कच्छ (गुजरात) में विलंब से परिपक्व हड़प्पा स्थल कोटड-बादली से संजोए गए नमूने विश्लेषित कर लिए गए हैं। बड़े दानेयुक्त खाद्यान्न (होर्डियम वलोवर) के तुलना में लघु-दानेयुक्त बाजरा (सेटरिया जाति, सेटरिया इटेलिका एवं पेनिकम जाति) की प्रमुखता अध्ययनों से पता चली है, दुर्बल दक्षिण पश्चिम मानसून के उत्तर में मानव अनुकूलन संसूच्य है। जिला सिरोही (राजस्थान) के चंद्रावती स्थल के उत्खननों में भी शामिल हुए तथा वानस्पतिक अवशेष संजोए।

विशिष्ट क्षेत्र 7: उच्च विभेदन आयुनिर्धारण, सहसंबंध, पुराजलवायवी, विर्वतनिक एवं उद्गम अध्ययनों हेतु भू-कालानुक्रमिक एवं भू-रासायनिक उत्पत्तियाँ

भू-कालानुक्रमण एवं भू-रसायनविज्ञान समूह

परियोजना 12:1 कार्बन आयुनिर्धारण तथा चतुर्थमहाकल्प (क्वाटर्नरी) अध्ययनों में इसका अनुप्रयोग
अन्वेषक : सी.एम. नौटियाल

कुल मिलाकर 111 नमूने बैजीन हेतु प्रक्रमित किए, 747 नमूने परा अल्प पृष्ठभूमि द्रव प्रस्फुरण पटल में मिले तथा उनके लिए अंशांकित आयु परिफलित की। इसमें पुरातात्विक स्थलों से प्राप्त लकड़ी का कोयला एवं काष्ठ नमूने, झील तट इत्यादि जैसे अवसाद नमूने तथा मानक व पृष्ठभूमि नमूने थी समाविष्ट हैं। अभिनव मानक प्रयुक्त करते हुए अंशांकन किए गए हैं। परामर्शता

के तहत विलंबित चतुर्थमहाकल्प अवधि के नमूनों सहित, संस्थान परियोजनाओं एवं सहयोगात्मक शोधकार्य हेतु भी आयुनिर्धारित नमूने हैं। जरूरी रसायन, संबद्ध-पटक उपलब्ध कराए गए हैं। प्रयोगशाला में कांच संबद्ध-घटकों की रचना की तथा इन्हें प्रयुक्त करते हुए दूजा बैजीन निर्मिति मंत्र को जोड़ा और उन्नत किया गया है जिसका परीक्षण हो रहा है।

परियोजना 12.2 ओ एस एल, भू-रासायनिक एवं स्थिर समस्थानिक प्रयोगशालाओं का विकास
अन्वेषक: सुनील बाजपेई, अनुपम शर्मा, पवन गोविल, कमलेश कुमार, शैलेश अग्रवाल, एस एन अली, पी मूर्तिकेय एवं एम सी मनोज

विषय की व्यापक समझ हेतु विविध संबद्ध विषयों से आँकड़ा समेकित करते हुए गुणात्मक प्रावस्था से मात्रात्मक प्रावस्था में बढ़ रही समकालीन विज्ञान परिणित हो रही है। अतैव, संस्थान में प्रौढ़ विश्लेषणात्मक यंत्रीकरण हेतु प्रयोगशालाएं विकसित करना महत्वपूर्ण है, ताकि बाह्य एजेन्सियों पर निर्भरता कम हो सके और उच्चतर लक्ष्यों की प्राप्ति हो सके। मानक प्रयोगशालाओं के विकास (प्रापण एवं स्थापना) के मददेनजर प्रथम चरण में आई सी पी एम एस, आई आर एम एस, जी सी एम एस एवं टी एल/ओ एस एल रीडर जैसे बहुत-से यंत्र पहले ही प्राप्त कर लिए गए हैं। इस यंत्रों की प्राप्ति के साथ इन यंत्रों के झुंड को नूतन प्रयोगशाला अभिविन्यास हेतु विशेष विवरण वर्णित के साथ-साथ मापन/विश्लेषण हेतु नमूनों की तैयारी की गई है। क्योंकि किसी भी विश्लेषणात्मक प्रयोगशाला में नमूना तैयार करना अति महत्वपूर्ण और कठिन कदम है, 1000X परिशोधित प्रयोगशाला श्रेणी व्यवस्थित करने सहित पर्याप्त उपाय किए गए हैं। प्रयोगशाला में तापमान और अनवरत सकारात्मक दबाव बरकरार रखने के लिए वायु हस्तन एककों एवं अन्य प्रयोगशाला संबंधी सहायक-सामग्री जिनकी जरूरत बाद में यंत्रों को चलाने में पड़ेगी, भी ले लिए गए हैं।

- टी एल/ओ एस एल एवं भू-रासायनविज्ञान प्रयोगशालाओं की स्थापना करने को धूल-रहित कक्षों (विभाजन, तल, छत एवं वायु हस्तन एकक) हेतु विशेष-विवरणों का अंतिमरूपण तथा इसके लिए वैश्विक निविदा प्रवर्तित की गई है।
- परिशोधित कक्षों से संबंधित तकनीकी लिफाफा का मूल्यांकन इसके अनुगामी तुलनात्मक चार्ट बनाना व वित्तीय लिफाफा खोलना, यह देखते हुए क्रय आदेश L1 फर्म को प्रस्तुत किया गया है तथा

- बंद चूल्हा, धुआँ ढक्कन, वायु हस्तन एकक, खंड तप्त प्लेट, अम्ल आसवन एकक, डिस्क मिल, फर्नीचर, गैस सिलिंडर, रसायन, मिल्ली-फजल संयंत्र इत्यादि (वस्तुओं की सुपुर्दगी प्रगति पर है), उठाए गए महत्वपूर्ण कदम हैं।

प्रयोगशाला स्थापना अनवरत प्रक्रिया है जहाँ उपकरणों की अगली खप हेतु प्राप्ति प्रक्रम के साथ पहले से प्राप्त वस्तुओं को चालू करना एवं संस्थान साथ-साथ होता है। इस परिपेक्ष्य में, निम्नांकित कदमों के साथ विभिन्न और उपकरणों (एक्स आर डी, एफ ई-एस ई एम एवं कण आकार विश्लेषक) तथा टी एल/ओ एस एम प्रयोगशाला की दूसरी अन्य यूनितें प्रापण का जिम्मा लिया गया है – i) प्रयोक्ता समुदाय की परामर्शता से एम्स आर डी, एफ ई – एस ई एम हेतु विशेष-विवरणों की तैयारी तथा ii) इसके लिए खुली निविदाएं प्रवर्तित की गई हैं तथा तकनीकी एवं वित्तीय लिफाफों का मूल्यांकन किया गया है। समिति ने फर्म से कीमत की बातचीत की जिसने सबसे कम कीमत (L1) उद्धृत की तथा सिफारिश की कि आदरणीय L1 फर्म से ये उपकरण लेने की पहल की जाए। अनुमोदन के अनुगामी, उपकरण के क्रय आदेश जारी कर दिए गए हैं तथा एल सी भी खोली जा चुकी है। फिलहाल, प्रयोगशाला का संविचन (निर्माण) कार्य पूरे जोर-शोर से चल रहा है तथा जल्दी ही पूरे होने की उम्मीद है। इसके पूर्ण होने पर पहले से प्राप्त उपकरणों के संस्थान की पहल की जाएगी तथा मशीनों के अंशांकन एवं मानकीकरणोपरांत रोजमर्रा के विश्लेषण शुरु हो जाएंगे। अस्थायी रूप से टी एल/ओ एस एल रीडर पहले ही लगा दिया गया है और निष्कर्षों की संदर्भिका/पुनः प्रस्तुति प्रगति पर है।



विशिष्ट क्षेत्र: 8 भारत –एशिया संघट्ट एवं हिमालयी उत्थान: पश्चिमी हिमालय के अवसादी अभिलेखों से मिले पुरावानस्पतिक एवं संबद्ध जीवीय चिह्नक

परियोजना 13.1: इंडस-सीवन मंडल, लद्दाख हिमालय के अवसादी अनुक्रमों से मिली जीव-जात: जैवस्तरीकीय पुरापर्यावरणीय एवं पुराभौगोलिक निहितार्थ
अन्वेषक: सुनील बाजपेई, माधव कुमार, अनुपम शर्मा, गौरव श्रीवास्तव, वी.वी. कपूर एवं शैलेश अग्रवाल

लद्दाख हिमालय (उ.प्र.) में गहरी घाटियां एवं पर्वत श्रृंखलाओं की उच्च चोटियां हैं। इन लम्बी और चौड़ी पर्वत मालाओं की उत्पत्ति एवं उद्विकास को सोनोजोइक युग के दौरान हुए क्रियाशील महाद्विपीय टकराव से जोड़ा गया है। यद्यपि अभी भी कुछ ऐसे प्रश्न हैं जो अभी तक अनुत्तरित हैं; मुख्यतः टकराव का सही समय, टकराव क्षेत्र में अवसादों की आपूर्ति, इस दौरान हुए भूगर्भीय प्रक्रियाएँ इत्यादि। अतएव इस परियोजना का उद्देश्य परागणुविज्ञान, पुरावनस्पतिविज्ञान, पुराजैवविज्ञान, भू-रासायनिक एवं समस्थानिक तकनीक के द्वारा उपरोक्त प्रश्नों को संबोधित करना है। सूक्ष्मजैवजीवाश्मिकी एवं परागणुविज्ञान। पुनरावनस्पतिकी डाटा का समेकीकरण, इंडस-सीवन मंडल में हुए विभिन्न अवसादी इकाइयों में टकराव के पूर्व एवं पश्चात् हुए अवसादी जमाव के पर्यावरणों एवं आयु निर्धारण में तथा टकराव के इतिहास को समझने में सहायक है। परागणु/बीजाणु, डाइनोफ्लैजिलेट सिस्ट, कार्बनिक पदार्थ की वितरण में मात्रा का उर्ध्व एवं पार्श्व वितरण पैटर्न का सूक्ष्म-पर्यावरणीय एवं पार्श्व फेशीस विभिन्नताओं के निर्धारण के लिए उपयोग करना चाहिए। दीर्घ वनस्पति एवं जीवों के अध्ययन के द्वारा पुराजलवायु एवं

पुराजैवभौगोलिकी का भी निष्कर्ष निकाला जायेगा। भू-रासायनिक तथा समस्थानिकों की तकनीक का उपयोग शैलों के निर्धारण एवं उनके मूल स्रोत तथा पर्यावरणीय परिस्थितियों के बनने के समय को सुनिश्चित करेगा।

इंडस-सांगपो सीवन मंडल के कारगिल, तरुचं-सासपौछे-नीमू-चिलिंग, हेमिस एवं उष्णी-लाटों क्षेत्र से पुरावनस्पतिकी, पुराजैविकी तथा भूरासायनिक अध्ययनों के लिए विभिन्न प्रकार के नमूनों का संग्रह किया गया है। नीमू-चिलिंग क्षेत्र से संगृहीत शैलो को बारीक काट (थिन सेक्शन) में विभिन्न प्रकार के कोरामिनीफर्स की प्राप्ति हुई है। तरुचे-सासपौछे क्षेत्र से संगृहीत नमूनों को परागणु वनस्पति जात के लिए अलग से तैयार किया गया है तथा उत्पादक नमूनों की स्लाइड्स भी बनाई गयी हैं। कारगिल क्षेत्र के नमूनों को भी सूक्ष्मजैविकी तत्वों के लिए मैसीरेट किया गया तथा उनमें भी उत्पादक संस्तरों को चिह्नित किया गया है। कारगिल क्षेत्र से एकत्रित नमूनों को अलग से तैयार किया गया है। नमूनों का भूरासायनिक तथा समस्थानिक अध्ययन, संस्थान में विश्लेषणात्मक सुविधाओं के क्रियान्वित होने पर किया जायेगा।

विशिष्ट क्षेत्र: 9 पुस्तकों, सूची-पत्रों, एटलसों, आँकड़ाआधारों की रचना, पुस्तकालय, संग्रहालय, पादपालय एवं अन्य वस्तुओं का डिजिटीकरण

परियोजना 14.1 : विंध्य निक्षेपाश्रमों की एटलस

अन्वेषक : मुकुंद शर्मा

सेमरी समूह के कार्बोनेट इकाइयों से प्राप्त स्ट्रोमेटोलाइट्स का चित्रांकन किया गया है तथा एटलस के लिए इनके विवरण

को अंतिम रूप दे दिया गया है। भांडेर समूह के स्ट्रोमेटोलाइट की विविधता विवरण दर्ज करने के लिए कार्यवाही की जा रही है।

परियोजना 14.2 : ग्लॉसोप्टेरिस की भारतीय प्रजातियों का पुनरीक्षण

अन्वेषक : के.जे. सिंह एवं अंजु सक्सेना

रानीगंज कोयलाक्षेत्र के चुरुलिया क्षेत्र के बराकार शैलसमूह से प्राप्त ग्लॉसोप्टेरिस की नौ प्रजातियों जैसे ग्लॉसोप्टेरिस असनसोलेन्सिस, ग्लॉसोप्टेरिस बनवरयाना, ग्लॉसोप्टेरिस दानाई, ग्लॉसोप्टेरिस मंजुआई, ग्लॉसोप्टेरिस शॉफाई, ग्लॉसोप्टेरिस सिम्पराई,

ग्लॉसोप्टेरिस एडिनाई, ग्लॉसोप्टेरिस कुसुमाई और ग्लॉसोप्टेरिस रॉलाई का पुनरीक्षण तथा संकलन मोनोग्राफिक कार्य के लिए किया गया है। ये प्रजातियाँ ग्लॉसोप्टेरिस के उपलब्ध मोनोग्राफ में समावेशित नहीं हैं। अकारिकीय विवरण उनके संस्तर में उपस्थिति,

संस्थिति, पर्यायवाची, रेखाचित्र एवं पुनर्निर्माण को शामिल करके इन प्रजातियों का डाटाबेस तैयार किया गया है। कुछ ग्लॉसोप्टेरिस

प्रजाति वर्णित तथा अभिलेखित पुराने साहित्य का अध्ययन किया गया है।

परियोजना 14.3: भारत के ऊपरी गोंडवाना (जुरैसिक–चाकमय) पादप स्थूलजीवाश्मों का सूची-पत्र
अन्वेषक: नीरू प्रकाश एवं नीलम

लेखक का नाम, प्रकाशन वर्ष, उपबस्ती, आयु एवं सारांश दर्शाते हुए सूची-पत्र बनाने के लिए, भारतीय अनुसंधानकर्ताओं के सुसंगत साहित्य परामर्शित और आकारवर्गिकीय रूप से प्रलेखित

कर लिए गए हैं। इसके अलावा, इसके वर्गीकरण एवं पाठ्य आँकड़े अथवा फोटोग्राफ सहित टैक्सा के वंश निदान एवं वर्णन समाहित किए गए हैं।

परियोजना 14.4 : भारतीय गोंडवाना परागणुविज्ञान पर व्याख्यायित ग्रंथ-सूची
अन्वेषक : नीरजा झा एवं नेहा अग्रवाल

भारतीय गोंडवाना पर परागणुविज्ञान से संबंधित साहित्य का संकलन किया गया। उनके सार को समाहित व सूचीबद्ध किया गया। विषयों को संक्षिप्त रूप में लाने के लिए उनमें विषय

सार को संपादित व संक्षिप्त करने का कार्य अंतिम रूप से पूर्ण कर लिया गया है।

परियोजना 14.5 : भारत (2006–2017) से प्राप्त तृतीयक पादप स्थूलजीवाश्म
अन्वेषक : रश्मि श्रीवास्तव

वर्ष 2006 के पश्चात् दीर्घ जीवाश्मों के वंशों का समूह। जातिगत विवरणों के संदर्भों की छंटनी एवं सूचीबद्ध करने का कार्य

कर लिया गया है। आगे कार्य प्रगति पर है।

परियोजना 14.6 : भारत से मिले चूनामय परासूक्ष्मजीवाश्म अभिलेख
अन्वेषक : ज्योत्सना राय एवं आभा सिंह

विभिन्न नैनोफॉसिल समूहों जो कि विभिन्न जुरैसिक, क्रिटेशियस व टर्शियरी नैनोफॉसिल परिवारों से संबंधित है, का रेखा चित्रण किया जा रहा है। भारत के वर्ष 2007 के पश्चात की नैनोफॉसिल जातियों की सूची बनाई गई है व कैटालॉग का कार्य प्रगति पर है। निर्मित रेखाचित्रों में शारीरिक एवं आकारिक गुणों

को चित्र में भली भांति इंगित किया गया है जिसमें पहचान के लिये जरूरी पारिवारिक एवं वांशिक गुणों को दर्शाया गया है। यह उन्हीं नैनोफॉसिल समूह के एल.एम. एवं एस.ई.एम. छायाचित्रों में तुलनात्मक अध्ययन में भी सहायक है।

परियोजना 14.7 : उष्णकटिबंधीय पतझड़ी जंगल, असम, उत्तरपूर्व भारत के पराग पेड़-पौधे
अन्वेषक : एस. के. बेरा एवं स्वाति त्रिपाठी

असम के संरक्षित वन क्षेत्र से प्राप्त 38 परिवारों में 64 वंश समूहों तथा उनकी 81 पादप जातियों में परागणुओं की आकारभित्ति अध्ययन किया गया है। तुलनात्मक अध्ययन चित्र प्रलेखन फीनोलॉजिकल टेबल का निर्माण प्रगति पर है। क्षेत्रीय अभियान

के दौरान ब्रह्मपुत्र व बाराक घाटी से उष्ण-पतझड़ वनों के कुछ मुख्य तत्वों (वृक्ष, झाड़ी व शाक) के परागण योग्य पदार्थों को (फूल/पुंकेसर) भी एकत्रित किया गया।



संस्थान परियोजनाओं के इतर अन्य कार्य

उत्तर प्रदेश के चित्रकूट जिले में अनावरित विन्ध्य महासमूह के भाग में एक भ्रमण कार्य पूरा किया गया है (वियतनाम के वू अन्य थू के साथ) और परागाणविक अध्ययन हेतु सेमरी समूह के भिन्न आशिमक एकक से वर्गीकृत नमूनों के युग्मों को एकत्रित किया गया।

मुकुंद शर्मा

डीमोस्पंज जीवाश्मों के दो प्रकारों को पतली काटों में दोनों (आवृतबीजीयों के पराग कणों तथा निम्न अकशेरुकीयों) जीवजातों की प्रारंभिक पुनःप्राप्ति के बीच पहचान की गई है और गुजरात के टर्शियरी अनुक्रम से प्राप्त स्तरित चर्ट के अवशेष को मसृणित किया गया। वे विद्यमान रूपों—साइफा के साइकोन एवं ल्यूकोसोलेनिया से नजदीकी मिलते—जुलते हैं और प्रायः उथले समुद्री पानी में पाए गए।

सुनील बाजपेई, आर.एस. सिंह एवं रुपेन्द्र बाबू

एक पाण्डुलिपि जिसका शीर्षक “केन्द्रीय भारत में विन्ध्य महासमूह के चित्रकूट शैलसमूह के अंतिम पेलियोप्रोटीरोजोइक प्रारंभिक मीसोप्रोटीरोजोइक से प्राप्त जटिल आकारकीय जैवभित्ति जीवाश्म” को अंतिम रूप दिया गया है।

वी.के. सिंह एवं मुकुंद शर्मा

एक समीक्षार्थ पेपर जिसका शीर्षक “भारत में उड़ीसा की महानदी द्रोणी के तलचीर कोयला क्षेत्र में ग्लॉसोप्टेरिस ब्रॉगनियर्ट वंश का आगमन एवं पतन” को अंतिम रूप दिया गया है। यह तलचीर कोयला क्षेत्र के विभिन्न शैलसमूहों में ग्लॉसोप्टेरिस वंश के वितरण तथा इसके फलनों से संबंध रखता है। यह अध्ययन दर्शाता है कि कैसे यह वर्गक प्रारंभिकतम पर्मियन तलचीर शैलसमूह में प्रकट हुआ एवं उसका विकास हुआ तथा करहरबारी, बराकार व निम्न कामथी शैलसमूहों से भिन्न हुआ और अंत में, प्रारंभिक ट्रायसिक ऊपरी कामथी शैलसमूह में उसका अंत हुआ। अनुत्पादक शैलसंस्तर शैलसमूह किसी भी गुरुपादप जीवाश्म से रिक्त है। यह अध्ययन यह भी दर्शाता है कि इस कोयलाक्षेत्र के निम्न कामथी शैलसमूह में भारतीय गोंडवाना में अनावरित इस के सभी ज्ञात संस्तरों के बीच ग्लॉसोप्टेरिस (47 प्रजातियाँ) की अधिकतम विभिन्नता है। तालचीर द्रोणी के ऊपर कामथी शैलसमूह में ग्लॉसोप्टेरिस की बहुत कम विभिन्नता दर्शाती है कि इस पुराभौगोलिक क्षेत्र को सोन—महानदी एवं दामोदर द्रोणियों के अन्य क्षेत्रों के पंचेत शैलसमूह (= ऊपर कामथी शैलसमूह) में उसी अवधि के दौरान प्रबल वर्णपरिवर्तन जलवायवी परिस्थितियों की तुलना में प्रारंभिक—मध्य ट्रायसिक अवधि में अधिक शुष्क परिस्थितियों का अनुभव हुआ होगा।

के.जी. सिंह एवं अंजू सक्सेना

भारत के कामथी शैलसमूह से अभिलिखित पादप गुरुजीवाश्मों का मूल्यांकन किया गया है। यह शैलसमूह मुख्यतः महानदी, गोदावरी एवं वर्धा द्रोणियों में अनावरित है और इसके गुरुवनस्पति व परागाणविक पदार्थों के आधार पर आलोचनात्मक विश्लेषण किया गया है और अश्मविज्ञान संबंधी पहलुओं के आधार पर प्रारंभिक कार्यकर्ताओं द्वारा जिन्होंने इसकी आयु अंतिम पर्मियन, प्रारंभिक व अंतिम ट्रायसिक निर्धारित की है। कामथी शैलसमूह से अभिलिखित सभी ज्ञाप पादप जीवाश्म को उनकी वनस्पति तथा जैवस्तरिकी की महत्व को अच्छी तरह समझने के लिए उनको संकलित करने का प्रयास किया गया है। इस शैलसमूह से प्राप्त पादप गुरु जीवाश्मों के ज्ञात अभिलेख से ग्लॉसोप्टेरिस वनस्पति की प्रमुखता तथा डिक्टोइडियम वनस्पति तत्वों की कमी प्रकट होती है और अंतिम पर्मियन व प्रारंभिक ट्रायसिक के मध्य परागमन प्रस्तावित करती है।

रजनी तिवारी, अरुण जोशी एवं दीपा अग्निहोत्री

शहडोल जिले (म.प्र.) के सोहागपुर कोयलाक्षेत्र के पश्चिमी भाग में घुंघुटी क्षेत्र में ड्रिल किये गए वेध छिद्र SGT-4 से प्राप्त 25 नमूनों का विश्लेषण किया गया है (राम—अवतार तथा श्रीरुप गोस्वामी के साथ)। आठ नमूनों से बीजाणु व पराग कणों को पुनः प्राप्त किया गया है। नमूनों के मात्रात्मक व गुणात्मक विश्लेषण के आधार पर दो परागाणु समुच्चय क्षेत्रों की आरोहण क्रम में पहचान की गई है। परागाणु समुच्चय (242.70—203.25 मी. की गहराई पर) परागाणु वनस्पति —शूरिंगीपोलेनाइटीज व फॉनीपोलेनाइटीज की प्रमुखता प्रकट करती है और परागाणु समुच्चय II (154.05—19.25 मी. की गहराई पर) रेखित द्विसपुत्र पराग कणों— फॉनीपोलेनाइटीज व स्ट्रायटोपोडोकार्पाइटीज की प्रमुखता होती है जो स्ट्रेटा की अंतिम पर्मियन आयु प्रस्तावित करती है। दो परागाणु समुच्चयों में दूसरा रानीगंज शैलसमूह से संबंध रखता है जो पाली शैलसमूह के मध्य पाली सदस्थ के बराबर है जबकि पहला परागाणु समुच्चय निम्न बराकार शैलसमूह के बराबर है। स्पिति घाटी में घुंगरी शैलसमूह की तरुणतम संस्तर घारी (0.45 मी.) अमोनोइड साइलोलोलाबस वाकेरी से भिन्न व सुपरिरक्षित परागाणु रूपों की पुनः प्राप्ति की गई है। ये परागाणु जीवाश्म लूनेटीस्पोराइटीज व गोंडीस्पोराइटीज रानीगंजेसिस के साथ—साथ रेखित द्विसपुत्र परागकणों की प्रमुखता प्रकट करते हैं तथा स्ट्रेटा की अंतिम पर्मियन आयु प्रस्तावित करते हैं। यद्यपि समुच्चय प्रारंभिक ट्रायसिक परागाणु वर्णकों जैसे—क्रोसेलीस्पोराइटीज क्यूस्पीडस, लुंडब्लेडीस्पोरा ओब्सोलिट, ओसमुपडेसीडाइटीज सेनेक्टस, अलीस्पोराइटीज आसनसोलीएसिस, इनफर्नापोलेनाइटीज सूडोक्लोस्ट्रेटस, फाल्सीस्पोराइटीज आस्ट्रेलिस, गोबीनीस्पोरा इंडिका, सतसंगीसेक्काटीज नीदपुरेंसिस, कोरडास्पोराइटीज आस्ट्रेलिस, इत्यादि निश्चित कुजी के एफ. ए.डी. (प्रथम प्रकट आधार) भी प्रदर्शित करता है और घुंगरी

शैलसमूह हेतु अंतिमतम पर्मियन आयु (डोरशामियन अवस्था) प्रस्तावित करता है। लिंग्टी रोड सेक्शन से अभिलिखित कुछ प्रारंभिक ट्रायसिक परागाणु रूपों के साथ-साथ डोरशामियन परागाणु रूपों की उपस्थिति स्पष्ट रूप से प्रस्तावित करती है कि स्पाती घाटी के उत्कृष्ट संस्थिति में पी.टी.बी. पर पर्मियन व ट्रायसिक अवसादों का सतत् निक्षेपण था। इस अध्ययन को आंशिक कार्यकताओं द्वारा अभिलिखित शंकुदंत अभिलिखों द्वारा आगे समर्थन प्राप्त हुआ है।

रजनी तिवारी एवं सौरभ गौतम

महाराष्ट्र में नागपुर जिले के नंद बेसुर कोयलाक्षेत्र से प्राप्त वेध छिद्र NP-50 के परागाणु संघटन की दामोदर, गोदावरी, राजमहल, सतपुड़ा, सोनमहानदी तथा कई अन्य भारतीय गोंडवाना द्रोणियों के प्रारंभिक-ट्रायसिक अवसादों से प्राप्त विगत ज्ञात परागाणु समुच्चयों से तुलना की गई है। इस पहलू पर आंकड़ों को अंतिम रूप दिया गया है। इसके अलावा, चंद्रपुर जिले के चलबुर्दी क्षेत्र से प्राप्त अंतिम पर्मियन परागाणु समुच्चय पर एक पाण्डुलिपि को भी प्रलेखित किया गया है।

श्रीकान्त मूर्ति एवं ओ.एस. सराटे

उनाकोटी जिले में कुमारघाट के निकट स्थित लालजूरी के टिपम समूह (अंतिम मायोसीन) से एकत्रित काष्ठशमों का अध्ययन किया गया है। उनको *काईया* (केलोफिलेसी), *डिप्टेरोकार्पस* व *शोरिया* (डिप्टेरोकार्पेसी) तथा *साइनोमेट्रा* व *मिलेशिया* (फैबेसी) के रूप में पहचान की गई है। वनस्पति में उनकी उपस्थिति निक्षेपण की अवधि के दौरान त्रिपुरा में उष्णकटिबंधीय उष्ण व आर्द्र स्थितियों को इंगित करती है। वर्तमान समुच्चय में लगभग सभी जीवाश्म विसरित छिद्रिल थे। इससे यह संकेत हुआ कि उस अवधि में उस क्षेत्र में थोड़े मौसम के अनुरूप उष्णकटिबंधीय परिस्थितियाँ थी। इस अध्ययन पर आधारित एक पाण्डुलिपि तैयार की गई है और उसे अंतिम रूप दिया गया है।

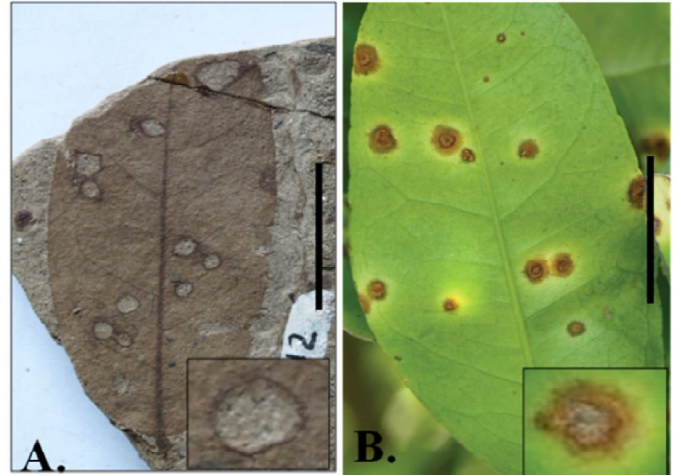
आर.सी. मेहरोत्रा, गौरव श्रीवास्तव, निवेदिता मेहरोत्रा एवं एस.के. शाह

एनोना वंश की खोज महत्वपूर्ण है क्योंकि यह दक्षिण अमेरिका एवं अफ्रीका में पाये गए आवृतबीजी कुल का एक अन्य उदाहरण है जो शायद भारतीय रैफ्ट के किनारे पर हो जब भारत माडागास्कर से जुड़ा हुआ था जिसे कच्छ से प्राप्त परागण के आधार पर अभिलिखित किया गया। गुणात्मक वनस्पति अस्तित्व के आधार पर वास्तान की प्राप्ति पेलियोसीन द्वारा भारतीय नवीनतम क्रिटेशस से सतत् अभिलेख का प्रतिनिधित्व करते हैं। यह सुपरिष्कृत फल आकारिकीय में *एनोना पेलुस्ट्रिस* एल. से मिलता-जुलता है। वर्तमान में भारत में इस कुल का परिक्षेपण इतिहास उत्तर अमेरिका के निम्न क्रिटेशस के उद्भव का प्रतिनिधित्व करता है बाद में दक्षिण अमेरिका एवं अफ्रीका में प्रक्षेपण किया उसके बाद भारत में, जैसा कि डिक्केन ज्वालामुखीय सहयोग से अवसादी संस्तरों से अभिलिखित है। एक अन्य आवृतबीजी कुल-डिप्टेरोकार्पेसी

उसी पादपभौगोलिक वितरण सहित वास्तान में भी पाया गया है।

महेश प्रसाद, हुकम सिंह एवं एस.के. सिंह

साइट्रस ओरेंटियम लिन. की अश्मित पत्तियों में गॉल सदृश विक्षत चिन्हों की उपस्थिति को महुआडॉड घाटी (झारखंड राज्य) के अंतिम टर्शियरी अनुक्रम से अभिलिखित किया गया है। सामान्यतः गॉल विक्षत आकार में गोल, अण्डाकार से वृताकार तथा व्यास में 1.2 मिमी. होते हैं। परंतु कुछ विक्षत आकार में वियशम होते हैं (व्यास में 3 मिमी. से ज्यादा)। ये अधिकतर उपांत के मध्य मध्यशिरा के निकट तथा पत्तियों में निचले व ऊपरी भाग में पाए जाते हैं। विक्षत खुले तथा खाली और अंगूठी का प्रभाव देते हुए



महुआडॉड घाटी से मिले उष्णकटिबंधीय जीवाश्म पत्ती पर पत्ती पिटिकाएं (ए) *साइट्रस* जाति की जीवाश्म पत्ती पिटिकाओं के शिराविन्यास, वितरण और लक्षण दर्शाती हुई, (बी) जीवाश्म सदृश विवरण दर्शाते आधुनिक तुल्य पत्ती

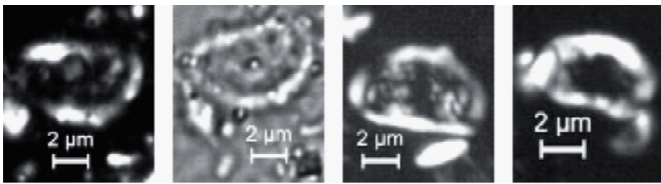
मोटे किनारे द्वारा घिरे रहते हैं। विक्षत जीवाश्म को उसी तरह की सवंमित आधुनिक पत्तियों के साथ तुलना का गई है और जीवाणु-जेंथोमोनास सिट्री के कारण *साइट्रस ओरेंटियम* के अधिक सामान्य गॉल से मिलते-जुलते प्रतीत होते हैं।

महेश प्रसाद, एस.के. सिंह एवं एस.के. सैनी

इलाहाबाद तथा ट्रांगडी बेट क्षेत्रों (कच्छ के ग्रेट रेन) के क्वाटरनरी अवसादों कई आयु (जुरासिक-क्वाटरनरी) के परासूक्ष्मजीवाश्मों की सहप्राप्ति दर्शाते हैं। यह समुच्चय उष्णता से भिन्न व सुपरिष्कृत है। परासूक्ष्म जीवाश्म कौकटेल समुच्चय में अंतिम क्रिटेशस पुनःरचित वर्गकों, तत्पश्चात टर्शियरी कुछ क्वाटरनरी व बहुत कम जुरासिक वर्गकों की प्रमुखता है। कच्छ द्रोणी में K/Pg तथा LPTM सीमा दर्शाता कोई भी तत्व नहीं खोजा गया था। भ्रंश तलों व नववर्तनिक के साथ-साथ ज्वार, आकस्मिक बाढ़ सक्रिय विवर्तनिक द्वारा आवृत्ति समुद्र अतिक्रमण से क्षेत्र में परासूक्ष्मजीवाश्म समुच्चय अद्वितीय मिश्रण का कारण हो सके। यह प्रतीत होता है कि पुनः रचित प्लीन्सबेकियन (मिट्रोलिथस लेंटीकुलेरिस) परासूक्ष्म वर्गकों के रूप में भारत-पाकिस्तान सीमा के निकट अल्लाह बुंद के पास मिलते प्लीन्सबेकियन आयु वाले

समुद्री अवसादों का उद्गम समुच्चय में पाया गया है।

बाघ क्षेत्र में अनावरित नर्मदा-सोन स्थलानुरेख के साथ प्रायद्विपीय भारत की अंतिम क्रिटेसियस इंफ्राट्रेपियन अवसादी अनुक्रमों को परासूक्ष्मजीवाश्मों हेतु अन्वेषित किया गया है। बरियानाला कर्तन से प्राप्त नमूनों से दो परासूक्ष्मजीवाश्म उत्पादक स्तरों को प्रकट किया गया है निमार बालू पत्थर की चोटी को निरूपित करते हुए नमूना NS-6 उच्चता से बायोटेबेटिड होराइजन व मेगा सिल होराइजन आवरण लिए हुए है और नमूना NS-7 उपरिशायी अमोनाइट देती इकाई (नोडूलर चूनापत्थर) के आधार को निरूपित करता है। NS-6 ने 41 परासूक्ष्मजीवाश्म प्रजातियाँ तथा NS_7 ने 32 प्रजातियाँ प्रदान की हैं। बरियानाला कर्तन में निमार बालूपत्थर-नोडूलर चूना पत्थर सीमा को परासूक्ष्म जीवाश्म



केंद्रीय भारत में जीराबाद के चकरुड सेक्शन से प्राप्त *नेफ्रोलिथस फ्रिक्वेंस* – एक ठंडे पानी वाला अंतिम कैम्पेनियन-मास्ट्रिक्शियन परासूक्ष्म वर्गक प्रमाण के आधार पर तूरोनियन/कोनियसियन सीमा के पत्राचार हेतु विचार किया गया है। इस अनुमान का सेक्शन में कठोर तल की उपस्थिति द्वारा समर्थन किया गया है। इसके अलावा जीराबाद क्षेत्र के निकट चकरुड सेक्शन से प्राप्त नमूने ने संयतता विभिन्न परासूक्ष्मजीवाश्म समुच्चय दिए हैं। विश्वजनीन चिन्हों *सिरेटोलिथोइडिस सेल्फट्रेलिए*, *इफीलिथस एग्जीमियस*, *ई. पेरालिलस*, *लिथरेफाइडाइटिज प्रीक्वाडरेटस मार्थास्टेराइटिन फरकेटस*, *एम.सिम्पलेथस*, *माकूकोरेबडुलस अंडोसस नेफ्रोलिथस फ्रीक्वेंस*, *पेट्रारेबडस कोपुलोटेस* एवं *यूनीप्लेनेरियस सिसिंधी* की उपस्थिति स्पष्ट रूप से अंतिम प्रारंभिक कैंपेनियन आयु का संकेत करती है।

ज्योत्सना राय

कश्मीर के करेना शैलसमूह से एकत्र किए गए। 2 नमूनों से पराग-बीजाणु, डायटमों एवं ताजा पानी परजीवी कंटिकाओं का अध्ययन किया गया है। बंधीक डायटम तथा पराग बीजाणु की प्रचुरता को अभिलिखित किया गया है और जलवायवी उतार-चढ़ाव का क्वाटरनरी अवधि की प्रथम अंतरहिमानी अवधि के दौरान निष्कर्ष निकाला गया है।

अंजूम फारुकी, एस.के. शुक्ला एवं रजनी तिवारी

उत्तरप्रदेश के लखनऊ जिले की तीन विभिन्न संस्थितियों से प्राप्त पीली वर्षा वाले नमूनों का पराग व बीजाणु के अध्ययन के पश्चात रासायनिक विश्लेषण निष्पादित किया गया है। उसी पहलु पर एक पांडुलिपि को अंतिम रूप दिया गया है।

एस.के. बेरा एवं स्वाति त्रिपाठी

शिरमेकर मरूउद्यान (पूर्वी अंटार्कटिका) के शुष्क सरोवरी/अवसाद पूर्ति में अवशिष्ट चुंबकत्व एवं रेडियो कार्बन आयु को विश्लेषण से पूर्व जलवायवी परिस्थिति के पुर्ननिर्माण में संचालित की गई है। आँकड़े 13 एवं 3 ka के मध्य जलवायवी उतार-चढ़ाव के 6 चरणों (चरण 1, 3 व 5 ठंडी अवधि को तथा चरण 2,4 व 6 गर्म अवधि को निरूपित करती है) को ढूँढा गया है। होलोसीन ओप्टिमा (चरण 4) तथा मध्य होलोसीन हिप्सीथर्मल (चरण 6) को सांद्रा निर्भरता पैरामीटर की अवरोहित मान द्वारा अलग करती है। इसके अतिरिक्त, एक बहुप्रॉक्सी अन्वेषण को भी पूर्व जलवायवी परिस्थिति का पुर्ननिर्माण में लासेमन हिल्स के सरोवरी अवसाद क्रोड में निष्पादित किया गया है। उस क्रोड में 8.3. 1 ka BP से होलोसीन जलवायवी परिस्थितियों पर मानित सूचना है। तीन भिन्न जलवायवी क्षेत्रा अर्थात चरण I, II व III को खनिज चुंबकत्व एवं गठन अध्ययन द्वारा स्थापित किया गया है।

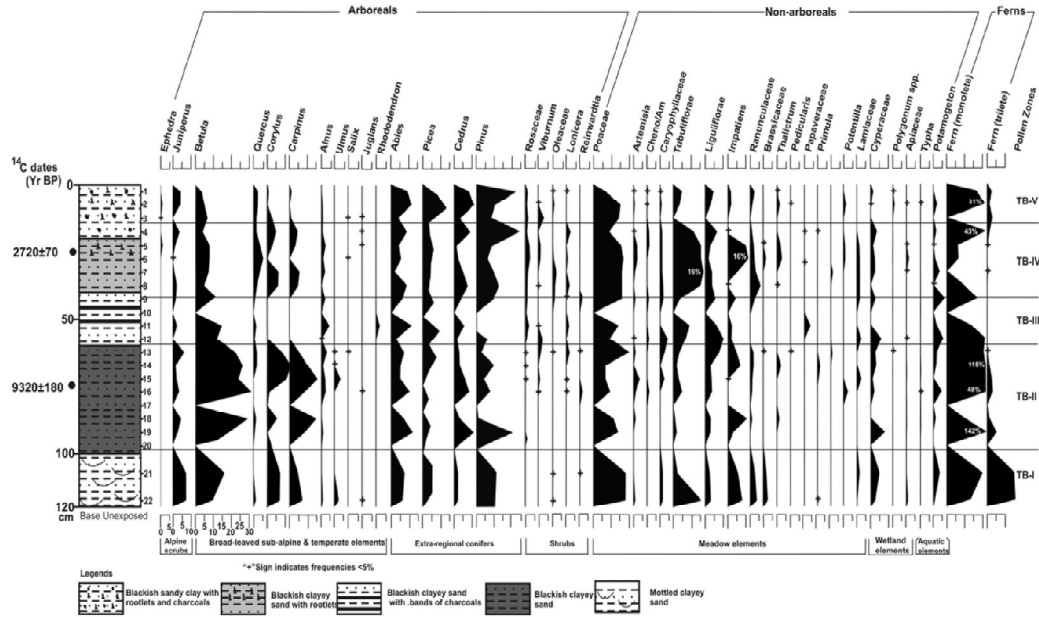
बिनीता फर्तियाल

गोसाईगंज (उ.प्र.) के निकट लोनी नदी पर विकसित अनावरित नदी कट सेक्शन से नमूनों के संग्रहण हेतु तीन दिवसीय भ्रमण कार्य संचालित किया गया है। आगे आने वाली TL/OSL सुविधा को पुनः विकास के संबंध में यह कार्य संचालित किया गया है।

अनुपम शर्मा

पार्वती घाटी (हिमाचल प्रदेश) में टुंडाभुज झील से प्राप्त एक 1.2 मी. गहरी अवसाद परिच्छेदिका का पराग, अवसाद बनावट, आर्द्रता, जैविक/अजैविक कार्बन पदार्थ व भूरासायनिक विश्लेषणों के लिए अध्ययन किया गया है। यह परिणाम दर्शाता है कि 15,260 तथा 13,280 cal yr BP के मध्य एक गर्म व संयतता आर्द्र जलवायु विद्यमान थी। जैविक कार्बन एवं सी.आई.ए. मान में बढ़त रासायनिक मौसम की संयत डिग्री प्रस्तावित करती है। 13280 से 7340 cal yr BP के लगभग अल्पाइन-गुल्म वनस्पति के वास्तविक फैलाव का गवाह है। अल्पाइन-गुल्म एवं मीडो पदार्थों में अचानक घटाव द्वारा निष्कर्ष निकलने से लगभग 7340 से 5,030 cal yr BP में जलवायु ठंडी व शुष्क में बदल गई। सी आई ए एवं जैविक कार्बन मानों के लगातार घटने से ठंडी स्थिति भी समर्थन करती है। 5,030 एवं 2,000 cal yr BP के मध्य, इस क्षेत्र को अल्पाइन – गुल्म एवं शंकुधारियों के संयत फैलाव से प्राप्त प्रमाण के रूप में उष्म व आर्द्र जलवायु का दुबारा अनुभव हुआ सी आई ए मानों, जैविक कार्बन तथा संद्रण अस्थिर तत्वों के सांद्रण के बढ़ने से अच्छी जलवायवी स्थितियाँ पुनःस्थापित होती है। 2,000 cal yr BP से आगे जलवायु में ह्रास से बेटुला व बड़ी –पत्तियों वाले सहचारी में अवक्षय तथा शुष्क तत्वों (*जूनीपेरस व एफ्रीडा*) में बढ़त प्रदर्शित होती है। सी आई ए, जैविक कार्बन तथा अस्थिर तत्वों में महत्वपूर्ण घटाव जलवायु में ह्रास प्रमाणित करता है।

एम.एस. चौहान, अनुपम शर्मा, कमलेश कुमार



टुंडाभुज झील का पराग आरेख

कश्मीर के गुरुयुल रेविन सेक्शन से प्राप्त प्रथम बार परिक्षिप्त जैव पदार्थ का अध्ययन किया गया है जो कि एनोक्सिसआ व ज्वामुखीय के महत्वपूर्ण प्रमाण प्रदान करते हैं। इस पहलु पर एक पांडुलिपि को अंतिम रूप दिया गया है। यह चीन के GSSP मीशान सेक्शन से पूर्व ग्लोबल स्ट्रेटोटाइप सेक्शन के पर्मियन-ट्रायसिक सीमा हेतु मुख्य विवादी था, पृथ्वी के विकासीय इतिहास में सबसे बड़ा मौस एक्सटिक्शन की गवाही देता

पेलियोजोइक-मीसोजोइक पारगमन की पूर्ण अनुक्रम को यह निरूपित करता है।

वर्तिका सिंह

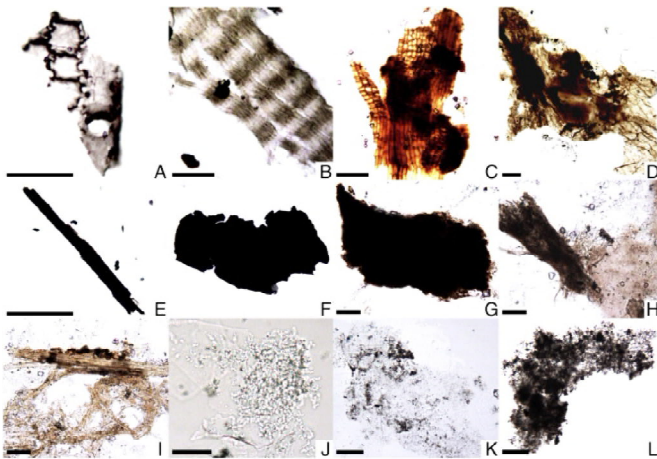
एक लगभग 150 वर्ष माध्य को ग्रीष्म ताप उतार-चढ़ाव लेरिक्स ग्रीफिथियाना के वलय-चौड़ाई अनुक्रमणिका का प्रयोग करते हुए उत्तरी सिक्किम से विकसित किया गया है। इसके पुनर्निर्माण ने माध्य ग्रीष्म ताप को, 1930 से गर्म हो रहा है, प्रदर्शित किया। सिक्किम हिमालय में 1996-2005 की अवधि पिछले लगभग 150 वर्षों में सबसे गर्म था।

आर. आर. यादव एवं के.जी. मिश्रा

विगत 345 वर्षों में पिछले साल अक्टूबर से वर्तमान वर्ष जून (0J) में सतलुज नदी बहाव पुनर्निर्माण को सतलुज नदी द्रोणी से सिद्धस देवदारा वलय-चौड़ाई अनुक्रमणिकाओं आ प्रयोग करते हुए विकसित किया है। यह पुनर्निर्माण पश्चिमी हिमालय में शीत अवक्षेपण में अवरोहण प्रवृत्ति को साथ बनाये रखे हैं। पुनर्निर्माण नदी बहाव आँकड़ों में उच्च वार्षिक से दशक मापनी परिवर्तन दर्शाया गया था।

के.जी. मिश्रा

तिब्बत क्षेत्र से एक अधस्तल अवसादी परिच्छेदिका का क्षेत्र के उच्च वियोजन अंतिम होलोसीन जलवायु तथा मानसूनी परिवर्तनों के पुनर्निर्माण हेतु एक उद्देश्य के साथ परागाणविक रूप से विश्लेषण किया गया है। (CAS-TWAS पोस्ट डॉक्ट्रल फैलोशिप : अगस्त 26, 2013 – अगस्त 25, 2014 के अन्तर्गत प्रो. चेंग सेन ली, वनस्पतिविज्ञान संस्थान, सी ए एस, बीजिंग, चीन के साथ)। यह अध्ययन अल्पाइन मीडो बायोम के साथ लगभग 1600 से 760 वर्ष बी.पी. (लगभग 400-1240 AD) से वर्तमान तक से



पर्मियन-ट्रायसिक संक्रमण (जेवाँ एवं खुनमुह शैलसमूहों), गुरुयुल खड्ड खड से मिले परिक्षिप्त कार्बनिक पदार्थ के निरूपित उदाहरण: ए) पादप उपचर्म बी-सी) संरचनात्मक काष्ठीय ऊतक, डी) जैलीकृत अक्रिस्टलीय पदार्थ में आंशिक निम्नीकरण दर्शाता पादप उपचर्म, ई-एफ) स्थलीय उद्गम का ओपेक (काला) कार्बनिक पदार्थ, जी) आंशिक रूप से ऑक्सीकृत भूरा कार्बनिक पदार्थ, एच) अक्रिस्टलीय कम भूरा जैलीकृत पदार्थ रहित निम्नीकृत भूरा कार्बनिक ऊतक, आई) कवक उत्पीड़न सहित निम्नीकृत भूरा कार्बनिक ऊतक, जे) अक्रिस्टलीय जीवाणु पदार्थ, के) पारदर्शी पारभासी काणिका कार्बनिक पदार्थ, एल) मिश्रित जैलीकृत एवं कणिका कार्बनिक पदार्थ (स्केल बार : 20 μm)

उच्चतर परिमाण की उष्ण-नम जलवायु प्रदर्शित करता है। 760 वर्ष पूर्व से (लगभग 1240 AD) बायोम का वर्तमान से शीत – शुष्क जलवायु सहित अल्पाइन स्टेपी में बदलाव आया। शीत – शुष्क चरण 1500–1800 AD (लिटिल हिम आयु) के लगभग चोटी पर था। दशकीय उष्ण-चरणों को लगभग 1375 एवं 1640 AD में देखा गया था।

पी.एस. रणहोत्रा

सोनभद्र (उ.प्र.) में शैल कला के दस्तावेज हेतु एक आरंभिक क्षेत्रीय भ्रमण किया गया है। शैल कला पर एक बहुआयामी राष्ट्रीय कार्यशाला को आई.जी.एन.सी.ए., नई दिल्ली के सहयोग द्वारा एक अन्य परियोजना भी आयोजित की गई है। क्षेत्रीय भ्रमण हेतु भी तैयार की गई है और उसे आई. जी.एन.सी.ए. को जमा करा दिया गया। इसके अतिरिक्त, कालनिर्धारण कार्य को बी.एस. आई.पी. तथा बाहर के (एच.एन.बी. गढ़वाल विश्वविद्यालय) कार्यकर्त्ताओं विभिन्न क्षेत्रों के सहयोग से पूरा किया गया (कच्छ क खीरसारा की हड़प्पन पुरातात्विक स्थल से नमूने, दार्जिलिंग के लामाहाट्टा से अवसादों, निचले कृष्णा नदी के डेल्टीय तल के पेडनापटनम तट से अवसाद क्रोडों, लिप्पा से सिस्ट बर्यिल सहित सहचारी चारकोल का)

सी.एम. नौटियाल

दक्षिण-पूर्वी तमिलनाडु में पेरुन्कुलम तालाब से तालाब अवसादों को 2 मी. ट्रेंच बनाती हुई एकत्रित किया गया। ओ.एस. एल. कालनिर्धारण के 10 नमूने तथा भूरासायनिक, परागण व डायटम विश्लेषण हेतु 20 नमूनों को एकत्रित किया गया। पी. आर.एल. से ओ.एस.एल. का प्रयोग करते हुए 5 नमूनों को कालनिर्धारण किया गया। एन.जी.आर.आई. के सहयोग से भूरासायनिक विश्लेषण किया जा रहा है।

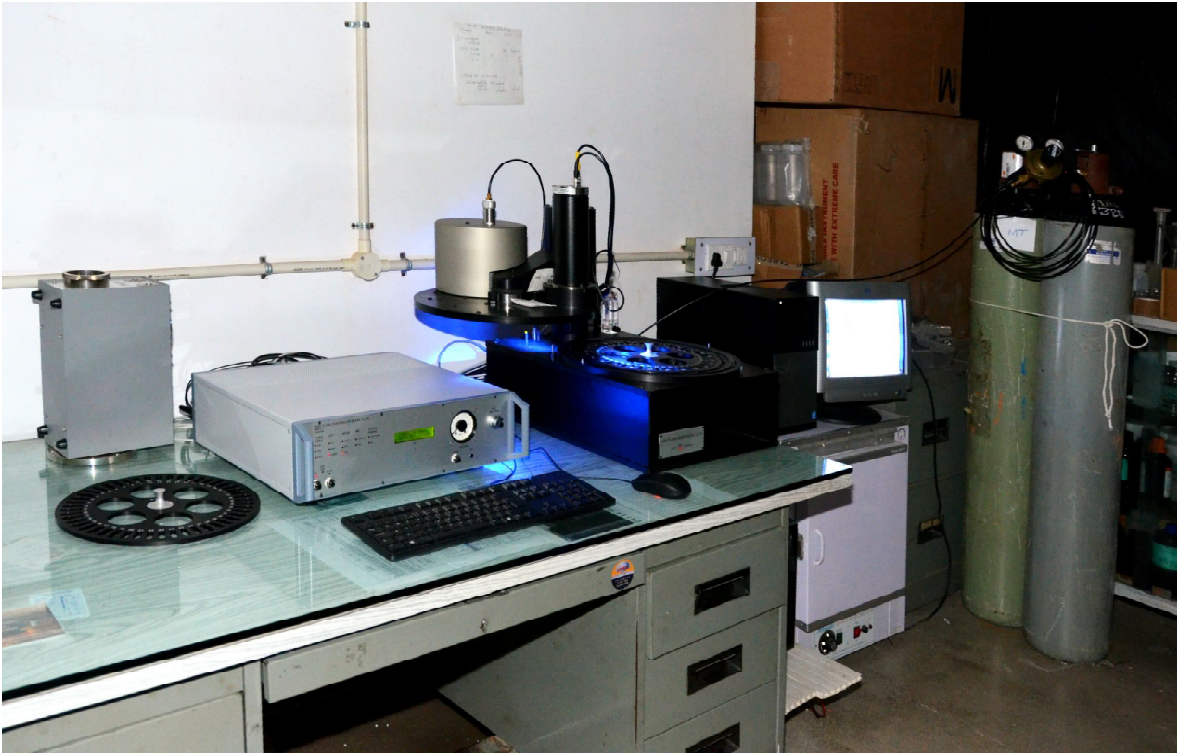
पी. मूर्तिकेय

पी.आर.एल. तथा गढ़वाल विश्वविद्यालय के सहयोग से उच्च हिमालय से एकत्र किए गए नमूनों को ओ.एस.एल. कालनिर्धारण तथा भूरासायनिक विश्लेषण हेतु तैयार किया गया। नमूनों का ओ.एस.एल. कालनिर्धारण किया गया तथा झील नमूनों का एक्स.आर.एफ. भी किया गया है। आँकड़ों का कार्य प्रगति पर है।

एस.एन. अली

प्रायद्वीपीय भारत (मध्य प्रदेश तथा गुजरात राज्यों) के अंतिम क्रिटेशस अवसादी अनुक्रमों में IGCP-608 कार्यक्रम के अन्तर्गत एक क्षेत्रीय भ्रमण किया गया है तथा जीवाश्मीय अध्ययन हेतु नमूने एकत्र किए गए। जीवाश्मीय अवयव का अध्ययन प्रगति में है।

वी.वी. कपूर



हाल ही में संस्थापित स्वचालित टी एल/आई आर एस एल/ब्लू ओ एस एल संयंत्र (टी एल/ओ एस एल-डी ए – 20 सी/डी मॉडल रिजो) चतुर्थमहाकल्प अवसादों (हिमनदीय, नदीय, एलियन एवं सरोवरी) तथा पुरातात्विक शिल्प-तथ्यों आयुनिर्धारण हेतु उपयोगी

सहयोगात्मक शोध कार्य

अन्तनाग जिले कश्मीर में मारगन टॉप क्षेत्र के सिरीगोथीरिस चूनापत्थर से प्राप्त प्रारंभिक कार्बनीफेरस (टोरनाइसियन) पादपों पर एक परियोजन हाल ही में शुरू की गई है। मारगन टॉप के निक पीर पंजाल रेंज में सबसे उत्तक पादप जीवाश्म संस्थितियों की स्तिरिकी, अवसादीकरण एवं पादप अध्ययन प्रथम बार विस्तार से प्रलेखित किया गया। आरंभिक अध्ययन में, कुछ महीन कण निक्षेपों ने *सब्लोपिडोड्रान* से प्रचुर वनस्पतिजीवाश्म दिये हैं। अन्य वंश—*नोथोरेकोब्टेरिस*, *ट्राइफिलोपटेरिस*, *प्लेबेलोफोलियम*, *नोएथरेथिओप्सिस*, इत्यादि की पहचान की गई है।

के.जे. सिंह एवं अंजू सक्सेना

(एवं जी.एम. भट व ए.एम. डर (जम्मू विष्णुविद्यालय) तथा क्रीस क्लील (वेलिस राष्ट्रीय संग्रहालय, कार्डिफ. यू.के.)

देवरिया जिले (उ.प्र.) में रोपन छपरा गांव के उत्तर में स्थित गंगा के मैदान की निकाहारी ताल से प्राप्त एक अवसाद परिच्छेदिका का इसके पराग समुच्चय हेतु विश्लेषण किया गया है। इस परिच्छेदिका से कुल 26 नमूनों का विश्लेषण किया गया है। अध्ययन जारी है।

अंजू सक्सेना

(एवं डी.एस. सिंह (लखनऊ विश्वविद्यालय, लखनऊ)

आईजीसीपी परियोजना 'पेंजिया का समिश्रण तथा समाप्ति : महाद्वीपीय चक्र का टाइप उदाहरण के अंतर्गत दमोदर द्रोणी में रानीगंज कोयला क्षेत्र के रानीगंज शैल समूह से प्राप्त पादप जीवाश्म छापों पर अन्वेषण पूर्ण कर लिया गया है। चार *ग्लॉसॉप्टेरिस* प्रजातियां (*जी. कोमुनीस*, *जी. इंडिका*, *जी. स्टेनोन्यूएरा* एवं *जी. स्याडिएंसिस*) की पहचान की गई है। ये पत्तियां भारत की विभिन्न द्रोणियों को निम्न गोंडवाना अवसादों में सामान्य हैं। *जी. स्याडिएंसिस* एवं *जी. स्टेनोन्यूएरा* भारत से हैं जबकि *जी. कोमुनीस* को दक्षिण अफ्रीका व ब्राजील के प्रारंभिक पर्मियन तथा दक्षिण अमेरिका से अंकित किया गया है। *जी. इंडिका* अधिक सामान्य रूप से वितरित है और इसको दक्षिण अफ्रीका, अंटार्कटिका, ब्राजील व अर्जेंटीना, दक्षिण अमेरिका के प्रारंभिक पर्मियन तथा दक्षिण अफ्रीका के अंतिम पर्मियन से अंकित किया गया है।

शैल नमूनों से प्राप्त परागाणुरूपों की पुनःप्राप्ति से रेखित दिसपुर रूपों *फॉनीपोलीनाइटीज*, *राइजोमास्पोरा*, *क्रीसेटीपोलेनाइटीज* के सहयोग से मुख्यतः *स्ट्रायटोपोडोकार्पाइटीज* की प्रमुखता तथा *पेरासेक्काइटीज*, *प्लीकेटीपोलेनाइटीज* व *पोटोनीस्पोराइटीज* की कदाचनिक उपस्थिति प्रकट होती है। इन परागाणु वनस्पति को विभिन्न भारतीय गोंडवाना द्रोणियों से ज्ञात उपरिपर्मियन परागाणु वनस्पतियों जिनको सतपुड़ा द्रोणी के बिजोरी शैलसमूह, दामोदर द्रोणी के रानीगंज शैलसमूह, दक्षिण

रीवा गोंडवाना द्रोणी के पाली शैलसमूह तथा महानदी व गोदावरी द्रोणियों के कामथी शैलसमूह से अंकित किया गया से तुलना करते हैं।

रजनी तिवारी

(आई.जी.सी.पी परियोजना –597

(भा.भू. सं., कोलकाता)

पादप गुरुजीवाश्मों व अवसादी नमूनों की खोज तथा एकत्र करने हेतु राजस्थान में जैसलमेर द्रोणी की मीसोजाइक अनुक्रमों



का जैवस्तरिकी तथा पुराजलवायवी अन्वेषण परियोजन के अंतर्गत एक क्षेत्रीय भ्रमण पूर्ण किया गया है। तमीराराय मंदिर से अश्मित काष्ठों को एकत्र किया गया जबकि पादप जीवाश्मों को भदेसर तथा कुलधर क्षेत्रों से प्रथम बार एकत्र किया गया है। उनकी पहचान तथा फोटो-प्रलेखन पूर्ण किए जा रहे हैं। उनकी पहचान तथा फोटो-प्रलेखन पूर्ण किए जा रहे हैं। लाथी शैलसमूह से प्राप्त आरंभिक आंकड़ों ने चूनामय परासूक्ष्म जीवाश्मों की अल्प उपस्थिति प्रदर्शित की।

ज्योत्सना राय, नीरू प्रकाश एवं नीलम

(जी.एस.आई से समझौते के अंतर्गत (पश्चिमी क्षेत्र)

आस्ट्रेलिया व अन्यत्र में पर्मा-ट्रायसिक सीमा का परागाणुविज्ञान परागाणविक एवं परिक्षिप्त जैव पदार्थ का संकलन व अंतिम रूप देने के अध्ययन को पूर्ण कर लिया गया तथा पूर्वी आस्ट्रेलिया के विबुंग क्षेत्र से प्राप्त WYB 12 नमूनों में पर्मियन – ट्रायसिक अनुक्रम को कार्य प्रगति पर है।

नीरजा झा | एवं माइकल ब्रुकफील्ड [मासाचुसेट्स विश्वविद्यालय, (बॉस्टन), यू.एस.ए.]

अंतिम पर्मियन पराग कणों में खोजी ई अदीप्ति शरीर को प्रलेखित कर लिया गया है। दक्षिणी भारत के पुनरीक्षण से प्राप्त अंतिम पर्मियन अनावृतबीजी परागकणों में असाधारण गोलाभ अंतर्वेशन: कवकीय प्रकृति का प्रमाण विषयी पर एक शोध-पत्र को अंतिम रूप दिया गया है।

नेहा अग्रवाल एवं नीरजा झा
(एवं **माइकल क्रींग्स** (रिचर्ड-वेगनर-स्टार्ब, मुनीच, जर्मनी) व टी.एन. टेलर (कनसास विश्वविद्यालय, अमेरिका)

उत्तराखंड में काठगोदाम के शिवालिक निक्षेपों (मध्य मायोसीन) से प्राप्त *लेजरस्ट्रोमिया* की अश्मित पत्तियों को वर्णित किया गया है। लिथरेसी के जीवाश्म अभिलेखों से सीनोजोइक में इसके दुनिया भर में वितरण के संकेत मिलते हैं। मायोसीन के दौरान इस कुल का विस्तृत वितरण था, किंतु प्लायोसीन के दौरान इसके विस्तार में कमी आई, तत्पश्चात्, क्वाटरनरी के दौरान इसके क्षेत्र में विस्तार हुआ। *लेजरस्ट्रोमिया* के विगत अश्मित प्रलेखों के साथ-साथ वर्तमान की अश्मित पत्ती संकेत करती है कि यह वंश पूर्ण लिथरेसी कुल के विस्तार व आकुंचन की उसी पद्धति के पीछे चला। और यह प्रस्तावित करता है कि दोनों वंश व कुल उसी तरीके से अनुकुल बने। निम्न शिवालिक निक्षेपों से प्राप्त अश्मित पादप समुच्चय निक्षेपणीय अवधि के दौरान क्षेत्र में अधिक वर्षा से उष्ण व आर्द्र जलवायु का संकेत करता है।

आर.सी. मेहरोत्रा एवं अनुमेहा शुक्ला
(एवं **राजन गौर** (पंजाब विश्वविद्यालय, चंडीगढ़)

दक्खन संस्तरों से प्राप्त काष्ठों के शारीरिक अध्ययन के निरीक्षण हेतु 'प्रारंभिक जीवन पारगमन कार्यक्रम : भारत के अंतिम क्रिटेशस-पेलियोसीन डिककन जीवजात का स्तरिकी सुधार, वर्गीकरण एवं जैव भौगोलिक संबंध विषय पर अमेरिका के राष्ट्रीय विज्ञान आधार के अंतर्गत यह कार्य आरम्भ किया गया है। सहकर्ताओं ने दिसंबर 2014 में बी.सा.पु.सं. का भ्रमण किया और काष्ठों के शारीरिक लक्षणों का हल निकालने हेतु टाइप स्लाइडों का अध्ययन किया। संग्रहालय में रखे नमूने यूरोप तथा एशिया के सीधे संपर्क में आने से ठीक पहले मास्ट्रिक्शियन-डेनियन के दौरान भारत में बसी वनस्पति के वर्गीकरण तथा जैवभौगोलिक संबंधता को समझने के लिए महत्वपूर्ण है। दक्खन अंतरद्वीपीय संस्थितियों की अश्मीभूत काष्ठों की टाइप स्लाइडों का आनलाइन बेवसाइट (insitewood.lib.ncsu.edu) बनाने हेतु पुनःफोटो खींचे तथा विस्तृत आंकड़े लिए गए।

दक्खन चर्टों, ताड़ों तथा अन्य एक बीजपत्री नमूनों के फलों व बीजों की टाइप सामग्री था निरीक्षण किया गया है। गोला या अंगूठीनुमा बनावट से जुड़े कुछ तत्वों की सुव्यवस्थित पेचीदा वृतीय या गोलीय वाहिकाओं को *अमूरोक्सीलॉन डिक्केनसिस* बाण्डे व प्रकाश के टाइप नमूने में देखा गया है। नवीन वनस्पति में, वृतीय वाहिकाओं को मुख्यतः टहनियों की गांठे, कक्षीय कलियों, क्षत कैलस, रोगाणुओं के सहयाग से पाया गया है। इस जीवाश्म स्तंभ में वृतीय वाहिकाओं की उपस्थिति में इस प्रलेख को

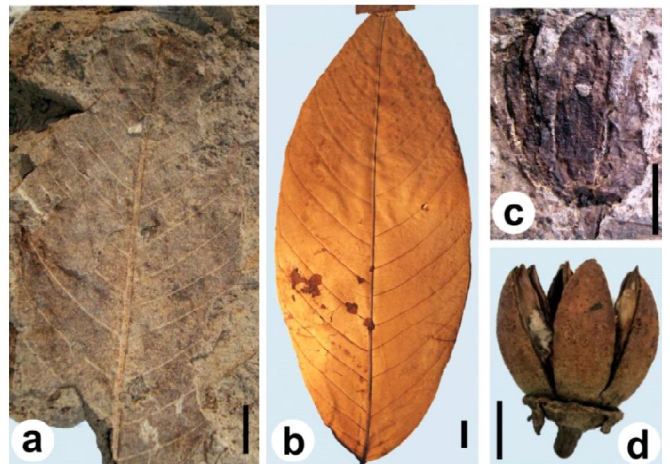
असाधारण बनाने में ब्रांचीग या ट्रामा का कोई भी चिन्ह प्रदर्शित नहीं हो रहे हैं। इस पहलू पर एक पांडुलिपि को अंतिम रूप दिया गया है।

रश्मि श्रीवास्तव
(एवं **ई.व्हीलर, स्टीव मेनचेस्टर व सेलेना स्मिथ**
(अमेरिका) तथा **पीटर बास** (नीदरलैंड)

शिवालिक समूह के नागरी शैलसमूह से एकत्रित कुछ पत्तियों को देखा गया है। उनमें से एक *टर्मिनेलिया* (काम्ब्रीटेसी) के रूप में पहचानी गई है।

रश्मि श्रीवास्तव
(एवं **आर.एस. चंदेल एवं एस. सिंह**
(भारतीय भू-विज्ञान सर्वेक्षण, लखनऊ)

सूरत जिले, गुजरात की वास्तान लिग्नाइट खान से अनावरित कैम्बे शैल शैलसमूह के प्रारंभिक ईओसीन संस्तरों से प्राप्त पादप सूक्ष्म जीवाश्मों (पर्ण/फल छाप, बीज, फलों एवं काष्ठ तंतुओं) का भिन्न समुच्चय तथा सहचारी निरूपित परागाणु वनस्पति तत्वों (मैंग्रोव जड़ बनावट, बीजाणु व पराग कणों) को प्रलेखित कर लिया गया है। ये पत्तियां कुछ ज्ञात अश्मित पत्तियों के साथ-2 *केलोफिल्लम ईओसिनिकम* नवप्रजाति, *गारडिनिया वास्तानिका* नवप्रजाति, *एन्थेसिफेलस वास्तानिकस* नव प्रजाति, *मिलेनोरिया ईओसिनिका* नवप्रजाति को निरूपित करती हैं। एक अकेला अश्मित फल *लेजरस्ट्रोमिया* तुलना *एम. पटेली* को दिया गया है। ये काष्ठें *टेरोस्पर्मोक्सीलॉन सुरतेंसिस* नवप्रजाति, *पी. कच्छेंसिस*, *ईबेनोक्सीलॉन कैम्बेएंस* नवप्रजाति, तथा *स्किलीचीरोक्सीलॉन भरुचेंस* को निरूपित करती हैं। परागाणविक समुच्चय (परागकणों व बीजाणुओं) में अन्य सहयाग रूपों के साथ-2 तीन नयी प्रजातियां—*नोटोथाइराइटिज अंडुलेटस* नवप्रजाति, *केलीमोथेलस सेमीसकुलेरिस*



कैम्बे शैल शैलसमूह के प्रारंभिक आदिनूतन से मिली नम पतझड़ी टैक्सो की जीवाश्म पत्ती एवं फल *लेजरस्ट्रोमिया प्लोसिजिने* रेटजियस ए) आकृति, आदर एवं विन्यास प्ररूप दर्शाती जीवाश्म पत्ती बी) जीवाश्म पत्तियों से सदृशता दर्शाती आधुनिक पत्ती सी) जीवाश्म फल डी) सदृश आकृति, आकार और अन्य आकारिकीय लक्षण दर्शाता आधुनिक फल (पैमाना = 10 मिमी)



नवप्रजाति तथा *करेलियोइपोलेनाइटीज इंटीगेरीमोडिस* नवप्रजाति भी समाहित हैं। वास्तान से प्राप्त अशिमत समुच्चय से तुलनात्मक आधुनिक वर्गकों के प्रवास एवं वितरण स्थलीय निम्नभूमि वातावरण प्रस्तावित करता है। गुरुजीवाश्म वर्गक पर्याप्त आर्द्रता सहित उष्णकटिबंधीय से उपोष्ण जलवायु के अंतर्गत मीसोफिटिक, मिश्रित वन उगने का संकेतक है। डिप्टेरोकार्प तत्वों की उपस्थिति समीप क्षेत्र में उष्णकटिबंधीय वर्षा वन की उपस्थिति प्रस्तावित करता है।

**महेश प्रसाद, हुकुम सिंह एवं एस.के. सिंह
(एवं किशोर कुमार (वा.हि.भू.सं., देहरादून)**

परागाणविक अध्ययन हेतु नमूने (लिग्नाइट, कार्बनमय शेल, भूरे शेल, हरे शेल, मृत्तिका, पंक पत्थर, इत्यादि) को एकत्र करने हेतु कैम्बे द्रोणी के लिग्नाइट धारी क्षेत्रों में एक क्षेत्रीय कार्य संचालित किया गया है। गुजरात के सूरत जिले की वास्तान, तारकेश्वर एवं वालिया खानों से प्राप्त बड़ी मात्रा में अंबर नमूनों के साथ-2 पत्ती काष्ठ, फल तथा बीज नमूनों को एकत्र किया गया है।

हुकुम सिंह

एवं डेविड ग्रीमाल्डी व सहयोगी (अमेरिका तथा जर्मनी से)

प्रारंभिक पेलियोजीन अवधि ने उच्च मध्य-अक्षांशीय क्षेत्रों में उष्णकटिबंधीय पादपों का वितरण, आर्द्रता का भौगोलिक विस्तार का प्रमाण उपलब्ध कराना, अधिक उष्ण जलवायु, खासकर पेलियोसीन/ईओसीन थर्मल उच्चतम (पी.ई.टी.एम.) जैसे चरम ग्लोबीय ताप की अवधि के दौर गवाही दी। इस संदर्भ में, प्रारंभिक पेलियोजीन ग्लोबीय ताप के परिणाम के रूप में उच्च अक्षांशीय क्षेत्रों में उष्णकटिबंधीय लक्षण के विस्तार का अनुमान लगाने हेतु केंद्रीय यूरोप के उष्ण इओसीन जीवाश्म परागण अभिलेखों से भारत के उष्णकटिबंधीय परागण अभिलेखों से तुलना करने की योजना बनाई है। इस संबंध में, जर्मनी की तीन संस्थितियों एकफेल्ड मार भील निक्षेपों-मध्य इओसीन, न्यूवीड द्रोणी, अंतिम ईओसीन नदीय निक्षेप अनुक्रम तथा एंटवीलर-ईओसीन (भूरा-कोयला निक्षेप) का क्षेत्रीय भ्रमण कार्य पूर्ण कर लिया गया है। एकफेल्ड मार झील निक्षेपों से प्राप्त जीवाश्म परागण का अध्ययन भिन्न उष्णकटिबंधीय लक्षण प्रदर्शित करता है। उष्णकटिबंधीय कुलों जैसे एनाकार्डिंएसी, सेपोटेसी, बोम्बेसी, मिलिएसी, इत्यादि से संबंधित परागण सुनिरूपित हैं। आगे अध्ययन जारी है।

जाथांग पूर्वी खासी हिल्स (मेघालय) से प्राप्त पेलियासीन इओसीन अनुक्रम में विभिन्न स्तरिक स्तरों पर अभिलिखित 60 जीवाश्म परागण प्रजातियों का सबसे निकट रहन संबंध (एन.एल. आरज) पर एक सह-अस्तित्व दृष्टिकोण लागू किया गया है। सात मात्रात्मक जलवायवी पैमाने अशिमत परागण रूपों हेतु निर्धारित किए गए हैं। विशेष जीवाश्म वर्गक के तदनुसार एनएल. आरज का प्रत्येक जलवायवी पैमाना का सह अस्तित्व अंतरालों को स्तरिक कॉलम के विरुद्ध आलेखित किया गया है। यह अध्ययन पूर्व-पी.ई.टी.एम. के दौरान अस्थिर वर्षा, 731-3151

मिमी, 24-26 *C तापमान तथा 5-6 शुष्क मास मौसमीपन के साथ उष्ण व न जलवायु प्रदर्शित करता है। शुष्क अवधि के 2-3 महीनों के साथ 26-27 माध्य वार्षिक ताप तथा 1215-3151 मिमी. माध्य वार्षिक वर्षा स्थिति की अत्यधिक उष्ण व नम जलवायु को पी.ई.टी.एम. तथा पच्च-पी.ई.टी.एम. घटनाएं हेतु पुननिर्मित किया गया है।

वंदना प्रसाद

(एवं टोरेस्टन उतेस्वर (बॉन विश्वविद्यालय, जर्मनी)

मध्य -होलोसीन जलवायवी उच्चावचन हड़प्पन संस्कृति पर इसका संभव प्रभाव के निर्धारण हेतु तथा मुख्यभूमि गुजरात के उप-आर्द्र क्षेत्र से प्राप्त वाधवान झील अवसादों पर बहु-प्रॉक्सी अध्ययन-परागाणविज्ञान, पादपाश्म, अवसादीकरण मृत्तिका खनिज विज्ञान, कार्बन समस्थानिकों तथा चुंबकीय खनिज विज्ञान पूर्ण कर लिया गया है। 1.03 मिमी. अवसाद परिच्छेदिका 5 पुराजलवायवी चरण प्रदर्शित करती है। यह अध्ययन विचारणीय ठंडी व आर्द्र जलवायवी स्थितियों के अंतर्गत चरण I (~ 7500-5560 वर्ष पूर्व) के दौरान उच्चझील आधार प्रकट करता है। निम्न झील स्तर तथा शुष्क जलवायु को चरण II (~ 5,560-4,255 वर्ष पूर्व) के दौरान प्रलेखित किया गया है। चरण III (~ 3500 वर्ष पूर्व) के बाद दक्षिण -पश्चिम मानसून की धीरे-2 मजबूती प्रदर्शित करता है। चरण IV शुष्कजलवायवी स्थितियां (~ 3238-2709 वर्ष पूर्व) की छोटी स्पंद प्रदर्शित करता है तत्पश्चात चरण हेतु वर्तमान जलवायु से कुछ-2 मिलती जुलती प्रदर्शित होती है। इस अध्ययन से सार निकलता है 5500 वर्ष पूर्व के बाद शुष्क जलावयु का आरंभ क्षेत्रीयता से विस्तृत समकालिक घटना है कि पश्चिमी भारत में कई झील आंकड़े प्रलेखित किए गए हैं। यह अनुमान लगाया जाता है कि उत्तर - पश्चिम भारत में हड़प्पन सभ्यता में शहरीकरण मध्य होलोसीन के गिरती वर्षा के आरंभिक चरण से सम्मिलित था। हड़प्पन सभ्यता की सांस्कृतिक जटिलता का निर्गमन वातावरणीय गिरावट के सबसे प्रथम चरण के आरंभिक अनुकुलन के रूप में देखा जाना चाहिए और इसकी उत्तरवर्ती कमी मध्य होलोसीन के बाद वाले चरण I (4200.4255 वर्ष पूर्व) की परिवर्तित मौसमीपन पद्धित तथा अत्यधिक शुष्क जलवायु से शायद जुड़ी हुई है।

वंदना प्रसाद, अंजुम फारुकी, अनुपम शर्मा,

बिनिता फर्तियाल एवं आभा सिंह

(सुप्रिया चक्रवर्ती (आईआई टी एम, पुणे), सुभाष भंडारी

(कच्छ विश्वविद्यालय, भुज) तथा रचना राज (एम.एस,

विश्वविद्यालय,

पश्चिमी भारत की निम्न नर्मदा घाटी से प्राप्त अवसादों का बहुप्रॉक्सी अध्ययन अंतिम होलोसीन के दौरान दक्षिण-पश्चिम मानसून परिवर्तन से जुड़ी अत्यधिक बाढ़ की घटनाएं तथा उच्च अवसाद प्रवाह अंकित करता है। प्रॉक्सी आंकड़ों तथा सुपरिश्चित अवसादों का कालानुक्रम के आधार पर 1809, 1487 तथा 1187 वर्ष पूर्व में तीन मुख्य पर्यावरणीय क्षोभों की पहचान की गई है कि



दक्षिण-पश्चिम मानसून परिवर्तन में क्षेत्रीय बदलाव से अच्छी संपुष्टि करता है। प्रमुख समुद्री प्रभाव (2185 एवं 1809 वर्ष पूर्व के मध्य) के चरण का समुद्री परागणु रूपों, मैंग्रोवे परागण पर अनुमान लगाया गया है और क्षेत्र में कमजोर मानसून के चरण से संपाती है। उच्च नदीय प्रवाह के एक चरण को समुद्री कच्छ पर्यावरण से सक्रमण लगभग 1809 वर्ष पूर्व पाया गया। नदीय प्रभाव से संरचित जैव पदार्थ से अक्रिस्टलीय जैव पदार्थ का प्रतिस्थापन, ताजा पानी के कवक की उपस्थिति, $\delta^{13}C$ के मानों में कमी तथा कोलीनाइट मृत्तिका की प्रचुरता के आधार पर अनुमान लगाया गया है। ऑवरबैंक अवसादों परागणुरूपों, भूरासायनिक अक्षांक, तथा अवसादीकरण के रूप में अंकित किए गए 1487 तथा 1187 वर्ष पूर्व के मध्य स्थापित नदीय क्षेत्र से अवसादों के लंबी दूरी के आवागमन से अत्यधिक ऑक्सीकारक तथा उच्च उर्जा परिस्थिति के अंतर्गत प्राप्त हुए। अवसाद अनुक्रम का बाद में कटाव जो कि 1187 वर्ष पूर्व के बाद का आयनिक निक्षेपण को आरोपित कर सकता है। दक्षिण-पश्चिम मानसून परिवर्तन छोटी अवधि के लिए निम्न नर्मदा घाटी का जवाब निक्षेपण पर्यावरणों के स्थान परिवर्तन में व्यक्त करता है। और स्थलीय अवासाद प्रवाह परिवर्तनशीलता की मुख्य भूमिका, भारतीय उपमहाद्वीप के इस भाग में संबंधित समुद्र तल परिवर्तनों का मार्गदर्शन, का अनुमान लगाया गया है। नदी पद्धतियों व ज्वारीय स्थितियों में बाढ़ अवधियों तथा अवसाद विसर्जन के मध्य अस्थायी एवं प्रक्रिया आधारित अन्योन्य क्रिया को उष्णकटिबंधीय ज्वारीयनदमुखी पर्यावरणों को प्रस्तावित करता है।

वंदना प्रसाद एवं अनुपम शर्मा

(एवं अल्पा श्रीधर, डी. बाला जी, डी.एम. मौर्या, एल.एस. चमयाल (एम.एस. विश्वविद्यालय, वडोदरा,) अमजद लसकर (पी.आर.एल. अहमदाबाद) व जयन्त त्रिपाठी (जे.एन.यू. नई दिल्ली)

पुरावनस्पतिविज्ञान के विभिन्न पहलुओं तथा इसकी संबंध शाखाओं पर पुस्तक के संपादित अंक के संकलन हेतु आवेदन पत्रों को अंशदाताओं को चयन व अनुभव के उनके विषय पर शोध-लेखों की पांडुलिपियां भेजने हेतु भेज दिए गए हैं। उनके जवाब में कुछ अंशदाताओं के स्वीकृति पत्र प्राप्त हो गए हैं। इस पुस्तक में भारत तथा विदेश से लेखकों द्वारा दिए गए लेखों/शोध-पत्रों को समाहित करेंगे।

ए.के. घोष (एवं डी.के. चौहान

(इलाहाबाद विश्वविद्यालय, इलाहाबाद)

आई ओ.डी. पी. खोज यात्रा 342 के पश्च समुद्री खोज हेतु ओलिगोसीन मायोसीन संक्रमण के अवसाद क्रोडों (स्थल 1404 एवं 1405) के अध्ययन पर कार्य को अंतिम रूप दिया जा रहा है। सूक्ष्मदर्शिकी अध्ययन तथा प्रकाशसूक्ष्मलेखन किया जा चुका है। पांडुलिपि को अंतिम रूप दिया जा रहा है।

ए.के. घोष, एवं अरिंदम चक्रवर्ती (एवं विज्ञानीगण आइओडीपी अभियान 342)

महाराष्ट्र के वशिष्ठी नदी ज्वारनदमुख के डायटमों का विभिन्न भौतिक रासायनिक तथा भारी धातुनिर्धारण से संख्यात्मक बाहुल्य में अध्ययन किया गया है। ज्वारनदमुख में उपरी अग्रांशों में भारी धातुएं (Cr, Mn, Co, Ni, Cu, Zn) तथा संदेहयुक्त मानवोत्पत्ति जनिक साधनों की पहचान की गई है। इस अध्ययन ने जहां तक 20 किमी अंतरस्थलीय ज्वारनदमुखी समिश्र में अंतरीय डायटमों समुच्चय इंगित किए। समुच्चय वितरण संकेत देता है कि डायटम समुच्चय (वंश एवं प्रजाति स्तर पर) का भिन्न अनुपात हेतु भिन्न जल-विभाजक लक्षणों, वाह परिस्थितियों, बहिःस्रावी पूर्ति तथा मानवोत्पत्तिजनिक प्रतिक्रियाओं का नेतृत्व किया है। यह अध्ययन सिलिकोफलेजलेटीज तथा रेडियोलेरीय की उपस्थिति से ताजेपानी व समुद्री रूपों की अत्यधिक प्रचुरता दर्शाता है। जो कि ज्वारनदमुख में मजबूत समुद्री प्रभाव का समर्थन करता है। विशैले डायटमों-*सिनेड्रा उल्ना व गोम्फोनेमा* प्रवुलम की उपस्थिति भी ज्वारनदमुख में भारी धातु विषैलापन का प्रभाव दर्शाते हुए जैव संचित सीप प्रजाति के साथ-2 ज्वारनदमुखी स्वास्थ्य परिस्थितियों का समर्थन करती है। वर्तमान अध्ययन से वशिष्ठी नदी ज्वारनदमुख में समिश्र मानवोजनित प्रतिक्रियाओं की गतिक के महत्वपूर्ण सुराग मिलते हैं जो कि ज्वारनदमुखी तथा मैंग्रोव पारिस्थितिक तंत्रों की जैवविविधता पर क्षतिपूर्ण प्रभाव हैं।

बिस्वजीत ठाकुर (एवं रजनी पांचाग (ए आर आइ, पुणे)

पूर्वोत्तर भारत में भारतीय मानसून परिवर्तन के प्रभाव का मूल्यांकन करने हेतु लोकतट नमूनों से प्राप्त डायटमों का अध्ययन किया जा रहा है। नमूनों को डायटमों हेतु प्रक्रमित किया गया है। और आरंभिक अध्ययन को सिलिकामय सूक्ष्मजीवाश्मों के लक्षण हेतु ले गए हैं यह पाया गया है कि यह समुच्चय *इनोटिया*, प्रजाति (*इ.केमलस*, *ई. फ्लेक्सुओसा*, *ई. पोविटनेलिस*, इत्यादि) से प्रचुर है, तत्पश्चात्, *सिनेड्रा उल्ना*, *निट्टनचिआ* प्रजाति, *गोम्फोनेमा पखुलम*, *जी. एक्कुमिनेटम* और कभी-2 *अकनानथीडियम मिनुटीसिमा*, *पिन्नलेरिया गिब्बा*, *हंटसचिया एम्फीओक्सीन*, *क्रोटिकुला कसपीडेट* व *केलोनीस बेसीलम* की उपस्थिति होती है। यह अध्ययन जारी है।

बिस्वजीत ठाकुर, सी.एम. नौटियाल, स्वाति त्रिपाठी, एस.

के. बासुमतारी एवं रूबी घोष (एवं सुप्रियो दास

(प्रेजीडेंसी कालेज, कोलकाता)

राजस्थान (मातासुख खान, नागौर जिला, एवं गुरजा खान बीकानेर जिला) तथा गुजरात (खड़सालिया खान, भावनगर जिला) राज्यों से लिग्नाइट धारी ईओसीन अनुक्रमों के लक्षणों हेतु जैव भूरासायनिक आकड़े उत्पन्न किए गए हैं। इन अनुक्रमों का इसके हाइड्रोकार्बन-जनन संभाव्य के निर्धारण हेतु तथा पुरावनस्पति व पुरापर्यावरण के पुनर्निर्माण हेतु विश्लेषण किया गया है। शेल मूल्यांकन आंकड़ों के आधार पर, मैसेरल संघटन तथा रैंक आंकड़ों से समर्थित, केरोजन को परिपक्वता पर दोनों तेल व गैस के जनन हेतु संभाग से मिश्रित टाइप II/टाइप III के रूप में वर्गीकृत

किया गया है। सामान्य एल्केनों को जी.सी.एम.एस से प्राप्त किया गया जो बाइमॉडल वितरण प्रदर्शित करता है। और राजस्थान के लिग्नाइटों हेतु दो विभिन्न जैव पदार्थ योगदान (रोगाणुओं व उच्च पादपों) को प्रस्तावित करते हैं।

अल्पना सिंह, बीडी सिंह एवं आर.पी. मैथ्यूज (सुरयेंद्र दत्ता (आई.आई.टी. बाम्बे, मुंबई)

ईब नदी कोयलाक्षेत्र से प्राप्त कोयलों एवं शेलीय कोयलों का हाईड्रोकार्बन जनन संभाव्य, मीथेन चूषण क्षमता, परिपक्वता तथा सजातीय शेल संघटन निर्धारित किया गया है। शेल ईवाला पाइरोलिसिस तथा कुल जैविक कार्बन विश्लेषण इंगित करता है कि सभी नमूनों टी ओ सी अंतर्वस्तु तथा हाइड्रोकार्बन जनन संभाव्य उत्कृष्ट हैं। तापजनक गैसजनन लगभग सभी नमूना अंतरालों में कुछ डिग्री पर प्राप्त हो रही है। यह पाया गया है कि जैवपदार्थ प्रचुरता अध्ययन किए गए नमूनों की गैस चूषण क्षमता में महत्वपूर्ण कारक है।

बी.डी. सिंह (एवं ए.के. वर्मा व सहयोगी (आइ एस एम, धनबाद)

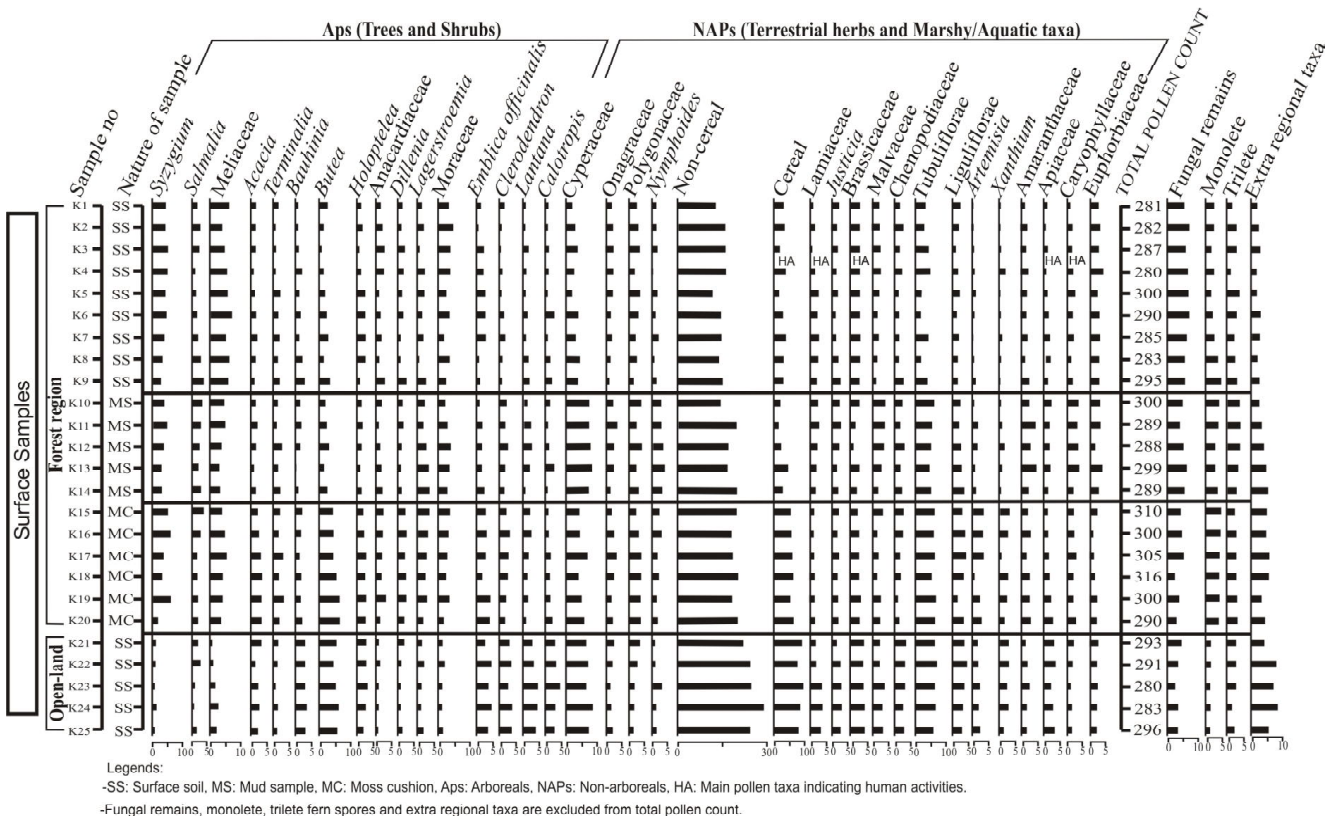
पश्चिमी घाट की वेलायानी झील से प्राप्त 1.5 मी. गहरी क्रोड का परागाणविक अध्ययन पूर्ण कर लिया गया है। पांडुलिपि को अंतिम रूप दिया गया है तथा संशोधित कर दिया।

अंजूम फारूकी (एवं हेमा अच्युथान (चेन्नई))

हिमाचल प्रदेश के कोटी-कनासार गाँव से प्राप्त 200 सेमी. पीट दलदल परिच्छेदिका में सम्मिलित 41 मृत्तिका नमूनों का परागाणविक अध्ययन किया गया है। पिछले 16,000 वर्षों से वनस्पति अनुक्रम तथा समकालीन जलवायु के पाँच भिन्न चरणों (K-I से KV) को परागाणु कालानुक्रम अभिलेख प्रदर्शित किए गए हैं।

स्वाति त्रिपाठी तथा एस. के. बेरा (एवं बी.एस.कोटलिया (कुमाऊँ) विश्वविद्यालय, नैनीताल))

केन्द्रीय केरल (भारत का दक्षिण-पश्चिम तट) में पेरावुर पुराडेल्टा से प्राप्त 40 मी. गहरी अवसादी अनुक्रम का परागाणविक निर्धारण निष्पादित किया गया है। यह अभिलेख दर्शाता है कि *राइजोफोरा* प्रमुख क्रोड मैग्रोव वर्ग का है। अवसादों में 4-7 मी.



कुकरैल आर एफ, लखनऊ (एस एस, एम एस, एम सी वनाच्छादित तथा खुली भूमि एस एस क्रमशः 39/61, 35/65, 42/58 एवं 28/72 में एपी/एन ए पी मान हैं) के पृष्ठीय नमूनों से प्राप्त परागवर्णक्रम



से *सोनेरेशिया* को भी खोजा गया है। प्रारंभिक—मध्य होलोसीन से अंतिम होलोसीन तक *राइजोफोरा-सोनेरेशिया* परागमन मैग्नोव उत्तर का अत्यधिक भिन्न लक्षण का होना माना गया है।

स्वाति त्रिपाठी तथा एस. के. बेरा {एवं ए. सी. नारायणा (हैदराबाद विश्वविद्यालय)}

आधुनिक परागण तथा वनस्पति संबंधों को प्रदर्शित करने हेतु लखनऊ (केन्द्रीय गंगा के मैदान का भाग) के कुकरैल संरक्षित वन से प्राप्त 25 पृष्ठीय परागण नमूनों का डेटाबेस स्थापित किए गए हैं। इस पहलु पर एक पांडुलिपि को भी अंतिम रूप दिया गया है।

स्वाति त्रिपाठी, एस. के. बासुमतारी एवं एस. के. बेरा {तथा अजय आर्य (लखनऊ विश्वविद्यालय, लखनऊ)}

दक्षिण-पश्चिमी चीन की शुआंगईजी झील से प्राप्त परागण विश्लेषित आंकड़ों को अंतिम रूप दिया गया है। लगभग 11,200 से 11,000 वर्ष पूर्व, मिश्रित चिरपाइन-ओक वनों को ठंडी तथा नम जलवायु के अन्तर्गत क्षेत्र में पाया गया। 11,000 तथा 9,295 वर्ष पूर्व के मध्य, बड़ी - पत्तीवाले तत्वों के विस्तार के साथ शंकुवृक्ष-चौड़ी पत्ती वाले वन जारी है और उष्ण तथा आर्द्र जलवायु आँकी जा रही है। लगभग 9,295 से 6,300 वर्ष पूर्व, उष्ण तथा अधिक-आर्द्र जलवायु को व्यापकता के कारण मिश्रित बड़ी पत्ती वाले- ओक शंकुवृक्ष वनों द्वारा शंकुवृक्ष बड़ी पत्ती वाले वनों को प्रतिस्थापित किया गया था। लगभग 6,300 से 4,200 वर्ष पूर्व, अल्प बड़ी पत्ती वाले तत्वों के साथ मिश्रित शंकुवृक्ष वनों की वनस्पति बदल गई जो कि ठंडी तथा मध्यम आर्द्र जलवायु इंगित कर रही है। 4,200 से 1,575 वर्ष पूर्व तक, शंकुवृक्ष ओक बड़ी पत्ती वाले शंकुवृक्ष वनों द्वारा सफलता प्राप्त हुई थी। 1,575 वर्ष पूर्व से कदाचनिक बड़ी पत्ती वाले वर्ग को के साथ शंकुवृक्ष वनों की प्रमुखता ठंडी तथा शुष्क जलवायु इंगित करती है।

अंजली त्रिवेदी

{एवं चैन-सेन ली (वनस्पतिविज्ञान विश्वविद्यालय, बीजिंग, चीन)}

गढ़वाल हिमालय के दुनागिरी तथा बागीनी हिमानी से प्राप्त 26 पृष्ठीय नमूनों का परागण विश्लेषण पूर्ण कर लिया गया है। इस परागण समुच्चय से वृक्षियों की प्रमुखता तथा अवृक्षियों की संख्या में कमी प्रकट होती है। *पाइनस*, *सिड्रस*, *एबीज़* तथा *पिसिया* जैसे शंकुवृक्ष अच्छी संख्या में खोजे गए हैं। *क्वरकस*, *बेटुला*, *एल्नस*, इत्यादि प्रमुख बड़ी पत्तीवाले तत्व हैं। पोएसी, चीनो एम., केरियोफिलेसी, एसटेरेसी, रोजेसी, इत्यादि भी बहुल है।

अंजली त्रिवेदी {एवं अजय मिश्रा (लखनऊ विश्वविद्यालय, लखनऊ)}

गुजरात के सौराष्ट्र तट से परागण अध्ययन यह प्रकट करता है कि 4,710 और 2,825 वर्ष पूर्व के मध्य सीमांतीय उच्च समुद्रतल

की युगपत उपस्थिति से संबंधित नम जलवायु परिस्थितियों का तट को अनुभव है। इसके पश्चात शुष्कता का धीरे-धीरे आरंभ तथा समुद्र तल का नीचे होना 2,825 तथा 1835 वर्ष पूर्व देखा गया है और इसके आगे शुष्कता में थोड़ी गिरावट 1835 वर्ष पूर्व के बाद देखी गई है। वर्तमान तटीय विन्यास लगभग 1,500 वर्ष पूर्व शायद प्राप्त हुआ था। इसके अलावा, केन्द्रीय हिमालय के निकट झील से एकत्रित 3.5 मी. गहरी अवसाद परिच्छेदिका का कार्य जारी है।

शिल्पा पांडे {एवं नवीन जुयाल (भौतिकी अनुसंधान प्रयोगशाला अहमदाबाद)}

आंध्र प्रदेश की गोदावरी तथा कृष्णा द्रोणियों के मध्य स्थित कोलेरु झील से एकत्रित 17.5 मी. मोटी अवसाद परिच्छेदिका का परागणविक अन्वेषण को होलोसीन के दौरान कोलेरु झील के विकास को समझने हेतु पूर्ण कर लिया गया है। आंकड़ों को अंतिम रूप देना जारी है।

शिल्पा पांडे {एवं के. नागेश्वर राव आंध्र विश्वविद्यालय, विशाखापट्टनम)}

अरुणाचल प्रदेश के शिवालिक (मध्य मायोसीन-निम्न प्लीस्टोसीन) अवसादों के निम्न, मध्य व ऊपरि स्ट्रेटा से वर्णित उपचर्म सहित सात अश्मित पत्तियों को एकत्रित किया गया है। जीवाश्मों तथा उनके जीवित संबंधियों के उपचर्मीय विश्लेषण की विस्तृत तुलना से इंगित होता है कि ये अश्मित प्रजातियाँ *जाइसोजाइलम रेप्टिएसिस*, *माकारंगा तुलना डेंटीकुलेटा*, *केलोफिल्लम सुरइखोलेंसिस*, *कॉम्ब्रीटम प्रेचीनेंस* नव प्रजाति, *एक्टिनोडेफने पेलियो-एंगस्टीफोलिया*, *शोरिया शिवालिका* तथा *डिप्टेरोकार्पस कोयलाबासेंसिस* से संबंधित है। यह पहली बार है कि उक्त वंश की सीनोजोइक अश्मित पत्तियों को उनके अधिचर्म के सूक्ष्म आकारिकी का प्रयोग करते हुए वर्णित किया गया है। जीवाश्मों के आधुनिक तुल्य वर्गकों के वर्तमान वितरण और अधिपर्णी कवकीय अवशेषों सहित अश्मित पत्तियों के बनावटी लक्षण व सूक्ष्म आकारिकीय लक्षणों द्वारा सामूहिक रूप से शिवालिक अवसादीकरण के दौरान इस क्षेत्र में उष्ण आर्द्र उष्ण कटिबंधीय जलवायु की व्यापकता का संकेत मिलता है। उपचर्मीय सूक्ष्म आधारिकीय लक्षणों से प्रजाति स्तर तक उनके वर्ण संडीपनों की पहचान को संपुष्टि करने में मदद मिलती है और मीसोफिटीक पारिस्थितिकीय परिस्थितियों से स्पष्ट रूप से संकेत मिलता है कि उच्च निक्षेपण के साथ उष्णकटिबंधीय जलवायु व्यक्त करती है।

रुबी घोष {एवं सुबीर बेरा (कलकत्ता विश्वविद्यालय, कोलकाता)}

पिसिया स्मिथियाना वृक्ष-वलय चौड़ाई से पुननिर्मित 1640 ई.पूर्व से सूदूर पश्चिमी नेपाल हिमालय में बसंत तापमान' विषय पर पांडुलिपि हेतु संशोधन तथा अतिरिक्त विश्लेषण पूर्ण कर लिया गया है।

एस.के. शाह {एवं डी.आर. भुजु (टी यू-सी डी ई एस,

नेपाल), एन.पी. गैरे (एन ए एस टी, नेपाल) एवं यू. थापा (गोल्डन गेट अंतर्राष्ट्रीय विद्यालय, नेपाल) एवं (मिन्नेसोता विश्वविद्यालय, यू.एस.ए.)]

पश्चिमी नेपाल हिमालय के एपी नाम्पा संरक्षण क्षेत्र से प्राप्त *टिसूगा ड्यूमोसा* के 89 वृक्ष-वलय क्रोड़ नमूनों के आधार पर 357 वर्षों अर्थात् 1657-2013 ईसवीं पूर्व का कालानुक्रम तैयार किया गया है। हमने महत्वपूर्ण मार्च-मई तापमान से नकारात्मक सहसंबंध तथा मार्च-मई निक्षेपण से सकारात्मक सहसंबंध का अवलोकन किया। इन अवलोकनों के आधार पर 1702 ईसवीं पूर्व से तापमान तथा निक्षेपण के पुनर्निर्माण किये गए हैं।

एस.के.शाह [एवं डी.आर. भुजु (टी यू-सी डी ई एस, नेपाल), एन.पी. गैरे (एन ए एस टी, नेपाल) एवं यू. थापा (मिन्नेसोता विश्वविद्यालय, यू.एस.ए.)]

मानवोत्पत्तिविज्ञान कार्बन कणों तथा अन्य जैव पदार्थों के अध्ययन का आरंभ किया गया और इसे पूर्ण किया जा रहा है इस अध्ययन पर एक पांडुलिपि को तैयार किया गया है।

वर्तिका सिंह [एवं नीलू सिंह (राष्ट्रीय अंटार्कटिक एवं समुद्री अनुसंधान केंद्र, गोवा)]

प्रॉक्सी के रूप में *टाइफा ओरिगेंटेलिस* के स्टोमेटा का प्रयोग करते हुए प्लायोसीन -प्लीसटोसीन के दौरान पुरावायुमंडलीय के CO₂ पुनर्निर्माण को पूर्ण कर लिया गया है। यह अध्ययन प्रदर्शित करता है कि 2.65 मिलियन वर्ष पर वायुमंडलीय CO₂ (~534 ppmv) का उच्चिष्ठ है। यह CO₂ स्पाइक पी.पी.टी. के दौरान उत्तरी गोलार्ध हिमनदन के तीव्रकरण में क्षणिक उष्ण अंतरहिमनदीय

इंगित करता है और अन्य प्रॉक्सियों के आधार पर चीन की उसी शांक्सी प्रोविंस तथा पूवोविंस तथा पूर्वोत्तर रूसी आर्कटिक से अभिलेखित किए गए।

पी.एस. रणहोत्रा [तथा यू-फी वांग एवं टीम (वनस्पतिविज्ञान संस्थान, बीजिंग, चीन)]

वर्तमान नदी जलमार्ग से लगभग 2.5 किमी. दूर मध्य अजय नदी घाटी के पांडुक क्षेत्र से एक अवसाद परिच्छेदिका एकत्र की गई है। 16-14 मी. गहरी परिच्छेदिका से लगभग 68 अवसाद नमूनों को एकत्र किया गया है। इन नमूनों को परागाणविक अध्ययन हेतु मसृणित तथा प्रक्रमित किया गया है। पूरी परिच्छेदिका में परागण तथा बीजाणु की उपस्थिति हेतु इन नमूनों का आगे निरीक्षण किया जा रहा है।

निवेदिता महरोत्रा [एवं सुजाय बंधोपाध्याय (बर्दवान विश्वविद्यालय, बर्दवान)]

पश्चिमी नेपाल के खपटाड राष्ट्रीय पार्क से एकत्रित पृष्ठीय मृत्तिका नमूनों तथा मॉस गदियों को परागण विश्लेषण हेतु प्रक्रमित किया गया है। पश्चिमी नेपाल हिमालय में आधुनिक जलवायु तथा आधुनिक वनस्पति संबंध को समझने के लिए परागाणविक अध्ययन हेतु। मृदा नमूनों तथा मॉस गदियों के मसृणित किया गया तथा तैयार किया गया।

निवेदिता महरोत्रा तथा एस.के. शाह [एवं डी.आर. भुजु (टी यू-सी डी ई एस, नेपाल), एन.पी. गैरे (एन ए एस टी, नेपाल) एवं यू. थापा (मिन्नेसोता विश्वविद्यालय, यू.एस.ए.)]



जुरैसिक से चाकमय काल तक विस्तृत जैसलमेर अवसादी द्रोणी से पुराजैव आँकड़े को उत्पन्न करने हेतु बीएसआईपी एवं जीएसआई (पश्चिम क्षेत्र, जयपुर) के मध्य समझौता

प्रायोजित परियोजनाएं

1. चूनामय शैवाल के विशेष संदर्भ सहित भारत में पैलियोजीन एवं नियोजीन कार्बोनेट अवसादों का जैवसंरक्षण (सी एस आई जे आर एफ (नेट) अध्येतावृत्ति, सी एस आई आर अनुदान सं.09/528/(0016)/2009-ई एम आर-1)

अन्वेषक : सुमन सरकार एवं ए.के. घोष

पैलियोजीन व निओजीन क्रमशः से संबंधित मेघालय (पूर्वोत्तर भारत) तथा अंडमान-निकोबार कार्बोनेट के विस्तृत सूक्ष्मरूपों का विश्लेषण चूनामय कवक तथा नितलस्थ फोरामिनीफेरा पर विशेष प्रभाव से पूर्ण कर लिया गया है। कार्बोनेट अवसादों की पतली काटों का पैलियोजीन तथा निओजीन जीवाश्म समुच्चय के तुलनात्मक लेखों को बनाने हेतु विस्तृत रूप से अध्ययन किया गया है। संरक्षण प्रवणता तथा कवकीय फोरामिनीफेरल प्रचुरता का निक्षेपणीय पर्यावरणों को नियंत्रण करने के लिए पुरापरिस्थितिकीय पैमानों को समझने हेतु मूल्यांकन किया गया है। संकल्पनात्मक पुरापर्यावरणीय मॉडलों को प्रवाली कवक तथा नितलस्थ फोरामिनीफेरा का अनुगभीर अनुक्षेत्र वर्गीकरणों को विचार करने हेतु तैयार किया गया है। कुल मिलाकर उथले नितलस्थ 10 से 40 मी. की श्रेणी का पैलियोजीन अवसादों के लिए अनुमान लगाया गया था। निओजीन समच्चयों ने तथापि नितलस्थ (~60 मी.) गहरी की ओर इशारा किया था। विभिन्न समुच्चयों की संबंधित प्रचुरता पर अध्ययन पोषक स्तरों अर्थात् पैलियोजीन अवसादों के मामले में मीसो-ओलीगोट्रोफिक क्षेत्र, से संबंधित आलोचनात्मक जानकारी को आगे बढ़ाया जबकि सुपोषण की ओर महत्तर स्थानान्तरण किंतु मीसोट्रोफिक क्षेत्र विशाल रूप

से निओजीन के मामले में अनुमान लगाया गया है। मेघालय के पैलियोजीन अवसादों के बड़े नितलस्थ फोरामिनीफेरा पूर्वी टेथीस में बड़े फोरामिनीफेरा अवार्त (एल.एफ.टी.) के आरंभ में शामिल विषय अध्ययन की संगति में उनक पश्चिम टेपीस प्रतिपक्षों से तुलना की गई है। संपूर्ण कार्य एक पी.एच-डी. शोध प्रबंध के रूप में संकलित किया गया है और आंध्रा विश्वविद्यालय, विशाखपटनम में इसे जमा किया गया तथा सुमन सरकार को पुरस्कृत की गई।

2. परियोजना- पश्च सहस्राब्दि के दौरान पश्चिमी हिमालय क्षेत्र में जलविज्ञानसंबंधी परिवर्तन (वि.प्रौ.वि. सं. एस आर/एस4/ई एस-468/2009 द्वारा प्रायोजित)

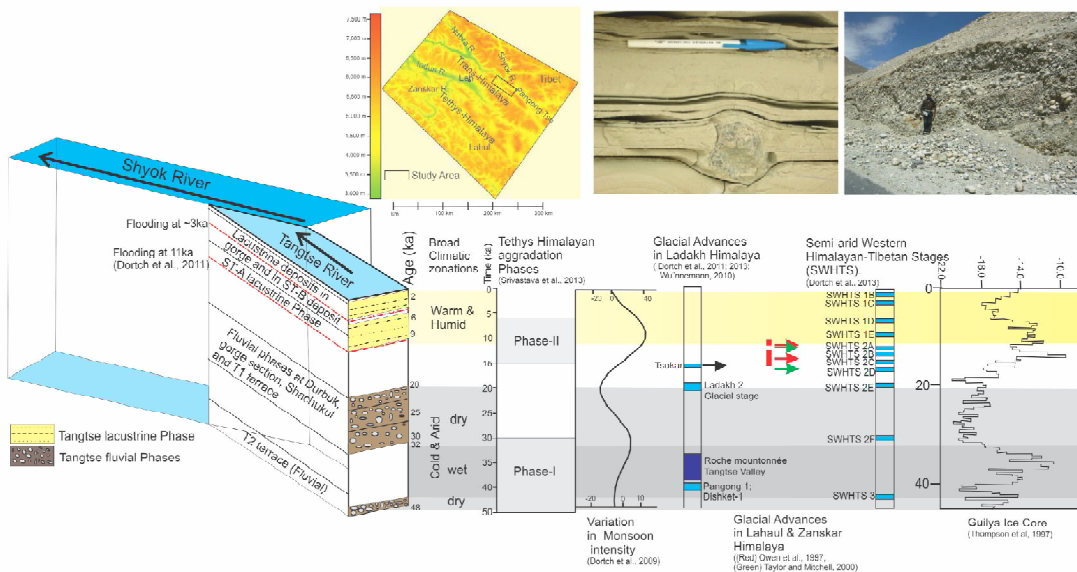
अन्वेषक : आर.आर. यादव, बी. शेखर एवं ए.के. यादव

हिमाचल प्रदेश के किन्नौर क्षेत्र में विभिन्न स्थलों से वृक्ष-वलय अनुक्रमों के अध्ययन के आधार पर परियोजना समाप्ति रिपोर्ट को अंतिम रूप दिया गया है।

3. परियोजना-टंगटसे घाटी, लद्दाख, उत्तर पश्चिम भारत में अंतिम-चतुर्थमहाकल्प के दौरान विवर्तन-जलवायवी परिवर्तन (सं. एसआर/एफटीपी/ईएस-123/2009 वि.प्रौ.वि., नई दिल्ली द्वारा प्रायोजित)

अन्वेषक : बिनीता फर्तियाल एवं रणधीर सिंह 28.3. 2015 तक

ट्रांस हिमालय में टंगटसे घाटी 40 हजार से निक्षेपणीय क्षेत्रों में परिवर्तन अभिलेखित करती है। नदीय प्रसंगों, सरोवरी दालों,



टंगटसे घाटी का अवसादन बनाम वृक्षकालानुक्रमण का विन्यास खंड मॉडल तथा सरोवरी एवं नदीय संरक्षणों के फोटो सहित प्रकाशित अभिलेखों से इसकी तुलना

बाढ़ की घटनाएं, मिश्रोढ तथा एओलियन अभिलेखों से विभिन्न अवसादी वास्तुकला और यू-आकार घाटी अपने आप में विगत हिमनदन प्रतिक्रिया के परिणाम हैं। यह घाटी पेंगोंग टीसो/बेंगोंग को जो कि तिब्बत में सबसे बड़ी झील है, के पूर्व में स्थित है और संपूर्ण टंगसटे घाटी में बाढ़ अधिप्लव मार्ग के रूप में सेवारत है। जिसके परिणाम स्वरूप निम्न रीचिंग में अवरोधन तथा झील बनाते हैं। आज पेंगोंग टीसों में 5 द्रोणियो उथले सिलों से अगल हैं और पश्चिमी निक्षेपण के परिणाम बर्फ के पिघलने से ये भरती हैं। उच्च स्टेंडो के दौरान टंगटसे नदी घाटी से होकर झील श्योक नदी में गिरती है। C14 तथा वेस विधियों से कालनिर्धारित कई अवसाद काटें पश्चिम की ओर पेंगोंग टीसों की छठी द्रोणी के प्रमाण प्रदर्शित करती है। तिब्बत तथा चीन में उच्च झील स्तरों की अवधि को शामिल करते हुए 9 एवं 5 हजार के मध्य वर्तमान टंगटसे घाटी में रह रही है और भारतीय उपमहाद्वीप उपर मानसून अवधियां तीव्र हैं। यह सरोवरी पर्यावरण शुष्क परिस्थितियों तथा शुष्क चरणों से तुलनात्मक लगभग 48 हजार तथा 30-21 हजार नदीय क्षेत्रा द्वारा रूक रूककर स्थानांतरण हुई है। और बाद को लगभग 3 हजार वर्ष रिकार्ड किया गया है। उक्त दृष्टिकोणों को प्रलेखित किया गया तथा उन्हें अंतिम रूप दिया गया। इसके अतिरिक्त टंगटसे घाटी के शचुकल सेक्शन से प्राप्त पुराजलवायवी आंकड़ों को भी विश्लेषित किया जा रहा है। कालानुक्रमिकी नमूनों को ग्लोबिस, पोलैड भेज दिया गया है। इस बीच टीओसी तथा खनिज चुंबकीय दान आकार उपजीवाश्म आंकड़ों पर कार्य किया गया।

4. परियोजना— वागड द्वीप का समेकित परासूक्ष्मजीवाश्म—एमोनाइड जैवस्तरक्रमविज्ञान : पुरापार्यावरणीय एवं पुराजैवभौगोलिक निहितार्थ (सं. एसआर/एस4/ईएस-521/2010(जी) वि.प्रौ.वि., नई दिल्ली द्वारा प्रायोजित)

अन्वेषक : ज्योत्सना राय, राहुल गर्ग, सुरभि गर्ग 12.9.2014 तक (एवं डी.के. पांडे, जयपुर)

परियोजना समाप्त हो चुकी है और उसकी संकलन रिपोर्ट अभी जारी है। दो पांडुलिपियों प्रथम 'वागड उत्थान से प्राप्त एकीकृत परासूक्ष्मजीवाश्म-डायनोसिस्ट-अम्मोनाइड जैवस्तरिकी' तथा दूसरी 'गेंगटा बेट (पूर्वी कच्छ) से प्राप्त अनावृतबीजी अश्मित काष्ठ' विषय पर को अंतिम रूप दिया गया है। इसके अलावा, कच्छ मुख्यभूमि के आस-पास एक क्षेत्रीय कार्य किया गया तथा वागड (ऑक्सफोर्डियन-किम्मेरीडजियन) में ट्रांबों नदी खंड, गेंगटा बेट, चेरिया बेट एवं कटिंडिया बेट (पटचम, चारी व केटरॉल शेलसमूहों) का अध्यापन किया।

5. परियोजना — वेंडियन —कैंब्रियन के पार जीवमंडल व पर्मियन-ट्राइऐसिक अवधि एवं भू-मंडलीय अंतिम प्राग्जीव तथा अंतिम पुराजीवी हिमनदनों में उनकी अनुक्रिया (वि.प्रौ.वि.-आरएफबीआर शोध परियोजना—आईएनटी/आरएफबीआर/पी-102/1 दिनांक 29.8.2011)

अन्वेषक: मुकुंद शर्मा, के.जे. सिंह एवं रजनी तिवारी

वेंडियन —कैम्ब्रीयन तथा पर्मियन ट्रायऐसिक अवधियों के पार जैवमंडल में विविधता पर अध्ययन के परिणामों को डीएसटी को जमा हेतु संकलित किया जा रहा है।

6. परियोजना — बहुप्रतिपत्री आँकड़ा पर आधारित भारत में हिमनदीय स्थलों से प्राप्त चतुर्थमहाकल्प के दरम्यान जलवायवी बदलावों का विश्लेषण (वि.प्रौ.वि./सीसीपी/पी आर/07/2011 (जी. दिनांक 16.11.2011 से वि.प्रौ.वि., नई दिल्ली द्वारा प्रायोजित)

अन्वेषक : सुनील बाजपेई, रतन कर, अमलाव भट्टाचार्य एवं रुचिका बाजपेई

हमटाह ग्लेशियर के हिमानीधौत मैदान से प्राप्त 90 सेमी. टैंच का परागाणविक अध्ययन को अध्ययन क्षेत्रा में वनस्पतीय दृष्टिकोण के पुनर्निर्माण हेतु अंतिम रूप दिया गया है और मध्य होलोसीन से अब तक समवर्ती जलवायवी परिवर्तनों को चित्रित करता है। वृक्षीय परागण की संपूर्ण अनुक्रम में कुल मिलाकर प्रमुखता अवृक्षीय परागण के उपर देखी गई है। परागण-वनस्पति के संबंध तथा जलवायु के साथ वनस्पतीय अनुक्रम को अच्छी तरह हेतु इस परागण अनुक्रम में उपर से नीचे तक 6 परागण क्षेत्रों को पहचाना गया है। इन परागणक्षेत्रों को एनपी/एनएपी अनुपात के आधार पर वृक्षीय/अवृक्षीय परागण के प्रतिशत में बढ़ना/घटना संबंध से सीमांकित किया गया है।

छतरू ग्लेशियर के आस-पास हिमानीधौत मैदान पर खोदी गई 130 मी. टैंच पर आगे अध्ययन किया जा रहा है। परागाणविक विश्लेषण के आधार पर 6 परागण क्षेत्रों को इस अनुक्रम में उपर से नीचे तक सीमांकित किया गया है। यद्यपि सभी नमूनों में वृक्षीय परागण के कुल मिलाकर प्रमुखता है, एपी/एनएपी अनुपात की बदलती आवृत्ति को संबंधित परागण क्षेत्रों में देखा गया है। इसके अतिरिक्त परागण क्षेत्रों के मध्य आगे कुछ प्रभावशाली छोटे चरण हैं जो कि एपी/एनएपी प्रवृत्ति में अचानक बढ़ना तथा घटना प्रदर्शित कर रहा है। इसके अलावा, भूरासायनिक तथा खनिज चुंबकीय आंकड़े, दो परिच्छेदिकाओं, प्रथम-हमटाह (लाहौल-स्पीति) तथा द्वितीय चौराबाड़ी केदारनाथ, ग्लेशियरों से उत्पन्न किया गया है।

7. परियोजना — पश्चिमी भारत की जलोढ माही नदी से प्राप्त अवसाद क्रोड में संपर्क वडोस क्षेत्रा की सूक्ष्मजीवी पारिस्थितिकी तथा भू-रसायन (सं. एसआर/एस4/ईएस-565/2011,, डीएसटी, नई दिल्ली से प्रयोजित)

अन्वेषक : अनुपम शर्मा (सह पीआई) तथा शाजी फारूकी

इस परियोजना का अवसादों का मृदा परिच्छेदिका में रूपांतरण के अंतःक्रिया भूरासायनिक तथा सूक्ष्मजीवी के अन्वेषण हेतु आधारभूत मतलब है क्योंकि इसका कार्बन स्ववियोजन, पोषक चलन, भू-पृष्ठीय तापमान, का अनुसंधान, इत्यादि के मामले में महत्वपूर्ण पहलू है।

चूंकि सूक्ष्मजीवी जीवन पर्यावरणीय परिस्थितियों के लिए अत्याधिक नाजुक है, प्रारंभिक अध्ययन में यह देखा गया था कि अनावरित खंड नमूने अधस्तल (वडोस क्षेत्र) में प्रचलित वास्तविक समुदाय को निरूपित नहीं करते हैं। इसलिए इन्हें ड्रिल करने तथा अवसाद क्रोडों को एकत्र करने उन्हें सब-जीरो डिग्री से. ताप परिस्थितियों के अंतर्गत संरक्षित रखने का फैसला किया गया है। परिवेशी परिस्थितियों को निरूपित करते विभिन्न नमूनों को एकत्र करने के उद्देश्य में स्थलों को मानवोत्पत्तिविज्ञान प्रतिक्रियाएं द्वारा प्रभावित किया गया और भूमि-समुद्र संगम के हाशिए पर क्षेत्र में पूर्ण किए गए आवीक्षी सर्वेक्षण के बाद चयन किया गया है। एक बार स्थलों को चुन लिया गया है तथा संबंधित स्थलों की ड्रिलिंग कर ली गई है और अवसाद क्रोडों को पुनः प्राप्त किया गया है। तत्पश्चात अवसाद क्रोडों की सबसे पहले उपप्रतिचयन की गई, उनके भौतिक लक्षणों को लिखा गया। क्रोडों को दो भागों में बांटा गया। एक को सूक्ष्मजीवी अध्ययन हेतु प्रयोग करेंगे तथा दूसरे को एम. एस. विश्वविद्यालय, बडौदा तथा बी.एस.आईपी क्रमशः में भू रासायन अध्ययन हेतु उपयोग किया जाएगा।

8. परियोजना— फेल्सपार का प्रयोग करते हुए संदीप्ति कालनिर्धारण तकनीक की कालनिर्धारण रेंज बढ़ाना (सं. एसआर/एफटीपी/इएस -56/2011, डीएसटी, नई दिल्ली द्वारा प्रायोजित)

अन्वेषक : पी. मोरथीकाई

मध्यप्रदेश में होशंगाबाद के निकट नर्मदा घाटी के धन्सी शैलसमूह से नमूनों को संदीप्ति संकेतों को विधिमान्य बनाने हेतु एकत्र किया गया था जिसे पुराने नमूनों के कालनिर्धारण हेतु प्रयोग किया जा सकता है। इन नमूनों की पीआरएल में प्रक्रमित किया गया है और उनको पुरामात्रा हेतु मापा गया। वचनबद्ध संदीप्ति संकेतों को 0.78 मिलियन वर्ष पुराने के पार नमूनों के कालनिर्धारण हेतु अध्ययन किया गया है। इस विषय पर एक शोध लेख को अंतिम रूप दिया गया है। सीमक्षक की टिप्पणियों के उत्तर दिए जा रहे हैं।

9. परियोजना – पराग आँकड़े पर आधारित उत्तर पूर्व भारत में होलोसीन जलवायु परिवर्तन का विश्लेषण (सी एस आई आर-एस आर एफ (प्रत्यक्ष) अध्येतावृत्ति : अनुदान -09/528(0017)2012/ईएम आर-प्रथम

अन्वेषक : निवेदिता मेहरोत्रा एवं अमलाव भट्टाचार्य

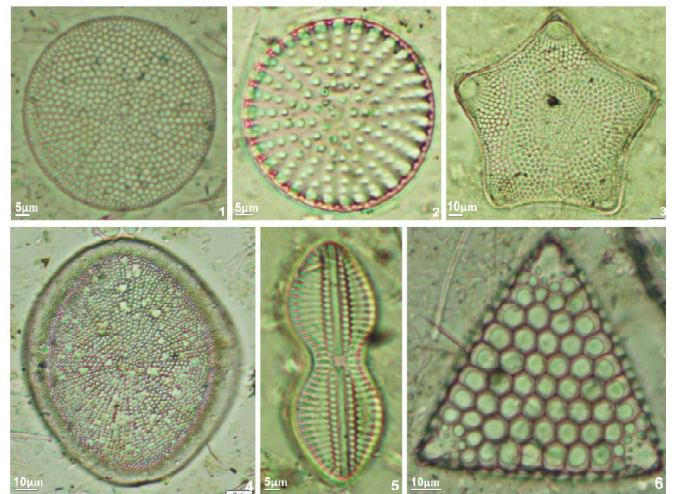
अरुणाचल प्रदेश के तवांग में पी टी टीसो झील से प्राप्त 89 सेमी. गहरी अवसाद परिच्छेदिका का अध्ययन किया गया है और जीवाश्म परागाणुरूपों को पहचाना गया तथा 30 नमूनों को गिना गया। फिर पर्यावरणीय भूचुंबकीय तथा कार्बन समस्थानिक आंकड़ों का विश्लेषण एवं तुलना पूर्ण कर ली जाएगी। तवांग जिले से एकत्रित 8 पृष्ठीय अवसाद नमनों का परागाणविक अध्ययन पूर्ण कर लिया गया है। पी.एच.-डी. शोध प्रबंध का संकलन पूर्ण कर

लिया गया है तथ समाप्ति के अंतिम दौर में हैं। इसके अलावा, लचेन तथा जेमू ग्लेशियर के मध्य सिक्किम में ट्रांसेक्ट से पृष्ठीय अवसाद नमनों तथा मांस गद्दियों के नमूनों का परागाणविक विश्लेषण हेतु अध्ययन किया जा चुका है। परागाणविक आंकड़ों को आधुनिक जलवायु आंकड़ों से तुलना की गई है और आगे सांख्यिकी विश्लेषण पूर्ण कर लिया गया है। सिक्किम में जेमू ग्लेशियर के निकट याबुक से प्राप्त 127 मी. लंबी परिच्छेदिका के परागाणविक आंकड़ों का विश्लेषण भी पूरा किया जा चुका है। परिच्छेदिका अवसादों के आधुनिक एवं जीवाश्म अवसाद आंकड़ों तथा पर्यावरणीय भू चुंबकीय आंकड़ों के परागाणविक विश्लेषण के आधार पर एक पांडुलिपि तैयार की गई है।

10. परियोजना—अंडमान एवं निकोबार द्वीपों के नियोजीन अवसाद से मिले नितलस्थ एवं प्लवकीय जीवीय समुच्चयों की विविधता एवं पुरापरिस्थितिकविज्ञान (डीएसटी इन्सपायर अध्येतावृत्ति: अनुदान आई एफ 120842/2013-14)

अन्वेषक : अरिंदम चक्रवर्ती एवं ए.के. घोष

मापित दृश्यांशों से नमूने के एकत्र हेतु दक्षिण अंडमान तथा लिटिल अंडमान द्वीप समूहों का क्षेत्रीय कार्य किया गया है। नील द्वीपसमूह के केव पाइंट खंड से डायटमों की 85 प्रजातियों की पहचान की गई है। डायटम समुच्चयों की प्रमुखता के अनुसार कोनिस क्लस्टर विश्लेषण की सहायता से 5 जैव क्षेत्रों की पहचान की गई है। उच्च संकल्प जैव क्षेत्रों के पता लगाने हेतु, शोबी विश्लेषण पूर्ण कर लिया गया है, जिस पर 7 डायटम समुच्चयों क्षेत्रों का विचार किया जाता है। अध्ययन किए गए दृश्यांश अंतिम मायोसीन चिन्हक रेडियोलेरीय-डिडयोमोसीएटिज पेन्लटिमा भी उपस्थिति द्वारा लक्षणित है। कारक विश्लेषण हेतु एसपीएसएस 16.0 का प्रयोग करते हतु प्रधान अवयव विश्लेषण (पीसीए) पूर्ण



नील द्वीप से प्राप्त विलंबित मध्यनूतन डायटम 1) अजपीटया नोडुलीफेरा, 2) स्टिक्ओडिस्कस नन्कूरेन्सि, 3) ट्रिगोनियम आर्टिकम, 4) एक्टिनोसायक्लस एल्लिप्टिकस जवानिका, 5) डिप्लोनीज क्रब्रो, 6) ट्रिसैराटियम फेवस



कर लिया गया है। डायटमों को नितलस्थ एवं प्लवकीय अनुपात और सी:पी (चक्रीय विरुद्ध पीनेट) अनुपात अवधि के दौरा समुद्रतल परिवर्तन के प्रमाण प्रदर्शित करता है। समग्र विश्लेषण मजबूत मानसूनी पद्धित इंगित करता है। बहराल सविरामी कमजोर मानसूनी प्रतिक्रिया के प्रमाण है। अच्छी तरह होने वाला वर्गक –*थैलेसिओनेमा निट्चिओइडिस* अध्ययन वाले क्षेत्र में अंतिम मोयासीन के दौरान मजबूत मानसूनी प्रतिक्रिया की पुष्टि करता है। अवसाद कण आकार विश्लेषण सिलास लेजर पार्टिकल साइस एनालाइजर 1190 का प्रयोग करते हुए निष्पादित किया गया है। कण आकार सांख्यिकी ग्रेडीस्टेट रूप 8.0 सॉफ्टवेयर से गणना की गई है। अवसाद कण आकार विश्लेषण पर छोटे परिवर्तन देखे गए हैं। बालू और मृत्तिका की तुलना में पूरी दृश्यांस सिल्ट में 40.39–91.10% की प्रमुखता है। बालू अंश 57.2% के अधिक नहीं है। अवसादों में सबसे मोटा कण आकार अंश होने के नाते महिन बालू प्राप्त होती है। माध्य कण आकार मान 4.11 तथा 7.37 μm के मध्य रेंज में है तथा अत्यधिक मोटे सिल्ट से महिन सिल्ट के रूप में वर्गीकृत है। इसके अतिरिक्त उसी दृश्यांस से, उत्तरी भारतीय महासागर अंडमान एवं निकोबार द्वीपसमूहों के अंतिम मायोसीन से प्रथम बार पैसिफिक रेडियोलेरीय (*एक्रोबोट्रीज डिस्सोलोनिया*) को अभिलेखित किया गया है।

11. परियोजना – बंगाल की खाड़ी से उच्च विभेदन पुराजलवायवी अध्ययन (सं.– एम ओ ई एस/एस आई बी ई आर/ एन आई ओ (आर एन)/11 (पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय, नई दिल्ली से प्रायोजित)

अन्वेषक : ज्योत्सना राय, वंदना प्रसाद एवं प्रेमराज उददंडम

जैवभित्ति घूर्णीकशाभ पुटियों के परागाणविक अध्ययन को बंगाल की खाड़ी से पुटियों की विभिन्नता तथा स्थानिक वितरण के ज्ञान रिक्ति को भरने के लिए लिया गया है। बंगाल की उत्तर खाड़ी से विगत अध्ययन के अतिरिक्त 60 पृष्ठीय नमूनों को कूज सागर कन्या 308 के दौरान बंगाल की पश्चिमी खाड़ी से 25–2500 मी (14°32.833–19°45.150 अक्षांश तथा 80°56.389–86°37.169 देशांतर) गहरे तट को लेते हुए 8 ट्रांसेक्टों लंब में एकत्र किए गए हैं। यद्यपि पुटी समुच्चय में उच्च विभिन्नता में ऑटोट्रॉफिक गॉनीआलोकोइडीस है, किंतु हेटोट्रॉफिक प्रोटोपेरिडीनाइड समूह भी देखे गए हैं। पुटी प्रचुरता को बंगाल की उत्तरी खाड़ी स्थल की तुलना में उच्च पायी गई है। प्रोटोपेरिडीनाइड पुटी में आकारिकी विभिन्नता को बंगाल की खाड़ी में प्रथम बार पाया गया है। व्यक्तिगत प्रजाति का स्थानिक वितरण तथा विशेष पुटी प्रॉक्सियों की संवेदनशीलता पर पर्यावरणीय महत्व का मूल्यांकन का पुराजलवायवी, पुरापारिस्थितिकी तथा पुरामानसूनी परिवर्तनों का अनुमान लगाने हेतु प्रयोग किया गया है। चूनामय परासूक्ष्मजीवाश्मों हेतु नमूना प्रक्रमण पूर्ण कर लिया गया है और विस्तृत अध्ययन जारी है।

12. परियोजना – डोकूरियानी एवं समीपवर्ती क्षेत्र, ऊपरी भागीरथी घाटी, पश्चिमी हिमालय से प्राप्त विलंबित चतुर्थमहाकल्प जलवायु और हिमनदीय अध्ययन (सं.–एसबी/डी जी एच/44/2012) (वि.प्रौ.वि., नई दिल्ली द्वारा प्रायोजित)

अन्वेषक : पी. एस. रणहोत्रा, अमलाव भट्टाचार्य, एस. के. शाह, मयंक शेखर इष्टिता राय एवं जूली जायसवाल

परागाणविक एवं वृक्ष-वलय नमूनों के संग्रह हेतु उत्तरकाशी, उत्तराखंड के डोकूरियानी ग्लेशियर घाटी तथा नचीकेता ताल क्षेत्र से क्षेत्रीय कार्य किया गया है। पृष्ठीय नमूनों का परागाणविक प्रक्रमण पूर्ण कर लिया गया है तथा विभिन्न उंचाई वाली ढलान से कुछ नमूनों का पराग विश्लेषण वनस्पति के उच्चता संबंधी वितरण तथा विशेष रूप से वृक्ष वर्गक हेतु उनकी पराग परिक्षेपण के मध्य सकारात्मक संबंध प्रदर्शित करता है। डोकूरियानी घाटी के आस-पास तीन विभिन्न स्थलों से एकत्रित किए गए वृक्ष-वलय नमूनों को तैयार किया गया तथा वृक्ष कालानुक्रमिकी हेतु प्रक्रमित किए गए। *एबीज* प्रजाति का आंशिक वृक्ष-वलय कालानुक्रमिकी लगभग 300 वर्षों पूर्व कालनिर्धारित डोकूरियानी ग्लेशियर घाटी में उंचाई पर उग रही है। आधारभूत ढांचे का काल प्रतिनिर्धारण जारी है।

13. परियोजना : हिमालय अंचल से मिले वृक्ष-वलय आँकड़े पर आधारित गत जलवायु बदलाव और वृक्ष-रेखा गतिविज्ञान (सं.–एस बी/एस 4/ई एस-621/2012) (वि.प्रौ.वि., नई दिल्ली द्वारा प्रायोजित)

अन्वेषक : एस.के. शाह, ए. भट्टाचार्य, डी. जायसवाल (26.9.2014 तक) एवं उत्तम पांडे

कश्मीर घाटी के दो वन प्रभागों (लीडर वन तथा सिंध वन) में क्षेत्रीय कार्य किया जाता है। चार शकुवृक्ष वर्गकों अर्थात् *एबीज पिन्ड्रो*, *सिड्रस देवदारा* (देवदार), *पीसिआ स्मिथिआना* (स्पूस) एवं *पाइनस वेलीचियान* (नीला चीड़) तथा एक चौड़ी पत्ती वाला वर्गक अर्थात् *बेटुला यूटीलिस* के कुल 644 वृक्ष क्रोड नमूनों को एकत्र किया गया है। सभी नमूनों को आगे विश्लेषण हेतु लकड़ी के ब्लॉक में माउंट किया गया है। कश्मीर घाटी तथा उसके आस-पास के क्षेत्र के विगत वृक्ष-वलय आधारित अध्ययन को समझने के लिए एक साहित्य की समीक्षा पूर्ण की गई है। यह अनुमान लगाया गया है कि सीमित संख्या में विद्यमान नमूनों पर आधारित कुछ स्थलों से अधिक विरल अभिलेख है। पहलगाम संस्थितियों से एकत्रित *सिड्रस देवदारा* (45 वृक्षों से 93 क्रोडों को) के वृक्ष-वलय नमूनों को प्रक्रमित किया गया है और प्रति-कालनिर्धारित किया गया। 79 यथार्थ रूप से कालनिर्धारित नमूनों पर आधारित एक 375 वर्षों अर्थात् 1640–2014 ई पू का कालानुक्रम तैयार किया गया है। श्रीनगर मौसम विज्ञान स्टेशन से उपलब्ध जलवायु आंकड़ों से इस कालानुक्रम की सहसंबंधता है। हमने मई-जून तापमान में नकारात्मक सहसंबंध तथा अप्रैल-मई-जून निक्षेपण में सकारात्मक सहसंबंधता पायी थी।



इन अवलोकनों के आधार पर 1770 ई. से दोनों तापमान (मई-जून) तथा निक्षेपण (अप्रैल-मई-जून) का पुनर्निर्माण किया गया है।

14. परियोजना : दक्षिण अंडमान द्वीप भारत से मिले मैंग्रोवों के परागाणविक अन्वेषण: विलंबित चतुर्थमहाकल्प के दौरान वनस्पति बदलाव, पुराजलवायु और समुद्रतल उतार-चढ़ावों में निहितार्थ (सं.-एस आर/एफ टीपी/ई एस-97/2012 दिनांक 17.7.2013) (वि.प्रौ.वि., नई दिल्ली द्वारा प्रायोजित)

अन्वेषक : शिल्पा पांडे

दो दक्षिण अंडमान मैंग्रोव वनों से प्राप्त पृष्ठीय अवसाद नमूनों के से कुल 28 वर्गकों की पुनःप्राप्ति की गई है। उनमें से 9 क्रोड मैंग्रोव प्रजाति तथा मैंग्रोव सहयोगी के तदनुरूप 6 वर्गक हैं। पराग स्पेक्ट्रा से प्रतीत हुआ कि मैंग्रोव वनस्पति में अत्यधिक परागण है जो कि विद्यमान स्थानीय तथा आस-पास की वनस्पति को प्रभावित करता है। क्रोड मैंग्रोव *राइजोफोरामक्रोनेटा*, *सोनेरेशियाएपिटैला*, *जीसिरास कोर्नीकुलेटम*, *हेरीटिएरा फोमिस* तथा *एबीसिनिया मरीना* में उच्च आवृत्ति निरूपित है। दूसरी ओर, उसी समूह के अन्य वर्गकों की प्रशंसनीय अनुपात में उपस्थिति है। ताजे पानी के वर्गकों तथा फर्नों की एकरूप पुनः प्राप्ति को प्रचुर वर्षा के साथ आर्द्र एवं छायादार परिस्थितियों के प्रचलन में चित्रित करता है। इसके आगे, वन्दूर तथा चिड़ियातापू से एकत्रित परिच्छेदिका नमूनों का परागाणविक अन्वेषण जारी है।

15. परियोजना : फोरैमिनीफेरा के आधार पर सौराष्ट्र परे पूर्वी अरब सागर पर उच्चविभेदन पुराजलवायु एवं पुरासमुद्रविज्ञान अध्ययन (सं.-एस आर/एफ टीपी/ई एस-53/2013 दिनांक 22.11.2013) (वि.प्रौ.वि., नई दिल्ली द्वारा प्रायोजित)

अन्वेषक : पवन गोविल

एकत्रित अवसाद क्रोड नमूनों (ओ आर वी सागर कन्या के 243 वे क्रूज के दौरान) के 2 सेमी के अंतराल पर उपनमूने बनाये गए हैं। प्लवकीय फोरामिनीफेरीय समुच्चयों, समस्थानिक हस्ताक्षर तथा भूरासयनिक प्रॉक्सियों को इन तीन गुरुत्व अवसाद क्रोडों से प्रयोग किया जाएगा। एसके-240/485 तथा जसी/एसके-240/496 अवसाद क्रोडों से फोरामिनीफेरीय विश्लेषण कार्य प्रणाली के अनुसार कुल 250 नमूनों को प्रक्रमित किया गया है। सूखे अंशों को 250, 150 तथा 63 μm छलनी के द्वारा छाने गए हैं तथा प्रत्येक अंश को अलग 5 मिली. भंडारण शीशियों में भंडार किया गया है। प्रत्येक सूखे अंश का वजन लिया गया है। प्रक्रमित अवसाद नमूनों से प्लवकीय फोरामिनीफेरा को चुनने का कार्य जारी है। इसके अलावा, क्रोड एस.के.-240/485 से 5 अवसाद नमूनों को रेडियोकार्बन कालनिर्धारण हेतु भेज दिया गया है।

16. परियोजना-भारत में पश्चिमी राजस्थान के जोधपुर क्षेत्र के आस-पास मारवाड़ महासमूह का जैव अनुक्षेत्र वर्गीभवन (संख्या 09/528/(0019)/2013/ई.एम.आर.-1, सी एस आर आई द्वारा प्रायोजित)

अन्वेषक : शमीम अहमद

पश्चिमी राजस्थान के मारवाड़ महासमूह कैम्ब्रियनपूर्व जीवन के अन्वेषण में जीवाश्मविज्ञानी हेतु उत्कृष्ट गंतव्य है। नागौर बालूकाश्म से कुछ अनुरेख जीवाश्मों को अभिलेखित किया गया है जिसमें संधिपादों द्वारा बनाए विविध अनुरेख, पदचिन्ह तथा खरोच चिन्हों के साथ-साथ क्षैतिज से 3D समिश्रण बिल शामिल है। वे सभी हस्ताक्षरों को शामिल करते हैं जो विकासीय पद्धति के वर्गीकरण का सकारात्मक समर्थन करती है जैसा कि साधारण बिल से समिश्रण जीवन रूपों को प्रदर्शित किया जाता है। स्तरिकी रूप से टी. पेडम को नागौर बालुकाश्म के सिलिसीक्लास्टिक रूपों में अत्यधिक पाया गया है जो कि बिलारा समूह (कार्बोनेट इकाई) द्वारा नीचे लगी है। मारवाड़ महासमूह में पी सी-सी सीमा का स्तर अभी भी अनिश्चित है तथा यह अध्ययन का मुख्य भाग है। वर्तमान अन्वेषण पर एक पांडुलिपि तैयार की गई है। परियोजना की रिपोर्ट को अंतिम रूप दिया जा रहा है।

17. परियोजना-लाहुल-स्पिति हेतु विकासीय हिमपात पुनर्निर्माण तथा इसके ग्लेशियर गतिकी के साथ संघटन (संख्या एस आर / डी जी एच- 76/2013, डी एस टी द्वारा प्रायोजित)

अन्वेषक : आर.आर. यादव एवं के.जी. मिश्रा

प्रॉक्सी अभिलेखों के रूप में वृक्ष-वलय का प्रयोग करते हुए पश्चिमी हिमालय के लाहुल-स्पिति क्षेत्र के ऊपर दीर्घ-अवधि हिमपात अभिलेख तथा ग्लेशियर उच्चावचनों के विकास हेतु इस परियोजना का मुख्य उद्देश्य है। परियोजना स्टॉफ की नियुक्ति की जा चुकी है तथा वृक्ष कालानुक्रमिकी विश्लेषण हेतु बुनियादी प्रशिक्षण दिया जा चुका है।

18. परियोजना-परागण प्रॉक्सी अभिलेखों के आधार पर भारत में जम्मू तथा कश्मीर में अंतिम क्वाटरनरी वनस्पति एवं जलवायु परिवर्तन का अध्ययन (संख्या एस आर / एफ टी पी- 81/2013, दिनांक 20.01.2014 डी एस टी, नई दिल्ली द्वारा प्रायोजित)

अन्वेषक : एम.एफ. कमर

जम्मू तथा जम्मू-कश्मीर के आस-पास के जिलों का क्षेत्रीय कार्य किया जा चुका है तथा परागण विश्लेषण हेतु 4 अवसाद परिच्छेदिकाओं को एकत्रित किया गया। इसके अतिरिक्त, क्षेत्र में परागण निक्षेपण पद्धति को समझने हेतु विभिन्न वन स्टैंडों से भी 170 पृष्ठीय नमूने चुने गए हैं। क्रोड नमूनों तथा पृष्ठीय नमूनों का मसृणन किया जा रहा है।

19. परियोजना— पुरावन्य अग्नि के विशेष संदर्भ में भारत तथा ब्राजील के निम्न गोंडवाना अवसादों की पुरावनस्पति और इसका पुरापाणिस्थितिकी, पुराजलवायवी तथा जैवस्तरिकी महत्व (डी एस टी, नई दिल्ली द्वारा प्रायोजित, 01.04.2014 से प्रभावित)

अन्वेषक : रजनी तिवारी एवं दीपा अग्निहोत्री

परियोजना के हिस्से के रूप में ब्राजील के प्रो. आन्द्रे जेस्पर (सेन्ट्रो यूनीवर्सिटेरियो यूनीवैटीज, लजाडो), प्रो. एटीला अगस्टो स्टॉक डा रोजा (यूनीवर्सिडाडे फेडरल डी सेन्टा मारिया, सेन्टा मारिया) तथा प्रो. एटीन फेबरीन पाइरीज (यूनीवर्सिडाडे फेडरल डू टोकैंटीन्स, पोर्टो नेशनल) ने संस्थान का भ्रमण किया। इसके अतिरिक्त, कोयला तथा रोल नमूनों को सूक्ष्मदर्शीय चारकोल अध्ययन हेतु धनपुरी विवृत खान (सोहागपुर कोयलाक्षेत्र) के प्रारंभिक परमियन बराकार शैलसमूह तथा दक्षिण रीवा गोंडवाना द्रोणी के अंतिम परमियन पाली शैलसमूह से चयनित किए गए हैं।

निशातबाग (प्रारंभिक परमियन) एवं जीवान (अंतिम परमियन) शैलसमूहों तथा मनुगुरु एवं गौतम खानी कोयला खानों (कोटागुडेम क्षेत्र, गोदावरी द्रोणिका) के बराकार शैलसमूह से पुरावन्य अग्नि अध्ययन हेतु चारकोल की उपस्थिति हेतु निम्न क्षमता वाले द्विनेत्री सूक्ष्मदर्शी के द्वारा एकत्रित नमूनों का निरीक्षण किया गया। चारकोल तंतु सहित सहित शैल नमूनों को आगे प्रक्रमण हेतु छाँटा गया है।

एनक्रूजीलहाडा डो सूल में क्वाटेरिया एवं कर्वा डो बेलवेडिरे दृश्यांशों के रियो बोनिटो शैलसमूह, तथा साओ पेद्रो डो सूल, आर. एस. के एप्लोरमेंटो दृश्यांश (अशिमित काष्ठ संस्थितियों के केतुरीटा/सेन्टा मारिया (प्रारंभिक ट्रायसिक) शैलसमूह के माता बालुकाश्म हेतु क्षेत्रीय कार्य किया गया है। इसके अतिरिक्त, यूनीवैटीज में वनस्पतिविज्ञान तथा पुरावनस्पतिविज्ञान विभाग के निक्षेपस्थल में परिरक्षित नमूनों का भी निरीक्षण किया गया है। बूटिया की फैंक्सीनल खान के क्वीटेरिया एवं कर्वा डो बेलवेडिरे दृश्यांशों का रियो बोनिटो शैलसमूह (प्रारंभिक परमियन) और पराना द्रोणी में मारियाना पिमेंटल के मोरों डो पेपलियों से रिपोर्ट किए गए पादप जीवाश्मों अर्थात् *लिकोपोडाइटीज रियोग्रेंडोसुलेंसिस*,



क्वीटेरिया दृश्यांश एनक्रूजीलहाडा डो सुल आर एस ब्राजील में रियो बोनिटो शैलसमूह का अनावरण

ब्रेजिलियोडेंड्रॉन पेद्रोन् कोरीकास क्वीटेरिएंसिस, ग्लॉसोप्टेरिस प्रजाति, फर्न (अपरिचित), स्फिनोप्टेरिस प्रजाति के आकारिकी लक्षणों का विस्तृत अध्ययन किया गया है। इसके अलावा, परनेबा द्रोणी के मोटुका शैलसमूह (अंतिम परमियन) से रिपोर्ट किए गए टीटिया प्रजाति, पीसारोनियस प्रजाति, ग्रेमेटोप्टेरिस प्रजाति, तथा उर्नबेकिया प्रजाति के नमूनों का निरीक्षण किया गया है। जीवाश्म विज्ञान एवं स्तरिकी विभाग, यूनीवर्सिडाडे फेडरल डो रियो ग्रांडे डो सूल (यू एफ आर जी एस) पोर्टो अलेग्रे में रखे गए पराना द्रोणी के रियो बोनिटो शैलसमूह से प्राप्त ब्राजीलोडेंड्रॉन पेद्रोन्, एस्टीरोथिमा प्रजाति, बोट्रीकियोप्सिस वेलीडा, ग्लॉसोप्टेरिस ऑक्सीडेंटेलीस, गंगामॉप्टेरिस ओबोबेटा, मेजर, कावीजोफिल्लम प्रजाति, अर्बेरिया मिनासिका, कोरिक्लेडस क्वीटेरेंसिस तथा सामारोप्सिस जाइगस के जीवाश्म नमूनों का भी निरीक्षण किया गया है। सूक्ष्मदर्शीय चारकोल अध्ययन हेतु एकत्रित नमूनों को प्रक्रमित किया जा रहा है।

20. परियोजना— पश्चिमी भारत के लिग्नाइट संबंधित अवसादी अनुक्रमों से प्राप्त पेलियोजीन कशेरुकी प्राणीजात: विकासीय तथा जैवभौगोलिक पहलुओं का अन्वेषण (संख्या एस आर / एफ टी पी-49/2012, 2014-15 दौरान लागू किया गया, डी एस टी, नई दिल्ली द्वारा प्रायोजित)

अन्वेषक : वी.वी. कपूर

राजस्थान और गुजरात के प्रांभिक पेलियोजीन लिग्नाइट संबंधित अवसादी अनुक्रमों का परागाणविक अन्वेषण जारी है। नमूना संग्रह तथा कशेरुकी (स्तनधारी भी सम्मिलित) की पुनःप्राप्ति हेतु उक्त क्षेत्र का क्षेत्रीय कार्य भी पूर्ण कर लिया गया है। पुनः प्राप्त किए गए प्राणीजात- समुच्चय का वर्तमान में अध्ययन जारी है। एक नई पेरीसोडेक्टाइल स्तनधारी को प्रजाति स्तर तक पहचाना गया है।

21. परियोजना – पूर्वोत्तर भारत के उत्तरी असम से प्राप्त अंतिम क्वाटरनरी से वनस्पति अनुक्रम तथा जलवायु दोलन: एक बहुप्रॉक्सी विश्लेषण (सं. एसबी/ईएमई क्यू- 225/2014, डीएसटी, नई दिल्ली द्वारा प्रायोजित, 24.07.2014 से प्रभावित)

अन्वेषक : एस.के. बासुमतारी

अक्टूबर 2014 को एक परियोजना सहायक की नियुक्ति की गई है। मूलभूत प्रशिक्षण उसे प्रदान किया गया है। अध्ययन क्षेत्र से संबंधित विभिन्न साहित्य का अवलोकन किया गया है। परागधर सामग्री को एकत्र करने हेतु विभिन्न क्षेत्रों अर्थात् काजीरंगा, मजुली, उत्तरी लखीमपुर तथा उसके आस-पास के क्षेत्रों का एक क्षेत्रीय भ्रमण पूर्ण किया गया है इसके अतिरिक्त, 15 अशिमित काष्ठ भी एकत्रित की गई हैं। मुख्य वृक्षों की कुल 30 संदर्भित स्लाइडें बनाई गई हैं जो कि क्षेत्र में अवसादों में उपजीवाश्म परागण की उचित पहचान में मदद करेंगी। मजुली द्वीपसमूह से एकत्रित 20



पृष्ठीय नमूनों का पराग विश्लेषण किया गया है तथा नमूनों का परागाणविक अन्वेषण जारी है। परगाणु समुच्चय का आरंभिक अवलोकन क्षेत्र में उष्णकटिबंधीय खुली भूमि वनस्पति का सांकेतिक है।

22. परियोजना – उत्तर पश्चिम ट्रांस हिमालय में लद्दाख के हिमनदीय झील निक्षेपों का अभिलक्षणन : भूदृश्य विकास तथा पुराजलवायु के पहलू (सं. एसआर/डीजीएच-69/13, डीएसटी, नई दिल्ली द्वारा प्रायोजित, 22.11.2014 से प्रभावित)

अन्वेषक : बिनीता फर्तियाल एवं प्रियंका जोशी

साहित्य सर्वेक्षण तथा उपग्रह आंकड़ों को प्रक्रमित किया जा रहा है।

23. परियोजना – भारत में केंद्रीय हिमालय की उपरी धौलीगंगा तथा अलकनंदा घाटियों में अंतिम क्वाटरनरी हिमनदनों का कालनुक्रम तथा जलवायु पहलू (सं. एसआर/एफटीपी/ईएस-23/2013, डीएसटी, नई दिल्ली द्वारा प्रायोजित, अगस्त 2014 से प्रभावित)

अन्वेषक : एस. नवाज अली

पीआरएल तथा गढ़वाल विश्वविद्यालय के सहयोग से पहले ही एकत्रित अध्ययन क्षेत्र से नमूनों प्रक्रमित किया गया है तथा उनका विश्लेषण किया गया है।

24. परियोजना- गढ़वाल हिमालय में गंगोत्री हिमनद घाटी के तपोवन की पुराजलवायु तथा झील का इतिहास (एसआर/डीजीएच-56/2013, डीएसटी, नई दिल्ली द्वारा प्रायोजित)

अन्वेषक : पी एस रणहोत्रा एवं अमलव भट्टाचार्य

इस परियोजना के अंतर्गत दिसंबर 2014 में अनुदान प्राप्त हुआ है। इस विषय पर साहित्य सर्वेक्षण का कार्य आरंभ किया गया है।

25. भारत में पश्चिमी हिमालय का हिमनद (केदारनाथ) (यूजीसी अनुदान सं. एफ 2-24/2014 (एस ए-1) सीएसआईआर-यूजीसी नेट फैलोशिप)

अन्वेषक : कृति मिश्रा एवं रतन कर

रेखिय ट्रांसेक्ट से एकत्रित 30 पृष्ठीय नमूनों में से प्रत्येक 10 को चौराबाड़ी हिमनद के हिमानीधौत मैदान के पार से एकत्रित किया गया है। क्षेत्र में आधुनिक पराग वर्षा तथा समकालीन वनस्पति पद्धतियों के बीच संबंध को समझने हेतु केम-वेदिकाओं

के दो स्तरों का अध्ययन किया गया है। चौराबाड़ी हिमनद के हिमानी धौत मैदान से प्राप्त नमूनों के परागण समुच्चयों का अवृक्षीय परागणों के उपर वृक्षीय परागणों की समग्र प्रमुखता दर्शाता है। शंकुवृक्षों में से सबसे उच्च आवृति वाले प्रमुख वर्गक *पाइनस* है। अन्य वर्गकों जैसे *एबीज* (0.4-2%) तथा *पिसिआ* (0.2-2%) को भी निम्न मानों में अभिलेखित किया जाता है। बड़ी - पत्ती वाले तत्वों अर्थात् *क्वरकस* (1-9%), *एल्लस* (5-13%) तथा *उल्मस* (1-4%) की अच्छी आवृति को अच्छी तरह से निरूपित किया गया है। इनके अलावा *बेटुला* (0.2-3%) तथा *कोरिलस* (0.6-1%) को भी निम्न मानों में प्रस्तुत किया गया है। अवृक्षीयों की पहचान कुल स्तर तक है तथा अन्य स्टेप तत्वों जैसे *आर्टिमिसिआ*, *एस्टेरेसी* तथा *चीनोपोडिएसी/अमरेंथेसी* के साथ-2 *लेमिएसी*, *कॉनवोलवुलेसी*, *रेननकुलेसी*, *रोजेसी*, *ब्रेसीकेसी*, *पोएसी*, *पापावरेसी*, *पोलीगोनेसी*, *काम्ब्रीटेसी*, *रूटेसी*, *यूफोर्बिएसी* तथा *सोलेनेसी* के सदस्यों को निरूपित किया गया है। स्थानीय वर्गकों अर्थात् फर्नों को कवकीय तथा शैवालीय बीजाणुओं के साथ-2 अच्छी मात्रा (1-5%) में निरूपित किया गया है। चौराबाड़ी हिमनद के पृष्ठीय नमूनों से जनित परागाणविक आंकड़ों को संगतिपूर्वक प्रदर्शित करता है कि परागण वर्षा क्षेत्र के वास्तविक पादप अध्ययन सुसंगत नहीं है।

26. परियोजना – भारत में दक्षिणी मध्य प्रदेश से प्राप्त क्वाटरनरी झील अवसादों का बहुप्रॉक्सी पुराजलवायवी अध्ययन (सं. एसआर/एफटीपी/ईएस-16/2014, डीएसटी, नई दिल्ली द्वारा प्रायोजित, 27.02.2015 से प्रभावित)

अन्वेषक : कमलेश कुमार

इस विषय पर साहित्य सर्वेक्षण आरंभ किया गया है।

27. परियोजना – गोदावरी डेल्टा में अंतिम क्वाटरनरी के दौरान मैंग्रोव गतिकी तथा संबंधित समुद्र तल (सं. एसआर/एफटीपी/ईएस-84/2014, डीएसटी, नई दिल्ली द्वारा प्रायोजित)

अन्वेषक : ज्योति श्रीवास्तव

प्रस्तावित अध्ययन पुराजलवायु, पुरापर्यावणीय एवं पुरासमुद्रतलों के निर्माण में प्रयोग हेतु तथा हाइड्रोकार्बन उद्योग में इसके प्रयोग हेतु उपलब्ध होगा। पूर्व में मैंग्रोव वनस्पतीय अभिलेख के मौलिक पहलूओं को भू-आकारिकीय परिवर्तनों के अनुप्रयोग तथा विशिष्ट भूपारिस्थितिकीय पद्धतियों (उनके संवेदन शीलता, सुभेदता तथा विभव के संबंध में) के मूल्यांकन अध्ययनों के आधार हेतु भी तामिल होगा।

प्रकाशित शोध-पत्र

विज्ञान शोध-पत्रिका में

अग्रवाल एन, क्रिग्स एम, झा एन एवं टेलर टी एन 2015 – पुनः भ्रमित दक्षिणी भारत से प्राप्त विलंबित पर्मियन अनावृतबीजी पराग दानों में असामान्य गोलाभ अंतर्वेशन: कवक प्रकृति के प्रमाण। ग्रेना, <http://dx.doi.org/10.1080/00173134.2015.1007080>

अग्रवाल एस, गैली वी, सान्याल पी एवं एम्लिंटन टी 2014 – पिछले हिमनदीय चक्र के दौरान गंगा के मैदान में C₄ पादप प्रसरण: संवहनी पादप जैवचिह्नों के समस्थानिक सम्मिलन से प्राप्त अंतर्दृष्टि। आर्गेनिक जियोकेम. 76: 58–71

अग्रवाल एस, सान्याल पी, बालाकृष्णन एस एवं दास जे के 2014 – गंगा नदी के घाटी-पूरण निक्षेपों में Sr-Nd समस्थानिक औसतों में जलवायु निगमित कालगत परिवर्तन। जियो कैम. जे. 48: 451–462

बाबू आर, सिंह वी के एवं मेहरोत्रा एन सी 2014–बरदवार उपद्रोणी छत्तीसगढ़ के रायपुर से प्राप्त सूक्ष्मजीव जातों पर आधारित नवप्राग्जीव आयु। जे. जियोल. सोसा. इंडिया 84:442–448

बाई वाई-जे, चेन एल-क्यू, रणहोत्रा पी एस, वाँग क्यू, वाँग वाई-एफ एवं लि सी एस 2014 – जीवाश्म से अति अत्यंतनूतन संक्रमण के दौरान वायुमंडलीय CO₂ पुननिर्मित करना। टायफा.ग्लोबल चेन्ज बायोल...., डी ओ आई: 10.1111/जी सी बी.12670

बसुमतारी एस के एवं बेरा एस के 2014 – सिजु गुफा से प्राप्त चमगादड़ मल निक्षेप पर आधुनिक पराग अभिलेख तथा मेघालय, भारत की दक्षिण गारो पहाड़ियों में पुरापास्थितिकीय अध्ययन का निहितार्थ। जे. केव कस्ट स्टडीज 76 (3): 173–183

बसुमतारी एस के, त्रिपाठी एस, बेरा एस के एवं कुमार एस 2014 – नेपेन्थेस खसियाना हुक. एफ. (निपेन्थेसी) का पराग आकृतिविज्ञान: भारत का स्थानिक कीटाहारी। पैलीनोलॉजी 38:324–333

बसुमतारी एस के, त्रिपाठी एस, बेरा एस के, नौटियाल सी एम, देवी एन, शर्मा जी सी 2014–भारत-बर्मा में पूर्वी हिमालयी गिरिपादों की वनस्पति पर आधारित विलंबित अत्यंतनूतन पुराजलवायु। पैलीनोलॉजी, डी ओ आई: <http://dx.doi.org/10.1080/01916122.2014.945665>

भट्टाचार्य ए, मेहरोत्रा एन, शाह एस के, बसवय्या एन, चौधरी वी एवं सिंह आई बी 2014 – जीरो घाटी, अरुणाचल प्रदेश, पूर्वी हिमालय क्षेत्र से प्राप्त विलंबित अत्यंतनूतन के दौरान वनस्पति एवं जलवायु परिवर्तन का विश्लेषण क्वाटर्नरी साइ.रेव.101: 111–123

चक्रवर्ती ए, पद्मावती जी. एवं घोष ए के 2015 – दक्षिण अंडमान, भारत के तटीय जल में पादपप्लवकों के ज्वारीय उतार-चढ़ाव। जे. एन्वायरनमेंटल बाओल, 36 (1): 207–214

चटर्जी आर, घोष ए के, कर आर एवं राव जी एम एन 2014–बौनापन एवं बौना प्रभाव: भारत के विलंबित पर्मियन एवं प्रारंभिक ट्राइएसिक से प्राप्त ग्लोसोप्टेरिस पर वृत्त अध्ययन। करेंट साइन्स 107: 1735–1744

क्रॉस्बी सी एच, बैली जे वी एवं शर्मा एम 2014 – विषाल ऑक्सीकरण घटना के परिणाम स्वरूप फॉस्फोजेनेसिस से संबंधित लौह-ऑक्सीकृत रसायन अकार्बनिक पोषिता का जीवाश्म प्रमाण। जियोलॉजी 42 (11): 1015–1018

दयाल ए एम, मणि डी, माधवी टी, कविता एस, कल्पना एम एस, पाटिल डी जे एवं शर्मा एम 2014–विंध्य समूहों का कार्बनिक रसायन विज्ञान: हाइड्रोकार्बनों हेतु निहितार्थ। जे. एशियन अर्थ साइ. 91:329–338

डे एस बी, घोष आर, शेखर एम, मुखर्जी बी एवं बेरा एस 2015 – थायसनोलेना मैक्जिमा (रॉक्सब) ओ. केट्ज़ में पादपाश्म विविधता को क्या उत्थानक प्ररूप बाध्य करता है? दार्जिलिंग हिमालय से प्राप्त अध्ययन। फ्लोरा 211: 51–61

फारूकी ए, पट्टन जे एन, पार्तिबैनर्जी, श्रीवास्तव जे एवं रंजना 2014 अवसाद क्रोड, दक्षिण पूर्वी अरबसागर से प्राप्त 1 लाख 40 हजार वर्ष से उष्णकटिबंधीय वर्षा वन, वनस्पति एवं समुद्र तल परिवर्तनों का परागाणविक अभिलेख। पैलियोजियोग्र. पैलियोक्लाइमेटॉल. पैलियोइकोल 411: 95–109

घोष ए के, कर आर एवं चटर्जी आर 2014 भारत के ट्राइएसिक से प्राप्त डिक्लोइडियम हघेसयाई (फीस्टमेंटल) लेले पर पर्ण पिटिकाएं: एक अभिनव अभिलेख। अल्वेरिंगा.डी ओ आई: 10-1080/03115518.2015-958285

घोष आर, बेरा एस, सरकार ए, परुया डी के, याओ वाई-फेंग एवं लि चेंग-सेन 2015 दार्जिलिंग गिरिपाद, क्षेत्र पूर्वी हिमालय में मानसूनी परिवर्तनीयता का एक ~50 हजार वर्ष का अभिलेख। क्वाटर्नरी साइ.रेव.114:100–115



जोशी ए, तिवारी आर, अग्निहोत्री डी, पिल्लै एस एस के एवं जैन आर के 2015 बर्टेबेरिया इंडिका (अंगूर) फीस्टमेंटल, 1887 की प्राप्ति: कोटेगुडेम क्षेत्र, गोदावरी द्रोणिका, तेलंगाना में कोयला गठित करने वाली वनस्पति का प्रमाण। करेंट साइन्स 108: 330–333

कर आर, बाजपेई आर एवं सिंह ए डी 2015 हम्ताह एवं छत्रु हिमनदों लाहौल–स्पीति, भारत से प्राप्त आधुनिक पराग समुच्चय: पश्चिमी हिमालय के एक उच्च पर्वतीय शुष्क क्षेत्र में पराग–वनस्पति संबंधता के निहितार्थ। क्वार्टर्नरी इंटर, डी ओ आई: [dx.doi.org/10.1016@X-Quaint-2015-02-047](https://doi.org/10.1016@X-Quaint-2015-02-047)

कर आर एवं सिंह आर एस 2014–दक्कन अंतःद्वीपी संस्तरो (मास्ट्रटियन) पडवर, भारत से प्राप्त अवपंक फफूंदी (मायक्सोमायसेटीज)का प्रारंभिक अभिलेख। करेंट साइन्स 107:1237–1239

खान एम ए, बेरा एस, घोष आर, स्पाइसर आर ए एवं स्पाइसर टी ई वी 2015 अरुणाचल प्रदेश, पूर्वी हिमालय के शिवालिक अवसादों (मध्य मध्यनूतन से निम्नतर अत्यंतनूतन) से प्राप्त कुछ आवृतबीजी टैक्सा पर्ण उपत्वचीय आकृतिविज्ञान: क्रमबद्ध एवं पुराजलवायवी निहितार्थ। रेव. पैलियोबॉट. पैलीनॉल 214:9–26

कुमार एस एवं अहमद एस 2014 नागौर समूह, पश्चिमी राजस्थान से प्राप्त अनुपथ जीवाश्म समुच्चय। जे. पैलियोन्टॉल. सोसा. इंडिया 59:231–246

कुमारन के पी एन, पद्मलाल डी, नायर के एम, लिमये आर बी, गुलेरिया जे एस, श्री वास्तव आर, शुक्ला ए 2014 होलोसीन के दरम्यान भारतीय ग्रीष्म मानसून परिवर्तनों की वनस्पति अनुक्रिया एवं दृश्यभूमि गतिविज्ञान: उष्णकटिबंधीय सदाहरित वन उपजीवाश्म लठ्ठों का एक पर्यावरण–भू–आकृतिक मूल्यांकन। प्लॉज वन 9(4) : 93596, डी ओ आई: 10.1371

मंडावकर बी डी 2015 प्रारंभिक मध्यनूतन भुबन शैलसमूह, त्रिपुरा (भारत) से प्राप्त परागाणविक समुच्चय: आयु एवं पुरापर्यावरणीय निहितार्थ। हिमालयन जियॉल. 36:23–32

मंडावकर बी डी एवं मुखर्जी डी 2014 पनरूती, तमिलनाडु, भारत में कुड्डलौर शैलसमूह (प्रारंभिक मध्यनूतन) का परागाणुस्तर क्रमविज्ञान। जे. पैलियोन्टॉल.सोसा.इंडिका 59: 69–80

मजूमदार ए, खरे एन एवं गोविल पी 2014 दक्षिणपश्चिमी भारतीय महासागर के पर्यावरणीय पैरामीटरों पर पृष्ठीय अवसादों में प्लवकीय फोरैमिनीफेरीय जाति ग्लोबिजेरिना बुल्लॉइडिस के आकारिकीय उतार–चढ़ावों का अन्वोन्याश्रय। इंटर स्कॉलरली रेज. नोटिसस, डी ओ आई: [dx.doi.org/10.1155@2014@621479](https://doi.org/10.1155@2014@621479)

मेहरोत्रा आर सी. कुमार एम. घोष ए के, कुमार के एवं आर्य आर

2014 लद्दाख, भारत के थारुम्सा शैलसमूह से प्राप्त पादप अवशेष। जे. जियॉल.सोसा.इंडिका 83:647–652

मूर्ति एस, राम–अवतार एवं गौतम एस 2014 मंड रायगढ़ कोयला क्षेत्र, छत्तीसगढ़ भारत में पर्मियन अनुक्रमण का परागाणुस्तरक्रमविज्ञान। जे. अर्थ सिस्ट. साइ. 123:1879–1893

मूर्ति एस, त्रिपाठी ए, चक्रवर्ती बी एवं सिंह यूपी 2014 बिंजा खंड, दक्षिण करनपुरा कोयला क्षेत्र झारखंड, भारत से प्राप्त पर्मियन अनुक्रम की परागाणुस्तरिकी। जे. अर्थ सिस्ट साइ 123:1895–1906

नाग डी एवं फर्तियाल बी 2014 विलंबित चतुर्थ महाकल्प में इंडस नदी घाटी, लेह एवं बटालिक के मध्य, लद्दाख (उत्तर पश्चिम हिमालय पार) का जलवायवी उतार–चढ़ाव और भू आकृतिविज्ञान। क्वार्टर्नरी इंटर, डी ओ आई: 10-1016@Xa-quaint.2014-08-045

पगोनिस वी, मूर्तिकेय पी एवं किट्टिस जी 2014 फेल्डस्पार में तापसंदीप्ति दीप्ति वक्रों का गतिक विश्लेषण: ऊर्जाओं के अनवरत वितरण हेतु प्रमाण। जियोक्रोनोमीट्रिया 41:168–177

पगोनिस वी, फन एच, गुडनाव आर, रोसनफेल्ड एस एवं मूर्तिकेय पी 2014 फेल्डस्पार अनवरत तरंग परा–दैर्घ्य उद्दीपित संदीप्ति संकेत (सी डब्ल्यू–आई आर एस एल) का गणितीय अभिलक्षणन। जे. लुम्नीसेन्स 154: 362–368

फर्तियाल बी, सिंह आर एवं कोठयारी जी सी 2015–टंगस्टे घाटी, हिमालय–पार, उत्तर पश्चिम भारत में बदलते निक्षेपणीय प्रवृत्तियों के कारण विलंबित–चतुर्थमहाकल्प भू–आकृतिक परिदृश्य। पैलियोजियोग्रा. पैलियोक्लाइमेटॉल, पैलियोइकोल, डीओआई: 10-1016/j.palaeo.2015.01.013

प्रसाद एम, सिंह एच एवं सिंह एस के 2014 – वास्तन भूराकोयला खान, जिला सूरत, गुजरात, भारत से प्राप्त प्रारंभिक आदिनूतन एन्नोना जीवाश्म: आयु, उद्गम एवं पुराभौगोलिक महत्ता। करेंट साइन्स 107:1730–1735

प्रसाद वी. फारूकी ए, शर्मा ए, फर्तियाल बी, चक्रवर्ती एस, भंडारी एस, राज आर एवं सिंह आभा 2014– मुख्य भूमि, गुजरात, भारत से प्राप्त मध्य–विलंबित होलोसीन मानसूनी उतार–चढ़ाव: जलवायु संस्कृति संबंधता मूल्यांकित करने हेतु एक बहुप्रतिपत्री अध्ययन। पैलियोजियोग्रा. पैलियोक्लाइमेटॉल, पैलियोइकोल. 397, 38–51

कमर एम एफ एवं बेरा एस के 2014 – पराग अभिलेखों से अनुमानित उत्तरी छत्तीसगढ़, मध्य भारत में मध्य एवं विलंबित होलोसीन के दौरान वनस्पति एवं जलवायु परिवर्तन। क्वार्टर्नरी इंटर. 349: 357–366



कमर एम एफ एवं बेरा एस के 2015 – जिला कोरिया, छत्तीसगढ़, भारत के उष्णकटिबंधीय पतझड़ी वन में आधुनिक पराग वनस्पति संबंधता। ग्रेना 54:45-52

राय जे. सिंह आभा एवं गुलाटी डी 2014 टैनौट कुआँ-1, जैसलमेर द्रोणी की बारटोनियन आयु चूनेदार परासूक्ष्मजीवाश्म जैवस्तरिकी एवं इसके निहितार्थ। जे. पैलियोटॉल. सोसा. इंडिया 59:29-44

राज आर, चाम्याल एल एस, प्रसाद वी, शर्मा ए, त्रिपाठी जे एवं वर्मा पी 2015 परियाज झील अभिलेखागार, पश्चिमी भारत के बहुप्रतिपत्री अध्ययन के आधार पर गुजरात जलोढ़ मैदान में होलोसीन जलवायवी परिवर्तन। पैलियोजियोग्रा, पैलियोक्लाइमेटॉल, पैलियोइकोल. 421: 60-74

राव एम आर एवं वर्मा पी 2014 मंगलौर द्रोणी, भारत में नियोजीन (प्रारंभिक मध्यनूतन) अवसादों का परागाणविक अन्वेषण: पुरापर्यावरणीय एवं पुराजलवायवी निहितार्थ। जे. जियॉल. सोसा इंडिया. 84: 55-67

सरकार एस 2015 उत्तर पूर्व भारत से प्राप्त थानेटियन-इलेरडियन प्रवाली शैवाल और नितलस्थ फोरैमिनीफेरा: सूक्ष्मसंलक्षणी विश्लेषण एवं तेत्यन परिदृश्य में अभिनव अंतर्दृष्टि लेथइया 48: 13-28

सरकार एस एवं घोष ए के 2014 लिटिल अंडमान द्वीप (हत खाड़ी), भारत के सेरर्विलियन कार्बोनेट अवसादों से प्राप्त प्रवाली शैवाल विविधता का मूल्यांकन। कार्बोनेट्स एंड इवेपोराइट्स, डी ओ आई 10-1007/S 13146&014&019&9

सरकार एस, सक्सेना आर के एवं सरकार एस 2014 पश्चिम गारो पहाड़ियाँ, मेघालय, उत्तरपूर्व भारत में आदिनूतन अवसादों का परागाणुविज्ञान: जैवस्तरिक एवं पुरापर्यावरणीय निहितार्थ। जे. पैलियोटॉल, सोसा.इंडिया 59:199-212

शर्मा ए, घोष ए के एवं सरकार एस 2014 मेघालय, उत्तर-पूर्व भारत के कोपिली शैलसमूह (विलंबित आदिनूतन) से प्राप्त प्रवाली लाल शैवाल का प्रथम अभिलेख। नेटल. एकड, साइ. लेट 37(6): 503-507

एती एस पी, अली एस एन, राणा एन, भट्टाचार्य एफ, भूषण आर, शुक्ला एडी, सुंदरियाल वाई एवं जुयाल एन 2014 मानसून प्रभावी दुनागिरि घाटी (बांग्नी हिमनद), मध्य हिमालय, भारत में होलोसीन हिमनदनों का समय एवं विस्तार। जे. एशियन अर्थ, साइन्स 91: 125-136

सक्सेना ए, त्रिवेदी ए, चौहान एम एस एवं शर्मा ए 2015 मध्य मंगा के मैदान में होलोसीन वनस्पति एवं जलवायु परिवर्तन: चौधरी-का-ताल, जिला रायबरेली, उत्तर प्रदेश, इंडिया से

प्राप्त बहुप्रतिपत्री अभिलेखों पर आधारित अध्ययन। क्वार्टर्नी ईंट, <http://dx.doi.org/10.1016/j.quaint.2015.01.041>.

शाह एस के, तौचन आर, बाबुशकिन ई, शिशोव वी वी, मीको डी एम, अब्रमेन्को ओ वी, बेलोकोपीटोवा एल वी, होर्डी एम, जेवसेनक जे, केड्जीओरा डब्ल्यू, कोस्टयाकोवा टी वी, मास्कवा ए, ओलेकसिआक जेड; ओमुरोवा जी, ऑव्विन्नीकाव एस, सादेघपोर एम, सैकिया ए, सिदेन्को टी, स्ट्रेंटसॉव ए, तम्केवीयूट एम, तोमुसिआक आर, तायचकोव आई एव सेवास्टीनोविकज़ एल 2014-मध्य साइबेरिया (रूस) के मरू-वन मंडल में वृक्ष-वलियों से प्राप्त अगस्त-जुलाई परिक्षेपण। ट्री-रिंग रेज 71:37-44

शर्मा डी सी, खान एम एस, खान एम एस, श्री वास्तव आर, श्रीवास्तव ए के एवं शुक्ला आर 2014 भारत के ताड़ जीवाश्म से प्राप्त जैवयौगिकों के बारे में सूचना। बायोइन्फॉर्मेशन 10(5):316-319 (प्रिंट); आई एस एस एन 0973-2063 (ऑनलाइन) 0973-8894

शर्मा जे, अलीमोहम्मदियन एच, भट्टाचार्य ए, रणहोत्रा पी एस, डिजमाली एम, सहरर एस एवं ब्रच ए ए 2014 – दमावंद ज्वालामुखी उत्तरी ईरान के चहुँओर चतुर्थमहाकल्प सरोवरी निक्षेपों का समन्वेशी परागाणविक विश्लेषण। जे. जियोपर्सिया 4:1-10

शर्मा एम, बनर्जी डी एम, संतोष एम 2014 – भारत की प्राग्जीव द्रोणियाँ (संपादकीय)। जे. एशियन अर्थ साइ. 91:227-229
शुक्ला ए एवं मेहरोत्रा आर सी 2014 – ई ई सी ओ के दरम्यान पश्चिमी भारत के पुराविषुवतीय वन: उवरिया से प्राप्त प्रमाण एवं इसका भू-वैज्ञानिक वितरण प्ररूप। हिस्टोरीकल बायोल. 26 (6) 693-698

शुक्ला ए, मेहरोत्रा आर सी एवं गुलेरिया जे एस 2014 भारत के प्रारंभिक आदिनूतन से प्राप्त क्लीनहोविया की एक नूतन जीवाश्म पत्ती एवं इसकी पुराजलवायवी व पुराभौगोलीय महत्ता। जे. जियोल सोसा. इंडिया 84: 159-162

शुक्ला ए, मेहरोत्रा आर सी एवं गुलेरिया जे एस 2014 – यूक्रेलिप्टस हेरिट का पुरापादप भूगोल: अभिनव जीवाश्म प्रमाण। जे. जियोल सोसा.इंडिया 84: 693-700

शुक्ला ए, मेहरोत्रा आर सी, स्पाइसर आर ए, स्पाइसर टी ई वी एवं कुमार एम 2014 प्रारंभिक आदिनूतन में शीतल विषुवतीय स्थलीय तापमान तथा दक्षिण एशियाई मानसून: गुर्हा खान, राजस्थान, भारत से प्राप्त प्रमाण। पैलियोजियोग्रा. पैलियोक्लाइमेटॉल. पैलियोइकोल. 412: 187-198

सिंह वी के एवं शर्मा एम 2014 विलंबित पुराप्राग्जीव – प्रारंभिक मध्यप्राग्जीव चित्रकूट शैलसमूह, विंध्य उच्चसमूह, मध्य भारत



- से प्राप्त आकृतिक रूप से सम्मिश्र कार्बनिक-दीवारी सूक्ष्मजीवाश्म (ओ डब्ल्यू एम) तथा इयुकैरियोट्स की पुरातनता पर उनके निहितार्थ। जे. पैलियोटॉल.सोसा.इंडिया 59: 89-102
- श्रीवास्तव जी, गौड़ आर एवं मेहरोत्रा आर सी 2015 मध्य मध्यनूतन शिवालिक निक्षेपों, उत्तरी भारत से प्राप्त *लगोरस्ट्रोमिया*: वंश की नूतनजीव विस्तृति विस्थापन के निहितार्थ एवं लायथेरसी कुटुंबों। जे.अर्थ सिस्ट.साई 24 (1):227-239
- श्रीवास्तव जी एवं मेहरोत्रा आर सी 2014 भारत के विलंबित अल्पनूतन से प्राप्त *ब्रिडेलिया* (फायल्लेनथेसी) जीवाश्म पत्ती का पुराभौगोलीय निहितार्थ। प्लॉज वन 9 (10): म111140; डी ओ आई: 10.1371/journal.pone.0111140
- श्रीवास्तव जे एवं फारुकी ए 2014 कावेरी डेल्टा में 4 हजार साल से तटीय आर्द्र भूमि पर पर्यावरणीय प्रभाव: परागाणुविज्ञान और थेकामोबियन अध्ययन। जे.जियोल सोसा.इंडिया 84: 459-466
- श्रीवास्तव जे एवं प्रसाद वी 2015 भारतीय उपमहाद्वीप के पुरा-विषुवतीय अंचल में पुरानूतन-आदिनूतन संक्रमण के आर-पार *नायपा* मैग्रोवों में विविधता प्ररूप पर भू-मंडलीय तपन का असर। पैलियोजियोग्रा. पैलियोक्लाइमेटॉल. पैलियोइकोल. 429: 1-12
- श्रीवास्तव आर एवं श्रीवास्तव जी 2014 - मध्य भारत के मास्ट्रीच्टियन-डेनियन अवसादों से प्राप्त *कोकोज* (एरेकेसी) का जीवाश्म फल तथा इसकी पादप भौगोलीय महत्ता। एक्टा पैलियोबॉटनिका 54: 67-75
- श्रीवास्तव आर, श्रीवास्तव जी एवं दिल्वर डी एल 2014 कोरीफोइड (एरेकेसी) के पादप भूगोल पर टिप्पणी सहित मध्य भारत के मास्ट्रीच्टियन-डेनियन से प्राप्त कोरीफोइड ताड़ पत्ती जीवाश्म। प्लॉज वन 9(11):म111738.डीओआई:10.1371/journal.pone.0111738
- थापा यू के, शाह एस के, गैरे एन पी एवं भुजु डी आर 2014 *पिसिआ स्मिथिएना* वृक्ष-वलय चौड़ाइयों से प्राप्त 1640 ईस्वी से दूरस्थ-पश्चिमी नेपाल हिमालय में बसंत तापमान। क्लाइमेट डाइनेम, डी ओ आई: 10-1007/s00382-014-2457-1
- तिवारी आर पी, राल्टे वी जेड, जोरमतरा सी, श्रीवास्तव जी, मेहरोत्रा आर सी, पॉल एस एवं दत्ता एस 2015 - भुबन शैलसमूह, मिज़ोरम, भारत अंबर में जीवाश्म पत्तियाँ। हिमालयन जियॉल. 36:33-38
- त्रिपाठी एस, बसुमतारी एस के, सिंह वी के, बेरा एस के, नौटियाल सी एम एवं ठाकुर बी 2014 पश्चिमी ओडिशा, भारत की पुरावनस्पति और जलवायु दोलन: मध्य-विलंबित होलोसीन हेतु पराग आँकड़ा-आधारित संश्लेषण। क्वाटर्नरी इंटर 325:83-92
- वर्मा ए के, बिस्वाल एस, हाज़रा बी, मेंधे वी ए, मिश्रा एस, समद एस के, सिंह बी डी, दयाल ए एम एवं मणि डी 2015 - ईव घाटी द्रोणी, ओडिशा, भारत से प्राप्त कोयला एवं शैलीय-कोयला नमूनों का शैलविज्ञानसंबंधी अभिलक्षणन और मथैन शोषण गतिविज्ञान। इंटर.जे.कोल जियोल. 141-142: 51-62
- यादव आर आर, मिश्रा के जी, कोटलिया बी एस, उप्रेती एन 2014 - हिमालयों में इसके प्राकृतिक गृह से परे हिमालयी देवदार की आयु। करेंट साइन्स 106: 932-935
- यादव आर आर, मिश्रा के जी, यादव ए के, कोटलिया बी एस एवं मिश्रा एम 2015 कुमाऊँ हिमालय, भारत में पिछले 300 वर्षों से ज्यादा की सूखाग्रस्त परिवर्तनीयता के वृक्ष-वलय पद-छाप तथा फसल उत्पादकता से इसकी संबंधता क्वाटर्नरी साइन्स रेव. 117:113-123
- यादव ए के, यादव आर आर, मिश्रा के जी, सिंह जे एवं सिंह डी 2015 सिक्किम, उत्तरपूर्व भारत में विलंबित ग्रीष्म तपन के वृक्ष वलय प्रमाण। क्वाटर्नरी इंटर (<http://dx.doi.org/10-1016@j.quaint.2014-12-067>)
- विज्ञान-इतर निर्देशी पत्रिकाएं**
- बाली आर, अली एस एन, बेरा एस के, पाटिल एस के, अग्रवाल के के एवं नौटियाल सी एम 2014 मध्य भारतीय हिमालयी हिमनदनों पर एंथ्रोपोसीन बनाम होलोसीन जलवायवी बदलावों का असर। इंजीनियर, जियॉल, सोसा. एवं टेशीटरी 1:467-471
- भौमिक एन, प्रवीण एस एवं दास एन 2014- निदपुर, मध्यप्रदेश, भारत के ट्रियासी से प्राप्त बीज वंश रूगास्पेरमम पंत एवं बसु की एक अभिनव जाति-रूगास्पेरमम स्टिपिटेटस। ताइवानिया 59(4):374-382
- भुटे एस डी, सराटे ओ एस एवं केलकर एस ए 2014 - वेधछिद्र एन एस जी-3 सिर्सि के समीप, जिला नागपुर, महाराष्ट्र, भारत से प्राप्त पर्मो-ट्रियासी परागाणु पेड़-पौधे। जियोफाइटोलॉजी 44: 105-111
- चक्रवर्ती ए, पद्मावती जी, घोष ए के, सिंह आर एस एवं पाल पी के 2014 - पोर्टब्लेयर, दक्षिण अंडमान, भारत के तटीय जल में पादपलवक विविधता। जियोफाइटोलॉजी 44:9-18
- चिन्नप्पा सी, रजनीकांत ए एवं राव वाई वी 2014 जिला आदिलबाद, तेलंगाना, भारत के गंगापुर शैलसमूह (प्रारंभिक चाकमय) से प्राप्त अनावृतबीजी जीवाश्म। जियोफाइटोलॉजी 44:91-104
- गौतम एस, तिवारी आर, गोस्वामी एस एवं राम अवतार 2014 घुंघुटी क्षेत्र सोहागपुर कोयला क्षेत्र, मध्यप्रदेश, भारत में अधो गोंडवाना की परागाणुस्तरिकी। साइ.टैकनॉल. जे.2:4-14



जोशी ए, तिवारी आर एवं अग्निहोत्री डी 2014 भारत के कामठी शैलसमूह में पादप विविधता: एक समीक्षा। द पैलियोबॉटनिस्ट 63:127-136

कनौजिया ए के, आलोक एवं प्रसाद वी 2014 खल्लागाँव, जिला कंचनपुर, पश्चिमी नेपाल से प्राप्त शहद का परागाणविक अन्वेषण जियोफाइटोलॉजी 44:49-54

मैथी पी के, सिंह आर एस एवं बाबू आर 2014 चित्तौड़गढ़, राजस्थान, भारत के पालरी शैल शैलसमूह (अधो विंध्य) से प्राप्त सूक्ष्म जीवाश्म। जियोफाइटोलॉजी 44: 121-125

मंडावकर बी डी, कपगटे डी के एवं मुखर्जी डी 2014 जिला यवतमल, महाराष्ट्र, भारत के दक्कन अंतःद्रेपी संस्तरों (विलंबित चाकमय) से प्राप्त *पामॉक्सीलॉन शिबलेन्सिस* जाति नवम (एक आरकॉइड ताड़ काष्ठ) जियोफाइटोलॉजी 44:113-120

मंडावकर बी डी एवं सक्सेना आर के 2014 महारानीचेरा, त्रिपुरा, भारत के भुबन शैलसमूह (प्रारंभिक मध्यनूतन) से प्राप्त *लिथोमुकोराइटिस त्रिपुरेन्सिस* जाति नवम (मुकोरेल्स)। जियोफाइटोलॉजी 44:25-29

मीणा के एल, पिल्लै एस एस के एवं वेदनायकम एस एम 2014 चतुरधारा नाला खंड, बाकी बिहार क्षेत्र ईब हिंगिर द्रोणी, ओडिशा, भारत से प्राप्त पर्मियन अनुक्रमण की परागाणुस्तरीकी। जे.इंडियन जियॉलॉज.काँग्र.5(2):25-31

मोंगा पी, श्रीवास्तव जी, कुमार के एवं मेहरोत्रा आर सी 2014 नाँगवालबिब्रा, पूर्वी गारो पहाड़ियाँ, मेघालय में तुरा शैलसमूह के कोयलायुक्त अनुक्रमों का और परागाणविक अन्वेषण: पुरावनस्पति एवं पुराजलवायु के निष्कर्ष। द पैलियोबॉटनिस्ट 63:79-85

पाल पी के, घोष ए के, कर आर, सिंह आर एस, सरकार एम एवं चटर्जी आर 2014 भारत से प्राप्त *डिक्रोइडियम* वंश का पुनर्मूल्यांकन। द पैलियोबॉटनिस्ट 63: 137-155

फर्तियाल बी 2014 सिरमाचेर मरुउद्यान, पूर्वी दक्षिणध्रुव में होलोसीन पुराजलवायवी विभेद: एक खनिज चुंबकीय दृष्टिकोण। पोलर साइन्स 8:357-369

प्रसाद एम, आलोक, कनौजिया ए के एवं चौहान डी के 2015 टनकपुर क्षेत्र भारत के होलोसीन अवसादों से प्राप्त *टर्मिनेलिया टोमेनटोसा* की कवक संक्रमित काष्ठ के बारे में प्रथम जानकारी: इसका पादप भौगोलिक एवं पुराजलवायवी निहितार्थ। इंटर.जे.बॉट.रेज. 5(1):1-12

कमर एम एफ एवं बेरा एस के 2014 साल (*शोरिया रोबस्टा*) की अल्प पराग परिक्षेपण क्षमता: जिला कोरिया छत्तीसगढ़ (भारत) के मानेंद्रगढ़ क्षेत्र से प्राप्त आधुनिक पराग वर्षा अध्ययन। जे.एप्लाइडबायोसाइ.40(2):92-97

सरारटे ओ एस 2014 रामपुरम क्षेत्र कोठेगुडेम उप-द्रोणी, गोदावरी घाटी कोयला क्षेत्र, आंध्र प्रदेश, भारत से प्राप्त कोयला संस्तरों का शैलविज्ञानसंबंधी मूल्यांकन। जियोफाइटोलॉजी 44:31-40

सक्सेना ए, सिंह के जे एवं गोस्वामी एस 2014 तल्वीर कोयला क्षेत्रा महानदी द्रोणी, ओडिशा, भारत में *ग्लोसोप्टेरिस* वंश ब्रॉग्नीआर्ट का आगमन और अवनति। द पैलियोबॉटनिस्ट 63: 157-168

शाह एस के, भट्टाचार्य ए एवं मेहरोत्रा एन 2014 पूर्वी हिमालय से प्राप्त वृक्ष-वलय अध्ययन- संभावनाएं एवं चुनौतियां हिमालयन रेज जे. 2(1):76-87

श्रीवास्तव आर, चंदेल आर एस एवं सिंह एस 2014 भारत के नागरी शैलसमूह (मध्यनूतन) से प्राप्त *डिप्टेरोकार्पस* की जीवाश्म काष्ठ: पुराजलवायवी एवं पादपभौगोलिक महत्ता। द पैलियोबॉटनिस्ट 63: 41-49

त्रिपाठी एस एवं बेरा एस के 2014 - असम, उत्तर पूर्व भारत के उष्णकटिबंधीय पतझड़ी वन से प्राप्त पृष्ठीय नमूनों का आधुनिक पराग समुच्चय: पुराजलवायवी विवेचना का एक पटल। जे प्लांट साइ. रेज. 1 (2): 1-9

त्रिवेदी ए, चौहान एम एस एवं फ़ारूकी ए 2014 बरी ताल क्षेत्र, जिला लखनऊ, उत्तर प्रदेश में पराग वर्षा बनाम वनस्पति संबंधता एवं थेकामोबियन विविधता के अध्ययन। बायोलॉजीकल फोरम 6 (1): 68-78, ISSN NO. (Print) :0975-1130

वर्मा पी एवं राव एम आर 2014 जिला सिहोर, मध्य प्रदेश ,भारत में कुसुमेल्लि दलदल की विलंबित होलोसीन वनस्पति एवं जलवायु। जियोफाइटोलॉजी 44: 127-132

कार्यवाही एवं संपादित पुस्तकें

अहमद एस 2015 जोधपुर क्षेत्र के इर्द-गिर्द मारवाड़ उच्च समूह, भारत का जैव अनुक्षेत्र वर्गीकरण। लैप लैम्बर्ट एकेडमिक पब्लिशिंग हाउस, आई एस बी एन 978-3-659-44242-1

बाली आर, अली एस एन, बेरा एस के, पाटिल एस के, अग्रवाल के के एवं नौटियाल सी एम 2014 मध्य भारतीय हिमालयी हिमनदों पर मानवजनिक बनाम होलोसीन जलवायवी बदलावों का प्रभाव। जी. लोल्लिनो प्रकाशन, इंजीनियरिंग जियोलॉजी फॉर सोसाइटी एंड टेरीटरी प्रथम खंड: 467-471

चिन्नप्पा सी, रजनीकांत ए एवं राव वाई वी 2014 वेमावरम शैलसमूह, कृष्णा-गोदावरी द्रोणी, भारत की पुरा-पादप-पारिस्थितिकी के वसुदेवन प्रकाशन द फेस ऑफ क्लाइमेट चेन्ज: 140-158 (आईएसबीएन: 978-93-8444 6-01-7)

फ़ारूकी ए एवं गौड़ ए एस 2014 अध्याय 7: जलवायु प्रेरित



वानस्पतिक विकास: तटीय पुरातत्व स्थल, सौराष्ट्र से प्राप्त परागणविक और थेकामोबियन अध्ययन। 8वाँ समुद्री पुरातत्वविज्ञान राष्ट्रीय सम्मेलन की कार्यवाही, गोवा (भारत का समुद्री पुरातत्वविज्ञान): 97-106 (राष्ट्रीय समुद्रविज्ञान संस्थान प्रकाशन)

फारूकी ए, कुमार ए एवं रंजना 2014 भारत के उप-उष्णकटिबंधीय सरोवरो में ऋतुनिष्ठता जलीय परिवर्तनों हेतु प्रतिपत्रियों के रूप में थेकैमोबियनफ झील एवं पर्यावरणीय दृष्टिकोण, गोंडवाना कार्यवाही, जियॉल.मैग.

पांडे एस के 2014 नवप्राग्जीव भांडेर समूह, विंध्य उच्चसमूह, मध्य भारत से प्राप्त थ्रॉम्बोलाइट। आर. रोचा प्रकाशन प्रथम अंतर्राष्ट्रीय काँग्रेस 27वीं स्तरिकी कार्यवाही 8 1143-1147 (शृंखला:सिप्रंगर जियोलॉजी)

फर्तियाल बी, सिंह आर, नाग डी 2014 अध्याय लद्दाख एवं लाहौल स्पीति, उत्तर पश्चिम हिमालय, भारत के संदर्भ में तेथ्यन एवं हिमालयी पार सरिताएं। डी एस सिंह (प्रकाशन) भारतीय नदियाँ: विज्ञान एवं समाज हेतु एक परिचय, प्रकाशक: लखनऊ विश्वविद्यालय।

राय जे. माल्सवमा जे, लालरिनछना सी, लालनंटलुअंगा पी, राल्टे वी जेड एवं तिवारी आर पी 2014 भुबन शैलसमूह, मिज़ोरम, उत्तरपूर्वी भारत से प्राप्त परासूक्ष्मजीवाश्म जैवस्तरक्रमविज्ञान एवं इसकी पुरापर्यावरणीय विवेचना। जे. पैलियोटॉल. सोसा. इंडिया, विशेष खंड 5:121-134

रजनीकांत ए एवं चिन्नप्पा सी 2014 पोषणीयता रूपावली के संदर्भ में भू-पादप स्रोत का परिरक्षण। के आर एस सम्बासिव राव एवं एन अदि लक्ष्मी (प्रकाशन) जैवविविधता परिरक्षण-मौजूदा दशा 140-158 (आईएसबीएन): 978-43-5174-500-6)

रजनीकांत ए एवं चिन्नप्पा सी 2015 तटीय चाकमय के सरिता-तटांचली पर्यावरण-पादप संकेत के वसुदेवन प्रकाशन। झील एवं आर्द्र भूमि : 162-184 (आईएसबीएन 978-1-4828-4545-7)

शर्मा ए एवं कुमार के 2014 माही : मध्य भारत की एक महत्वपूर्ण पश्चिम प्रवाही सरिता। डी एस सिंह (प्रकाशन) भारतीय नदियाँ: विज्ञान और समाज हेतु एक परिचय: 194-203, प्रकाशक: लखनऊ विश्वविद्यालय

शर्मा एम, बनर्जी डी एम एवं संतोष एम (अतिथि प्रकाशन) 2014 भारत की प्राग्जीव द्रोणियाँ। विशेष अंक, जे. एशियन अर्थ साइ. 91: 227-377 (एल्सवियर प्रकाशन)

पुस्तकें

घोष ए के, तिवारी आर, अग्निहोत्री डी, कर आर, पिल्लै एस एस के, बाजपेई एस एवं त्रिपाठी एस सी 2015 दक्षिण रीवा एवं ऊपरी नर्मदा द्रोणियाँ, मध्य भारत (क्षेत्र पथ-प्रदर्शक पुस्तक) गोंडवाना विकास में मौजूदा परिदृश्य एवं उभरते मुद्दे अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा.पु.सं., लखनऊ 24 + 12 आकृतियाँ (बी.सा.पु.सं., प्रकाशन)

प्रकाशित सामान्य लेख / रिपोर्टें

चक्रबर्ती ए 2014 समेकित तटीय मंडल प्रबंधन: तटीय मंडल को नियंत्रित करने की एक वहनीय शैली। करेंट साइन्स 107:1637-1638

कुमार एस एवं अहमद एस 2014 मारवाड़ उच्च समूह, राजस्थान, पश्चिमी भारत पर अंतर्राष्ट्रीय क्षेत्रीय कार्यशाला-रिपोर्ट द पैलियोबॉटनिस्ट 63:96-98

मेहरोत्रा एन एवं शाह एस के 2014 पराग अभिलेखों पर आधारित उत्तरपूर्व भारत की होलोसीन पुराजलवायु की समीक्षा क्वार्टर्नरी जियोलॉजी एवं क्लाइमेट चेन्ज न्यूजलेटर 1(1):15-16

नौटियाल सी एम 2014 प्रतिभा, सरलता तथा मैत्री के संगम: डॉ. सुबोध महंती, विज्ञान, अगस्त 2014 : 38

पांडे एस के एवं डिमरी बी 2014 मारवाड़ उच्च समूह पर क्षेत्रीय कार्यशाला करेंट साइन्स 107: 169-170

रजनीकांत ए 2014 नैतिक संकट। करेंट साइन्स 106:1049

रजनीकांत ए 2014 विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी में 'मोदीफेस्टो' करेंट साइन्स 106:1629

रजनीकांत ए 2015 विज्ञान में 'मोदीलॉजी'। करेंट साइन्स 108(1): 10-11

श्रीधर डी जे, एम सी मनोज एवं महेश एस बी 2014 दक्षिण ध्रुवीय अनुसंधान पर 33वीं वैज्ञानिक समिति में भारतीय सहभागिता (एस सी ए आर-2014) जे. त्रियायल.सोसा.इंडिया 84:620

सिंह डी एस एवं ठाकुर बी 2014 पारिष्वक अपरदन: गंगा के मैदान की नदियों में स्वतंत्र नदीय खतरा। टेलर एवं फ्रांसिस समूह, एनसायक्लोपीडिया।

सिंह वी के एवं अंसारी ए एच 2014 मारवाड़ उच्च समूह, राजस्थान, पश्चिमी भारत पर अंतर्राष्ट्रीय क्षेत्रीय कार्यशाला-रिपोर्ट जे पैलियोटॉल सोसा इंडिका 59:113-114

ठाकुर बी एवं सिंह डी एस 2014 राप्ती नदी : नेपाल से भारत तक की भ्रमण कथा। भू-विज्ञान उच्च अध्ययन केंद्र, लखनऊ विश्वविद्यालय, लखनऊ :111-120

सम्मेलनों / संगोष्ठियों / कार्यशालाओं में प्रस्तुत शोध-पत्र

अंतर्राष्ट्रीय बैठकों में

अग्रवाल एन एवं झा एन—गोदावरी द्रोणिका, तेलंगाना, भारत के मामाकन्नु खंड से प्राप्त पर्मियन अनुक्रम में पुरापर्यावरणीय के सूचक के रूप में परागाणुसंलक्षणियाँ। गोंडवाना विकास अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, फरवरी 2015 (सारांश:16)

अग्निहोत्री डी, तिवारी आर पंडित एस के, राम—अवतार, पिल्लै एस एस के, कुमार के, जोशी ए एवं गौतम एस—फेनेस्टेला शेल शैलसमूह, बनिहाल क्षेत्र, कश्मीर, भारत से प्राप्त परागाणुसंरूप। गोंडवाना विकास अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, बी. सा.पु.सं., लखनऊ, फरवरी 2015 (सारांश:17)

भंडारी एस, गैरे एन पी, भुजु डी आर, शाह एस के एवं थापा यू — पश्चिमी नेपाल हिमालय में, वृक्ष—वलय आधारित तापमान एवं अवक्षेपण पुनर्संरचना। चतुर्थ एशियाई वृक्षकालानुक्रमण संघ सम्मेलन, काठमांडु, नेपाल मार्च 2015 (सारांश:70)

चिन्नप्पा सी एवं रजनीकांत ए —भारत की प्रारंभिक चाकमय अवसादी द्रोणियों में पूर्वी तट की पुष्पी विविधता और पुरापारिस्थितिकी। गोंडवाना विकास अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, फरवरी 2015 (सारांश:29)

धकल वाई आर, गैरे एन पी, भुजु डी आर, शाह एस के एवं कर्की के — लॉगतंग राष्ट्रीय पार्क, मध्य हिमालय में वृक्ष—वलय गतिविज्ञान। चतुर्थ एशियाई वृक्षकालानुक्रमण संघ सम्मेलन, काठमांडु, नेपाल मार्च 2015 (सारांश: 94)

फारूकी ए — भारतीय प्रायद्वीप में स्थनिक वर्षावन एवं इसका भू—वैज्ञानिक विगत। जैवविविधता तृतीय अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, वेलन्सिया, स्पेन, जून 2014 (सारांश : 58)

फारूकी ए, अग्रवाल एन एवं झा एन — भारत के पर्मियन अवसादों में थेकेंमोबियाई संप्रदाय। गोंडवाना विकास अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, फरवरी 2015 (सारांश:34)

गौतम एस, राम—अवतार, तिवारी आर एवं गोस्वामी एस — सोहागपुर कोयला क्षेत्र, दक्षिण रीवा गोंडवाना द्रोणी मध्य प्रदेश, भारत में पर्मियन—ट्राइएसिक परागाणुपुष्पी संक्रमण। गोंडवाना विकास अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, फरवरी 2015 (सारांश:25)

घोष ए के, कर आर, बनर्जी जे, चटर्जी आर एवं चक्रवर्ती ए — राजमहल द्रोणी, भारत के प्रारंभिक चाकमय से प्राप्त शंकुवृक्षों की विविधता, पुरापरिस्थितिकी एवं पादप भूगोल। गोंडवाना विकास अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, फरवरी 2015 (सारांश:36)

घोष आर, परूआ डी के, आचार्य के एवं बेरा एस—पुरापरिस्थितिकीय पुनर्संरचना में आधुनिक अपराग परागाणुसंरूप निक्षेपण के निर्देशक मान: दार्जिलिंग गिरिपाद क्षेत्र से प्राप्त एक वृत्त अध्ययन। पेड़—पौधे एवं पर्यावरणीय प्रदूषण पंचम अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, राष्ट्रीय वनस्पति अनुसंधान संस्थान, लखनऊ फरवरी 2015 (सारांश:110)

गोस्वामी एस, सिंह के जे, सक्सेना ए एवं चंद्रा एस पर्मियन ग्लोसोप्टेरिस वनस्पति—जात की तुलना में मौजूदा मैग्रोव वन। गोंडवाना विकास अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, फरवरी 2015 (सारांश:38)

जैस्पर ए, उहल डी, गुएर्सा—सॉमर एम, तिवारी आर, पाइर्स ई एफ एवं स्टॉक डा रोजा ए ए — विलंबित पुराजीवी गोंडवानी पुरा—दावानल। गोंडवाना विकास अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, बी. सा.पु.सं., लखनऊ, फरवरी 2015 (सारांश:9)

झा एन एवं जोशी एच — जंगारेड्डीगुडेम क्षेत्र, चिंतलपुडी उप—द्रोणी में गोंडवाना अवसादों का परागाणुकालनिर्धारण और निक्षेपणीय पर्यावरण। गोंडवाना विकास अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा.पु. सं., लखनऊ, फरवरी 2015 (सारांश:39)

झा एन एवं मिश्रा एस — सत्तुपल्लि क्षेत्र, गोदावरी द्रोणिका, दक्षिण भारत से प्राप्त उप—पृष्ठीय गोंडवाना अवसादों में परागाणविक अन्वेषण तथा इसके पुरापर्यावरणीय निहितार्थ। गोंडवाना विकास अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, फरवरी 2015 (सारांश:40)

जोशी ए, तिवारी आर, जैन आर के, अग्निहोत्री डी एवं पिल्लै एस एस के — कोटेगुडेम क्षेत्र का बराकर शैलसमूह, गोदावरी द्रोणिका, तेलंगाना से प्राप्त ग्लोसोप्टेरिस वनस्पति—जात। गोंडवाना विकास अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, फरवरी 2015 (सारांश:41)

कपूर वी वी, राय जे, प्रकाश एन एवं अग्रवाल एस — मध्य भारत, मध्य प्रदेश, मनवर के निकट एक विलंबित चाकमय अंतःट्रेपी उपबस्ती से प्राप्त सूक्ष्मजीवाश्म समुच्चय। गोंडवाना विकास अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, फरवरी 2015 (सारांश:42)

कर आर, घोष ए के एवं चटर्जी आर — ततापानी—रामकोला कोयला क्षेत्र, छत्तीसगढ़, भारत में प्रारंभिक ट्राइएसिक की स्थूलपुष्पी समुच्चय। गोंडवाना विकास अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, फरवरी 2015 (सारांश:43)

कुमार एम — बनसा संस्तरों का आकारिकीय रूप से बदला हुआ बीजाणु—पराग एवं अन्य पादप खंडज: दक्षिण रीवा द्रोणी,



- भारत की प्रारंभिक चाकमय वनस्पति पर अग्नि के लाभदायक सूचक। गोंडवाना विकास अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, फरवरी 2015 (सारांश:51)
- लतिका एन, मनोज एम सी एवं तंबन एम – दक्षिणी महासागर के भारतीय सेक्टर में स्थलजात अवसाद का उद्गम क्षेत्र एवं परिवहन साधन हेतु Nd और Sr समस्थानिक प्रमाण। 33वीं स्कार मुक्त विज्ञान सम्मेलन, ऑकलैंड, न्यूजीलैंड, अगस्त 2014 (सारांश: 450)
- मंडावकर बी डी एवं कर आर – त्रिपुरा, भारत के प्रारंभिक मध्यनूतन अवसादों से प्राप्त पुनर्रचित परागाणुजीवाश्मः स्तरिकीय और पुरापर्यावरणीय निहितार्थ। गोंडवाना विकास अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, फरवरी 2015 (सारांश:53)
- मनोज एम सी, तंबन एम एवं मोहन आर – जीवजनिक प्रतिपत्र अभिलेख प्रयुक्त करते हुए दक्षिणी महासागर के भारतीय सेक्टर का विलंबित चतुर्थ महाकल्प पुराउत्पादकता इतिहास। 33वीं स्कार मुक्त विज्ञान सम्मेलन, ऑकलैंड, न्यूजीलैंड, अगस्त 2014 (सारांश: 449)
- मैथ्यूज आर पी, सिंह बी डी, सिंह अल्पना एवं दत्ता एस – आदिनूतन पणांघ्रों भूरा-कोयला निक्षेपों (कच्छ द्रोणी) पश्चिमी भारत का सामूहिक कार्बनिक भू-रासायनिक एवं शैलविज्ञानसंबंधी मूल्यांकन। 66वीं आई सी सी पी वार्षिक बैठक एवं अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी, कोलकाता, सितंबर 2014 (सारांश:66)
- मीणा के एल एवं पिल्ले एस एस के – कुर्ली खंड-क, बेल्फर क्षेत्र, ईब नदी कोयला क्षेत्र, सोन महानदी द्रोणी, जिला झरसुगुडा, ओडिशा, भारत से प्राप्त प्रारंभिक ट्राइएसिक परागाणुसंरूप। गोंडवाना विकास अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, बी. सा.पु.सं., लखनऊ, फरवरी 2015 (सारांश:56)
- मेहरोत्रा आर सी, मेहरोत्रा एन, श्रीवास्तव जी एवं शाह एस के – त्रिपुरा (उत्तर पूर्व भारत), के टिपम समूह से प्राप्त जीवाश्म काष्ठें एवं उनकी महत्ता। पादप संस्कृति एवं पर्यावरण अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, जीनान, चीन अगस्त 2014 (सारांश: 6)
- मोंगा पी, ठाकुर बी एवं कुमार एम – गोंडवानी एवं गोंडवानी-पश्च अवसादों में उपनिवेशी शैवाल *बॉट्रीओकोक्कस ब्रॉनयाई*। गोंडवाना विकास अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, फरवरी 2015 (सारांश:59-60)
- मूर्तिकेय पी, चौहान पी आर, कृष्णन के, जैन एम, संत डी ए, पटनायक आर, रेड्डी डी वी एवं सिंघवी ए के – नर्मदा द्रोणी, मध्य भारत से प्राप्त 7 करोड़ 8 लाख वर्ष से पुराने अवसादों को कालनिर्धारित करने को आई आर एस एल परिवर्तों की संभावना अन्वेषित करना। संदीप्ति एवं ई एस आर काल निर्धारण 14वाँ अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, मॉट्रियल, कनाडा। (सारांश:142)
- मूर्ति एस – पूर्वी बोकारो कोयला क्षेत्र, दामोदर द्रोणी, झारखंड में स्वंग कोयला खान से प्राप्त विलंबित पर्मियन परागाणु पेड़-पौधे। गोंडवाना विकास अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा.पु. सं., लखनऊ, फरवरी 2015 (सारांश:63)
- मूर्ति एस एवं सराटे ओ एस-चलबुर्डी क्षेत्र, जिला चंद्रपुर, महाराष्ट्र से प्राप्त विलंबित पर्मियन परागाणुसमुच्चय। गोंडवाना विकास अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, फरवरी 2015 (सारांश:64)
- नायर ए, मोहन आर, मनोज एम सी एवं तंबन एम – दक्षिण ध्रुवीय समुद्री-बर्फ प्रसार की हिमनदीय-अंतःहिमनदीय परिवर्तनीयता एवं वाताग्र तंत्रः डायटम बहुलता और आकार के बारे में निहितार्थ। 33वीं स्कार मुक्त विज्ञान सम्मेलन, ऑकलैंड, न्यूजीलैंड, अगस्त 2014 (सारांश: 452)
- नरायण ए सी, प्रकाश वी, गौतम पी के, त्रिपाठी एस एवं बेरा एस के – होलोसीन के दरम्यान पर्यावरणीय एवं जलवायु परिवर्तनः पुराडेल्टा क्षेत्र, भारत का दक्षिण पश्चिम तट के अवसादी अभिलेख/प्रतिपत्रों से अनुमानित। अमेरिकी भू-भौतिकी यूनियन फालबैटक, सैनफ्रांसिस्को, यू एस ए, दिसंबर 2014 (पोस्टर आई डी.पी पी 43 बी-1478)
- पांडे ओ पी, शर्मा एम, डिमरी बी, कुमार एम, राम-अवतार एवं त्रिपाठी पी – लातूड – किल्लेरी भूकंप इलाका (महाराष्ट्र) 1993 में वेधित के एल आर – 1 वेध छिद्र में समागमित अवट्रेपी अवसादों की प्रकृति तथा प्रायद्वीपीय भारत में महाद्वीपीय गोंडवाना निक्षेपों का पार्श्व प्रसार। गोंडवाना विकास अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, फरवरी 2015 (सारांश:69)
- पंडित एस. के. सिद्धैया एन एस, तिवारी आर, चैटर्जी एस एवं अग्निहोत्री डी-वेल्लर एवं लाशली शैलसमूह, एल्लन पहाडियों, दक्षिण विक्टोरिया (भूमि, दक्षिण ध्रुव का भू. रासायनिक अभिलक्षणनः पुराजलवायु में निहितार्थ। गोंडवाना विकास अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, फरवरी 2015 - सारांश : 70)
- पॉलिन सबीना के एवं झा. एन. – प्रारंभिक एवं पर्मियन कालों के दौरान गोंडवाना पुराभूगोल। गोंडवाना विकास अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, फरवरी 2015 - (सारांश : 45)
- पिल्लै एस एस के, तिवारी आर, अग्निहोत्री डी, कपूर वी वी, गौतम एस एवं जोशी ए – पालि शैल समूह, दक्षिण रीवा गोंडवाना द्रोणी, मध्य प्रदेश भारत की विलंबित पर्मियन आयु। गोंडवाना विकास अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, फरवरी 2015 (सारांश : 72-73)
- प्रकाश एन., नीलम, भट्ट एन. वाई एवं सोलंकी पी. एम.- हिममतनगर बलुआपत्थर के पुरापादपअध्ययन का पुनर्मूल्यांकन तथा पुराभौगोलिक महत्ता। गोंडवाना विकास अंतर्राष्ट्रीय



सम्मेलन, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, फरवरी 2015 - (साराश : 74-75)

प्रकाश एन. एवं नीलम-दक्षिण रीवा द्रोणी, भारत की प्रारंभिक चाकमय संस्तरों से प्राप्त पराग अंग वंश के *केटोनेन्थस* थॉमस का प्रथम अभिलेख तथा इसकी पुराभौगोलिक सार्थकता। आई. जी. सी. पी.-608 *द्वितीय अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन*, वसेडा, जापान, सितंबर 2014 (साराश : 52-54)

कमर एम. एफ. एवं बेरा एस. के. - विलंबित चतुर्थमहाकल्प अवधि के दौरान छत्तीसगढ़, भारत के उत्तरी क्षेत्र में वनस्पति एवं जलवायु परिवर्तन के पराग अभिलेख। *पाप एवं पर्यावरणीय प्रदूषण पंचम अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन*, राष्ट्रहित वनस्पति अनुसंधान संस्थान, लखनऊ, फरवरी 2015 (साराश : 2)

राय जे. गर्ग आर, सिंह आभा, गर्ग एस., बाजपेई एस., कपूर वी. वी., अग्रवाल एवं एन. त्रिपाठी एस. सी. - निमर बलुआपत्थर, बाग क्षेत्र, मध्य प्रायद्वीपीय भारत से प्राप्त विलंबित चाकमय चूनेदार परासूक्ष्म जीवाश्म आई. जी.सी. पी.-608, *द्वितीय अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन*, वसेडा, जापान, सितंबर 2014 (साराश : 42-44)

राय जे., प्रसाद एम., प्रकाश एन., सिंह आभा, गर्ग एस., गुप्ता एम एवं पांडे डी. के.- गंगटा वेत, कच्छ, पश्चिमी भारत से प्राप्त विलंबित जुरैसिक अनावृतबीजी जीवाश्म काष्ठें एवं उनकी पुरापारिस्थितिकीय महत्ता। गोंडवाना विकास अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, फरवरी 2015 (साराश : 109)

रजनीकांत ए.- भू-पादप-स्रोत (जी.पी.आर) की प्रासंगिकता एवं इसका परिक्षण। *सप्तम अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन भौतिकी शिक्षा*, हैदराबाद, (साराश : 62)

रजनीकांत ए. एवं चिन्नपा सी.- 'ऊपरी गोंडवाना' का दोष सुलझाया हुआ : पादप अनुमान / गोंडवाना विकास अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, फरवरी 2015 (साराश : 78)

राम अवतार, तिवारी आर., गोस्वामी एस.-गौतम एस.-गुंगरी शैलसमूह, स्पीति घाटी, तथा हिमालय, भारत से प्राप्त विलंबित पर्मियन (डोराभूमियन) परागाणुसंरूप। गोंडवाना विकास अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, फरवरी 2015 (साराश : 80)

सराटे ओ.एस.- कोयागुडेम क्षेत्र, गोदावरी घाटी कोयला क्षेत्र, तेलंगाना से प्राप्त उपपृष्ठीय कोयला संस्तरों सजातीय शैलविज्ञान विश्लेषण एवं उनके निक्षेपयोद पर्यावरण। गोंडवाना विकास अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, फरवरी 2015 (साराश : 84)

सक्सेना ए., सिंह के.जे. एवं गोस्वामी एस.- *वर्टेबेरिया* जड़ों का स्वस्थानिक निक्षेपण, प्रकृति एवं परिरक्षण एवं इसकी पुरापारिस्थितिकीय सार्थकता: भारतीय परिदृश्य। गोंडवाना

विकास अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, फरवरी 2015 (साराश : 85)

शाह एस.के. एवं भट्टाचार्य ए.- पूर्वी हिमालय के उप-पृष्ठीय आर्द्र बनों से प्राप्त *टूना सिलिएटा* का वृक्ष-वलय विश्लेषण। *चतुर्थ अंतर्राष्ट्रीय एशियन वृक्षकालानुक्रमण संघ सम्मेलन*, काठमांडु, नेपाल, मार्च, 2015 (साराश : 72)

शर्मा ए., सेन शर्मा एस. कुमार के. खन्ना पी.पी. एवं सैनी एन. के. - माही नदी अवसाद का खनिजविज्ञान एवं भू-रासाविज्ञान: दक्कन पाश शैल अपक्षय का वृत्त अध्ययन तथा जलवायु एवं विवर्तनों की भूमिका। *33वाँ वी.एम. गोल्डस्चमिड्ट अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन*, सेक्रमेंटो (कैलीफोर्निया) संयुक्त राज्य अमेरिका, जून 2014.

शर्मा एम., अग्रवाल एन., सिंह वी.के., गर्ग आर., कुमार एम., राय जे., प्रसाद वी., सिंह आभा, देव एस.एस. एवं सैकिया पी.जे. - ऊपरी कार्बोनेट अनुक्रम सहित कुआँ पूनम-I, बीकानेर, नागौर द्रोणी पश्चिमी राजस्थान के परागाणविक एवं जैव स्तरीक अन्वेषण। गोंडवाना विकास अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, फरवरी 2015 - (साराश : 91)

सिंह आभा एवं राय जे.- जैसलमेर द्रोणी से प्राप्त *सेरीबिस्कुटम प्राइमिटिवम* उच्च अक्षांश द्विध्रुवीय परासूक्ष्मजीवाश्म टैक्सा का अभिलेख: पुराभौगोलिक विवरण के विषय में निहितार्थ आई.जी.सी.पी.-608 *द्वितीय अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन*, वसेडा, जापान, सितंबर 2014 (साराश : 190-191)

सिंह अल्पना, महेश एस., सिंह बी.डी., मैथ्यूज आर. पी., सिंह वी. पी. एवं दत्ता एस.-मातासुख भूरा कोयला (राजस्थान) पश्चिमी भारत का शैलविज्ञान, परागाणुविज्ञान, परागाणु संलक्षणी एवं कार्बनिक भू-रासायन विज्ञान: कार्बनिक संघटन, निक्षेपणीय पर्यावरण और हाइड्रोजन संभावना की अंतर्दृष्टि। *66वाँ आई.जी.सी.पी. वार्षिक बैठक एवं अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी* कोलकाता सितंबर 2014 (साराश : 65)

सिंह बी.डी., सिंह अल्पना, सक्सेना ए., झा एन., एवं मैथ्यूज आर. पी.- प्राय द्वीपीय भारत की अधो गोंडवाना कोयला संसारों में सजातीय शैल संलक्षणियाँ : सिंगरौली कोयला क्षेत्र (सोन घाटी) से प्राप्त मूल्यांकन। गोंडवाना विकास अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, फरवरी 2015 (साराश : 93-94)

सिंह वी., पंडित एस. के., तिवारी आर., पिल्ले एस.एस.के., अग्निहोत्री डी., कुमार के. एवं भट्ट जी.डी.- गुरयुल खड्ड पी टी. बी. खंड, कश्मीर, भारत से प्राप्त महा रंजन घटना के दौरान थैकेमोबियन। गोंडवाना विकास अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, बी. सा.पु.सं., लखनऊ, फरवरी 2015 (साराश : 96)

सिंह वी.पी., सिंह बी.डी., सिंह एम.पी., सिंह अल्पना, एवं दत्ता एस.- खडसलिया भूरा कोयला निक्षेप (सौराष्ट्र द्रोणी) गुजरात,



पश्चिमी भारत का शैलविज्ञान एवं हाइड्रोकार्बन संभावना। 66वाँ आई.जी.सी.पी. वार्षिक बैठक एवं अंतर्राष्ट्रीय संगोष्ठी कोलकाता सितंबर 2014 (सारांश : 34)

सिंह वाई. आर., सिंह बी.पी. मूर्ति एस., एवं सिंह के.ए.—उत्तर पूर्वी क्षेत्र, भारत में मध्यनूतन शैलों से प्राप्त पर्मियन पुनर्चित परागानुसमुच्चय। गोंडवाना विकास अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, फरवरी 2015 (सारांश : 93-94)

श्रीवास्तव. ए.के. एवं श्रीवास्तव आर.— ग्लोमोप्लेरिडेलीज : पादपों का एक जटिल समूह। गोंडवाना विकास अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, फरवरी 2015 (सारांश : 99)

श्रीवास्तव आर एवं श्रीवास्तव. ए.के.— गोंडवाना पादपों में कीट शाकाहारी। गोंडवाना विकास अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, फरवरी 2015 (सारांश : 100)

तिवारी आर., एवं चटर्जी एस.— एल्लन पहाड़ियाँ, मध्य दक्षिणध्रुवीय पार पर्वत., एस बी एल, दक्षिणध्रुवीय का पर्माट्राइएसिक पुरापादपअध्ययन: पुरापारिस्थितिकी एवं पादपभूगोल। समागम 2014, गोंडवाना से एशिया तक 11वाँ अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, बीजिंग, चीन, सितंबर 2014 (सारांश : 136)

तिवारी आर., चटर्जी एस. एवं अग्निहोत्री डी.— एल्लन पहाड़ियाँ, मध्य दक्षिणध्रुव पार पर्वत, अंटार्कटिक। गोंडवाना विकास अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, फरवरी 2015 (सारांश : 103)

तिवारी आर., जोशी ए., पिल्ले एस.एस.के., अग्निहोत्री डी. एवं जैन आर.के.— गौतम खनि विवृत-खान खान, कोटेगुडेम इलाका, गोदावरी द्रोणिका, तेलगाना, भारत से प्राप्त स्थूलबीजाणुओं का अभिनव अभिलंब गोंडवाना विकास अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, फरवरी 2015 (सारांश : 104)

थापा यू.के., शाह एस. के., गैर एन.पी. एवं भुजु डी.आर.— पिसिआ स्मितीआना वृक्ष-वलय चौडाइयों से प्राप्त 1640 ईसवी से दूरस्थ- पश्चिमी नेपाल हिमालय में वसंत तापमान चतुर्थ अंतर्राष्ट्रीय एशियाई वृक्ष कालानुक्रमण संघ सम्मेलन, काठमांडू, नेपाल, मार्च 2015 (सारांश : 83)

त्रिपाठी एस., आर्य ए.के., बसुमतारी एस.के. एवं बेरा एस.के.— मध्य उत्तर प्रदेश, भारत के उष्णकटिबंधीय पतझड़ी वन में आधुनिक पराग-वनस्पति संबंधता: पुरापारिस्थितिकीय अध्ययनों हेतु एक विश्वसनीय उपाय। पंचम अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन, पादप एवं पर्यावरणीय प्रदूषण, राष्ट्रीय वनस्पति अनुसंधान संस्थान, लखनऊ, फरवरी 2015 (सारांश : 111)

वर्मा ए.के., बनर्जी एस.के., सेन डी., हाजरा बी., सक्सेना वी.के. एवं सिंह बी.डी. — आदग्ध अंगार विकास हेतु कोरबा द्रोणी, छत्तीसगढ़, भारत से प्राप्त कोयला संस्तरों का शैल वर्णना नियंत्रण। 66वीं वार्षिक बैठक एवं अंतर्राष्ट्रीय परिसंवाद, कोलकाता, सितंबर 2014 (सारांश:61)

यादव आर आर — हिमालयी क्षेत्र में वृक्ष-वलय अध्ययन: अवसर एवं चुनौतियाँ। चतुर्थ अंतर्राष्ट्रीय एशियाई वृक्षकालानुक्रमण संघ सम्मेलन, काठमांडू, नेपाल, मार्च 2015 (सारांश : 8)

राष्ट्रीय बैठकों में

अग्रवाल एस, सान्याल पी, बालाकृष्णन एस एवं दास जे के — अंतिम चतुर्थ महाकल्प के दौरान दक्षिण — मध्य गंगा अवसादन में जलवायु प्रेरित स्थानिक-कालगत परिवर्तन। चतुर्थ महाकल्प जलवायु परिवर्तन राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, दिसंबर 2014 (सारांश : 7)

अग्रवाल एस, गौली वी, सान्याल पी एवं एलिंग्टन टी—विलंबित चाकमय के दरम्यान गंगा के मैदान में C 4 पादप की विस्तृति : संवहनी पादप जैव चिह्नों के समस्थानिक संघटन। विशेष बैठक एवं जलवायु परिवर्तन पर्यावरणीय वहनीयता सम्मेलन, लखनऊ सितंबर 2014 (सारांश: 88-89)

आर्य ए.के., ठाकुर बी एवं सिंह अंजलि — गोमती नदी, लखनऊ, उत्तर प्रदेश, भारत से प्राप्त सूक्ष्मजैविकी प्रतिपत्र प्रयुक्त करते हुए जल गुणवत्ता मूल्यांकन। चतुर्थ महाकल्प जलवायु परिवर्तन राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, दिसंबर 2014 (सारांश : 10)

बाजपेई आर, मिश्रा के एवं कर आर — परागणविक अध्ययनों से यथा निगमित चौड़ा बाड़ी हिमनद, केदारनाथ, पश्चिमी हिमालय से प्राप्त विलंबित चाकमय जलवायु परिवर्तन। चतुर्थ महाकल्प जलवायु परिवर्तन राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, दिसंबर 2014 (सारांश : 12)

बाली आर, अली एस एन, बेरा एस के, पाटिल एस के, अग्रवाल के के एवं नौटियाल सी एम—जलवायु परिवर्तनों को मध्य हिमालयी हिमनदों की अनुक्रिया : मध्य होलोसीन से मानजनिक तक यात्रा। विशेषज्ञ बैठक एवं जलवायु परिवर्तन पर्यावरणीय वहनीयता सम्मेलन, लखनऊ। सितंबर 2014 (सारांश: 75-76)

बाली आर, अली एस एन, मिश्रा ए के, तोमर ए पी एस, खान आई एवं शुक्ला जे— त्रिलोकनाथ हिमनद क्षेत्र, लाहौल हिमालय के साथ हिमनदों का कालानुक्रमण एवं पुराजलवायु पुनर्संरचना। विशेषज्ञ बैठक एवं जलवायु परिवर्तन पर्यावरणीय वहनीयता सम्मेलन, लखनऊ। सितंबर 2014 (सारांश: 76-77)

बाली आर, चौहान एम एस, अली एस एन, मिश्रा ए के एवं तोमर ए पी एस — त्रिलोकनाथ हिमनद घाटी, लाहौल हिमालय, हिमाचल प्रदेश से प्राप्त पराग आँकड़े पर आधारित मध्य से अंतिम पुराजलवायु पुनर्संरचना। चतुर्थ महाकल्प जलवायु परिवर्तन राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, दिसंबर 2014 (सारांश : 13)

बसुमतारी एस के एवं बेरा एस के — सिजु गुफा से प्राप्त चमगादड़ के मल निक्षेप पर आधुनिक पराग अभिलेख एवं इसका सामीप्य क्षेत्र : मेघालय, भारत की दक्षिण गारो पहाड़ियों में



तुलनात्मक अध्ययन। चतुर्थ महाकल्प जलवायु परिवर्तन राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, दिसंबर 2014 (सारांश : 17)

बेरा एस के एवं मजूमदार ए – ड्रॉनिंग मॉड भूमि, पूर्व अंटार्कटिक में एवं चहुंओर परागानुमलबे का विभेदी परिक्षेपण और निक्षेपण प्ररूप। चतुर्थ महाकल्प जलवायु परिवर्तन राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, दिसंबर 2014 (सारांश : 18)

बेरा एस के एवं त्रिपाठी एस – पीत वर्षा में पराग अंतर्वस्तु : वर्ष 2014 के दरम्यान लखनऊ पर्यावरण से प्राप्त वृत्त अध्ययन। चतुर्थ महाकल्प जलवायु परिवर्तन राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, दिसंबर 2014 (सारांश : 19)

भट्टाचार्य ए, रणहोत्रा पी एस एवं शेखर एम – डोकरयानी घाटी, गढ़वाल हिमालय से प्राप्त बहुप्रतिपत्र ऑकड़ा पर आधारित वानस्पतिक एवं जलवायवी परिवर्तन। चतुर्थ महाकल्प जलवायु परिवर्तन राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, दिसंबर 2014 (सारांश : 21)

भट्टाचार्य ए, स्टॉफेल एम, शेखर एम, कैनोवस जे ए बी एवं ट्रेपमैन डी – हिमालय का वृक्ष भू-आकारिक परिदृश्य – कुल्लू घाटी, हिमाचल प्रदेश में आयुनिर्धारण भू-संकटों में वृत्त अध्ययन। चतुर्थ महाकल्प जलवायु परिवर्तन राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, दिसंबर 2014 (सारांश : 20)

भौमिक एन एवं नीलम दास – निदपुर, मध्य प्रदेश, भारत के ट्राइसिक से प्राप्त कुछ नूतन परिक्षिप्त स्थूल बीजाणु। 84वाँ वार्षिक सत्र राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी, जोधपुर, नवंबर 2014 (सारांश : 73)

विश्वास ओ, मुखर्जी बी, घोष आर एवं बेरा एस – दार्जिलिंग हिमालय के उष्णकटिबंधीय शीतोष्ण ऊर्ध्वधर प्रवणता के समानांतर घास पादपाश्र्म समुच्चय तथा जलवायु पुनर्संरचना में उनके निहितार्थ। चतुर्थ महाकल्प जलवायु परिवर्तन राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, दिसंबर 2014 (सारांश : 25)

चक्रबर्ती ए एवं घोष ए के – नील द्वीप, अंडमान एवं निकोबार से प्राप्त नियोजीन अवसादों की शैवाल विविधता। पादपविज्ञान में समकालीन प्रगति, राष्ट्रीय संगोष्ठी बर्दवान, मार्च 2015 (सारांश : 8-9)

चौहान एम एस, कुमार के, शर्मा ए, सकसेना ए, नौटियाल सी एम एवं त्रिवेदी ए – बहु प्रतिपत्रों पर आधारित दक्षिणी मध्य प्रदेश में प्रारंभिक होलोसीन वनस्पति विस्थापन और जलवायु परिवर्तन। चतुर्थ महाकल्प जलवायु परिवर्तन राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, दिसंबर 2014 (सारांश : 31)

चौहान एम एस, शर्मा ए, त्रिवेदी ए एवं नौटियाल सी एम – गत 6,700 वर्षों के दरम्यान दक्षिणी मध्य प्रदेश में वनस्पति अनुक्रमण व जलवायवी परिवर्तनीयता। चतुर्थ महाकल्प

जलवायु परिवर्तन राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, दिसंबर 2014 (सारांश : 30)

चिन्नप्पा सी एवं रजनीकांत ए – क्या प्रारंभिक आवृतबीजियों ने जलीय वास को तरजीह दी? उष्णकटिबंधीय पारिस्थितिकी कॉंग्रेस, नई दिल्ली, चतुर्थ महाकल्प जलवायु परिवर्तन राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, दिसंबर 2014 (सारांश : 86)

दास एस के, घोष एस, नौटियाल सी एम, त्रिपाठी एस, बसुमतारी एस के, घोष आर, ठाकुर बी, सिंह एम सी एवं कुशवाहा आर एस – झील लोकटक अवसाद प्रयोग करते हुए पुराजलवायु पुनर्संरचना : प्रगति रिपोर्ट। चतुर्थ महाकल्प जलवायु परिवर्तन राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, दिसंबर 2014 (सारांश : 35)

फारुकी ए, पिल्लै एस एस के, शुक्ला एस के, कुमार एम, अग्निहोत्री डी, तिवारी आर, पंडित एस के एवं भट्ट जी डी-अधो करेवज, कश्मीर के अलवण जल स्पंज और पिच्छाकार डायटम : एक जलवायु-स्तरिक समीक्षा। चतुर्थ महाकल्प जलवायु परिवर्तन राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, दिसंबर 2014 (सारांश : 40)

फारुकी ए एवं श्रीवास्तव जे – 4,600 वर्षों से कोलेरुन सरोवरी में सापेक्षिक समुद्र तल और मैंग्रोवों में परिवर्तन : परागानुविक अध्ययन। चतुर्थ महाकल्प जलवायु परिवर्तन राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, दिसंबर 2014 (सारांश : 39)

गैरे एन पी, कोइराला एम, भुजु डी आर एवं शाह एस के – नेपाल हिमालय में पर्यावरणीय परिवर्तन सहित वृक्ष-रेखा गति विज्ञान। चतुर्थ महाकल्प जलवायु परिवर्तन राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, दिसंबर 2014 (सारांश : 43)

गौतम एस, चौहान एम एस एवं राम अवतार – विलंबित चतुर्थमहाकल्प के दौरान बीरसिंहपुर पाली, जिला उमरिया, मध्य प्रदेश के चारों ओर पुरावनस्पति और पुरापर्यावरण। चतुर्थ महाकल्प जलवायु परिवर्तन राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, दिसंबर 2014 (सारांश : 46)

घोष आर, बेरा एस, सरकार ए, परुया डी के, याव वाइ-फेंग एवं नि. चेंग-सेन – दार्जिलिंग गिरिपाद इलाका, पूर्वी हिमालय में मानसूनी परिवर्तनीयता : ~ 50 हजार वर्ष के इतिहास की पुनर्संरचना। चतुर्थ महाकल्प जलवायु परिवर्तन राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, दिसंबर 2014 (सारांश : 47)

गोविल पी, मजूमदार ए, अस्थाना आर, तिवारी ए, मिश्रा आर एवं रवींद्र आर – सिरमाचेर मरुउद्यान, पूर्व अंटार्कटिक में झील अवसाद क्रोड से प्राप्त होलोसीन जलवायु परिवर्तनीयता के बहुप्रतिपत्र प्रमाण। विशेषज्ञ बैठक एवं जलवायु परिवर्तन पर्यावरणीय वहनीयता सम्मेलन, लखनऊ सितंबर 2014 (सारांश : 56)



गोविल पी, मजूमदार ए एवं सिंह डी एस – सिरमाचेर मरुउद्यान, पूर्व अंटार्कटिक में एक उप-हिमनदीय झील से प्रमाणित होलोसीन के दौरान पुरापर्यावरणीय परिवर्तन। *चतुर्थ महाकल्प जलवायु परिवर्तन राष्ट्रीय सम्मेलन*, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, दिसंबर 2014 (सारांश : 49)

झा एन एवं मिश्रा एस – चिंतलपुडी क्षेत्र, गोदावरी द्रोणिका, दक्षिण भारत से प्राप्त विलंबित पर्मियन (= रानीगंज) एवं प्रारंभिक ट्राइएसिक (=पंचेट) परागाणुवनस्पति-जात एवं इसके पुरापर्यावरणीय निहितार्थ। *अवसादविज्ञान एवं स्तरक्रमविज्ञान राष्ट्रीय सम्मेलन तथा भारतीय अवसादविज्ञानियों का संघ 31वाँ समागम*। पुणे, नवंबर 24 (सारांश : 33)

खंडेलवाल ए एवं पांडे एस – चिल्का झील : विलंबित चतुर्थमहाकल्प अवधि में मैंग्रोव वनस्पति का एक दृश्य। *चतुर्थ महाकल्प जलवायु परिवर्तन राष्ट्रीय सम्मेलन*, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, दिसंबर 2014 (सारांश : 58)

कोठयारी जी सी, रस्तोगी बी के, मूर्तिकेय एम एवं दुमका आर के – गेडी भ्रंश, पूर्वी कच्छ, भारत के चहुँओर चतुर्थमहाकल्प स्थलरूप का सक्रिय भ्रंशन और ओ एस एल कालानुक्रमण। *चतुर्थ महाकल्प जलवायु परिवर्तन राष्ट्रीय सम्मेलन*, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, दिसंबर 2014 (सारांश : 61)

मंडावकर बी डी – त्रिपुरा, उत्तरपूर्वी भारत में तृतीयक/चतुर्थमहाकल्प के दरम्यान पुरापादप परिवर्तनों का पुनर्मूल्यांकन। *चतुर्थ महाकल्प जलवायु परिवर्तन राष्ट्रीय सम्मेलन*, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, दिसंबर 2014 (सारांश : 71)

मेहरोत्रा एन, भट्टाचार्य ए, शाह एस के एवं बसवैया एन – उत्तर सिक्किम, पूर्वी हिमालय में जेमु हिमनद के चारों ओर जलवायु की तुलना में वनस्पति में विलंबित होलोसीन उतार-चढ़ाव। *चतुर्थ महाकल्प जलवायु परिवर्तन राष्ट्रीय सम्मेलन*, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, दिसंबर 2014 (सारांश : 73)

मेहरोत्रा एन, भट्टाचार्य ए, शाह एस के एवं बसवैया एन – बहु-प्रतिपत्र अभिलेखों पर आधारित दक्षिण त्रिपुरा में होलोसीन जलवायु की तुलना में वनस्पति परिवर्तनों की पुनर्संरचना। *विशेषज्ञ बैठक एवं जलवायु परिवर्तन पर्यावरणीय वहनीयता सम्मेलन*, लखनऊ, सितंबर 2014 (सारांश : 51)।

मिश्रा के, बाजपेई आर एवं कर आर – चौड़ाबाड़ी हिमनद, केदारनाथ, उत्तराखंड के चारों ओर पृष्ठीय पराग व्युत्पन्न वनस्पति पुनर्संरचना। *विशेषज्ञ बैठक एवं जलवायु परिवर्तन पर्यावरणीय वहनीयता सम्मेलन*, लखनऊ, सितंबर 2014 (सारांश : 44)।

मिश्रा के जी एवं यादव आर आर – कुमाऊँ हिमालय पर दीर्घावधि परिक्षेपण परिवर्तनीयता तथा खेती पर इसके निहितार्थ। *जलवायु परिवर्तन पंचम राष्ट्रीय सम्मेलन, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, दिल्ली, दिसंबर, 2014*

मिश्रा के जी, यादव आर आर, कोटलिया बी एस एवं यादव ए के – कुमाऊँ हिमालय में मानसूनपूर्व परिक्षेपण परिवर्तन तथा इसका कृषीय खाद्य उत्पादकता से संबंध। *चतुर्थ महाकल्प जलवायु परिवर्तन राष्ट्रीय सम्मेलन*, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, दिसंबर 2014 (सारांश : 75)

मूर्तिकेय एम – फेल्डस्पर का आई आर एस एल कालनिर्धारण : अभिनव विकास एवं आगामी संभावनाएं। *चतुर्थ महाकल्प जलवायु परिवर्तन राष्ट्रीय सम्मेलन*, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, दिसंबर 2014 (सारांश : 79)

नाग डी एवं फर्तियाल बी – इंडस नदी घाटी के साथ भू-आकरिकीय एवं चतुर्थमहाकल्प पुराजलवायु अध्ययनों हेतु अभिलेख के रूप में पुराझील अवसाद। *चतुर्थ महाकल्प जलवायु परिवर्तन राष्ट्रीय सम्मेलन*, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, दिसंबर 2014 (सारांश : 80-81)

पांडे एस – जलवायु परिवर्तन का सदाबहार पारिस्थितिक तंत्र पर प्रभाव – सुंदरबन क्षेत्र एक उदाहरण। *राष्ट्रीय हिंदी वैज्ञानिक संगोष्ठी*, पुणे, जुलाई 2014

पांडे एस – लोथियन द्वीप, सुंदरबन, पश्चिम बंगाल से प्राप्त आधुनिक पराग निक्षेप एवं वनस्पति से उनकी संबंधता। *चतुर्थ महाकल्प जलवायु परिवर्तन राष्ट्रीय सम्मेलन*, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, दिसंबर 2014 (सारांश : 86)

पांडे यू एवं शाह एस के – कश्मीर घाटी से प्राप्त वृक्ष वलय विश्लेषण : मौजूदा दशा एवं भावी परिदृश्य। *चतुर्थ महाकल्प जलवायु परिवर्तन राष्ट्रीय सम्मेलन*, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, दिसंबर 2014 (सारांश : 87)

फर्तियाल बी- सिरमाचेर मरुउद्यान, पूर्व दक्षिणध्रुव में होलोसीन के दौरान दृश्य भूमि उदभव एवं जलवायु उतार चढ़ाव। *विशेषज्ञ बैठक तथा जलवायु परिवर्तन पर्यावरण वहनीयता सम्मेलन*, लखनऊ, सितंबर 2014 (सारांश : 22)

फर्तियाल बी, सिंह आर, नाग डी एवं शर्मा ए – लद्दाख (उत्तर पश्चिम हिमालय) में पिछले 48 हजार साल के दरम्यान जलवायु – विवर्तनिक अन्वोन्य क्रिया का अवसादी अभिलेख। *चतुर्थ महाकल्प जलवायु परिवर्तन राष्ट्रीय सम्मेलन*, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, दिसंबर 2014 (सारांश : 89)

पोखारिया ए के – 5000-3700 वर्षों पूर्व के दौरान तटीय पश्चिमी भारत में अनुकूलन और पादप प्रयोग। *चतुर्थ महाकल्प जलवायु परिवर्तन राष्ट्रीय सम्मेलन*, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, दिसंबर 2014 (सारांश : 90)

कमर एम एफ एवं बेरा एस के – दक्षिणी-पश्चिमी मध्य प्रदेश एवं छत्तीसगढ़ से प्राप्त प्राकृतिक पराग विपाशन साधन के आधुनिक परागाणुसमुच्चयों के तुलनात्मक अध्ययन का एक परिदृश्य। *अवसादविज्ञान एवं स्तरक्रमविज्ञान राष्ट्रीय सम्मेलन*



- तथा भारतीय अवसादविज्ञानियों का संघ 31वें समागम। पुणे, नवंबर 2014 (सारांश : 111)
- कमर एम एफ एवं बेरा एस के – जिला कोरिया, छत्तीसगढ़ (भारत) के मानेन्द्रगढ़ वन क्षेत्र से मिले वृक्ष छाल नमूनों का पराग विश्लेषण। उष्णकटिबंधीय पारिस्थितिकी कांग्रेस, जेएनयू, नई दिल्ली, दिसंबर 2014 (सारांश: 46)
- कमर एम एफ एवं बेरा एस के – पराग अभिलेखों से अनुमानित उत्तरी छत्तीसगढ़ (मध्य भारत) में मध्य एवं विलंबित होलोसीन के दरम्यान वनस्पति और जलवायु बदलाव। चतुर्थ महाकल्प जलवायु परिवर्तन राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, दिसंबर 2014 (सारांश : 93)
- राज आर, चाम्याल एल एस, जुयाल एन, फर्तियाल बी, अली एस एन एवं ठाकुर बी – वतरक नदी द्रोणी, पश्चिमी भारत के गिरिपद मंडल में पुरापर्यावरण और पुराजलवायवी स्थितियों। चतुर्थ महाकल्प जलवायु परिवर्तन राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, दिसंबर 2014 (सारांश : 95)
- रणहोत्रा पी एस – मध्य एशिया पर विलंबित होलोसीन बायोम परिवर्तन एवं मानसून विस्थापन: समीक्षा। विशेषज्ञ बैठक तथा जलवायु परिवर्तन पर्यावरण वहनीयता सम्मेलन, लखनऊ, सितंबर 2014 (सारांश : 55-56)
- रणहोत्रा पी एस, भट्टाचार्य ए एवं शेखर एम – गंगोत्री घाटी, गढ़वाल हिमालय के अंदर होलोसीन जलवायु एवं हिमनद विस्तार : समीक्षा। हिमालयी हिमनदविज्ञान राष्ट्रीय सम्मेलन, शिमला, अक्टूबर 2014
- रंजना, फारुकी ए, शुक्ला एस के एवं दिनकर जी के – कृष्णा नदी मुहाना, पूर्वी तट, भारत के पृष्ठीय अवसादों में भारी धातु वितरण। चतुर्थ महाकल्प जलवायु परिवर्तन राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, दिसंबर 2014 (सारांश : 96)
- सक्सेना ए, त्रिवेदी ए एवं चौहान एम एस – कीकर ताल (झील), जिला रायबरेली, उत्तर प्रदेश में पराग बनाम वनस्पति संबंधता। विशेषज्ञ बैठक तथा जलवायु परिवर्तन पर्यावरण वहनीयता सम्मेलन, लखनऊ, सितंबर 2014 (सारांश : 16)
- सक्सेना ए, त्रिवेदी ए, चौहान एम एस, कुमार के एवं नौटियाल सी एम – कीकर ताल (झील), मध्य गंगा का मैदान, भारत के सरोवरी अवसादों से व्युत्पन्न पराग आधारित वनस्पति एवं जलवायु परिवर्तन अभिलेख। चतुर्थ महाकल्प जलवायु परिवर्तन राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, दिसंबर 2014 (सारांश : 105)
- शाह एस के, थापा यू के, भुजु डी आर एवं गैरे एन पी – पिसिया स्मिटीएना वृक्ष-वलय आँकड़ा प्रयुक्त करते हुए सुदूर पश्चिमी नेपाल हिमालय से प्राप्त वंसत तापमान पुनर्संरचना। चतुर्थ महाकल्प जलवायु परिवर्तन राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, दिसंबर 2014 (सारांश : 107)
- शर्मा ए, चौहान एम एस एवं फारुकी एस – दक्षिण मध्य प्रदेश से बहुप्रतिपत्र अध्ययन के माध्यम से निगमित पिछले 7000 वर्षों के जलवायवी परिवर्तनीयता अभिलेख पर प्रारंभिक अध्ययन। चतुर्थ महाकल्प जलवायु परिवर्तन राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, दिसंबर 2014 (सारांश : 108)
- शर्मा ए एवं कुमार के – अधो माही नदी द्रोणी के मध्य होलोसीन एस-2 उपपृष्ठीयों में आयु व्युत्क्रमण। विशेषज्ञ बैठक तथा जलवायु परिवर्तन पर्यावरण वहनीयता सम्मेलन, लखनऊ, सितंबर 2014 (सारांश : 17)
- सिंह डी एस एवं सक्सेना ए – पूर्वी गंगा के मैदान में विलंबित चतुर्थमहाकल्प वनस्पति : परागाणविक अभिलेखों से प्राप्त प्रमाण। चतुर्थ महाकल्प जलवायु परिवर्तन राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, दिसंबर 2014 (सारांश : 114)
- सिंह आर, फर्तियाल बी एवं पाटिल एस के – टंगटसे घाटी, लद्दाख, हिमालय पार में विलंबित चतुर्थमहाकल्प के दौरान जलवायु रूपांतरण। चतुर्थ महाकल्प जलवायु परिवर्तन राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, दिसंबर 2014 (सारांश : 119-120)
- सिंह आर एस, चक्रवर्ती ए एवं घोष ए के – जिला मेडक, तेलंगाना के विलंबित चायमय अवसादों से प्राप्त जल डायटमों की विविधता। पादप विज्ञान में समकालीन प्रगति राष्ट्रीय संगोष्ठी, बर्दवान, मार्च 2015 (सारांश : 9-10)
- श्रीवास्तव सी-बिहार के मध्य गंगा के मैदान में प्राचीन स्थलों में पुरी- मानव वानस्पतिक अन्वेषणों की चतुर्थमहाकल्प जलवायु परिवर्तन राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा.पु.सं., लखनऊ दिसंबर (सारांश: 129-130)
- श्रीवास्तव सी, पोखारिया ए के एवं भुवन विक्रम – अहिछत्र में उत्खनन से वानस्पतिक प्राप्तिर्यो : ऊपरी गंगा के मैदान में एक बहु सांस्कृतिक स्थल। आई ए एस, आई एस पी क्यू एस एवं आई एच सी एस संयुक्त वार्षिक सम्मेलन, पुणे, दिसंबर 2014 (सारांश : 130-131)
- ठक्कर एम जी, न्गोम एम एवं राय जे – कच्छ में पूर्वी विशाल रान के ट्रंगडी चमगादड़ क्रोडों में जुरैसिक से चतुर्थमहाकल्प परागसूक्ष्मजीवाश्म समुच्चयें : चतुर्थमहाकल्प नदीय तंत्र का सूचक। विशेषज्ञ बैठक तथा जलवायु परिवर्तन पर्यावरणीय वहनीयता सम्मेलन, लखनऊ, सितंबर 2014 (सारांश : 45)
- ठाकुर बी एवं सिंह डी एस – राप्ती – गंडक दोआबा में आकारमिक्त मानदंड एवं इसके निहितार्थ। चतुर्थ महाकल्प जलवायु परिवर्तन राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, दिसंबर 2014 (सारांश : 22-23)
- ठाकुर बी, श्रीवास्तव जे, उद्दंडम पी, मनोज एम सी एवं प्रसाद वी – उष्णदेशीय तटीय आर्द्रभूमि में समुद्री और स्थलीय परागाणुसंरूपों एवं डायटमों के वितरण प्ररूप नियत करने में



अवसादी प्रक्रमों तथा पर्यावरणीय कारकों की भूमिका। चतुर्थ महाकल्प जलवायु परिवर्तन राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा. पु.सं., लखनऊ, दिसंबर 2014 (सारांश : 137)

त्रिपाठी एस एवं बेरा एस के – विलंबित चतुर्थमहाकल्प से आसोम संकटकारी आधारभूमि में पुरावनस्पति एवं जलवायु परिवर्तन राष्ट्रीय हिंदी विज्ञान संगोष्ठी। पुणे, जुलाई 2014

त्रिपाठी एस एवं बेरा एस के – बराक घाटी, भारत-बॉंग्लादेश सीमा से प्राप्त पृष्ठीय पराग समुच्चय, असम, उत्तर पूर्व भारत में पुरावनस्पति और गत जलवायु के निहितार्थ। चतुर्थ महाकल्प जलवायु परिवर्तन राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, दिसंबर 2014 (सारांश : 139)

त्रिवेदी ए, मिश्रा ए एवं यादव एस के – दूनागिरि हिमनद, गढ़वाल हिमालय के पृष्ठीय अवसादों से प्राप्त परागाणविक गणना ऑकड़ा तथा गत वनस्पति और जलवायु परिवर्तन अनुमान लगाने में निहितार्थ। विशेषज्ञ बैठक तथा जलवायु परिवर्तन पर्यावरणीय वहनीयता सम्मेलन, लखनऊ, सितंबर 2014 (सारांश : 15)

त्रिवेदी ए, सक्सेना ए एवं चौहान एम एस – सेवन ताल, जिला रायबरेली, उत्तर प्रदेश में पराग वनस्पति संबंधता पर अध्ययन तथा गत वनस्पति और जलवायु परिवर्तन अनुमान लगाने में निहितार्थ। विशेषज्ञ बैठक तथा जलवायु परिवर्तन पर्यावरणीय वहनीयता सम्मेलन, लखनऊ, सितंबर 2014 (सारांश : 14-15)

त्रिवेदी ए, सक्सेना ए, चौहान एम एस, शर्मा ए, नौटियाल सी एम एवं तिवारी डी पी – लशोदा ताल, जिला रायबरेली, उत्तर

प्रदेश, भारत से प्राप्त बहुप्रतिपत्र अभिलेखों पर आधारित, मध्य गंगा के मैदान में पिछले हिमानी अधिकतम से वनस्पति, जलवायु परिवर्तन और मानव आवास। चतुर्थ महाकल्प जलवायु परिवर्तन राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, दिसंबर 2014 (सारांश : 140)

उद्दंडम पी, प्रसाद वी, राय जे एवं जोशी एच – प्रोटोपेरिडीनॉइड घूर्णीकशाभ पुटियों में आकारिकीय विभिन्नता : बंगाल की खाड़ी से प्राप्त वृत्त अध्ययन। चतुर्थ महाकल्प जलवायु परिवर्तन राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, दिसंबर 2014 (सारांश : 141)

विजय साठे, चौहान एम एस, पोखारिया ए के एवं कुलकर्णी के – मंजरा घाटी, जिला लातूर, महाराष्ट्र की प्राणिजात, वनस्पति एवं पारिस्थितिकी। चतुर्थ महाकल्प जलवायु परिवर्तन राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, दिसंबर 2014 (सारांश : 104)

यादव आर आर, यादव ए के, मिश्रा के जी एवं कोटलिया बी एस-उत्तराखंड के कुमाऊँ क्षेत्र में मानसून पूर्व सूखा उतरा-चढ़ाव तथा रबि फसल उत्पादकता। विशेषज्ञ बैठक तथा जलवायु परिवर्तन पर्यावरणीय वहनीयता सम्मेलन, लखनऊ, सितंबर 2014 (सारांश : 74)

यादव एस के, कुमार वी, त्रिवेदी ए एवं मिश्रा ए – दूनागिरि हिमनद घाटी, गढ़वाल हिमालय में पराग निक्षेपण प्ररूप और भू-आकारिकीय संगठन पर अध्ययन। चतुर्थ महाकल्प जलवायु परिवर्तन राष्ट्रीय सम्मेलन, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, दिसंबर 2014 (सारांश : 144)



दिसंबर 2014 एवं फरवरी 2015 में क्रमशः आयोजित चतुर्थमहाकल्प (क्वाटर्नरी) जलवायु परिवर्तन (बाएं) तथा गोंडवाना विकास (दाहिने) पर सम्मेलनों के पोस्टर सत्र

सम्मेलनों / संगोष्ठियों / कार्यशालाओं में प्रतिनियुक्ति

विदेश

सी एम नौटियाल मास्को, रूस में 09-11 अप्रैल 2014 में आयोजित परमाणु ऊर्जा, एल एल सी, सुरक्षा पर नवें अंतर्राष्ट्रीय लोक गोष्ठी में सम्मिलित हुए।

अनुपम शर्मा सेक्रामेंटो (कैलीफोर्निया), संयुक्त राज्य अमेरिका में 08-13 जून 2014 को आयोजित 33वें गोल्डश्मिट बी एम अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन (गोल्डश्मिट-2014) में शामिल हुए।

सी एम नौटियाल ने मास्को, रूस में 09-11 जून 2014 को आयोजित एटमएक्सपो-2014 छठे अंतर्राष्ट्रीय गोष्ठी में शिरकत की।

अंजुम फारुकी ने 23-27 जून 2014 के दरम्यान वेलन्सिया, स्पेन में जैवविविधता एवं पोषणीय ऊर्जा विकास (जैवविविधता-2014) पर आयोजित अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में शिरकत की।

पी मूर्तिकेय ने 07-11 जुलाई 2014 के दौरान मैक्गिल विश्वविद्यालय, क्यूबेक (मॉन्ट्रील), कनाडा में संदीप्ति एवं ई एस आर आयु निर्धारण पर आयोजित 14वें अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में भाग लिया।

आर सी मेहरोत्रा ने 19-22 अगस्त 2014 में जीनन, चीन में पादप संस्कृति और पर्यावरण पर आयोजित अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में भाग लिया।

एम सी मनोज अगस्त 2014 में ऑकलैंड, न्यूजीलैंड में आयोजित 23वें स्कैर मुक्त विज्ञान सम्मेलन - 2014 में शामिल हुए।

सुनील बाजपेई, ज्योत्सना राय एवं नीरू प्रकाश ने 04-10 सितंबर 2014 के दरम्यान वसेडा विश्वविद्यालय, जापान में आईजीसीपी-608 के द्वितीय अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन - चाकमय के दौरान स्थल महासागर सहलग्नता एवं जीवीय विकास: एशिया एवं पश्चिमी प्रशांत महासागरीय योगदान शिरकत की। ज्योत्सना राय एवं नीरू प्रकाश ने परिसंवाद-पश्च क्षेत्रीय अभियान में भी गए तथा भू-स्थलों, भू-उपवनों एवं संग्रहालयों के साथ-साथ प्रशांतमहासागर तट, मध्य जापान: कोशी, नकमिनेटो एवं फुटबा समूहों सहित चाकमय अगचाय द्रोणियों की सिलिकीखंडज अनुक्रमों का भी दौरा किया। इसके अलावा, इबाकी कोयला एवं जीवाश्म संग्रहालय भी देखे गए हैं। मध्यजीव एवं नूतनजीव तमाम तरह के जीवाश्म परिष्कृत रूप से दर्शाए गए हैं। कुछ चाकमय विशाल एमोनाइट, डायनासॉर, प्टेरोसॉरिड, कछुआ, प्लायोसॉरिड व शार्क दंतों के साथ-साथ नूतनजीव स्तनधारी, व्हेलों, गजों

एवं पंख पादयुक्त पेंगुइनें प्रदर्शित की गई हैं। खानों में कोयला निक्षेपों का इतिहास और विकास दर्शाते हुए, कोयला खान अति सुउत्खनित और प्रदर्शित की गई है। एमोनाइट कवची संस्तर और संबद्ध जीवाश्मों को देखने हेतु इबाकी एमोनाइट केंद्र के मुख्य भवन की नींव नत संस्तरित पृष्ठ पर रखी गई है। यहाँ विशाल आकारी एमोनाइट पूर्णरूपेण स्पष्ट रूप से दृश्यमान है।

रजनी तिवारी 19-24 सितंबर 2014 को अवधि में भौमिकी चीन विश्वविद्यालय, चीन में गोंडवाना अनुसंधान हेतु अंतर्राष्ट्रीय संघ के 2014 वार्षिक समागम तथा गोंडवाना से एशिया पर आयोजित 11वें अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में सम्मिलित हुईं।

सी एम नौटियाल 19-20 नवंबर 2014 में हो चि मिन्ह, वियतनाम में आयोजित एटोमैक्स एशिया-2014 में सम्मिलित हुए।

पी एस रणहोत्रा लोसीअन, विश्वविद्यालय एट मैरी क्यूरी, पेरिस, फ्रान्स में 18-20 फरवरी 2015 में आयोजित आई जी बीपी-पेजज भू-आवरण 6 हजार सूत्रपात कार्यशाला में शामिल हुए।

आर आर यादव काठमांडु, नेपाल में जलवायु परिवर्तन एवं वृक्षवलय पर 09-12 मार्च 2015 को आयोजित चतुर्थ एशियाई वृक्षकालानुक्रमण संघ सम्मेलन में सम्मिलित हुए।

भारत में

रुबी घोष, अन्जु सक्सेना एवं शैलेश अग्रवाल वाडिया हिमालय भू-विज्ञान संस्थान, देहरादून में आयोजित 03-04 अप्रैल 2014 के दौरान गंगा के मैदान में पुराजलवायु पर विचारावशेष सत्र में सम्मिलित हुए।

रुबी घोष, कलकत्ता विश्वविद्यालय, कोलकता में 21-28 अप्रैल 2014 को आयोजित पुरावानस्पतिक एवं परागाणविक तकनीकों पर प्रशिक्षण कार्यशाला में शामिल हुईं।

शिल्पा पांडे एवं स्वाति त्रिपाठी ने भारतीय उष्णदेशीय मौसमविज्ञान संस्थान, पुणे में जलवायु परिवर्तन, मानसून परिवर्तनीयता एवं पूर्वानुमान: वैज्ञानिक पहल पर 30-31 जुलाई 2014 को आयोजित राष्ट्रीय हिंदी विज्ञान संगोष्ठी में शिरकत की।

सी एम नौटियाल ने ए बी बाजपेयी हिंदी विश्वविद्यालय, भोपाल में 01-02 अगस्त 2014 को आयोजित राष्ट्रीय हिंदी विज्ञान सम्मेलन में भाग लिया।

वन्दना प्रसाद ने 01-08 अगस्त 2014 के दौरान पारिस्थितिकीय विज्ञान केंद्र, भारतीय विज्ञान संस्थान, बंगलौर में आयोजित



आण्विक जातिवृत्तीय 2014 पर कार्यशाला में शिरकत की। रजनीकांत ने 05-09 सितंबर 2014 को हैदराबाद विश्वविद्यालय, हैदराबाद में शिक्षा पर आयोजित अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में भाग लिया।

रजनी तिवारी, अनुपम शर्मा, रतनकर, पवन गोविल, विश्वजीत ठाकुर, अंजलि त्रिवेदी एवं निवेदिता मेहरोत्रा भू-विज्ञान उच्च अध्ययन केंद्र, लखनऊ विश्वविद्यालय, लखनऊ में 09-10 सितंबर 2014 के दौरान विशेषज्ञ बैठक तथा जलवायु परिवर्तन एवं पर्यावरणीय सहनीयता: ध्रुवों से उष्णकटिबंध तक भू-वैज्ञानिक अभिलेख पर आयोजित सम्मेलन में शामिल हुए।

बी डी सिंह 20-25 सितंबर 2014 के दरम्यान विज्ञान नगरी, कोलकाता में 66वीं आई सी सी पी (कोयला एवं कार्बनिक शैलविज्ञान हेतु अंतर्राष्ट्रीय समिति) वार्षिक बैठक तथा ऊर्जा व स्टील उद्योगों हेतु कार्बनिक शैलवर्णना का अनुप्रयोग-आगामी दशकों में चुनौतियों का सामना करने हेतु हमारी तैयारियों पर आयोजित परिसंवाद में सम्मिलित हुए।

अनुपम शर्मा होटल राजस्थली, जयपुर में 24-26 सितंबर 2014 को आयोजित कार्बनिक दब्यमान स्पेक्ट्रममिति बैठक -2014 (आई ओ एम एस) में शामिल हुए।

आर पी मैथ्यूज एवं वी पी सिंह 25 सितंबर 2014 के दरम्यान विज्ञान नगरी, कोलकाता में 66वीं आई सी सी पी (कोयला एवं कार्बनिक शैलविज्ञान हेतु अंतर्राष्ट्रीय समिति) वार्षिक बैठक तथा ऊर्जा व स्टील उद्योगों हेतु कार्बनिक शैलवर्णना का अनुप्रयोग-आगामी दशकों में चुनौतियों का सामना करने हेतु हमारी तैयारियों पर आयोजित परिसंवाद में सम्मिलित हुए।

चंचला श्रीवास्तव 06-09 अक्टूबर 2014 के दरम्यान आई ए एस, आई एस पी क्यू एस एवं आई एच सी एस का संयुक्त वार्षिक सम्मेलन में दक्कन कालेज स्नातकोत्तर एवं अनुसंधान संस्थान, पुणे में सम्मिलित हुईं।

अरिंदम चक्रवर्ती ने आबाद टर्टल बीच रिसॉर्ट, केरल में 06-09 अक्टूबर 2014 को आयोजित भारत-यूरोपीय कार्यशाला III : तटीय मंडल प्रबंधन एवं समाज पर इसका प्रभाव में शिरकत की।

वंदना प्रसाद ने 17 अक्टूबर - 02 नवंबर 2014 में पांडिचेरी फ्रान्स संस्थान, पुडुचेरी में आयोजित दक्षिण एशिया में पादप समुदायों पर पुरामानवजनिक परिदृश्यों पर इंका-हैबकॉम कार्यशाला में शिरकत की।

पी एस रणहोत्रा एस ई आर बी - डी एस टी, नई दिल्ली एवं एस सी एस टी ई, शिमला द्वारा आयोजित 30-31 अक्टूबर

2014 के दौरान शिमला में हिमालयी हिमनदविज्ञान पर राष्ट्रीय सम्मेलन में शामिल हुए।

नीलम ने जय-नारायण व्यास विश्वविद्यालय - जोधपुर में 04-06 नवंबर 2014 के दरम्यान आयोजित राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी के 84वें वार्षिक सत्र में मरू विज्ञान-अवसर एवं चुनौतियों पर राष्ट्रीय सम्मेलन में सम्मिलित हुईं।

एम एफ कमर एवं श्रेया मिश्रा ने भू-विज्ञान विभाग, सावित्री बाई फूले पुणे विश्वविद्यालय, पुणे 12-14 नवंबर 2014 के दौरान आयोजित अवसादन एवं स्तरिकी पर राष्ट्रीय सम्मेलन तथा अवसादविज्ञानियों के भारतीय संघ के 31वें समागम में शिरकत की।

एम एफ कमर एवं चिन्नप्पा चोप्पारप्पु ने पर्यावरणीय विज्ञान स्कूल, जवाहरलाल नेहरू विश्वविद्यालय, नई दिल्ली में 10-12 दिसंबर 2014 को आयोजित उष्णदेशीय पारिस्थितिकी काँग्रेस-2014: बदलती दुनिया में पारिस्थितिक तंत्र में भाग लिया।

चतुर्थमहाकल्प पहलुओं पर कार्यरत विज्ञानीगण एवं शोध अध्येता बी.सा.पु.सं. लखनऊ में 15-16 दिसंबर 2014 में चतुर्थमहाकल्प जलवायु परिवर्तन: नूतन पहल एवं उभरती चुनौतियाँ पर आयोजित राष्ट्रीय सम्मेलन में सम्मिलित हुए।

आर आर यादव एवं के जी मिश्र भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, दिल्ली में 19-20 दिसंबर 2014 को भारतीय जलवायु अनुसंधान नेटवर्क (आई आर सी एन) द्वारा आयोजित जलवायु परिवर्तन पर 5वें राष्ट्रीय सम्मेलन में शामिल हुए।

वंदना प्रसाद 19-21 दिसंबर 2014 के अवधि में राष्ट्रीय समुद्र विज्ञान संस्थान, गोवा में आयोजित होलोसीन के दौरान ग्रीष्म मानसून परिवर्तनीयता के समुद्री एवं स्थलीय अभिलेखों का सामंजस्य पर संगोष्ठी में सम्मिलित हुईं।

गोंडवाना पहलुओं पर कार्यरत विज्ञानीगण एवं शोधअध्येता बी.सा. पु.सं., लखनऊ में 19-20 फरवरी 2015 के दरम्यान वर्तमान परिदृश्य एवं उभरते मुद्दे पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में शामिल हुए।

रुबी घोष, स्वाति त्रिपाठी एवं एम एफ कमर राष्ट्रीय वनस्पति अनुसंधान संस्थान, लखनऊ में 24-27 फरवरी 2015 के दौरान आयोजित पेड़-पौधे एवं पर्यावरणीय प्रदूषण (आई सी पी ई पी -5) पर 5वें अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में सम्मिलित हुए।

ए के घोष, रतन कर एवं अरिंदम चक्रवर्ती उच्च अध्ययन केंद्र (यू जी सी), वनस्पतिविज्ञान विभाग, बर्दवान विश्वविद्यालय बर्दवान में 20-21 मार्च 2015 में पादप विज्ञान में समकालीन प्रगति पर आयोजित राष्ट्रीय संगोष्ठी में शामिल हुए।

प्रशिक्षण/अध्ययन भ्रमण

विदेश

पी एस रणहोत्रा – (सी ए एस) टी डब्ल्यू ए एम पश्च-डॉक्टरीय अध्येता वृत्ति के तहत 'तिब्बती पठार से प्राप्त विलंबित चतुर्थमहाकल्प के दौरान उच्च विभेदन जलवायवी अध्ययन : बहुप्रतिपत्र दृष्टिकोण' पर एक वर्षीय (26 अगस्त 2013 से 25 अगस्त 2014 तक) शोध कार्य करने हेतु वनस्पतिविज्ञान संस्थान, चीन विज्ञान अकादमी, बीजिंग, चीन गए।

वंदना प्रसाद – भारत (इन्सा) और जर्मनी (डी एफ जी) विज्ञान अकादमियों के द्विपक्षीय विनिमय विज्ञान कार्यक्रम के अंतर्गत 01-30 सितंबर 2014 के दौरान स्टीनमान संस्थान, बॉन विश्वविद्यालय, जर्मनी गई।

बिनीता फर्तियाल – भारत (इन्सा) और चीन (सी ए एस) विज्ञान अकादमियों के द्विपक्षीय विनिमय विज्ञान कार्यक्रम के तहत 09 अक्टूबर – 10 नवंबर 2014 के दरम्यान तिब्बत पठार अनुसंधान संस्थान (आई टी पी), बीजिंग गई।

आर आर यादव – भारत (इन्सा) और (डी एफ जी) विज्ञान अकादमियों के द्विपक्षीय विनिमय विज्ञान कार्यक्रम के अंतर्गत 03 नवंबर – 02 दिसंबर 2014 में एर्लनजेन विश्वविद्यालय, नुरेनबर्ग गए।

रजनी तिवारी एवं दीपा अग्निहोत्री – पुरादावानल के विशेष संदर्भ सहित भारत में अधो गोंडवाना अवसादों एवं ब्राजील के पुरापादपअध्ययन पर विज्ञान प्रौद्योगिकी विभाग प्रायोजित परियोजना के परिप्रेक्ष्य में जर्मनी एवं ब्राजील गई। वे निम्नांकित संस्थानों और विश्वविद्यालयों में गई :- क) खनिजविज्ञान एवं भू-विज्ञान संग्रहालय तथा भू-कालानुक्रमण विभाग, सैंकनबर्ग प्राकृतिक इतिहास संग्रहण, ड्रेस्डेन; ख) सैंकनबर्ग प्राकृतिक इतिहास, संग्रहालय, मुख्य फ्रैंकफर्ट (जर्मनी); ग) वनस्पतिविज्ञान और पुरावनस्पतिविज्ञान विभाग; घ) वनस्पतिविज्ञान और पुरावनस्पतिविज्ञान अनुभाग प्राकृतिक इतिहास संग्रहालय, सेन्ट्रो यूनीवर्सिटेरियो, लजीडो, रियो ग्रैंडो डो सुल; ड.) जीवाश्मविज्ञान संग्रहालय च) जीवाश्म एवं स्तरक्रमविज्ञान विभाग, भौमिकी संस्थान, यूनीवर्सिडेड फेडरल डो रियो ग्रैंडो डो सुल (यू एफ आर जी एस), पोर्टो एलेग्रे, रियो ग्रैंडो डो सुल (ब्राजील)।

भारत

एस नवाज अली – नमूना विश्लेषण के लिए 10 मार्च-05 मई 2014 में तथा फिर 20 जून – 20 जुलाई 2014 में भौतिक अनुसंधान प्रयोगशाला, अहमदाबाद गए।

पी. मूर्तिकेय – नमूना विश्लेषण हेतु चार बार 18 मार्च-10 अप्रैल 2014; 25 मई – 28 जून 2014; 25 अक्टूबर-09 नवंबर

2014; तथा 22 जनवरी-04 फरवरी 2015 के दौरान गए।

अनुपम शर्मा – नमूनों के खनिजीय एवं भू-रासायनिक विश्लेषणों हेतु पर्यावरणीय विज्ञान स्कूल, जवाहर लाल नेहरू विश्वविद्यालय, नई दिल्ली (~ 2 सप्ताह) गए। कुछ नमूनों का आँकड़ा अभी मिला है तथा कुछ विश्लेषण के प्रक्रम में हैं।

शमीम अहमद – ने पैलियॉटोलॉजिकल सोसाइटी ऑफ इण्डिया द्वारा 28 जुलाई – 04 अगस्त 2014 के दरम्यान आयोजित लद्दाख अग्र चाप द्रोणी के विवर्तन अवसादी ढाँचे को समझने के लिए लद्दाख क्षेत्र में राष्ट्रीय क्षेत्रीय कार्याशाला में शिरकत की।

धीरेंद्र शर्मा एवं सुमित बिष्ट – 16 सितंबर 2014 को गोल्डन ट्युलिप होटल, लखनऊ में संपन्न सूचना विज्ञान : राष्ट्रीय संगोष्ठी – ई-अंतवस्तु 2014 में सम्मिलित हुए।

नीरजा झा – एन जी आर आई, हैदराबाद में 29-30 अक्टूबर 2014 को आयोजित विज्ञान प्रौद्योगिकी विभाग की महिला विज्ञानी योजना के अंतर्गत परियोजना प्रस्तावों के मूल्यांकन हेतु विषय विशेषज्ञ बैठक में शामिल हुईं।

देबार्ती नाग – नमूनों का ओ एस एल आयु निर्धारण करने के लिए 23 अक्टूबर – 20 दिसंबर 2014 के दौरान भौतिक अनुसंधान प्रयोगशाला अहमदाबाद गई।

पवन गोविल एवं पी मूर्तिकेय – भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र, मुंबई में 01-09 दिसंबर 2014 के दौरान विकिरण चिकित्सात्मक भौतिक विज्ञान तथा सलाहकार प्रभाग (पी आर ए डी) के सहयोग में विकिरण बचाव हेतु भारतीय संघ द्वारा परिपोषित 'ए ई आर बी विनियम के तहत ओ एस एल प्रयोगशाला में 90 sr बीटा स्ट्रोत' पर विकिरण सुरक्षा (आर एस ओ) प्रथम स्तर प्रशिक्षण हेतु प्रशिक्षण कार्यक्रम में सम्मिलित हुए।

वाई पी सिंह – एम.जी. प्रबंधन एवं प्रौद्योगिकी संस्थान, बंधरा, लखनऊ में 21-22 मार्च 2015 को जैवप्रौद्योगिकी प्रवृत्ति और नवीनता पर सम्मेलन एवं कार्यशाला में शामिल हुए।

उत्तम पांडे – दक्कन कालेज, पुणे में 08-14 दिसंबर 2014 को आयोजित चतुर्थमहाकल्प भू-विज्ञान एवं पुरापर्यावरण का शीतकालीन स्कूल में शामिल हुए।

उत्तम पांडे – सुदूर संवेदी अनुप्रयोग केंद्र, लखनऊ में 23-27 मार्च 2015 को 'प्राकृतिक स्ट्रोत प्रबंधन में सुदूर संवेदी एवं भौगोलिक सूचना प्रणाली (जी आई एस) की भूमिका' पर प्रशिक्षण कार्यक्रम में सहभागिता की।

पादपआनुवंशिक जीवविज्ञान पर कार्यशाला

समूचे विश्व में जीवविज्ञान में बढ़ती रुचि है जो प्रायः जैवविविधता और जीनोम पर केंद्रित रहती है। इन क्षेत्रों में महत्वपूर्ण अनुप्रयुक्त पहलू हैं, तथा भारत में ज्यादा ध्यान रहता है, जहाँ जैव प्रौद्योगिकी और वर्गीकरण विज्ञान में निम्नतर विस्तृति जैसे तेजी से विकसित होते क्षेत्रों में उज्ज्वल, युवा जैव प्रौद्योगिकी की बढ़ती संख्या अपनी पहचान बना रही है। फिर भी, एक महत्वपूर्ण घटक जो कि दोनों क्षेत्रों के लिए महत्वपूर्ण है, इस मनोवृत्ति से पादपआनुवंशिक (जाति में संबंधता स्थापित और समझना) बृहत् रूप से विलोपित हो रही है। जीव विज्ञान में ऐसी 'वृक्ष-विवेचन' की आवश्यकता व्यापक रूप से पहचानी जाती है तथा इसकी गैर-मौजूदगी आधुनिक जीवविज्ञान में सांख्यिकी की अनुपस्थिति से तुल्य हो सकती है।

विविध जाति से प्राप्त जानकारी को बृहत् पैमाने पर व्याख्या करने हेतु पादप आनुवंशिक अध्ययन जरूरी है जो कि जैवविविधता (अर्थात् GBIF) एवं डी एन ए अनुक्रमों (अर्थात् जेन बैंक) के विश्वस्तर के आँकड़ा आधारों में मिलते हैं। उदाहरणार्थ भारत के अपवाद रूप से प्रचुर एवं विविधरूपायित वनस्पतिजात और प्राणिजात को समझने हेतु यह क्रांतिक है। बहुत साल पहले भारत का अफ्रीका से विराम हो गया तथा बाद में एशिया से जुड़ गया। इस वजह से यूरेशिया, चीन एवं मलाया जैसे देशों से ही जीवों के संबंध में भारत की जैवविविधता समझी जा सकती है। विगत को अच्छे से समझने तथा तदैव, भविष्य और जैवविविधता के परिरक्षण हेतु योजना बनाने के लिए पादप आनुवंशिक विधियाँ आधार हैं। फिर भी, विशेषज्ञता का अभाव मौजूदा समय में इसे कठिन कार्य बना देता है। समस्या पादप आनुवंशिक की महत्ता की जानकारी के अभाव की वजह से है किंतु जीवविज्ञान के इस क्षेत्र में प्रयुक्त

संकल्पनाओं और विधियों की काफी सीमित जानकारी है।

इस पृष्ठभूमि में, बी.सा.पु.सं. में 02–04 मार्च 2015 के दरम्यान विविध सॉफ्टवेयर का प्रयोग करते हुए *पादप आनुवंशिक विश्लेषण के सिद्धांत एवं प्रयोग* पर त्रिदिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन प्रो. आर. गीता, वनस्पतिविज्ञान विभाग, दिल्ली विश्वविद्यालय ने किया। पादप आनुवंशिक के सिद्धांत एवं प्रयोग से प्रतिभागियों को परिचित कराना कार्यशाला का लक्ष्य था। इसका श्रीगणेश प्रो. गीता के व्याख्यानों की शृंखला से हुआ जिसमें पादप आनुवंशिक विश्लेषण करने का तरीका समझाया और अधिकतम मितव्ययता, सामीप्य-जोड़ना, अधिकतम संभावित एवं अधिकतम पश्च संभाव्यता विधियाँ वर्णित कीं। इसके अतिरिक्त, उन्होंने पादप आनुवंशिक वृक्ष एवं वृक्ष विवेचन, वृक्ष संस्थिति कैसे निर्मित, पढ़ें और व्याख्या करें तथा चरित्र व आण्विक उद्भव हेतु वृक्षों का प्रयोग पर उल्लेखनीय जानकारी भी मुहैया कराई।

तमाम पादप आनुवंशिक तरीकों को उनके अनुप्रयोग के अनुगामी जीवाश्म अध्ययनों में आँकड़ा आव्यूह कैसे सृजित करें पर प्राथमिक अभ्यास कराते हुए प्रो. गीता ने PAUP, MESQUITE तथा MEGA6 जैसे सॉफ्टवेयर के प्रयोग हेतु प्रतिभागियों को प्रशिक्षित भी किया।

प्रशिक्षण कार्यक्रम उच्च भाव से संपन्न हुआ, जिसमें प्रशिक्षणार्थियों ने पादप आनुवंशिक में जाति वृत्तीय प्रक्रियाओं पर स्पष्ट रूप से महत्वपूर्ण अनुभव तथा जीवाश्म अध्ययनों में उनके अनुप्रयोग हासिल किए। डॉ. वंदना प्रसाद ने कार्यशाला समन्वयित की।



प्रस्तुत व्याख्यान

- मुकुंद शर्मा ने आंचलिक आई जी सी प्रकोष्ठ, भारतीय भू-वैज्ञानिक सर्वेक्षण, लखनऊ (22 मई 2014) में विंध्य उच्च समूह की विद्या की स्थिति : अनुत्तरित प्रश्न पर व्याख्यान दिया।
- मुकुंद शर्मा ने आंचलिक विज्ञान नगरी, लखनऊ (04 फरवरी 2015) में जीवन का उद्गम : भारत से प्रमाण-विज्ञान चलचित्र बनाने के अवसर पर व्याख्यान दिया।
- मुकुंद शर्मा ने क्रिश्चियन कालेज, लखनऊ (28 फरवरी 2015) में युवाओं हेतु विज्ञान की महत्ता पर व्याख्यान दिया।
- रजनी तिवारी ने वेल्सर एवं लाशली शैलसमूहों, एल्लन पहाड़ियों, मध्य दक्षिणध्रुव पर पर्वत, दक्षिण विक्टोरिया भूमि, दक्षिण ध्रुव के पुरापादप अध्ययन : भारत के खास संदर्भ समेत गोंडवाना सहसंबंध तथा पुरापासिस्थितिकी व पादप भूगोल में निहितार्थ (आमंत्रित व्याख्यान) पर भू-विज्ञान उच्च अध्ययन केंद्र, लखनऊ विश्वविद्यालय, लखनऊ (09 सितंबर 2014) में विशेषज्ञ बैठक और जलवायु परिवर्तन एवं पर्यावरणीय वहनीयता (बरदाश्तता) पर सम्मेलन में व्याख्यान दिया।
- ज्योत्सना राय ने भू-विज्ञान विभाग, राजस्थान विश्वविद्यालय, जयपुर (02 जनवरी 2015) में चाक की कहानी: भारतीय वृत्त अध्ययन (एम.एस-सी. विद्यार्थीगण) पर व्याख्यान दिया।
- अंजुम फारुकी ने भारतीय विज्ञान संस्थान, बंगलौर (नवंबर 2014) में मैंग्रोव : विवर्तनिक गतिविधि के सूचक पर व्याख्यान दिया।
- ए के घोष ने वनस्पतिविज्ञान विभाग, बर्दवान विश्वविद्यालय (21 मार्च 2015) में पादप विज्ञान में समकालीन प्रगति पर राष्ट्रीय संगोष्ठी में पर्मियन अंत स्थूल विलोपन घटना के उपरांत पुष्पी विविधता पर व्याख्यान दिया।
- सी एम नौटियाल ने एल एल सी, मास्को में सुरक्षा (11 अप्रैल 2014) में परमाणु ऊर्जा पर नवें अंतर्राष्ट्रीय लोक अदालत वार्ता में नाभिकीय ऊर्जा के बारे में बोध बर्याँ करना।
- सी एम नौटियाल ने प्राचीन इतिहास, पुरातत्व विज्ञान एवं संस्कृति विभाग, गोरखपुर विश्वविद्यालय (13 सितंबर 2014) को रेडियोकार्बन आयुनिर्धारण का क्या, क्यों और कैसे तथा इतिहास व पुरातत्वविज्ञान अध्ययनों हेतु रेडियोकार्बन आयुनिर्धारण के अनुप्रयोग पर व्याख्यान दिए।
- सी एम नौटियाल ने ए बी बाजपेयी हिंदी विश्वविद्यालय, भोपाल (01 अगस्त 2014) में राष्ट्रीय हिंदी विज्ञान सम्मेलन में हिंदी में विज्ञान लेखन पर व्याख्यान दिया।
- सी एम नौटियाल ने जिला विज्ञान क्लब की विज्ञान पत्रकारिता कार्यशालाओं (06-08 सितंबर 2014) में चार व्याख्यान दिए।
- सी एम नौटियाल ने वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान परिषद – राष्ट्रीय धातुकर्म प्रयोगशाला, जमशेदपुर (13-14 अक्टूबर 2014) में रेडियोकार्बन आयुनिर्धारण और अनुप्रयोग पर व्याख्यान दिया।
- सी एम नौटियाल ने विश्व विज्ञान दिवस पर आंचलिक विज्ञान नगरी, लखनऊ (10 सितंबर 2014) में उत्कृष्ट विज्ञान शिक्षा : सबके भावी जीवन को वहनीय पर व्याख्यान दिया।
- सी एम नौटियाल ने सागर प्रबंधन एवं प्रौद्योगिकी संस्थान, बाराबंकी (11 नवंबर 2014) में प्राचीन कैसे प्राचीन हैं : आयुनिर्धारण का परिचय पर व्याख्यान दिया।
- सी एम नौटियाल ने होटल लाइनेज (15 नवंबर 2014) में आई सी एस ई विज्ञान पुस्तक सूत्रपात के दौरान वैज्ञानिक सोच पर व्याख्यान दिया।
- सी एम नौटियाल ने हो चि मिन्ह, वियतनाम (20 नवंबर 2014) में एटोमैक्स एशिया-2014 में नाभिकीय ऊर्जा : कुछ मिथक एवं वास्तविकता पर व्याख्यान दिया।
- सी एम नौटियाल ने बी.सा.पु.सं. (12 दिसंबर 2014) में शैल कला पर राष्ट्रीय बहुविषयी अभिविन्यास कार्यशाला (आई जी एन सी ए एवं बी एस आई पी द्वारा) में शैल कला का वैज्ञानिक आयुनिर्धारण पर व्याख्यान दिया।
- सी एम नौटियाल ने महिला विद्यालय डिग्री कालेज, लखनऊ विश्वविद्यालय (13 दिसंबर 2014) में निपुणता निर्माण एवं निर्णय निर्माण पर कार्यशाला में समग्र शिक्षा पर व्याख्यान दिया।
- सी एम नौटियाल ने मणिपुर विश्वविद्यालय, इंफाल (10-14 जनवरी 2015) में विज्ञान संप्रेषण के विभिन्न दृष्टिकोण पर एम ए सी टी ई सी (एन सी एस टी ई डी एस टी योजना के अंतर्गत) कार्यक्रम में चार व्याख्यान दिए।
- सी एम नौटियाल ने जवाहर लाल नेहरू विश्वविद्यालय, नई दिल्ली (28 जनवरी 2015), में भारत-स्विटजरलैंड क्षमता निर्माण द्वितीय स्तर कार्यशाला में आयुनिर्धारण तकनीकें दो सत्रों में व्याख्यान दिए।
- सी एम नौटियाल ने एच ए एल स्कूल (28 फरवरी 2015), लखनऊ में राष्ट्र निर्माण में विज्ञान पर व्याख्यान दिया।
- सी एम नौटियाल ने व्यवसायिक अध्ययन संस्थान, इलाहाबाद विश्वविद्यालय (05 मार्च 2015) के विज्ञान प्रसार कार्यक्रम में विज्ञान का सरलीकृत प्रस्तुतीकरण : बिना विरूपण के तनुकरण पर व्याख्यान दिया।
- अन्नमराजु रजनीकांत ने लखनऊ क्रिश्चियन कालेज, लखनऊ (01



नवंबर 2014) में समय के माध्यम से पादप जीवाश्म इतिहास पर व्याख्यान दिया।

वन्दना प्रसाद ने इन्सा की 80वीं जयंती महा बैठक के शुभावसर पर राष्ट्रीय समुद्रविज्ञान संस्थान, गोवा विश्वविद्यालय तथा राष्ट्रीय अंटार्कटिक एवं समुद्री अनुसंधान केंद्र द्वारा संयुक्त रूप से गोवा में (19 दिसंबर 2014) आयोजित होलोसीन के दरम्यान ग्रीष्म मानसून परिवर्तनीयता के समुद्री एवं स्थलीय अभिलेखों के समाधान पर लघु संगोष्ठी में मध्य-होलोसीन जलवायु एवं सांस्कृतिक अनुक्रिया : पश्चिमी भारत से प्राप्त वृत्त अध्ययन पर व्याख्यान दिया।

बिनीता फर्तियाल ने भारतीय भू-वैज्ञानिक सर्वेक्षण, लखनऊ (06 जून 2014) में लद्दाख-विलंबित चतुर्थमहाकल्प के दौरान पर्यावरणीय उतार-चढ़ावों का प्रमाण (आमंत्रित वार्ता) पर व्याख्यान दिया।

बिनीता फर्तियाल ने तिब्बत पठार अनुसंधान संस्थान (आई टी पी), सी ए एस, बीजिंग, चीन (14 अक्टूबर 2014) में हिमालयी पार क्षेत्र में चतुर्थमहाकल्प के दौरान चतुर्थमहाकल्प भू-आकारिक विकास एवं जलवायु पर व्याख्यान दिया।

ए के पोखारिया ने पुरातत्वविज्ञान संस्थान, लाल किला, दिल्ली (09-11 जनवरी 2015) में पुरावानस्पतिक दृष्टिकोण (प्रथम सत्र के पी जी डी ए विद्यार्थियों को) पर व्याख्यान दिया।

रुबी घोष ने वाडिया हिमालय भू-विज्ञान संस्थान, देहरादून (3-4 अप्रैल 2014) में गंगा के मैदान से प्राप्त पुराजलवायु अभिलेखों पर विचारावेश सत्र में चतुर्थमहाकल्प जलवायु इतिहास की पुनर्संरचना : पराग एवं पादपाश्म अभिलेखों से मिले संकेत पर व्याख्यान दिया।

रुबी घोष ने (स्रोत व्यक्ति के रूप में) वनस्पति विज्ञान विभाग, कोलकत्ता विश्वविद्यालय, कोलकाता (3-4 अप्रैल, 2014) में पुरावानस्पतिक एवं परागाणविक तकनीकों पर प्रशिक्षण कार्यशाला में पादपाश्म निष्कर्षण, अध्ययन और अनुप्रयोग पर व्याख्यान दिया।

अन्जु सक्सेना ने वाडिया हिमालय भू-विज्ञान संस्थान, देहरादून (3-4 अप्रैल 2014) में गंगा के मैदान से प्राप्त पुराजलवायु अभिलेखों पर विचारावेश सत्र में चतुर्थमहाकल्प जलवायु इतिहास की पुनर्संरचना : पराग एवं पादपाश्म अभिलेखों से मिले संकेत पर व्याख्यान दिया।

आभा सिंह ने भू-विज्ञान विभाग, राजस्थान विश्वविद्यालय, जयपुर (01 जनवरी, 2015) में सूक्ष्म परासूक्ष्मजीवाश्मों का विशाल साम्राज्य (एम.एस-सी. छात्रों को) पर व्याख्यान दिया।

ज्योति श्रीवास्तव ने नवयुग महिला महाविद्यालय, लखनऊ (14 नवंबर, 2014) में पुरावनस्पतिविज्ञान का परिचय पर व्याख्यान दिया।

शैलेश अग्रवाल ने वाडिया हिमालय भू-विज्ञान संस्थान, देहरादून (3-4 अप्रैल 2014) में गंगा के मैदान से प्राप्त पुराजलवायु

अभिलेखों पर विचारावेश सत्र में झील निक्षेपों की समस्थानिक भू-रसायनविज्ञान में अद्यतन प्रवृत्तियों पर व्याख्यान दिया।

वाई पी सिंह ने लखनऊ विश्वविद्यालय, लखनऊ (17 नवंबर 2014) में शिक्षित भारत-सक्षम भारत : सबको उत्तम शिक्षा पर संगोष्ठी में प्रभाव कारक बनाम प्रभाव पर व्याख्यान दिया।

अरिंदम चक्रवर्ती ने आबाद टर्टल समुद्र तट रिसोर्ट (आश्रय), केरल (6 अक्टूबर 2014) में भारत-यूरोप तृतीय कार्यशाला : तटीय मंडल प्रबन्धन तथा समाज पर इसका प्रभाव में अंडमान एवं निकोबार द्वीप समूह के विशेष संदर्भ सहित भारत की भू-विरासत स्थलों का परिरक्षण पर व्याख्यान दिया।

अभ्यागत विज्ञानियों द्वारा व्याख्यान

डॉ. मार्सेला स्टोबोडोवा, भू-विज्ञान विभाग, प्राग चेक गणराज्य ने परागाणुसंरूपों फौरेमिनीफर, चूनामय परासूक्ष्मजीवाश्म एवं बृहत्प्राणिजात पर आधारित बोहेमियन चाकमय द्रोणी (चेक गणराज्य) में सेनोमेनी जैवस्तरिका में नूतन अंतर्दृष्टि पर (02 मई, 2014) व्याख्यान दिया।



प्रो. जे.बी. मीट, भू-गर्भ विज्ञान विभाग, फ्लोरिडा विश्वविद्यालय, संयुक्त राज्य अमेरिका ने पुराचुंबकत्व के तत्व : पुराविज्ञान में प्रयोग पर (14 नवंबर, 2014) व्याख्यान दिया।



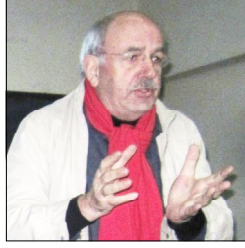
डॉ. गीता रामकुमार, अंतरिक्ष भौतिकी प्रयोगशाला, विक्रमसाराभाई अंतरिक्ष केंद्र, भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान केंद्र, त्रिवेंद्रम, केरल में पृथ्वी का वातावरण एवं जलवायु परिवर्तन के संकेत पर (01 दिसंबर, 2014) व्याख्यान दिया।

प्रो. सुन वीगो, मानद निदेशक, भू-विज्ञान एवं जीवाश्म विज्ञान नान्जिंग संस्थान संग्रहालय, नान्जिंग, चीन ने यंगटजे जॉर्ज चीन से प्राप्त ईडियाकरन जीवजात के अभिनव आविष्कार : क-अद्भुत जीवन, ख-ईडियाकरन जीवजात पर (03 दिसंबर 2014) व्याख्यान दिया।



प्रो. सुन वीगो, मानद निदेशक, भू-विज्ञान एवं जीवाश्म विज्ञान नान्जिंग संस्थान संग्रहालय, नान्जिंग, चीन ने भीमद्रोणी, दक्षिण भारत से प्राप्त ईडियाकरन जीवाश्मों की नूतन खोज पर (04 दिसंबर 2014) व्याख्यान दिया।

प्रो. पीटर बास, रिजक्षेर बेरियम लीडेन (नीदरलैंड राष्ट्रीय पादपालय) ने काष्ठ शारीरीय विविधता का विकास तथा पादप वर्गीकरणविज्ञान एवं भू-मंडलीय परिवर्तन अनुसंधान में इसकी सार्थकता पर (22 दिसंबर 2014) व्याख्यान दिया।



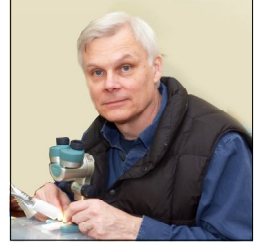
डॉ. सेलेना वाई स्मिथ, सहायक प्रोफेसर, पृथ्वी एवं पर्यावरणीय विज्ञान और कार्यक्रम में एकबीजी पुष्पन पादपों के जीवाश्म अभिलेख समझने के लिए अभिनव दृष्टिकोण पर (24 दिसंबर 2014) व्याख्यान दिया।



प्रो. स्टीव मैनचेस्टर, पुरावनस्पतिविज्ञान अध्यक्ष, फ्लोरिडा प्राकृतिक इतिहास संग्रहालय, सहायक प्रोफेसर, जीव विज्ञान विभाग, फ्लोरिडा विश्वविद्यालय, गैनीजविले में जीवभौगोलिक इतिहास के पुरावानस्पतिक अन्वेषण पर (23 दिसंबर 2014) व्याख्यान दिया।



प्रो. डेविड ए. ग्रिमाल्डी, अमेरिकी प्राकृतिक इतिहास संग्रहालय, न्यूयॉर्क, संयुक्त राज्य अमेरिका ने जीवाश्म कीट पर (08 जनवरी 2015) व्याख्यान दिया।



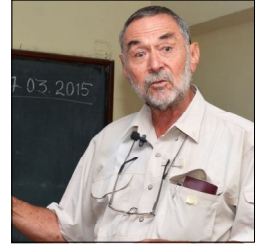
डॉ. मॉमिता करमाकर, जीवविज्ञान विभाग, क्वीन्स विश्वविद्यालय, ऑटोरियो, कनाडा ने उत्तर पश्चिम ऑटोरियो में बोरियल झीलों में जल मात्रा एवं गुणवत्ता समझने को होलोसीन अवधि से पुरासरोवरीय सैर पर (23 जनवरी 2015) व्याख्यान दिया।



प्रो. एलिजाबेथ व्हीलर, वन जैवप्रदार्थ विभाग अवकाश प्राप्त प्रोफेसर, एन सी राज्य विश्वविद्यालय तथा प्राकृतिक विज्ञान के उत्तर कैरोलिना संग्रहालय के सहयोगी ने जीवाश्म काष्ठ: समय के माध्यम से परिवर्तन पहचानना पर (23 दिसंबर 2014) व्याख्यान दिया।



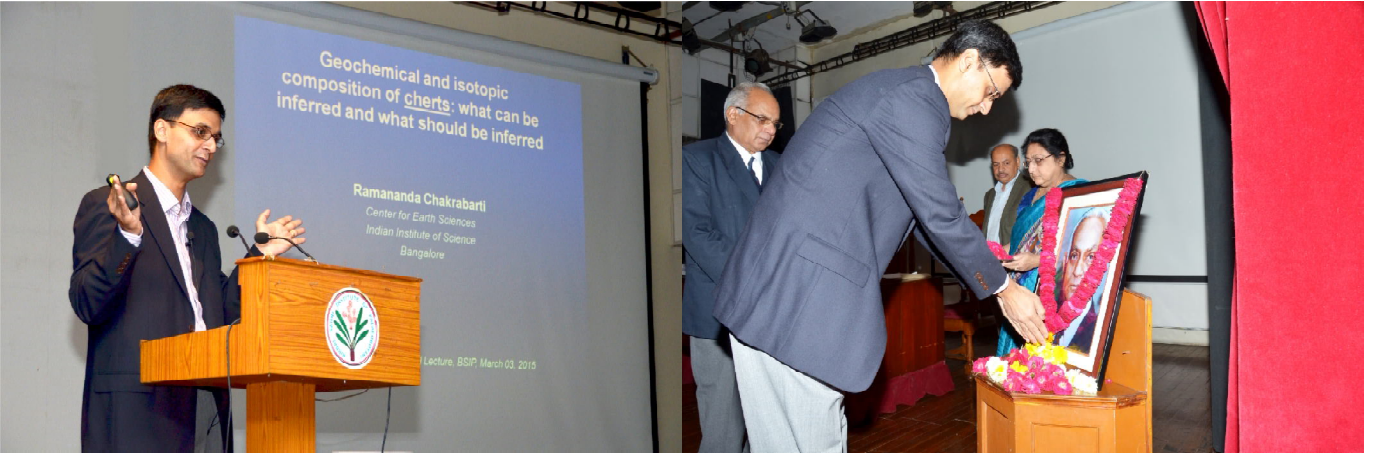
डॉ. मार्टिन पिक फोर्ड, प्राकृतिक इतिहास राष्ट्रीय संग्रहालय से मानद संबद्ध, पेरिस, सॉरबाने विश्वविद्यालय, पेरिस, फ्रान्स में जीवाश्मविज्ञानी के परिप्रेक्ष्य से भू-मंडलीय तपन पर (27 मार्च 2015) व्याख्यान दिया।



भारतीय प्राग्जीव अनुक्रम: जीवीय विकास के आधार में एक गवाक्ष पर डॉ. वी एस काले, सहायक प्रोफेसर पृथ्वी विज्ञान विभाग, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान बंबई, मुंबई ने (डॉ. बी एस वेंकटचला चतुर्थ स्मृति व्याख्यान) व्याख्यान दिया (02 जनवरी 2015)



डॉ. एम एन वी प्रसाद, पादप विज्ञान विभाग, हैदराबाद विश्वविद्यालय, हैदराबाद ने भू-वनस्पतिविज्ञान एवं जैव भूरासायनिक पूर्वक्षण पर (डॉ. के आर सुरंगे प्रथम स्मृति व्याख्यान) व्याख्यान दिया (06 फरवरी 2015)।



डॉ. रामानंद चक्रवर्ती, पृथ्वी विज्ञान केंद्र, भारतीय विज्ञान संस्थान, बंगलौर ने चर्टों का भू-रासायनिक एवं समस्थानिक संघटन: क्या अनुमानित हो सकता है तथा क्या अनुमानित होना चाहिए ? पर (डॉ. एम एन बोस प्रथम स्मृति व्याख्यान) व्याख्यान दिया (03 मार्च 2015)।



डॉ. महेंद्र मोदी, आई पी एस, अपर महा निदेशक, उ.प्र. ने वित्त एवं प्रशासन में स्वस्थ पेशा तथा जल संचयन पर (सतर्कता सप्ताह) व्याख्यान दिया (30 अक्टूबर 2014)।

प्रदत्त परामर्शता/तकनीकी सहायता

रेडियोकार्बन प्रयोगशाला ने परामर्शता के तहत देश के कोने-कोने के विविध संगठनों एवं कामगारों के शोधकर्ताओं हेतु अवसादों, लकड़ी का कोयला, शैलों एवं अन्य कार्बोनेटों इत्यादि पदार्थों की आयुनिर्धारित करने के लिए राष्ट्रीय सुविधा के रूप में भी कार्य किया। निम्नांकित संगठनों के विज्ञानियों ने परामर्शता का लाभ उठाया:

श्रमजीवी कालेज, जयपुर

पुणे विश्वविद्यालय, पुणे

श्री कृष्ण क्षेत्र उपदेशसेल्स समिति, पूनीतरा, एरणाकुलम

भारतीय भू-वैज्ञानिक सर्वेक्षण, कोलकाता

भारतीय भू-वैज्ञानिक सर्वेक्षण, कोचीन

डीएसबी परिसर, उत्तराखंड

मद्रास विश्वविद्यालय, चेन्नै

दक्कन कालेज स्नातकोत्तर अनुसंधान संस्थान, पुणे

क्रमवीक्षण इलेक्ट्रान सूक्ष्मदर्शी इकाई में सुसज्जित इलेक्ट्रान सूक्ष्मदर्शी केंद्रीय सुविधा के रूप में प्रयुक्त किए जाते हैं। खाली समय में यह सुविधा दूसरे संस्थानों को भी प्रदान की जाती है। इकाई ने नीचे दिए गए संगठनों/विश्वविद्यालयों के अध्ययताओं से प्राप्त नमूनों की परासंरचनात्मक आकृति विज्ञान और सूक्ष्म-विश्लेषण जाँचों में परामर्शता मुहैया करवाई है :-
कोठीवाल दंत कालेज एवं अनुसंधान केंद्र, मुरादाबाद (उ.प्र.)

सरदार पटेल दंत एवं चिकित्सा विज्ञान संस्थान, लखनऊ
वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान परिषद्- केंद्रीय औषधीय एवं सगंध पौधा संस्थान, लखनऊ

लखनऊ विश्वविद्यालय, लखनऊ

बाबा साहेब भीमराव अंबेदेकर विश्वविद्यालय, लखनऊ

इंटीग्रल विश्वविद्यालय, लखनऊ

चंद्रा दंत कालेज एवं अस्पताल, बाराबंकी (उ.प्र.)

रामेश्वरम प्रौद्योगिकी एवं प्रबंधन संस्थान, लखनऊ

केंद्रीय प्लास्टिक अभियांत्रिकी एवं प्रौद्योगिकी संस्थान, लखनऊ

केजीएमसी चिकित्सा विश्वविद्यालय, लखनऊ

आगरा कालेज, आगरा, उत्तर प्रदेश

कैरियर दंत विज्ञान एवं अस्पताल स्नातकोत्तर विद्यालय, लखनऊ

प्रणवीर सिंह प्रौद्योगिकी संस्थान, कानपुर, उत्तर प्रदेश

डीजे दंत विज्ञान एवं अनुसंधान कालेज, गाजियाबाद (उ.प्र.)

क्राइस्ट चर्च कालेज, कानपुर (उ.प्र.)

एल ई एल पी छठा खंड आर जे-ओ एन एन-2004/2 (ऑयल-बी. सा.पु.सु. संविदा सं. 6108088 के अंतर्गत) में कुआँ पूनम-प्रथम (बीकानेर-नागौर द्रोणी में वेधित) के उप-पृष्ठीय नमूनों के जैवस्तरीय अध्ययनों पर परामर्शता सेवाएं ऑयल इंडिया लिमिटेड जोधपुर (राजस्थान) को प्रदान की गई हैं। असदृशता/प्रतिरालों के सीमांकन के अतिरिक्त, चाक और पुरापर्यावरण की व्याख्यान करने को नमूनों की परागाणविक अंतर्वस्तुओं हेतु कुआँ के 90-1260 मी0 के मध्य समागमित अवसादी अनुक्रमणों के अध्ययन कर लिए गए हैं। सुनील बाजपेई, राहुल गर्ग, मुकुंद शर्मा, माधव कुमार, ज्योत्सना राय, वंदना प्रसाद, वीरूकांत सिंह, आभा सिंह एवं नेहा अग्रवाल ने जैवस्तरीय व्याख्याओं हेतु उपलब्ध 50 कर्तन नमूनों का अध्ययन किया।

एस के बेरा, एस के बसुमतारी, अंजलि त्रिवेदी एवं स्वाति त्रिपाठी ने 4 वेध-छिद्रों से प्राप्त 30 मृदा नमूनों के परागाणविक अध्ययनों पर भारतीय भू-वैज्ञानिक सर्वेक्षण, जयपुर (राजस्थान) को परामर्शता सुविधाएं प्रदान कीं।

इसके अलावा तमाम संस्थानों के बहुत से विद्यार्थियों को ग्रीष्मकालीन प्रशिक्षण दिया :

एस के बेरा ने सुश्री सीकुटी नोहरो, पॉडिचेरी विश्वविद्यालय को पी-एच.डी. शोध प्रबंध के भाग के रूप में पराग विश्लेषणात्मक तकनीकों के अनुगामी नमूनों का रासायनिक परागाणविक प्रशिक्षण प्रदान किया।

बीडी सिंह एवं वीपी सिंह ने भारतीय खान स्कूल विश्वविद्यालय, धनबाद के पी-एच.डी. शोध-छात्र श्री बोधिसत्व हाज़रा को रानीगंज कोयला क्षेत्र के कार्बनमय शेल/शेल नमूनों पर प्रतिदीप्ति प्रकाश के तहत विट्रीनाइट परावर्तकता एवं प्रेक्षण के मापन में वैज्ञानिक सहायता (दिसंबर 2014) प्रदत्त की।

बीडी सिंह एवं वीपी सिंह ने भारतीय खान स्कूल विश्वविद्यालय, धनबाद की सुश्री शताब्दी मिश्रा, पी-एच.डी. शोध छात्रा एवं श्री सनकी बिशवाल, एम.टेक छात्र को कोयला नमूनों पर प्रतिदिप्त प्रकाश के अंतर्गत विट्रीनाइट परावर्तकता एवं प्रेक्षण के मापन में वैज्ञानिक सहायता (मार्च 2015) प्रदत्त की।

चंचला श्रीवास्तव ने नृविज्ञान विभाग, जवाहर लाल नेहरू विश्वविद्यालय, नई दिल्ली की बी.ए. (आनर्स) छात्रा सुश्री शुभांगी श्रीवास्तव को पुरावानस्पतिक अन्वेषणों पर ग्रीष्मकालीन प्रशिक्षण (मई जून 2014) प्रदान किया।



वार्षिक विवरणिका 2014-2015

चंचला श्रीवास्तव ने पुरातत्व विज्ञान प्रभाग, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, गाँधीनगर की डॉ. संध्या मिश्रा, पश्च डॉक्टरीय अध्येता को पुरातत्ववनस्पति विज्ञान का प्रशिक्षण (जुलाई 2014) को प्रदान किया।

अंजुम फारूकी ने दो पी-एच.डी. विद्यार्थियों अन्ना विश्वविद्यालय (चेन्नै) की कु. प्रियंका राजा तथा जे एन सी ए आर (बंगलौर) की कु. शिल्पा को परागाणविक प्रशिक्षण प्रदान किया।

अंजुम फारूकी ने भारतीय भू-वैज्ञानिक सर्वेक्षण, कोच्चि के श्री विवेक भू-विज्ञानविद को परागाणविक प्रशिक्षण प्रदान किया।

सी एम नौटियाल ने पाँडिचेरी विश्वविद्यालय के श्री जी. संदीप (तीन विज्ञान अकादमियों की संयुक्त योजना के तहत ग्रीष्म

प्रशिक्षु अध्येतावृत्ति) को प्रशिक्षण (1 मई-30 जून 2014) दिया।

सी एम नौटियाल ने हिंदी संस्थान, लखनऊ हेतु हिंदी में प्रौद्योगिकी पर पुस्तक की समीक्षा की।

पी. मूर्तिकेय ने भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, कानपुर में नई स्थापित की गई ओ एस एल प्रयोगशाला की तकनीकी सहायता (09-01.2015 से 13.03.2015) प्रदान किया।

वी पी सिंह ने भारतीय खान स्कूल विश्वविद्यालय, धनबाद में पी-एच.डी. हेतु पंजीकृत तेल एवं प्राकृतिक गैस आयोग के श्री पीयुष दास को दामोदर द्रोणी के कोयला नमूनों पर विट्रीनाइट परावर्तकता के मापन में वैज्ञानिक सहयता प्रदत्त की।



चतुर्थमहाकल्प जलवायु परिवर्तन पर सम्मेलन का सम्मेलन-पश्च क्षेत्र अभियान में विशेषज्ञ एवं प्रतिभागी, हुलासखेड़ा पुरातात्विक स्थल (तहसील मोहनलालगंज) लखनऊ

गोंडवाना विकास : बीरसिंहपुर- पाली (दक्षिण रीवा द्रोणी) के निकट धौरइ पहाड़ी, मध्य भारत में परसोरा शैलसमूह (विलंबित ट्राइएसिक) का अनावरण का सम्मेलन-पश्च क्षेत्र अभियान



सम्मान

सुनील बाजपेई

गोंडवाना विकास में वर्तमान परिदृश्य एवं उभरती प्रवृत्तियां पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में चतुर्थ सत्र : गोंडवाना अवधि के दौरान जैवविविधता के अध्यक्ष, बी.सा.पु.सं. लखनऊ, फरवरी 2015

नीरजा झा

गोंडवाना विकास में वर्तमान परिदृश्य एवं उभरती प्रवृत्तियां पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में चतुर्थ सत्र : गोंडवाना अवधि के दौरान जैवविविधता की सहअध्यक्ष, बी.सा.पु.सं. लखनऊ, फरवरी 2015

आरसी मेहरोत्रा एवं ज्योत्सना राय

पूर्ववर्ती दो वर्षों (2012-2013) के दरम्यान वैज्ञानिक ई, एफ एवं जी के मध्य उत्कृष्ट शोध कार्य हेतु बी.सा.पु.सं. का वैज्ञानिक निर्गत मेडल- 2014' संयुक्त रूप से प्रदान किया गया



ज्योत्सना राय

चाकमय के दौरान स्थल- महासागर संबद्धता एवं जीवीय विकास : एशिया और पश्चिमी प्रशांत महासागर - द्वितीय आईजीसीपी 608 परिसंवाद में जीवीय विकास : एशियाई और पश्चिमी प्रशांतमहासागर प्राणिजात तथा वनस्पतिजात - सूक्ष्मवनस्पतिजात - चतुर्थ सत्र के भाग की सह अध्यक्ष।

मुकुंद शर्मा, नेहा अग्रवाल, वीके सिंह, राहुल गर्ग, माधव कुमार, ज्योत्सना राय, वंदना प्रसाद एवं आभा सिंह

गोंडवाना विकास में वर्तमान परिदृश्य एवं : उभरती प्रवृत्तियां पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में प्रदर्शित शोध पत्र का "सर्वोत्तम पोस्टर प्रस्तुतीकरण हेतु प्रथम पुरस्कार" प्राप्त किया, बी.सा.पु.सं.लखनऊ, फरवरी 2015

मुकुंद शर्मा, बंदना डिमरी, माधव कुमार एवं राम अवतार

गोंडवाना विकास में वर्तमान परिदृश्य एवं : उभरती प्रवृत्तियां पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में प्रदर्शित शोध पत्र का "सर्वोत्तम

पोस्टर प्रस्तुतीकरण हेतु तृतीय पुरस्कार" प्राप्त किया, बी.सा.पु.सं. लखनऊ, फरवरी 2015

के.जे. सिंह

गोंडवाना विकास में वर्तमान परिदृश्य एवं : उभरती प्रवृत्तियां अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में गोंडवाना समुच्चय एवं खंडज : प्रथम सत्र के सह अध्यक्ष, बी.सा.पु.सं. लखनऊ, फरवरी 2015

रजनी तिवारी

गोंडवाना से एशिया 2014 समागम एवं 11वां अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन के अध्यक्ष, चीन भौमिकी विश्वविद्यालय, बीजिंग चीन, सितंबर, 2014

गोंडवाना विकास में वर्तमान परिदृश्य एवं : उभरती प्रवृत्तियां अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में गोंडवाना जलवायु, अवसादन प्ररूप एवं पुरापर्यावरण : द्वितीय सत्र के सह अध्यक्ष, बी.सा.पु.सं. लखनऊ, फरवरी 2015

रजनी तिवारी एवं सौरभ गौतम

गोंडवाना विकास में वर्तमान परिदृश्य एवं : उभरती प्रवृत्तियां अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में गोंडवाना जलवायु, अवसादन प्ररूप एवं पुरापर्यावरण : द्वितीय सत्र हेतु द्वितीय पुरस्कार, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, फरवरी 2015

रजनी तिवारी एवं दीपा अग्निहोत्री

गोंडवाना विकास में वर्तमान परिदृश्य एवं : उभरती प्रवृत्तियां अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में गोंडवाना जलवायु, अवसादन प्ररूप एवं पुरापर्यावरण : द्वितीय सत्र हेतु प्रोत्साहन पुरस्कार, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, फरवरी 2015

बी.डी. सिंह, अल्पना सिंह, अंजु सक्सेना, नीरजा झा एवं आर.पी मैथ्यूज

गोंडवाना विकास में वर्तमान परिदृश्य एवं : उभरती प्रवृत्तियां अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में गोंडवाना जलवायु, अवसादन प्ररूप एवं पुरापर्यावरण : द्वितीय सत्र हेतु प्रोत्साहन पुरस्कार, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, फरवरी 2015

ए. रजनीकांत एवं सी. चिन्नप्पा

गोंडवाना विकास में वर्तमान परिदृश्य एवं : उभरती प्रवृत्तियां अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में गोंडवाना जलवायु, अवसादन प्ररूप एवं पुरापर्यावरण : द्वितीय सत्र हेतु प्रोत्साहन पुरस्कार, बी.सा.पु.सं., लखनऊ, फरवरी 2015



ओ.एस. सराटे

आंध्र प्रदेश में कोयला अरिक्त के 3000 एमटी से ज्यादा अनुसंधान को अग्रसर हो चुके महत्वपूर्ण शोध कार्य हेतु विज्ञान संस्थान, नागपुर महाराष्ट्र के निदेशक ने बधाई दी।



महत्वपूर्ण अनुसंधान योगदान हेतु शिवाजी विज्ञान कालेज, नागपुर के प्राचार्य, डॉ. डी के बुर्घटे ने बधाई दी

रश्मि श्रीवास्तव

संयुक्त राज्य अमेरिका के प्रो. स्टीव मैनचेस्टर, प्रो. ई. व्हीलर, डॉ. सेलेना स्मिथ एवं नीदरलैंड के प्रो. पीटर बास के साथ संयुक्त राज्य अमेरिका की राष्ट्रीय विज्ञान संस्थान के संग सहयोगात्मक अनुसंधान कार्यक्रम स्थापित किया।

अंजुम फारुकी एवं अनुपम शर्मा

पूर्ववर्ती दो वर्षों 2012-2013 के दौरान संस्थान में अथवा अन्य संस्था के साथ सहयोग में सहयोग-भावना और सहयोगात्मक समेकित कार्य अग्रणी होकर करने के लिए संयुक्त रूप से टीम-मेडल- 2014 प्रदान किया गया।



अंजुम फारुकी, ज्योति श्रीवास्तव एवं रंजना

पी3, खंड 411 में प्रकाशित "अवसाद क्रोड दक्षिण पूर्वी अरब सागर से प्राप्त 140, हजार वर्षों से उष्णकटिबंधीय वर्षा वन वनस्पति का परागाणविक अभिलेख एवं समुद्रतल उतार-चढ़ाव" विषयी शोध पत्र हेतु बी.सा.पु.सं. का मई-जून 2014 माह का शोध पत्र प्राप्त किया।

ए.के. घोष

राष्ट्रीय विज्ञान अकादमी, भारत के मनोनीत एवं चयनित सदस्य।

ए.के. घोष, रेशमी चटर्जी एवं रतन कर

करेंट साइन्स, खंड 107(10) में प्रकाशित बौनापन एवं बौना प्रभाव: भारत के विलंबित पर्मियन और प्रारंभिक ट्राइएसिक से प्राप्त ग्लोसोप्टेरिस का वृत्त अध्ययन विषयी शोधपत्र के लिए बी.सा.पु.सं. का नवंबर 2014 माह का शोध पत्र प्राप्त किया।

सी.एम. नौटियाल

एबी बाजपेई हिंदी विश्वविद्यालय, भोपाल में अयोजित हिंदी में विज्ञान लेखन पर राष्ट्रीय सम्मेलन के सत्राध्यक्ष अगस्त 2014

सागर प्रौद्योगिकी एवं प्रबंधन संस्थान के इन्सपायर कार्यक्रम के समापन समारोह में सत्राध्यक्ष नवंबर 2014

महामहिम राज्यपाल उ.प्र. ने प्रभाश्री समिति, देवगढ़, सोनभद्र का प्रभाश्री सम्मान प्रदान किया (13 मार्च 2015)



सी.एम. नौटियाल, टी.के. मंडल, वी.के. सिंह, आर सी मिश्रा, डी.के. पाल एवं जे भास्करन

पूर्ववर्ती दो वर्षों 2012-2013 के दौरान संस्थान हेतु बाह्य बजट स्रोत सी- 14 आयुनिर्धारण की परामर्शिता सेवाओं के माध्यम से प्राप्त करने के लिए संयुक्त रूप से बाह्य बजट स्रोत मेडल 2014 प्रदान किया गया।



वंदना प्रसाद

वंदना प्रसाद— देश की तीन राष्ट्रीय विज्ञान अकादमियों द्वारा संयुक्त रूप से प्रायोजित ग्रीष्मकालीन अनुसंधान अध्येतावृत्ति कार्यक्रम (इन्सपायर/के वी वाई वी) 2014 की 'गाइड' के रूप में नामित

पांडिचेरी फ्रान्स संस्थान, पुडुचेरी में (27 अक्टूबर-02 नवंबर 2014) शर्मा विरासत शिक्षा केंद्र तथा पांडिचेरी फ्रान्स संस्थान द्वारा संयुक्त रूप से आयोजित दक्षिण एशिया में पादप समुदायों पर पुरामानवजनिक परिदृश्य की इंका-हैबकॉम कार्यशाला में *पुरातात्विक अध्ययनों में पादपाश्र्मों का प्रयोग* हेतु 'स्रोत व्यक्ति' के रूप में चयनित

वंदना प्रसाद एवं गौरव श्रीवास्तव

पूर्ववर्ती दो वर्षों (2012-2013) के दरम्यान उच्च कोटि की रेफरीड जर्नलों में शोध-पत्रों को प्रकाशित करने हेतु बी.सा.पु.सं. का हीरक जयंती मेडल-2014 संयुक्त रूप से प्रदान किया गया।



बिनीता फर्तियाल, अनुपम शर्मा, रणधीर सिंह एवं देवारती नाग

गोंडवाना विकास में वर्तमान परिदृश्य एवं : उभरती प्रवृत्तियां पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में प्रदर्शित शोध पत्र का "सर्वोत्तम पोस्टर प्रस्तुतीकरण हेतु तृतीय पुरस्कार" प्राप्त किया, बी.सा.पु.सं. लखनऊ, फरवरी 2015

पॉलिन के सबीना

अवसादी एवं पर्यावरणीय भू-विज्ञान विभाग भौमिकी संस्थान, साओ पॉलो विश्वविद्यालय, ब्राज़ील के प्रो. मेरी ईसी बर्नार्डीज-डी-ओलिवीरा के निर्देशन में शोध करने हेतु वाचस्पति-पश्च अध्येतावृत्ति मिली

एस.के. शाह

क्लाइमेट डायनेमिक्स डीओआई : 10.1007/एस 00382-014-2457-1 में प्रकाशित 'पिसीआ स्मिति एना

वृक्ष-वलय चौड़ाइयों से पुनर्संचित 1640 ई. से सुदूर पश्चिमी नेपाल हिमालय में वसंत तापमान विषयी शोध पत्र बी.सा.पु.सं. का दिसंबर 2014 माह का शोध पत्र पुरस्कार प्राप्त किया।

अंजलि त्रिवेदी

जलवायु परिवर्तन एवं पर्यावरणीय वहनीयता : ध्रुवों से उष्णदेशों तक अभिलेख पर समिति एवं सम्मेलन में प्रदर्शित शोधपत्र हेतु सर्वोत्तम पोस्टर प्रस्तुतीकरण पुरस्कार प्राप्त किया, भू-विज्ञान उच्च अध्ययन केंद्र, लखनऊ विश्वविद्यालय, लखनऊ, सितंबर 2014

एम.एफ कमार एवं एस के बेरा

पैलीनोलॉजी खंड 38 (1) में प्रकाशित दक्षिणपश्चिमी मध्य प्रदेश, भारत के उष्णकटिबंधीय पतझड़ी वनों में पृष्ठीय पराग और आधुनिक वनस्पति से इसकी संबंधता, विषयी शोध पत्र बी.सा.पु.सं. का अप्रैल 2014 माह का शोध पत्र पुरस्कार प्राप्त किया।

स्वाति त्रिपाठी, एसके बासुमतारी, एवं सी एम नौटियाल

पैलीनोलॉजी <http://dx.doi.org/10.1080/01916122.2014.945665> में प्रकाशित भारत-वर्मा पर्वतमाला, भारत में पूर्वी हिमालयी गिरिपादों की वनस्पति पर आधारित विलंबित अत्यंतनूतन पुराजलवायु विषयी शोध पत्र बी.सा.पु.सं. का सितंबर-अक्टूबर 2014 माह का शोध पत्र पुरस्कार प्राप्त किया।

स्वाति त्रिपाठी एवं शिल्पा पांडे

राष्ट्रीय हिंदी विज्ञान संगोष्ठी, आई आई टी एम, पुणे जुलाई 214 में प्रदर्शित शोध पत्रों हेतु 'सर्वोत्तम पोस्टर प्रस्तुतीकरण पुरस्कार' प्राप्त किए।

शिल्पा पांडे

राष्ट्रीय पर्यावरण विज्ञान अकादमी, नई दिल्ली में नवंबर 2014 'कनिष्ठ विज्ञानी पुरस्कार 2014 मिला।

एम.सी. मनोज

चतुर्थमहाकल्प के दौरान पुराजलवायवी भिन्नता अध्ययन करने को दक्षिणी महासागर क्रोडों में कार्बनिक भू-रासायन विज्ञान अध्ययनों पर कोची विश्वविद्यालय, जापान में शोध कार्य करने को दक्षिण ध्रुव अनुसंधान वैज्ञानिक समिति अध्येतावृत्ति पुरस्कार 2014 में 'स्कार फ़ैलो' के रूप में चयनित।



बंगाल की खाड़ी में शोध कार्य करने को सिगांपुर से कोलंबो तक जो ओ आइ डी इ एस विभेदन में अंतर्राष्ट्रीय महासागर खोज कार्यक्रम आई ओ डी पी अभियान में 'अवसादीविज्ञानी' के रूप में सम्मिलित होने को चयनित (जनवरी-मार्च 2015)

23वीं स्कैर मुक्त विज्ञान सम्मेलन-2014, ऑकलैंड, न्यूजीलैंड, अगस्त 2014 में दक्षिणी समुद्र पुरासमुद्रविज्ञान एवं पुराजलवायवी प्रतिरूपण सत्र के सह-अध्यक्ष, अगस्त 2014

निवेदिता मेहरोत्रा, ए भट्टाचार्य एवं एस के शाह

क्वार्टर्नरी साइन्स रिव्यूज (चतुर्थमहाकल्प विज्ञान समीक्षा), खंड में प्रकाशित 'जीरो घाटी, अरुणाचल प्रदेश, पूर्वी हिमालय क्षेत्र से प्राप्त विलंबित अत्यंतनूतन के दौरान वनस्पति एवं जलवायु परिवर्तन का विश्लेषण विषयी शोध पत्र हेतु "जुलाई-अगस्त 2014 माह का शोध पत्र पुरस्कार 2014 प्राप्त किया ।

रामेश्वर प्रसाद

पूर्ववर्ती दो वर्षों (2012-2013) के दौरान आत्यंतिक तत्परता से सेवा करने हेतु 'दक्ष प्रशासनिक स्टाफ मेडल 2014 प्रदान किया गया ।



अजय कुमार श्रीवास्तव एवं राम धीरज

तकनीकी कर्मचारीवृंद समूह I एवं II की ड्यूटी अतिरिक्त प्रयासों के साथ परिश्रम और दक्षता से कार्य करने हेतु बी.सा.पु.सं. कर्मचारी मेडल 2014 संयुक्त रूप से प्रदान किया गया ।



डॉ. एस के वाधवन, महानिदेशक, भारतीय भू-वैज्ञानिक सर्वेक्षण बी एस आई पी संग्रहालय में प्रदर्शनों की वार्ता करते हुए

समितियों / परिषदों में प्रतिनिधित्व

सुनील बाजपेई

- सदस्य, संपादकीय परिषद, जर्नल ऑफ द जियोलॉजिकल सोसाइटी ऑफ इंडिया (फास्ट ट्रेक लेखों हेतु)।
- सदस्य, संपादकीय परिषद, करेंट साइन्स
- मुख्य संपादक, द पैलियोबॉटनिस्ट
- सदस्य, पृथ्वी एवं पर्यावरणीय विज्ञान की केंद्रीय वैज्ञानिक एवं औद्योगिक परिषद (2011-2014)
- संयोजक, आयोजन समिति, प्रथम संगोष्ठी अंतर्राष्ट्रीय भौमिकी कार्यक्रम परियोजना (आई जी सी पी-608), लखनऊ (दिसंबर 2013 / सितंबर 2014)
- संयोजक, आयोजन समिति, चतुर्थ महाकल्प जलवायु परिवर्तन : नूतन दृष्टिकोण एवं उभरती चुनौतियां (बी.सा.पु.सं., दिसंबर 2014)
- अध्यक्ष, आयोजन समिति, गोंडवाना विकास में वर्तमान परिदृश्य एवं उभरती प्रवृत्तियां (बी.सा.पु.सं., फरवरी 2015)

आर. आर. यादव

- अध्यक्ष, द पैलियोबॉटनिकल सोसाइटी, लखनऊ
- सदस्य, संपादकीय परिषद, हिमालयन जियोलॉजी
- सदस्य, संपादकीय परिषद, फायटोमॉर्फोलॉजी
- निर्णायक, विज्ञान प्रदर्शनी का राज्य स्तरीय इन्सपायर पुरस्कार, एस सी ई आर टी, लखनऊ

नीरजा झा

- उपाध्यक्ष, द पैलियोबॉटनिकल सोसाइटी, लखनऊ
- पारदर्शिता अधिकारी, बी.सा.पु.सं. (सूचना का अधिकार अधिनियम-2005 के तहत)
- सदस्य, विषय विशेषज्ञ समिति, वि.प्रौ.वि. की महिलाविज्ञानी योजना (पृथ्वी एवं पर्यावरणीय विज्ञान-2013-2015)
- सह-अध्यक्ष, आयोजन समिति, गोंडवाना विकास में वर्तमान परिदृश्य एवं उभरती प्रवृत्तियां (बी.सा.पु.सं., फरवरी 2015)
- परीक्षक, एम.एस.- सी, वनस्पतिविज्ञान द्वितीय सत्र प्रयोगात्मक लखनऊ विश्वविद्यालय

एम. एस. चौहान

- पार्षद, द पैलियोबॉटनिकल सोसाइटी, लखनऊ
- आयोजन समिति, आयोजन समिति, चतुर्थ महाकल्प जलवायु परिवर्तन : नूतन दृष्टिकोण एवं उभरती चुनौतियां (बी.सा.पु.सं., दिसंबर 2014)

महेश प्रसाद

- कोषाध्यक्ष, द पैलियोबॉटनिकल सोसाइटी, लखनऊ
- सदस्य, संपादकीय परिषद, जियोफायटोमॉर्फोलॉजी

ज्योत्सना राय

- सदस्य, कार्यकारिणी परिषद, पैलियोटोलॉजिकल सोसाइटी ऑफ इंडिया, लखनऊ

मुकुंद शर्मा

- अध्यक्ष, पृथ्वी विज्ञानियों की सोसाइटी, लखनऊ
- मतदान सदस्य, आई सी एस का क्रायोजेनियन स्तरिकी उप-आयोग (2012-17)
- संवाददाता सदस्य, आई सी एस का ईडियाकरण उप-आयोग (2012-17)
- सदस्य, आई जी सी पी -587 (2011-14)
- सदस्य, अनुसंधान विकास एवं समन्वय प्रकोष्ठ, बी.सा.पु.सं.
- संयुक्त सचिव, द पैलियोटोलॉजिकल सोसाइटी ऑफ इंडिया, लखनऊ
- सदस्य आयोजन समिति, - संयोजक, आयोजन समिति, चतुर्थ महाकल्प जलवायु परिवर्तन : नूतन दृष्टिकोण एवं उभरती चुनौतियां (बी.सा.पु.सं., दिसंबर 2014)
- परीक्षक, एम.टेक (पेट्रोलियम भौमिकी) बी.एच.यू., वाराणसी

अल्पना सिंह

- सदस्य, ठोस खनिज ईंधन परिच्छेद समिति-पी सी डी-7.4 : विश्लेषण उपसमिति की विधियां, भारतीय मानक ब्यूरो, नई दिल्ली
- एकांतर सदस्य, ठोस खनिज ईंधन परिच्छेद समिति-पी सी डी-7.5 : कोयला, कोक एवं भूराकोयला के जैवशैलविज्ञानसंबंधी विश्लेषण की विधियां, भारतीय मानक ब्यूरो
- सदस्य, कार्यपालक परिषद, भारत की कोयला शैलविज्ञान संबंधी सोसाइटी
- पार्षद, द पैलियोबॉटनिकल सोसाइटी, लखनऊ
- सदस्य, कार्यकारिणी कोयला एवं कार्बनिक शैलविज्ञान (आईसीसीपी, 2014) अंतर्राष्ट्रीय समिति की संगोष्ठी एवं 66वीं वार्षिक बैठक

बी. डी. सिंह

- सह-सदस्य, कोयला एवं कार्बनिक शैलविज्ञान की अंतर्राष्ट्रीय समिति (आई सी सी पी)
- मुख्य सदस्य, ठोस खनिज ईंधन परिच्छेद समिति-पी सी डी-7.4 : विश्लेषण उपसमिति की विधियां, भारतीय मानक ब्यूरो, नई दिल्ली
- सदस्य, कार्यपालक परिषद, भारत की कोयला शैलविज्ञान संबंधी सोसाइटी
- मुख्य सदस्य, ठोस खनिज ईंधन परिच्छेद समिति-पी सी



डी-7.5 : कोयला, कोक एवं भूराकोयला के जैवशैलविज्ञान संबंधी विश्लेषण की विधियां, भारतीय मानक ब्यूरो, नई दिल्ली

- सदस्य, अनुसंधान विकास एवं समन्वय प्रकोष्ठ, बी.सा.पु.सं.
- सदस्य, कार्यकारिणी कोयला एवं कार्बनिक शैलविज्ञान (आईसीसीपी, 2014) अंतर्राष्ट्रीय समिति की संगोष्ठी एवं 66वीं वार्षिक बैठक
- सदस्य, अध्यक्ष, आयोजन समिति, गोंडवाना विकास में वर्तमान परिदृश्य एवं : उभरती प्रवृत्तियां (बी.सा.पु.सं., फरवरी 2015)

आर. एस. सिंह

- सचिव, द पैलियोबॉटनिकल सोसाइटी, लखनऊ
- सदस्य, संपादकीय परिषद, *जियोफाइटोलॉजी*

चंचला श्रीवास्तव

- कार्यपालक सदस्य, भारतीय प्रागैतिहासिक एवं चतुर्थमहाकल्प अध्ययन सोसाइटी, पुणे
- पार्षद, द पैलियोबॉटनिकल सोसाइटी, लखनऊ
- सदस्य, संयोजक, आयोजन समिति, चतुर्थ महाकल्प जलवायु परिवर्तन : नूतन दृष्टिकोण एवं उभरती चुनौतियां (बी.सा.पु.सं. , दिसंबर 2014)

रश्मि श्रीवास्तव

- सदस्य, संपादक बोर्ड, इंडियन जर्नल ऑफ साइंटिफिक रिसर्च, वाराणसी।

रजनी तिवारी

- सदस्य, कार्य परिषद, पैलियोटोलॉजिकल सोसाइटी ऑफ इंडिया, लखनऊ
- आयोजन सचिव, गोंडवाना विकास में वर्तमान परिदृश्य एवं उभरती प्रवृत्तियां (बी.सा.पु.सं., फरवरी 2015)
- सदस्य, वैज्ञानिक कार्यक्रम एवं सम्मेलन-पश्च क्षेत्रीय समितियां, गोंडवाना विकास में वर्तमान परिदृश्य एवं : उभरती प्रवृत्तियां (बी.सा.पु.सं., फरवरी 2015)
- संपादक, द पैलियोबॉटनिस्ट
- सदस्य, आईजीसीपी परियोजना 597 हेतु राष्ट्रीय कार्य समूह

अंजुम फारुकी

- सदस्य, अंतर्राष्ट्रीय भू-वैज्ञानिक सहसंबंध कार्यक्रम (आई जीसी पी-495)
- सदस्य, सांस्कृतिक संपत्तियों की जैव अवनति अंतर्राष्ट्रीय परिषद
- सदस्य, इंटरनेशनल सासाइटी आफ एप्लाइड जियोकेमिस्ट्स, हैदराबाद
- सदस्य, आयोजन समिति, चतुर्थ महाकल्प जलवायु परिवर्तन

: नूतन दृष्टिकोण एवं उभरती चुनौतियां (बी.सा.पु.सं. , दिसंबर 2014)

ए. के. घोष

- पार्षद, द पैलियोबॉटनिकल सोसाइटी, लखनऊ
- उपाध्यक्ष, बॉयज एंग्लो बंगाली इंटर कालेज, लखनऊ
- सदस्य, गोंडवाना विकास में वर्तमान परिदृश्य एवं उभरती प्रवृत्तियां (बी.सा.पु.सं., फरवरी 2015)
- आयोजन सचिव, सम्मेलन- पश्च क्षेत्र, गोंडवाना विकास में वर्तमान परिदृश्य एवं उभरती प्रवृत्तियां (बी.सा.पु.सं., फरवरी 2015)

बी. डी. मंडावकर

- संयुक्त सचिव, द पैलियोबॉटनिकल सोसाइटी ऑफ इंडिया, लखनऊ

सी.एम. नौटियाल

- समन्वयक, उ.प्र. शैलकला प्रलेखन समिति इंदिरा गांधी राष्ट्रीय कला केंद्र, नई दिल्ली
- सदस्य, स्थानीय सलाहकार समिति, आंचलिक विज्ञान नगरी, लखनऊ
- पुरस्कारों हेतु चयन नामिका, हिंदी संस्थान
- सदस्य, आयोजन समिति, साइन्स एक्सपा (आर एस सी-एल)
- सलाहकार, समन्वय समिति, राष्ट्रीय बाल विज्ञान कांग्रेस, उत्तरप्रदेश
- बाह्य अतरंगी, विज्ञान परिषद, इलाहाबाद
- उपाध्यक्ष एवं संरक्षक, भारतीय भाषा प्रतिष्ठापन राष्ट्रीय परिषद (बीबीपीआरपी), उ.प्र.
- समन्वयक, शैल कला बहुविषयी अभिविन्यास कार्यशाला, बी.सा.पु.सं. (11 दिसंबर 2014)
- सदस्य, छानबीन समिति, राष्ट्रीय विज्ञान फिल्म वर्ष 2015 (विज्ञान प्रसार, नोएडा)
- सदस्य, निर्णायक समिति, राष्ट्रीय विज्ञान फिल्म वर्ष 2015 (विज्ञान प्रसार, नोएडा)
- आयोजन समिति का भाग, भारतीय भाषा प्रतिष्ठापन राष्ट्रीय परिषद एवं आंचलिक विज्ञान नगरी, लखनऊ के संयुक्त तत्वावधान में (22 मार्च 2014)

नीरू प्रकाश

- संपादक, *जियोफाइटोलॉजी*
- सहायक, पारदर्शिता अधिकारी, बी.सा.पु.सं.
- सदस्य, आयोजन समिति, गोंडवाना विकास में वर्तमान परिदृश्य एवं उभरती प्रवृत्तियां (बी.सा.पु.सं., फरवरी 2015)

वंदना प्रसाद

- विशेषज्ञ सदस्य, युवा वैज्ञानिकों हेतु डी एस टी फास्ट ट्रेक



कार्यक्रम (पृथ्वी विज्ञान : 2012-2015)

- पार्षद, द पैलियोबॉटनिकल सोसाइटी, लखनऊ
- सदस्य, अनुसंधान विकास एवं समन्वय प्रकोष्ठ, बी.सा.पु.सं.
- सदस्य, आयोजन समिति, चतुर्थ महाकल्प जलवायु परिवर्तन : नूतन दृष्टिकोण एवं उभरती चुनौतियां (बी.सा.पु.सं., दिसंबर 2014)
- सदस्य, आयोजन समिति, गोंडवाना विकास में वर्तमान परिदृश्य एवं उभरती प्रवृत्तियां (बी.सा.पु.सं., फरवरी 2015)

अनुपम शर्मा

- सदस्य, आयोजन समिति, चतुर्थ महाकल्प जलवायु परिवर्तन : नूतन दृष्टिकोण एवं उभरती चुनौतियां (बी.सा.पु.सं., दिसंबर 2014)
- संयोजक, सम्मेलन – पश्च-क्षेत्र दौरा, चतुर्थ महाकल्प जलवायु परिवर्तन : नूतन दृष्टिकोण एवं उभरती चुनौतियां (बी.सा.पु.सं., दिसंबर 2014)
- परीक्षक, पी-एच.डी. शोधप्रबंध, पर्यावरणीय विज्ञान स्कूल, जवाहर लाल नेहरू विश्वविद्यालय, नई दिल्ली
- परीक्षक, पी-एच.डी. शोधप्रबंध, पर्यावरणीय विज्ञान विभाग, बुंदेलखंड विश्वविद्यालय, झांसी
- बाह्य परीक्षक, कनिष्ठ शोध अध्येता से वरिष्ठ शोध अध्येता के उन्नयन, पर्यावरणीय विज्ञान स्कूल, जवाहर लाल नेहरू विश्वविद्यालय, नई दिल्ली

रतन कर

- सदस्य, स्थलीय कार्य समूह, अंतर्राष्ट्रीय उत्तरध्रुव विज्ञानसमिति
- सहायक संपादक, द पैलियोबॉटनिस्ट
- सदस्य, आयोजन समिति, गोंडवाना विकास में वर्तमान परिदृश्य एवं उभरती प्रवृत्तियां (बी.सा.पु.सं., फरवरी 2015)

अंजु सक्सेना

- सह संपादक, अर्थ साइन्स इंडिया मुक्त मूल्यांकन जर्नल की संपादकीय परिषद
- सदस्य, अनुसंधान विकास एवं समन्वय प्रकोष्ठ, बी.सा.पु.सं.

वर्तिका सिंह

- वैज्ञानिक समीक्षक, अंतर्राष्ट्रीय जलवायु साक्षरता एवं ऊर्जा जागरुकता नेटवर्क, (क्लीन) राष्ट्रीय विज्ञान स्थापना एवं राष्ट्रीय सामुद्रिक वायुमंडलीय प्रशासन, यू एस ए द्वारा अनुदानित

बिसवजीत ठाकुर

- सह संपादक, अर्थ साइन्स इंडिया वेबसाइट (मुक्त पैठ जर्नल)

- सदस्य, आयोजन समिति, चतुर्थ महाकल्प जलवायु परिवर्तन : नूतन दृष्टिकोण एवं उभरती चुनौतियां (बी.सा.पु.सं., दिसंबर 2014)

स्वाति त्रिपाठी

- सदस्य, संपादकीय परिषद, पादप विज्ञान एवं अनुसंधान जर्नल
- सदस्य, आयोजन समिति, चतुर्थ महाकल्प जलवायु परिवर्तन : नूतन दृष्टिकोण एवं उभरती चुनौतियां (बी.सा.पु.सं., दिसंबर 2014)

ज्योति श्रीवास्तव

- निर्णायक समिति सदस्य, राष्ट्रीय भू-विज्ञान ओलंपियाड एवं जियोफेस्ट अंतर्राष्ट्रीय 2014 में प्रतिदर्श प्रदर्शन अनुवृत्त सिटी मांटेसरी स्कूल, लखनऊ
- सदस्य, आयोजन समिति, चतुर्थ महाकल्प जलवायु परिवर्तन : नूतन दृष्टिकोण एवं उभरती चुनौतियां (बी.सा.पु.सं., दिसंबर 2014)
- सदस्य, आयोजन समिति, गोंडवाना विकास में वर्तमान परिदृश्य एवं उभरती प्रवृत्तियां (बी.सा.पु.सं., फरवरी 2015)

एस.के. बेरा, बिनीता फर्तियाल, ए.के. पोखारिया, पवन गोविल, एस.के. बासुमतारी, एस.के. शाह, पी.एस. रणहोत्रा, के.जी. मिश्रा, अंजलि त्रिवेदी, रूबी घोष, कमलेश कुमार, शिल्पा पांडे, पी. मूर्तिकाय, शैलेश अग्रवाल, एस.के. शुक्ला, एम.एफ. कमर एवं एस.एन अली

- सदस्य, आयोजन समिति, चतुर्थ महाकल्प जलवायु परिवर्तन : नूतन दृष्टिकोण एवं उभरती चुनौतियां (बी.सा.पु.सं., दिसंबर 2014)

के.जे सिंह, ए. रजनीकांत, एसएस के पिल्लै, दीपा अग्निहोत्री, नेहा अग्रवाल एवं नीलम

- सदस्य, आयोजन समिति, गोंडवाना विकास में वर्तमान परिदृश्य एवं उभरती प्रवृत्तियां (बी.सा.पु.सं., फरवरी 2015)

पी. एस. कटियार

- सदस्य, डाटा एंट्री ऑपरेटर के पद हेतु चयन समिति, केंद्रीय औषधि अनुसंधान संस्थान, नवीन परिसर, लखनऊ (13 अप्रैल 2013)
- अध्यक्ष, परियोजना स्टाफ के पद हेतु चयन समिति, केंद्रीय औषधि अनुसंधान संस्थान, नवीन परिसर, लखनऊ (03 जुलाई 2014)
- अध्यक्ष, परियोजना स्टाफ के पद हेतु चयन समिति, केंद्रीय औषधि अनुसंधान संस्थान, नवीन परिसर, लखनऊ (18 सितंबर 2014)



वाचस्पति (डाक्टरीय) कार्यक्रम

पी-एच.डी. अध्येता का नाम	विषय	उपाधि प्रदान करने/ पंजीकरण की तिथि	विश्वविद्यालय	पर्यवेक्षक	शोध-प्रबंध का शीर्षक
मयंक शेखर	वनस्पतिविज्ञान	जुलाई 2014 में उपाधि प्रदत्त	लखनऊ विश्वविद्यालय, लखनऊ	डॉ. अमलाव भट्टाचार्य	पूर्वी हिमालय से प्राप्त जलवायु बनाम हिमनदीय उतार-चढ़ावों की पुनर्संरचना में बहु-प्रतिपत्री वृक्ष-वलय पैरामीटरों का अनुप्रयोग
प्रभा शर्मा	भू-विज्ञान	दिसंबर 2014 में उपाधि प्रदत्त	विक्रम विश्वविद्यालय, उज्जैन	डॉ. अल्पना सिंह (बी.सा.पु.सं.) प्रो. के एन सिंह	लखनपुर कोयलाक्षेत्र के भागों, सोन घाटी, छत्तीसगढ़ से के भागों से प्राप्त कोयला एवं संबद्ध अवसादों के परागाणविक अध्ययन
सुमन सरकार	वनस्पतिविज्ञान	दिसंबर 2014 में उपाधि प्रदत्त	आंध्र विश्वविद्यालय, विशाखापत्तनम	डॉ. ए के घोष (बी.सा.पु.सं.) डॉ. जी एम नरसिम्हा राव	चूनामय शैवाल के विशेष संदर्भ सहित भारत के पैलियोजीन एवं नियोजीन कार्बोनेट अवसादों का जैवसंलक्षणी विश्लेषण
अंजना व्यास	भू-विज्ञान	अगस्त 2008 में प्रस्तुत	विक्रम विश्वविद्यालय, उज्जैन	डॉ. बी डी सिंह (बी.सा.पु.सं.) प्रो. के एन सिंह	बिश्रामपुर कोयलाक्षेत्र के भागों, सोन घाटी, छत्तीसगढ़ से मिले कोयलों का शैलविज्ञानसंबंधी मूल्यांकन
संदीप कुमार	भू-विज्ञान	मार्च 2008 से सतत	कुरुक्षेत्र विश्वविद्यालय, कुरुक्षेत्र	डॉ. अल्पना सिंह (बी.सा.पु.सं.) प्रो. एन एन डोगरा	पणांध्रो भूरा-कोयला, कच्छ द्रोणी, गुजरात, भारत का परागाणुस्तरक्रमविज्ञान एवं शैलविज्ञान
निवेदिता मेहरोत्रा	भू-विज्ञान	सितंबर 2011 से सतत	लखनऊ विश्वविद्यालय, लखनऊ	डॉ. अमलाव भट्टाचार्य (बी.सा.पु.सं.) प्रो. मुनेंद्र सिंह	बहु-प्रतिपत्री आंकड़ा के आधार पर उत्तर-पूर्व भारत में चतुर्थमहाकल्प जलवायु परिवर्तन का विश्लेषण
मीनाक्षी हीरा	पर्यावरण विज्ञान	जुलाई 2012 से सतत	हिमाचल प्रदेश केंद्रीय विश्वविद्यालय एवं जवाहर लाल नेहरू विश्वविद्यालय, नई दिल्ली	डॉ. अनुपम शर्मा (बी.सा.पु.सं.) डॉ. अनुराग लिंडा एवं डॉ. सुदेश यादव	कंप्यूटरों एवं मोबाइल फोन ई-अपशेष का धातु अभिलक्षण तथा इसका विभिन्न मृदा प्रकारों पर प्रभाव
विक्रम प्रताप सिंह	भू-विज्ञान	सितंबर 2012 से सतत	बनारस हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी	डॉ. बी डी सिंह (बी.सा.पु.सं.) प्रो. एम पी सिंह	सौराष्ट्र द्रोणी (गुजरात), भारत में भूरा-कोयला निक्षेपों का शैलविज्ञानसंबंधी एवं भू-रासायनिक अभिलक्षण
अखिलेश कुमार यादव	वनस्पतिविज्ञान	सितंबर 2012 से सतत	लखनऊ विश्वविद्यालय, लखनऊ	डॉ. आर आर यादव (बी.सा.पु.सं.) प्रो. वाई के शर्मा	पश्चिमी हिमालय, भारत में जलवायु परिवर्तनीयता समझने को वृक्ष-वलय कालानुक्रमणों का अनुप्रयोग
रेशमी चैटर्जी	वनस्पतिविज्ञान	जनवरी 2013 से सतत	आंध्र विश्वविद्यालय, विशाखापत्तनम	डॉ. ए के घोष (बी.सा.पु.सं.) प्रो. जी एम नरसिम्हा राव	दक्षिण रीवा एवं सतपुड़ा गोंडवाना द्रोणियों से मिले ट्राइएसिक अनुक्रमों की पुष्पी विविधता, जैवस्तरिकी एवं पुरापास्थितिकी
चिन्नाप्पा चोप्पारपु	वनस्पतिविज्ञान	जनवरी 2013 से सतत	आंध्र विश्वविद्यालय, विशाखापत्तनम	डॉ. ए. रजनीकांत (बी.सा.पु.सं.) प्रो. वाई वी राव	पूर्व तट, भारत में पूर्वी चाकमय अनुक्रमों के पादप पारिस्थितिकतंत्र को योगदान-पुष्पी विविधीकरण एवं पारिस्थितिकीय निहितार्थ
सौरभ गौतम	वनस्पतिविज्ञान	फरवरी 2013 से सतत	रावेनशॉ विश्वविद्यालय, कटक	डॉ. रजनी तिवारी (बी.सा.पु.सं.) डॉ. श्रीरूप गोस्वामी	सोहागपुर कोयलाक्षेत्र, दक्षिण रीवा द्रोणी, मध्य प्रदेश, भारत में गोंडवाना अवसादों की परागाणुस्तरिकी
रुचिका बाजपेई	भू-विज्ञान	मार्च 2013 से सतत	बनारस हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी	डॉ. रतन कर (बी.सा.पु.सं.) प्रो. ए डी सिंह	बहु-प्रतिपत्री आंकड़ा पर आधारित भारत में हिम-नदीय स्थलों से प्राप्त चतुर्थमहाकल्प के दरम्यान जलवायु बदलावों का विश्लेषण



पी-एच.डी. अध्येता का नाम	विषय	उपाधि प्रदान करने/पंजीकरण की तिथि	विश्वविद्यालय	पर्यवेक्षक	शोध-प्रबंध का शीर्षक
अरिंदम चक्रवर्ती	वनस्पतिविज्ञान	मार्च 2013 से सतत	बर्दवान विश्वविद्यालय	डॉ. ए के घोष (बी.सा.पु.सं.) प्रो. पी के पाल	अंडमान एवं निकोबार द्वीपों के नियोजन अनुक्रम से प्राप्त नितलस्थ एवं प्लवकीय समुच्चयों की विविधता एवं पुरापास्थितिकी
बंदना डिमरी	भू-विज्ञान	मार्च 2013 से सतत	बनारस हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी	डॉ. मुकुंद शर्मा (बी.सा.पु.सं.) प्रो. आर के श्रीवास्तव	मध्यप्राग्जीव चर्ट की उत्पत्ति : सेमरी समूह, विध्य उच्चसमूह के साल्खन चूनापत्थर से प्राप्त अध्ययन तथा चरम अवस्थाओं में जीवन पर इसका निहितार्थ
अरुण जोशी	वनस्पतिविज्ञान	मार्च 2013 से सतत	गढ़वाल विश्वविद्यालय, श्रीनगर	डॉ. रजनी तिवारी (बी.सा.पु.सं.) डॉ. आर के जैन	मनुगुरु क्षेत्र, गोदावरी द्रोणिका की ग्लॉसोटेरिस वनस्पति-जात : पुरापास्थितिकीय निहितार्थ, विकासात्मक परिप्रेक्ष्य एवं द्रोणीय सहसंबंध
देबारी नाग	भू-विज्ञान	मार्च 2013 से सतत	बनारस हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी	डॉ. बिनीता फर्तियाल (बी.सा.पु.सं.) प्रो. मल्लिकार्जुन	लेह एवं बटालिक, लद्दाख हिमालय के बीच इंडस घाटी के चतुर्थमहाकल्प के दौरान भू-आकृतिविज्ञान, पुराजलवायु एवं विवर्तनीयता
रणधीर सिंह	भू-विज्ञान	मार्च 2013 से सतत	बनारस हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी	डॉ. बिनीता फर्तियाल (बी.सा.पु.सं.) डॉ. बिंध्याचल पांडे	टंगस्टे घाटी, लद्दाख, उत्तर पश्चिम हिमालय का चतुर्थमहाकल्प के दौरान भू-आकृतिविज्ञान, विवर्तनीयता एवं जलवायु
सुरभि गर्ग	भू-विज्ञान	सितंबर 2013 से सतत	बनारस हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी	डॉ. ज्योत्सना राय (बी.सा.पु.सं.) प्रो. ए के जेटली	वागड, कच्छ का समेकित परासूक्ष्मजीवाश्म - एमोनाइट जैवस्तरक्रमविज्ञान : पुरापर्यावरणीय एवं पुराजैवभौगोलिक निहितार्थ
कृति मिश्रा	भू-विज्ञान	सितंबर 2013 से सतत	लखनऊ विश्वविद्यालय, लखनऊ	डॉ. रतन कर (बी.सा.पु.सं.) प्रो. मुनेंद्र सिंह	चौराबाड़ी हिमनद (केदारनाथ), पश्चिमी हिमालय, भारत के चहुंओर होलोसीन जलवायवी परिवर्तनीयता
वीरू कांत सिंह	भू-विज्ञान	सितंबर 2013 से सतत	बनारस हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी	डॉ. मुकुंद शर्मा (बी.सा.पु.सं.) प्रो. आर के श्रीवास्तव	जिला बाड़गढ़, ओडिशा, भारत में अनावरित मध्यप्राग्जीव छत्तीसगढ़ द्रोणी की जैवस्तरिकी
हरिनाम जोशी	वनस्पतिविज्ञान	नवंबर 2013 से सतत	कुमाऊं विश्वविद्यालय, नैनीताल	डॉ. नीरजा झा (बी.सा.पु.सं.) डॉ. योगेश जोशी	चित्तलपुडी उपद्रोणी, दक्षिण भारत में उपपृष्ठीय गोंडवाना अवसादों का परागानुविज्ञान, इसके स्तरिकीय एवं पुरापर्यावरणीय निहितार्थ
श्रेया मिश्रा	वनस्पतिविज्ञान	नवंबर 2013 से सतत	कुमाऊं विश्वविद्यालय, नैनीताल	डॉ. नीरजा झा (बी.सा.पु.सं.) प्रो. एस एस गहलेन	अय्यनपल्लि-सत्तुपल्लि-चित्तलपुडी कोयला पेटी में गोंडवाना अवसादों का पर्मियन एवं ट्राइएसिक परागानुविज्ञान, सहसंबंध एवं इसके पुरापर्यावरणीय निहितार्थ
प्रियंका मोंगा	वनस्पतिविज्ञान	नवंबर 2013 से सतत	कुमाऊं विश्वविद्यालय, नैनीताल	डॉ. माधव कुमार (बी.सा.पु.सं.) डॉ. योगेश जोशी	कैंबे द्रोणी, गुजरात के प्रारंभिक तृतीयक अवसादों में परागानुस्तरिकी, परागानुसंलक्षणी एवं निक्षेपणीय पर्यावरण
रंजना	वनस्पतिविज्ञान	नवंबर 2013 से सतत	कुमाऊं विश्वविद्यालय, नैनीताल	डॉ. अंजुम फारुकी (बी.सा.पु.सं.) डॉ. योगेश जोशी	भारत के कृष्णा डेल्टा, दक्षिण पूर्व तट में जलवायु निगमित सापेक्षिक समुद्र तल परिवर्तन एवं तटीय वनस्पति
प्रेमराज उदंडम	वनस्पतिविज्ञान	नवंबर 2013 से सतत	कुमाऊं विश्वविद्यालय, नैनीताल	डॉ. वंदना प्रसाद (बी.सा.पु.सं.) प्रो. हेमा जोशी	पश्चिमी बंगाल की खाड़ी से प्राप्त उच्च विभेदन पुराजलवायवी अध्ययन
तर्षा चितकारा	भू-विज्ञान	जुलाई 2014 से सतत	कुरुक्षेत्र विश्वविद्यालय, कुरुक्षेत्र	डॉ. अनुपम शर्मा (बी.सा.पु.सं.) डॉ. ओम प्रकाश ठाकुर	कुरुक्षेत्र हरियाणा, भारत के चहुंओर बहुप्रतिपत्र दृष्टिकोण प्रयुक्त करते हुए चतुर्थमहाकल्प पुराजलवायवी अध्ययन
नंद किशोर साहू	भू-विज्ञान	नवंबर 2014 से सतत	भारतीय खान स्कूल, धनबाद	प्रो. सुनील बाजपेई, डॉ. ज्योत्सना राय (बी.सा.पु.सं.) डॉ. ए.के. भौमिक	अंडमान सागर में विलंबित जैवस्तरिकी एवं जलवायवी परिवर्तन : प्लवकी फोरैमिनीफेरी और परासूक्ष्म प्लवक अध्ययन
उत्तम पांडे	भू-विज्ञान	नवंबर 2014 से सतत	लखनऊ विश्वविद्यालय, लखनऊ	डॉ. एस.के. शाह (बी.सा.पु.सं.) पर्यवेक्षक (पी-एच.डी. पूर्व पाठ्यक्रमोपरांत निर्दिष्ट)	कश्मीर घाटी में उत्तरपूर्वी क्षेत्र का वृक्षजलवायुविज्ञान

इकाइयाँ

प्रकाशन

जर्नल- द पैलियोबॉटनिस्ट

इस साल बीएसआईपी ध्वजपोत जर्नल द पैलियोबॉटनिस्ट के दो अंक प्रकाशित किए गए। प्रथम 63(1) में 9 शोध-पत्र तथा



3 रिपोर्टें समाविष्ट थीं। द्वितीय 63(2) में 5 शोध-पत्र सन्निहित हैं। समस्त शोध-पत्रों के सारांश हिंदी में भी प्रकाशित हुए।

वार्षिक विवरणिका

संस्थान की वार्षिक विवरणिका 01 अप्रैल 2013 से 31 मार्च 2014 की अवधि के दौरान विविध परियोजनाओं के तहत किए गए शोध कार्य से संबंधित सुसंगत जानकारी समाविष्ट करते हुए

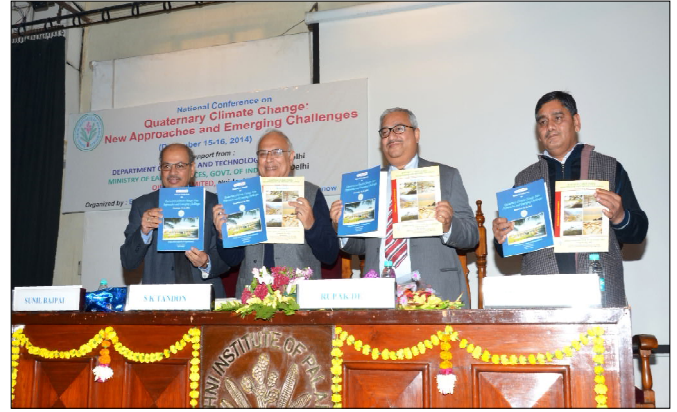


हिंदी एवं अंग्रेजी में द्विभाषी प्रकाशित की गई। इसके अलावा, प्रकाशित शोध-पत्र, सम्मेलन सहभागिता, प्रशिक्षण/ प्रतिनियुक्ति, पुरस्कार/सम्मान, संस्थापना / संस्थापक दिवस समारोह, तमाम इकाइयों की रिपोर्टें, वार्षिक लेखा तथा संगत आरेखों व फोटोग्राफ के संग संबंधित पहलुओं को समाहित किया गया।

सारांश जिल्द खंड एवं क्षेत्रीय निर्देशिका

15-16 दिसंबर 2014 के दरम्यान 'चतुर्थमहाकल्प जलवायु परिवर्तन: नूतन दृष्टिकोण एवं उभरती चुनौतियाँ' पर राष्ट्रीय

सम्मेलन हेतु विषयक सारांशों को समाहित करते हुए सारांश जिल्द-खंड प्रकाशित किया गया। उल्लिखित सम्मेलन हेतु क्षेत्रीय निर्देशिका भी प्रकाशित की गई।



गोंडवाना विकास में वर्तमान परिदृश्य एवं उभरती प्रवृत्तियाँ पर 19-20 फरवरी 2015 के दौरान आयोजित अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन हेतु दूजा सारांश जिल्द-खंड भी प्रकाशित किया गया। यह दोनों ही सम्मेलन बी.सा.पु.सं में हुए। अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन-पश्च क्षेत्रीय दौरा हेतु व्यापक क्षेत्रीय निर्देशिका भी प्रकाशित की गई।



स्मारिका

चतुर्थमहाकल्प जलवायु परिवर्तन पर दिसंबर 2014 के दरम्यान आयोजित राष्ट्रीय सम्मेलन के शुभाबसर पर एक स्मारिका प्रकाशित की गई।

विविध

विभिन्न अवसरों पर नामी-गिरामी वक्ताओं द्वारा दिए गए व्याख्यानों की जीवनी संबंधी रुपरेखाएं एवं सारांश छपवाए गए।

ज्ञान संसाधन केंद्र

ज्ञान संसाधन केंद्र (के आर सी) सूचना साझेदारी के युग में अपने प्रयोक्ताओं को अत्युत्तम सूचना सेवाएं एवं समर्थन प्रदान करने को वचनबद्ध है तथा ज्ञान प्रसार करने के अपने उद्देश्य को पूर्ण करता है। पुरावनस्पतिविज्ञान एवं इसके संबद्ध विषयों के उत्कृष्ट संग्रहण के अलावा, के आर सी स्वयं के ऑनलाइन ऑकड़ा आधारों, इ-जर्नलों से तथा सी एस आई आर-डी एस टी के राष्ट्रीय ज्ञान स्रोत संघ (एन के आर सी) के माध्यम से भी लेखों की तुरंत पैठ बनाता है। के आर सी के द्वारा प्राप्त जर्नलों/पुस्तकों के अंतर्वस्तु पृष्ठ सन्निहित 'नूतन आगमन' की साप्ताहिक सेवाओं तथा खरीदे गए अखबारों व पत्रिकाओं से प्राप्त विज्ञान-परक अंतर्वस्तुओं की 'कतरनों' को ई-मेल से इनके प्रयोक्ताओं को नियमित रूप से भिजवाया जाता है। लिक्सस सॉफ्टवेयर सूची-पत्र, परिचालन, क्रमांक नियंत्रण एवं जिल्दसाजी प्रबंधन जैसे समस्त आंतरिक परिचालनों को समर्थित करता है। वस्तुएं ओपेक (युगपत जन पहुंच अनुसूची) द्वारा सुगम हैं। ओपेक लेखक, शीर्षक, परिग्रहण संख्या, विषय एवं बहुत से अन्य क्षेत्रों से खोजे जाने में सक्षम है। प्राप्त नूतन साहित्य को अनवरत रूप से आंकड़ा आधार में जोड़ा जाता है।

पुस्तकालय में नीचे दी गई वस्तुएं फिलहाल मौजूद हैं:-

ब्यौरा	वर्ष 2014-15 के दौरान परिवर्धन	कुल योग
पुस्तकें	78	6250
जर्नल (जिल्दखंड)	246	16897
रिप्रिंट	1	40100
संदर्भ पुस्तकें	3	351
हिंदी पुस्तकें	67	597
पी-एच.डी. शोध प्रबंध		103
प्रतिवेदन	-	46
मानचित्र एवं एटलस	-	61
माइक्रोफिल्म / फिशें	-	294
सीडी	-	74

(कार्य समय 9.30-18.00 सोमवार-शुक्रवार)

पुस्तकालय में फिलहाल 172 जर्नल (103 अंशदान से और 69 बदले में) आ रही हैं। 172 पंजीकृत कार्ड धारक पुस्तकालय की सुविधा ले रहे हैं।

ई-जर्नल

संस्थान के लैन (LAN) पर जर्नल के वेब आधारित पैठ निम्नांकित प्रकाशनों-एल्सवियर (साइन्स डाइरेक्ट: <http://www.science.direct.com/>), नेचर पब्लिशिंग समूह: (<http://www.nature.com/nature/index.html>), ऑक्सफोर्ड विश्वविद्यालय प्रेस (<http://www.oxfordjournals.org>), ए ए एस (साइन्स : <http://www.sciencemag.org/>), टेलर एवं फ्रांसिस (<http://www.tandif.co.uk/journals/>) से उपलब्ध है।

आंकड़ा आधार

स्कोपस (<http://www.scoups.com/>), वेब ऑफ साइन्स (<http://www.apps.isiknowledge.com/>), और जियो रेफ आंकड़ा

आधार;<http://search.proquest.com/science/?accountid=145004>) की ऑनलाइन पहुंच।

ज्ञान संसाधन केंद्र सुविधाएं

ज्ञान संसाधन केंद्र स्रोत सहभाजन गतिविधियां - पुस्तकालय भारत में समस्त महत्वपूर्ण शैक्षणिक/शोध संस्थाओं के संग अपने संसाधनों को सहभाजित करता है। विज्ञान प्रौद्योगिकी विभाग एवं वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान परिषद के तहत पुस्तकालयों के साथ राष्ट्रीय ज्ञान स्रोत संघ (एन के आर सी) के सदस्य के रूप में पुस्तकालय निकट संबंध रखता है।

पुस्तक प्रदर्शनी

ज्ञान संसाधन केंद्र हेतु उपयोगी पुस्तकों के चयन के लिए ज्ञान संसाधन केंद्र ने अपने केंद्र परिसर में पुस्तक प्रदर्शनी लगाई। इस प्रदर्शनी में पुस्तक आपूर्तिकार अपने बहुत-से प्रकाशनों के साथ पधारें। संस्थान के विज्ञानियों ने इस प्रदर्शनी का लाभ उठाया तथा पुस्तकालय हेतु पुस्तकें चयनित कीं।

पुस्तकालय फुरसत के लिए है-

हिंदी एवं अंग्रेजी कथा साहित्य, उत्कृष्ट साहित्य, उपन्यासों, सामान्य रुचि की पुस्तकों और छ: दैनिक अखबारों इत्यादि हेतु पुस्तकालय में अलग खंड हैं।

स्थानीय संग्रह

वेब (<http://203.190.147.141:8080/pbrep>), पर पुस्तकालय में एक संस्थानीय डिजिटल संग्रह उपलब्ध है तथा संस्थान के अंदर की जर्नल *द पैलियोबॉटनिस्ट*, वार्षिक विवरणिकाएं, प्रो0 साहनी का शोधकार्य, संस्थान के विशेष प्रकाशन इस पर सुगम हैं।

प्रतिलिपिकरण गतिविधि -

के आर सी में मुद्रक सह छायाप्रति मशीन है, प्रासंगिक वैज्ञानिक साहित्य के छायाप्रति की सुविधा संस्थान के और बाह्य विज्ञानियों की मांग पर उन्हें प्रदान की जाती है, पुराने व नाजुक वैज्ञानिक साहित्य को परिरक्षित करने के लिए के आर सी में परतबंदी मशीन भी है।

विनिमय सुविधा -

द पैलियोबॉटनिस्ट जर्नल के साथ विनिमय सूची में अंकित - 35 विनिमय के आधार पर प्राप्त जर्नल - 69

प्रशिक्षण

के आर सी कार्य प्रणाली हेतु दो शिक्षु प्रशिक्षणार्थियों को 12 महीनों का प्रशिक्षण प्रदान कर रहा है।

निम्नांकित संस्थानों ने पुस्तकालय सुविधा प्राप्त की :

- भूगर्भ विज्ञान विभाग, अन्ना विश्वविद्यालय (चेन्नई)
- वनस्पतिविज्ञान विभाग, इलाहाबाद, (इलाहाबाद)
- भूगोलविज्ञान, वर्धमान विश्वविद्यालय (पश्चिम बंगाल)
- पुरातत्वविज्ञान केंद्र, आई आई टी गांधीनगर (गुजरात)
- वनस्पतिविज्ञान विभाग, लखनऊ विश्वविद्यालय, (लखनऊ)

संग्रहालय

देश एवं विदेश के छात्रों एवं विद्वानों में जीवाश्मीय ज्ञान को लोकप्रिय बनाने एवं प्रसार में संग्रहालय अहम भूमिका अदा करता है। संस्थान का संग्रहालय निरंतर आकर्षण का केन्द्र रहा और बड़ी संख्या में आगंतुकों ने पूरे वर्ष संग्रहालय को देखा। विविध परियोजनाओं और प्रायोजित परियोजनाओं में कार्य कर रहे विज्ञानियों द्वारा देश के तमाम भागों से विस्तृत 286 उपबस्तियों से शोध सामग्री (पादप जीवाश्म एवं शैल/अवसाद नमूने) संगृहीत की गई हैं। इस अवधि में भंडार में विज्ञानियों ने 33 शोध पत्रों की टाइप सामग्री जमा की है। इसके अतिरिक्त देश के अंदर विभिन्न विद्यालयों को पादप जीवाश्मों के तीन सेट एवं स्लाइडें उपहार स्वरूप दी गई हैं तथा समय-समय पर उपहार स्वरूप विशिष्ट अतिथियों को जीवाश्म प्रतिदर्श भी भेंट किये गये हैं।



संग्रहालय वस्तुएं

ब्यौरा	2014-2015 के दौरान वृद्धि	योग
प्ररूप एवं आकृतियुक्त प्रतिदर्श	176	8,110
प्ररूप एवं आकृतियुक्त स्लाइडें	278	14,709
सीडी	30	95

विभिन्न परियोजनाओं के अंतर्गत क्षेत्रीय अभियान के अंतर्गत संगृहीत प्रतिदर्श/नमूने:

परियोजना	प्रतिदर्श (गुरुजीवाश्म)	नमूने
परियोजना-1	6	1100
परियोजना-2	255	38
परियोजना-4	143	143
परियोजना-5	2	17
परियोजना-6	225	231
परियोजना-7	—	55
परियोजना-8	79	798
परियोजना-10	—	15
परियोजना-11	31	11
परियोजना-13	10	251

प्रायोजित/सहयोगात्मक परियोजनाओं के अंतर्गत जमा किए गए नमूने:

वि.प्रौ.वि. परियोजना संख्या एस बी/एस4/ईएस-621/2012	: 26
वि.प्रौ.वि. परियोजना संख्या वि प्रौ वि/सीसीपी/पीपी-2011/जी	: 35
वि.प्रौ.वि. परियोजना संख्या एसआर/डीजीएच/44/2012	: 174
वि.प्रौ.वि. परियोजना संख्या एसआर/एफटीपी/ईएस-49/2012	: 3
वि.प्रौ.वि. परियोजना संख्या एसआर/एस4/ईएस-521/2010 एवं 6.2	: 62
वि.प्रौ.वि. परियोजना संख्या एसआर/एफटीपी/ईएस-81/2013	: 278
एसबी/ईएमईक्यू-225/2014	: 180
IV/बी.सा.पु.सं./एसए/सहयोगात्मक/2014-15/एल-1183	: 9
बी.सा.पु.सं./भा.भू-वैज्ञा सर्वे. सहयोगात्मक	: 73
सहयोगात्मक कार्य	: 82
वि.प्रौ.वि. के तहत विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी अभ्यागत अध्येतावृत्ति (विकसित हो रहे, गैर-पंक्तिबद्ध राष्ट्र)	: 183



भेंट किए गए प्रतिदर्श / स्लाइडें

श्रीमती एल्लम सुमंगलम्मा स्मृति महिला कालेज, गाँधी नगर, बेल्लारी (कर्नाटक)

जगदंबा शरण सिंह शैक्षिक संस्थान, बेलसर, गोंडा (उत्तर प्रदेश)

सहस्त्राब्दि राष्ट्रीय स्कूल एवं जूनियर कालेज, कार्वेनगर, पुणे (महाराष्ट्र)

संस्थानीय दर्शकगण

- वनस्पति विभाग, गुवाहाटी विश्वविद्यालय, गुवाहाटी (असम)
- प्रतिभा शिक्षा निकेतन हाई स्कूल, नारायनी, देवा, बाराबंकी (उ.प्र.)
- राष्ट्रीय स्नातकोत्तर कॉलेज, राणा प्रताप मार्ग, लखनऊ
- सी.एल.जी. इंटर कॉलेज, रणगंज पर्वतपुर, प्रतापगढ़ (उ.प्र.)
- सेन्ट जॉन्स कॉलेज, आगरा (उ.प्र.)
- सेन्ट द्वारका प्रसाद स्नातकोत्तर कॉलेज, कोटवा मोहम्मदपुर, अकबरपुर, अम्बेडकर नगर, (उ.प्र.)
- सेठ एम. आर. जयपुरिया स्कूल, लखनऊ
- वनस्पति विभाग, कुवेम्पू विश्वविद्यालय, शंकरगट्टा, शिमोगा कर्नाटक
- लखनऊ विश्वविद्यालय के विद्यार्थी, लखनऊ
- राष्ट्रीय एवं अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन के प्रतिनिधिगण

इलेक्ट्रॉनिक आँकड़ा संसाधन

संस्थान में राष्ट्रीय ज्ञान नेटवर्क (एन के एन) संपर्क चालू हो गया है। संस्थान में पूर्तिकर (बेकअप) के रूप में भारत के सॉफ्टवेयर प्रौद्योगिकी पार्क, लखनऊ से 2 मेगा बाइट प्रति सेकंड (1 :1) रेडियो लिंक सुविधा के साथ इंटरनेट कनेक्शन चल रहा है। प्रतिपत्री, डाक एवं डी.एन.एस. सर्वर सफलता पूर्वक चल रहे हैं तथा संस्थान के कर्मचारीवृंदों को 24 घंटे इंटरनेट सुविधा मिलती है। संस्थान डोमेन (bsip.res.in) पर गूगल मेल सर्वर के माध्यम से कर्मचारीवृंदों व विभिन्न इकाईयों/अनुभागों के ई-मेल खाते खोल दिए हैं। प्रणाली को विषाणुओं/कृमियों से बचाने के लिए एक कृमि विरोधी प्रोग्राम सीमंटेक एंडप्लाइंट प्रोटक्शन 150 प्रयोक्ता लाइसेन्स सहित नवीकृत किया गया है।

संगणक अनुभाग में एक इकाई हेतु एच पी डी एल 380 पी

जी 8 सर्वर और 5 के वी ए यू पी एस प्राप्त किए हैं। संस्थान की वेबसाइट का अनुभाग नियमित रूप से रखरखाव एवं अद्यतन कर रहा है। संस्थान प्रयोक्ताओं हेतु अंतरनेट वेबसाइट का भी प्रवर्तन किया गया है तथा तमाम तरह के उपयोगितापरक प्रपत्रों को पी डी एफ एवं वर्ड फॉर्मेट में अपलोड किया गया है। अंतरनेट वेबसाइट में सूचनाएं नियति रूप से अद्यति की जाती है। परिसर के अंदर बेतार इंटरनेट संबद्धता चल रही है। इसके अतिरिक्त, वेतन पत्रक, फार्म-16 व पेंशन पैकेज भी लेखानुभाग की जरूरतों के मुताबिक रुपांतरित कर लिए गए हैं। संगणक अनुभाग संस्थान के विज्ञानियों को बहुसंचार प्रस्तुति, चार्ट, ग्राफ, अश्मविज्ञानसंबंधी एवं आरेखों को उनके वैज्ञानिकीय प्रकाशनों व प्रलेखन बनाने में मदद कर रहा है।

क्रमवीक्षण इलेक्ट्रान सूक्ष्मदर्शी

संस्थान में क्रमवीक्षण इलेक्ट्रान सूक्ष्मदर्शी(एसईएम) इकाई सूक्ष्म/परासमूक्ष्म स्केल के वर्ग में विज्ञानियों के नमूनों के अकारिकीय और संरचनात्मक अभिलक्षणन प्रक्षित करने हेतु शोध एवं विकास में मदद मुहैया करने को समर्पित है। संरचनात्मक विश्लेषण हेतु विविध विषय के विज्ञानियों ने अपने भिन्न नमूनों का अध्ययन किया तथा यथावश्यक सूक्ष्मफोटोग्राफ अभिलिखित किए गए। संस्थान कार्य के परे,

तमाम, संगठनों के तमाम शोध अध्येता अपने नमूनों के अध्ययनार्थ हमारी विशेषज्ञता काम में लेते हैं। समर्पित परामर्शता केवल स्रोत आय ही नहीं प्रदान करती अपितु इससे संस्थान को वैज्ञानिक ज्ञान भी होता है। नमूनों के बेहतर विश्लेषणार्थ जे ई ओ एल इंडिया प्रा. लि. से एक नूतन एसईएम मशीन एफ ईएस ईएम-7610 एफ भी संस्थान लगाने जा रहा है, जो संस्थान की मौजूदा जरूरतों का पूरा करती है।

अनुभाग कर्तन कार्यशाला

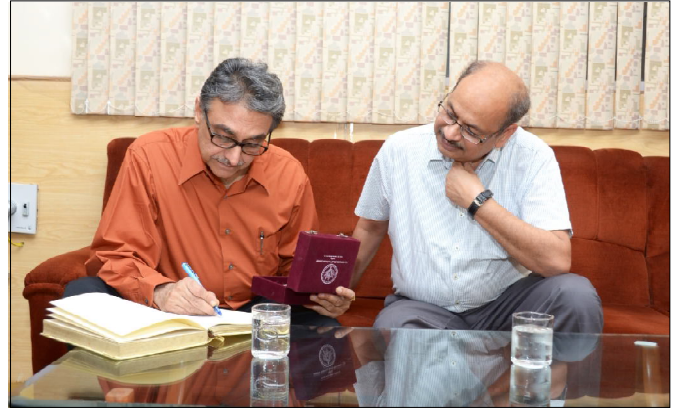
साल के दरम्यान संस्थान कार्यशाला में लगभग 525 शैल/जीवश्म नमूने काटे गए तथा 2325 से ज्यादा स्लाइडें बनाई गईं। इसके अतिरिक्त लगभग 275 स्लाइडें निर्मित एवं पॉलिश कीं। तमाम विज्ञानियों और शिक्षकों/विद्यार्थियों ने कार्यशाला

देखी। दर्शकों को जीवाश्म सामग्री की तनु (पतली) स्लाइडों को काटने, पीसने, पॉलिश करने और सज्जित करने के जीवंत प्रदर्शन दिए गए थे।

विशिष्ट आगंतुकगण

- श्री राम नाइक, महामहिम राज्यपाल, उत्तर प्रदेश
 डॉ. एस.के. वाधवन, महानिदेशक, भारतीय भू-वैज्ञानिक सर्वेक्षण कोलकाता
 श्री हरबंशसिंह, महानिदेशक, भारतीय भू-वैज्ञानिक सर्वेक्षण कोलकाता
 डॉ. एच.एस. दास, प्रमुख सचिव, वि.प्रौ.वि., उ.प्र. सरकार एवं महानिदेशक, उ.प्र.वि.प्रौ. परिषद
 डॉ. एस.के. आचार्य, पूर्व-महानिदेशक, भारतीय भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण, कोलकाता
 श्री आई.आर. किरमणि, अपर महानिदेशक, भारतीय भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण, जयपुर
 प्रो. जे.जी. मीट, भू-वैज्ञानिक विज्ञान विभाग, फ्लोरिडा विश्वविद्यालय, संयुक्त राज्य अमेरिका
 प्रो. एन.जे. बटरफील्ड, पृथ्वी विज्ञान विभाग, केंब्रिज विश्वविद्यालय, यू.के.
 प्रो. ए.के. सिंघवी, भौतिक अनुसंधान प्रयोगशाला, अहमदाबाद
 डॉ. मार्सेला स्वोबोडोवा, भू-विज्ञान संस्थान, प्राग, चेक गणराज्य
 डॉ. राजीव मोहन, निदेशक (कार्यकारी), उ.प्र. सुदूर संवेदी अभिकरण, लखनऊ
 डॉ. गीता रामकुमार, विक्रम साराभाई अंतरिक्ष केंद्र, इसरो, त्रिवेंद्रम, केरल

- प्रो. सुन वीगो, भू-विज्ञान एवं जीवाश्मविज्ञान नाजिंग संस्थान संग्रहालय, नाजिंग, चीन
 प्रो. पीटर बास, लीडेन राष्ट्रीय पादपालय, नीदरलैंड
 प्रो. स्टीव मैनचेस्टर, फ्लोरिडा प्राकृतिक इतिहास संग्रहालय, गैनेजविले, संयुक्त राज्य अमेरिका
 प्रो. एलिजाबेथ व्हीलर, एन.सी. राज्य विश्वविद्यालय तथा प्राकृतिक विज्ञान उत्तर कैरोलिना संग्रहालय, संयुक्त राज्य अमेरिका
 डॉ. वी.एस. काले, पृथ्वी विज्ञान विभाग, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान बंबई, मुंबई
 प्रो. डेविड ए. ग्रिमाल्डी, अमेरिका प्राकृतिक इतिहास संग्रहालय, न्यूयॉर्क, संयुक्त राज्य अमेरिका
 प्रो. एम.एन.वी. प्रसाद, पादप विज्ञान विभाग, हैदराबाद विश्वविद्यालय, हैदराबाद
 डॉ. परमजीत सिंह, निदेशक, भारतीय भू-वैज्ञानिक सर्वेक्षण, कोलकाता
 प्रो. डेविड एल. दिल्वर, इंडियाना विश्वविद्यालय, ब्लूमिंगटन, संयुक्त राज्य अमेरिका
 प्रो. क्रिस्टोफर जे. क्लील, प्राकृतिक इतिहास संग्रहालय, वेल्स, यू.के.
 डॉ. अमिता दुबे, उत्तर प्रदेश हिंदी संस्थान, लखनऊ
 डॉ. मार्टिन पिकफोर्ड, प्राकृतिक इतिहास राष्ट्रीय संग्रहालय, सॉरबॉन, विश्वविद्यालय, पेरिस, फ्रान्स



राज भाषा की गतिविधियाँ

राज भाषा कार्यान्वयन हेतु निर्धारित लक्ष्यों की पूर्ति हेतु संस्थान सतत प्रयासरत है। संस्थान ने वर्ष 2014-15 की नगर राज भाषा कार्यान्वयन समिति की दोनों बैठकों में शिरकत की। संस्थान ने भारतीय गन्ना अनुसंधान संस्थान, लखनऊ में स्थित कार्यालय 3 की बैठक में प्रतिनिधित्व किया। नवगठित समिति की प्रथम बैठक 3 दिसंबर 2014 को आयोजित की गई। संस्थान के विज्ञानीगण एवं तकनीकी अधिकारियों/कर्मचारियों ने भी विभिन्न संचार माध्यमों द्वारा हिंदी में विज्ञान संचार में सक्रिय भाग लिया। इनमें विविध संस्थानों/विद्यालयों में लोकप्रिय विज्ञान व्याख्यान, रेडियो वार्ताएं, प्रदर्शनियों के दौरान विचार-विनिमय और लोकप्रिय विज्ञान लेख समाहित थे।

हिंदी माह

हिंदी माह 1-30 सितंबर 2014 के दौरान मनाया गया। माह के दरम्यान गलती ढूंढो, हिंदी टंकण (कंप्यूटर), टिप्पण एवं वैज्ञानिक व्याख्यान सहित प्रतियोगिताओं की शृंखलाओं में 67 स्टाफ सदस्यों ने सहभागिता की। कवि सम्मेलन का भी 30 सितंबर को आयोजन किया गया। जिसमें संस्थान की प्रतिभावों के अलावा 5 अतिथि

कवि सम्मिलित हुए। उसी दिन मुख्य प्रेक्षागार में पुरस्कार वितरण हुआ। जिसमें प्रतिष्ठित लेखकों की पुरस्कार के रूप में पुस्तकें प्रदान की गईं।

विजेता निम्नवत हैं:-

गलती ढूंढो : प्रथम डॉ. अंजु सक्सेना
द्वितीय श्री राहुल गुप्ता एवं
श्री पी.के. मिश्रा
तृतीय डॉ. दीपा अग्निहोत्री
प्रोत्साहन श्री अविनाश के
श्रीवास्तव, श्री अवनीश कुमार,
डॉ. आभा सिंह एवं
श्री हरिनाम जोशी

टिप्पण : प्रथम श्री राहुल गुप्ता
द्वितीय श्री वी.के. निगम
तृतीय श्री पी.के. मिश्रा
प्रोत्साहन कु. कृति मिश्रा एवं
श्री अवनीश कुमार



हिंदी माह समारोह का एक दृश्य



टंकण :

प्रथम श्री राहुल गुप्ता
द्वितीय कु. अनुपम जैन
तृतीय श्री राजकुमार
प्रोत्साहन श्रीमती सुधा कुरील

वैज्ञानिक व्याख्यान.
विज्ञान वर्ग

प्रथम श्री हरिनाम जोशी एवं
श्री अरुण जोशी
द्वितीय कु. श्रेया मिश्रा

सामान्य वर्ग

प्रथम डॉ. नीलम
द्वितीय श्री वाई.पी. सिंह
तृतीय कु. संध्या सिंह

हिंदी-इतर

प्रथम श्री जे. भास्करन
प्रोत्साहन श्रीमती सुनीता खन्ना

हिंदी कार्यशाला

निम्नांकित विषयों पर कार्यशालाएं आयोजित की गईं।
कार्यशालाओं के अनुगामी वार्ता के शीर्षकों से संबंधित एवं संबंधित
शब्दावली पर सजीव चर्चाएं हुईं:-

हिंदी की अस्मिता का प्रश्न तथा हिंदी में विज्ञान लेखन की
समस्यायें (डॉ. अस्मिता दुबे, उत्तर प्रदेश हिंदी संस्थान, लखनऊ)
30 जून 2014

विलंबित चतुर्थमहाकल्प से असोम संकटकारी आर्द्रभूमि में
पुरावनस्पति एवं जलवायु परिवर्तन (डॉ. स्वाति त्रिपाठी बी.सा.पु.
सं., लखनऊ) 01 सितंबर 2014

नवाबी युग का लखनऊ (श्री रवि भट्ट) 04 दिसंबर 2014

सूदूर संवेदन : समाज के लिए (डॉ राजीव मोहन, निदेशक,
उ.प्र. सुदूर संवेदी अनुप्रयोग केंद्र, लखनऊ 27 फरवरी 2015

विविध

संस्थान के नेट सुविधा युक्त कंप्यूटर बहु-भाषी
सॉफ्टवेयर द्वारा रुपायित हैं। प्रपत्रों को द्विभाषी करने का
प्रक्रम पूर्ण होने वाला है। संस्थान की वर्ष 2013-14 की वार्षिक
विवरणिका हिंदी में भी प्रकाशित हुई। संस्थान की अंतर्राष्ट्रीय
शोध पत्रिका 'द पैलियोबॉटनिस्ट' के शोध-पत्रों के समस्त सारांशों
को हिंदी में भी प्रकाशित किया गया। राज भाषा अधिनियम 1963
की धारा 3(3) के अनुपालन में हिंदी में पत्राचार सुधार के प्रयास
जारी हैं।



हिंदी माह के दौरान पुरस्कार वितरण के दृश्य

शासी मंडल

(11.03.2014 से 10.03.2017)

अध्यक्ष

प्रो. दीपक पेंटल

पूर्व कुलपति, दिल्ली विश्वविद्यालय
निदेशक (आर एवं ए)

फसल पादपों का आनुवंशिक हस्तकौशल केंद्र
दिल्ली विश्वविद्यालय, दक्षिण परिसर, बैनिटो जुआरेज़ मार्ग
धौला कुआं, नई दिल्ली-110 021

सदस्यगण

सचिव

(या उनके नामित)
विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग
टेक्नोलॉजी भवन, नया महारौली मार्ग
नई दिल्ली-110 016

प्रो. तलत अहमद
कुलपति

जामिया मिलिया इस्लामिया केंद्रीय विश्वविद्यालय,
जामिया नगर, नई दिल्ली-110 025

डॉ. वी. पूर्णचंद्र राव
मुख्य वैज्ञानिक

सी.एस.आई.आर.-राष्ट्रीय समुद्रविज्ञान संस्थान
दोना पॉला, गोवा-403 004

डॉ. के.जे. रमेश
वैज्ञानिक 'जी'

पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय, लोधी रोड
पृथ्वी भवन, आईएमडी परिसर
नई दिल्ली-110 003

प्रो. सुनील बाजपेई
निदेशक

बीरबल साहनी पुरावनस्पतिविज्ञान संस्थान
लखनऊ-226 007

वित्त सलाहकार

(या उनके/उनकी नामित)
विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग
टेक्नोलॉजी भवन, नया महारौली मार्ग, नई दिल्ली-110 016

प्रो. जी.वी.आर. प्रसाद

पृथ्वी विज्ञान विभाग
दिल्ली विश्वविद्यालय, दिल्ली-110 007

प्रो. एल.एस. चामयाल

भू-विज्ञान विभाग, एम.एस. विश्वविद्यालय
फतेहगंज, वडोदरा-390 002

महानिदेशक

(पदेन सदस्य)

भारतीय भू-वैज्ञानिक सर्वेक्षण
27, जवाहरलाल नेहरू मार्ग, कोलकाता-700 016

निदेशक

(पदेन सदस्य)

भारतीय वानस्पतिक सर्वेक्षण
सी जी ओ परिसर, तृतीय एम एस ओ भवन
ब्लाक-एफ, डी एफ ब्लाक, सेक्टर-I,
साल्ट लेक सिटी, कोलकाता-700 064

सदस्य सचिव

रजिस्ट्रार

बीरबल साहनी पुरावनस्पतिविज्ञान संस्थान,
लखनऊ-226 007





वार्षिक विवरणिका 2014–2015

अनुसंधान सलाहकार परिषद

(23.06.2014 से 22.06.2017 तक)

अध्यक्ष

प्रोफेसर एस.के. टंडन

पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय

चेयर प्रोफेसर

पृथ्वी विज्ञान विभाग भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, कानपुर- 208016

सदस्य-संयोजक (पदेन)

निदेशक

बीरबल साहनी पुरावनस्पतिविज्ञान संस्थान, लखनऊ

सदस्यगण

प्रो. आर. गीता

वनस्पतिविज्ञान विभाग
दिल्ली विश्वविद्यालय
दिल्ली-110 007

प्रो. जी.वी.आर. प्रसाद

पृथ्वी विज्ञान विभाग
दिल्ली विश्वविद्यालय,
दिल्ली-110 007

डॉ. वी.पी. मिश्रा

पूर्व उपमहानिदेशक, भारतीय भू-वैज्ञानिक सर्वेक्षण
4 / 490, विवेक खंड, गोमती नगर, लखनऊ-226010

डॉ. एस.डी. बिजु

पर्यावरणीय अध्ययन स्कूल
दिल्ली विश्वविद्यालय,
दिल्ली-110 007

श्री एस.एन. चौधरी

निदेशक (भू-विज्ञान)
भारतीय भू-वैज्ञानिक सर्वेक्षण
प्राकृतिक ऊर्जा संसाधन
मिशन II बी
भू-विज्ञान भवन, डी.के.-6 साल्ट लेक
सेक्टर-II, कोलकाता - 700091

डॉ. वी. रविकांत

भू-विज्ञान एवं भू-भौतिकी
भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान,
खडगपुर-721 302

प्रो. एन.एन. डोगरा

भू-विज्ञान विभाग
कुरुक्षेत्र विश्वविद्यालय
कुरुक्षेत्र-136 119

डॉ. सूर्येदु दत्ता

पृथ्वी विज्ञान विभाग
भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान बंबई
पवई, मुंबई-400 076

श्री एस.के. श्रीवास्तव

अध्यक्ष सह प्रबंध निदेशक
कॉर्पोरेट ऑफिस, ऑयल इंडिया लिमिटेड
प्लॉट नं. 9, फिल्म सिटी के निकट
सेक्टर-16 ए, नोएडा-201 301

सदस्य (पदेन)

वरिष्ठ उप महानिदेशक, प्रभाषी, उत्तरी क्षेत्र
भारतीय भू-वैज्ञानिक सर्वेक्षण
जीएसआई परिसर, वसुंधरा, सेक्टर-ई,
अलीगंज, लखनऊ- 226 020

वित्त एवं भवन समिति

(23.06.2014 से 22.06.2017)

अध्यक्ष (पदेन)

प्रो. दीपक पेंटल

अध्यक्ष, शासी मंडल

बीरबल साहनी पुरावनस्पतिविज्ञान संस्थान, लखनऊ

सदस्यगण

वित्त सलाहकार

विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, नई दिल्ली

श्री बी.के. मिश्रा

वित्त एवं लेखाधिकारी

भारतीय विषयविज्ञान अनुसंधान संस्थान

महात्मा गांधी मार्ग, लखनऊ-226 001

श्री वी.बी. सिंह

पूर्व-मुख्य अभियंता (सिविल)

उ.प्र. पॉवर कार्पोरेशन लिमिटेड

4 / 125, विशाल खंड

गोमती नगर, लखनऊ-226 010

निदेशक

बीरबल साहनी पुरावनस्पतिविज्ञान संस्थान, लखनऊ

असदस्य सचिव

रजिस्ट्रार

बीरबल साहनी पुरावनस्पतिविज्ञान संस्थान, लखनऊ



स्वतंत्रता दिवस (15 अगस्त 2014)

गणतंत्र दिवस (26 जनवरी 2015)



स्टाफ

निदेशक

प्रो. सुनील बाजपेई

विज्ञानीगण

वैज्ञानिक 'जी'

डॉ. (श्रीमती) नीरजा झा (01.07.2014 से)

डॉ. समीर सरकार (30.04.2014 अपराहन से सेवानिवृत्त)

डॉ. राम रतन यादव

वैज्ञानिक 'एफ'

डॉ. रूपेंद्र बाबू

डॉ. समीर कुमार बेरा

डॉ. मोहन सिंह चौहान (31.12.2014 अपराहन से सेवानिवृत्त)

डॉ. माधव कुमार

डॉ. राकेश चंद्र मेहरोत्रा

डॉ. महेश प्रसाद

डॉ. (श्रीमती) ज्योत्सना राय

डॉ. दिनेश चंद्र सैनी

डॉ. ओमप्रकाश शिवदास सराटे (01.07.2014 से)

डॉ. मुकुंद शर्मा

डॉ. (श्रीमती) अल्पना सिंह

डॉ. भगवान डी. सिंह

डॉ. कमल जीत सिंह

डॉ. रमा शंकर सिंह

डॉ. (श्रीमती) चंचला श्रीवास्तव (01.07.2014 से)

डॉ. (श्रीमती) रश्मि श्रीवास्तव (01.07.2014 से)

डॉ. (श्रीमती) रजनी तिवारी

वैज्ञानिक 'ई'

डॉ. (श्रीमती) अंजुम फारुकी

डॉ. अमित कुमार घोष

डॉ. भगवानदास दोमाजी मंडावकर

डॉ. किंडु लाल मीणा

डॉ. चंद्र मोहन नौटियाल

डॉ. (श्रीमती) नीरू प्रकाश

डॉ. (श्रीमती) वंदना प्रसाद

डॉ. अन्नमराजु रजनीकांत

डॉ. अनुपम शर्मा

डॉ. ज्ञानेंद्र कुमार त्रिवेदी

वैज्ञानिक 'डी'

डॉ. रतन कर

डॉ. (श्रीमती) बिनीता फर्तियाल

डॉ. अनिल कुमार पोखारिया

वैज्ञानिक 'सी'

डॉ. साधन कुमार बसुमतारी

डॉ. (कु.) रूबी घोष (01.01.2015 से)

डॉ. पवन गोविल

डॉ. अभिजीत मजूमदार

डॉ. कृष्ण गोपाल मिश्र

डॉ. श्रीकांत मूर्ति

डॉ. एस. सुरेश के. पिल्लै

डॉ. परमिंदर सिंह रणहोत्रा

डॉ. (श्रीमती) के. पॉलिन सबीना

डॉ. (श्रीमती) अंजु सक्सेना

डॉ. संतोष कुमार शाह

डॉ. हुकम सिंह

डॉ. (कु.) वर्तिका सिंह

श्री वीरू कांत सिंह

डॉ. बिस्वजीत ठाकुर

डॉ. (श्रीमती) अंजलि त्रिवेदी (01.01.2015 से)

डॉ. (श्रीमती) पूनम वर्मा (01.01.2015 से)

वैज्ञानिक 'बी'

डॉ. (श्रीमती) नेहा अग्रवाल

डॉ. (कु.) दीपा अग्निहोत्री

डॉ. शैलेश अग्रवाल

डॉ. शेख नवाज़ अली

डॉ. आरिफ हुसैन अंसारी

डॉ. विवेश वीर कपूर

डॉ. कमलेश कुमार

श्री मनोज एम सी

डॉ. रन्सी पॉल मैथ्यूज

डॉ. पी मूर्तिकेय

डॉ. (श्रीमती) नीलम

डॉ. संतोष कुमार पांडे

डॉ. (श्रीमती) शिल्पा पांडे

डॉ. मोहम्मद फ़िरोज़ क़मर

डॉ. (श्रीमती) अनुमेहा शुक्ला

डॉ. सुनील कुमार शुक्ला

डॉ. (श्रीमती) आभा सिंह

डॉ. गौरव श्रीवास्तव

डॉ. (श्रीमती) ज्योति श्रीवास्तव

डॉ. (श्रीमती) स्वाति त्रिपाठी

अवकाश प्राप्त विज्ञानी

डॉ. राहुल गर्ग

डॉ. मुलागलापल्लि रामचंद्र राव

बीरबल साहनी शोध सहयोगी

डॉ. एस. महेश (27.06.2014 अपराहन कार्यकाल समाप्त)

बीरबल साहनी शोध छात्र

कु. रेश्मी चटर्जी

श्री चिन्नप्पा चोप्पारपु

कु. बंदना डिमरी



कु. कनुप्रिया गुप्ता (21.06.2014 को त्याग पत्र दिया)
 श्री अरुण जोशी
 श्री हरिनाम जोशी
 कु. श्रेया मिश्रा
 कु. प्रियंका मोंगा
 कु. देवारती नाग
 कु. रंजना
 श्री धरमसोतु सीताराम (23.06.2014 अपराहन को त्यागपत्र)
 श्री विक्रम प्रताप सिंह

तकनीकी कार्मिक

तकनीकी अधिकारी 'डी'

श्री पी.एस. कटियार
 श्रीमती सुनीता खन्ना
 श्रीमती कविता कुमार (01.04.2014 से)
 श्री टी.के. मंडल
 श्री प्रेम प्रकाश (31.12.2014 अपराहन से सेवानिवृत्त)
 श्री वी.के. सिंह
 श्री अविनेश कुमार श्रीवास्तव

तकनीकी अधिकारी 'सी'

श्री मधुकर अरविंद
 श्रीमती रीता बनर्जी
 डॉ. सुबोध कुमार
 श्री आर.एल. मेहरा
 श्री आर.सी. मिश्रा
 श्री प्रदीप मोहन
 श्री वी.के. निगम
 श्री चंद्र पाल
 श्री केशव राम (31.10.2014 अपराहन से सेवानिवृत्त)
 श्री वी.पी. सिंह
 श्री वाई.पी. सिंह

तकनीकी अधिकारी 'बी'

श्री एस.आर. अली
 श्री डी.एस. बिष्ट
 श्री डी.के. पाल
 श्री धीरेंद्र शर्मा
 डॉ. एस.के. सिंह
 डॉ. एस.एम. वेदनायकम

तकनीकी सहायक 'ई'

श्री चंद्र बली
 श्री सुमित बिष्ट
 डॉ. निलय गोविंद (01.04.2014 से)
 श्री अवनीश कुमार (01.04.2014 से)
 श्री एम.एस. राणा (01.04.2014 से)
 श्री एस.सी. सिंह
 श्री अजय कुमार श्रीवास्तव (01.04.2014 से)
 श्री सी.एल. वर्मा

तकनीकी सहायक 'डी'

श्री पवन कुमार
 श्री ओम प्रकाश
 श्रीमती कीर्ति सिंह
तकनीकी सहायक 'ए'

श्री जे. भास्करन
 श्री ए.के. शर्मा
 श्रीमती ऋचा तिवारी
 श्री राम उजागर
प्रशासनिक कार्मिक

लेखाधिकारी

श्री एन.बी. तिवारी
निजी सचिव

श्रीमती एम.जगत जननी
अनुभाग अधिकारी

श्रीमती रुचिता बोस
 श्री हरी लाल
 श्रीमती स्वप्ना मजूमदार
 श्रीमती पेन्नम्मा थॉमस

आशुलिपिक

श्री मुरुकन पिल्लै
सहायक

श्री मिश्री लाल
 श्री एस.एस. पंवार
 श्री रामेश्वर प्रसाद (कार्यकारी)

श्री गोपाल सिंह
 श्री के.पी. सिंह
 श्री अविनाश कुमार श्रीवास्तव

श्रीमती रेनू श्रीवास्तव
 श्री कोशी थॉमस
 श्री एन. उन्नीकन्नन

हिंदी अनुवादक

श्री अशोक कुमार
प्रवर श्रेणी लिपिक

कु. चित्रा चटर्जी
 श्रीमती सुधा कुरील
 कु. मनीषा थारु

अवर श्रेणी लिपिक

श्री राहुल गुप्ता
 कु. अनुपम जैन
 श्री राजेश के. मिश्र

श्री महेश नायर
 श्री मनोज सिंह

चालक

श्री नफीस अहमद (चतुर्थ)
 श्री डी.के. मिश्रा (चतुर्थ)

(नाम 'उपनाम' के आधार पर अंग्रेजी के वर्णानुक्रम में हैं)



श्री एम.एम. मिश्रा (चतुर्थ)
 श्री वी.पी. सिंह (चतुर्थ)
 श्री पी.के. मिश्रा (तृतीय, 13.01.2015 से)
बहु कार्यालयीय स्टाफ
बहु कार्यालयीय स्टाफ: श्री के.सी. चंदोला
बहु कार्यालयीय स्टाफ 'द्वितीय'
 श्री के.के. बाजपेई
 श्री प्रेम चंद्र (28.02.2015 अपराहन से सेवानिवृत्त)
 श्री केशव राम
 श्री डी.बी. कुँवर
 श्री मोहम्मद शकील
 श्री मनी लाल पाल
 श्री राम धीरज
 श्री बाम सिंह
 श्री राम सिंह
बहु कार्यालयीय स्टाफ 'प्रथम'
 श्री आर.के. अवस्थी
 कु. भावना बाजपेई
 श्रीमती बीना
 श्री वी.एस. गायकवाड
 श्री हरी किशन
 श्री दीपक कुमार
 श्री इंदर कुमार
 श्री राज कुमार
 श्री रमेश कुमार
 श्री शैलेश कुमार
 श्री सुनीत कुमार
 श्री हराधन महंती
 कु. नंदनी
 श्री कैलाश नाथ
 श्री मथुरा प्रसाद

श्री राम चन्द्र
 श्रीमती रामकली
 श्री राम केवल
 श्री रवि शंकर
 श्री अंकित प्रताप सिंह
 कु. संध्या सिंह
परिचर 'द्वितीय'
 श्री के.एन. यादव (25.05.2011 से निलंबनधीन)
प्रायोजित परियोजना कार्मिक
 श्री मयंक शेखर, शोध सहयोगी
 श्रीमती निवेदिता मेहरोत्रा, वरिष्ठ शोध अध्येता
 श्री सुमन सरकार, वरिष्ठ शोध अध्येता
 श्री शमीम अहमद, वरिष्ठ शोध अध्येता
 कु. रुचिका बाजपेई, कनिष्ठ शोध अध्येता
 श्री अरिंदम चक्रवर्ती, कनिष्ठ शोध अध्येता
 कु. सुरभि गर्ग, कनिष्ठ शोध अध्येता (12.09.2014 को कार्यकाल पूर्ण)
 कु. जूली जायसवाल, कनिष्ठ शोध अध्येता (30.04.2014 को त्यागपत्र)
 श्री दीपांशु जायसवाल, कनिष्ठ शोध अध्येता (26.09.2014 को त्यागपत्र)
 कु. कृति मिश्रा, कनिष्ठ शोध अध्येता
 श्री प्रेमराज उद्दंडम, कनिष्ठ शोध अध्येता
 श्री रणधीर सिंह, कनिष्ठ शोध अध्येता (28.03.2015 को कार्यकाल पूर्ण)
 श्री अखिलेश कुमार यादव, कनिष्ठ शोध अध्येता (30.06.2014 को कार्यकाल पूर्ण)
 श्री सैय्यद अजहरुद्दीन, कनिष्ठ शोध अध्येता
 श्री सौरभ गौतम, कनिष्ठ शोध अध्येता
 श्री राजा राम वर्मा, परियोजना सहायक (06.02.2015 को त्यागपत्र)
 श्री साहेब लाल यादव, क्षेत्रीय सहायक (30.06.2014 को कार्यकाल पूर्ण)

सेवानिवृत्त स्टाफ



श्री केशव राम



डॉ. समीर सरकार



डॉ. एम.एस. चौहान



डॉ. डी.सी. सैनी



श्री प्रेम चन्द्र



श्री प्रेम प्रकाश

(नाम 'उपनाम' के आधार पर अंग्रेजी के वर्णानुक्रम में हैं)

नियुक्तियाँ

डॉ. राम शुक्ला, रजिस्ट्रार 01.01.2015 से
डॉ. बी. शेखर, परामर्शदाता 22.07.2014 से
श्री प्रेम प्रकाश, परामर्शदाता 01.01.2015 से

प्रयोजित परियोजना कार्मिक

डॉ. शंभु कुमार, युवा वैज्ञानिक (वि.प्रौ.वि. परियोजना) 03.07.2014 से
श्री अखिलेश कुमार यादव, शोध सहयोगी 03.02.2015 से
कृ. इशिता राय, कनिष्ठ शोध अध्येता 15.09.2014 से

श्री नंद किशोर शाहू, यू.जी.सी.—कनिष्ठ शोध अध्येता 28.10.2014 से

श्री उत्तम पांडे, कनिष्ठ शोध अध्येता 03.11.2014 से
कृ. प्रियंका जोशी, कनिष्ठ शोध अध्येता 27.01.2015 से
श्री विक्रम सिंह, कनिष्ठ शोध अध्येता 26.02.2015 से
श्री आशीष कुमार पाल, कनिष्ठ शोध अध्येता 13.03.2015 से
कृ. शाज़ी फ़ारूकी, परियोजना सहायक 01.09.2015 से
श्री साहेब लाल यादव, परियोजना सहायक 03.02.2015 से
श्री राजा राम वर्मा, क्षेत्रीय सहायक 06.02.2015 से

आरक्षण एवं रियायतें

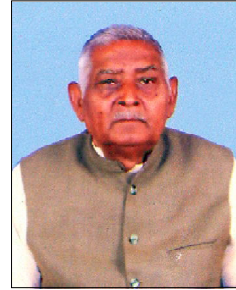
संस्थान में भारत सरकार के आदेशों के अंतर्गत समूह 'क', 'ख', 'ग', एवं 'घ' पदों में सीधी भर्ती हेतु निर्धारित पदों में अनुसूचित जाति (एस सी), अनुसूचित जनजाति (एस टी), अन्य पिछड़ा वर्ग (ओ बी सी) एवं शारीरिक रूप से विकलांग व्यक्तियों के आरक्षण

और रियायतों हेतु भारत सरकार द्वारा स्वायत्त संस्थानों हेतु लागू तथा समय-समय पर संशोधित सामान्य आरक्षण आदेशों का अनुपालन कर रहा है।

निधन



डॉ. (श्रीमती) अर्चना त्रिपाठी
पूर्व-वैज्ञानिक 'जी'
11.06.2014 को स्वर्गवास हो गया



श्री छंगे लाल
पूर्व-परिचर
30.06.2014 को स्वर्गवास हो गया

(नाम 'उपनाम' के आधार पर अंग्रेजी के वर्णानुक्रम में हैं)



पुरालेखागार

शिलान्यास समारोह के शुभावसर पर प्रो. बीरबल साहनी, एफ आर एस भाषण देते हुए



लेखा-परीक्षकों की रिपोर्ट

सेवा में,
शासी मंडल
बीरबल साहनी पुरावनस्पतिविज्ञान संस्थान,
53, विश्वविद्यालय मार्ग, लखनऊ

हमने "बीरबल साहनी पुरावनस्पतिविज्ञान संस्थान, लखनऊ" के दिनांक 31 मार्च 2015 को समाप्त होने वाले वर्ष के संलग्न तुलन-पत्र तथा इससे संबद्ध आय और व्यय खाता तथा प्राप्ति और भुगतान खातों को लेखा-परीक्षित कर दिया है। ये वित्तीय विवरण संस्थान के प्रबंधन का दायित्व है। हमारा दायित्व हमारी लेखापरीक्षा के आधार पर इन वित्तीय विवरणों पर अपना दृष्टिकोण प्रस्तुत करना है।

हमने अपनी लेखापरीक्षा भारत में सामान्यतः स्वीकृत लेखा मानकों के अनुरूप की। इन मानकों के अंतर्गत हमने लेखा संपरीक्षण इस प्रकार नियोजित तथा संपन्न किया कि वित्तीय विवरणों में सत्यता हेतु यथोचित आश्वस्ति प्राप्त हो सके। लेखापरीक्षा के अंतर्गत जाँच के आधार पर परीक्षण किया जाता है तथा वित्तीय विवरणों की पुष्टि हेतु अभिलेख एवं सूचनाएं प्राप्त की जाती हैं। लेखापरीक्षा के अंतर्गत प्रबंधन द्वारा प्रयुक्त लेखा नियमों तथा महत्वपूर्ण पूर्वानुमानों का मूल्यांकन किया जाता है तथा समस्त प्रस्तुत किए गए वित्तीय विवरणों की जाँच की जाती है। हमें विश्वास है कि हमारी लेखापरीक्षा हमारे दृष्टिकोण से संतुलित आधार प्रदान करती है।

संलग्नक- 'क' में दी गई टिप्पणियों के आधार पर हम रिपोर्ट करते हैं कि:-

- हमने उक्त सभी सूचनाएं तथा स्पष्टीकरण प्राप्त किए हैं, जो हमारे संज्ञान तथा विश्वास के अनुसार हमारी लेखापरीक्षा हेतु आवश्यक थे;
- हमारे दृष्टिकोण से संस्थान द्वारा लेखा हेतु समुचित पुस्तिकाओं की व्यवस्था नियमानुसार की गई है, जो हमारे द्वारा इन पुस्तिकाओं के परीक्षण से अभिपुष्ट है;
- तुलन-पत्र, आय और व्यय तथा प्राप्ति और भुगतान लेखा, जो इस रिपोर्ट में वर्णित हैं, लेखा पुस्तकों के संगत हैं;
- हमारे दृष्टिकोण तथा हमारे संज्ञान से एवं हमें प्राप्त सूचनाओं के आधार पर उक्त लेखा विवरण अपेक्षित सूचनाएं देते हैं तथा भारत में सामान्यतः प्रचलित लेखा नियमों के संगत एक सत्य तथा सुस्पष्ट दृष्टिकोण प्रस्तुत करते हैं;
- 31 मार्च 2015 को संपन्न हुए वर्ष के दौरान संस्थान की कार्य विधि से संबंधित तुलन-पत्र के बारे में;
- वर्ष की समाप्ति की तिथि को आय और व्यय लेखा, आय पर अति व्यय के बारे में और
- वर्ष की समाप्ति की तिथि को प्राप्ति एवं भुगतान खाते से संबद्ध संस्थान की प्राप्तियों एवं भुगतान के बारे में।

कृते खन्ना ठक्कर एवं कंपनी
चार्टरित लेखाकार



सी.ए. अभिनव खन्ना
(साझेदार)

सदस्यता संख्या-405987
एफआरएन-001265सी

स्थान : लखनऊ
दिनांक : 07 सितंबर 2015



संलग्नक 'क'

बीरबल साहनी पुरावनस्पतिविज्ञान संस्थान, 53 विश्वविद्यालय मार्ग, लखनऊ
चार्टरित लेखाकारों द्वारा टिप्पणी/लेखा टिप्पणी एवं संस्थान द्वारा की गई कार्रवाई
लेखा-परीक्षा कथन वित्तीय वर्ष 2014-15

क्र.	विवरण	टिप्पणी/कार्रवाई																																																												
1-	2012 तक एकल लेखा-जोखा पद्धति प्रचलित थी, चालू वर्ष में पूरे साल द्वि लेखा-जोखा पद्धति अपनाई गई है लेकिन अभी-अभी कुछ क्षेत्रों में सुधार की जरूरत है। आगे, संस्थान ने वित्तीय वर्ष 2012-13 से कंप्यूटरीकृत लेखा भी क्रियान्वित की है।	कुछ क्षेत्रों में सुधार अर्थात चार्टरित लेखाकार के निर्देशन/पर्यवेक्षण में अन्य प्रशासनिक अनुभागों/ इकाइयों में भी पद्धति क्रियान्वित करने की जरूरत है जिसके लिए कार्रवाई प्रक्रम में है।																																																												
2-	2014-15 तक प्रदत्त अग्रिम में से अलग-अलग शीषों के तहत 31.3.2015 तक (12,48,47,158.89) वसूली/समायोजन हेतु अनिर्णीत व लंबित अग्रिम हैं, संस्थान पर इसके शीघ्र समायोजन हेतु उचित कदम की जरूरत है। जिनका ब्यौरा लंबित अग्रिमों की संलग्न सूची में है।	<p>बकाया अग्रिमों में से, निम्नानुसार समायोजन किया गया है। अग्रिम का ब्यौरा/उद्देश्य</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>शासकीय ड्यूटी/उद्देश्य हेतु</th> <th>राशि</th> <th>समायोजन</th> <th>शेष/ बकाया/ टिप्पणी</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>संस्थान के सदस्यों को अग्रिम</td> <td>रु. 1,549,600/-</td> <td>रु. 1,372,176/-</td> <td>रु. 177,424/- की बकाया अग्रिम का समायोजन प्रक्रम में है।</td> </tr> <tr> <td>गृह निर्माण, वाहन एवं पर्वों हेतु कर्मचारी वृंदों को अग्रिम</td> <td>रु. 4,077,521/-</td> <td></td> <td>संस्थान के कर्मचारियों के मासिक वेतन से नियमित रूप से वसूली की जा रही है।</td> </tr> <tr> <td>उपकरणों के क्रय हेतु साख पत्र के माध्यम से पक्षकारों को अग्रिम</td> <td>रु. 97,994,240/-</td> <td></td> <td>साख पत्र के माध्यम से अदा भुगतान के प्रति ज्यादातर उपकरण आ चुके हैं तथा उन्हें लगाया जा रहा है। संतोषजनक व्यवस्थापन की प्राप्ति पर तथा अग्रिम के निपटान हेतु बिल, समायोजन किया जाएगा।</td> </tr> </tbody> </table>	शासकीय ड्यूटी/उद्देश्य हेतु	राशि	समायोजन	शेष/ बकाया/ टिप्पणी	संस्थान के सदस्यों को अग्रिम	रु. 1,549,600/-	रु. 1,372,176/-	रु. 177,424/- की बकाया अग्रिम का समायोजन प्रक्रम में है।	गृह निर्माण, वाहन एवं पर्वों हेतु कर्मचारी वृंदों को अग्रिम	रु. 4,077,521/-		संस्थान के कर्मचारियों के मासिक वेतन से नियमित रूप से वसूली की जा रही है।	उपकरणों के क्रय हेतु साख पत्र के माध्यम से पक्षकारों को अग्रिम	रु. 97,994,240/-		साख पत्र के माध्यम से अदा भुगतान के प्रति ज्यादातर उपकरण आ चुके हैं तथा उन्हें लगाया जा रहा है। संतोषजनक व्यवस्थापन की प्राप्ति पर तथा अग्रिम के निपटान हेतु बिल, समायोजन किया जाएगा।																																												
शासकीय ड्यूटी/उद्देश्य हेतु	राशि	समायोजन	शेष/ बकाया/ टिप्पणी																																																											
संस्थान के सदस्यों को अग्रिम	रु. 1,549,600/-	रु. 1,372,176/-	रु. 177,424/- की बकाया अग्रिम का समायोजन प्रक्रम में है।																																																											
गृह निर्माण, वाहन एवं पर्वों हेतु कर्मचारी वृंदों को अग्रिम	रु. 4,077,521/-		संस्थान के कर्मचारियों के मासिक वेतन से नियमित रूप से वसूली की जा रही है।																																																											
उपकरणों के क्रय हेतु साख पत्र के माध्यम से पक्षकारों को अग्रिम	रु. 97,994,240/-		साख पत्र के माध्यम से अदा भुगतान के प्रति ज्यादातर उपकरण आ चुके हैं तथा उन्हें लगाया जा रहा है। संतोषजनक व्यवस्थापन की प्राप्ति पर तथा अग्रिम के निपटान हेतु बिल, समायोजन किया जाएगा।																																																											
3-	कर्मचारीवृंदों से शिक्षा शुल्क प्रतिपूर्ति दावा करते समय विद्यालय प्राचार्यों से विहित आरूप में प्रमाण-पत्र लेना चाहिए लेकिन समस्त मामलों में यह आरूप खाली पाए।	प्रतिपूर्ति हेतु विद्यालय से शुल्क रसीद या प्रमाण-पत्र का प्रस्तुतीकरण पर्याप्त है तथा जैसा कि प्राप्तियों के प्रस्तुतीकरण पर, अंशतः फार्म भरे जाते हैं किंतु (इसमें) विद्यालय से प्रमाण-पत्र नहीं मांगे गए थे।																																																												
4-	आयकर विभाग में स्रोत पर कर कटौती राशि रु. 50,78,171.00/- की रकम वापसी/समायोजित हेतु लंबित है। विभाग से छूट प्रमाण पत्र की मांग में यह मुद्दा मुख्यतः लंबित है तथा संस्थान के संबंधित प्राधिकारी के मुताबिक यह उनके पक्ष में लंबित है तथा संस्थान द्वारा अनुवर्ती कार्रवाई की जा रही है। फिर भी इस राशि की वसूली के लिए संस्थान को गंभीर प्रयास उठाने चाहिए। निधि वार स्रोत पर कर कटौती ब्योरे निम्नवत हैं :	वित्तीय वर्ष 2013-14 से केंद्रीय प्रत्यक्ष कर बोर्ड, वित्त मंत्रालय, भारत सरकार, नई दिल्ली द्वारा जारी अधिसूचना के मुताबिक समस्त आय आयकर से विमुक्त हैं। आय कर प्राधिकारियों के पास स्रोत पर कर कटौती की वापसी हेतु संस्थान के आवेदन लंबित हैं तथा वापसी हेतु प्रयास किए जा रहे हैं।																																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>वर्ष</th> <th>स्रोत पर कर कटौती</th> <th>वापसी/समायोजित</th> <th>कुल</th> <th>बकाया</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2014&2015</td> <td>176,942.00</td> <td>& 44,520,700.00</td> <td>622,149.00</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2013-14</td> <td>295,674.00</td> <td>1,012.00</td> <td>844,974.00</td> <td>1,141,660.00</td> </tr> <tr> <td>2012-13</td> <td>284,217.00</td> <td>8,483.00</td> <td>785,487.00</td> <td>1,078,187.00</td> </tr> <tr> <td>2011-12</td> <td>161,052.00</td> <td>16,927.00</td> <td>581,873.00</td> <td>759,852.00</td> </tr> <tr> <td>2010-11</td> <td>354,549.00</td> <td>18,167.00</td> <td>475,352.00</td> <td>848,068.00</td> </tr> <tr> <td>2009-10</td> <td>125,377.00</td> <td>2,238.00</td> <td>108,904.00</td> <td>236,519.00</td> </tr> <tr> <td>2008-09</td> <td>116,654.00</td> <td>-</td> <td>2,223.00</td> <td>118,877.00</td> </tr> <tr> <td>2007-08</td> <td>21,033.00</td> <td>-</td> <td>2,880.00</td> <td>23,913.00</td> </tr> <tr> <td>2006-07</td> <td>28,916.00</td> <td>-</td> <td>71,663.00</td> <td>100,579.00</td> </tr> <tr> <td>2005-06</td> <td>86,188.00</td> <td>-</td> <td>62,179.00</td> <td>148,367.00</td> </tr> <tr> <td>कुल</td> <td>1,650,602.00</td> <td>46,827.00</td> <td>3,380,742.00</td> <td>5,078,171.00</td> </tr> </tbody> </table>		वर्ष	स्रोत पर कर कटौती	वापसी/समायोजित	कुल	बकाया	2014&2015	176,942.00	& 44,520,700.00	622,149.00		2013-14	295,674.00	1,012.00	844,974.00	1,141,660.00	2012-13	284,217.00	8,483.00	785,487.00	1,078,187.00	2011-12	161,052.00	16,927.00	581,873.00	759,852.00	2010-11	354,549.00	18,167.00	475,352.00	848,068.00	2009-10	125,377.00	2,238.00	108,904.00	236,519.00	2008-09	116,654.00	-	2,223.00	118,877.00	2007-08	21,033.00	-	2,880.00	23,913.00	2006-07	28,916.00	-	71,663.00	100,579.00	2005-06	86,188.00	-	62,179.00	148,367.00	कुल	1,650,602.00	46,827.00	3,380,742.00	5,078,171.00	
वर्ष	स्रोत पर कर कटौती	वापसी/समायोजित	कुल	बकाया																																																										
2014&2015	176,942.00	& 44,520,700.00	622,149.00																																																											
2013-14	295,674.00	1,012.00	844,974.00	1,141,660.00																																																										
2012-13	284,217.00	8,483.00	785,487.00	1,078,187.00																																																										
2011-12	161,052.00	16,927.00	581,873.00	759,852.00																																																										
2010-11	354,549.00	18,167.00	475,352.00	848,068.00																																																										
2009-10	125,377.00	2,238.00	108,904.00	236,519.00																																																										
2008-09	116,654.00	-	2,223.00	118,877.00																																																										
2007-08	21,033.00	-	2,880.00	23,913.00																																																										
2006-07	28,916.00	-	71,663.00	100,579.00																																																										
2005-06	86,188.00	-	62,179.00	148,367.00																																																										
कुल	1,650,602.00	46,827.00	3,380,742.00	5,078,171.00																																																										



Ø-	C; k;k	l Fkku nekjk dh xbl dkj bkbz
5-	नियत परिसंपत्तियों पत्रिकाओं के उचित रख-रखाव नहीं किए गए हैं। एफ ए आर में रोकड़ जमा बाकी होने चाहिए। लेकिन संस्थान में रखे एफ ए आर वर्ष के दौरान केवल अर्जन/निपटान दर्शाते हैं तथा इससे मूल्यह्वास की गणना में कठिनाई होगी। पिछली नियत परिसंपत्तियां अनुसूची उचित जानकारी के अभाव की वजह से मौजूदा एफ ए आर से पुनर्मेल नहीं की जा सकी।	लेखा परीक्षकों के यथापेक्षित परिसंपत्ति पंजिकाएं बनाने के प्रयास किए जा रहे हैं तथा आगामी लेखा परीक्षा में दिखा दिए जाएंगे।
6-	वित्तीय वर्ष 2014-15 के दौरान बनीं परिसंपत्तियों की अनुसूची में दिए गए आंकड़े 2013-2014 तक बनीं परिसंपत्तियों के शीर्ष के तहत मूल्यह्वास के प्रभार लगाने के बाद हैं जबकि वर्णन अवधि के दौरान बनीं संपत्तियां शीर्ष के तहत दिए गए आंकड़े मूल्यह्वास के प्रभार लगाने के पूर्व हैं। सुझावित किया जाता है कि तुलना के उद्देश्य हेतु एक रूप लेखा पद्धति अपनायी जानी चाहिए। नियत परिसंपत्तियों पत्रिकाओं के उचित रख-रखाव नहीं किए गए हैं। एफ ए आर में रोकड़ जमा बाकी होने चाहिए। लेकिन संस्थान में रखे एफ ए आर वर्ष के दौरान केवल अर्जन/निपटान दर्शाते हैं तथा इससे मूल्यह्वास की गणना में कठिनाई होगी। पिछली नियत परिसंपत्तियां अनुसूची उचित जानकारी के अभाव की वजह से मौजूदा एफ ए आर से पुनर्मेल नहीं की जा सकी।	कुल राशि के मिलान करने को मूल्यह्वास पूर्व वर्ष के दौरान बनी संपत्तियां रिपोर्ट की जाती हैं जबकि वर्ष की समाप्ति पर परिसंपत्तियां मूल्य को मूल्यह्वास के उपरांत दर्शायी गई है। लेखा परीक्षकों के यथापेक्षित परिसंपत्ति पंजिकाएं बनाने के प्रयास किए जा रहे हैं तथा आगामी लेखा परीक्षा में दिखा दिए जाएंगे।
7-	प्रत्येक विभाग में भंडार से उन्हें प्रदान की गई वस्तुओं का उचित अभिलेख/स्टाक पंजिका का रख-रखाव होना चाहिए।	नोट किया गया है।

(एन. बी. तिवारी)
लेखा अधिकारी

(राम शुक्ला)
रजिस्ट्रार

(सुनील बाजपेई)
निदेशक



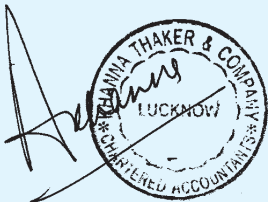
वित्तीय प्रपत्र का विवरण (गैर-लाभ संगठन)

बीरबल साहनी पुरावनस्पतिविज्ञान संस्थान, लखनऊ
31 मार्च 2015 को तुलन-पत्र

(धनराशि रूपये में)

विवरण	वृत्त क्र.	2014-15	2013-14
सामग्री / पूँजी निधि	1	207,331,084.72	168,225,772.24
आरक्षित निधि तथा आय आधिक्य	2	33,210,903.00	33,210,903.00
चिह्नित / दान निधि	3	302,959,341.98	258,014,208.49
	4		—
सुरक्षित ऋण तथा प्रतिभू	5		—
असुरक्षित ऋण तथा प्रतिभू	6		—
अस्थगित उधार दायित्व	7	18,060,814.64	5,787,756.64
		561]562]144-34	465]238]640-37
संपत्तियाँ			
स्थायी संपत्तियाँ	8	93,519,397.54	101,084,811.67
चिह्नित / दान कोषों से निवेश	9	302,959,341.98	258,014,208.49
अन्य निवेश	10	23,187,598.00	22,063,744.00
चालू संपत्तियाँ, ऋण तथा अग्रिम इत्यादि विविध व्यय (बट्टे खाते या समायोजित न होने पर)	11	141,895,806.82	84,075,876.21
		561]562]144-34	465]238]640-37
महत्वपूर्ण लेखा नीतियां	24		
आकस्मिक दायित्व तथा लेखाओं पर टिप्पणी	25		

कृते खन्ना ठक्कर एवं कंपनी
चार्टरित लेखाकार



सी.ए. अभिनव खन्ना
(साझेदार)

(एन. बी. तिवारी)
लेखा अधिकारी

(राम शुक्ला)
रजिस्ट्रार

(सुनील बाजपेई)
निदेशक



वित्तीय प्रपत्र का विवरण (गैर-लाभ संगठन)

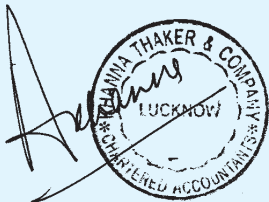
बीरबल साहनी पुरावनस्पतिविज्ञान संस्थान, लखनऊ
31 मार्च 2015 की अवधि/समाप्त हुए वर्ष का आय एवं व्यय लेखा

(धनराशि रुपये में)

वर्णन	वृद्धि/घट	प्राप्त/द	शेष
विक्रय/सेवाओं से आय	12	1,088,937.00	892,668.00
अनुदान/सब्सिडी (ओ.बी. जमा खाता तथा पूँजी कोष से अंतरण)	13	276,770,000.00	264,825,000.00
शुल्क/अंशदान	14		—
निवेश से आय (कोष में अन्तरित चिह्नित/दान कोष से निवेश पर आय)	15	1,123,854.00	3,063,365.00
रॉयल्टी, प्रकाशन इत्यादि से आय	16	435,364.00	122,700.00
अर्जित ब्याज	17	6,352,695.81	3,518,963.02
अन्य आय/समायोजन	18	2,044,594.00	1,095,433.00
तैयार उत्पादों के स्टॉक में वृद्धि/(कमी) तथा प्रगति पर कार्य	19		—
कुल आय		287,815,444.81	273,518,129.02
स्थापना व्यय	20	189,703,311.00	171,663,177.00
अन्य प्रशासनिक व्यय इत्यादि	21	39,700,098.20	42,821,062.80
अनुदान, सब्सिडी इत्यादि पर व्यय	22		—
ब्याज	23		—
अवमूल्यन (अनुसूची 8 के संगत वर्ष की समाप्ति पर सकल योग)		13,862,953.13	14,128,086.43
कुल व्यय		243,266,362.33	228,612,326.23
आय के व्यय से आधिक्य पर अवशेष (क-ख)		44,549,082.48	44,905,802.79
विशेष निधि में अंतरण (प्रत्येक का विवरण दें)		6,000,000.00	13,100,000.00
पेंशन निधि में/से सामान्य आरक्षित में अंतरण			
कुल अंतरण		38,549,082.48	31,805,802.79
महत्वपूर्ण लेखा नीतियाँ	24		
आकस्मिक दायित्व तथा लेखाओं पर टिप्पणी	25		

कृते खन्ना ठक्कर एवं कंपनी

चार्टरित लेखाकार



सी.ए. अभिनव खन्ना
(साझेदार)

(Handwritten signature)

(एन. बी. तिवारी)
लेखा अधिकारी

(Handwritten signature)

(राम शुक्ला)
रजिस्ट्रार

(Handwritten signature)

(सुनील बाजपेई)
निदेशक



वित्तीय प्रपत्र का विवरण (गैर-व्यय संगठन)
बीरबल साहनी पुरावनस्पतिविज्ञान संस्थान, लखनऊ
31 मार्च 2015 की अवधि/समाप्त हुए वर्ष का आय एवं व्यय लेखा

(धनराशि रुपये में)

प्रतिपदार्थ	चालू वर्ष	गत वर्ष	भूगतान	चालू वर्ष	गत वर्ष
1. अक्षा शोध			1. व्यय	189703311.00	
क) नकद हाथ में			क) स्थापना व्यय (अनुसूची 20 के स संगत)	39700098.20	171,663,177.00
ख) बैंक खाता पूंजी	5777387.32	22,287,901.00	ख) प्रशासनिक व्यय (अनुसूची 21 के संगत)		42,821,062.80
बालू खाते में					
जमा खाते में					
दान जमा					
वेतन खाता					
2. प्राप्त अनुदान					
क) भारत सरकार से	214603000.00	181,225,000.00	2. विभिन्न परियोजनाओं हेतु निधि से भुगतान (निधि अथवा परियोजना का नाम प्रत्येक परियोजना हेतु किए गए भुगतान विवरण के साथ दें)	12159790.00	7,197,862.00
ख) राज्य सरकार से			परिसंचार व्यय		
ग) अन्य स्रोतों से (विवरण)/ पूंजी तथा राजस्व व्यय हेतु अनुदान पृथकतः प्रदर्शित किया जाए	62167000.00	83,600,000.00			
घ) जमा खाता					
3. निवेश से आय			3. निवेश तथा जमा		
क) चिह्नित/दान निधि			क) चिह्नित/दान निधि से		
ख) निजी निधि (अयुक्त)			ख) निजी निधि (अन्य निवेश)		
4. प्राप्त व्याज			4. अचल सम्पत्तियों तथा पूंजी कार्य प्रगति व्यय		
क) बैंक जमा से	5344125.81	2,432,424.02	क) अचल पूंजी क्रय	6297539.00	23,867,520.29
ख) ऋण, अग्रिम इत्यादि से	1008570.00	1,086,539.00	ख) पूंजी कार्य प्रगति पर व्यय		
5. अन्य आय (विवरण दें)					
प्रकाशनों से आय	435364.00	93,411.00	5. अतिशोधन/ऋण की वापसी		
विधि आय	2044594.00	1,124,722.00	क) भारत सरकार को		
सेवा विक्रय (परमशक्ति)	1088937.00	892,668.00	ख) राज्य सरकार को		
समूह बीमा			ग) निधि के अन्य प्रदाताओं का		
6. उधार राशि					
7. कोई अन्य प्राप्ति (विवरण दें)			6. वित्त प्रभार (व्याज)		
(पैमाना अशुद्धान)			7. अन्य भुगतान (उल्लेख करें)		
आरक्षित निधि से अंतरण	4000000.00	65,000,000.00	क) स्टॉफ को अग्रिम	12939753.00	11656440.00
परियोजना से कुल आय	24434448.00	9,340,509.00	ख) अर्जित धन वापसी	138200.00	227200.00
टीडीएस रिफंड	556230.00		ग) पार्टी (पदाधार) को अग्रिम	7556448.39	80528265.00
अग्रिम की वसूली	41965128.39	41,634,540.39	घ) पैशन निधि	6000000.00	6000000.00
अर्जित धन निवेश	133400.00	1,021,200.00	ङ) आरक्षित एवं आधिक्य को अंतरण	40000000.00	60000000.00
एफ.डी.आर. परिपक्वता			8. अंत शेष		
पदाधारों से प्राप्ति			क) नकद हाथ में		
			ख) बैंक शेष		
			बालू खाते में		
			जमा खाते में		
			बचत खाते में	16992424.93	5,777,387.32
			दान जमा खाते में		
			अति व्यय		
			अनुदान पर अन्य टीडीएस	62580.00	
योग	399558184.52	409,738,914.41	योग	399558184.52	409,738,914.41

कृते खन्ना टक्कर एवं कंपनी

चाटसित लेखाकार



सी.ए. अभिनव खन्ना
(साझेदार)

रामशुक्ल

(एन.बी. तिवारी)
लेखा अधिकारी

रामशुक्ल

(सुनील बाजपेई)
निदेशक



स्वच्छ भारत अभियान में भाग लेते कर्मचारीगण

ISSN 0972-2726