

अंक - 17 (4)

अक्तूबर - दिसम्बर, 2013

Vol. 17 (4)

October - December, 2013

निदेशक की कलम से...

From Director's Desk...

महत्वपूर्ण प्राकृतिक राल एवं गोंद के रासायनिक चिन्हक शब्द-चित्र का विकास

प्राकृतिक राल एवं गोंद के संयोजन में रंग समेत प्रजाति, भौगोलिक स्थान, ऋतु इत्यादि के आधार पर भिन्नता दिखती है। कुछ एकापेक्षिक है, जैसे सलाई गोंद (भारतीय राल) जिसकी उत्पत्ति *Boswellia serrata* से होती है। कुछ और अधिक प्रजातियों से अन्य उत्पन्न होते हैं। भारतीय बबूल *Acacia nilotica* से उत्पन्न होता है, जब कि अफ्रीका का बबूल *A. senegal* से उत्पन्न होता है।

डामर गोंद डिप्टेरोफारपेसी कूल के कुछ किस्मों से उत्पन्न होते हैं। प्राकृतिक गोंद का ज्यादातर उपयोग खाद्य एवं सौंदर्य प्रसाधन के क्षेत्र में होता है, जिसमें न सिर्फ गुणवत्ता बल्कि वाणिज्यिक रूप से बाजार में उतारे जा रहे उत्पाद की प्रामाणिकता भी वांछित है। यहाँ तक कि एक ही प्रजाति से प्राप्त प्रा. रा. गों. के भौतिक-रासायनिक गुणों में अन्तर का समावेश होता है। इस तरह बहुपेक्षित गोंद के गुणों में भिन्नता का अच्छी तरह पता लगाया जा सकता है। प्राकृतिक राल एवं गोंद, गोंद/राल उपलब्धता, पॉलीसेकेराइड/राल अवयव की दृष्टि से प्राकृतिक रूप से बहुत विजातिय होते हैं तथा अन्य अवयवों की उपस्थिति के अतिरिक्त आणविक आकार व रासायनिक प्रकृति भी भिन्न होती है। गोंद-राल, गोंद एवं राल का मिश्रण है तथा यह इसके विश्लेषण को जटिल बनाता है। इस तरह प्रा.रा.गों. में यौगिक की भिन्नता इसके अभिलक्षण के मानकीकरण को चुनौतीपूर्ण बनाता है। इसके अतिरिक्त अनुसंधान एवं प्रयोग के उद्देश्यों की प्रामाणिकता के लिए अज्ञान उत्पत्ति वाले किसी प्राकृतिक गोंद एवं राल के स्पष्ट पहचान की आवश्यकता है।

आधुनिक उपकरण तकनीक के माध्यम से सभी सामान्य प्राकृतिक राल एवं गोंद के लिए स्पष्ट तथा विश्वसनीय परीक्षण प्रोटोकॉल विकसित किये जाने की जरूरत है। इस तरह प्रत्येक गोंद/राल के अभिलक्षण अवयवों की पहचान के लिए आवश्यक होगी तथा इसकी खोज के लिए यह तकनीक सहायक होगी सभी प्रा.रा.गों. के पहचान की दृष्टि से भौतिक-रासायनिक चिन्हक शब्द-चित्र के मानकीकरण की आवश्यकता है। ऐसी तकनीक विशिष्ट आवश्यकताओं हेतु बहुत छोटे व यूक्षम नमूनों के लिए सुगम होना चाहिए। हमलोग जानते हैं कि गोंद एवं राल पौधों की विस्तृत प्रजातियों से एकत्र किये जाते हैं तथा वाणिज्यिक बाजार में स्थान पाते हैं। अतः यह आवश्यक है कि हमारे पास महत्वपूर्ण प्रा.रा.गों. के लिए चिन्हक शब्द-चित्र उपलब्ध हो, जो गोंद एवं राल के नमूनों की प्रामाणिकता की जाँच के लिए उपयोगी होगा। किसी भी सुरक्षा अध्ययन या जैवप्रलेख के पहले ऐसे रासायनिक चिन्हक का प्रलेखीकरण भी उपयोगी होगा। चूंकि निःप्राय गोंद एवं राल में पौध कोशिकाएं भी होती हैं, इससे पौधों की प्रजाति का डी एन ए आधारित पहचान का तरीका भी संभव हो सकता है। संस्थान को इस मुद्दे पर पर्याप्त जोर देना होगा, ताकि एकत्र की गई सूचना तथा विकसित प्रोटोकॉल से वाणिज्यिक रूप से महत्वपूर्ण प्राकृतिक राल एवं गोंद की पहचान के साथ-साथ सुत्रण/परिष्करण के लिए उपयुक्त गुणवत्तापूर्ण मानक बनाया जा सके।

(रंगनातन रमणि)



Development of chemical signature profiles for important NRGs

The natural gums and resins show variation in composition including colour, depending on the species, geographic location, season, etc. Some are monospecific, like the salai gum (Indian frankincense), which is derived from *Boswellia serrata*. Others may be derived from a few or more species. Indian babool is derived from *Acacia nilotica* whereas the babool from Africa is of *A. senegal* origin. Dammar gum is derived

from a few genera of the family Dipterocarpaceae. Natural gums are mostly used in food and cosmetic applications which calls for not only desired quality but also the authenticity of commercially marketed produce. Variation in physico-chemical properties is inherent even for the NRGs collected from single species. Thus, the variation in properties of multi-specific gums can very well be envisaged. The NRGs by nature are highly heterogeneous with gums/resins containing polysaccharide/resin components varying for molecular size besides presence of other components differing for their chemical nature. Gum-resinoids are mixture of gums and resins make them more complex for analysis. Thus, compounded variation of NRGs pose challenge for standardization of their characteristics. Besides, there is need for precise identification of any natural gum or resin of unknown origin for authenticity for research and application purposes.

Precise and reliable testing protocols have to be developed for all the common natural resins and gums, involving modern instrumental techniques. Such techniques would require recognition of key and characteristic components of each of the gum/resin and a precise instrumental technique for its detection. Physico-chemical signature profiles need to be standardised from identification stand point for all the NRGs. Such techniques should be amenable for very small or microsamples for specific requirements. We know that gums and resins are being collected from a wide range of plant species and find their way into commercial market. Therefore, it is imperative that we have to have signature profiles for the important NRGs, which will be useful in verifying the authenticity of a gum or resin sample. Documentation of such chemical profiles would also be useful prior to any bioassay or safety studies. Since exudate gums and resins also contain the plant cell materials, it may be possible to devise DNA-based identification of species of the plant. The Institute will have to lay adequate emphasis on this aspect, so that information generated and protocols developed would be useful in identification as well as formulation/refinement of suitable quality standards for the commercially important natural resins and gums.

(R Ramani)



अनुसंधान की उपलब्धियां

लाख उत्पादन

प्रतिदिप्तिशील प्रारंभकों का उपयोग कर लाख कीटों की सूक्ष्म अनुगामी जीनी संरचना

- डाइन्यूक्लियोटाइड, ट्राईन्यूक्लियोटाइड तथा टेट्रान्यूक्लियोटाइड से घिरे 24 प्रारंभकों का 5 प्रतिदिप्तिशील रंजकों से लेबल लगाने के लिए चयन किया गया। प्रतिदिप्तिशील लेबल लगे प्रारंभकों का उपयोग करते हुए 48 लाख कीट वंशक्रम के जननद्रव का पी सी आर किया गया तथा उत्पादों को ए बी आई 3730 x196 कैपिलरी डी एन ए एनालाइजर पर चलाया गया। जीन मैपर सॉफ्टवेयर V4 (ए बी आई) का उपयोग कर एलेले खंड लम्बाई का प्रमात्रण किया गया। *केरिया लैका* एवं *केरिया चीनेनसीस* वंशक्रम के बीच बहुरूपता देखी गई। एम एस टी-1 प्रारंभक के *केरिया लैका* वंशक्रम में 112 एवं 115 चरम रहा जब कि थाईलैंड एवं मेघालय के *के. चीनेनसीस* का चरम क्रमशः 94 एवं 91 रहा। इसी तरह एम एस टी-2, *के. लैका* वंशक्रम के मामले में चरम 92 तथा 95 रहा। हालांकि थाईलैंड के *के. चीनेनसीस* का चरम 104 तथा 125 तथा मेघालय के *के. चीनेनसीस* में चरम 96 तथा 99 देखा गया।

(तमिलारासि के, संजीव कुमार रंजन, गुलसाज समीम)

लाख परिपालक पौधों का प्रोटीन एवं फेनॉल अंश

- अक्टूबर, 2013 माह में लाख परिपालक पौधों जैसे *कैलिएन्ड्रा कैलोथिरसस*, *कैलिएन्ड्रा सुरीनामेन्सीस*, *माल्वाविस्कस पेन्डुलिफ्लोरस* एवं *फ्लेमिंगिया सेमियालता* की पत्तियों में प्रोटीन एवं फेनॉल अंश संबंधित जैवरासायनिक अभिलक्षण वर्णन किया गया। एम. पेन्डुलिफ्लोरस में फेनॉल का अंश (6.34 मि.ग्रा./ग्रा.) सबसे कम रहा तथा उसके बाद एफ. सेमियालता (14.06 मि.ग्रा./ग्रा.) का स्थान रहा जबकि सी. कैलोथिरसस में फेनॉल अंश (40.14 मि.ग्रा./ग्रा.) उच्चतम देखा गया। सी. कैलोथिरसस (111.63 मि.ग्रा./ग्रा.) में प्रोटीन अंश उच्चतम पाया गया जबकि एम. पेन्डुलिफ्लोरस में प्रोटीन अंश न्यूनतम (20.17 मि.ग्रा./ग्रा.) था। एफ. सेमियालता (59.59 मि.ग्रा./ग्रा.) की तुलना में सी. सुरीनामेन्सीस में प्रोटीन अंश ज्यादा (68.33 मि.ग्रा./ग्रा.) रिकार्ड किया गया।

(वैभव डी लोहोट)

एफ. सेमियालता के लाख की उत्पादकता एवं ग्रीष्म सहनीयता का मूल्यांकन

- पत्र शर्करा, प्रोटीन, स्टार्च, क्लोरोफिल एवं मुक्त फेनॉल के लिए जैवरासायनिक विश्लेषण किया गया। एफ. सेमियालता के असंचारित स्थितियों की तुलना में संचारित स्थितियों में स्टार्च अंश में कमी (तीन माह का औसत) देखी गई। संचारित चुने हुए एफ. सेमियालता (20.62 मि.ग्रा./ग्रा. ताजा वजन) में गैरसंचारित स्थितियों (25 मि.ग्रा./ग्रा. ताजा वजन) की तुलना में स्टार्च अंश में कमी देखी गई। स्थानीय संचारित एफ. सेमियालता (14.91 मि.ग्रा./ग्रा. ताजा वजन) में गैर संचारित स्थितियों (22.02 मि.ग्रा./ग्रा. ताजा वजन) की तुलना में स्टार्च अंश कम देखा गया। स्थानीय संचारित एफ. सेमियालता (14.91 मि.ग्रा./ग्रा. ताजा वजन) की तुलना में चुने हुए एफ. सेमियालता (20.62 मि.ग्रा./ग्रा. ताजा वजन) में स्टार्च अंश ज्यादा पाया गया। इसी तरह का रुझान गैरसंचारित स्थितियों में भी देखा गया (गैरसंचारित चुने हुए एफ. सेमियालता : 25 मि.ग्रा./ग्रा. ताजा वजन; गैर संचारित स्थानीय एफ. सेमियालता : 22.02 मि.ग्रा./ग्रा. ताजा वजन)

(ज्योतिर्मय घोष)

ग्रीष्मकालीन लाख की फसल (बैशाखी) में लाख परजीवियों के आविर्भाव का विवरण

- बैशाखी फसल 2012-13 में संस्थान अनुसंधान प्रक्षेत्र एवं प. बंगाल के बेर एवं पलास के एक मीटर के नमूने से लाख से जुड़े जन्तुओं को रिकार्ड किया गया। अध्ययन से यह पता चलता है कि जून-जुलाई में फसल के परिपक्व होने के समय *टेकार्डीफेगस टेकार्डी* की आबादी ज्यादा देखी गई (चित्र-1) जबकि *एप्रोटोसेटस परथ्युरियस* लैंगिक परिपक्वता के समय अप्रैल (चित्र-2) में अधिक पायी गई। यह परिणाम पूर्व के निष्कर्ष की पुष्टि करता है।

Research Highlights

Lac production

Microsatellite genotyping of lac insects using fluorescent primers

- Twenty-four primers flanking dinucleotide, trinucleotide and tetranucleotide repeats were chosen for labelling with a 5 fluorescent dye. PCR was carried out in 48 lac insect lines of germplasm using fluorescently labeled primers and the products were run on an ABI 3730 x 196 capillary DNA analyzer. Allele fragment lengths were quantified using Gene mapper software V4 (ABI). Polymorphism was observed between *Kerria lacca* and *Kerria chinensis* lines. The primer MST-1 gave peaks of 112 and 115 in *K. lacca* lines; however in *K. chinensis* from Thailand and Meghalaya gave peaks of 94 and 91 respectively. Similarly in case of MST-2, *K. lacca* lines gave peaks of 92 and 95. However, peaks at 104 and 125 were observed in *K. chinensis* of Thailand and peaks of 96 and 99 in *K. chinensis* from Meghalaya.

(Thamilarasi K, SK Ranjan & G Samim)

Protein and phenol content of lac host-plants

- Biochemical characterization of lac host-plants viz., *Calliandra calothyrsus*, *Calliandra surinamensis*, *Malvaviscus penduliflorus* and *Flemingia semialata* has been carried out in the month of October, 2013 with respect to protein and phenol content in the leaf. Least phenol content was found in *M. penduliflorus* (6.34 mg/g) followed by *F. semialata* (14.06 mg/g), whereas *C. calothyrsus* recorded the highest phenol content (40.14 mg/g). The highest protein content was found in *C. calothyrsus* (111.63 mg/g), whereas *M. penduliflorus* recorded least protein content (20.17 mg/g). *C. surinamensis* recorded more protein (68.33 mg/g) as compared to *F. semialata* (59.59 mg/g).

(VD Lohot)

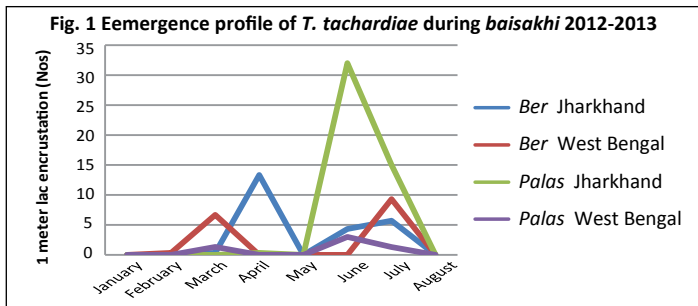
Evaluation of *F. semialata* for lac productivity and summer sustainability

- Biochemical analysis for leaf sugars, protein, starch, chlorophyll and free phenols has been carried out. Starch content was found to be decreased (average of three months) under inoculated condition as compared to un-inoculated condition of *F. semialata*. The inoculated selected *F. semialata* showed decreased starch content (20.62 mg/g fresh wt) than the un-inoculated condition (25 mg/g fresh wt). The inoculated local *F. semialata* showed decreased starch content (14.91 mg/g fr. wt) than the un-inoculated condition (22.02 mg/g fr. wt). Starch content was found to be more in inoculated selected *F. semialata* (20.62 mg/g fr. wt) than the inoculated local *F. semialata* (14.91 mg/g fr. wt). The same trend was found in un-inoculated condition (un-inoculated selected *F. semialata* condition: 25 mg/g fr. wt; un-inoculated local *F. semialata* condition: 22.02 mg/g fr. wt).

(J Ghosh)

Emergence profile of lac parasitoids in summer season (baisakhi) lac crop

- Lac associated fauna was recorded from one meter lac insect sample in *ber* and *palas*, during *baisakhi* crop 2012-13 at Institute Research Farm and West Bengal. Study revealed that *Tachardiaephagus tachardiae* population was recorded more at crop maturity stage during June-July (Fig.1) whereas, *Aprotocetus purpureus* was more at sexual maturity stage in April (Fig.2). This result corroborated the earlier findings.



(ए मोहनसुन्दरम एवं मो मोनोब्रुल्लाह)

असम, नागालैंड एवं मेघालय का सर्वे

- असम, नागालैंड एवं मेघालय राज्यों के दस जिलों का सर्वे किया गया। जीजीफस मौरिसियाना, अल्बीजिया लेबेक, ए. समन, ए. ल्युसीडा, फाइकस प्रजाति, माल्वाविस्कस पेन्डुलिफ्लोरस, एकेसिया ऑरीकुलीफॉर्मिस, ब्यूटिया मोनोस्पेर्मा एवं कैजेनस कज्जन जैसे लाख परिपालक पौधे रिकार्ड किये गए। झरनापानी में लीची (लीची चीनेनसीस), लियो वोखा ओल्ड, बोखा जिला, नागालैंड, बेर (बोकेरी), दोलोगाँव, कारबी आंगलॉग जिला, असम, में फाइकस प्रजाति (ओहत वृक्ष) एवं सौरनिथन, रि-बोई जिला, मेघालय, में फाइकस प्रजाति (डींगजरी/पीपल) से लाख कीट के नमूने एकत्र किये गए। किसानों की सूचना के अनुरूप नये लाख परिपालक पौधे तोखो, सोलौंग एवं सोहथरु को देखा गया तथा आगे अध्ययन के लिए इन पौधों की पत्तियों के नमूने, कटिंग, बीज (सोहथरु) एकत्र किये गए। लाख कीट की आबादी सेन्ट्रल पार्क, सॉल्ट लेक, कोलकाता में भी देखे गए।



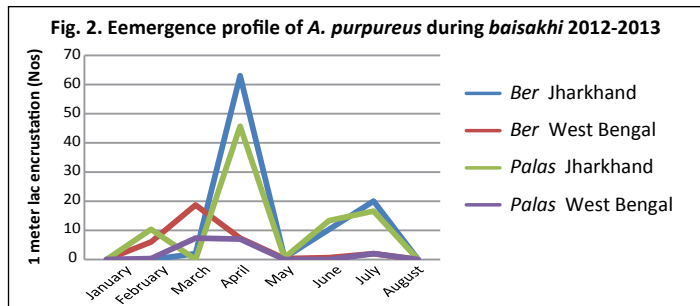
Lac insect on Litchi at ICAR NEHR RC, Jharnapani, Nagaland

(ए मोहनसुन्दरम एवं ज्योतिर्मय घोष)

प्रसंस्करण एवं उत्पाद विकास

उद्योग के लिए जूट आधारित जैव-कम्पोजिट पर एन एफ बी एस एफ ए आर ए परियोजना

- चार सुत्रणों (एफ एस 1, एफ ए 2, एफ एस 3 एवं एफ एस 4) के 30% ठोस अंश का उपयोग कर चार स्तरीय जैव कम्पोजिट बोर्ड (12'x12') का निर्माण किया गया। इन बोर्डों को 130-150° से. पर हीट प्लेट में तैयार किया गया एवं उस पर पाँच टन दबाव का प्रयोग किया गया। कम्पोजिट बोर्ड का घनत्व 0.82-1.07 ग्रा./सी.सी. था। रूपान्तरित लाख-थायोयूरिया आधारित जैवकम्पोजिट का मैट्रिक्स लोडिंग 45.95% उच्चतम था।
- इन बोर्ड के यांत्रिक सामर्थ्य की माप इन्स्ट्रॉन के माध्यम से निरजैप्ट, कोलकाता में किया गया। नमन मापांक का मूल्य 1.98 से 5.99 जी पी ए के बीच पाये जाने के साथ एफ एस 3 सुत्रण का अन्य की तुलना में नमन मापांक उच्चतम पाया गया। अन्तर लैमिनर शियर सामर्थ्य (आई एल एस एस) के मूल्य में 3.59 से 7.65 जी पी ए के बीच भिन्नता के साथ एफ एस 2 सुत्रण का अन्य की तुलना में आई एल एस एस उच्चतम पाया गया। एफ एस 2 सुत्रण के अधिकतम मूल्य होने के साथ जैव कम्पोजिट के लचीलापन मूल्य के मापांक में 3.06 से 5.59 जी पी ए के बीच भिन्नता पायी गई।



(A Mohanasundaram and Md Monobrollah)

Survey of Assam, Nagaland and Meghalaya

- Survey were carried out in ten districts of Assam, Nagaland and Meghalaya states. Lac host plants viz., *Zizyphus mauritiana*, *Albizia lebbek*, *A. saman*, *A. lucida*, *Ficus* sp., *Malvaviscus penduliflorus*, *Acacia auriculiformis*, *Butea monosperma* and *Cajanus cajan* were recorded. Lac insect samples were collected from litchi (*Litchi chinensis*) at Jarnapani, ber (*Bokeri*) at Lio Wokha Old, Wokha District, Nagaland, *Ficus* sp. (*Aohat* tree) at Doloigaon, Karbi Anglong District, Assam and *Ficus* sp. (*Dingiri/ Pipal*) at Sornithan, Ri-bhoi district, Meghalaya. As per farmers information, new lac-host plants viz Tokho, Tsolong and Sohtharnu were observed and leaf sample, cuttings, seeds (Sohtharnu) of these plants were collected for further study. Lac insect population was also observed on *A. saman* at Central Park, Salt Lake, Kolkata.



Lac insect on Ficus sp. (Aohat), Doloigaon, Karbi Anglong, Assam

(A Mohanasundaram and J Ghosh)

Processing and product development

N F B S F A R A project on Jute based Bio-composite for Industry

- Biocomposite boards (12X12 inch) consisting of four layers were prepared by utilizing 30% solid content of four formulations (FS1, FS2, FS3 & FS4). The boards were prepared in heat plate at 130-150°C and 5 ton pressure was applied. The density of composite boards ranged from 0.82-1.07 gm/c.c. Highest matrix loading 45.95% was for modified lac-thiourea based biocomposite.
- Mechanical strength of these board were measured through INSTRON at NIRJAFT, Kolkata. The value of flexural modulus was found to vary from 1.98 to 5.99 GPa with FS3 formulation showing highest flexural modulus in comparison to others. The value of Inter laminar Shear Strength (ILSS) shows variation from 3.59 to 7.65 GPa with FS2 formulation showing highest ILSS in comparison to others. The Modulus of Elasticity value of biocomposites was found to vary between 3.06 to 5.59 GPa with FS2 formulation showing highest value in comparison to others.



- लाख आधारित जैव कम्पोजिट का एस ई एम (स्कैनिंग एलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोप) बीआईटी मेसरा से कराया गया। लाख (30%) से बने जूट-लाख आधारित जैव कम्पोजिट के एस ई एम माइक्रोग्राफ से पता चलता है कि सतह चीकना है और लाख संपुटन एवं जूट संबलन में कोई खाली जगह नहीं है। यह जैव कम्पोजिट के संपुटन एवं संबलन के बीच अच्छी नमी और बंधन दर्शाता है।

(संजय कुमार पांडेय, नन्दकिशोर टी एवं शिवेश कुमार)

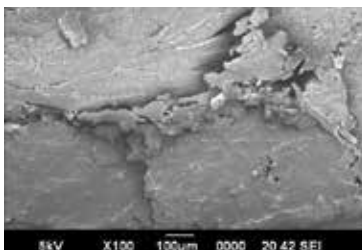


Fig. SEM micrograph(X100) of lac based biocomposite (Cross section)

- SEM (Scanning Electron Microscope) of lac based biocomposite was carried out from BIT, Mesra. SEM micrograph of Jute-lac based biocomposite made from lac (30%) shows smooth surface structure with no gap between lac matrix and jute reinforcement. This concludes good wettability and bonding between matrix and reinforcement of biocomposites.

(SK Pandey, Nandkishore T & Shivesh Kumar)

प्रौद्योगिकी हस्तान्तरण

संस्थान द्वारा संचालित प्रशिक्षण कार्यक्रम

प्रशिक्षण का नाम	अवधि	पाठ्यक्रमों/शिविरों की संख्या	प्रतिभागियों की संख्या
वैज्ञानिक विधि से लाख की खेती का परिसर में कृषक प्रशिक्षण	1 सप्ताह	04	180
लाख की वैज्ञानिक खेती पर प्रक्षेत्र/प्रोत्साहन प्रशिक्षण कार्यक्रम	1-2 दिन	03	255
अभिविन्यास कार्यक्रम(परिसर में)	1-2 दिन	24	1296
एफ. सेमियालता पर वैज्ञानिक विधि से लाख की खेती का प्रशिक्षण कार्यक्रम	1 सप्ताह	02	70
योग		33	1801

(अनिल कुमार जायसवाल)

प्रक्षेत्र प्रदर्शन

एन ए आई पी-एल वी सी के अन्तर्गत विचड़ों को वितरण एवं लाख की खेती का प्रदर्शन

- लाख की खेती को प्रोत्साहित करने एवं नये बागान के विकास के लिए रौंछी एवं खूँटी जिले के प्रगतिशील लाख उत्पादकों के बीच *फ्लेमिंगिया सेमियालता* (3300) एवं *जीजीफस मौरिसियाना* बेर (1000) के विचड़े बांटे गए। ग्रीष्म ऋतु की अवधि में 5.36 उपज अनुपात के साथ कुसमी बीहनलाख (268 कि.ग्रा.) प्राप्त किया गया। शरदकालीन कुसमी फसल उगाने के लिए रौंछी एवं खूँटी जिले में कार्यरत पौध गैरसरकारी संगठनों के माध्यम से प्रदर्शन के लिए बीहनलाख (100 कि.ग्रा.) का वितरण किया गया।

(सौमेन घोषाल)

मानव संसाधन विकास

- सुश्री राजना एस, वैज्ञानिक (कृषि कीट विज्ञान) ने सी एस आई आर के भारतीय रसायन प्रौद्योगिकी संस्थान (आई आई सी टी) हैदराबाद में 12 अगस्त से 12 नवम्बर 2013 की अवधि में तीन महीने का व्यवसायिक प्रशिक्षण कार्यक्रम पूरा किया एवं “*स्पेडोप्टेरा लिटुरा* फैब्रीसियस ग्रसित पौधों से उत्सर्जित पौधवाष्प पर *ट्राइकोग्रामा वीलोनीस* असमीड का प्रभाव” शीर्षक परियोजना पर कार्य किया।
- श्री सी जे माते, वैज्ञानिक (कृषि रसायन) ने 01 अगस्त से 07 नवम्बर 2013 की अवधि में वन अनुसंधान संस्थान, देहरादून में तीन महीने का व्यवसायिक प्रशिक्षण कार्यक्रम पूरा किया।
- श्रीमती प्रीति रेखा घटक, उप मु.त.अधि. ने 17-19 अक्टूबर 2013 की अवधि में भा.वि. संस्थान, बेंगलुरु में द्वितीय एन.के.एन. वार्षिक कार्यशाला में भाग लिया।

लचीले पैकेजिंग तकनीक संबंधी वैदेशिक प्रशिक्षण

- डॉ संजय श्रीवास्तव, प्रधान वैज्ञानिक एवं इंजी संजय कुमार पांडेय, वरिष्ठ वैज्ञानिक ने 16-25 अक्टूबर 2013 की अवधि में संयुक्त राज्य अमेरिका के पूर्वी लैसिंग में मिशीगन स्टेट युनिवर्सिटी के स्कूल ऑफ पैकेजिंग में लचीले पैकेजिंग तकनीक पर 10 दिन के प्रशिक्षण में भाग लिया। यह प्रशिक्षण एन ए आई पी के अन्तर्गत “घरेलू एवं निर्यात बाजार के लिए लाख एवं लाख आधारित उत्पादों

Transfer of Technology

Training programme conducted by the Institute

Name of training	Duration	No. of courses/camps	No. of participants
In campus Farmers training on scientific methods of lac cultivation	1 week	04	180
On-Farm / Motivational Training programme on scientific lac cultivation	1-2 days	03	255
Orientation programme (in campus)	1-2 days	24	1296
Trainer's training programme on Scientific methods of lac cultivation on <i>F. semialata</i>	1 week	02	70
Total		33	1801

(AK Jaiswal)

Field demonstration

Seedlings distribution and demonstration of lac cultivation under NAIP-LVC

- For promoting lac cultivation and development of new plantations, seedlings of *Flemingia semialata* (3300) and *Zizyphus mauritiana* ber (1000) were distributed among progressive lac growers of Ranchi and Khunti districts. *Kusmi* broodlac (268 kg) was obtained with yield ratio of 5.36 during summer season. For raising winter season *kusmi* lac crop, broodlac (1000 kg) has been distributed for demonstrations through five NGOs operating in different villages of Ranchi and Khunti districts.

(S Ghosal)

HRD

- Ms Rajna S, Sc. (Agril. Entomology) completed three-month professional attachment training programme at CSIR Indian Institute of Chemical Technology (IICT), Hyderabad from 12th August to 12th November, 2013 and worked on the project, entitled ‘Response of *Trichogramma chilonis* Ashmead on plant volatiles emitted from *Spodoptera litura* Fabricius infested plants’.
- Mr CJ Mate, Sc. (Agricultural Chemicals) completed three months professional attachment training programme at Forest Research Institute, Dehradun from 1st August to 7th November, 2013
- Mrs PR Ghatak, ACTO attended Second N.K.N. Annual Workshop at IISc., Bengaluru during 17-19 October 2013.

Foreign Training on Flexible Packaging Techniques

- Dr S Srivastava, Pr. Scientist & Er SK Pandey, Sr. Scientist attended 10 days training on Flexible Packaging Techniques at the School of Packaging, Michigan State University, East Lansing, USA, during 16-25 October, 2013. The training was sponsored by NAIP under the sub-project, “A Value Chain on Lac and Lac based Products for Domestic

की एक मूल्य श्रृंखला' उप-परियोजना (घटक-2) द्वारा प्रायोजित थी। इस दौरा एवं प्रशिक्षण से प्राकृतिक पदार्थों की नमी, ऑक्सीजन एवं प्रकाश जैसे तत्वों से पैकेजिंग सामग्री एवं डिब्बों के उपयोग द्वारा किस तरह सुरक्षित रखा जाए, सीखने का अवसर प्राप्त हुआ। प्रशिक्षण के दौरान व्यवधान एवं उत्पाद संयोज्यता के बीच भिन्नता का पता चला। कोरोगेटेड रेशा बॉक्स के सामर्थ्य का आकलन इन्स्ट्रॉन टेक्सचर मशीन उपकरण के द्वारा प्रदर्शित किया गया एवं बहुलक दिखाया गया। लचीले पैकेजिंग के क्षेत्र में प्राप्त इस विशेषता से लाख की सेल्फ अवधि में वृद्धि के लिए बेहतर एवं वैकल्पिक विधि विकसित करने हेतु अनुसंधान करने में सहायता मिलेगी।

(संजय श्रीवास्तव एवं संजय कुमार पांडेय)



Preparation of Polymeric material for film making.

packaging can help in conducting researches to develop better and alternative methods of packaging for enhancing shelf-life of lac.

(S Srivastava & SK Pandey)

प्राकृतिक राल एवं गोंद के एच.पी.वी.ए. पर नेटवर्क परियोजना की समन्वय समिति की पाँचवी बैठक

जवाहरलाल कृषि विश्वविद्यालय, जबलपुर के अनुसंधान सेवा निदेशालय में 8-9 अक्टूबर 2013 की अवधि में प्राकृतिक राल एवं गोंद के संग्रहण, प्रसंस्करण तथा मूल्यवर्द्धन की नेटवर्क परियोजना के समन्वय समिति की पाँचवी बैठक आयोजित की गई। बैठक के उद्घाटन सत्र की अध्यक्षता डॉ वी एस तोमर, कुलपति, जे.एन. के.वी.वी., जबलपुर ने की तथा इसमें प्रो के एन यादव, कुलपति, रानी दुर्गावती विश्वविद्यालय, जबलपुर; डॉ यु प्रकाशन, निदेशक, टी एफ आर आई, जबलपुर; डॉ रंगनातन रमणि, निदेशक, भा.प्रा.रा.गों.सं., रॉंची; डॉ अनुपम मिश्रा, परियोजना समन्वयक, क्षे.परि.निदेशालय, जबलपुर; जे एन के वी वी, जबलपुर के अधिष्ठाता एवं निदेशकगण, प्रा.रा.गों. के एच पी वी ए पर नेटवर्क परियोजना के समन्वयक प्रधान अन्वेषण, सह प्रधान अन्वेषकगण एवं नेटवर्क परियोजना के अनुसंधान सहयोगियों ने भाग लिया। कुलपति डॉ वी एस तोमर ने दर्जा, घाटी एवं अन्य कठिन क्षेत्रों में पर्यावरण/जलवायु परिवर्तन को ध्यान में रखते हुए दोहरे उद्देश्य से वृक्षों की पहचान और प्रोत्साहन की सलाह दी। तकनीकी सत्र के दौरान नेटवर्क परियोजना केन्द्रों के प्रधान अन्वेषकों ने वर्ष 2012-13 की अवधि में केन्द्र का प्रगति विवरण प्रस्तुत किया तथा वर्ष 2013-14 के तकनीकी कार्यक्रम को अन्तिम रूप दिया। समापन सत्र की अध्यक्षता डॉ वी पी सिंह, क्षेत्रीय समन्वयक, दक्षिण एशिया क्षेत्रीय कार्यक्रम, विश्व वानिकी केन्द्र, नई दिल्ली ने की तथा परियोजना समन्वयक द्वारा बैठक की अनुशंसाएं प्रस्तुत की गई बैठक के दौरान सभी नेटवर्क परियोजना केन्द्रों द्वारा विभिन्न प्रकार के प्राकृतिक राल एवं गोंद की प्रदर्शनी भी लगाई गई।

(निरंजन प्रसाद)

संस्थान द्वारा "लाभकारी कीटों में अभिनव प्रगति" विषय पर राष्ट्रीय संगोष्ठी का आयोजन

सोसाइटी फॉर एडवॉन्समेंट ऑफ नेचुरल रेजिन्स एंड गम्स (सैनराग) एवं भारतीय प्राकृतिक राल एवं गोंद संस्थान के संयुक्त तत्वावधान में 27-29 नवम्बर, 2013 के दौरान लाभकारी कीटों-मधुमक्खी एवं परागणकर्ता, लाख कीट और रेशम कीट में ताजा प्रगति पर राष्ट्रीय संगोष्ठी का आयोजन किया गया। लाभकारी कीटों (बी आई) से संबंधित उभरते परिदृश्य पर प्रासंगिक सामान्य एवं विशेष समस्याओं पर एक मंच पर चर्चा का यह पहला प्रयास है। केन्द्रीय तसर अनुसंधान एवं प्रशिक्षण संस्थान, रॉंची तथा मधुमक्खी एवं परागणकर्ताओं पर अखिल भारतीय समन्वित अनुसंधान परियोजना इस आयोजन के साझेदार थे। डॉ केवल कृष्ण शर्मा इस राष्ट्रीय संगोष्ठी का संयोजक तथा डॉ मो मोनोब्रुल्लाह एवं डॉ ए मोहनसुन्दरम सह संयोजक थे।

5th Coordination Committee Meeting of Network Project on HPVA of NRGs



5th Coordination Committee Meeting in progress

The 5th Coordination Committee Meeting of Network Project on Harvesting, Processing & Value Addition of Natural Resins and Gums was held at the Directorate of Research Services, Jawaharlal Nehru Krishi Vishwa Vidyalaya, Jabalpur, during 8-9 October, 2013. The inaugural session of the meeting was chaired by Dr VS Tomar, Vice Chancellor of JNKVV, Jabalpur, and attended by Prof KNS Yadav, Vice Chancellor, Rani Durgawati

Vishwa Vidyalaya, Jabalpur; Dr U Prakasham, Director, TFRI, Jabalpur; Dr R Ramani, Director, IINRG, Ranchi; Dr Anupam Mishra, Project Director, ZPD, Jabalpur; Deans and Directors of JNKVV, Jabalpur; Project Coordinator of Network Project on HPVA of NRGs; PIs, Co PIs and RAs of Network Project Centres. Dr VS Tomar suggested for identification and promotion of dual purpose trees considering environmental/climate change in the ravine, hilly and other difficult areas. During the technical session, the PIs of Network Project Centres presented the progress of the Centres for year 2012-13 and Technical Programme for 2013-14 were finalized. The concluding session was chaired by Dr VP Singh, Regional Coordinator, South Asia Regional Programme, World Agro-Forestry Centre, New Delhi and the recommendations of the meeting were presented by the Project Coordinator. During the meeting an exhibition was also organized where all the Network Project Centres displayed different kinds of natural resins and gums.

(N Prasad)

IINRG organizes National Symposium on Recent Advances in Beneficial Insects

The National Symposium on Recent Advances in Beneficial insects-honeybees and pollinators, lac insects and silk insects from 27-29 November, 2013, organized jointly by Society for Advancement of Natural Resins and Gums (SANRAG) and Indian Institute of Natural Resins and Gums, was a maiden attempt to bring the beneficial insects (BI) at one platform and discuss on common and specific problems relevant to emerging scenario. Central Tasar Research and Training Institute, Ranchi and All India Coordinated Research Project on Honeybees and Pollinators were the event partners. Dr KK Sharma was the Convener of the Symposium and Dr Md Monobrubullah and Dr A Mohanasundaram were Co-Conveners.



कार्यक्रम का उद्घाटन डॉ गुरबचन सिंह, अध्यक्ष, कृषि वैज्ञानिक चयन मंडल तथा मुख्य भाषण डॉ पीटर ए केनमोर (भारत में एफ ए ओ के प्रतिनिधि) एवं डॉ वी पी सिंह (दक्षिण एशिया के लिए क्षेत्रीय प्रतिनिधि, आईक्राफ, नई दिल्ली) ने दिया। डॉ ए के मल्होत्रा, प्र.मु.वन संरक्षक, झारखंड ने इस संदर्भ में वानिकी की भूमिका की चर्चा की। उद्घाटन सत्र में स्मारिका-सह-सार संक्षेप संग्रह का विमोचन भी किया गया। तीन दिवसीय संगोष्ठी को उत्पादन पद्धति प्रबंधन, पारिस्थितिकी विज्ञान एवं आबादी गति विज्ञान, वर्गीकरण विज्ञान, जैवरसायन एवं जैवप्रौद्योगिकी, दीर्घकालिक उपयोग एवं आजीविका सुअवसर तथा

The event was inaugurated by Dr Gurbachan Singh, Chairman, ASRB and Key-note addresses delivered by Dr Peter A Kenmore (FAO Representative in India), Dr VP Singh (Regional Representative for South Asia, ICRAF, New Delhi). Dr AK Malhotra, PCCF, Jharkhand presented the role of forestry in this context. Souvenir -cum-Book of Abstracts was also released during the inaugural session. The three-day symposium was divided into five sessions - Production System Management; Ecology & Population Dynamics; Systematics, Biochemistry & Biotechnology;



Inauguration of the Symposium by the Chief Guest



Audience are all ears to the lead lecture



Evaluation of the Posters

प्रसंस्करण, लाभकारी कीट उत्पादों का प्रयोग नामक पाँच सत्रों में बांटा गया था। सत्रों में लाभकारी कीटों से संबंधित उत्पादन से लेकर रसूखदारों समेत नीति के मामले, नाशीकीट प्रबंधन में पारिस्थितिकी पहल, समेकित खेती एवं उत्पादकता जैसे विभिन्न पहलुओं पर चर्चा की गई। 91 प्रतिनिधियों ने इसमें भाग लिया तथा 04 मुख्य भाषणों, 10 शीर्ष व्याख्यानों, 47 मौखिक एवं 22 पोस्टर प्रस्तुतियों द्वारा अपनी अनुसंधान की उपलब्धियों को रखा। सभी पाँच सत्रों की अनुशंसाओं पर समापन सत्र में चर्चा की गई तथा अन्तिम रूप दिया गया, जिसकी अध्यक्षता डॉ एम पी पांडेय, कुलपति, बिरसा कृषि विश्वविद्यालय, राँची ने तथा सह अध्यक्षता डॉ टी पी राजेन्द्रण, पूर्व सहायक महानिदेशक (पी पी) ने की एवं इस अवसर पर डॉ आर एस सिंह, निदेशक, विधि विज्ञान प्रयोगशाला, झारखण्ड भी उपस्थित थे।

Sustainable Utilization & Livelihood opportunity and Processing & Application of Beneficial Insect Products. Different aspects regarding the beneficial insects from production to policy issues including stakeholders, ecosystem approaches in pest management, integrated farming and productivity were also deliberated in the session. Ninety one delegates participated and highlighted their research findings and issues through, 4 Key note addresses, 10 Lead lectures, 47 Oral and 22 Poster presentations. Recommendations of all the five sessions were discussed and finalized in the Plenary session which was chaired by Dr MP Pandey, Vice Chancellor, Birsa Agricultural University, Ranchi and co-chaired by Dr TP Rajendran, Ex ADG (PP) and OSD, NIBSM, Raipur in the presence of Dr RS Singh, Director, Forensic Science Laboratory, Jharkhand.

कृषकों की खेती की आय को बढ़ाने एवं आजीविका में वृद्धि के लिए लाभकारी कीटों की क्षमता के दोहन की जरूरतों पर बल दिया गया। लाभकारी कीट समेकित कृषि प्रणाली के साथ जोड़ने के लिए बेहद उपयुक्त हैं। यहाँ यह बताया गया कि फसल उत्पादकता के द्वारा मधुमक्खी से आर्थिक लाभ उसके उत्पादों की तुलना में बहुत ज्यादा है और उसे विशेष रूप से क्रॉस-परागण फसलों के लिए निवेश के रूप में देखा जाना चाहिए। यह भी महसूस किया गया कि (1) लाभकारी कीटों के लिए उचित खण्ड हेतु सुदृढ़ औद्योगिक सम्पर्क (2) “फौना ऑफ ब्रिटिस इन्डिया” की तरह स्वतंत्रता के पश्चात् का एक सार-संग्रह बनाया जाय, जो एक प्रामाणिक संदर्भ पुस्तक के रूप में उपयोग हो सके एवं (3) इनमें से कुछ क्षेत्रों में सिमित प्रकाशन को ध्यान में रखते हुए लाभकारी कीटों के जर्नल की आवश्यकता है।

The need for harnessing the potential of BIs to supplement farmers' agricultural income in enhancing their livelihood was emphasized; BIs are also highly amenable for incorporation in integrated farming systems. It was pointed out that economic benefit of honey bees through crop productivity is much higher than their products and they should be viewed as an input especially for the cross-pollinated crops. It was also felt that there was a need for (i) strong industrial liaison for appropriate segments of BIs, (ii) production of post-independent compendium in the line of “Fauna of British India,” which continues to be an authentic reference book and (iii) Journal of Beneficial Insects, in view of limited publication avenue in some of these sectors.

संगोष्ठी की कुछ महत्वपूर्ण अनुशंसाएँ निम्नवत् हैं:-

- अफ्रीका के प्राकृतिक राल एवं गोंद (एन.जी.ए.आर.) नैरोबी, केन्या नेटवर्क की तर्ज पर दक्षिण एवं दक्षिण पूर्व एशिया प्राकृतिक राल एवं गोंद नेटवर्क का सृजन तथा लाख उत्पादक देशों एवं अफ्रीकी नेटवर्क से संपर्क।
- परागणकर्ता एवं नाशकजीव के प्राकृतिक शत्रु के लिए राष्ट्रीय मिशन: परागणकर्ताओं को समेकित करने के लिए मिशन मोड प्रणाली पहल का उपयोग कर कृषि के तरीकों में कार्यक्रम का विकास करना। इससे परागणकर्ताओं पर राष्ट्रीय नीति पत्र का विकास भी होगा।
- लाभकारी कीट क्षेत्र जैसे निवेश आपूर्ति शाख एवं विपणन सहायता, बीमा इत्यादि में समर्थन प्रणाली के विकास संवर्धन घटकों को संस्थागत रूप देना।
- सभी संबंधित संगठनों द्वारा देश की शिक्षा प्रणाली में उपयोग के लिए लाभकारी कीटों पर एक मोड्यूल का विकास : सामान्य एवं कृषि, ताकि पाठ्यक्रम विभिन्न स्तरों (विद्यालय एवं महाविद्यालय स्तर) पर शामिल किये जाने के उपयुक्त हो।
(केवल कृष्ण शर्मा)

Some of the major recommendations of the Symposium are:-

- Creation of South and SE Asian Network for Natural Resins and Gums, similar to the Network for Natural Gums and Resins in Africa (NGARA), Nairobi, Kenya, with linkage with the latter and the lac producing countries of the world.
- National Mission for pollinators and natural enemies of pests: To develop a mission-mode programme to integrate pollinators in the agriculture practices, using a system approach. It would also lead to development of a National Policy Paper on Pollinators.
- Support system development in the beneficial insect sector like input supply, credit and marketing support, insurance, etc. Institutionalization of culture components.
- A module on BIs may be developed by all the related organizations for use in the educational system of the country: General and Agriculture; so that course may be suitable for inclusion at different levels (school and college levels)

(KK Sharma)



प्रकाशन एवं प्रचार

अनुसंधान आलेख

- अहमद आयशा, राममूर्ति वी वी, शर्मा के के, मोहनसुन्दरम ए, विद्यार्थी ए एस एवं रमणि आर 2013, *थ्री न्यू स्पेसीस ऑफ केरिया* (हेमिप्टेरा : कोकोआईडी : टेकार्डी फ्रॉम इंडिया)। जुटाक्सा 3734 (4) 442-453
- अहमद आयशा, शर्मा के के एवं राममूर्ति वी वी 2013 *फर्स्ट इन्स्टार निम्फाल मोर्फोलॉजी एवं एन्टिनल सेन्सिला इन द केरिया लैका* (केर - 1782) *एंड पैराटेकार्डिया मेहदीहसानी* (कोन्डो एन्ड गुल्लन, 2007 (हेमिप्टेरा टेकार्डी))। जुलोजिस्वर एन्जेइजर 253:11-20
- घोषाल सौमेन 2012, *इफेक्ट ऑफ वेदर एण्ड अप्लिकेशन ऑफ प्राइमरी न्यूट्रिएन्ट्स एण्ड लाइनिंग टू बेर* (जीजीफस मॉरीसियानो) ऑन विन्टर सीजन (अगहनी) *कुसमी लैक प्रोडक्शन*। एन इन्टोमोल. 30 (2) 97-104
- घोषाल सौमेन 2013, *स्वायल फर्टिलिटी मैनेजमेंट ऑफ इस्टैब्लिश्ड बेर* (जीजीफस मॉरीसियानो) प्लान्टेशन अन्डर लैक कल्टीवेशन। बायोस्केन 8 (3) : 787-90
- जायसवाल ए के, सिंह जयप्रकाश, मोनोब्रुल्लाह मो एवं पटमाजी पी 2013, *रेसिडुअल टॉक्सिसिटी ऑफ इन्डोक्साकार्ब एण्ड स्पिनोसाड ऑन एप्रोस्टोसेट्स परप्यूरियस कैमेरोन एण्ड टेकार्डी होवार्ड द पारासिटवाइस ऑफ लैक इन्सेक्ट, केरिया लैका* (केर)। इंडियन जर्नल ऑफ इन्टोमोलॉजी, 75 (1) : 31-33
- सिंह जय प्रकाश, जायसवाल ए के एवं मोनोब्रुल्लाह मो 2013 *न्यू रिकार्ड ऑफ इन्सेक्ट पेस्ट अटैचिंग ब्यूटिया मोनोस्पेर्मा अ कौमर्सियल हॉस्ट फॉर कल्चरिंग लैक इन्सेक्ट, केरिया लैका* (केर)। इंडियन जर्नल ऑफ इन्टोमोलॉजी 75 (3) : 225 - 231
- तमिलारासि कान्डासामी, कुमारी कन्वन, अनीस के, लोहोत वैभव डी एवं घोष ज्योतिर्मय, 2013, *मॉलिकुलर डाइवर्सिटी एनालिसिस ऑफ फ्लावर कलर वैरिएन्ट ऑफ ब्यूटिया मोनोस्पेर्मा (लैम.) टॉब यूजिंग इन्टर सिम्पल सिक्वेन्स रिपीट्स*। द बायोस्केन 8(3) : 969-974
- वशिष्ठ अमित, जहां तबस्सुम, शर्मा के के एवं लखनपाल सुमन, 2013, *मॉलिकुलर कैरेक्टेराइजेशन एण्ड जेनेटिक डाइवर्सिटी ऑफ स्लीचेरा ओलीओसा (लौर) ओकेन: मेजर होस्ट ट्री फॉर लैक कल्टीवेशन*। नेशनल एकेडमी साइन्स लेटर्स, अगस्त 2013, 36 (4) 429-35 (ऑनलाइन भी प्रकाशित, डी ओ आई 10.2007/एस40009-013-0152-0)

पुस्तक अध्याय

- घोषाल सौमेन 2013, *मैनेजमेंट ऑफ होस्ट प्लान्ट्स फॉर लैक कल्टीवेशन*। इन: प्रोस्पेक्ट्स ऑफ साइंटिफिक लैक कल्टीवेशन इन इंडिया (संपादक-कुमार अरविन्द एवं दास रामेश्वर) वन उत्पादकता संस्थान, राँची : पृष्ठ 47-58
- मोनोब्रुल्लाह मो, मोहनसुन्दरम ए एवं अनीस के 2013, *क्लाइमेट चेंज एन्ड लैक क्रॉप परफॉर्मेंस*। इन: प्रोस्पेक्ट्स ऑफ साइंटिफिक लैक कल्टीवेशन इन इंडिया (संपादक-कुमार अरविन्द एवं दास रामेश्वर) वन उत्पादकता संस्थान, राँची : पृष्ठ 117-131

पुस्तक

- शर्मा केवल कृष्ण, मोनोब्रुल्लाह मो, मोहनसुन्दरम ए एवं रमणि रंगनातन 2013, स्मारिका एवं सार-संक्षेप पुस्तक, लाभकारी कीटों पर राष्ट्रीय संगोष्ठी (मधुमक्खी पालन, रेशम कीट पालन एवं लाख संवर्धन) 27-29 नवम्बर, 2013 *सोसाइटी फॉर अडवान्समेंट ऑफ नेचुरल रेजिन्स एन्ड गम्स* तथा भारतीय प्राकृतिक राल एवं गोंद संस्थान इत्यादि, पृष्ठों की संख्या - 108

संस्थान के प्रकाशन

- प्राकृतिक राल एवं गोन्द, भा.प्रा.रा.गो.सं. समाचार पत्रिका जुलाई-सितम्बर 2013, 17 (3) पृष्ठों की संख्या - 08
- “रिसेन्ट अडवान्सेस इन बेनिफिसियल इन्सेक्ट्स”, राष्ट्रीय संगोष्ठी स्मारिका, पृष्ठों की संख्या - 108

Publication and Publicity

Research articles

- Ahmad Ayashaa, Ramamurthy VV, Sharma KK, Mohanasundaram, A, Vidyarthi AS and Ramani R 2013. Three new species of *Kerria* (Hemiptera: Coccoidea: Tachardiidae) from India. Zootaxa 3734 (4): 442-452
- Ahmad Ayashaa, Sharma KK and Ramamurthy VV. 2013. First-instar nymphal morphology and antennal sensilla in the *Kerria lacca* (Kerr, 1782) and *Paratachardina mahdihassani* (Kondo and Gullan, 2007) (Hemiptera: Tachardiidae). Zoologischer Anzeiger 253: 11- 20
- Ghosal S 2012. Effect of weather and application of primary nutrients and liming to *ber* (*Ziziphus mauritiana*) on winter season (*aghani*) *kusmi* lac production. Ann. Entomol. 30 (2) : 97-104
- Ghosal S 2013. Soil fertility management of established *ber* (*Ziziphus mauritiana*) plantation under lac cultivation. The Bioscan 8 (3) : 787-90
- Jaiswal AK, Singh JP, Monobrullah Md and Patamajhi P 2013. Residual toxicity of indoxacarb and spinosad on *Aprostocetus purpureus* Cameron and *Tachardiaephagus tachardiae* Howard-the parasitoids of lac insect, *Kerria lacca* (Kerr), Indian Journal of Entomology 75 (1): 31-33
- Singh JP, Jaiswal AK and Monobrullah Md 2013. New record of insect pests attacking *Butea monosperma* - A commercial host for culturing lac insect, *Kerria lacca* (Kerr). Indian Journal of Entomology, 75 (3): 225-231
- Thamilarasi Kandasamy, Kumari Kanchan, Anees K, Lohot Vaibhav D and Ghosh J 2013. Molecular diversity analysis of flower colour variants of *Butea monosperma* (Lam.) Taub. using Inter Simple Sequence Repeats. The Bioscan 8 (3): 969-974.
- Vashishtha Amit, Jehan Tabassum, Sharma KK and Lakhanpaul Suman 2013. Molecular characterization and Genetic diversity of *Schleichera oleosa* (Lour.) Oken: Major host tree for lac cultivation. National Academy Science Letters, August 2013, 36 (4): 429-35 (also published online DOI 10.1007/s40009-013-0152-0).

Book Chapters

- Ghosal S. 2013. Management of host-plants for lac cultivation. In: Prospects of scientific lac cultivation in India (Eds. Kumar Aravind and Das Rameshwar), Institute of Forest Productivity, Ranchi : 47-58 pp.
- Monobrullah Md, Mohanasundaram A and Anees K 2013. Climate change and lac crop performance. In: Prospects of scientific lac cultivation in India (Eds. Kumar Aravind and Das Rameshwar), Institute of Forest Productivity, Ranchi: 117-131pp.

Book

- Sharma KK, Monobrullah Md, Mohanasundaram A and R Ramani 2013. ‘Souvenir and Book of Abstracts’. National Symposium on Beneficial Insects (Apiculture, Sericulture and Lac Culture) – November 27-29, 2013. Society for Advancement of Natural Resins and Gums & Indian Institute of Natural Resins and Gums, Ranchi XX, 108 pp.

Institute publications

- Natural Resins & Gums, IINRG Newsletter, July-September 2013, 17 (3), 08pp.
- “Recent Advances in Beneficial Insects” National Symposium Souvenir, 108 pp.



- लैक, नेचुरल रेजीन एंड गम्स स्टैटिस्टिक्स-एट अ ग्लान्स - 2012
- आई आई ए बी इन्ट्रोडक्टरी फोल्डर, पृष्ठों की संख्या - 04

विविध

पुरस्कार / सम्मान

- श्री शिराज सलीम भट ने जर्नल ऑफ एग्रीकल्चर साइंस, कनाडा विज्ञान एवं शिक्षा केन्द्र टोरन्टो, कनाडा के लिए सम्पादकीय टीम के सदस्य के रूप में कार्य किया। एचटीटीपी : // सीसीएचईनेट. ओआरसी/ जर्नल/ इन्डेक्स. पी एच पी/ जे ए एस/ अबाउट/ सम्पादकीय टीम संस्थान में 27-29 नवम्बर 2013 की अवधि में आयोजित राष्ट्रीय संगोष्ठी में पोस्टर सत्र एवं आलेख प्रस्तुति संबंधी निम्नलिखित पुरस्कार प्रदान किये गए।
- डॉ ए मोहनसुन्दरम, वैज्ञानिक को आलेख प्रस्तुति का सर्वश्रेष्ठ पुरस्कार
- गुप्ता आर के, मोनोब्रुल्लाह मो, मोहनसुन्दरम ए, शर्मा केवल कृष्ण एवं वाली के को "हवाई डू सिरपिफाइस गेट अट्रैक्टेड टु लैक इन्फेस्टेड होस्ट, फ्लेमिंगिया सेमियालता" शीर्षक पोस्टर पर प्रथम पुरस्कार।
- नामदेव ब्रजेश, शाह ताहीर हुसैन, कुर्मी अनिल, भाटी मुकेश कुमार, भावे जैनेन्द्र, मॉनी थॉमस एवं मोनोब्रुल्लाह मो के "कम्पैरेटिव स्टडी ऑन द कन्ट्रीब्यूशन ऑफ लैक इन द एनुअल हाउस होल्ड इनकम ऑफ फार्मर्स इन श्री प्रोमिनेन्ट राइस बेस प्रोडक्शन सिस्टम इन बारघाट ब्लॉक ऑफ सेवनी डिस्ट्रिक्ट, मध्यप्रदेश" शीर्षक पोस्टर को द्वितीय पुरस्कार
- अनीस के, वर्मा श्वेता एवं मोनोब्रुल्लाह मो के "इम्पैक्ट ऑफ लैक इनोकुलेशन ऑन लैक होस्ट बायोकेमिस्ट्री ऑफ बेर एंड पलास ड्युरिंग समर सीजन क्रॉप (वैशाखी)" शीर्षक पोस्टर को तृतीय पुरस्कार।
- वर्मा श्वेता, कुमार प्रणव, मोहनसुन्दरम ए, मोनोब्रुल्लाह मो, सचान आशीष, शर्मा केवल कृष्ण एवं रमणि रंगनातन के "रिव्यू ऑफ सेक्स डिटरमिनेशन मेकानिज्म इन लैक इन्सेक्ट" शीर्षक पोस्टर को प्रोत्साहन पुरस्कार।

संकलन, सम्पादन एवं निर्माण

डॉ अजय भट्टाचार्य

श्री सुगन चंद मीणा

श्री नंदकिशोर ठोंबरे

डॉ अंजेश कुमार

अनुवाद

डॉ अंजेश कुमार

प्रशासनिक सहायता

श्री रघुनाथ महतो

तकनीकी सहायता

श्री मदन मोहन

छाया चित्र

श्री रमेश प्रसाद श्रीवास्तव

प्रकाशक

डॉ रंगनातन रमणि, निदेशक

भारतीय प्राकृतिक राल एवं गोन्द

संस्थान (पूर्व भारतीय लाख

अनुसंधान संस्थान), नामकुम

राँची-834010, झारखण्ड

दूरभाष : 0651-2260117

0651-2261156 (निदेशक)

फैक्स : 0651-2260202

ईमेल : iinrg@ilri.ernet.in

iinrgmr@gmail.com

सम्पर्क करें : http://ilri.ernet.in

पदोन्नति

- 1 श्री दीपक घोष, पूर्व उप मु. त. अधि. (प्रयो. तक. वर्ग) 03.02.2012 के प्रभाव से मु. त. अधि. पद पर पदोन्नत किये गए।
- 2 श्री देवधारी सिंह, उप मु. त. अधि. (प्रयो. तक. वर्ग) 03.02.2012 के प्रभाव से मु. त. अधि. पद पर पदोन्नत किये गए।
- 3 श्री लाल चन्द्र चूड़ामणि नाथ शाहदेव, उप मु. त. अधि. (प्रक्षे. तक. वर्ग) 03.02.2012 के प्रभाव से मु. त. अधि. पद पर पदोन्नत किये गए।
- 4 श्री विनोद कुमार सिंह, उप मु. त. अधि. (पुस्त. एवं सूचना वर्ग) 03.02.2012 के प्रभाव से मु. त. अधि. पद पर पदोन्नत किये गए।

स्थानान्तरण

- डॉ जय प्रकाश सिंह, वरि. वैज्ञानिक को 30.10.2013 को भा. प्रा. रा. गो. सं., राँची से भा कृ अनु सं., नई दिल्ली स्थानान्तरित कर दिया गया।

- Lac, Natural Resins and Gums Statistics- At a glance 2012
- IAB Introductory Folder, 04 pp.

Miscellanea

Awards / Honours

- Shri Sheeraz Salim Bhat acted as Member of Editorial Team of Journal of Agricultural Science, Canadian Centre for Science and Education, Toronto, Canada <http://ccsenet.org/journal/index.php/jas/about/editorialTeam>
- Following award were given for paper presentation & display of poster in the National Symposium organized at IINRG during 27-29 Nov. 2013.
- Dr A Mohanasundaram, Sc. received best oral paper presentation award
- Gupta RK, Monobrubullah Md., Mohanasundaram A, Sharma KK and Bali K were conferred First Prize for 'Why do syrphids get attracted to lac infested host, *Flemingia semialata*?' in poster session.
- Namdev B, Shah TH, Kurmi A, Bhaty MK, Bave J, Thomas M and Monobrubullah Md were conferred Second Prize for 'Comparative study on the contribution of lac in the annual household income of farmers in three prominent rice base production systems in Barghat Block of Seoni district, Madhya Pradesh' in poster session.
- Anees K, Verma Sweta and Monobrubullah Md were conferred Third Prize for 'Impact of lac inoculation on host plant biochemistry of *ber* and *palas* during summer season crop (*baisakhi*)' in poster session.
- Sweta Verma, Parnav Kumar, Mohanasundaram A, Monobrubullah Md, Sachan Asish, Sharma KK and Ramani R were conferred Appreciation Prize for 'Review of sex determination mechanism in lac insect', in poster session.

Promotions

1. Sri Dipak Ghosh, Ex-ACTO (Lab Tech. Group) promoted to the post of CTO w.e.f. 03.02.2012.
2. Sri DD Singh, ACTO (Lab Tech. Group) promoted to the post of CTO w.e.f. 03.02.2012.
3. Sri LCCN Shahdeo, ACTO (Farm Tech. Group) promoted to the post of CTO w.e.f. 03.02.2012.
4. Sri VK Singh, ACTO (Library & Information Group) promoted to the post of CTO w.e.f. 03.02.2012.

Transfer

- Dr JP Singh, Sr. Scientist transferred from IINRG, Ranchi to IARI, New Delhi on 30.10.2013

Compiled, Edited and Produced by

Dr A Bhattacharya

Shri SC Meena

Shri Nandkishore T

Dr Anjesh Kumar

Translation

Dr Anjesh Kumar

Administrative Assistance

Shri Raghunath Mahto

Technical Assistance

Shri Madan Mohan

Photographs

Shri RP Srivastava

Published by

Dr R Ramani, Director

Indian Institute of Natural Resins and Gums (Formerly Indian Lac Research Institute)

Namkum, Ranchi - 834010 Jharkhand

Phone : 0651-2260117

0651-2261156

Fax : 0651-2260202

E-mail : iinrg@ilri.ernet.in

iinrgmr@gmail.com

Visit us at : <http://ilri.ernet.in>