



अंक-18 (1)

जनवरी – मार्च 2014

Vol. 18 (1)

January - March, 2014

निदेशक की कलम से...

From Director's Desk...

प्राकृतिक राल एवं गोंद के लिए रणनीतिक समर्थन

प्राकृतिक राल एवं गोंद को सूक्ष्मजैविक, निःस्राव, बीज एवं स्राव जैसे स्रोत के आधार पर विस्तृत रूप से वर्गीकृत किया जा सकता है। सूक्ष्मजैविक गोंद के बड़े पैमाने पर उत्पादन के लिए संबंधित सूक्ष्मजीव के संवर्द्धन हेतु गोंद प्राप्त करने के लिए आवश्यक रूप से जैव अभिकारक क्रिया होती है, जो एक औद्योगिक प्रक्रिया है। निःस्राव गोंद/राल पौधों में घाव कर प्राप्त किया जाता है, निष्कर्षण की इस प्रक्रिया से पौधे में अनावश्यक क्षति होती है तथा पौधे मर भी सकते हैं। केवल पुराने वृक्षों से निष्कर्षित गोंद/राल के उत्पादन की क्षमता सीमित है, क्योंकि वृक्षों की संख्या कम है। इसके विपरीत ग्वार, इसवगोल, कैशिया इत्यादि जैसे बीज से उत्पादित गोंद एवं लाख राल का इच्छानुसार उत्पादन क्षेत्र बढ़ाकर उत्पादन में वृद्धि की जा सकती है। निःस्राव, गोंद/राल की मांग अच्छी है तथा इस चुनौती से उत्पादन में निरंतर वृद्धि हुई है। बीज से उत्पादित गोंद एवं लाख की खपत में विश्वव्यापी वृद्धि के लिए उपयोग संबंधी विकास एवं प्रचार द्वारा मांग बढ़ाने की आवश्यकता है। इसके साथ ही उत्पादन प्रणाली के उपयुक्त प्रबंधन के माध्यम से लगातार आपूर्ति बनाए रखने की जरूरत है। अधिकतर प्रा. राल. एवं गोंद की वैश्विक स्वीकार्यता विशेष रूप से खाद्य, औषधि एवं सौन्दर्य प्रसाधन के क्षेत्र के लिए उसका सुरक्षित होना है। अतः हमें इन प्रयोगों में उनके उपयोग की निरंतरता सुनिश्चित करनी होगी।



चपड़ा के रूप में वाणिज्यिक रूप से विपणन होने वाला लाख राल स. रा. अमेरिका एवं यूरोपियन यूनियन सहित कई देशों में अनुमति प्राप्त खाद्य संयोजी है। लेकिन यूरोपियन यूनियन फलों एवं अंडों के सतह उपचार की अनुमति देता है। हाल में यूरोपियन खाद्य सुरक्षा प्राधिकार (ई एफ एस ए) ने चपड़ा के सुरक्षा आकड़े की मांग की है तथा ई 904 के रूप में सूचीबद्ध किया है, जिसका ओ ई सी डी अभिसंधि के अनुरूप दीर्घावधि प्रभाव सहित ताजा अध्ययन की जरूरत है। यूरोपियन यूनियन एवं अन्य देशों में खाद्य में चपड़ा के उपयोग की अनुमति बनाए रखने के लिए तत्काल ऐसे अध्ययन कराए जाने की आवश्यकता है। चपड़ा के लिए छः प्रस्तावित ओ ई सी डी प्रोटोकॉल पर आधारित सुरक्षा सूचना के सृजन से खाद्य एवं औषधि उद्योग में चपड़ा के निर्वाध उपयोग के द्वार खुलेंगे, क्योंकि इन क्षेत्रों में खपत की संभावना बहुत अच्छी है। अतः चपड़ा एवं इसके अवयवों का इनके प्राकृतिक रूप में अनुसंधान एवं विकास सर्वोपरि है। अतः भारतीय लाख कीट एवं विभिन्न भौगोलिक क्षेत्र की किस्मों, प्रजातियों इत्यादि के लाख राल एवं संबंधित अणुओं का गहराई से अनुसंधान पर विशेष जोर देने की आवश्यकता है। ऐसी जानकारी के आधार पर प्रयोग के नये रास्ते खुलने की संभावना है। लाख में शरीर के लिए ज्यादा उपयोगी अणुओं एवं मूल्य आधारित प्रयोगों के मिलने की संभावना है। इसमें उपस्थित विभिन्न रासायनिक संघटनों के गुणात्मक एवं संख्यात्मक विवरण की आवश्यकता है। लाख राल स्वतः विषमजातिय हैं तथा वाणिज्यिक उपयोग के लिए बेहतर उत्पाद के विकास हेतु इन संघटनों के अभिनव प्रयोग की राह प्रशस्त करने के लिए विभिन्न अवयवों के अभिलक्षण वर्णन की बेहतर समझ की जरूरत है।

(रंगनातन रमणि)

Strategic support for natural resins and gums

Natural resins and gums can be broadly classified based on the source: microbial, exudate, seed and secretions. Mass production of microbial gums essentially involves bioreactors to culture the concerned organisms to derive the gum, which is essentially an industrial process. The exudate gums/resinoids are produced by injury to plants; this process entails risk as unmindful injury for tapping can lead to death of the plant. Production capacity of gums and resinoids that can be tapped only from old trees is limited by the number of available trees. In contrast, production of seed gums like *guar*, *psyllium*, *cassia*, etc. and lac resin can be enhanced at will by bringing in more area under production. The demand for the exudate gums/resins is good and the challenge is sustaining and increasing the production. For seed gums and lac, there is need for pushing up the demand through application development and publicity campaigns for enhancing the consumption worldwide. This has to be matched with ensured supply through suitable management of production systems. The USP of many NRGs is their safety especially for use in food, pharmaceuticals and cosmetics. Therefore, we have to ensure sustenance of their use in these applications.

Lac resin, commercially marketed as shellac is a permitted food additive in several countries including USA and European Union. But, EU allows for surface treatment of fruits and eggs. Recently European Food Safety Authority (EFSA) has called for safety data on shellac, listed as E904, which requires fresh studies including long-term effects as per specified OECD protocols. It is thus imperative that such studies are taken up immediately for continued permission of use of shellac in foods, in EU and other countries as well. Generation of safety information based on six proposed OECD protocols for shellac would open up doors for unrestricted use of shellac in food and pharmaceutical industries as the scope of shellac consumption in these areas is very bright. Thus, R& D on application of shellac and its components in their natural form is paramount. Enhanced emphasis therefore needs to be laid on more in depth investigations on lac resin and related molecules in Indian lac insect and their variation in various geographic races, species, etc. More applications are likely to emerge based on such knowledge. Lac also provides scope for mining more useful molecules in the body and the secretions for value-added applications. This calls for qualitative and quantitative variation in various chemical components present. Lac resin itself is heterogeneous and better understanding of the characteristics of various constituents would pave way for innovative manipulation of these components for development of novel products for commercial use.

(R Ramani)



अनुसंधान की उपलब्धियां

लाख उत्पादन

फ्लेमिंगिया प्रजाति का आण्विक अभिलक्षण वर्णन

- फ्लेमिंगिया की पाँच प्रजातियों जैसे *एफ. ब्रैक्टेटा*, *एफ. चैप्पर*, *एफ. स्ट्रिक्टा*, *एफ. सेमियालता* एवं *एफ. मैक्रोफाइला* को आई एस एस आर विश्लेषण के लिए लिया गया। *एफ. सेमियालता* के सामान्य एवं ग्रीष्म सहनशील किस्म एवं आठ *एफ. मैक्रोफाइला* अधिमिलन समेत तेरह जीनी संरचना का उपयोग किया गया। जाँच किये गए 45 आई एस एस आर प्रारंभकों में से उपयोग एवं परिणाम के आधार पर 09 प्रारंभकों का चयन किया गया। एक प्रारंभक द्वारा सृजित स्कोरेबल समूहों की औसत संख्या 15 थी, जबकि बहुआकारिक समूहों/प्रारंभकों की औसत संख्या 14 थी। प्रारंभकों के बीच विविधता सूचक 0.86-0.95 के बीच थी। उपयोग किये गए 09 प्रारंभकों में 06 में 05 से उपर वियोजन शक्ति थी। आई एस एस आर प्रारंभकों के बीच वियोजन शक्ति (आर पी) 3.84-13.25 थी। जैकार्ड कोइफिसिएंट पर आधारित समानता सह-सक्षम मूल्य 0.257 से 0.941 तक था। यू पी जी एम ए पर आधारित समूह विश्लेषण से पता चलता है कि सभी *एफ. मैक्रोफाइला* अधिमिलन एक समूह में हैं तथा दोनों *एफ. सेमियालता* परिवर्त दूसरे समूह में हैं। अन्य प्रजातियां वाह्य राल की श्रृंखला का निर्माण करती हैं।

(तमिलरसी के एवं वैभव डी लोहोट)

शरद ऋतु के लाख फसल के दौरान फ्लेमिंगिया सेमियालता में प्रोटीन का विश्लेषण

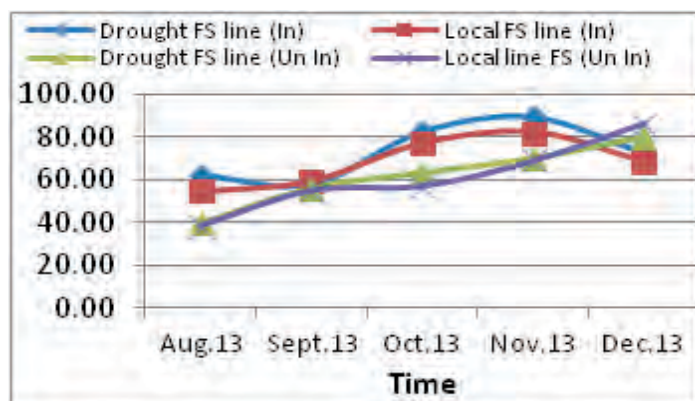


Fig. 1. Protein content in *F. semialata* during Aug-Dec. 2013.

- संचारित स्थिति के अन्तर्गत कुल घुलनशील प्रोटीन में बढ़ोतरी दिखती है, लेकिन दिसम्बर के अन्त में यानी सुखाड़ सहनशील एवं स्थानीय वंशक्रम दोनों में गिरावट होती है (चित्र-1)। हालांकि स्थानीय वंशक्रम की तुलना में संचारित सुखाड़ सहनशील वंशक्रम में प्रोटीन का उच्च स्तर बना रहा (चित्र-2)। गैर संचारित की तुलना में संचारित के मामले में औसत प्रोटीन अंश ज्यादा है।

(ज्योतिर्मय घोष एवं वैभव डी लोहोट)

झाड़ीदार लाख परिपालक पौधों का जैवरासायनिक अभिलक्षण वर्णन

- लाख परिपालक पौधे कैलिएन्ड्रा कैलोथीरसस, कैलिएन्ड्रा सुरिनामेन्सीस, माल्वाविस्कस पेन्डुलिफ्लोरस एवं फ्लेमिंगिया सेमियालता के जैवरासायनिक अभिलक्षण वर्णन किया गया। अन्य लाख परिपालकों की तुलना में *एफ. सेमियालता* में शर्करा में ज्यादा घटाव (18.537 मि.ग्रा./ग्रा.) रिकॉर्ड किया गया। जहाँ तक शर्करा के ह्रास का संबंध है, *एम. पेन्डुलिफ्लोरस* (1.874 मि.ग्रा./ग्रा.) *एफ. सेमियालता* के समान है, लेकिन अन्य परिपालकों की तुलना में इसमें घटावहीनता एवं कुल शर्करा कम रिकॉर्ड किया गया। *सी. कैलोथीरसस* की तुलना में *सी. सुरिनामेन्सीस* में कुल शर्करा (8.248 मि.ग्रा./ग्रा.) एवं उच्च घटावहीनता (7.522 मि.ग्रा./ग्रा.) रिकॉर्ड किया गया। *सी. कैलोथीरसस* में क्लोरोफिल 'ए', क्लोरोफिल 'बी' कुल क्लोरोफिल एवं कैरोटेनॉयड अंश रिकॉर्ड किया गया, इसके बाद *एफ. सेमियालता* का स्थान रहा जबकि *एम. पेन्डुलिफ्लोरस* में क्लोरोफिल एवं कैरोटेनॉयड अंश कम रिकॉर्ड किया गया।

(वैभव डी लोहोट)

Research Highlights

Lac production

Molecular characterization of *Flemingia* spp

- Five *Flemingia* species viz., *F. bracteata*, *F. chappar*, *F. stricta*, *F. semialata* and *F. macrophylla* were taken up for ISSR analysis. Thirteen genotypes including normal and summer sustainable variant of *F. semialata* and eight *F. macrophylla* accessions were used. Out of 45 ISSR primers screened, nine primers were selected based on their performance and used. The average number of scorable bands generated by a primer was 15, whereas the average number of polymorphic bands/primer recorded was 14. Diversity index of the primers ranged between 0.86-0.95. Out of the 9 primers used 6 had resolving power above five. The resolving power (Rp) range among the ISSR primers was 3.84 - 13.25. The similarity co-efficient values based on Jaccard's coefficient ranged from 0.257 to 0.941. The cluster analysis based on UPGMA showed all *F. macrophylla* accessions in one cluster and both *F. semialata* variants in another cluster. The rest of the species are forming series of out groups.

(Thamilarasi K & V D Lohot)

Protein analysis in *Flemingia semialata* during winter season lac crop

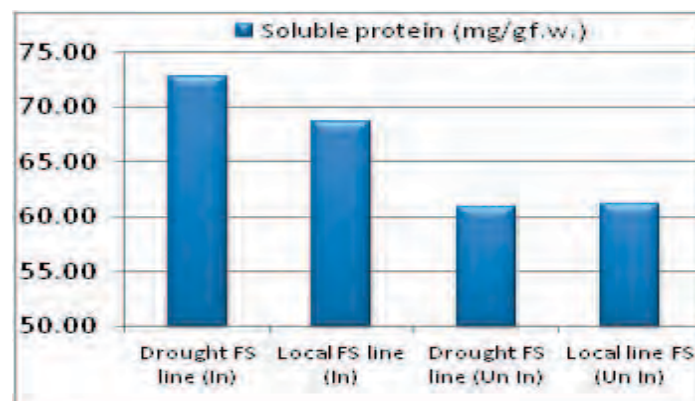


Fig. 2. Protein content in lac infested and control plant of drought tolerant and local line of *F. semialata*.

- Total soluble protein showed increasing trend under inoculated condition but declined at end of December i.e. towards lac insect maturity in both the drought tolerant and the local lines (Fig1). However, inoculated drought tolerant line maintained high level of protein than the local line (Fig 2). The mean protein content is more in case of inoculated than the un-inoculated condition.

(J Ghosh & V D Lohot)

Biochemical characterization of bushy lac host plants

- Biochemical characterization of lac host plants viz., *Calliandra calothyrsus*, *C. surinamensis*, *Malvaviscus penduliflorus* and *Flemingia semialata* was carried out. *F. semialata* recorded more reducing (1.894 mg/g) as well as non-reducing (18.537 mg/g) sugar as compared to other host plants. *M. penduliflorus* (1.874 mg/g) was at par with *F. semialata* as far as reducing sugar is concerned but it recorded least non-reducing and total sugar than the other hosts. *C. surinamensis* recorded higher non-reducing (7.522 mg/g) and total sugar (8.248 mg/g) than the *C. calothyrsus*. *C. calothyrsus* recorded highest Chlorophyll 'a', Chlorophyll 'b', total chlorophyll and Carotenoid content followed by *F. semialata* whereas *M. penduliflorus* recorded least chlorophyll and carotenoid content.

(V D Lohot)



बेर एवं सेमियालता में लाख के संचारण से प्रभावित जैवरासायनिक मानदंड

- बेर के 12 चयनित किस्म की ताजा पत्तियों के जैवरासायनिक विश्लेषण से पता चला कि संचारित एवं नियंत्रण की स्थितियों में घुलनशील प्रोटीन क्रमशः 206 एवं 194 मि.ग्रा/ग्रा. थी। जोगिया में दोनों स्थितियों में उच्चतम घुलनशील प्रोटीन (संचारित में 314 मि.ग्रा/ग्रा. एवं नियंत्रण में 292 मि.ग्रा/ग्रा.) थी। कैथाली में संचारित स्थितियों में मुक्त फेनॉल 9.2 मि.ग्रा/ग्रा.एफ. डब्ल्यू से कैथा में 29.3 मि.ग्रा/ग्रा. एफ. डब्ल्यू के बीच था। नियंत्रण में स्टाच अंश 43.6 मि.ग्रा/ग्रा. एफ. डब्ल्यू एवं संचारित स्थिति में 36.3 मि.ग्रा/ग्रा. एफ. डब्ल्यू. था। सेमियालता की ताजा पत्तियों से प्रोटीन मुक्त फेनॉल एवं क्लोरोफिल अंश को अगस्त से दिसम्बर 2013 के बीच रिकार्ड किया गया। स्थानीय की तुलना में चुने हुए एवं संचारित में स्थानीय उल्लेखनीय रूप में उच्चतर था। लाख कीटों से पौधों पर पड़ने वाले दवाव के कारण संचारित स्थिति में सामान्यतया एवं स्थानीय में विशेषकर मुक्त फेनॉल अंश में उल्लेखनीय वृद्धि हुई। चुने हुए पौधों में क्लोरोफिल 'ए', क्लोरोफिल 'बी', कुल क्लोरोफिल एवं कैरोटेनॉयड रिकार्ड किया गया एवं उनका महत्व समय के अनुसार धीरे-धीरे कम होता गया।

(ज्योतिर्मय घोष एवं वैभव डी लोहोत)

Biochemical parameters as affected by lac inoculation in ber and semialata

- Biochemical analysis of fresh leaves of 12 selected *ber* varieties revealed that soluble protein (SP) was 206 and 194 mg/g f.w. in inoculated and control condition, respectively. *Jogia* had highest SP (314 mg/g in inoculated and 292 mg/g in control) in both situations. Free phenol in inoculated condition ranged from 9.2 mg/g f.w. in *Kaithali* to 29.3 mg/g f.w. in *Kaitha*. Starch content was 43.6 mg/g f.w. in control and 36.3 mg/g f.w. in inoculated condition. Protein, free phenol and chlorophyll content in fresh leaves of *semialata* were recorded from August to December 2013. Soluble protein in selected and inoculated was significantly higher than local. Due to stress caused by lac insect on plants, the free phenol content increased significantly in inoculated condition in general and local in particular. Chlorophyll 'A' Chlorophyll 'B' total chlorophyll and carotenoid recorded higher in selected plants and these values decreased gradually over time.

(J Ghosh & V D Lohot)

विभिन्न लाख परिपालक पौधों के संबंध में लाख से जुड़े परजीवियों की भिन्नता

- वर्षा ऋतु (कतकी 2013) के फसल की अवधि-में तीन विभिन्न लाख संचालित परिपालकों (अरहर, बेर एवं पलास) पर प्रति मीटर लाख पपड़ी पर परजीवियों की आबादी रिकार्ड करने से पता चला कि बेर पर प्रति मीटर लाख पपड़ी पर परजीवियों की आबादी की औसत संख्या (58) एवं अरहर पर न्यूनतम गणना (5.5) थी। परजीवियों में *एप्रोस्टोसेटस परप्यूरियस* की आबादी सबसे अधिक (बेर में 53, पलास में 21, एवं अरहर में 5) थी तथा उसके बाद *टेकार्डीफेगस टेकार्डी* एवं *पैरेक्थ्रोड्रिनस क्लैविकॉर्मीस* का स्थान था। यह दर्शाता है कि अन्य परिपालकों की तुलना में बेर वृक्ष पर ज्यादा संख्या में परजीवी था। इसी तरह की स्थिति पिछले वर्ष (कतकी 2012) में भी रिकार्ड किया गया, जो स्पष्ट रूप से संकेत देता है कि परजीवियों की आबादी में परिपालक आधारित भिन्नता होती है।

(सुगन चन्द मीणा एवं ए मोहनसुन्दरम)

Variation of lac associated parasitoids in relation to different host plants

- Population build-up of parasitoids during rainy season (*katki*, 2013) crop recorded from per meter lac encrustation on three different lac inoculated hosts (*arhar*, *ber* and *palas*) revealed that mean number of parasitoids population per meter lac encrustation was maximum on *ber* (58) and minimum count was on *arhar* (5.5). Among the parasitoids, the population of *Aprostocetus purpureus* was very high (53 in *ber*, 21 in *palas* and 5 in *arhar*) followed by *Tachardiaephagus tachardiae* and *Parechthrodryinus clavicornis* showed *ber* tress harbouring more number of parasitoids as compared to other hosts. Similar trend was also recorded during previous year (*katki* 2012), clearly indicates host-mediated variation in parasitoids population build-up.

(S C Meena & A Mohanasundaram)

परजीवियों एवं परभक्षियों की बहुतायत एवं उत्पत्ति विवरण में संबंध

- झारखण्ड एवं प.बंगाल में बेर एवं पलास पर वर्षा ऋतु (कतकी 2013) के फसल के दौरान लाख कीट से जुड़े परजीवियों एवं परभक्षियों की बहुतायत एवं उत्पत्ति विवरण में संबंध को रिकार्ड किया गया। पश्चिम बंगाल की तुलना में झारखण्ड के दो परिपालकों पर परजीवियों की संख्या ज्यादा थी, जबकि परभक्षियों के मामले में स्थिति उलटी थी। परभक्षियों में *ए परप्यूरियस* झारखण्ड में बहुतायत में थे

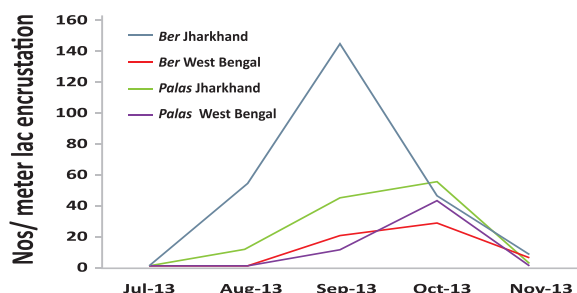


Fig. 3. Emergence profile of *A. purpureus* during *katki* 2013

तथा बेर पर सितम्बर में एवं पलास पर अक्टूबर में अधिकतम संख्या में रिकार्ड किये गए (चित्र-3)। परभक्षियों में *यूब्लेमा एमाविलीस* पश्चिम बंगाल में अधिक थे तथा अक्टूबर माह में दोनों परिपालकों पर अधिकतम संख्या में रिकार्ड किये गए (चित्र-4)। इसी तरह का रुझान पिछले वर्ष वर्षा ऋतु (कतकी 2012) की फसल में देखा गया। इससे संकेत मिलता है कि परजीवियों एवं परभक्षियों की प्रचुर उपस्थिति में स्थान तथा परिपालक के आधार पर भिन्नता होती है।

(ए मोहनसुन्दरम एवं मो मोनोब्रुल्लाह)

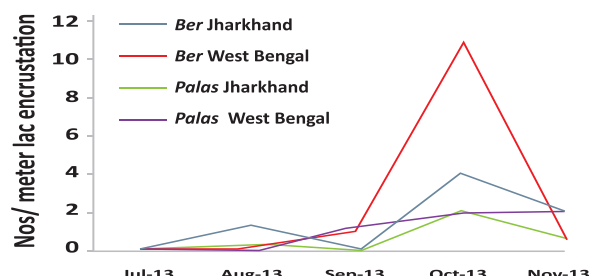


Fig. 4. Emergence profile of *E. amabilis* during *katki* 2013

parasitoids, *A. purpureus* was more abundant in Jharkhand and maximum numbers recorded in the month of September on *ber* and October on *palas* (Fig. 3). Among the predators, *Eublema amabilis* was more in West Bengal and maximum numbers recorded in the month of October on both hosts. (Fig.4). Similar, trend was recorded during previous year rainy season (*katki* 2012) crop indicates location and host related variation in abundance of parasitoids and predators.

(A Mohanasundaram & Md Monobrullah)



प्रसंस्करण एवं उत्पाद विकास

रूपान्तरित चपड़ा को बंधन सामग्री के रूप में उपयोग कर जूट बायो-कम्पोजिट बोर्ड

- चपड़ा को उपयुक्त बंधन सामग्री के रूप में रूपान्तरित किया गया। रूपान्तरित संयोजन के हवा में शुष्क एवं भर्जित फिल्म का फोरियर ट्रांसफॉर्म इन्फ्रारेड (एफ टी आई आर) स्पेक्ट्रोस्कोपी, डिफेरेन्सियल स्कैनिंग कैलोरीमेट्री (डी एस सी) एवं थर्मोग्रैविमेट्रिक एनालिसिस (टी जी ए) से अभिलक्षणवर्णन किया गया। डी एस सी थर्मोग्राम से पता चलता है कि चपड़ा के रूपान्तरण पर हवा से शुष्क फिल्मों में लाख राल का द्रवण शीर्ष 63 से. से उच्चतर तापमान पर चला जाता है एवं चपड़ा की शीर्ष सघनता कम हो जाती है। जबकि भर्जित फिल्म तापमान की स्थिरता प्रदर्शित करती है तथा 65-90 से. का हल्का बदलाव दिखाई देता है। एफ टी आई आर अध्ययन से पता चला है कि रूपान्तरण से कार्बोनिल समूह के चपड़ा की सघनता कम हो जाती है। भर्जित करने से हाइड्रॉक्सिल वर्ग के चपड़ा के शीर्ष की सघनता में कमी आती है जो उच्च तापमान पर वर्गों के तिर्यक संबंध के संकेत मिलते हैं। टी जी ए थर्मोग्राम से चपड़ा के रूपान्तरण पर सम्पूर्ण अवक्रमण में वृद्धि दिखता है। अर्जित करने से नमूनों के तापीय स्थिरता में सुधार होता है। थर्मोग्राम में 200° से तक रूपान्तरित चपड़ा नरम या द्रवित नहीं होता है।

बंधन सामग्री में रूपान्तरित चपड़े के साथ चार स्तरीय जूट रेशे का उपयोग कर जूट जैव-कम्पोजिट बोर्ड तैयार किया गया। तैयार किये गए बोर्ड (चित्र-5) अच्छे प्रतीत होते हैं। इनके यांत्रिक गुणों जैसे तनन शक्ति (टी एस) तनन मापक (टी एम), नमन सामर्थ्य (एफ एस), नमन मापांक (एफ एम) एवं इन्टर लैमिनर सियर स्ट्रेस (आई एल एस एस) का मूल्यांकन किया गया। यह देखा गया कि रूपान्तरण के बाद चपड़ा का टी एस एवं टी एम, एफ एस एवं एफ एम तथा आई एल एस एस में वृद्धि हुई एवं रूपान्तरित चपड़ा से तैयार किये गए बोर्ड का उच्चतम मान क्रमशः 39.28 एम.पी.ए, 4.03 जी.पी.ए, 55.67 एम.पी.ए, 7.25 जी.पी.ए तथा 0.80 एम.पी.ए रिकॉर्ड किया गया।

(मो फहीम अंसारी)

पियार गोंद निःस्राव के टैनीन, प्रतिऑक्सीकारक गतिविधि एवं ई सी 50 मान का सहसंबंध

- भारत के पियार गोंद उत्पादक प्रमुख राज्यों/जिलों से एकत्र किये गए बुचैनैनिया लैंग्रेन स्प्रेग (पियार) के गोंद निःस्राव के सात नमूनों में से उमरिया (मध्यप्रदेश) से लाए गए काले गोंद निःस्राव में 1.234 मि.ग्रा./ग्राम टैनीन था। डिन्डोरी (मध्यप्रदेश) एवं बिलासपुर (छत्तीसगढ़) से संग्रह किये गए गोंद में टैनीन का स्तर क्रमशः 1.092 मि.ग्रा./ग्राम एवं 0.579 मि.ग्रा./ग्राम था। मानक स्कोर्विक अम्ल (95.54 %) की तुलना में उमरिया से संग्रह किये गए काले गोंद निःस्राव को प्रतिऑक्सीकारक गतिविधि उच्चतम (67.58 %) था एवं इसका 50 मान 16.59 मि.ग्रा./मिली पाया गया। इस तरह केवल टैनीन वाले नमूने में प्रतिऑक्सीकारक गतिविधि पाई गई एवं इसका परिणाम गोंद में टैनीन स्तर से संबंधित था।

(माहाताव जाकरा सिद्धीकी, अर्णव रायचौधुरी एवं निरंजन प्रसाद)

Processing and product development

Jute bio-composite boards using modified shellac as binder

- Shellac was modified for its suitability as binder. Air-dried and baked films of the modified compositions were characterized with Fourier Transform Infra Red (FTIR) spectroscopy, Differential Scanning Calorimetry (DSC) and Thermo-gravimetric Analysis (TGA). DSC thermograms showed that on modification of shellac, melting peak of lac resin at 63 oC shifted to higher temperature in air-dried films and peak intensity of shellac decreased. Whereas baked films showed thermal stability; little softening was observed from 65-90 oC. FTIR study revealed that intensity of carbonyl groups of shellac reduced on modification. Baking reduced the peak intensity of hydroxyl groups of shellac indicating crosslinking of groups at higher temperature. TGA thermograms

showed increase in complete degradation of the shellac on modification. Baking improved thermal stability of the samples; no softening or melting of modified shellac was recorded up to 200°C in the thermograms.

Jute bio-composite boards were prepared with modified shellac as binder using four layers of jute fibres. The boards prepared were appeared aesthetically good (Fig. 5). Their mechanical properties such as tensile strength (TS), tensile modulus (TM), flexural strength (FS), flexural modulus (FM) and inter laminar shear stress (ILSS), were determined. It was observed that TS & TM, FS & FM and ILSS of shellac increased on modification and the highest values 39.28 MPa, 4.03 GPa, 55.67 MPa, 7.25 GPa and 0.80 MPa respectively were recorded for the boards prepared with the modified shellac.

(M F Ansari)



Fig. 5 Jute bio-composite boards

Correlation of tannin, antioxidant activity and EC50 values of piyar gum exudates

- Out of seven samples of gum exudates of *Buchanania lanzan Spreng (piyar)* collected from major piyar gum-producing states/ districts of India, the black gum exudates collected from Umariya (Madhya Pradesh) had tannin 1.234 mg/g of the gum. The tannin level of collections from Dindori (Madhya Pradesh) and Bilaspur (Chhattisgarh), was 1.092 mg/g and 0.579 mg/g of the gum, respectively. The highest antioxidant activity (67.58 %) was shown by the black gum exudates collected from Umariya as compared to the standard ascorbic acid (95.54 %) and its EC50 value was found to be 16.59 mg/ml. Thus, the antioxidant activity was found only in samples with tannin and the magnitude was related to tannin level in the gum.

(M Z Siddiqui, A Roychowdhury & N Prasad)

प्रौद्योगिकी हस्तांतरण

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	एक सप्ताह	02	48
लाख की वैज्ञानिक खेती का प्रक्षेत्र प्रशिक्षण	1-2 दिन	11	840
अभिविन्यास कार्यक्रम (परिसर) में	1-2 दिन	06	477
वैज्ञानिक विधि से लाख की खेती का प्रशिक्षक प्रशिक्षण कार्यक्रम	एक सप्ताह	05	173

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	One week	02	48
On-farm/ motivational training programme on scientific lac cultivation	1-2 days	11	840
Orientation programme (in campus)	1-2 days	06	477
Trainer's training programme on Scientific methods of lac cultivation on <i>F. semialata</i>	One week	05	173



प्राकृतिक राल एवं गोंद के उत्पादन प्रसंस्करण एवं उपयोग पर शैक्षणिक कार्यक्रम	15 दिन	01	23
योग		15	1561

(अनिल कुमार जायसवाल)

Educational programme on production and processing of natural resins and gums	15 Days	01	23
Total		15	1561

(AK Jaiswal)

आयोजन

वार्षिक किसान मेला सह प्रदर्शनी

- संस्थान के मुख्य परिसर में 06 फरवरी 2014 को लाख समेकित कृषि प्रणाली विषय को केन्द्र में रखते हुए वार्षिक किसान मेला सह प्रदर्शनी 2014 का आयोजन किया गया। झारखण्ड, छत्तीसगढ़, प.बंगाल एवं मध्यप्रदेश के लगभग 1250 किसानों ने इसमें भाग लिया। श्री राम सेवक शर्मा, मुख्य सचिव, झारखण्ड सरकार इस अवसर पर मुख्य अतिथि तथा डॉ नितिन मदन कुलकर्णी, सचिव कृषि गन्ना विकास सम्मानित अतिथि थे। कार्यक्रम का शुभारंभ संस्थान के निदेशक डॉ रंगनातन रमणि के स्वागत भाषण से हुआ। उन्होंने *फ्लेमिंगिया सेमियालता* के साथ सब्जी एवं बागवानी की फसलों की लाख समेकित कृषि प्रणाली की संभावना पर प्रकाश डाला। डॉ रमणि ने धान के खेतों की मेड़ पर बेर का वृक्ष लगाना, कृषि भूमि का मूल्यवर्द्धन एवं हस्तशिल्प में लाख की घरेलू खपत को बढ़ाने पर चर्चा की। डॉ कुलकर्णी ने अपने भाषण में युवकों को कृषि को पेशा के रूप में अपनाने की सलाह दी तथा भा. कृ. अनु. प., नई दिल्ली द्वारा संस्थान को खूंटी में स्वीकृत हुए कृ. विज्ञान केन्द्र के लिए बंधाई दी तथा कहा कि नये कृ.वि.के. में कृषकों के लाभ के लिए लाख अभिविन्यास गतिविधियां आरंभ होनी चाहिए। मुख्य अतिथि श्री आर एस शर्मा ने संस्थान द्वारा वार्षिक किसान मेला के आयोजन के प्रयासों की सराहना की। उन्होंने कहा कि लोगों की आजीविका सुनिश्चित करने के लिए औद्योगिक क्षेत्र वांछित रोजगार नहीं पैदा कर सका है, परन्तु खेती द्वारा विशेष रूप से लाख की खेती रेशम पालन, काजू एवं बागवानी फसलों से रोजगार का सृजन संभव है, ताकि वर्षाश्रित क्षेत्र को लाभकारी बनाया जा सके। उन्होंने बड़े पैमाने पर तसर, लाख एवं काजू के परिपालकों/वृक्षों के संगठित बागान तैयार करने की सलाह दी और कहा कि यह विशेष रूप से झारखण्ड, में आजीविका के लिए उपयुक्त है। उन्होंने बताया कि बागान उगाने तथा उससे आय अर्जित करने के लिए झारखण्ड सरकार द्वारा व्यक्तियों या समूहों को वन भूमि उपलब्ध कराने का प्रस्ताव है। इसके अतिरिक्त उन्होंने सूचित किया कि झारखण्ड सरकार काफी बोर्ड की तर्ज पर रॉची में राष्ट्रीय लाख विकास बोर्ड के सृजन का परियोजना प्रस्ताव तैयार कर रही है। इस अवसर पर किसान गोष्ठी भी आयोजित किया गया जिसमें महिलाओं ने भी सक्रिय रूप से भाग लिया। किसानों को संस्थान का संग्रहालय एवं संस्थान अनुसंधान प्रक्षेत्र में लाख समेकित कृषि प्रणाली मॉडल भी दिखाया गया। विभिन्न सरकारी गैर सरकारी संगठनों एवं प्रगतिशील किसानों द्वारा मेला में 30 स्टाल लगाए गए। इस अवसर पर झारखण्ड, छत्तीसगढ़, मध्यप्रदेश एवं पश्चिम बंगाल के पाँच किसानों को "उत्कृष्ट लाख कृषक पुरस्कार" प्रदान किया गया। सराइकेला खरसावा कृषि विज्ञान केन्द्र की कार्यक्रम समन्वयक डॉ (सुशी) किरण सिंह को लाख की वैज्ञानिक खेती के प्रोत्साहन व भा.प्रा.रा.गों.सं. की प्रौद्योगिकी को किसानों के बीच प्रचारित करने के लिए "उत्कृष्ट लाख प्रोत्साहन अधिकारी पुरस्कार" से सम्मानित किया गया। उद्यमियों की श्रेणी में सर्वश्री जायसवाल शेलैक इन्डस्ट्री, बलरामपुर (पुरुलिया) प.बंगाल के श्री विवेक जायसवाल को "उत्कृष्ट लाख उद्यमी पुरस्कार" प्रदान किया गया। डॉ अनिल कुमार जायसवाल, संयोजक एवं प्रौ.ह. विभाग के अध्यक्ष द्वारा धन्यवाद ज्ञापन के साथ कार्यक्रम सम्पन्न हुआ।



Sri R S Sharma visiting Institute stall



Welcome Address by the Director



Sri R S Sharma addressing the mela

(अनिल कुमार जायसवाल)

(A K Jaiswal)

Events

Annual Kisan Mela cum Exhibition

- The Annual Kisan Mela-cum-Exhibition 2014 was organized at the main campus of Indian Institute of Natural Resins and Gums (IINRG), Ranchi on 6th February 2014 with a major thematic area on Lac Integrated Farming System (LIFS). Around 1250 farmers from Jharkhand, Chhattisgarh, West Bengal and Madhya Pradesh participated in the event. Shri RS Sharma, Chief Secretary, Govt. of Jharkhand was the Chief Guest and Dr Nitin Madan Kulkarni, Secretary, Agriculture and Sugarcane Development was the Guest of Honor. The programme started with the welcome address of Dr R Ramani, Director IINRG. He highlighted the scope of integrated lac farming systems involving *Flemingia semialata*, with vegetable and horticulture crops, also discussed on the scope of plantation of *ber* trees on border of rice field, value addition at farmers' land/level and scope of enhancing domestic consumption of lac in handicrafts. Dr Kulkarni in his speech advised rural youth to opt agriculture as a profession and he has congratulated IINRG for sanction of a new KVK in Khunti district by ICAR, New Delhi and suggested that new KVK should start on lac orientation activities for the benefit of farmers. Shri RS Sharma, Chief Secretary, Govt. of Jharkhand in his address complimented the efforts of IINRG for organizing *Kisan Mela* annually. He pointed out that industrial sector is unable to generate desired employment to ensure livelihood whereas, it is possible to generate employment through agricultural activities especially through lac culture, sericulture, cashew nut and horticultural crops in view of its sustainability in rainfed areas. He also advised for raising large scale organized plantation for tasar, lac and cashew nut trees as these are suitable for livelihood especially in Jharkhand. He also informed that the Govt. of Jharkhand is proposing to provide forest land to individuals or groups for raising such plantation and share the generated income among them. Beside this, he also informed that the Govt. of Jharkhand is preparing a project proposal to create a National Lac Development Board at Ranchi in lines coffee board or rubber board. On this occasion, a *Kisan Gosthi* was organized where women farmers also actively participated. The farmers were also shown institute museum, lac based integrated farming system model in Institute research farm. A total of 30 stalls were put by various Govt. and Non-Government Organization and progressive farmers. On this occasion a total of five farmers from Jharkhand, Chhattisgarh, Madhya Pradesh and West Bengal were awarded for "Excellent Lac Farmers' Award". Dr (Ms) Kiran Singh, Programme Coordinator, KVK, Saraikela-Kharsawa, Jharkhand was awarded for "Excellent lac promotion executive award" for her contribution towards promotion of scientific lac cultivation and popularization of IINRG technologies among the farmers and under the category of entrepreneurs, Shri Vivek Jaiswal, M/S Jaiswal Shellac Industry, Balrampur (Purulia), West Bengal was conferred with the "Excellent Lac Industrialist Award". The programme was ended with vote of thanks given by Dr AK Jaiswal, Convener of this event and Head, Transfer of Technology Division.



राष्ट्रीय विज्ञान दिवस

- संस्थान में 28 फरवरी 2014 को राष्ट्रीय विज्ञान दिवस मनाया गया। कार्यक्रम की संयोजक डॉ एम जेड सिद्दीकी ने अतिथि वक्ता का परिचय एवं विषय प्रवेश कराया। इस अवसर पर भा.कृ.अनु.प. पूर्वी क्षेत्र अनुसंधान परिसर, प्लांडु, राँची के पूर्व प्रमुख डॉ शिवेन्द्र कुमार ने “उत्पादन लागत कम करने के लिए कृषकों में वैज्ञानिक प्रकृति का प्रोत्साहन” विषय पर व्याख्यान दिया जिसमें संस्थान के अधिकारियों/कर्मचारियों, अनुसंधान से जुड़े अस्थायी कर्मियों के अतिरिक्त भा.कृ. जैवप्रौद्योगिकी संस्थान के वैज्ञानिकों ने भी भाग लिया।
(माहताव जाकरा सिद्दीकी)



Dr S Kumar delivering lecture

National Science Day

- National Science Day was celebrated in the Institute on 28th Feb., 2014. Dr MZ Siddiqui, Convener of the event, delivered an introductory speech and also arranged an enlightening guest talk titled, “Fostering scientific temper in farmers for minimizing cost of production” by Dr Shivendra Kumar, Ex-Head, ICAR-Reserch Centre for Eastern Region, Reserch Centre, Plandu, Ranchi, on the occasion, which was attended by the staff, RA and SRF of the Institute as also staff of IIAB.
(M Z Siddiqui)

हिन्दी कार्यशाला सह संगोष्ठी

- प्राकृतिक राल एवं गोंद के निष्कर्षण, प्रसंस्करण एवं मूल्य वर्द्धन पर नेटवर्क परियोजना के अन्तर्गत संस्थान के पलास सभागृह में 05 मार्च, 2014 को प्राकृतिक राल एवं गोंद के उत्पादन तथा प्रसंस्करण विषय पर हिन्दी कार्यशाला सह संगोष्ठी का आयोजन किया गया। इस अवसर पर दो अतिथि वक्ताओं डॉ के आर शर्मा, विभागाध्यक्ष, वन उत्पादन विभाग, वानिकी महाविद्यालय, वाई एस परमार कृषि एवं वानिकी विश्वविद्यालय, सोलन ने चीड़ राल का उत्पादन, प्रसंस्करण एवं मूल्यवर्द्धन विषय पर और - डॉ ए बी रोडगे, अध्यक्ष, खाद्य रसायन एवं पोषण विभाग, मराठवाड़ा कृषि विश्वविद्यालय, परमनी, महाराष्ट्र में ग्वार गोंद के उत्पादन प्रसंस्करण एवं उपयोग विषय पर व्याख्यान दिया। अतिथियों का स्वागत करते हुए संस्थान के निदेशक डॉ रंगनातन रमणि ने प्राकृतिक राल एवं गोंद के क्षेत्र में संस्थान के कार्यों पर प्रकाश डाला। संगोष्ठी के संयोजक एवं अध्यक्ष प्रसंस्करण एवं उत्पाद विकास विभाग डॉ निरंजन प्रसाद ने नेटवर्क परियोजना एवं कार्यक्रम के उद्देश्यों पर प्रकाश डालते हुए अतिथियों एवं प्रतिभागियों के प्रति आभार व्यक्त किया। कार्यक्रम में संस्थान के वैज्ञानिकों, तकनीकी कर्मियों, अनुसंधान से जुड़े अनुबंध कर्मियों तथा अन्य अधिकारियों ने भाग लिया। कार्यक्रम का संचालन डॉ अंजेश कुमार ने किया।



Inaugural session of workshop

(निरंजन प्रसाद)

Hindi Symposium cum workshop

- A Hindi symposium-cum-workshop was organised on 5th March, 2014 in *Palas Sabhagrih* under Network project on HPVA on NRG the topic of Production and Processing of Natural Gums & Resins. Dr K R Sharma, HOD, Department of Forest Produce, College of Forestry, YS Parmar University of Agriculture and Forestry, Solan delivered his lecture on production, processing and value addition of pine resin and, Dr A B Rodge, Head, Department of Food Chemistry and Nutrition, Marathavada Agriculture University, Parbhani, Maharashtra addressed on the topic of production, processing and uses of *guar* gum, as guest speaker on this occasion. Welcominy the guest Director of the Institute Dr Ramani, elaborated the work of Institute in the field of natural resin & gums. Dr N Prasad, Convener of the seminar and HOD, Processing & Product Development Division expressed gratitude towards guest speaker and officials attending the seminar and presented the objective of Network project as well as programme. Scientist, Technical personnel, RAs, SRFs and other officers of the Institute attended the programme. Programme conducted by Dr Anjesh Kumar.

(N Prasad)

प्रकाशन एवं प्रचार

अनुसंधान आलेख

- पाल जी, प्रसाद एन, घोषाल एस, पाण्डेय एस के एवं कुमार एम (2013), *सोसियो इकोनॉमिक प्रोफाइल ऑफ लैक ग्रोअर्स इन राँची एण्ड खूंटी डिस्ट्रिक्ट ऑफ झारखण्ड*। द जर्नल ऑफ रूरल एण्ड एग्रिकल्चरल रिसर्च, 13(2):1-5।
- शमीम जी, पाण्डेय डी एम, रमणि आर एवं शर्मा के के (2014), *आइडेन्टिफिकेशन ऑफ जीन्स रिलेटेड टु रेजीन बायोसिन्थेसीस इन द इन्डियन लैक इन्सेक्ट केरिया लैक (हेमिप्टेरा:टैकार्डी) इन्टरनेशनल जर्नल ऑफ ट्रॉपिकल इन्सेक्ट साइन्स* 34 (2): 149-151।
- सिद्दीकी एम जेड, चौधरी ए आर, प्रसाद एन एवं थॉमस एम (2014) *बुचेनैनिया लैजैन: अ स्पेसिस ऑफ इनोमरस पोर्टेसियल, वर्ल्ड जर्नल ऑफ फार्मास्यूटिकल साइन्सेस*, 2(4): 374-379।

Publication and publicity

Research articles

- Pal G, Prasad N, Ghosal S, Pandey SK and Kumar M (2013). Socio-economic profile of lac growers in Ranchi and Khunti District of Jharkhand. *The Journal of Rural and Agricultural Research*, 13(2): 1-5.
- Shamim G, Pandey DM, Ramani R and Sharma KK (2014). Identification of genes related to resin biosynthesis in the Indian lac insect, *Kerria lacca* (Hemiptera: Tachardiidae). *International Journal of Tropical Insect Science*, 34(2): 149-155.
- Siddiqui MZ, Chowdhury AR, Prasad N and Thomas M (2014). *Buchanania lanzan*: A species of enormous potentials. *World Journal of Pharmaceutical Sciences*, 2(4): 374-379.



- सिंह जे पी, जायसवाल ए के एवं मोनोब्रुल्लाह मो (2014), इम्पैक्ट ऑफ सम सेलेक्टेड इन्सेक्टिसाइड्स एण्ड बायोपेस्टिसाइड्स ऑन इन्सीडेंस ऑफ प्रिडेटर्स, पारासिट्वाइड एण्ड प्रोडक्टिविटी ऑफ लैक इन्सेक्ट, केरिया लैका। इन्डियन जर्नल ऑफ एग्रीकल्चरल साइंसेस 84 (1) : 64-72।
- सिंह जे पी, जायसवाल ए के एवं मोनोब्रुल्लाह मो (2014), न्यू रिकॉर्ड ऑफ इन्सेक्ट पेस्ट्स अटैकिंग लैक इन्सेक्ट, केरिया लैका (केर) फ्रॉम इन्डिया। प्रोसिडिंग्स ऑफ नेशनल एकेडमी ऑफ साइंसेस (डी ओ आई 10.1007/एस 40011-013-0301-8 ऑनलाइन प्रकाशित)।
- वशिष्ठ ए, शर्मा के के एवं लखनपाल एस (2014), डी एन ए प्रोफाइलिंग ऑफ जीजीफस मौरीसियाना (लैम) एण्ड ब्यूटिया मोनोस्पेर्मा (लैम) टॉब फॉर लैक कल्चिवेशन इन इन्डिया। प्रोसिडिंग्स ऑफ नेशनल एकेडमी ऑफ साइंसेस, इन्डिया सेक्शन बी: बायोलॉजिकल साइंसेस (डी ओ आई 10.1007/एस 40011-014-0332-9)।
- अंसारी एम एफ, गिरी एस के एवं बाबू बी (2014), इफेक्ट ऑफ मिक्सिंग ऑफ साल्ट इन स्क्रैप लैक ड्यूरिंग रेनी सिजन, कृषि एवं बागवानी पर ओ एम आई सी एस समूह द्वारा 5-7 फरवरी 2014 को हैदराबाद में आयोजित अन्तराष्ट्रीय सम्मेलन में प्रस्तुत।
- गिरी एस के, अंसारी एम एफ एवं प्रसाद एन (2014), इन्टरप्रेनियोरसीप बेस्ड ऑन प्रोसेसिंग एण्ड वैल्यू एडिशन ऑफ लैक-अ नेचुरल रेजीन, कृषि व्यवसाय प्रबंधन तथा उद्यमिता विकास पर टी ई टी- एम बी ए तथा सी आई ए ई, भोपाल द्वारा 6-7 जनवरी 2014 को भोपाल में आयोजित अन्तराष्ट्रीय सम्मेलन में प्रस्तुत।
- मीणा एस सी, मोहनसुन्दरम ए, मोनोब्रुल्लाह मो एवं शर्मा के के (2014), वैरिएशन इन एशोसिएटेड फौना ऑफ समर कुसमी लैक क्रॉप विथ रेस्पेक्ट टु को होस्ट प्लान्ट्स: जीवजन्तु की जैवविविधता एवं उनके संरक्षण की रणनीति विषय पर 22-23 मार्च 2014 को लखनऊ विश्वविद्यालय, लखनऊ में आयोजित अन्तराष्ट्रीय सम्मेलन की स्मारिका एवं सार-संक्षेप पुस्तक में प्रकाशित पृष्ठ-38।
- मोहनसुन्दरम ए, मोनोब्रुल्लाह मो, शर्मा के के, मीणा एस सी, वर्मा एस, कुमार पी एवं रमणि आर (2014), एप्रोस्टोसेटस परयूरियस, अ की पारासिट्वाइड ऑफ इन्डियन लैक इन्सेक्ट केरिया लैका वीस. अ.वीस क्लाइमेट चेंज, कीट पीड़कनाशी जीव प्रबंधन में उभरता रुझान विषय पर 22-24 जनवरी 2014 को टी एन ए यु, कोएम्बतूर में आयोजित राष्ट्रीय संगोष्ठी की स्मारिका एवं सार-संक्षेप पुस्तक में प्रकाशित, पृष्ठ-270-272।
- मोहनसुन्दरम ए, शर्मा के के, तमिलरसी के, लोहोट वी डी, घोष जे एवं रमणि आर (2014), लैक एशोसिएटेड फौना एण्ड फ्लोरल डायवर्सिटी इन नॉर्थ ईस्ट इन्डिया, जीव जन्तु की जैवविविधता एवं उनके संरक्षण की रणनीति विषय 22-23 मार्च 2014 को लखनऊ में आयोजित अन्तराष्ट्रीय सम्मेलन की स्मारिका एवं सार-संक्षेप पुस्तक में प्रकाशित पृष्ठ 38-39।
- तमिलरसी के, कुमारी के, गिरि आर, अनीस के एवं लोहोट वी डी (2013), आई आई एस आर एण्ड ए पी डी मार्कर्स बेस्ड जेनेटिक डायवर्सिटी स्टडी ऑफ पलास, (ब्यूटिया मोनोस्पेर्मा) फ्लावर कलर वैरिएन्ट, वन उत्पादकता संस्थान, रॉंची के सिंह एवं दास आर (संपादित) असेसमेंट एण्ड कंजर्वेशन ऑफ फॉरेस्ट जेनेटिक रिसोर्सेस थ्रो बायोटेक्नोलॉजिकल इन्टरवेंसन्स पुस्तक, पृष्ठ 157-167।
- Singh JP, Jaiswal AK and Monobrullah Md (2014). Impact of some selected insecticides and bio-pesticides on incidence of predators, parasitoid and productivity of lac insect, *Kerria lacca*. *Indian Journal of Agricultural Sciences*, 84(1): 64-72.
- Singh JP, Jaiswal AK and Monobrullah Md (2014). New record of insect pests attacking *Schleichera oleosa*: A commercial host for culturing lac insect, *Kerria lacca* (Kerr) from India. *Proceedings of the National Academy of Sciences, India Section B: Biological Sciences* (published online DOI 10.1007/s40011-013-0301-8).
- Vashishtha A, Sharma KK and Lakhanpaul S (2014). DNA Profiling of *Ziziphus mauritiana* (Lam.) and *Butea monosperma* (Lam.) Taub. for Lac Cultivation in India. *Proceedings of the National Academy of Sciences, India Section B: Biological Sciences* (published online DOI 10.1007/s40011-014-0332-9).
- Ansari MF, Giri SK and Baboo B (2014). Effect of mixing of salt in scraped lac during rainy season. In: International conference on agricultural and horticultural sciences, organized by OMICS group during 5-7 February 2014 at Hyderabad.
- Giri SK, Ansari MF and Prasad N (2014). Entrepreneurship based on processing and value addition of lac –A natural resin. In: International conference on management of agribusiness & entrepreneurship development, jointly organized by TET-MBA and CIAE Bhopal, during 6-7 January 2014 at Bhopal.
- Meena SC, Mohanasundaram A, Monobrullah Md and Sharma KK (2014). Variation in associated fauna of summer *kusmi* lac crop with respect to host plants. In: Souvenir and book of abstracts of International Conference on Faunal Biodiversity and their Conservational Strategies held during 22-23 March 2014 at Lucknow University, Lucknow, p. 38.
- Mohanasundaram A, Monobrullah Md, Sharma KK, Meena SC, Verma S, Kumar P and Ramani R (2014). *Aprostocetus purpureus*, a key parasitoid of Indian lac insect, *Kerria lacca* vis-a-vis climate change. In: Souvenir and book of abstracts of National Symposium on Emerging Trends in Insect Pest Management held during, January 22 - 24, 2014, at TNAU, Coimbatore, pp. 270-272.
- Mohanasundaram A, Sharma KK, Thamilarasi K, Lohot VD, Ghosh J and Ramani R (2014). Lac associated faunal and floral diversity in North East India. In: Souvenir and book of abstracts of International Conference on Faunal Biodiversity and their Conservational Strategies held during 22-23 March 2014 at Lucknow University, Lucknow, pp. 38-39.
- Thamilarasi K, Kumari K, Giri R, Anees K and Lohot VD (2013). ISSR and RAPD Markers Based Genetic Diversity Study of *Palas* (*Butea monosperma*) Flower Colour Variants. In: Singh S and Das R (eds.) *Assessment and Conservation of Forest Genetic Resources through Biotechnological Interventions*, Institute of Forest Productivity, Ranchi, p. 157-167.

संस्थान के प्रकाशन

- प्राकृतिक राल एवं गोंद, भा.प्रा.रा.गों.स. समाचार पत्रिका अक्टूबर-दिसम्बर 2013, 17(4) पृष्ठों की संख्या-8
- ईयर प्लानर सह पब्लिसिटी ब्रोसर्-2014, पृष्ठों की संख्या-28

Institute publications

- Natural Resins & Gums, IINRG Newsletter, October-December 2013, 17 (4), 08pp.
- Year Planner Cum Publicity Brochure - 2014, 28pp.



- लाख समेकित कृषि प्रणाली (एल आइ एफ एस), फोल्डर, पृष्ठों की संख्या-06
- पीचर फर्टिगेशन एण्ड कुसमी लैक क्रोप पर्फॉमेंस ऑन बेर इन रॉंची डिस्ट्रिक्ट ऑफ झारखण्ड - फोल्डर, पृष्ठों की संख्या-06

पुरस्कार / सम्मान

- टी. एन. ए. यु. कोएम्बतूर में 22-24 जनवरी 2014 को आयोजित कीट पीड़कनाशी प्रबंधन के उभरते रूझान विषयक राष्ट्रीय संगोष्ठी में डॉ ए मोहनसुन्दरम को भारतीय लाख कीट केरिया लैका के मुख्य परजीवी एप्रोस्टोसेटस परप्यूरियस के साथ-साथ जलवायु परिवर्तन विषय पर प्रस्तुत आलेख के लिए सर्वश्रेष्ठ मौखिक प्रस्तुतीकरण पुरस्कार दिया गया।
- भारतीय प्राकृतिक राल एवं गोंद संस्थान नामकुम, रॉंची को पूर्वी क्षेत्र में क क्षेत्र के केन्द्र सरकार के कार्यालय वर्ग में वर्ष 2012-13 की अवधि में संस्थान राजभाषा के सर्वश्रेष्ठ कार्यान्वयन के लिए प्रथम पुरस्कार प्रदान किया गया है। राजभाषा विभाग, गृह मंत्रालय द्वारा 07 मार्च 2014 को भुवनेश्वर, (ओडिशा) में आयोजित पूर्वी एवं पूर्वोत्तर क्षेत्र राजभाषा सम्मेलन में संस्थान के प्रहान वैज्ञानिक, डॉ अजय भट्टाचार्य एवं डॉ अंजेश कुमार, तकनीकी अधिकारी को ओडिशा के राज्यपाल डॉ एस सी जमीर एवं राजभाषा विभाग, भारत सरकार की सचिव नीता चौधरी ने ट्राफी देकर सम्मानित किया। डॉ अंजेश कुमार, तकनीकी अधिकारी को राजभाषा के कार्यान्वयन में उत्कृष्ट योगदान के लिए प्रशस्ति पत्र देकर सम्मानित किया गया।

(अंजेश कुमार)

- Lac Integrated Farming System (LIFS) Folder, 6pp.
- Pitcher Fertigation & Kusmi Lac Performance on Ber in Ranchi Distt. of Jharkhand - Folder, 6pp.

Awards / Honours

- Dr A Mohanasundaram, Scientist received best oral presentation award for the paper on *Aprostocetus purpureus* a key parasitoid of Indian lac insert, *Keria lacca vis-a-vis* climate change in the National Symposium on Emerging Trends in Insect Pest Management held during January 22-24, 2014 at TNAU, Coimbatore.
- IINRG was awarded first prize for best implementation of official language in the Institute among the offices of central government under "A" region of east zone during 2012-13. Dr A Bhattacharya, PS & In charge PME and Dr Anjesh Kumar, TO received the trophy given by Dr SC Jameer, HE Governor of Odisha and Miss Nita Chowdhary, Secretary, Department of official language, Govt. of India in eastern & north eastern zone Rajbhasha conference organized at Bhuvaneswar (Odisha) by Department of Official Language, Ministry of Home affairs on March 07, 2014. Dr Anjesh Kumar was honoured with commendation letter for his excellent contribution in implementation of official language.

(Anjesh Kumar)



Receiving trophy from HE Governor of Odisha & Secretary GOI

संकलन, सम्पादन एवं निर्माण

डॉ मो मोनोबुल्लाह
डॉ ए मोहनसुन्दरम
डॉ राज कुमार योगी
डॉ अर्णव रायचौधुरी

श्रीमती प्रीति रेखा घटक

डॉ अंजेश कुमार

अनुवाद

डॉ अंजेश कुमार

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 रॉंची-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

- श्री सुनील कुमार, तकनीकी अधिकारी (प्रयो. तक. वर्ग) को 27.03.2013 से वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी पद पर पदोन्नत किया गया।
- श्री चितरंजन कुमार सिंह, तकनीकी सहायक (मेडिकल एवं पैरामेडीकल वर्ग) को 01.03.2013 से वरिष्ठ तकनीकी सहायक पद पर पदोन्नत किया गया।

स्थानान्तरण

- डॉ एस के त्यागी, प्रधान वैज्ञानिक को भा.प्रा.रा.गो.सं, रॉंची से दिनांक - 21.02.2014 को सीफेट, लुधियाना स्थानान्तरित किया गया।

सेवानिवृत्ति

- डॉ कन्हैया प्रसाद साव, प्रधान वैज्ञानिक, 31.01.2014 को
- श्री अर्जुन कुमार सिन्हा, निजी सचिव, 31.01.2014 को
- श्री मुन्ना लाल रविदास, तकनीकी अधिकारी (फिल्ड/फार्म तक. वर्ग) 31.01.2014 को
- श्रीमती रत्ना सेन, तकनीकी अधिकारी (प्रयोग. तक. वर्ग) 31.01.2014 को

Promotions

- Sri Sunil Kumar, Technical Officer (Lab Technician group) promoted to the post of Senior Technical Officer w.e.f. 27.03.2013
- Sri CK Singh, Technical Assistant (Medical & Paramedical Group) promoted to the post of Senior Technical Assistant w.e.f. 01.03.2013

Transfer

- Dr SK Tyagi, Principal Scientist was transferred from IINRG, Ranchi to CIPHET, Ludhiana on 21.02.2014

Retirements

- Dr KP Sao, Principal Scientist, on 31.01.2014
- Sri AK Sinha, Private Secretary, on 31.01.2014
- Sri ML Ravidas, Technical Officer (F/F Tech. Group), on 31.03.2014
- Smt Ratna Sen, Technical Officer (Lab. Technician Group), on 31.03.2014

Compiled, Edited and Produced by

Dr Md Monobrublah
Dr A Mohanasundram
Dr R K Yogi
Dr A Roychoudhury
Mrs P R Ghatak
Dr Anjesh Kumar

Translation

Dr Anjesh Kumar

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>