



अंक – 20 (1)

जनवरी-मार्च 2016

Vol. 20 (1)

January - March 2016

निदेशक की कलम से

From Director's Desk

.....और अभी मीलों चलना है

भारत प्राकृतिक राल एवं गोंद द्वारा.रा.गोंद के उत्पादन एवं निर्यात के क्षेत्र में विश्व का प्रमुख देश है। वर्ष 2013-14 के दौरान प्रा.रा.गों. का उत्पादन 11.60 लाख टन था, जिसमें से 4.83 लाख टन निर्यात किया गया, जिससे रू.12.171 हजार करोड़ की प्राप्ति हुई। प्राकृतिक राल एवं गोंद किसानों की आजीविका में महत्वपूर्ण भूमिका अदा करता है। योजना आयोग द्वारा चिन्हित



150 अलाभकर जिलों में से लगभग 70 में प्रा.रा.गों. किसानों की आय का महत्वपूर्ण स्रोत है। भारतीय प्राकृतिक राल एवं गोंद संस्थान के अधिदेश में इस सामग्री के उत्पादन से लेकर उपभोक्ताओं तक तैयार उत्पाद के रूप में प्रस्तुत करने का की सम्पूर्ण श्रृंखला है। अतः इसे प्रा.रा.गों. के उत्पाद, प्रसंस्करण के साथ-साथ उपभोग। उत्पाद विकास के लिए अपेक्षित प्रौद्योगिकी के लिए तत्पर रहना है।

प्रा.रा.गों. क्षेत्र को विभिन्न मोर्चों से चुनौती मिलने वाली है। उत्पादन के मोर्चे पर जलवायु परिवर्तन के कारण जैवविविधता, उत्पादकता एवं निरंतरता पर नकारात्मक प्रभाव पड़ना आरंभ हो गया है। अतः संसाधनों के उपयोग एवं नाशीकीट प्रबंधन के लिए उत्पादन पद्धति को और सक्षम बनाने की जरूरत है। उत्पादन के बड़े आय को यत्र-तत्र बिखड़े परिपालक वृक्षों से कम ऊँचाई वाले, झाड़ीदार पौधों वाले व्यवस्थित बागान की ओर ले जाना होगा। इन बातों को ध्यान में रखते हुए निम्नलिखित महत्वपूर्ण क्षेत्रों में कार्य किया जाना है। पारम्परिक एवं जैव प्रौद्योगिकीय तरीके अपनाकर लाख कीटों, उनके परिपालक पौधों की आनुवंशिक भिन्नता का उपस्करण बेहतर प्रबंधन एवं निरंतर उत्पादन के लिए संरक्षित स्थितियों में लाख उत्पादन पद्धति का विकास, वाणिज्यिक आय के लिए लाख कीट का क्रियाशील जीनोकिम्स तथा कार्वन पृथ्यकरण में प्रा.रा.गों. वृक्षों का भूमिका एवं अन्य लाभदायक कार्यों का दस्तावेजीकरण।

उसी प्रकार मनुष्यों के उपयोग के लिए इनके उपयोग को ध्यान में रखते हुए प्रा.रा.गों. के गुणवत्ता मानकों को कड़ा करना तथा प्रसंस्करण क्षेत्र उच्चतर समरूपता के लिए तैयार करना होगा। कच्चे प्राकृतिक राल एवं गोंद को उपयोगी सामग्री के रूप में परिवर्तित करने वाले उद्योग के लिए भी बहुत कुछ किये जाने की जरूरत है। प्रसंस्करण क्षेत्र में उपकरणों का आधुनिकीकरण एवं उपोत्पाद के उपभोग के क्षेत्र में पड़ता है। बाहरी खरीदारों के लिए ऐसे उत्पादों की विश्वसनीयता व निरंतरता सुनिश्चित करने के लिए मूलभूत सामग्री की वांछित गुणवत्ता बनाए रखने हेतु नियामक व्यवस्था की आवश्यकता है। हाल में युरोपीयन खाद्य सुरक्षा प्राधिकार द्वारा वर्णित ओ ई सी डी प्रोटोकॉल के अनुसार चपड़ा के सुरक्षा आंकड़े संबंधी सवाल भविष्य में भी इस तरह की स्थिति से उभरने के संकेत देते हैं।

.....and miles to go !

India is a major global player in production and export of natural resins and gums (NRGs). The NRGs production during 2013-14 was 11.60 lakh tons with export of 4.83 lakh tons contributing Rs. 12.171 thousand crores. The NRGs play an important role in livelihood of the farmers; of the 150 disadvantaged districts identified by the Planning Commission, NRGs are important source of

income to farmers in around seventy. Indian Institute of Natural Resins and Gums is mandated to undertake research on the complete commodity chain-from production to end products for the consumers. Therefore, it has to respond to technological requirement for production, processing as well as application/product development of NRGs.

The NRG sector is likely to confront challenges from several fronts. In the production front, the climate change has started throwing newer threats affecting biodiversity, productivity and sustainability. Therefore, production systems need to be made efficient for resource utilization and pest management. Sizeable production will have to shift from scattered host trees to systematic plantations of bushy and tree hosts trained to shorter heights. In view of these considerations the following key areas would have to be addressed. harnessing the genetic variability of the lac insects, their host plants using conventional and biotechnological tools, development of lac productions systems under protected conditions for better management and sustainable production, functional genomics of lac insect for commercial gains and documenting the environmental role of NRG trees linking carbon sequestration and other beneficial functions.

Similarly, the processing sector will have to be geared for greater homogeneity and stringent quality criteria of NRGs in view of their use in applications related to human consumption. Much needs to be done to the industries involved in converting the raw NRGs into useful basic materials. There is considerable inertia in the processing sector to modernize the equipment including utilization of by-products. Regulatory system is needed to ensure the desired quality of basic materials to overseas buyers to ensure the consistency and reliability of such products. Recent call of safety data for shellac, as per specified OECD protocols, by European Food Safety Authority signals the kind of situations likely to arise in future.



किसानों के क्षमता निर्माण, संरचनात्मक एवं आई टी समर्थित प्रसार तथा वितरण व्यवस्था व जागरूकता के लिए प्रौद्योगिकी निर्माण पद्धति को आई टी सुविधाओं वाले विशेषज्ञ परामर्श व्यवस्था की जरूरत है।

आशा की जाती है की अगर अवसरों का पूर्ण उपयोग किया जाए तथा परिवर्तनों का समुचित कार्यान्वयन हो, हम भारतीय प्राकृतिक राल एवं गोंद संस्थान को निर्धारित लक्ष्यों की प्राप्ति के साथ नई ऊँचाई तक ले जाने में सफल होंगे।

(केवल कृष्ण शर्मा)

The technology delivery systems would need to be complemented by expert advisory support using IT tools especially for awareness and capacity building of farmers, industry through structured and IT- complemented dissemination and delivery systems. It is hoped that if opportunities are fully harnessed and changes properly implemented, we shall be able take the IINRG to newer heights to meet the set targets.

(KK Sharma)

अनुसंधान की उपलब्धियां

लाख उत्पादन

उत्पादकता एवं गुणवत्ता सुधार

वर्षा ऋतु (कत्तकी) में नये उत्पादक पौधे पर के. लैका (रंगीनी) का संभाव्यता परीक्षण

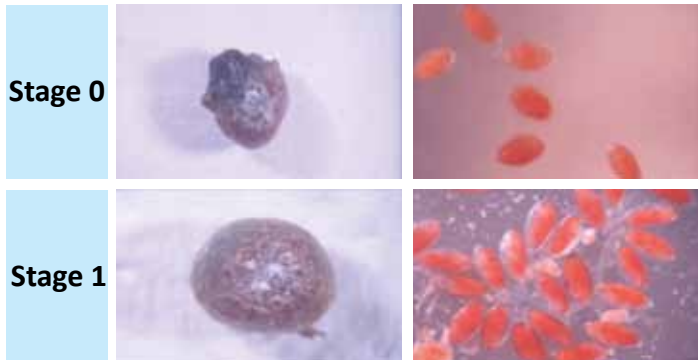
- वर्षा ऋतु (कत्तकी) फसल 2015 की अवधि में के. लैका (रंगीनी) का मूल्यांकन किया गया। कैलिफोर्निया कैलोथीरसस, सी सुरीनामेन्सीस, डलवर्जिया असमिका एवं माल्वाविसकस पेन्डुलिफ्लोरस पर कटाई पूर्व एवं कटाई उपरान्त मानदंडों जैसे जैविक गुणों को रिकार्ड किया गया। विभिन्न परिपालक पौधों पर के.लैका का स्थापन घनत्व 61-76 प्रतिवर्ग सं.मी के बीच था जबकि मरणशीलता सी. कलोथीरसस (30%) पर सबसे कम थी तथा उसके बाद डी. असमिका एवं सी. सुरीनामेन्सीस का स्थान रहा। एम. पेन्डुलि. फोरस पर लैंगिक परिपक्वता चरण के पहले सम्पूर्ण मरणशीलता देखी गई। अन्य परिपालकों की तुलना में सी. कलोथीरसस में जनन क्षमता (संख्या 312), कोशिका एवं राल का वजन(18 एवं 13) ज्यादा पाया गया। सी. कलोथीरसस के प्रत्येक पौधा की उत्पादन विशेषता जैसे बीहन लाख, छिली लाख एवं बीहनलाख अनुपात क्रमशः 4.68 कि.ग्रा. 553 ग्रा. एवं 40 था। हालांकि सी. सुरीनामेन्सीस एवं डी. असमिका से क्रमशः 288 एवं 92 ग्रा./ पौधा केवल छिली लाख पाई गई।

(ए मोहनसुन्दरम एवं केवल कृष्ण शर्मा)

लाख कीट लार्वा निर्गमन का अनुमान

- सटीक एवं उन्नत अनुमान हेतु भ्रनीय विकास के साथ पील धब्बा उभरने के विभिन्न चरणों एवं लार्वा के वास्तविक निर्गमन के बीच संबंध स्थापित करने के लिए अध्ययन किया गया। लाख कीट की मृदा कोशिकाओं का संग्रह किया गया एवं रंगीनी प्रजाति की वर्षा ऋतु (कत्तकी) की फसल अवधि में पीला धब्बा उभरने के आधार पर छः विभिन्न चरणों (चरण 0,1,2,3,4 एवं 5) में बांटा गया। पीले धब्बे के साथ मादा कोशिका के फोटो लिए गए तथा मातृ कोशिका में विकसित होते भ्रूण को माइक्रोस्कोप (16X) (चित्र-1) से देखा गया। लार्वा के वास्तविकनिर्गमन के दिनों की संख्या 0 चरण के लिए 9.54 दिन की तुलना में चरण 5 के 1.55 दिन थी। (चित्र-2)

(ए मोहनसुन्दरम एवं केवल कृष्ण शर्मा)



Research Highlights

Lac production

Productivity and quality improvement

Potentiality trials of *K. lacca (rangeeni)* on new lac host plants during rainy season (*katki*) crop 2015

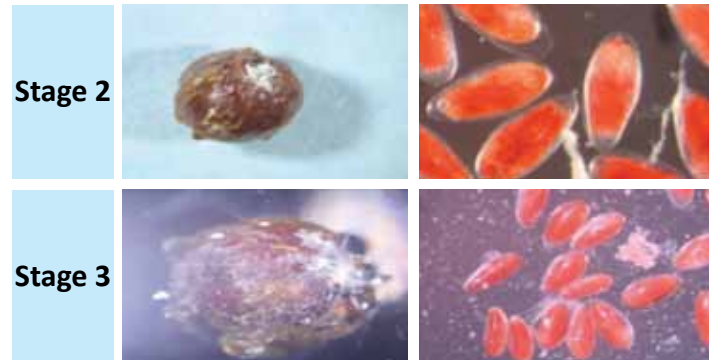
- Evaluation of *K. lacca (rangeeni)* was carried out during rainy (*Katki*) crop season 2015. Biological attributes, viz., pre-harvest and post-harvest parameters were recorded on *Calliandra calothyrsus*, *C. surinamensis*, *Dalbergia assamica*, and *Malvaviscus penduliflorus*. Settlement density of *K. lacca* varied between 61-76 per sq cm on different host plant whereas mortality was lesser on *C. calothyrsus* (30%) followed by *D. assamica* and *C. surinamensis*. Complete mortality was observed on *M. penduliflorus* before sexual maturation stage. Fecundity (312 nos), cell and resin weight (18 and 13) was more in *C. calothyrsus* than other hosts. Yield attributes, viz. broodlac, scraped lac and broodlac ratio obtained were 4.68 kg, 553 g and 40 per plant on *C. calothyrsus*. However, only scraped lac (288 and 92 g/plant) were obtained from *C. surinamensis* and *D. assamica*, respectively.

(A Mohanasundaram and KK Sharma)

Forecasting of lac insect larval emergence

- The study was undertaken to correlate different stages of yellow spot appearance with embryonic development and actual larval emergence for improved and accurate forecasting. Lac insect female cells were collected and divided into six different stages (Stage 0, 1, 2, 3, 4 and 5) based on appearance of yellow spot during rainy season (*katki*) crop of *rangeeni* strain. Photographs of female cell were taken with yellow spot appearance and developing embryo in the mother cells were observed under microscope (16x) (Fig. 1). Number of days for actual larval emergence was 9.54 days in stage 0 compare to 1.55 days in stage 5. (Fig. 2)

(A Mohanasundaram and KK Sharma)



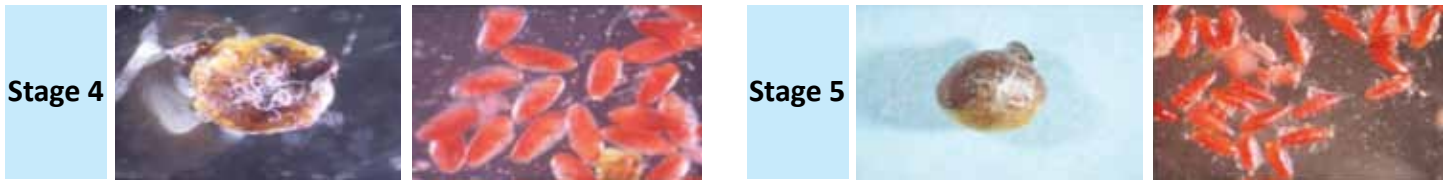


Fig. 1. Different stages yellow spots embryonic development of lac insects during *katki* 2015

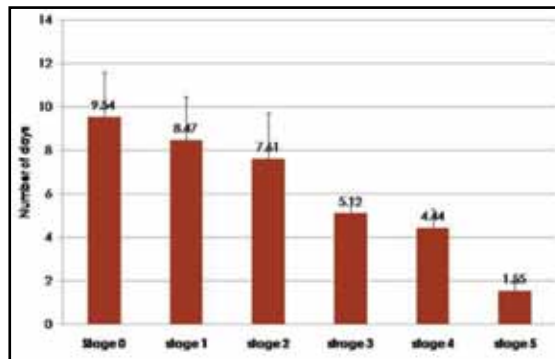


Fig.2. Forecasting of lac insect larval emergence during *katki* 2015

फलदार बेर किशम की छटाई की प्रतिक्रिया

- छटाई संबंधी प्रतिक्रिया की तुलना करने के लिए दो समूह में 23

फलदार बेर किशमों की अक्टूबर 2014 एवं फरवरी 2015 माह में छटाई की गई। दोनों रूप में जुलाई महीने में प्ररोह का अन्तिम व्यास रिकार्ड किया गया। प्ररोह का अधिकतम व्यास, प्ररोह की संख्या तथा प्रति 10 मि.मी. शाखा व्यास का औसत प्ररोह व्यास जैसे आंकड़ों की सामान्य तुलना की गई। जहाँ तक छटाई के समय की बात है, अधिकतम प्ररोह व्यास की दृष्टि से फरवरी एवं अक्टूबर में कोई विशेष अन्तर नहीं था हालांकि फरवरी में की गई छटाई में प्ररोहों की संख्या में उल्लेखनीय वृद्धि (58%) हुई। उसी तरह अक्टूबर में की गई छटाई सं प्रति 10 मि.मी. शाखा व्यास (4.22 मि.मी) में औसत प्ररोह व्यास के लिए उच्चमान पाया गया। अक्टूबर की छटाई की तुलना में फरवरी की छटाई में वृद्धि दर काफी बेहतर था। नये प्ररोहों में आंशिक वृद्धि फरवरी में बहुत धीमी थी, लेकिन मार्च 2015 एवं उसके बाद इसमें तेजी आई। कतकी फसल के लिए बीहनलाख संचरण के समय जुलाई में नये प्ररोहों का व्यास 8.2 मि.मी. तथा लम्बाई 92 से.मी. हो गई। (चित्र-3)

- नये प्ररोहों के व्यास के साथ बीहनलाख उत्पादकता अनुपात, ठिली लाख, मुख्य तना का व्यास एवं नये प्ररोहों की लम्बाई के साथ उन्नेखनीय एवं सकारात्मक रूप से परस्पर संबद्धता देखी गई। उसी तरह बीहनलाख उत्पादन अनुपात का नये प्ररोहों के व्यास एवं लम्बाई तथा मुख्य तना का व्यास, छटाई की गई शाखाओं का शुष्क वजन व छिली लाख के साथ उल्लेखनीय एवं सकारात्मक अन्तर संबंध था।

(ज्योतिर्मय घोष एवं वैभव डी लोहोट)

किसानों के खेत में स्वादी पलास के छटाई की प्रतिक्रिया

- शरद ऋतु के कुसमी लाख के संचरण के लिए उपयुक्तता एवं छटाई का प्रतिक्रिया जानने के लिए पुटादाग, अनगड़ा, राँची में दिसम्बर 2014 से अप्रैल 2015 की अवधि में किसानों के खेतों में स्वादी पलास के चालीस

Pruning response of fruit *ber* varieties

- 23 fruit varieties of *ber* grouped into two coupes were pruned

in the month of October 2014 and February 2015 for comparison of pruning response. Final diameter of shoots was recorded in the month of July in both the coupe. Data pertaining to maximum shoot diameter, number of shoots and average shoot diameter per 10 mm branch diameter were compared separately for comparison in general. So far as pruning time is concerned February and October pruning were not markedly different in maximum shoot diameter generation.

However, February pruning gave rise to significant increase in number of shoots (58 %). Similarly, October pruning registered high value for average shoot diameter per 10 mm branch diameter (4.22 mm). Growth rate in February pruning was much better than October pruning. Initial growth of new shoots was very slow in Feb but accelerated in March 2015 and onward. New shoots achieved diameter of 8.2 mm and length of 92 cm in July at the time of broodlac inoculation for *katki* crop (Fig.3).

- Diameter of new shoots was significantly and positively correlated with broodlac output ratio, scrapedlac, diameter of main stem and length of new shoots. Similarly, broodlac output ratio had significant and positive interrelationship with diameter and length of new shoots and diameter of main stem, dry weight of pruned branches and scrapedlac.

(J Ghosh and VD Lohot)

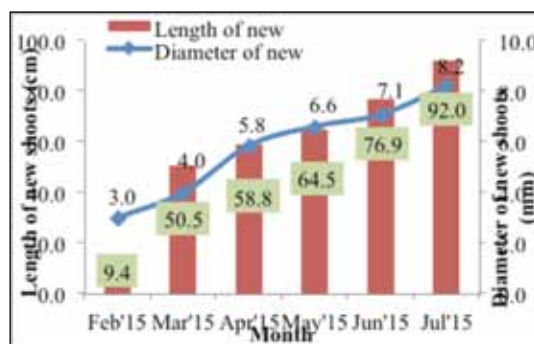


Fig 3. Diameter and length of new shoots in *ber* varieties during October pruning

Pruning response in *Swadi palas* atn farmers field

- Forty trees of *swadi palas* were pruned for five consecutive months during December 2014 to April 2015 on farmers' trees at Putadag, Angarha, Ranchi to know the pruning response and suitability of new branches for winter kusmi lac inoculation. Data on growth



वृक्षों पर लगातार पाँच महीने छंटाई की गई। नई शाखाओं की लम्बाई एवं व्यास जैसे वृद्धि मानदंडों के आंकड़े अगस्त 2015 के प्रारम्भ में लाख के संचरण के समय लिए गए। बीहनलाख की कटाई का रिकार्ड जनवरी 2016 के बाद लिया गया। छंटाई के समय की दृष्टि से नई शाखाओं की लम्बाई में उल्लेखनीय भिन्नता थी। जनवरी के अंत में की गई छंटाई से नए प्ररोह की लम्बाई अधिकतम (102 से.मी.) तथा उसके बाद 94 से.मी. के साथ फरवरी के आरंभ की छंटाई का स्थान रहा। दिसम्बर 2014 या मार्च एवं अप्रैल 2015 में छंटाई किए गए वृक्षों की वृद्धि अच्छी नहीं रही तथा उसमें पर्याप्त वृद्धि नहीं हुई। यद्यपि नई शाखाओं के व्यास में की गई छंटाई का व्यास अधिकतम (13 मि.मी.) था। छंटाई के समय की दृष्टि से बीहनलाख उत्पादन अनुपात में उल्लेखनीय अंतर था। जनवरी के अंत में की गई छंटाई का बीहनलाख उत्पादन अनुपात 4.9 के उच्चतम रिकार्ड किया गया तथा यह फरवरी के आरंभ में की गई छंटाई के बराबर (4.7) रहा एवं अप्रैल

की छंटाई में यह न्यूनतम (1.8) रहा। नए प्ररोह की लम्बाई की बीहनलाख उत्पादन अनुपात के साथ महत्वपूर्ण एवं सकारात्मक सहसंबंध है। (चित्र-4) (ज्योतिर्मय घोश एवं वैभव डी लोहोत)

प्रसंस्करण एवं उत्पाद विकास

बुचैनैनिया लैन्जन के गौंद आधारित रजत सूक्ष्मकणों का यूवी वी आई एस एवं एफ टी.आई आर स्पेक्ट्रोग्राफी द्वारा अभिलक्षण वर्णन

• बिलासपुर (छत्तीसगढ़) से संग्रह किये गए बुचैनैनिया लैन्जन (सामसन्धतया चार, अचार, पियार के रूप में ज्ञात) गौंद निःस्राव के रजत सूक्ष्म कणों (ए जी एन पी एस) का 121 से 15 पी एस आई पर अभिकारकों (गौंद के जलीय सार का अलग-अलग सांद्रण तथा 1 एन एम सिल्वर नाइट्रेट घोल) का ऑटोक्लेव में ग्रीन संश्लेषण किया गया। रजत सूक्ष्मकणों का संश्लेषण को ऑटोक्लेव के ब्लैक गौंद घोल के समक्ष 200-700 एन एम पर यु वी पर युवी-वी आई एस स्पेक्ट्रा द्वारा निरीक्षण किया गया। युवी-वी आई एस स्पेक्ट्रा में अधिकतम 418-430 एन एम के साथ प्रवल शीर्ष देखा गया जो रजत सूक्ष्मकणों के सतह से कन्डक्टिंग इलेक्ट्रॉन के टिपीकल सरफेस प्लाज्मोन रिसोनेन्स (एस पी आ) के समान दिखता है जो गौंद-सांद्रण के 3.0% वृद्धि के साथ बढ़ता है तथा इससे सूक्ष्म कणों के संश्लेषण में वृद्धि की पुष्टि होती है। (चित्र-5) एफ टी आई आर स्पेक्ट्रा

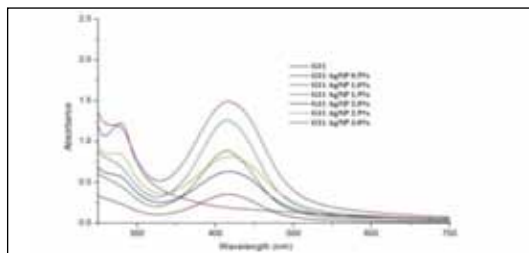


Fig. 5: UV-VIS spectra of Buchanania lanzan gum exudates collected from Bilaspur.

में 3.0% गौंद सांद्रण में 2144 सी एम⁻¹ (गौंद के विभिन्न कार्बोनिल समूहों के कारण) पर ब्रॉड बैंड के गायब होने से यह पुष्टि होती है कि रजत आयन में कमी के साथ-साथ गौंद के हाइड्रोक्जिल एवं कार्बोनिल समूहों का ऑक्सीकरण होता है। कम होते हुए बैंड सघनता के साथ एब्जोर्बेंस शीर्षों पुनः 3309 से 3329 से सी⁻¹ (ओ-एच समूहों के खींचाव कंपन के कारण), 1600 से 14604 से.मी⁻¹ (कार्बोनिल समूहों के एसोमेट्रिकल स्ट्रेच के अभिलक्षण वर्णन के कारण) तक परिवर्तन क्रमशः हाइड्रोक्जिल एवं कार्बोक्जिलेट समूहों के साथ रजत आयनों की बाइंडिंग का संकेत देता है। (चित्र-6)

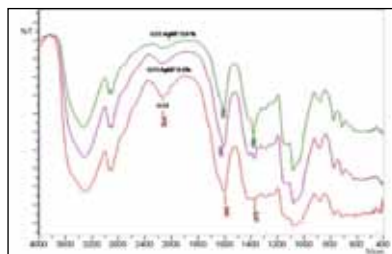


Fig. 6: FT-IR spectra of Buchanania lanzan gum exudates collected from Bilaspur.

parameters like length and diameter of new branches was recorded at lac inoculation in early August 2015. The broodlac harvest was recorded in January 2016 onward. There was significant difference in length of new branches over pruning time. The highest length of new shoots (102 cm) recorded in late January pruning followed by 94 cm in early February pruning. The trees pruned in December 2014 or in March and April 2015 had poor response in growth and did not gain adequate length. Although, difference in diameter of new branches was non-significant, but the highest diameter was recorded in December pruning (16 mm) and the lowest in April pruning (13 mm). The broodlac output ratio was significantly different over pruning time. Highest broodlac output ratio of 4.9 was recorded in late January pruning and it was at par with pruning in early February (4.7) and the lowest in April pruning (1.8). Length of

new shoot had significant and positive correlation with broodlac output ratio.

(J Ghosh and VD Lohot)

Processing and product development

Characterization of Buchanania lanzan gum-based silver nanoparticles by UV-VIS & FT-IR spectroscopy

• Greensynthesis of silver nanoparticles (AgNPs) of Buchanania lanzan (commonly known as char, achar, piyar) gum exudates, collected from Bilaspur (Chhattisgarh) (G11) was carried out by autoclaving the reactants (varying concentration of aqueous extract of gum and 1mM silver nitrate solution), at 121°C and 15 psi. Synthesis of silver nanoparticles was monitored by UV-VIS spectra at 200 -700 nm against the autoclaved blank gum solution. In UV-VIS spectra, strong peaks with maxima around 418-430 nm were observed which correspond to the typical surface plasmon resonance (SPR) of conducting electrons from the surface of silver nanoparticles and which increases with the increasing gum-concentration upto 3.0%, confirming an enhancement in the nanoparticle synthesis (Fig. 5). In FT-

IR spectra, the disappearance of broad band at 2144 cm⁻¹ (due to various carbonyl groups of gum) at 3.0% gum-concentration confirms that the reduction of the silver ions is coupled to the oxidation of the hydroxyl and carbonyl groups of the gum. Further, shifts in the absorbance peaks from 3309 to 3329 cm⁻¹ (due to stretching vibrations of O-H groups), 1600 to 1604 cm⁻¹ (due to characteristic asymmetrical stretch of carboxylate group) and 1373 to 1384 cm⁻¹ (due to symmetrical stretch of carboxylate group) with decreased band intensity is suggestive of the binding of silver ions with hydroxyl and carboxylate groups, respectively (Fig. 6).

(MZ Siddiqui, AR Chowdhury and N Prasad)



कैटायनिक ग्वार: ग्वार से निकला वैयक्तिक संयोजी

- कैटायनिक ग्वार एक जल में घुलनशील एवं रूपान्तरित प्राकृतिक बहुलक है जिसे वैयक्तिक प्रयोग के क्षेत्र में विरुद्ध रूप से उपयोग किया जाता है। ग्वार गोंद मुख्य श्रृंखला पर कैटायनिक मॉयटी लगाने से एक रूपान्तरित प्राकृतिक रूप से होने वाला पौलीसेकेराइड विकसित किया जा सकता है। ग्वार गोंद का कैटायनिक व्युत्पन्न (हाइड्रोक्सीप्रोपाइल ट्राइमिथाईल अमोनियम क्लोराइड) तैयार किया गया तथा उसे विश्लेषण एवं अभिलक्षण वर्णन के लिए सुखाया गया। व्युत्पन्न भुरमुरा, पीलापन लिए सुद एवं गंधहीन पावडर है। कैटायनिक व्युत्पन्न के 01% घोल की भयानता 2500 सी पी से 3200 सी पी (एल वी 4 स्पिंडल का उपयोग कर ब्रुकफिल्ड विस्कॉमीटर में, 20 आर पी एम) की बीच थी। कैटायनिक व्युत्पन्न के घोल की पी एच वैल्यू 5.77 से 6.55 की बीच थी। कैटायनिक ग्वार के प्रारंभिक विश्लेषण से पता चलता है कि व्युत्पन्न में उपस्थित नाइट्रोजन में उल्लेखनीय वृद्धि होती है जिससे ग्वार गोंद के कार्बोहाइड्रेट मुख्य श्रृंखला के व्युत्पन्नीकरण का संकेत मिलता है। नाइट्रोजन अंश के आधार पर कैटायनिक ग्वार गोंद के विकल्प बनाने की स्थिति (डी एस) का आंकलन किया गया एवं कैटायनिक व्युत्पन्न की डी एस 0.257 से 1.274 के बीच पाया गया। ग्वार गोंद के कैटायनिक व्युत्पन्न का एफ टी-आइ आर स्पेक्ट्रा 1490 से.मी-1 बंधा दर्शाता है, जिसका टर्सिरी अमीन समूह के कारण सी-एन खिंचाव कम्पन किया जा सकता है तथा इससे ग्वार गोंद मुख्य श्रृंखला में पॉलीसेकेराइड में कैटायनिक मॉयटी के समावेश साबित होता है। (अर्णव

राय चौधुरी, नन्दकिशोर ठोंबरे एवं संजय श्रीवास्तव)

झींगन गोंद (लैनिया कोरोमंडेलिका)

- बिलासपुर, छत्तीसगढ़ से लाए गए झींगन गोंद (श्रेणी-1, एवं III) के नमूने में भारी धातु की उपस्थिति की जांच के लिए बी आई टी, मेसरा में आई सी पी-ओ ई उस के द्वारा अध्ययन किया गया। प्राप्त परिणाम से यह पुष्टि होती है कि क्रमशः श्रेणी-1, II एवं III में अपने लवण सी ए (5.77, 6.83 एवं 7.42 मि.ग्रा./ग्रा. (सी डी) 0.003, 0.002 एवं 0.002 मि.ग्रा./ग्रा.), सी आर (बी डी एल, 0.002 एवं 0.002 मि.ग्रा./ग्रा.), एफ ई (0.068, 0.128 एवं 0.266 मि.ग्रा./ग्रा.), एम जी (1.53, 1.80 एवं 1.73 मि.ग्रा./ग्रा.), एन आई (बी डी एल, 0.005 एवं बी डी एल मि.ग्रा./ग्रा.), पी बी (0.0125, 0.0175 एवं 0.0145 मि.ग्रा./ग्रा.) में गोंद कार्बोहाइड्रेट्स उपस्थित है। सभी श्रेणियों में ए एस, सी ओ एवं सी यु जैसे भारी धातु पहचान स्तर से नीचे पाये गए।

(सी एच जामखोखाई माते एवं नन्दकिशोर ठोंबरे)

शोरिया टैलूरा राल का जी सी एम एस अभिलक्षण वर्णन

- एच पी-5 कॉलम के साथ एक एजीलेंट जी सी-एम एस का उपयोग कर शोरिया टैलूरा राल के पेट्रोलियम ईथर सार का विश्लेषण किया गया। कुल 45 यौगिकों की पहचान की गई (चित्र-8) राल में पाये जाने वाले महत्वपूर्ण यौ. गिकों बी कैरिया फाइलीन (एम डब्ल्यू-204), आइसोप्रोपेनाइल डार्डिमिथाइल ऑक्टा हाइड्रोनेंथेलीन (एम डब्ल्यू-204), ए पैनेसीनसेन (एम डब्ल्यू-204), एल यु पी-20(29)-इ एन-3-वन (एम डब्ल्यू-424), बी एमिरीन (एम डब्ल्यू-426), ए एमिरोन (एम डब्ल्यू-426), यु आर एस-12 इ एन-28-ए एल, 3-(एसो टॉक्सो)-3 बी-(एम डब्ल्यू) एवं यू आर एस-12-इ एन-28-ए एल (एम डब्ल्यू-424) शामिल थे। विभिन्न मोना-टर्पेनॉयड्स, डेड, सेस्क्वी-टर्पेनॉयड्स राल में उपस्थित थे। उच्चतर यौगिकों में, ट्राई-अर्पेनॉयड्स प्रमुख हैं।

(सौरभ स्वामी)

Cationic guar: A guar derived personal care additive

- Cationic guar is a water soluble and modified natural polymer used in wide range of personal care application. By grafting a cationic moiety onto the backbone of guar gum, a modified naturally occurring polysaccharide can be developed, Cationic derivative (Hydroxypropyl Trimethylammonium chloride) of guar gum was prepared and purified and dried for further analysis and characterization. The derivative was free flowing, yellowish white and odourless powder. The viscosity of 1% solution of cationic derivative ranges from 2500 cP to 3200 cP (in Brookfield Viscometer using LV4 spindle, 20rpm). The pH value of the cationic derivative solution ranges from 5.77 to 6.55. Elemental analysis of the cationic guar derivative revealed that the nitrogen percent in the derivative substantially increased which indicated the derivatization in the carbohydrate backbone of guar gum. Degree of substitution (Ds) of the cationic guar was estimated based on the nitrogen content and Ds of the cationic derivative were in the range 0.257 -1.274. FT-IR spectra (Fig. 7) of the cationic derivative of guar shows a band at 1490 cm⁻¹ that can be assigned to C-N stretching vibration due presence of tertiary amine group which is clear proof of incorporation of the cationic moiety onto the polysaccharide backbone of guar gum.

(A Roy Chowdhury, N Thombare and S Srivastava)

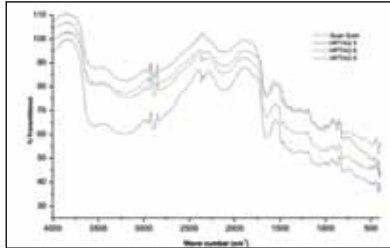


Fig. 7 FT-IR spectra of cationic derivative of guar gum

Physico-chemical characterization of Jhingan gum (*L. coromandelica*)

- Samples of jhingan gum (grade I, II and III) obtained from Bilaspur, Chhattisgarh were studied for the presence of heavy metals by Inductively Coupled Plasma Optical Emission Spectrometry (ICP-OES) at BIT, Mesra. The results obtained confirmed that the gum carbohydrates are present in their salts: Ca (5.77, 6.82 and 7.42 mg/g), Cd (0.003, 0.002 and 0.002 mg/g), Cr (BDL, 0.002 and 0.002 mg/g), Fe (0.068, 0.128 and 0.266 mg/g), Mg (1.53, 1.80 and 1.73 mg/g), Ni (BDL, 0.0005 and BDL mg/g) Pb (0.0125, 0.0175 and 0.0145 mg/g) for grade I, II and III respectively. Heavy metals such as As, Co and Cu are Below Detection Level for all grades.

(Ch. Jamkhokai Mate and N Thombare)

GC - MS Characterization of *Shorea talura* resin

- The petroleum ether extract of *Shorea talura* resin was analyzed using an Agilent GC-MS with Hp-5 column. Total 45 compounds were identified (Fig. 8). β Caryophyllene (MW-204), Isopropenyl dimethyl octahydronaphthalene (MW-204), α Panasinsen (MW-204), Lup-20(29)-en-3-one (MW-424), Octamethyloctadecahydro picen-3-one (MW-424), β Amyrin (MW-426), α Amyrin (MW-426), Urs-12-en-28-al,3-(acetoxy)-3 β -(MW-482) and Urs-12-en-28-al (MW-424) were the major compounds found in the resin. Various mono-terpenoids and sesqui-terpenoids were present in the resin. Among higher compounds, tri-terpenoids were predominant.

(Saurabh Swami)

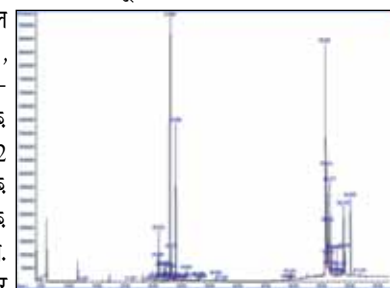


Fig. 8: GC-MS Total ion chromatogram (TIC) of Shorea talura petroleum ether extract sample

समेकित लघु स्तरीय लाख प्रसंस्करण इकाई

- विभिन्न इकाई प्रचालन जैसे दलना, श्रेणीकरण, प्रिसोकिंग एवं एकल इकाई (चित्र-9) को समेकित कर एक समेकित लघुस्तरीय लाख प्रसंस्करण इकाई (क्षमता-100 कि.ग्रा./दिन) विकसित किया गया। विभिन्न इकाइयों में सामग्रियों की आसानी से शीघ्र आपूर्ति एवं श्रम की आवश्यकता को कम करने के लिए बकेट कन्वेयर्स दिये गए हैं। इस इकाई में दले हुए यष्टिलाख को धोने के लिए हिलाने वाली पद्धति के साथ धोवन बैरल है तथा धोवन जल एवं तैयार चौरी को आसानी से हटाने की व्यवस्था है। यह इकाई यष्टिलाख के चौरी के बेहतर उत्पादन के लिए उपयुक्त है। निर्मित चौरी का भुरभुरापन, जीवन अवधि, अम्ल मान एवं नमी अंश जैसे गुणवत्ता मानदंड का मूल्यांकन किया गया तथा उसे संस्थान में उपलब्ध लघु लाख प्रसंस्करण इकाई द्वारा निर्मित चौरी की तुलना में समान पाया गया।

(सतीशचन्द्र शर्मा, संजय कुमार पांडेय एवं निरंजन प्रसाद)



Fig. 9 Integrated Small Scale Lac Processing Unit

Integrated Small Scale Lac Processing Unit

- An integrated small scale lac processing unit (capacity – 100 kg/day) has been developed by integrating different unit operation i.e. crushing, grading, presoaking and washing in single unit (Fig. 9). Bucket conveyors have been provided for easy transfer of raw materials in the different units for quick material transfer and minimizing labour requirement. The unit has washing barrel with tilting mechanism for batch washing of crushed sticklac and easy removal of wash water and prepared seedlac. The unit is suitable for up-scaled production of seedlac from sticklac. Quality parameters (i.e. flow, life, acid value and moisture content) of the manufactured seedlac were evaluated and found to be similar as compared with seedlac manufactured through available small scale lac processing unit at the institute.

(SC Sharma, SK Pandey and N Prasad)

आयोजन

संस्थान में लाख किसान मेला सह-प्रदर्शनी का आयोजन

- संस्थान में 10 फरवरी 2016 को वार्षिक किसान मेला का आयोजन किया गया। जिसका उद्घाटन श्री रंधीर कुमार सिंह, माननीय कृषि मंत्री, झारखंड ने किया। इस अवसर पर श्री रामटहल चौधरी, माननीय सांसद एवं डॉ जॉर्ज जान, कुलपति, वि.कृ.वि.वि., राँची विशिष्ट अतिथि के रूप में उपस्थित थे। मेला में 800 से अधिक किसानों एवं अन्य रसुखदारों ने भाग लिया। भा.कृ.अनु.प.-भा.कृ.जैव.प्रो.सं., भा.कृ.अनु.प.-क्षेत्रिय अनुसंधान केन्द्र, भा.कृ.अनु.प.-भा.कृ.अनु.सं.-झारखंड जैसे अनुसंग संगठनों के वैज्ञानिकों व अधिकारियों ने भी उद्घाटन सत्र में भाग लिया। माननीय कृषि मंत्री ने किसानों की दशा में सुधार के लिए सरकार की रणनीति के बारे में बताया। उन्होंने कहा कि सरकार लाख उत्पादकों की सहायता के लिए प्रयासरत है तथा विश्वास दिलाया कि लाख क्षेत्र से जुड़े मुद्दों पर मुख्य मंत्री से चर्चा करेंगे। श्री सिंह ने संस्थान के योगदान की सराहना की तथा जोर दे कर कहा कि राज्य सरकार संस्थान के प्रयास का समर्थन करेगी। अपने संबोधन में श्री रामटहल चौधरी ने कहा कि ग्रामिण अर्थव्यवस्था को मजबूती प्रदान करने के लिए लघुस्तरीय उद्योग बहुत उपयोगी होंगे तथा ग्रामीण समुदाय की आवश्यकता आधारित आधारभूत ढांचा विकास के लिए योजना बनाओ अभियान (ग्राम पंचायत विकास योजना) से सक्रिय सहयोग करना चां। हए। डॉ जॉन ने अपने संबोधन में वैकल्पिक लाख परिपालक पर अनुसंधान को आज के समय की आवश्यकता बताया। अपने स्वागत भाषण में डॉ केवल कृष्ण शर्मा, निदेशक, भा.कृ.अनु.प.-भा.प्रा.रा.गों.सं. ने लाख कृषकों के कल्याण के लिए संस्थान की गतिविधियां, विभिन्न कार्यक्रम, अनुसंधान की उपलब्धियों पर प्रकाश डाला। उन्होंने सूचित किया कि संस्थान को आई एस ओ-9001-2008 प्रमाणण प्राप्त हुआ है। उन्होंने मुख्य अतिथि से यष्टिलाख की खरीद के लिए न्यूनतम समर्थन मूल्य, लाख को कृषि उत्पाद के रूप में मान्यता एवं घरेलू के साथ-साथ विश्व बाजार में लाख के प्रोत्साहन के लिए लाख विशिष्ट सामग्री बोर्ड की स्थापना का अनुरोध किया। किसानों ने संस्थान अनुसंधान प्रक्षेत्र एवं संग्रहालय का भ्रमण किया। अपराह्न में किसान गोष्ठी का आयोजन किया गया। कार्यक्रम के आरंभ में माननीय मंत्री द्वारा विभिन्न संगठनों द्वारा लगाए गए 24 स्टालों की प्रदर्शनी

Events

ICAR-IINRG, Ranchi Organizes Annual Lac Kisan Mela-cum-Exhibition

- The Annual *Kisan Mela*-cum-Exhibition of ICAR-Indian Institute of Natural Resins and Gums, Ranchi was organised on February 10, 2016. Which was inaugurated by Shri Randhir Kumar Singh, Hon'ble Agriculture Minister of Jharkhand. Shri Ram Tahal Choudhary, Hon'ble, Ranchi, Jharkhand and Dr George John, Vice Chancellor, BAU, Ranchi as a guest of honour were also present on this occasion. More than 800 farmers and other stakeholders participated in the *Mela*. Scientists and the officials from sister organizations ICAR-IIAB, ICAR-RCER RC, ICAR-IARI-J were also present during inaugural function. Hon'ble Agriculture Minister spoke about the government strategies to strengthen the farming community. Government efforts are directed to benefit the lac growers, he said and promised to discuss issues related to lac sector with the Chief Minister of Jharkhand. He asserted that lac production is more important in terms of livelihood security for the lac growers and applauded the efforts done by the Institute to generate awareness among the farmers for undertaking scientific cultivation of lac. Shri Singh appreciated the contribution of the Institute and stressed that the State Government will render all support to the Institute in its endeavour. In his address Shri Ram Tahal Choudhary opined that small scale industry may be more useful to boost the rural economy and all the rural community should participate actively in *Yojna Banao Abhiyan* (Gram Panchayat Development Planning) for need based infrastructure development. Dr John, in his address emphasized on special research on alternate lac host plants as a need of hour. Dr. KK Sharma., Director, ICAR-IINRG, Ranchi in his welcome address threw light on research achievements, activities and various programmes of the Institute for the welfare of lac farmers. He announced that this institute has been granted ISO-9001-2008 certification and also informed to the chief guest about three major issues related to procurement of sticklac at minimum support price, consideration of lac as an agricultural produce and establishment of lac specific commodity board to promote the lac at domestic as well as overseas area. The farmers also visited around the Institute Research Farm and Museum. A *Kisan Ghosti* was organized in the afternoon session. Earlier, an exhibition comprising of 24 stalls from different organizations was inaugurated by the Hon'ble Minister. Awards



का उद्घाटन किया गया। इस अवसर पर किसानों/लाख उद्यमियों/अधिकारियों को लाख के उत्पादन एवं प्रोत्साहन के लिए पुरस्कार प्रदान किया गया।

राष्ट्रीय विज्ञान दिवस

- डॉ सी बी रमण के आविष्कार रमण प्रभाव के उपलक्ष्य में भा.कृ.अनु.प.-भा.प्रा.रा.गों.सं. में 29 फरवरी 2016 को राष्ट्रीय विज्ञान दिवस का आयोजन किया गया। विज्ञान दिवस का आयोजन मेक इन इन्डिया: विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी आधारित नवोन्मेष विषय पर किया गया। डॉ मोहन वर्मा, प्राध्यापक एवं अध्यक्ष, अन्तरिक्ष अभियांत्रिकी तथा रॉकेटरी, विरला प्रौद्योगिकी संस्थान, मेसरा, रॉची ने उपरोक्त विषय पर ज्ञानवर्द्धन व्याख्यान दिया। उन्होंने प्राचीन भारत की वैज्ञानिक परम्परा पर जोर दिया तथा भारत में विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के उन्नयन हेतु वैज्ञानिक समुदाय के लिए उत्साहवर्द्धन नेतृत्व की आवश्यकता जताई। भा.प्रा.रा.गों.सं. के निदेशक डॉ केवल कृष्ण शर्मा ने अपने भाषण में अतिथियों का स्वागत किया। कार्यक्रम के संयोजक डॉ मोहम्मद फहीम अंसारी ने राष्ट्रीय विज्ञान दिवस की महत्ता के बारे में बताया।
(अर्णव राय चौधरी)

अन्तराष्ट्रीय महिला दिवस

- संस्थान में 09 मार्च 2016 को मेक इट हैपेन विषय पर अन्तराष्ट्रीय महिला दिवस का आयोजन किया गया। श्रीमती सम्पत मीणा, आरक्षी महानिरीक्षक (संगठित अपराध), सी आई डी, झारखंड इस अवसर पर मुख्य वक्ता थी। सभा को संबोधित करते हुए उन्होंने कहा कि मानव व्यापार झारखंड का एक बड़ा मुद्दा है तथा झारखंड पुलिस द्वारा चलाए जा रहे ऑपरेशन मुस्कान के बारे में जानकारी दी। अपने स्वागत भाषण में संस्थान के निदेशक डॉ केवल कृष्ण शर्मा ने संस्थान की विभिन्न गतिविधियों के साथ-साथ अनुसंधान व लाख उत्पादकों तथा इच्छुक व्यक्तियों प्रशिक्षण संबंधी जानकारी दी। उन्होंने बताया कि संस्थान में महिलाओं से जुड़े मामलों पर ध्यान देने के लिए महिला सेल कार्यरत है। कार्यक्रम की संयोजक एवं प्रधान वैज्ञानिक डॉ एम जेड सिद्दीकी ने संस्थान में महिला दिवस के आयोजन की आवश्यकता एवं महत्व पर जोर दिया। डॉ तमिलरशि के वैज्ञानिक ने धन्यवाद ज्ञापन किया। कार्यक्रम में विभागाध्यक्षों, वैज्ञानिकों, प्रभारी अधिकारियों, तकनीकी अधिकारियों, अनुसंधान से जुड़े अनुबंध कर्मियों भा.कृ.अनु.प.-भा.कृ.जै.प्राँ.सं. के वैज्ञानिकों ने भाग लिया।

(जहताव जाकड़ा सिद्दीकी)

भा.कृ.अनु.प.-कृ.वि.के., खूंटी द्वारा पौध किशमों का संरक्षण एवं कृषक अधिकार कानून 2001 पर जागरूकता प्रशिक्षण

- भा.कृ.अनु.प.-भा.प्रा.रा.गों.सं. के अन्तर्गत कार्यरत कृषि विज्ञान केन्द्र खूंटी ने 29 मार्च 2016 को महिला विकास केन्द्र, तोरपा, खूंटी में पौधा किशमों का संरक्षण एवं कृषक अधिकार 2001 विषय पर जागरूकता प्रशिक्षण आयोजित किया गया। मुख्य अतिथि श्री जयमंगल गुड़िया, सदस्य, जिला परिषद् (सिस्टर डेफने सेक्वीरा, निदेशक, टी आर डी एस (डॉ केवल कृष्ण शर्मा, निदेशक, भा.कृ.अनु.प.-भा.प्रा.रा.गों.सं., रॉची एवं डॉ एस पी सिंह वरि. वैज्ञानिक सह-प्रमुख, कृ.वि.के., खूंटी ने दीप जलाकर कार्यक्रम का शुभारंभ किया। अपने स्वागत भाषण में कार्यक्रम के संयोजक डॉ एस पी सिंह ने पौधा किशमों के संरक्षण एवं कृषक अधिकार कानून 2001 के महत्व के बारे में बताया। मुख्य अतिथि श्री जयमंगल गुड़िया ने कृ.वि.के., खूंटी के गतिविधियों की प्रशंसा की एवं सक्रिय स्थानीय प्रतिनिधि के रूप में कृषि क्षेत्र की योजनाओं का लाभ उठाने के लिए किसानों को इस तरह के जागरूकता कार्यक्रमों में भाग लेने की सलाह दी। कार्यक्रम की अध्यक्षता करते हुए डॉ केवल कृष्ण शर्मा, निदेशक भा.कृ.अनु.प.-भा.प्रा.रा.गों.सं. ने कानून पर जोर देते हुए कहा कि यह किसानों के अधिकार की रक्षा करती

were given to farmers/Lac production entrepreneurs/executive for production and promotion of lac..

National Science Day

- ICAR-IINRG celebrated National Science Day on February 29, 2016 to commemorate the discovery of Raman Effect by Dr. CV Raman. The National Science Day was observed on the theme "Make in India: Science and Technology driven Innovation". Dr Mohan Varma, Professor and Head, Department of Space Engg. and Rocketry, Birla Institute of Technology, Mesra, Ranchi delivered an enlightening lecture on the above theme. He emphasized on scientific tradition of ancient India and reminded us of the need for motivating leadership in scientific community for advancement of science and technology in India. Dr. KK Sharma, Director, IINRG, Ranchi delivered the welcome address. Dr. MF Ansari, Convener introduced the significance of the National Science Day.

AR Chowdhury

International Women's day on March 09, 2015

- International Women's Day was celebrated in the Institute on 09.3.2016 with the theme, 'Make it happen'. Smt. Sampat Meena, IG (Organized Crime), CID, Jharkhand was the Guest Speaker on the occasion. Speaking on the occasion she narrated that the human trafficking is a big issue of Jharkhand and briefed about 'Operation Muskan' conducted by her. In his welcome address, Dr. KK Sharma, Director, ICAR-IINRG briefed about the various on-going activities including research and trainings given to the lac-growers, farmers and other interested persons in the Institute. He also informed that there is a functional 'Women Cell' in the Institute to take care of the women related issues. Dr. MZ Siddiqui, PS & Convener of the programme stressed upon the need and importance of the Women's Day celebration in the Institute. Dr. Thamilarasi, Scientist proposed vote of thanks. The function was attended by HODs, Scientists, TOs, Sectional Incharges, RAs, SRFs, of the Institute as also scientists from ICAR-IIAB, Ranchi.

(MZ Siddiqui)

Awareness Training on Protection of Plant Varieties and Farmers' Rights Act, 2001 organized by ICAR-KVK, Khunti at Torpa

- KVK, Khunti under ICAR-IINRG organized an awareness training "Protection of 'Plant Varieties and Farmers' Rights Act, 2001' on 29.03.2016 in Torpa at Mahila Vikas Kendra, Torpa, Khunti. The Chief Guest, Shri Jaya Mangal Gudiya, Member of Zila Parishad, Torpa, Sister Daphne Sequeira, Director, TRDS, Dr. KK Sharma, Director, ICAR-IINRG, Ranchi, and Dr. SP Singh, Sr. Scientist-cum-Head, KVK, Khunti inaugurated the function by lighting of the lamp. In his welcome address, Dr. SP Singh & Convener of this function briefed about the importance of Protection of Plant Varieties and Farmers' Rights Act, 2001 and role of Protection of Plant Varieties and Farmers' Rights Authority. Chief Guest, Shri Jaya Mangal Gudiya appreciated the activities of KVK Khunti and as a proactive local representative, he asked the farmers for participation in these type awareness programs to harness the benefits of farm sector schemes. Chairing the programme Dr. KK Sharma, Director, ICAR-IINRG, emphasized upon the importance of the Act, which



है तथा स्थानीय स्वामित्व का अवसर प्रदान करती है। उन्होंने सलाह देते हुए कहा कि कोई स्थानीय महत्वपूर्ण पौधा तथा पौधा सामग्री का इस कानून के माध्यम से संरक्षण होगा तथा कृषि विज्ञान केन्द्र, खूटी इच्छुक स्थानीय किसानों के लिए सलाहकार अभिकरण के रूप में कार्य करेगी। विभिन्न तकनीकी सत्रों में भा.कृ.अनु.प.-भा.प्रा.रा.गों.स. के विशेषज्ञों, वैज्ञानिकों ने पौधा किस्मों का संरक्षण एवं कृषक अधिकार कानून 2001 के बारे में विस्तृत प्रस्तुति दी। लगभग 200 किसानों/रसूखदारों ने प्रशिक्षण सह जागरूकता कार्यक्रम में भाग लिया।

संस्थान के अनुसंधान परामर्शदातृ समिति की बैठक

- भा.कृ.अनु.प.-भा.प्रा.रा.गों.स. अनुसंधान परामर्शदातृ समिति की बैठक 02-03 मार्च 2016 को आयोजित की गई।
- संस्थान के निदेशक, डॉ केवल कृष्ण शर्मा ने समिति के अध्यक्ष प्रो. एस. एम. इलियास एवं सदस्यों का स्वागत किया तथा उन्हें संस्थान के प्रायः सभी महत्वपूर्ण स्थानों का दौरा कराया गया। चूकि नवगठित अनु.प.सं. की यह पहली बैठक थी डॉ केवल कृष्ण शर्मा, निदेशक ने उन्हें संस्थान के संशोधित अधिदेश, मानवशक्ति, बजट, उपलब्ध आधारभूत ढांचा एवं अनुसंधान संबंधी गतिविधियों से अवगत कराया।
- समिति के अध्यक्ष ने संस्थान की प्रगति की प्रशंसा की तथा संतोष व्यक्त करते हुए कहा कि संस्थान अपने बढ़े हुए अधिदेश के साथ सही दिशा में जा रहा है।
- पी एम ई के प्रभारी अधिकारी डॉ मो. मोनोब्रुल्लाह ने संस्थान के तथा बाहरी सहायता प्राप्त परियोजनाओं के प्रगति की प्रस्तुति दी। डॉ संजय श्रीवास्तव, सदस्य सचिव ने पिछली अनु.प.सं. की अनुसंधानों पर की गई कार्रवाई की प्रस्तुति दी।
- अपने समापन वक्तव्य में अध्यक्ष महोदय ने वैज्ञानिकों द्वारा दिये गए बेहतर कार्य पर प्रसन्नता व्यक्त की तथा इसी तरह का उत्साह बनाए रखने की सलाह दी।
- डॉ कंचन कुमार सिंह, सहायक महानिदेशक ने कहा कि संस्थान द्वारा संचालित परियोजनाओं को क्रमशः बड़ी परियोजनाओं में बदला जाना चाहिए, जिसमें बहु-विषयक तथा बहुसंस्थागत पहल हो। अनु.प.सं.क अनुसंधान निम्नवत् है:-
- चुंकि लाख की सघन खेती के लिए फ्लेमिंगिया सेमियालता भविष्य का आशाजनक पौधा है, इस पौधो का उच्च प्राथमिकता दी जानी चाहिए तथा एफ सेमियालता पौधो को भविष्य में नये क्षेत्रों में मिट्टी की क्षारीय व लवणयुक्त अवस्थाओं में वृद्धि के लिए अध्ययन किया जाना चाहिए।
- जल्दी तैयार होने वाले लाख परिपालक पौधों की जाँच की जानी चाहिए, ताकि लाख की गुणवत्ता एवं मात्र को बढ़ाया जाय तथा इसे कृषि व्यवस्था के साथ समेकित की किया जा सके।
- मूल, मौलिक एवं रणनीतिक अनुसंधान को उच्च प्राथमिकता दी जाय।
- यष्टिलाख को धोने के समय अवशिष्ट पानी को एकत्र किया जाना चाहिए तथा प्राकृतिक संसाधन के बेहतर उपयोग के लिए उसका शुद्धिकरण के बाद पुनर्चक्रण करना चाहिए।
- गुणवत्ता मुल्यांकन प्रयोगशाला को एन ए बी एल मान्यता के उन्नयन के लिए प्रक्रिया शुरू की जानी चाहिए तथा खाद्य प्रसंस्करण मंत्रालय भारत सरकार से सहायता प्राप्त खाद्य परीक्षण प्रयोगशाला स्थापित करने की संभावना तलाशी जाय।
- आधारभूत ढांचा एवं मानव संसाधन की उपलब्धता के आधार पर प्राकृतिक राल एवं गोंद के संग्रहण, प्रसंस्करण तथा मूल्यवर्द्धन की नेटवर्क परियोजना के नये केन्द्रों की पहचान की जाय।
- प्रशिक्षण एवं प्रौद्योगिकी हस्तांतरण के लिए मल्टी मीडिया युक्त प्रशिक्षण ई-मोड्यूल विकसित किया जाय।

protects the farmers' rights and provide the opportunities for local ownership. He suggested that any local important plant or plant material may be protected through this act and KVK Khunti will be guiding agency for the interested local farmers. During various technical sessions, the experts and scientists of the ICAR-IINRG, Ranchi presented the detailed scope of the Protection of Plant Varieties and Farmers' Rights Act, 2001. About 200 farmers/ stakeholders participated in the training cum awareness programme.

Research Advisory Committee Meeting of ICAR-IINRG, Ranchi

- The XXIII RAC meeting of the ICAR-Indian Institute of Natural Resins and Gums was held on March 02-03, 2016.
 - The Chairman Prof. SM Ilyas and the Members were welcomed by the Director, IINRG and shown around the Institute Research Farm, Lac Insect and Host Plant Field Gene Banks of the National Lac Insect Germplasm Center of the institute, NRG Museum and Research facilities of the various Divisions.
 - Being the first meeting of newly constituted RAC, Dr KK Sharma, Director, IINRG apprised the Committee of the revised Mandate, man power, budget, available infrastructure and research activities of the Institute.
 - The Chairman remarked that it was heartening to note that Institute was progressing well and going in right direction in relation to the expanded Mandate given to the Institute.
 - Dr Md Monobullah, I/c PME Cell presented the progress of on-going institutional and externally funded projects. Dr S Srivastava, Member-Secretary presented the Action Taken Report on the recommendation of the last RAC.
 - The Chairman in his closing remarks expressed happiness of RAC over the excellent work being done by the scientists and asked them to keep up their zeal.
 - Dr Kanchan K Singh, ADG felt that the research projects running at the Institute may gradually be consolidated to formulate the mega-projects having multi-disciplinary and multi-institutional approach.
- ### Recommendation of the RAC is as follows
- *Flemingia semialata* being a potential future plant for intensive lac cultivation, higher priority may be given to this plant and study may also be taken up on growth of *F. semialata* under alkaline and saline soil conditions for future introduction of the plant in newer areas.
 - Screening of prospective quick growing host plants needs to be speeded up to maximize quantity and quality of the lac and also for integration in the agricultural system.
 - Higher priority should be given to basic, fundamental and strategic researches.
 - During washing process of sticklac, discarded wash water needs to be collected and recycled after purification for efficient use of natural resources.
 - Process of up-gradation of the Quality Evaluation Laboratory as NABL accredited may be initiated and feasibility of establishing food testing laboratory to be funded by Ministry of food processing.



- प्रौद्योगिकी के मूल्यांकन/वैधीकरण के विशेष अध्ययन के लिए थर्ड पार्टी का प्राथमिकता दी जाए।

प्रकाशन एवं प्रचार

अनुसंधान आलेख

- ठोंबरे एन, झा उषा, मिश्रा सुमित, सिद्दीकी एम जेड (2016)। ग्वार गम एज ए प्रोमिसिंग स्टार्टिंग फॉर डाइवर्स अप्लिकेशन: अ रिव्यू। इन्टरनेशनल जर्नल ऑफ बायोलॉजिकल मैक्रोमॉलिक्यूलस, 88:360-372
- मोहन सुन्दरम ए, मोनोब्रुल्लाह मो, शर्मा केवल कृष्ण, मीणा एस सी, वर्मा श्वेता एवं रमणि आर (2016)। एप्रोस्टोसिइस परप्यूरियस, अ. मेजर पारासिटव्याइड ऑफ इन्डियन लैक इन्सेक्ट, केरिया लैका (केर), इन्डियन जर्नल ऑफ इकोलॉजी, 43 (विशेष अंक-1):517-521।
- मोनोब्रुल्लाह मो, मोहन सुन्दरम ए, मीणा एस सी, वर्मा श्वेता एवं शर्मा केवल कृष्ण (2016)। होस्ट एन्ड लोकेशन मेडिएटेड वैरिएशन ईन लाइफ साइकल एंड बायोलॉजिकल एट्रिब्यूट्स ऑफ इन्डियन लैक इनसेक्ट, के. रिया लैका (कोको आइडिया:टेकार्की) इन्डियन जर्नल ऑफ इकोलॉजी. 43 (विशेष अंक-1):169-172

पुस्तक/तकनीकी रिपोर्ट

- शर्मा एस सी, तिवारी जे सी, प्रसाद एन, पांडेय एस के एवं कर अमित के (2016) मैनुअल ऑन गन इन्डयुसर टेकनीक फॉर गम टैपिंग फ्रॉम एकेशिया सेनेगल, भा.कृ.अनु.प.-भा.प्रा.रा.गों.स., तकनीकी बुलेटिन, पृष्ठों की संख्या-27
- शर्मा केवल कृष्ण, मोनोब्रुल्लाह मो, मोहन सुन्दरम ए एवं रमणि आर (2016) बेलिफिसियल इन्सेक्ट फार्मिंग: बेनिफिट्स एन्ड लाइवलीहुड जेनरेशन। भा.कृ.अनु.प.-भा.प्रा.रा.गों.स., राँची, पृष्ठों की संख्या-194 (आई एस बी एन-978-93-5254-628-8)

संस्थान के प्रकाशन

- प्राकृतिक राल एवं गोंद- भा.प्रा.रा.गों.स. समाचार पत्रिका, अक्टूबर-दिसम्बर 2015 अंक संख्या-19(4), पृष्ठों की संख्या-08
- बेलिफिसियल इन्सेक्ट फार्मिंग: बेनिफिट्स एन्ड लाइवलीहुड, पुस्तक, पृष्ठों की संख्या-194

Govt. of India to function as referral lab may be explored.

- Identify a few Centers if the Network on Harvesting, Processing and Value Addition of Natural resins and Gums for taking up the work on processing and value Addition based on their available infrastructure and human resources.
- Develop multimedia rich training e-modules for training and transfer of technology.
- Take up the case studies on evaluation/validation of technology preferably by a third party.

Publication and publicity

Research articles

- Nandkishore Thombare, Usha Jha, Sumit Mishra and M. Z. Siddiqui (2016). Guar gum as a promising starting material for diverse applications: a review. *International Journal of Biological Macromolecules*, 88 : 361-372.
- Mohanasundaram A, Monobrullah Md, Sharma KK , Meena SC, Verma Sweta and Ramani R. 2016. *Aprostocetus purpureus*, a major parasitoid of Indian lac insect, *Kerria lacca* (Kerr). *Indian Journal of Ecology*, **43** (Special Issue-1): 517-521.
- Monobrullah Md, Mohanasundaram A, Meena SC, Verma Sweta and Sharma KK. 2016. Host and location mediated variation in life cycle and biological attributes of Indian lac insect, *Kerria lacca* (Coccoidea: Tachardidae). *Indian Journal of Ecology*, **43** (Special Issue-1): 169-172.

Books/Technical Reports:

- Sharma SC, Tewari JC, Prasad N, Pandey SK and Kar Amit K (2016). Manual on Gum Inducer Technique for Gum Tapping from *Acacia senegal*, ICAR – Indian Institute of Natural Resins and Gums, Ranchi (Jharkhand), India. *Bulletin* (Technical) No. : 15/2016, 1-27pp.
- Sharma KK, Monobrullah Md., Mohanasundaram A and Ramani R. 2016. Beneficial Insect Farming: Benefits and Livelihood Generation. ICAR-Indian Institute of Natural Resins & Gums, Namkum, Ranchi - 834 010, Jharkhand, India. v + 194 pp. (ISBN 978-93-5254-624-4)

Institute publications

- Natural Resins and Gums ICAR-IINRG Newsletter, October-December 2015, 19(4), 08pp.
- Beneficial Insect Farming: Benefits and Livelihood Generation, book, 194 pp.

Promotion

1.

Joining



Inauguration of *Kisan Mela-2016* by Hon'ble Minister along with dignitaries



Address by the Chief Guest during inaugural session



Award conferred to different stakeholders for lac promotion by the Chief Guest



Participants in *Kisan mela-cum-Exhibition-2016*

संकलन, संपादन एवं निर्माण

डॉ महताब जाकरा सिद्दीकी
डॉ आलोक कुमार
डॉ शिराज सलीम भट्ट
डॉ अंजेश कुमार

अनुवाद

डॉ अंजेश कुमार

छाया चित्र

श्री रमेश प्रसाद श्रीवास्तव

प्रकाशक

डॉ केवल कृष्ण शर्मा
निदेशक
भा.कृ.अनु.प.-भारतीय प्राकृतिक राल एवं
गोंद संस्थान, नामकुम, राँची-834 010
झारखण्ड

दूरभाष : 0651-2261156 (निदेशक)
फैक्स : 0651-2260202
ई-मेल : iinrg@ilri.ernet.in
: director.iinrg@gmail.com
सम्पर्क करें : <http://ilri.ernet.in>

विविध

Miscellanea

Compiled, Edited and Produced by

Dr MZ Siddiqui
Dr Alok Kumar
Dr SS Bhat
Dr Anjesh Kumar

Translation

Dr Anjesh Kumar

Photographs

Shri RP Srivastava

Published by

Dr KK Sharma
Director

ICAR-Indian Institute of Natural Resins
and Gums, Namkum, Ranchi - 834 010,
Jharkhand

Phone : 0651-2261156

Fax : 0651-2260202

E-Mail : iinrg@ilri.ernet.in

: director.iinrg@gmail.com

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



Dr. Mohan Varma delivering the speech



Dr. KK. Shrama presenting the memento to Dr. Varma



Dr. KK Sharma, Director welcoming the guest



Chief Guest addressing the gathering



Dr. KK Sharma, Director, IINRG addressing the participants



Participants in the training session