



अंक-25(1)

जनवरी-मार्च 2021

Vol. 25 (1)

January-March 2021

## निदेशक की कलम से

## From the Director's Desk

## लाख का भविष्य विज्ञान : चिन्तन एवं अनुकरणीय बदलाव का समय

लाख की खेती से निरन्तर अच्छी आय, रोजगार सृजन के सुअवसर प्राप्त होते हैं तथा इसमें ग्रामीण कुटीर उद्योग के लिए मजबूत नींव रखने की क्षमता है। हालांकि यह लघु वनोत्पाद के रूप में वर्गीकृत है, लाख किसानों के लिए राजस्व की प्राप्ति के लिए आशाजनक स्रोत के रूप में स्थान रखता है। लाख अब वनवासियों द्वारा वनों से संग्रह किया जाने वाला उत्पाद नहीं है, अतः आजीविका संबंधी क्षमता एवं इसकी वृद्धि को गति देने के लिए लाख को कृषि उत्पाद के रूप में घोषित किए जाने की आवश्यकता है। हाल के दिनों में *सेमियालता* पर लाख की सघन खेती की लोकप्रियता से प्रभावी परिणाम आए हैं, लेकिन लाख की खेती का भविष्य भूमि सुधार के साथ-साथ स्वचालित उर्वरक-सिंचाई प्रणाली एवं सुरक्षित स्थितियों युक्त खेती करने में निहित है। ज्यादा लागत के बावजूद भी चूंकि लाख एक मूल्यवान उत्पाद है, उचित समयावधि में इसे प्राप्त किया जा सकता है। विभिन्न जैवरसायनों से संलग्न वाणिज्यिक क्षमता वाले जीन की बड़ी संख्या में पहचान की गई है। ऐसे जीन का वाणिज्यिक उपयोग में अपार संभावनाएं निहित हैं।

बेहतर गुणवत्ता के उत्पादों के लिए सोडियम हाइपोक्लोराइड एवं क्षारीय जलअपघटन विधि का प्रयोग कर क्रमशः विरंजित लाख एवं एल्यूरिटिक अम्ल की तैयारी संबंधी अभिनव पहल को उच्च प्राथमिकता देने की जरूरत है। खाद्य, औषधि, जैवचिकित्सा एवं सौन्दर्य प्रसाधन उद्योग में लाख के विशेष उपयोग के लिए लाख का रूपान्तरण एवं लाख से निकले उत्पाद भी उपभोग के नए क्षेत्र हैं। लाभकारी कीटों तथा प्राकृतिक राल एवं गोंद में नई प्रगति विषय पर हाल में आयोजित वेबिनार की कार्यवाही में चपड़ा का पैकेजिंग कार्य में सूक्ष्म फाइब्रिल ए सेलुलोज लाख, एन-95 मास्क, उत्तक अभियांत्रिक उत्पाद एवं अन्य जैव अभियांत्रिक उत्पादन, औषधि में आकारहीन ठोस के रूप में चपड़ा, औषध वितरण में चपड़ा सूक्ष्म रेशा, जैवचिकित्सा प्रयोग के लिए चपड़ा आधारित रिजार्बेबल डायइलेक्ट्रिक, एल्यूरिटिक अम्ल से जैव अवक्रमणीय बहुलक, जैव-संयोजन में चपड़ा का उपयोग, सूक्ष्म संपूटिकरण एवं अतिसूक्ष्म संपूटिकरण, 3-डी प्रिंटिंग आकार जैसे जैव चिकित्सा एवं सतह लेपन प्रयोग जैसे उपयोग के कई



## Lac Futurology: Time to ponder and make a paradigm shift

Lac cultivation provides sustained high economic returns, generates employment opportunities and has potential to pave a strong foundation for rural cottage industries. Though, classified as minor forest produce, lac ranks as a potential source of revenue for farmers. Lac is no longer a produce simply collected by the forest dwellers, hence, need to be declared lac as an agricultural produce to accelerate its growth and livelihood potential. In recent past, impressive results have been achieved in popularizing intensive lac cultivation on *semialata* but, future of 'Lakshaculture' lies in cultivating lac under protected conditions with automated fertigation system coupled with soil amelioration. Seemingly costly preposition but lac being high value produce, break even point could be achieved within reasonable period. A large number of genes involved in various biochemicals with commercial potential have been identified. Commercial harnessing of these genes is impregnated with immense possibilities.

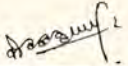
Innovative approaches for preparation of bleached lac and aleuritic acid obviating respectively the use of sodium hypochlorite and alkaline hydrolysis method for better quality products needs to be attached high priority. Modification of lac and lac-derived products for specialty application of lac in food, pharmaceutical, biomedical and cosmetic industries is another field for consumption of lac. Some recent researches with shellac: micro-fibrillar cellulose-lac in packaging; N-95-type masks; tissue-engineered constructs and other bioengineering products; shellac in amorphous solid dispersions in pharmaceuticals; shellac nano-fibers in drug delivery; shellac-based resorbable dielectrics for biomedical application; biodegradable polymers from aleuritic acid, use of shellac in bio-composites, microencapsulation and nano-encapsulation, 3-D printing form interesting avenues in biomedical and surface coating applications as emerged from the

आकर्षक एवं महत्वपूर्ण क्षेत्र उभर कर आए हैं। चपड़ा आधारित लेपन सुत्रण में सुगंधित तेल के समावेश द्वारा नारंगी भंडारण की गुणवत्ता को बढ़ाने जैसे उत्पादों का उन्नयन, उन्नत गुणों के साथ जेफामाइन रूपान्तरित चपड़ा अनुसंधान के नये द्वार खोल सकता है।

हालांकि विशेष रूप से खाद्य उद्योग में चपड़ा के निर्वाध खपत के लिए यूरोपियन खाद्य सुरक्षा प्राधिकार एवं उपभोग करने वाले अन्य उद्योगों द्वारा बनाए गए मानक के अनुरूप चपड़ा के सुरक्षा संबंधी अध्ययन की जरूरत है। संस्थान से परिवर्धित एवं प्रासंगिक परिणाम के लिए पूर्वनिर्धारित लक्ष्य के अनुरूप प्रभावी रणनीतिक अनुसंधान के लिए अनुसंधान के प्रयासों में विशिष्ट सुविधा विशेषज्ञता के साथ उच्च स्तरीय प्रयोगशाला के साथ सहयोग अनिवार्य है।

संस्थान ने इस दिशा में कार्य आरंभ कर दिया है—आशाजनक परिणाम के साथ मोमरहित रंगहीन लाख एवं एल्यूमिनिक अम्ल की तैयारी की नई विधि विकसित की गई है, आशाजनक जीन की जैवप्रोस्पेक्टिंग का अध्ययन आरम्भ किया गया है, उच्च स्तरीय प्रयोगशालाओं से समन्वय के लिए नये एस एफ सी योजना में लाख एवं प्रा.रा.गों. पर दो पीठ का प्रस्ताव किया गया है। गुणवत्तापूर्ण उत्पादन एवं प्रक्रिया अभियांत्रिकी पर विशेष जोर देते हुए संप्रति तीन विभागों का चार विभागों में पुनर्गठन किया गया है।

आशा करते हैं कि इस सामान्य शुरुआत से लाख की असीम क्षमताओं का दोहन सहायक होगा।

  
(केवल कृष्ण शर्मा)

## अनुसंधान की उपलब्धियां

### लाख उत्पादन

सापेक्ष बहुलता एवं लाख से जुड़े जन्तुओं का निर्गमन विवरण भाकृअनुप-भा.प्रा.रा.गों.सं. रांची के संस्थान अनुसंधान प्रक्षेत्र में क्लोरोथैलोनील कबकनाशी का छिड़काव किए ग्रीष्म ऋतु (बैशाखी-2020) की फसल पर लाख कीट से जुड़े परजीवी एवं परभक्षियों की सापेक्ष बहुलता एवं निर्गमन विवरण को रिकॉर्ड किया गया। *बेर* एवं *पलास* पर क्रमशः परजीवी *एप्रोस्टोसिटस परप्पूरियस* (294 एवं 130), *टेकार्डीफेगस टेकार्डी* (10 एवं 0) *टिन्डैरिकस क्लेविकोर्नीस* (6 एवं 2) एवं परभक्षी *युब्लीमा एमाविलिस* (14 एवं 0) रिकॉर्ड किया गया। पिंजरा के अन्दर की स्थितियों में लाख से जुड़े जन्तुओं के साप्ताहिक निर्गमन विवरण का अध्ययन करने से पता चला कि *बेर* पर लैंगिक परिपक्वता अवधि के 11वें मानक मौसम सप्ताह (एस एम डब्ल्यू) एवं *पलास* (165) पर परिपक्वता अवधि के 29वें एस एम डब्ल्यू में संग्रह किए गए नमूने में *ए. परप्पूरियस* (38) की आबादी अधिकतम है।

(ए मोहनसुन्दरम)

### कुसुम बीज के अंकुरण पर ताप उपचार का प्रभाव


यह देखा गया कि 3-6 घंटे तक 50 डिग्री से. तक ताप के

proceedings of the recently organized Webinar on Recent Advances in Beneficial Insects and Natural Resins and Gums. Product up-gradation like enhancing keeping quality of oranges by incorporation of essential oil in shellac-based coating formulation; Jeffamine-modified shellac with improved properties can open new vistas of research.

However, for unhindered consumption of shellac, especially in food industry, shellac safety studies are critical so as to meet the requirements laid down by European Food Safety Authority and also other consuming industries. Collaboration with top-class research laboratories is indispensable for effective strategic research demanding specialized facilities and expertise in research endeavours towards pre-determined goals of the institute with enhanced and relevant deliverables.

The Institute has already initiated action in this direction – new methods of preparing Dewaxed Decolourized Lac and Aleuritic Acid have been developed with promising results; studies on bioprospecting of potential genes have been initiated; two chairs on lac and NRGs have been proposed in new SFC plan for collaboration with top-class laboratories. Existing three Research Divisions have been reorganized into four with special emphasis on quality production and process engineering.

Hopefully, the modest beginning made would help in realizing the immense potential of lac.

  
(KK Sharma)

## Research Highlight

### Lac Production

#### Relative abundance and emergence profile of lac associated fauna

Relative abundance and emergence profile of parasitoids and predators associated with lac insect recorded at Institute Research Farm, ICAR - IINRG, Ranchi during summer season (*baisakhi* 2020) crop sprayed with Chlorothalonil fungicide. Parasitoid *Aprostocetus purpureus* (294 and 130), *Tachardiaephagus tachardiae* (10 and 0), *Tyndarichus clavicornis* (6 and 2) and predator *Eublemma amabilis* (14 and 0) were recorded on *ber* and *palas*, respectively. Study on weekly emergence profile of lac associated fauna showed maximum population of *A. purpureus* (38) in those samples which were collected during 11<sup>th</sup> Standard Meteorological Week (SMW) of sexual maturity period on *ber* and 29<sup>th</sup> SMW during crop maturity period on *palas* (165) under caged conditions.

(A. Mohanasundaram)

#### Effect of heat treatment on *kusum* seed germination

It was reported that best germination of *kusum* seed can be obtained with heat treatment at 50°C temperature

उपचार से कुसुम के बीज का अंकुरण सबसे अच्छा होता है। इसके सत्यापन के लिए मिश्रित मिट्टी से भरे पॉलीथीन थैले (संख्या-50) के दो ब्लॉक में मध्य अगस्त में उपचारित एवं गैर उपचारित कुसुम के बीज बोए गए। ताप उपचार से बीज के अंकुरण प्रतिशत में उल्लेखनीय वृद्धि देखी गई। उपचारित बीज से 28 प्रतिशत अंकुरण तथा अनुपचारित बीज से अंकुरण बुआई के 44 दिन बाद आरंभ हुआ तथा अनुपचारित बीज से बुआई के 58 दिन बाद अंकुरण आरम्भ होना उल्लेखनीय अन्तर दर्शाता है।

(सौमेन घोषाल)

### लाख वर्णक जैवसंश्लेषण

**लाख कीट का आर एन ए आई अध्ययन :** डबल स्ट्रैन्डेड आर एन ए (डी एस-आर एन ए) का एसिल कैरियर प्रोटीन (ए सी पी) लाख कीट संश्रय वाले कद्दु में डाला गया। डी एस-आर एन ए के इन्जेक्शन के बाद लगातार चार दिन तक लाख कीट का संग्रह किया गया। नियंत्रण एवं डी एस आर एन ए इन्जेक्ट किए गए कीटों से आर एन ए का पृथक्करण किया गया तथा सी डी एन ए का संश्लेषण किया गया एवं आंतरिक नियंत्रण को ध्यान रखते हुए क्यू पी सी आर किया गया। ए सी पी डी एस आर एन ए के इन्जेक्शन के 01 दिन बाद (डी ए आई), 02 डी ए आई, 03 डी ए आई एवं 04 डी ए आई में क्रमशः आर एन ए स्तर 0.198 गुणा, 0.337 गुणा, 0.288 गुणा एवं 0.517 गुणा निम्नगामी व्यवस्थित हुआ।

(तमिलरसी के)

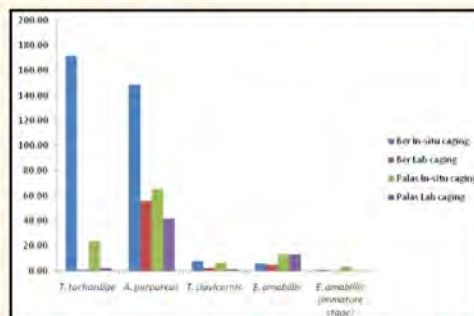
**नियंत्रण एवं डी एस आर एन ए इन्जेक्शन वाले कीटों में से संग्रह किए गए रंजक नमूने का एच पी एल सी विश्लेषण**

डी एस – आर एन ए उपचारित लाख कीट नमूने एवं नियंत्रण वाले लाख कीट के नमूने के धड़ बहुलक का पी बी एस बफर में सार तत्व निकाला गया तथा एच पी एल सी के माध्यम से लाख रंजक घटक की मात्रात्मक उपस्थिति का विश्लेषण किया गया। रिवर्स फेज एच पी एल सी (वाटर्स 510) डिटेक्टर : वाटर्स 486 मान्य अवशोषण डिटेक्टर का उपयोग किया गया। 0.40 मि.ली/मिनट के बहाव दर के साथ फॉस्फेट बफर (पी एच- 7.0, 0.1 एम) एवं मेथानॉल के 16:5 के अनुपात में उपयोग करके 254 नैनो मीटर पर अवशोषण किया गया। इन्जेक्शन वॉल्यूम को 20 माईक्रो लीटर रखा गया एवं सी-18 कॉलम का उपयोग किया गया। परिणाम से स्पष्ट संकेत मिलता है कि नियंत्रण की तुलना में ए सी पी नॉकडाउन उत्पत्तिर्वर्ती में वर्णक के सापेक्ष प्रचूरता में रुझान नीचे जाने का है। यह हमें संकेत देता है कि लाख वर्णक जैवसंश्लेषण में शायद ए सी पी का जुड़ाव है।

(तमिलरसी के)

**लाख से जुड़े जन्तुओं का प्रतिस्थाने एवं प्रयोगशाला में जाली के अन्दर अध्ययन**

कतकी 2020 पलास के दौरान लाख से जुड़े जन्तुओं का विभिन्न जाली पद्धतियों जैसे प्रतिस्थाने जाली एवं प्रयोगशाला के अन्दर जाली पद्धतियों के अन्तर्गत आविर्भाव विवरण की तुलना की गई। बेर और पलास पर कतकी 2020 फसल के दौरान क्रमशः प्रतिस्थाने जाली में (149, 172, 8 एवं 6), (66, 24, 6 एवं 13) तथा प्रयोगशाला की जाली में (56, 1, 2 एवं 5)



**Fig. 1: Emergence profile of lac associated fauna from different methods on ber and palas during katki 2020**

for 3-6 hours. For validation of the same two blocks of filled-up polytubes (50 each) with soil mixture were sown with treated and untreated *kusum* seeds during mid August. It was observed that seed germination percent increased significantly due to heat treatment. Treated seeds recorded 28 percent germination, while untreated lot 14 percent only. Germination of treated seed initiated at 44 days after sowing (DAS) and that for untreated seed it was at 58 DAS with significant difference.

(S. Ghosal)

### Lac Pigment Biosynthesis

**RNAi studies in lac insects:** Double stranded RNA (ds-RNA) of acyl carrier protein (*acp*) was injected into pumpkin harbouring lac insects. Lac insects were collected for 4 consecutive days after injection of ds-RNA. RNA was isolated from the control and ds-RNA injected insects, cDNA was synthesized and qPCR was conducted keeping actinas an internal control. RNA level was down regulated to 0.198 fold, 0.337 fold, 0.288 fold and 0.517 fold, respectively in 1 DAI (days after injection), 2 DAI, 3 DAI and 4 DAI of ds-RNA of *acp*.

(Thamilarasi K)

**HPLC analysis of the dye samples collected from control and ds-RNA injected insects:** The body pigments of ds-RNA treated lac insect samples and control lac insect samples were extracted in PBS buffer and analyzed for the quantitative presence of lac dye components through HPLC. Reverse phase HPLC (Waters 510) detector: waters 486 tenable absorbance detector was used. Absorbance was taken at 254 nm using the solvent system as Phosphate buffer (pH=7.0, 0.1M) and Methanol in the ratio 16:5 with a flow rate of 0.40 ml/min. Injection volume was kept at 20 µl and the column used was C-18. The results clearly indicated that relative abundance of the pigment showed a decreasing trend in *acp* knock down mutants in comparison with control. It gives us an indication that *acp* would probably be involved in lac pigment biosynthesis.

(Thamilarasi K)

**In-situ and lab caging study on emergence of lac associated fauna**

Emergence profile of lac associated fauna compared between different caging methods viz. *in-situ* caging and lab caging during *katki*, 2020. Higher numbers of *A. purpureus*, *T. tachardiae*, *T. clavicornis* and *E. amabilis* were recorded in *in-situ* caging (149, 172, 8 and 6), (66, 24, 6 and 13) compared to lab caging

(42, 2, 1 एवं 13) ए परप्युरियस, टी टेकाडी, टी क्लैविकॉर्निश एवं ई एमाविलिस की भारी संख्या देखी गई। लाख पपड़ी छुड़ाने तथा उसमें छेद करने से कतकी 2020 की अवधि में दोनों नमूनों में दोनों परिपालकों पर नहीं निकल पाये ई. एमाविलिस (अपरिपक्व चरण जैसे लार्वा, प्यूपा) (चित्र-1) भी रिकॉर्ड किया गया।

(ए मोहनसुन्दरम)

### प्रसंस्करण एवं उत्पाद विकास

#### संपुटित एस्कॉर्विक अम्ल का अनुकूलन

छिड़काव से सुखाने की तकनीक का प्रयोग कर ग्वार गोंद खाद्य रेशे के साथ एस्कॉर्विक अम्ल का सम्पूटिकरण किया गया। रिस्पॉन्स सरफेस मेथेडोलॉजी (आर एस एम) का उपयोग कर बॉक्स बेहकेन डिजाइन का प्रयोग करते हुए एस्कॉर्विक अम्ल संपूटिकरण का छिड़काव से सुखाने की प्रक्रिया का अनुकूलन किया गया। तीन स्वतन्त्र कारकों जैसे अन्तर्गम तापमान, भित्ति सामग्री का सान्द्रण तथा एस्कॉर्विक अम्ल के शंकु को प्रमुख पदार्थ के रूप में लेकर तीन स्तरीय प्रयोग किया गया। डिजाइन एक्सपर्ट सॉफ्टवेयर का उपयोग कर डिजाइन एवं प्रमाणित सांख्यिकी विश्लेषण के अनुरूप होने के लिए कुल तेरह प्रयोग किए गए। इन्डोफेनॉल टिट्रीमेट्रिक विधि के अनुरूप छिड़काव से सूखी सामग्री के ए ए अंश के आकलन के आधार पर संपूटिकरण

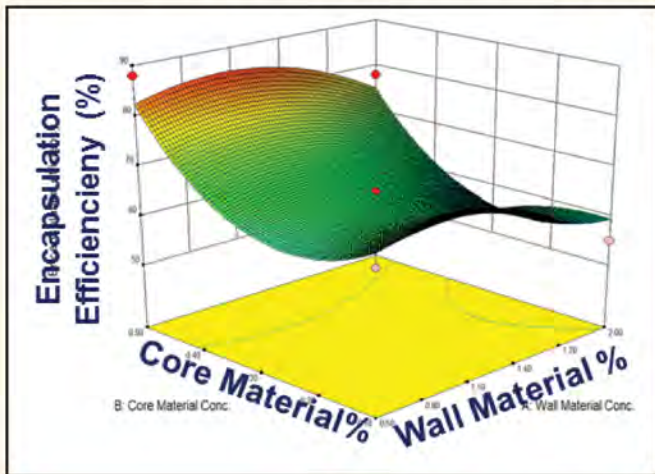


Fig. 2 Response surface graph for optimization of the encapsulation of ascorbic acid

क्षमता का निर्धारण किया गया। आर एस एम आंकड़े का उपयोग कर एस्कॉर्विक अम्ल के सम्पूटिकरण क्षमता का अनुकूलन किया गया तथा ए ए का 88% क्षमता प्राप्त किया गया (चित्र-2)।

(अर्णव राय चौधुरी, नन्दकिशोर ठोंबरे एवं रंजीत सिंह)

### प्रौद्योगिकी हस्तांतरण

#### शैक्षणिक एवं क्षमता निर्माण कार्यक्रम

क्र.सं.	कार्यक्रमों की संख्या	बैच/शिविरो की संख्या	लाभुकों की संख्या
1.	लाख की वैज्ञानिक खेती, प्रसंस्करण एवं उपयोग पर कृषक प्रशिक्षक कार्यक्रम	03	41
2.	लाख की खेती पर प्रक्षेत्र प्रशिक्षण कार्यक्रम	03	254
3.	लाख की खेती पर प्रक्षेत्र प्रोत्साहन/पूरक प्रशिक्षण कार्यक्रम	09	602

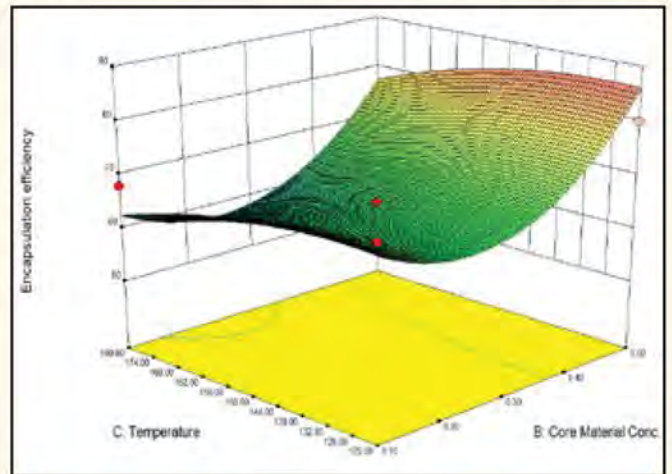
(56, 1, 2 and 5) (42, 2, 1 and 13) on *ber* and *palas*, respectively during *katki*, 2020. Un-emerged *E. amabilis* (immature stages viz., larva and pupa) were also recorded by pricking/scraping of lac encrustation sample on both the host and methods of caging during *katki*, 2020 (Fig. 1).

(A. Mohanasundaram)

### Processing and Product Development

#### Optimization of encapsulated ascorbic acid

Encapsulation of ascorbic acid (AA) with guar gum dietary fibre was achieved using spray drying technique. The process optimization of spray drying for encapsulation of AA was done using Box-Behken Design utilizing response surface methodology (RSM). Three independent factors i.e inlet temperature, concentration of the wall material and cone of ascorbic acid as core material each having three levels were taken for experiment. Total thirteen experiments carried out to fit the requirement of design and accomplished statistical analysis using Design Expert® software. Encapsulation efficiency determined as response by estimation of AA content of the spray dried material following indophenol titrimetric



method. The encapsulation efficiency of AA optimized using prediction of RSM data and 88% encapsulation efficiency of the AA achieved (Fig. 2).

(Arnab Roy Chowdhury, Nandkishore Thombare and Ranjit Singh)

### Transfer of Technology

#### Educational and Capacity building programmes

Sl. No.	Name of programme	No. of batch/campus	No. of beneficiaries
1.	Farmers training programme on "Scientific lac cultivation, processing and utilization"	03	41
2.	On-farm training programme on lac cultivation	03	254
3.	On-farm Motivational/Supplementary training programme on lac cultivation	09	602

क्र.सं.	कार्यक्रमों की संख्या	बैच/शिविरो की संख्या	लाभुकों की संख्या
4.	लाख आधारित उत्पाद प्रदर्शन प्रशिक्षण	03	03
5.	झारखंड प्रशासनिक सेवा के प्रशिक्षु परिदीक्षा अधिकारियों का एकसपोजर दौरा	01	22
6.	ग्रामीण कृषि कार्य अनुभव (आर ए डब्ल्यू ई) के लिए प्राकृतिक राल एवं गोंद आधारित कृषि उद्योग संलग्न प्रशिक्षण कार्यक्रम	01	22
7.	लाख की खेती पर एक दिन का अभिविन्यास कार्यक्रम	07	307
8.	अनुसूचित जाति उपयोजना (एस सी एस पी)	04	475
9.	प्रदर्शनी/किसान मेला में सहभागिता	01	1300
10.	क्षमता निर्माण कार्यक्रम के अन्तर्गत रसूखदारों पर प्रभाव के मूल्यांकन के लिए जागरूकता सह ग्राम सर्वे कार्यक्रम	28	81
	<b>योग</b>	<b>60</b>	<b>3115</b>

(संतोष कुमार सिंह यादव एवं मदन मोहन)

### आयोजन

#### भाकृअनुप-भा.प्रा.रा.गों.सं. में किसान मेला सह कृषि प्रौद्योगिकी प्रदर्शनी

संस्थान द्वारा कृषि विज्ञान केन्द्र (के वी के), खूँटी के साथ मिलकर 11-12 फरवरी, 2021 को भा.प्रा.रा.गों.सं., राँची में किसान मेला सह कृषि प्रौद्योगिकी प्रदर्शनी 2021 का आयोजन किया गया। मेला सह प्रदर्शनी का उद्घाटन श्री हेमन्त सोरेन, माननीय मुख्यमंत्री झारखंड सरकार के द्वारा किया गया। इस अवसर पर श्री बादल पत्रलेख, मा. कृषि मंत्री (झा.स.) एवं श्री राजेश कच्छप, मा. स्थानीय विधायक विशिष्ट अतिथि थे। आई सी आई फाउन्डेशन फॉर इन्क्लुसिव ग्रोथ (आई एफ आई जी) के मुख्य प्रचालन अधिकारी श्री अनुज अग्रवाल विशेष आमंत्रित थे। प्राकृतिक राल एवं गोंद विशेष रूप से लाख के विकास में भा. प्रा.रा.गों.सं. की भूमिका की सराहना करते हुए माननीय मुख्यमंत्री झारखण्ड ने कहा कि सरकार शीघ्र ही लाख को कृषि उत्पाद के रूप में वर्गीकृत करेगी तथा न्यूनतम समर्थन मूल्य सुनिश्चित किया जाएगा। मुख्यमंत्री जी की घोषणा का करतल ध्वनि से स्वागत किया गया। उन्होंने संस्थान की अनुसंधान एवं प्रशिक्षण गतिविधियों की प्रशंसा की एवं राज्य में आधारभूत ढांचा विकास के लिए बड़े निवेश की जरूरत पर जोर दिया। श्री सोरेन ने कहा कि ग्रामीण क्रय क्षमता बढ़ाने के लिए सरकार कृषि एवं वन क्षेत्र में बड़े बदलाव लाने के लिए कृत संकल्प है।

श्री बादल पत्रलेख ने कहा कि लाख की खेती किसानों की आय का महत्वपूर्ण स्रोत है, अतः लाख की वैज्ञानिक खेती की जानकारी सभी लाख उत्पादक क्षेत्रों विशेष रूप से झारखंड में प्रसारित की जानी चाहिए। उन्होंने लाख की वैज्ञानिक खेती पर सघन क्षमता निर्माण एवं कौशल विकास कार्यक्रम की आवश्यकता पर जोर दिया। श्री राजेश कच्छप ने केन्द्र एवं राज्य सरकार की कृषि कल्याण संबंधी ताजा योजनाओं की चर्चा की।

Sl. No.	Name of programme	No. of batch/campus	No. of beneficiaries
4.	Lac based product demonstration training	03	03
5.	Exposure visit for sixth batch Jharkhand Administrative Service Probationary Officer Trainees.	01	30
6.	Training programme on "Natural Resin and Gum based Agro-Industrial Attachment Training for Rural Agricultural Work Experience (RAWI)".	01	22
7.	On-campus one-day Orientation programme on lac cultivation	07	307
8.	Schedule Caste Sub-Plan (SC-SP)	04	475
9.	Participation in Exhibition/ KisanMela	01	1300
10.	Awareness cum Village Survey Programme for Impact Assessment of the stakeholders under Capacity Building Programme	28	81
	<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>3115</b>

(SKS Yadav and Modan Mohan)

### Events

#### ICAR-IINRG organized Kisan Mela-cum-Agricultural Technology Exhibition

The institute organized two days *Kisan Mela-cum-Agricultural Technology Exhibition-2021* in association with Krishi Vigyan Kendra (KVK), Khunti during 11-12<sup>th</sup> February, 2021 at IINRG, Ranchi.

The *Mela-cum-Exhibition* was inaugurated by Shri Hemant Soren, Hon'ble Chief Minister, Government of Jharkhand (GoJ). Shri Badal Patralekh, Hon'ble Minister of Agriculture (GoJ) and Shri Rajesh Kachhap, Hon'ble local MLA graced the occasion as Guests of Honour. Shri Anuj Agarwal, Chief Operating Officer, ICICI Foundation for Inclusive Growth (IFIG) was the Special Invitee.

The Chief Guest, Shri Hemant Soren, while appreciating the role of IINRG in development of NRGs especially lac declared that state government will soon classify the lac as an agricultural produce and ensure its minimum support price. The announcement by the Chief Minister was greeted by a thunderous applause. He appreciated the research and training activities of the institute and emphasized that there is need for huge investment in infrastructural development in the state. Shri Soren told that government is committed to bring about the profound change in the farm and forest sector to boost the rural purchasing power.

Shri Badal Patralekh, told that lac cultivation is an important source of income to the farmers. Therefore, knowledge of scientific lac cultivation needs to be spread to all lac growing areas especially Jharkhand. He emphasized the need for extensive capacity building and skill development programs on scientific lac cultivation. Shri Rajesh Kachhap outlined the recent

अतिथियों का स्वागत करते हुए डॉ केवल कृष्ण शर्मा, निदेशक, भाकृअनुप-भा.प्रा. रा.गों.सं., रांची ने देश के जनजातिय कृषकों की आजीविका सुरक्षा के लिए लाख को कृषि उत्पाद घोषित करने की मांग की। डॉ शर्मा ने कहा कि लाख उत्पादक राज्यों की उत्पादन क्षमता को ध्यान में रखते हुए राज्य सरकार को राष्ट्रीय लाख विकास बोर्ड (एन एल डी बी) के गठन का मामला उठाना चाहिए। उन्होंने कहा कि लाख जैसे उच्च मूल्य उत्पाद की ओर फसल विविधिकरण से कृषकों की आय बढ़ेगी एवं विशेष रूप से देश के वर्षाश्रित कृषि-पारिस्थितिकी में लाख समेकित कृषि प्रणाली अपनाने पर जोर दिया।

इस अवसर पर भाकृअनुप-भा.प्रा.रा. गों.सं. एवं आई एफ आई जी के बीच समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए गए तथा दो प्रसार पत्रक का लोकार्पण किया गया। मेला में लाख उत्पादकों, महिला कृषकों, उद्यमियों, ग्रामीण युवाओं समेत 1500 किसानों ने भाग लिया। विभिन्न थीम जैसे प्रौद्योगिकी आधारित पहल, कटाई उपरान्त प्रौद्योगिकी एवं मूल्यवर्द्धन इत्यादि के अन्तर्गत आयोजित आकर्षक प्रदर्शनी में प्रौद्योगिकी उत्पाद एवं सेवाएं प्रदर्शित की गईं।

समापन दिवस पर मुख्य अतिथि डॉ ऑंकार नाथ सिंह कुलपति, बिरसा कृषि विश्वविद्यालय (बी ए यू), राँची ने कहा कि लाख में कृषकों की आमदनी तिगुनी करने की क्षमता है तथा सतत विकास पारम्परिक चावल की किशमों के संरक्षण पर जोर दिया। विशिष्ट अतिथि डॉ अरुणव पटनायक, निदेशक भाकृअनुप-भा.कृ.जै.प्रौ.सं., राँची एवं डॉ सुभाष सिंह, निदेशक, समेति ने भी अपने विचार साझा किए। इस अवसर पर प्रगतिशील किसानों, उद्यमियों एवं ऊर्जावान अधिकारियों को गणमान्य अतिथियों द्वारा सम्मानित किया गया। अध्यक्ष, प्रौद्योगिकी हस्तांतरण विभाग एवं मेला के संयोजक डॉ निर्मल कुमार ने धन्यवाद ज्ञापन किया।

मेला के दोनों दिन किसान गोष्ठी का आयोजन किया गया जिसमें विभिन्न अनुसंधान संस्थानों के विशेषज्ञों के द्वारा लाख की खेती, बागवानी, बकरी पालन, शूकर पालन, मधुमक्खी पालन, अकाष्ट्य वनोत्पाद संग्रह, फूल की खेती इत्यादि से जुड़ी किसानों की समस्याओं का तत्काल समाधान सुझाया गया।



**Inauguration of the Exhibition by the Hon'ble Chief Minister and the dignitaries**



**Visit of the stall pavilion by the Hon'ble Chief Minister and the dignitaries**



**Felicitating of the Excellent Lac Executive Awards by Hon'ble Chief Minister**



**Hon'ble Chief Minister addressing the farmers**

farmer welfare schemes of central and state governments.

While welcoming the Guests, Dr. KK Sharma Director, ICAR-IINRG Ranchi briefed on importance of lac in livelihood security of tribal farmers of the country. He appealed to the CM to declare lac as an agriculture produce. Keeping in view the lac production potential of lac growing states, Dr. Sharma urged state government to take up the issue of formulating National Lac Development Board (NLDB). He said that diversification towards high-value crop like lac would help increase farmers' income and emphasized on lac integrated farming system particularly in the rain-fed agro-ecosystem of the country.

On this occasion, an MoU between ICAR-IINRG & IFIG was signed and two extension folders were released. More than 1500 farmers including lac growers, women farmers, entrepreneurs and rural youth participated in the *Mela*. In the impressive exhibition technology products and services were displayed in various thematic stalls like technology based interventions, Post-harvest technology & value addition etc.

During the concluding day, the Chief Guest, Dr. ON Singh, Vice Chancellor, Birsa Agricultural University (BAU), Ranchi told that lac has potential to triple the income of farmers and emphasized on conservation of traditional rice varieties for sustainable development. Guests of Honor Dr. Arunava Pattanayak, Director, ICAR-IIAB, Ranchi and Dr Subhas Singh, Director, SAMETI,

Jharkhand also shared their views. Progressive farmers, entrepreneurs and dynamic officers were felicitated by the dignitaries on this occasion. Dr. Nirmal Kumar, Head, ToT and Convener of the *Mela* proposed vote of thanks.

On both days *Kisan Ghosti* was also organized wherein experts of the various research organizations interacted with farmers and provided on the spot solutions to farm based problems including lac cultivation, horticulture, goat rearing, piggery, apiculture, NWFPs collection, floriculture, etc.

## भाकृअनुप-भा.प्रा.रा.गों.सं. की अनु. प. समिति की XXVIII वीं बैठक

संस्थान की अनुसंधान परामर्शदातृ समिति (आर ए सी) की XXVIII वीं बैठक भाकृअनुप-भा.प्रा.रा.गों.सं., राँची में 04-05 मार्च, 2021 को ऑनलाइन आयोजित किया गया। बैठक की अध्यक्षता डॉ पीतम चन्द्रा, समिति के अध्यक्ष, पूर्व स. महानिदेशक (पी ई) एवं पूर्व निदेशक, भाकृअनुप-भा.कृ.अभि.सं., भोपाल ने की। निम्नलिखित सदस्य उपस्थित थे।

- डॉ कंचन कुमार सिंह, स. महानिदेशक (एफ ई) भाकृअनुप, नई दिल्ली
- डॉ सुरेश वालिया, अवकाश प्राप्त वैज्ञानिक, भाकृअनुप-भा.कृ.अनु.सं., नई दिल्ली
- डॉ सुभाष चन्दर, निदेशक, भाकृअनुप-एन आर सी आई पी एम, नई दिल्ली
- डॉ संजय के दास, डीन, ओ यू ए टी, भुवनेश्वर
- प्रो. आर एन जगताप, प्राध्यापक एवं अध्यक्ष, रसायन प्रौद्योगिकी संस्थान, मुंबई
- डॉ केवल कृष्ण शर्मा, निदेशक, भाकृअनुप-भा.प्रा.रा.गों.सं., राँची
- डॉ नववेश कुमार सिन्हा, प्रवै, भाकृअनुप-भा.प्रा.रा.गों.सं., राँची, सदस्य सचिव

## झारखंड प्रशासनिक सेवा के परिवीक्षा अधिकारी प्रशिक्षुओं का भा.प्रा.रा.गों.सं. में परिचय दौरा

भाकृअनुप-भा.प्रा.रा.गों.सं., राँची में दिनांक-24.03.2021 को झारखंड प्रशासनिक सेवा (जे ए एस) के परिवीक्षा अधिकारी प्रशिक्षुओं के लिए परिचय (एक्सपोजर) दौरा आयोजित किया गया। इसका उद्देश्य नवनि्युक्त अधिकारियों को प्राकृतिक राल एवं गोंद विशेष रूप से लाख से अवगत कराना था।

दौरा के क्रम में प्रशिक्षु अधिकारियों को संस्थान अनुसंधान प्रक्षेत्र में लाख की हो रही खेती का प्रदर्शन तथा संस्थान संग्रहालय का भ्रमण कराया गया। भा.प्र.से. के 30 प्रशिक्षु अधिकारियों ने इसमें भाग लिया।

डॉ केवल कृष्ण शर्मा, निदेशक, भाकृअनुप-भा.प्रा.रा.गों.सं. ने प्रशिक्षुओं का स्वागत किया तथा भाकृअनुप के रूप में विश्व के सबसे बड़े अनुसंधान प्रणाली के बारे में तथा देश भर में फैले इसके 110 अनुसंधान संस्थानों एवं केन्द्रों की जानकारी दी। उन्होंने बताया कि भारत लाख, कराया गोंद एवं ग्वार गोंद का सबसे बड़ा उत्पादक है तथा लाख की खेती आर्थिक, सामाजिक एवं पर्यावरण की दृष्टि से लाभदायक है। उन्होंने कहा कि प्राकृतिक राल एवं गोंद देश के 155 अलाभकर जिलों में से 70 जिलों में फैले जनजातिय समुदाय से सीधे जुड़ा है। उन्होंने अच्छे मूल्य एवं घरेलु खपत में वृद्धि के लिए देश में लाख, अन्य राल एवं गोंद आधारित उच्च मूल्य उत्पाद के प्रसंस्करण एवं विकास की आवश्यकता जताई।



RAC meeting in progress

## XXVIII RAC meeting of ICAR-IINRG, Ranchi

The XXVIII meeting of Research Advisory Committee (RAC) of the Institute was held online on March 04-05, 2021 at ICAR-IINRG, Ranchi. The meeting was presided over by the Chairman, RAC Dr. Pitam Chandra, former ADG (PE) & former Director, ICAR-CIAE, Bhopal. The following members were present:

- Dr. Kanchan K. Singh, ADG (FE), ICAR, New Delhi
- Dr. Suresh Walia, Emeritus Scientist, ICAR-IARI, New Delhi
- Dr. Subhash Chander, Director, ICAR-NRCIPM, New Delhi
- Dr. Sanjaya K. Dash, Dean, OUAT, Bhubaneswar
- Prof. RN Jagtap, Prof-Head, Institute of Chemical Technology, Mumbai
- Dr. Kewal Krishan Sharma, Director, ICAR-IINRG, Ranchi
- Dr. NK Sinha, PS, ICAR-IINRG, Ranchi - Member Secretary

## Exposure visit for Jharkhand Administrative Service Probationary Officer Trainees to IINRG

ICAR-IINRG, Ranchi organized an exposure visit for Jharkhand Administrative Service (JAS) Probationary Officer Trainees on 24.03.2021. The purpose of this visit was to expose the newly recruited officers to the natural resins and gum especially lac sector.

During the visit, JAS Officer Trainees got live demonstration of lac cultivation at Institute Research Farm & exposure at Institute Museum on NRGs. A total of 30 JAS Officer Trainees attended the programme.



Director, ICAR-IINRG addressing the JAS Probationary officer Trainees

Dr KK Sharma, Director, ICAR-IINRG welcomed the Trainees and briefed about the world's largest research system of ICAR and its network of more than 110 research institutes and centers across the country. He informed that India is the largest producer in lac, gum *karaya* and *guar* gum and lac cultivation is economically, socially and environmentally beneficial. He briefed that natural resins and gums are directly concerned with the tribal community spread over 70 out of 155 disadvantage districts of the country. He stressed upon the need of processing and development of lac, other resin and gum based high value products in the country for their remunerative price as well as increasing domestic consumption.

इस अवसर पर डॉ निर्मल कुमार, अध्यक्ष, प्रौद्योगिकी हस्तांतरण विभाग ने विभिन्न प्रसार गतिविधियों की जानकारी दी। लाख उत्पाद विभाग के अध्यक्ष डॉ सौमेन घोषाल ने लाख की वैज्ञानिक खेती से जुड़ी अनुसंधान की गतिविधियों के बारे में बताया। विचार विमर्श सत्र के दौरान डॉ निरंजन प्रसाद, अध्यक्ष, प्रसंस्करण एवं उत्पाद विकास विभाग, डॉ संतोष कुमार सिंह यादव, प्रशिक्षण समन्वयक एवं संस्थान के अधिकारी/कर्मचारी उपस्थित थे।

### अन्तर्राष्ट्रीय महिला दिवस

भाकृअनुप-भा.प्रा.रा.गों.सं., राँची एवं कृ.वि.के., खूंटी द्वारा संयुक्त रूप से 08 मार्च, 2021 को अन्तर्राष्ट्रीय महिला दिवस मनाया गया। इस अवसर पर प्रतिभागियों को कृषि राज्य मंत्री श्री कैलाश चौधरी एवं श्री पुरुषोत्तम रूपाला के साथ-साथ परिषद के वरिष्ठ अधिकारियों के द्वारा दिया गया सीधा प्रसारण दिखाया गया।

कार्यक्रम की मुख्य अतिथि सिस्टर मेरिलिना एफ, निदेशक, तोरपा रूरल डेवलपमेंट सोसाइटी ने कहा कि महिलाएं न केवल आजीविका सुरक्षा में महत्वपूर्ण भूमिका अदा करती हैं बल्कि सामाजिक संरचना की भी धूरी होती हैं। महामारी के समय में भी विपरीत एवं गम्भीर परिस्थितियों में इन्होंने बहुत महत्वपूर्ण भूमिका अदा की है।

राँची विश्वविद्यालय में सह प्राध्यापक एवं विशिष्ट अतिथि डॉ सीमा डे ने चिन्ता व्यक्त करते हुए कहा कि विशेष रूप से ग्रामीण क्षेत्रों में सामाजिक बुराईयां महिलाओं के जीवन पर विपरीत प्रभाव डाल रही हैं। उन्होंने कहा कि वर्तमान परिस्थितियों में महिलाओं में साक्षरता दर काफी बढ़ा है और वे जीवन के विभिन्न क्षेत्रों जैसे राजनीति, खेल, प्रशासन एवं सामाजिक कल्याण के क्षेत्र में आगे बढ़ रही हैं।

अतिथियों का स्वागत करते हुये डॉ केवल कृष्ण शर्मा, निदेशक, भा.प्रा.रा.गों.सं. ने कहा कि महिलाएं हमारे समाज की आधार हैं तथा उन्हें प्रगति के पर्याप्त अवसर दिए जाने चाहिए।

इस अवसर पर कृषि संबंधी गतिविधियों एवं उद्यमिता विकास में उल्लेखनीय योगदान देने वाली महिलाओं को सम्मानित किया गया तथा कृषि कार्य में सहायता के लिए उन्हें छिड़काव यंत्र प्रदान किया गया। इस अवसर पर संस्थान की महिला स्टाफ के लिए "कृषि में महिलाओं की भूमिका" विषय पर भाषण प्रतियोगिता एवं रंगोली प्रतियोगिता आयोजित की गई। कार्यक्रम में 350 से अधिक हिस्सेदारों ने भाग लिया।

### भाकृअनुप-भा.प्रा.रा.गों.सं. एवं मार्केटमिर्ची डॉट कॉम द्वारा संयुक्त रूप से ऑनलाइन मा.सं.वि. कार्यक्रम का आयोजन

प्राकृतिक राल एवं गोंद (एन आर जी एस) का आई सी टी आधारित विपणन विषय पर 10 मार्च, 2021 को भाकृअनुप-भा. प्रा.रा.गों.सं. एवं मार्केटमिर्ची डॉट कॉम द्वारा संयुक्त रूप से ऑनलाइन एच आर डी कार्यक्रम आयोजित किया गया। इस राष्ट्रीय वेबिनार में प्रतिभागिता काफी विविधतापूर्ण थी जिसमें केन्द्र सरकार एवं राज्य सरकार के संबंधित विभागों के

On this occasion, Dr Nirmal Kumar, Head Transfer of Technology Division briefed about the various extension activities. Dr Soumen Ghosal, Head, Lac Production Division briefed about the various research activities related to scientific cultivation of lac. Dr N. Prasad, Head, Process and Product Development Division, Dr SKS Yadav, Training Coordinator and staff of the institute were also present during the interaction session.

### International Women's Day

ICAR- IINRG, Ranchi and KVK, Khunti jointly organized the International Women Day on 08<sup>th</sup> March 2021. On this occasion live telecast of Agricultural State Minister Sh. Kailash Choudhary and Sh. Purshottam Rupala alongwith other senior ICAR officials was also shown to the participants.



Distribution of sprayers among progressive farmers



Felicitation of the progressive farmer

The Chief Guest of the programme, Sister Marilena F, Director, Torpa Rural Development Society said that the women not only play a key role in livelihood security but also are pillar of social fabric. They played a very crucial role during pandemic in totally adverse and critical situation.

Guest of Honour Dr. Seema Dey, Associate Professor, Ranchi University expressed her deep concern over the social evils affecting adversely the life of women especially in rural areas. She said that present situation of literacy rate of women has improved a lot over period of time and have started excelling in different spheres like political, sports, administrative and social welfare.

Earlier, while welcoming the guests Dr Kewal Krishna Sharma, Director, IINRG said that women are the foundation of our society and they should be provided sufficient avenues of progress to prosper.

On this occasion, women farmers and entrepreneurs who contributed significantly in farming activities and entrepreneurship development were honoured and sprayers were distributed among them for supporting the farming activity. Declamation contest on 'Role of women in Agriculture' and rangoli competition were also organized for the women staffs of the institute on this occasion. More than 350 stakeholders participated in the event.

### ICAR- IINRG and marketmirchi.com jointly organized Online HRD Program

ICAR- IINRG, Ranchi and marketmirchi.com jointly organized the Online HRD Program entitled "ICT driven Interventions in Marketing of Natural Resins and Gums (NRGs)" on 10<sup>th</sup> March 2021. Participation in the National Webinar was quiet heterogeneous with the officials from various line departments of state and central government, Krishi Vigyan Kendra, Agricultural



अधिकारी, कृषि विज्ञान केन्द्र, कृषि विश्वविद्यालयों, नेटवर्क केन्द्रों समेत अनुसंधान संस्थानों, विपणन संघों, गैरसरकारी संगठनों (उद्योगिनी, सीनीटाटा इत्यादि), स्वयं सहायता समूहों, एफ पी ओ, एफ पी सी, जे एल जी एस, सी आई जी एस, सी एफ सी एस, प्रगतिशील किसानों, उद्यमियों, व्यापारियों, निर्यातकर्ताओं, निर्माताओं, प्रसंस्करणकर्ताओं इत्यादि से प्रतिनिधियों ने भाग लिया।

विशेषज्ञ व्याख्यान के अन्तर्गत डॉ केवल कृष्ण शर्मा, निदेशक, भाकृअनुप-भा.प्रा.रा.गों.सं. ने प्राकृतिक राल एवं गोंद के क्षेत्र में सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी (आई सी टी) के वर्तमान संरचना की जानकारी दी। उन्होंने कहा कि अर्थव्यवस्था के विभिन्न क्षेत्रों में सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी (आई सी टी) विशेष रूप से मोबाइल आधारित विपणन से देश के सकल घरेलू उत्पाद (जी डी पी) में उल्लेखनीय वृद्धि हो सकती है। उन्होंने कहा कि फुड माईल (कृषि उत्पादों को उत्पादन स्थल से विक्रय स्थल तक ले जाने की वर्तमान समस्या) भी विपणन क्षमता के स्थिति की महत्वपूर्ण सूचक है और इसे आई सी टी के उपयोग से सुधारने की जरूरत है।

अतिथि वक्ता एवं मेरा मोबाइल मेरा मार्केटिंग मिशन की संस्थापक श्रीमती प्रगति गोखले ने प्राकृतिक राल एवं गोंद (एन आर जी एस) के विपणन में आई सी टी समर्थित हस्तक्षेप पर विशेषज्ञ व्याख्यान दिया। उन्होंने ग्रामीण विपणन को सुदृढ़ करने के लिए मिशन से जुड़ी विस्तृत सूचना दी। अपना अनुभव साझा करते हुए श्रीमती गोखले ने कहा कि विक्रेता और क्रेता एक दूसरे के पूरक हैं। मिशन मेरा मोबाइल मेरा मार्केटिंग के वेब पोर्टल (ई प्लेटफॉर्म) पर अपलोड करने के लिए प्रा.रा.गों. की सूची साझा की गई तथा उसे बांस, जड़ी बूटी एवं वनोत्पाद वर्ग में डाला गया। यह प्रतिभागियों के लिए एक बेहतरीन अनुभव था क्योंकि वे विपणन के विभिन्न मामलों एवं कृषकों से सीधे जुड़े थे। वे पोर्टल के माध्यम से ऑनलाइन मार्केटिंग के नये नवोत्प्रेष के बारे में जान सके। वृत्त चित्र के माध्यम से पंजीयन की प्रक्रिया, उत्पाद एवं फोटोग्राफ अपलोड करना, विज्ञापन से लेकर विक्रय एवं क्रय प्रक्रिया की जानकारी दी गई।

डॉ निर्मल कुमार, संयोजक ने अपने व्याख्यान में कृषकों के क्षमता निर्माण एवं कौशल विकास की आवश्यकता बताई। इस वेबिनार में देश के विभिन्न राज्यों झारखंड, मध्यप्रदेश, उत्तर प्रदेश, असम, बिहार, महाराष्ट्र, छत्तीसगढ़, आन्ध्रप्रदेश, तमिलनाडु, राजस्थान, प. बंगाल, जम्मू एवं कश्मीर इत्यादि से कुल 93 प्रतिभागियों ने भाग लिया।

### प्रौद्योगिकी एवं मशीनरी प्रदर्शनी मेला-2021

भाकृअनुप-भा.प्रा.रा.गों.सं., राँची में 12 मार्च, 2021 को प्रौद्योगिकी एवं मशीनरी प्रदर्शनी मेला-2021 का आयोजन किया गया। इस अवसर पर मुख्य अतिथि के रूप में उपस्थित संस्थान के निदेशक डॉ केवल कृष्ण शर्मा ने कहा कि इस मेला का मुख्य उद्देश्य किसानों को आधुनिक कृषि उपकरणों से अवगत कराना है। उन्होंने कहा कि सरकार की कई



Glimpse of Online HRD Program jointly organized by ICAR- IINRG and marketmirchi.com

Universities, Research Institutes including network projects, marketing federations, NGOs (Udyogini, CiNiTata, etc.), SHGs, FPOs, FPCs, JLGs, CIGs, CFCs, progressive farmers, entrepreneurs, traders, exporters, manufactures, processors, etc. joined the programme.

During his expert lecture, Dr. KK Sharma, Director, ICAR-IINRG, Ranchi briefed about the current framework of Information and Communication Technology (ICT) in the field of Natural Resins and Gums. He told that application of Information and Communication Technology (ICT) in the various sectors of economy particularly in mobile based marketing may enhance the Gross Domestic Product of the country significantly. He opined that food miles (the current problem of moving agricultural produce from the place of production to the point of sale) is also very critical indicator of the status of marketing efficiency and it need to be improved through ICT interventions.

Guest Speaker, Smt Pragati Gokhale, Founder of *Mission Mera Mobile Mera Marketing*, delivered an expert lecture on ICT driven interventions in marketing of Natural Resins and Gums (NRGs). She provided detailed information with its mission to strengthen the rural marketing. Sharing her experiences, Mrs. Gokhale said that the seller and the buyer are complementary to each other. A list of NRGs for uploading at the web portal (E-Platform) of *Mission Mera Mobile Mera Marketing* was shared and it has been uploaded under the category of Bamboo, herbal & forestry produces.

It was great experience for the participants who are directly linked with the farmers and concerned with various issues of marketing. They learned about the new innovation of online marketing through the portal. Steps to register, uploading the produce with photographs and advertising to selling and buying were explained through video documentary.

Dr. Nirmal Kumar, Convener presented his lecture on the need of capacity building and skill development for farmers. In this program, a total of 93 participants from various states of the country including Jharkhand, Madhya Pradesh, Uttar Pradesh, Assam, Bihar, Maharashtra Chhattisgarh, Andhra Pradesh, Tamil Nadu, Rajasthan, West Bengal, Jammu & Kashmir, etc. joined the Webinar.

### Technology and Machinery Demonstration Mela-2021

Technology and Machinery Demonstration Mela-2021 was organized on 12<sup>th</sup> March 2021 at ICAR-IINRG, Ranchi. On this occasion, Chief Guest and Director of the Institute, Dr. KK Sharma said that the main objective of this fair is to make aware the farmers about modern agricultural implements. He said that in



Visit of exhibition by the dignitaries

योजनाओं में प्रखंड स्तर पर किराए पर आधुनिक कृषि उपकरणों को लेने की प्रथा होती है तथा मशीनें अनुदानित दर पर भी उपलब्ध होती हैं। आयोजन के संयोजक एवं अध्यक्ष, प्रौद्योगिकी हस्तांतरण विभाग ने कहा कि किसान सभी मशीन का क्रय नहीं कर सकते, परन्तु आपस में उपलब्ध मशीनों की साझादारी की व्यवस्था कर सकते हैं। डॉ निरंजन प्रसाद, अध्यक्ष, प्रसंस्करण एवं उत्पाद विकास विभाग ने कृषि आय को दोगुना करने में कृषि मशीनों/यंत्रों की प्रासंगिकता पर जोर दिया। डॉ सौमेन घोषाल, अध्यक्ष, लाख उत्पादन विभाग ने कहा कि मशीनों का उपयोग कर कृषि कार्य को किसान कम समय में कर सकते हैं।

डॉ सतीश चन्द्र शर्मा, वरि. वैज्ञानिक ने किसानों को कृषि मशीनों/संयंत्रों की उपयोगिता एवं सुविधाओं के बारे में बताया। इस प्रदर्शनी में रोटावेटर, मल्टीक्रॉप थ्रेसर, स्ट्रा चौपर स्रेडर, ट्रैक्टर से चलने वाला छिड़काव यन्त्र, तीन तरह का सीड ड्रिल, प्लान्टर, रीपर सह बाइंडर इत्यादि जैसे कृषि यंत्र/मशीनें प्रदर्शित की गई। इस प्रदर्शनी कार्यक्रम में 150 से ज्यादा किसानों ने भाग लिया।

### सूल.म. उद्यम मंत्रालय की योजना पर जागरूकता कार्यक्रम

एम एस एम ई विकास संस्थान, राँची के सहयोग से भाकृअनुप-भा. प्रा.रा.गों.सं., राँची में 19 मार्च, 2021 को एम एस एम ई मंत्रालय, भारत सरकार की योजनाओं पर जागरूकता कार्यक्रम का आयोजन किया गया।

संस्थान के निदेशक डॉ केवल कृष्ण शर्मा ने अपने स्वागत संबोधन में जागरूकता कार्यक्रम के मुख्य उद्देश्यों की जानकारी दी तथा संबंधित विभागों, गैर सरकारी संगठनों (एन जी ओ), स्वयं सहायता समूह (एस एच जी), कृषक उत्पादन कम्पनियों इत्यादि के लिए इसका महत्व बताया। उन्होंने कहा कि सरकारी योजनाओं के बारे में हितधारकों के बीच जागरूकता का बहुत अभाव है। उन्होंने यह भी कहा कि यह जानना अत्यावश्यक है कि छोटे ग्रामीण कारीगरों के बीच इन सुविधाओं को कैसे पहुँचाया जाए।

श्री सुरेन्द्र शर्मा, उप निदेशक, एम एस एम ई विकास संस्थान ने क्रेडिट लिंक्ड कैपिटल सबसिडी फॉर टेक्नोलॉजी अपग्रेडेशन, जीरो डिफेक्ट जीरो इफेक्ट (जेड इ डी) प्रमाणन, इन्व्यूबेटर स्कीम, पब्लिक प्रोक्यूरमेंट पॉलिसी, जी इ एम, सूक्ष्म और लघु उद्यम, समूह विकास कार्यक्रम (सार्वजनिक सुविधा केन्द्र), क्रिशन एन्ड हार्मोनियस अप्लीकेशन ऑफ मोडर्न प्रोसेस फॉर इनक्रिजिंग आउटपुट एन्ड नेशनल स्ट्रेंथ (चैम्पियन्स) जैसी विभिन्न योजनाओं की जानकारी दी। मंत्रालय के कई विकास मूलक योजनाओं से रोजगार सृजन के माध्यम से ग्रामीण अर्थव्यवस्था पर उल्लेखनीय प्रभाव डाला जा सकता है।

नाबार्ड, झास्कोलैम्फ, के वी आई सी, जे टी डी एस, समेति



**Demonstration of agricultural machineries by expert to participants**

various schemes of the government, there is a provision to custom hiring at block level and machines are also available at subsidized rate. Dr. Nirman Kumar, Convener and Head, Transfer of Technology Division said that a farmer cannot buy all the machines but can arrange all the machines by sharing the available machines among themselves.

Dr. Niranjn Prasad, Head, Process and Product Development, Division emphasized on the relevance of farm machines/implements in doubling farm income. Dr. S Ghoshal, Head, Lac Production Division said that by using machines, farmers can furnish the agronomic practices in lesser time.

Dr. SC Sharma, Sr. Sci. briefed about utility and benefits of farm machines/implements to the farmers. In this exhibition agricultural equipments/machines i.e. Rotavator, Multi Crop Sprayer, Three types of Seed Drill, Planter, Reaper cum Binder, etc. were exhibited. More than 150 farmers participated in this exhibition program.

### Sensitization Program on Scheme of Ministry of MSME

ICAR-IINRG, Ranchi organized a Sensitization Program on "Scheme of Ministry of MSME, Govt. of India" on 19 March 2021 in collaboration with MSME Development Institute, Ranchi.

In his Welcome Address, Director of the Institute, Dr. KK Sharma briefed about the main objectives of Sensitization Program and its importance for all the line departments, Non-Government Organizations (NGOs), Self-Help Groups (SHGs), Farmers Producers Companies, etc. He stated that there is big gap in the awareness about government schemes among the stakeholders. He also said that it is necessary to know, how the benefits of these schemes can be mobilized among various types of small rural artisans.

Shri Surendra Sharma, Deputy Director, MSME Development Institute presented various schemes including Credit linked Capital Subsidy Scheme, Credit Guarantee Fund Trust Scheme, Credit linked Capital Subsidy for Technology Up gradation, Zero Defect Zero Effect (ZED) Certification, Incubator scheme, Public Procurement Policy, GeM, Micro & Small Enterprise, Cluster Development Program (Common Facility Centers), Creation &

Harmonious Application of Modern Process for increasing output & National Strength (CHAMPIONS). The benefits of several developmental oriented schemes of the Ministry have significant role to impact the rural economy and livelihood through employment generation.



**Presentation of schemes by expert from MSME**



**Director, ICAR-IINRG interacting with stakeholders**

(झारखंड), उद्योगिनी, आई एफ पी, वन विभाग (झारखंड), ट्राइफेड, जे एस एल पी एस, प्रदान इत्यादि समेत एक दर्जन से ज्यादा संगठनों ने कार्यक्रम में भाग लिया तथा ताजा गतिविधियों के बारे में विस्तृत जानकारी साझा की। हस्तशिल्प, बटनलाख इत्यादि सहित लाख आधारित उच्च मूल्य उत्पादों के क्षेत्र में कार्य कर रहे कारीगरों ने अपने अनुभव बताए तथा मंच से विभिन्न मुद्दे उठाए। इस आयोजन में लगभग 40 अधिकारियों तथा विभिन्न संगठनों के हितधारकों ने भाग लिया।

### भाकृअनुप-भा.प्रा.रा.गों.सं. द्वारा "लाभकारी कीटों में ताजा प्रगति, प्राकृतिक राल एवं गोंद विषय पर राष्ट्रीय वेब संगोष्ठी का आयोजन

भाकृअनुप-भा.प्रा.रा.गों.सं. एवं सोसाइटी पर अडवांसमेंट ऑफ नेचुरल रेजीन्स एन्ड गम्स द्वारा संयुक्त रूप से तथा इन्डियन जर्नल ऑफ इन्टोमोलॉजी, मधुमक्खी एवं पॉलिनेटर्स की अखिल भारतीय समन्वित परियोजना और डॉ वी बसन्तराज डेविड फाउन्डेशन की साझेदारी में भा.प्रा.रा.गों.सं., राँची में 25-26 फरवरी, 2021 के दौरान "लाभकारी कीटों में ताजा प्रगति, प्राकृतिक राल एवं गोंद" विषय पर राष्ट्रीय वेब संगोष्ठी का आयोजन किया गया।

आभासी तरीके से 25 फरवरी, 2021 को आयोजित उद्घाटन समारोह के मुख्य अतिथि डॉ त्रिलोचन महापात्र, सचिव, कृ.अनु. एवं शि. वि. तथा महानिदेशक, भाकृअनुप और डॉ टी आर शर्मा, उप महानिदेशक (फसल विज्ञान) एवं डॉ के के सिंह, सहा. महानिदेशक (प्रक्षेत्र अभियांत्रिकी) विशिष्ट अतिथि थे। डॉ महापात्र ने राष्ट्रीय वेब संगोष्ठी के आयोजन पर संस्थान को बधाई दी। उन्होंने लाभकारी कीटों एवं प्रा.रा.गों. विशेष रूप से लाख के अनुसंधान एवं विकास की संभावना के बीच कृषि में लाभकारी कीटों के महत्व पर जोर दिया। उन्होंने वैज्ञानिकों को बायोसिस्टमेटिक्स, प्रकृति में परिपालक परजीवी अन्योन्य क्रिया, क्रमिक विकास, इपिजिनोमिक्स एवं हितधारकों के बीच प्रसारित प्रौद्योगिकी का प्रभाव पर अध्ययन से सम्बन्धित कार्य करने के लिये सुझाव दिया।

डॉ टी आर शर्मा, उप महानिदेशक (फसल विज्ञान) ने कीट जीनोम की विशिष्टता एवं फसल के पौधों में प्रतिरोधी कीट के अध्ययन की संभावनाएं एवं चुनौतियों पर चर्चा की। उन्होंने लाभकारी कीट एवं प्रा.रा.गों. समेत कृषि क्षेत्र के समन्वय के महत्व का उल्लेख किया।

अपने आरम्भिक व्याख्यान में डॉ के के सिंह, सहायक महानिदेशक (प्रक्षेत्र अभियांत्रिकी) ने प्रा.रा.गों. के मूल्यवर्द्धन की संभावनाओं एवं प्रा.रा.गों. की खेती के यंत्रीकरण के महत्व पर जोर दिया।

सर्वप्रथम डॉ केवल कृष्ण शर्मा, निदेशक, भा.प्रा.रा.गों.सं. एवं अध्यक्ष, सैनराग ने अतिथियों/प्रतिनिधियों का स्वागत किया। उन्होंने संस्थान की भूमिका एवं उपलब्धियों के बारे में बताया तथा लाभकारी कीटों के लिए सर्वजनिक मंच के महत्व की बात बताई। कुल सात विषयों I) वर्गीकरण विज्ञान, कीट व्यवहार एवं शरीर क्रिया विज्ञान II) परिपालक, पौधा कीट एवं पर्यावरण अन्योन्य क्रिया III) जैवप्रौद्योगिकी समेत नये तरीके अपनाकर फसल सुधार IV) उत्पादन पद्धति प्रबंधन एवं जलवायु परिवर्तन का प्रभाव V) खाद्य एवं औषधीय संसाधन के रूप में कीटों की क्षमता VI) प्रा. रा.गों. का प्रसंस्करण, उपयोग, मूल्यवर्द्धन एवं निर्यात की क्षमता

More than a dozen organizations including NABARD, JASCOLAMPF, KVIC, JTDS, SAMETI Jharkhand, UDYOGINI, IFP, Forest Department (Jharkhand), TRIFED, JSLPS, PRADAN, etc. participated in the program and shared the detailed information about the ongoing activities. Various artisans working in the field of lac based high value products including handicrafts, button lac, etc. shared the experiences and raised the related issues at this platform. About 40 officials and stakeholders of different organizations participated in this event.

### ICAR- IINRG organized National Web Symposium on 'Recent Advances in Beneficial Insects, Natural Resins and Gums

ICAR-IINRG and Society for Advancement of Natural Resins and Gums jointly organized National Web Symposium on 'Recent Advances in Beneficial Insects, Natural Resins and Gums' on February 25-26, 2021 in partnership with Indian Journal of Entomology, All India Coordinated Research Project on Honeybees and Pollinators and Dr. B. Vasantharaj David Foundation at IINRG, Ranchi.



Dr. T Mohapatra, Secretary, DARE and DG, ICAR addressing the participants of the National Web Symposium

Dr. T. Mohapatra, Secretary, DARE and DG, ICAR was the Chief Guest and Dr. TR Sharma, DDG (Crop Science) and Dr. KK Singh, ADG (Farm Engineering) were Guests of Honour in the inaugural session conducted through virtual mode on February 25, 2021. Dr. Mohapatra congratulated the institute for organizing the National Web-Symposium. He emphasised on the importance of beneficial insects in agriculture touching upon the existence of vast scope for research and development in beneficial insects

and NRGs especially lac. He exhorted the scientists to take up the studies on Bio systematics, host-parasite interaction in nature, evolution, epigenomics and impact of technologies disseminated among the stake holders.

Dr. TR Sharma, DDG (Crop Science) briefed about the uniqueness of insect genomes and the scope and challenges in studying the insect resistance in crop plants. He also mentioned the importance of collaboration in this agricultural sector comprising of beneficial insects and NRGs.

Dr. KK Singh, ADG (Farm Engineering) in his opening remarks stressed the significance and scope of value addition of NRGs and mechanization of NRG cultivation.

Earlier, Dr. KK Sharma, Director IINRG and President (SANRAG) welcomed the guests and the delegates. He apprised the participants of the role and achievements of the Institute and briefed about the importance of a common platform for beneficial insects.

423 participants registered for the event comprising of 17 lead papers by the experts, 211 Oral and poster presentations under seven themes: i) systematics, conservation, insect behaviour and physiology; ii) Host-plant, insect and environmental interaction; iii) Crop improvement using innovative tools including Biotechnology, Nanotechnology, molecular approaches etc.; iv) Production system management and impact of climate change; v) Potential of Insects as Food and Medicinal resources; vi) Processing,

VII) संपोषणीय आजीविका सुरक्षा के लिए लाभकारी कीटों एवं प्रा.रा.गों की भूमिका, के अन्तर्गत पंजीकृत 423 प्रतिभागियों में से इस अवसर पर विशेषज्ञों द्वारा 17 शीर्ष आलेख, 211 मौखिक एवं पोस्टर प्रस्तुति दी गई।

अपने क्षेत्र में उत्कृष्ट कार्य के लिए विभिन्न वैज्ञानिकों, उद्यमियों को इस अवसर पर सैनराग पुरस्कार दिए गए। सार संक्षेप के साथ स्मारिका, सैनराग ई-न्युजलेटर, "कैलिएन्ड्रा कैलोथीरसस" – कृषिवानिकी पद्धति में लाख की खेती के लिए एक अच्छा परिपालक विषय तकनीकी पत्रक का इस अवसर पर विमोचन किया गया। गणमान्य लोगों की उपस्थिति में लोगों के लिए एक मोबाइल ऐप "लाख का डॉक्टर" का अनावरण किया गया।

डॉ ए मोहनसुन्दरम आयोजन के संगठन सचिव ने संगोष्ठी की विस्तृत जानकारी दी। डॉ तमिलरसी के एवं श्री एन एन राजगोपाल सह-संयोजक ने विभिन्न विषयों में समन्वय किया तथा वेब संगोष्ठी के संयोजक डॉ सौमेन घोषाल ने धन्यवाद ज्ञापन किया।

(सौमेन घोषाल)

## विश्व जल दिवस

राँची (झारखंड) के मांगुबांध ग्राम में विश्व जल दिवस (22 मार्च, 2021) के अवसर पर प्रक्षेत्र दिवस सह जागरूकता कार्यक्रम आयोजित किया गया। कार्यक्रम में 40 किसानों ने भाग लिया। इस कार्यक्रम का मुख्य उद्देश्य किसानों को जीवन एवं कृषि में जल के महत्व के प्रति जागरूक करना था। ई. पी के परमगुरु, वैज्ञानिक द्वारा जलछजन एवं इसका महत्व, छत के वर्षाजल का संग्रहण, बून्द-बून्द सिंचाई पद्धति जैसे जल बचाव जैसी उन्नत प्रौद्योगिकी का विवरण दिया गया। डॉ सौमेन घोषाल, प्र.वै. एवं अध्यक्ष ने किसानों को लाख कीटों एवं लाख परिपालक पौधों के लिए सिंचाई का महत्व, जल बहाव रोकने का उपाय एवं किफायती कृत्रिम भूगर्भ जल भरण तकनीक के बारे में जानकारी दी। सुश्री एल चानु लैंग्लेन्टोम्बी, वैज्ञानिक ने वन में वृक्षों का जल संरक्षण के लिए महत्व एवं पर्यावरण सुरक्षा के लिए कृषिवानिकी पद्धति की स्थापना के बारे में बताया। किसानों को भूमि एवं जल उत्पादकता के सुधार एवं आजीविका में सुधार के लिए अपने घरों तथा खेतों में वर्षा जलछजन एवं बून्द-बून्द सिंचाई अपनाने की सलाह दी।



Mangubandh



Limda

Glimpse of World Water day celebration

खूँटी जिले के करी प्रखंड के लिम्डा ग्राम में भी दिनांक-22.03.2021 को श्रमदान से बोरी बांध निर्माण विषय पर विश्व जल दिवस का आयोजन किया गया। लिम्डा पंचायत के लोगों की सहभागिता से दस बोरी बांध का निर्माण किया गया। कार्यक्रम का आयोजन भाकृअनुप-भा.प्रा.रा.गों.सं. का कृषि विज्ञान केन्द्र, खूँटी, राज्य प्रशासन एवं सेवा कल्याण सोसाइटी, ग्राम सभा लिम्डा द्वारा संयुक्त रूप से किया गया। खूँटी के उपायुक्त श्री शशि रंजन ने मुख्य अतिथि के रूप में बोलते हुए कहा कि सभी किसानों को बोरी बांध बनाकर भविष्य को सुरक्षित करने के लिए पानी बचाना चाहिए। खूँटी के आरक्षी अधीक्षक ने किसानों से अपील करते हुए कहा कि वे अपने साथियों को पानी बचाने के लिए जागरूक करें। डॉ निर्मल कुमार, अध्यक्ष, प्रौ.ह. विभाग, भाकृअनुप-भा.प्रा.रा.गों.सं. ने किसानों को वैज्ञानिक तरीके से खेती कर पानी बचाने की सलाह दी। डॉ ज्योतिर्मय घोष, प्रभारी कृषि विज्ञान केन्द्र, खूँटी ने खेती के दौरान पानी बचाने के तरीके के बारे में बताया। कार्यक्रम

application, value addition and export potential of NRGs and vii) Role of beneficial insects and NRGs in sustainable livelihood security.

SANRAG awards were conferred on the occasion to various Scientists, Entrepreneurs for their excellence in their sphere of work. Souvenir comprising the abstracts, SANRAG e Newsletter, a technical folder on "Calliandra calothyrsus" a good host for lac cultivation in Agroforestry system" were released on the occasion. A mobile app 'Lakh ka Doctor' was also unveiled to the public in the august presence of the dignitaries.

Dr. A. Mohanasundaram, Organizing Secretary of the event gave a brief overview of the symposium, Dr. K Thamilarasi and Mr. NN Rajgopal, Co-conveners coordinated various themes and the vote of thanks was proposed by Dr. S. Ghosal, Convener of the web symposium.

(S. Ghosal)

## World Water Day

Field day-cum-awareness program was organized by the institute on World Water Day (22th March 2021) at Mangubandh village, Ranchi (Jharkhand). 40 farmers participated in the program. The main objective of this program was 'To create awareness among the farmers about the importance of water in life and agriculture'. Water harvesting and its importance, rooftop rain-water harvesting and advanced water-saving technology particularly drip irrigation systems were explained by Er. PK Paramaguru, Sci. Dr. Soumen Ghosal Pr. Sci. & Head, explained about importance of irrigation for both the lac insect and the lac host plants, how to check the flow of water and low-cost artificial groundwater recharge techniques to farmers. Ms. L. Chanu Langlentombi, Sci. briefed about the need of forest plants in water conservation and establishment of agro-forestry system for environmental security. Farmers were also advised to adopt rainwater harvesting and drip irrigation systems in their houses and fields for improving land & water productivity and also for improving the livelihood status of the farmers.

'World Water Day' was also organized on 22.03.2021 at village Limda of Karra Block (Khunti District) on the theme 'श्रमदान से बोरी बांध निर्माण' (Construction of Bori Bandh by shram dan). Ten 'Bori Bandhs' were prepared by peoples' participation in Limda Panchayat. The program was jointly organized by KVK Khunti of ICAR- IINRG, State administration and Seva Welfare Society, Gram Sabha Limda. Mr Shashi Ranjan, District Commissioner, Khunti and the Chief Guest exhorted all the farmers to construct 'Bori Bandhs' and save water for secure future. SP, Khunti urged farmers to create awareness among their fellow beings to save water. Dr. Nirmal Kumar, Head TOT Division ICAR-IINRG Ranchi suggested for doing agricultural operations in scientific way to save water. Dr. Jyotirmoy Ghosh, I/C KVK Khunti explained different strategies of saving water in farming. 257 farmers /

में कृषकों/महिला कृषकों/राज्य सरकार एवं भाकृअनुप के कार्मिकों समेत 257 लोगों ने भाग लिया।

### प्रौद्योगिकी का हस्तांतरण

(1) गमी मास एवं गैस्केट चपड़ा सीमेन्ट यौगिक (2) लकड़ी की सतह के लिए ताप एवं जलरोधी स्पिरिट रहित वार्निश (3) आई आई एन आर जी-लैक नेल साइन (नेल पॉलिश) की प्रौद्योगिकियों को क्रमशः श्री राजेश शुक्ला, सर्वश्री ओहवेम कॉरपोरेशन रायपुर (छत्तीसगढ़); मो. शाहनवाज, प्रबंध निदेशक, सर्वश्री इन्डोलैका, बलरामपुर (प. बंगाल) एवं श्रीमती सुकान्तो बेहरा, बालासोर, ओडीशा को हस्तांतरित किया गया। प्रक्रिया संबंधी प्रदर्शन 15-26 मार्च, 2021 की अवधि में किया गया तथा इससे संस्थान को रु. 29,500/- के राजस्व की प्राप्ति हुई।

### प्रकाशन एवं प्रचार

#### अनुसंधान आलेख

कश्यप प्रीति पूजा, दास पुर्णिमा, शर्मा के के, मोहनसुन्दरम ए, कुमार सोनल एवं रहमान तनजील 2021। इवैलुएशन ऑफ प्लान्ट प्रोटेक्ट अगेन्स्ट कैलोशोब्रुचस चीनेन्सीस इन्फेस्टिंग स्टोर्ड फ्लेमिंगिया मैक्रोफायला सीड्स। *इन्डियन जर्नल ऑफ इन्टोमोलॉजी*, 83:1-5। (ऑनलाइन प्रकाशित संदर्भ संख्या ई 20226 डी ओ एल स. 10.5958/0974-8172.2021.00022.5)। घोषाल एस एवं भट्ट एस एस 2021। इफेक्ट ऑफ पी जी पी आर एन्ड वी ए एम फन्जाई ऑन सीड जर्मीनेशन एन्ड सिडलिंग ग्रोथ इनहान्समेंट ऑफ कुसुम (*श्लीचेरा ओलिओसा*)। *इन्डियन फोरेस्टर*, 147(2):195-199। (डी ओ आई : 10.36808/ईफ/2021/वी 147 आई 2/151195)।

लोहोत वी डी, घोष जे, तमिलरसी के, मोहनसुन्दरम ए, शर्मा के के 2020। *श्वदी पलास* (आई सी 0629501;आई एन जी आर 19031), अ फलेम ऑफ फोरेस्ट (*ब्यूटिया मोनोस्पेर्मा*) जर्मप्लाज्म वीद ट्राईफॉइलेट लिफलेट एन्ड एक्यूट एपेक्स (कभी-कभी पेन्टाफोलिएट) लार्जर फलावर वीद डल ऑरेंज कलर वीद अर्ली बायोलॉजिकल मैच्यूरिटी। *इन्डियन जर्नल ऑफ प्लान्ट जेनेटिक रिसोर्सस*, 33(2):270-271।

राजगोपाल एन एन, मोहनसुन्दरम ए एवं शर्मा के के 2021। अ न्यु स्पेसिस ऑफ लैक इन्सेक्ट इन जिनस *केरिया टारजिओनी टोजेटी* (हेमिप्टेरा कोकोमोर्फा : टेकार्डी) ऑन समनिया समन (फेबेसी) फ्रॉम इन्डिया। *जूटाकसा*, 4938 (1):060-068 (एचटीटीपीएस: // डीओआई.ओआरजी / 10.11646/जूटाकसा.4938.1.2)।

कश्यप पी, दास पी, शर्मा के के, मोहनसुन्दरम ए एवं हजारिका एल के 2021। बायोलॉजी एन्ड मोर्फोमेट्रिक स्टडी ऑफ कैलोशोब्रुचस चीनेन्सीस ऑन सीड ऑफ फ्लेमिंगिया स्पेसिस : अ होस्ट प्लान्ट ऑफ लैक इन्सेक्ट। *जर्नल ऑफ इन्टोमोलॉजी एन्ड जुलोजी स्टडिज*, 9(1):1955-1959।

रहमान तनजील, दास पी, हजारिका एल के, शर्मा के के, मोहनसुन्दरम ए एवं राय एस 2021। इवैलुएशन ऑफ सर्टन प्लान्ट होस्ट फॉर द लैक इन्सेक्ट। *इन्टरनेशनल जर्नल ऑफ ट्रॉपिकल इन्सेक्ट साइंस*, 41(1):1-8 पी पी (एचटीटीपीएस: // डीओआई.ओआरजी / 10.1007/एस42690-021-00438-2)।

सिंह ए के, घोषाल एस एवं मोनोब्रुल्लाह एम डी 2021। इवैलुएशन ऑफ लैक फैक्टरी बेस्ड ऑन फलावर प्रोडक्शन। *जर्नल ऑफ एग्री सर्च*, 8 (1):45-49।

ठोम्बरे नन्दकिशोर, मिश्रा सुमित, शिन्दे रेशमा, सिद्दीकी एम जेड, झा उषा, 2021। ग्वार गम बेस्ड हाइड्रोजेल एज कन्ट्रोल्ड माइक्रोन्यूट्रिएन्ट डेलिवरी सिस्टम : मेकानिज्म एन्ड काइनेटिक्स ऑफ बोरोन रिलीज फॉर एग्रीकल्चरल अप्लीकेशन्स। *बायोपॉलीमर्स*, ई 23418. एचटीटीपीएस: // डीओआई.ओआरजी / 10.1002/बीआईपी.23418

farm women, state and ICAR officials participated in the program.

### Transfer of Technology

Technologies of (i) Gummy Mass & Gasket Shellac Cement Compound, (ii) Heat and water proof spiritless varnish for wooden surfaces and (iii) IINRG-Lac Nail Shine (Nail polish) were transferred to Mr. Rajesh Shukla, M/s. Ohvem Corporation, Raipur (Chhattisgarh); Md. Shahnawaz, MD, M/s INDOLACCA, Balrampur (West Bengal) and Mrs. Sukanto Behera from Balasore (Odisha) respectively. Process know-how and demonstration was given during March 15-26, 2021. Institute earned revenue of Rs 29,500/- in the process.

### Publication and Publicity

#### Research articles

Kashyap Preeti Puja, Das Purnima, Sharma KK, Mohanasundaram A, Kumar Sonal and Rahman Tanjil. 2021. Evaluation of plant products against *Callosobruchus chinensis* infesting stored *Flemingia macrophylla* seeds. *Indian Journal of Entomology*, 83: 1-5. (Online published Ref. No. e20226 DoI No.: 10.5958/0974-8172.2021.00022.5)

Ghosal S and Bhat SS. 2021. Effect of PGPR and VAM fungi on seed germination and seedling growth enhancement of kusum (*Schleichera oleosa*). *Indian Forester*, 147 (2) : 195-199. (DOI: 10.36808/if/2021/v147i2/151195)

Lohot VD, Ghosh J, Thamilarasi K, Mohanasundaram A, Sharma KK. 2020. *Swadi palas* (IC0629501; INGR19031), a flame of forest (*Butea monosperma*) germplasm with trifoliate leaflet and acute apex (occasionally penta foliate) larger flower with dull orange colour with early biological maturity. *Indian Journal of Plant Genetic Resources*, 33 (2): 270-271.

Rajgopal NN, Mohanasundaram A and Sharma KK. 2021. A new species of lac insect in the genus *Kerria* Targioni Tozzetti (Hemiptera: Coccoomorpha: Tachardiidae) on *Samanea saman* (Fabaceae) from India. *Zootaxa*, 4938 (1): 060-068. (<https://doi.org/10.11646/zootaxa.4938.1.2>)

Kashyap P, Das P, Sharma KK, Mohanasundaram A and Hazarika LK. 2021. Biology and morphometric study of *Callosobruchus chinensis* on seeds of *Flemingia* spp.: A host plant of lac insect. *Journal of Entomology and Zoology Studies*, 9 (1): 1955-1959.

Rahman Tanjil, Das P, Hazarika LK, Sharma KK, Mohanasundaram A and Roy S. 2021. Evaluation of certain plant hosts for the lac insect. *International Journal of Tropical Insect Science*, 41 (1): 1-8 pp. (<https://doi.org/10.1007/s42690-021-00438-2>.)

Singh AK, Ghosal S and Monobrullah Md. 2021. Evaluation of Lac Factory Waste on Flower Production. *Journal of AgriSearch*, 8 (1): 45-49.

Thombare Nandkishore, Mishra Sumit, Shinde Reshma, Siddiqui MZ, Jha Usha. 2021. Guar gum based hydrogel as controlled micronutrient delivery system: Mechanism and kinetics of boron release for agricultural applications. *Biopolymers*, e23418. <https://doi.org/10.1002/bip.23418>.

खत्री खुशबु, वारकर सुधीर जी एवं ठोंबरे नन्दकिशोर, 2021। जिंक माइक्रोन्यूट्रिएन्ट लोडेड कार्बोक्सीमेथाइल टैमेरिन्ड करनेल गम बेस्ड सुपर एबजोर्बेंट हाइड्रोजेल्स : कन्ट्रोल्ड रिलीज एन्ड काइनेटिक्स स्टडीज फॉर एग्रीकल्चरल अप्लीकेशन्स। *कोलोआइड एन्ड पॉलीमर साइंस*, : 1-9. एचटीटीपीएस:// डीओआई.ओआरजी/10.1007/एस00396-021-04831-8।

खत्री खुशबु, वारकर सुधीर जी एवं ठोंबरे नन्दकिशोर, 2021। कन्ट्रोल्ड रिलीज एन्ड रिलीज काइनेटिक्स स्टडीज ऑफ बोरोन थो द फक्शनल फॉरमुलेशन ऑफ कार्बोक्सीमेथाइल टैमेरिन्ड करनेल गम बेस्ड सुपर एबजोर्बेंट हाइड्रोजेल्स। *पॉलीमर बुलेटीन* : 1-17 एचटीटीपीएस:// डीओआई.ओआरजी/10.1007/एस00289-021-03634-9।

### पुस्तक/तकनीकी रिपोर्ट

श्री राजगोपाल एन एन, तमिलरसी के, मोहनसुन्दरम ए, परमगुरु पी के, घोषाल एस, सिन्हा एन के एवं शर्मा के के (संपादित)। सोवेनियर एन्ड बुक ऑफ एब्सट्रैक्ट्स, नेशनल वेब सिम्पोजियम "रिसेन्ट अडवान्सेस इन बेनीफिसियल इन्सेक्ट्स एन्ड नेचुरल रेजीन्स एन्ड गम्स" 25-26 फरवरी, 2021/भाकृअनुप-भा.प्रा.रा. गों.सं., राँची-834010 पीपी XXXII + 166 (आई एस बी एन : 978-93-5457-328-6)

### दिए गए व्याख्यान

डॉ एम एफ अंसारी, प्र.वै. ने ऑनलाइन मोड में बन उत्पादकता संस्थान (आई एफ पी), भारतीय वानिकी अनुसंधान एवं शिक्षा परिषद् (आई सी एफ आर ई), ललगुटवा, राँची के प्रतिभागियों/प्रशिक्षुओं को 10 फरवरी, 2021 को "लाख : एक बहुपयोगी राल" विषय पर व्याख्यान दिया।

डॉ एम एफ अंसारी, प्र.वै. ने 09 एवं 22 फरवरी, 2021 को ग्रामीण कृषि कार्य अनुभव (आर ए डब्ल्यू ई) के लिए प्राकृतिक राल एवं गोंद आधारित कृषि उद्योग संलग्न प्रशिक्षण के अन्तर्गत बिरसा कृषि विश्वविद्यालय, राँची के स्नातक (कृषि) के छात्रों को "लाख के विविध उपयोग" एवं "प्राकृतिक राल एवं गोंद का गुणवत्ता नियंत्रण" विषय पर व्याख्यान दिया एवं सतह लेपन प्रयोगशाला के उपकरणों एवं उत्पादों का प्रदर्शन किया।

डॉ ए राय चौधुरी, वैज्ञानिक ने 08 फरवरी, 2021 को ग्रामीण कृषि कार्य अनुभव के लिए प्राकृतिक राल एवं गोंद आधारित कृषि उद्योग संलग्न प्रशिक्षण के अन्तर्गत बिरसा कृषि विश्वविद्यालय, राँची के स्नातक (कृषि) के छात्रों को "प्राकृतिक राल एवं गोंद का अभिलक्षण वर्णन तकनीक" पर व्याख्यान दिया एवं उसे प्रदर्शित किया।

### विविध

#### संस्थान के लिए आई एस ओ 9001-2015 प्रमाण पत्र

भाकृअनुप-भा.प्रा.रा.गों.सं. को देश में लाख एवं अन्य प्राकृतिक राल एवं गोंद के अनुसंधान एवं विकास गतिविधियों के विस्तार के लिए साथ ही प्रसार सेवाएं तथा इससे जुड़े प्रशासनिक, वित्तीय एवं प्रक्षेत्र प्रबंधन कार्य हेतु आई एस ओ 9001-2015 गुणवत्ता प्रबंधन प्रणाली प्रमाण पत्र प्राप्त हुआ।

#### मोबाइल ऐप

डॉ ए मोहनसुन्दरम, डॉ सौमेन घोषाल एवं डॉ केवल कृष्ण शर्मा द्वारा अभिकल्पित "लाख का डॉक्टर" मोबाइल ऐप माननीय महानिदेशक, भाकृअनुप, नई दिल्ली द्वारा 25 फरवरी, 2021 को जारी किया गया।

#### पुरस्कार/सम्मान

डॉ तमिलरसी के, वरि. वैज्ञानिक को भाकृअनुप-भा.प्रा.रा. गों.सं., राँची में 25-26 फरवरी, 2021 को आभाषी मोड में

Khatri Khushbu, Warkar Sudhir G and Thombare Nandkishore. 2021. Zinc micronutrient-loaded carboxymethyl tamarind kernel gum-based superabsorbent hydrogels: Controlled release and kinetics studies for agricultural applications. *Colloid and Polymer Science*: 1-9. <https://doi.org/10.1007/s00396-021-04831-8>.

Khatri Khushbu, Warkar Sudhir G and Thombare Nandkishore. 2021. Controlled release and release kinetics studies of boron through the functional formulation of carboxymethyl tamarind kernel gum-based superabsorbent hydrogel. *Polymer Bulletin* : 1-17. <https://doi.org/10.1007/s00289-021-03634-9>.

### Books/Technical Reports:

Rajgopal NN, Thamilarasi K, Mohanasundaram A, Paramaguru PK, Ghosal S, Sinha NK and Sharma KK (eds.). 2021. Souvenir and Book of Abstracts, National Web Symposium on "Recent Advances in Beneficial Insects and Natural Resins and Gums" February 25-26, 2021. ICAR - Indian Institute of Natural Resins and Gums, Ranchi - 834 010, pp. XXXII + 166. (ISBN: 978-93-5457-328-6)

### Lecture delivered:

Dr. M F Ansari, Pr. Sci. delivered lecture on "Lac: A versatile resin" to participants/ trainees of Institute of Forest Productivity (IFP), Indian Council of Forestry Research and Education (ICFRE), Lalgutwa Ranchi through online mode, February 10, 2021.

Dr M F Ansari, Pr. Sci. delivered lectures on "Diversified uses of lac" and "Quality control of Natural Resins and Gums" to B. Sc. (Ag.) students from Birsa Agricultural University, Ranchi under 'Natural Resins and Gum based Agro Industrial Attachment Training for Rural Agricultural Works Experience (RAWE) and demonstrated equipments and products of Surface Coating Lab, February 09 & 22, 2021.

Dr. A Roy Chowdhury, Sci. delivered lecture on "Characterization techniques of natural resins and gums" to B. Sc. (Ag) student from Birsa Agricultural University, Ranchi under Natural Resins and Gum based Agro-Industrial Attachment Training for Rural Agricultural Work Experience and demonstration the same, February 08, 2021.

### Miscellanea

#### ISO 9001-2015 Certification for Institute

ICAR-IINRG received ISO 9001-2015 Quality Management System certificate for the scope of Research and Development activities on Lac and other Natural Resins and Gums in the country including extension services and associated administrative, financial and farm management functions.

#### Mobile App

A Mobile App "Lakh Ka Doctor" designed and developed by Dr. A Mohanasundaram, Dr. S Ghosal and Dr. KK Sharma was released by Hon'ble Director General, ICAR, New Delhi, February 25th, 2021.

#### Awards/Honors

Dr. Thamilarasi K, Sr. Sci. received 'Best Paper Presentation Award' for the paper titled "Identification and validation of a putative lac pigment biosynthesis

“रिसेन्ट अडवान्सेस इन बेनिफिसियल इन्सेक्ट्स, नेचुरल रेजीन्स एन्ड गम्स” विषय पर आयोजित राष्ट्रीय वेब संगोष्ठी में “आइडेंटिफिकेशन एन्ड वैलीडेशन ऑफ प्यूटेटिव लैक पिगमेंट बायोसिन्थेसीस जीन्स कोडिंग फॉर एसाइल कैरियर प्रोटीन” विषय पर प्रस्तुत आलेख की प्रस्तुति के लिए सर्वश्रेष्ठ आलेख प्रस्तुति पुरस्कार प्रदान किया गया।

डॉ तमिलारसी के, वरि. वैज्ञानिक को सैनराग एवं भाकृअनुप-भा. प्रा.रा.गों.सं. द्वारा 25-26 फरवरी, 2021 को “रिसेन्ट अडवान्सेस इन बेनिफिसियल इन्सेक्ट्स, नेचुरल रेजीन्स एन्ड गम्स” विषय पर संयुक्त रूप से आभाषी मोड में आयोजित राष्ट्रीय वेब संगोष्ठी में लाख आण्विक जैविकी के क्षेत्र में उल्लेखनीय योगदान के लिए डॉ बी बसन्तराज डेविड फाउन्डेशन अवार्ड प्राप्त हुआ।

डॉ ए मोहनसुन्दरम, वैज्ञानिक को सैनराग एवं भाकृअनुप-भा.प्रा. रा.गों.सं. द्वारा 25-26 फरवरी, 2021 को “रिसेन्ट अडवान्सेस इन बेनिफिसियल इन्सेक्ट्स, नेचुरल रेजीन्स एन्ड गम्स” विषय पर संयुक्त रूप से आभाषी मोड में आयोजित राष्ट्रीय वेब संगोष्ठी में लाख कीट जैवविविधता, उष्णकटिबंधीय अन्योन्य क्रिया एवं लाख की खेती पर जलवायु परिवर्तन का प्रभाव के क्षेत्र में उनके उल्लेखनीय कार्य को ध्यान रखते हुए “युवा वैज्ञानिक पुरस्कार” प्राप्त हुआ।

डॉ ए मोहनसुन्दरम, वैज्ञानिक को सैनराग एवं भाकृअनुप-भा.प्रा. रा.गों.सं. द्वारा 25-26 फरवरी, 2021 को “रिसेन्ट अडवान्सेस इन बेनिफिसियल इन्सेक्ट्स, नेचुरल रेजीन्स एन्ड गम्स” विषय पर संयुक्त रूप से आभाषी मोड में आयोजित राष्ट्रीय वेब संगोष्ठी में “वेजिटेटिव प्रोपेगेशन ऑफ फ्लेमिंगिया सेमियालता ऑन रूट स्टॉक ऑफ एफ मैक्रोफाइला फॉर कुसमी लैक कल्टीवेशन अन्डर वाटरलॉग्ड कन्डीशन” शीर्षक आलेख की प्रस्तुति के लिए सर्वश्रेष्ठ आलेख प्रस्तुति पुरस्कार प्रदान किया गया।

डॉ ए मोहनसुन्दरम, वैज्ञानिक को सैनराग एवं भाकृअनुप-भा.प्रा. रा.गों.सं. द्वारा 25-26 फरवरी, 2021 को “रिसेन्ट अडवान्सेस इन बेनिफिसियल इन्सेक्ट्स, नेचुरल रेजीन्स एन्ड गम्स” विषय पर संयुक्त रूप से आभाषी मोड में आयोजित राष्ट्रीय वेब संगोष्ठी में प्रूनिंग रेस्पॉन्स ऑफ कैलिफ्लोरा कैलोथीरसस एन्ड इवैलुएशन ऑफ लैक इन्सेक्ट (कुसमी) ऑन प्रून्ड प्लान्ट्स तथा ब्रूडलैक मल्टीप्लीकेशन एन्ड फिल्ड लेवल इवैलुएशन ऑफ न्युली डेवेलप्ड लैक इन्सेक्ट (कोरिया लैक) वेराइटी, ओडीशा कुसमी येलो” शीर्षक पोस्टर के लिए सर्वश्रेष्ठ पोस्टर आलेख प्रस्तुति पुरस्कार प्रदान किया गया।

सुश्री एल चानु लैंगलेनटॉम्बी, वैज्ञानिक को सैनराग एवं भाकृअनुप-भा. प्रा.रा.गों.सं. द्वारा 25-26 फरवरी, 2021 को “रिसेन्ट अडवान्सेस इन बेनिफिसियल इन्सेक्ट्स, नेचुरल रेजीन्स एन्ड गम्स” विषय पर संयुक्त रूप से आभाषी मोड में आयोजित राष्ट्रीय वेब संगोष्ठी में “रोल ऑफ लैक बेस्ड एग्रोफॉरेस्ट्री सिस्टम इन सस्टेनेबल लाइवलीहुड सिक्यूरिटी” शीर्षक आलेख के लिए सर्वश्रेष्ठ पोस्टर आलेख प्रस्तुति पुरस्कार प्रदान किया गया।

डॉ एम एफ अंसारी, प्र.वै. को सैनराग एवं भाकृअनुप-भा.प्रा.रा. गों.सं. द्वारा 25-26 फरवरी, 2021 को “रिसेन्ट अडवान्सेस इन बेनिफिसियल इन्सेक्ट्स, नेचुरल रेजीन्स एन्ड गम्स” विषय पर संयुक्त रूप से आभाषी मोड में आयोजित राष्ट्रीय वेब संगोष्ठी (आर ए बी आई एवं एन आर जी) में “बायोडिग्रेडेशन ऑफ लैक रेजीन यूजिंग स्वायल बरियल मेथड” शीर्षक प्रस्तुति के लिए सर्वश्रेष्ठ मौखिक प्रस्तुति पुरस्कार प्रदान किया गया।

डॉ ए राय चौधुरी, वैज्ञानिक को सैनराग एवं भाकृअनुप-भा.प्रा.रा. गों.सं. द्वारा 25-26 फरवरी, 2021 को “रिसेन्ट अडवान्सेस इन बेनिफिसियल इन्सेक्ट्स, नेचुरल रेजीन्स एन्ड गम्स” विषय पर संयुक्त रूप से आभाषी मोड में आयोजित राष्ट्रीय वेब संगोष्ठी में “सिन्थेसीस, कैरेक्टेराइजेशन एन्ड एन्टीफंगल इफिकेसी ऑफ

genes coding for acyl carrier protein” presented during National Web Symposium on “Recent Advances in Beneficial Insects, Natural Resins and Gums” virtually organized at ICAR – IINRG, Ranchi, February 25-26, 2021.

Dr. Thamilarasi K, Sr. Sci. received Dr. B. Vasantharaj David Foundation Award – 2021 for outstanding contribution in lac molecular biology during National Web Symposium on “Recent Advances in Beneficial Insects, Natural Resins and Gums” jointly organized by SANRAG and ICAR-IINRG, February 25-26, 2021.

Dr. A Mohanasundaram, Sci. received ‘Young Scientist Award’ in appreciation of his outstanding contribution in the field of lac insect bio-diversity, tritopic interaction and effect of climate change on lac cultivation during National Web-Symposium on Recent Advances in Beneficial Insects, Natural Resins and Gums virtually organized by SANRAG and ICAR-IINRG, Ranchi, February 25-26, 2021.

Dr. A Mohanasundaram, Sci. received ‘Best Paper Presentation Award’ for the paper titled “Vegetative propagation of *Flemingia semialata* on root stock of *F. macrophylla* for kusmi lac cultivation under water logged condition” presented during National Web Symposium on “Recent Advances in Beneficial Insects, Natural Resins and Gums” virtually organized at ICAR – IINRG, Ranchi, February 25-26, 2021.

Dr. A Mohanasundaram, Sci. received ‘Best Poster Paper Presentation Awards’ for the paper titled “Pruning response of *Calliandra calothyrsus* and evaluation of lac insect (*kusmi*) on pruned plants” and “Broodlac multiplication and field level evaluation of newly developed lac insect (*Kerria lacca*) variety, *Odhisa kusmi Yellow*” presented during National Web Symposium on “Recent Advances in Beneficial Insects, Natural Resins and Gums” virtually organized at ICAR – IINRG, Ranchi, February 25-26, 2021.

Ms. Leishangthem Chanu Langlentombi, Sci. received best poster paper presentation award for the paper titled “Role of lac based agro-forestry system in sustainable livelihood security” presented during National Web Symposium on “Recent Advances in Beneficial Insects, Natural Resins and Gums” virtually organized at ICAR – IINRG, Ranchi, February 25-26, 2021.

Dr. M F Ansari, Pr. Sci. received Best Oral Presentation Award for presentation of research paper entitled “Biodegradation of lac resin using soil burial method” in National Web-Symposium on ‘Recent Advances in Beneficial Insects, Natural Resins and Gums (RABI & NRG)’, February 25-26, 2021.

Dr. A Roy Chowdhury, Sci. received Best Poster Presentation Awards for research paper titled “Synthesis, characterization and antifungal efficacy of Jhingan gum-induced silver nanoparticles” in National Web-Symposium on ‘Recent Advance in Beneficial

