



# प्राकृतिक राल एवं गोंद

भा. प्रा. रा. गों. सं. समाचार पत्रिका

## Natural Resins and Gums

IINRG NEWSLETTER



अंक-24(4)

अक्टूबर-दिसम्बर 2020

Vol. 24 (4)

October-December 2020

### निदेशक की कलम से

### From the Director's Desk

#### टिकाउ खेती के लिए लाभकारी कीटों में गट माइक्रोफ्लोरा की विवृति

प्रकट रूप में द्विदिशात्मक कीट-पौध अन्वोन्य क्रिया दोनों सहभागियों के स्वास्थ्य को प्रभावित करता है, जो प्रायः सम्बद्ध माइक्रोबायोटक प्रतिस्पर्धियों, परभक्षियों एवं परजीवियों के द्वारा बाह्य या वैकल्पिक तरीके से संसर्ग करता है। कीट अन्तः सहजीवी संवेदन, पोषण, चयापचय के साथ-साथ परिपालक के प्रजनन में महत्वपूर्ण भूमिका अदा करता है जो पौधे पर एक साथ अपनी उत्तरजीवीता एवं स्वास्थ्य का निर्धारण करता है। अन्तः सहजीवी पौध चयापचय पदार्थों को विषरहित कर अपने परिपालक की पौध सुरक्षा में भी सहायता करता है।

इन माइक्रोवियल समुदाय तथा कार्यशील जीन के समूह को पहचानना मुख्य चुनौती है। हाल में किए गए अध्ययनों से लाभकारी कीट जैसे मधुमक्खी, रेशम कीट एवं लाख कीटों के गट फ्लोरा के कार्यशील योगदान पर कुछ जानकारी मिली है। आठ विशिष्ट प्रजातियों *गिल्लियामेल्ला पिकोला*, *स्नोड ग्रासेलाल्वी*, दो विशिष्ट फर्मीक्यूट्स, एक *विफिडोबैक्टेरियम*, दो *अल्फाप्रोटोबैक्टीरिया* और एक *बैक्टेरियोडेट्स* प्रजाति सहित सामान्य परन्तु विशेष गट माइक्रोबायोटा सदस्यों का पता चला है। इसी तरह मलबरी रेशम कीट *वौम्बीक्समोरी* के गट में (आंत में) एक एन्टीनोबैक्टीरिया *स्ट्रीपटोमाइसिस नौरसी* खोजा गया जो इन्टोमोपैथोजेनिक कवक, *मेटारहिजुमैनिस्पोली* के विरुद्ध विशेष कवकीय गतिविधि दर्शाता है, जिससे रेशम कीट में म्यूकारडिनी होती है। रेशम कीट के अन्दर आंत में उपस्थित जीवाणु *आइसोलेट्स बी. मोरी* के प्रोबायोटिक क्षमता का भी प्रदर्शन किया गया। मेटाजिनोमिक्स विश्लेषण के द्वारा इरी रेशम कीट *समियारिसिनी* से जुड़े आंत के जीवाणु की विविध जाँच से इन आंत जीवाणु वियोजन में सेलुलोलाइटिक एवं लिपोलाइटिक क्षमता के साथ दोनों संवर्धनीय तथा असंवर्धनीय आंत जीवाणु की उपस्थिति का पता चलता है। मुगा रेशम कीट की वृद्धि एवं विकास को बढ़ाने के लिए प्रोबायोटिक कॉन्सोर्टिया की तैयारी के लिए मुगा रेशम कीट के गट माइक्रोफ्लोरा *एन्थीरीएसमेंसिस* का उपयोग किया जा सकता है।

चूंकि लाख कीट रस पीने वाला कीट है अमीनो अम्ल की दृष्टि से परिपालक पौधे का पोषवाह रस पोषण की दृष्टि से कमजोर है। यह परिकल्पना की गई है कि पोषवाह रस से नहीं प्राप्त होने वाले अमीनो अम्ल एवं विटामिन सहजीवी जीवाणु अपना योगदान दे सकता है। पोषण के अतिरिक्त अन्तः सहजीवी संभोग एवं



#### Unravelling the gut microflora in beneficial insects for sustainable cultivation

Seemingly bidirectional insect-plant interaction influencing the performance and fitness of the two participants is often mediated by associated microbiota, competitors, predators and parasitoids that interact either in

obligate or facultative manner. Insect endosymbionts play a crucial role in the perception, nutrition, metabolism as well as reproduction of their host, which together determine its survival and fitness on the plant. Endosymbionts also help their host to overcome plant defenses by detoxifying plant metabolites.

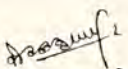
The main challenge is to identify these microbial communities and their pool of functional genes. Recent studies have thrown light on functional contribution of gut flora of beneficial insects like honeybee, silkworm and lac insect. Studies with gut microbiota of honeybee have revealed the presence of a simple yet distinctive gut microbiota members comprising of eight distinct species of bacteria including *Gilliamella apicola*, *Snodgrassella alvi*, two distinct *Firmicutes*, one *Bifidobacterium*, two *Alphaproteobacteria*, and one species within *Bacteroidetes*. Similarly, an Actinobacteria, *Streptomyces noursei* has been detected in gut of mulberry silkworm, *Bombyx mori* which shows distinct antifungal activity against entomopathogenic fungi, *Metarhizium anisopliae* causing mucardine in silkworms. Probiotic potential of native gut bacterial isolates from silkworm *B. mori* has also been demonstrated. Diversity of gut bacteria associated with Eri Silk Moth, *Samia ricini*, through metagenomics analysis has revealed the presence of both culturable and un-culturable gut bacteria showing the cellulolytic and lipolytic potential of these gut bacterial isolates. Gut microflora of muga silkworm, *Antheraea assamensis* could be utilized for preparation of probiotic consortia to enhance the growth and development of muga silkworm.

Since lac insects are sap feeding insects - the phloem sap of host taxa is nutrient poor in terms of essential amino acids - it is envisaged that the symbiotic bacteria must contribute towards amino acids and vitamins which are not obtained from phloem sap. Besides



प्रजाति विभेद से भी जुड़े होते हैं और नाशीजीव एवं रोगों से रक्षा करता है। इसके अतिरिक्त केरिया लैका में लेकोनायड पद्धति नामक अनोखा लिंग परीक्षण प्रणाली इसमें अन्तः सहजीवी जीवाणु बौलवेकिया की उपस्थिति को प्रेरित करता है। बौलवेकिया कोशिका के अन्दर का अल्फा-प्रोटोबैक्टेरियम है, जो कीटों में सामान्य रूप से पाया जाता है तथा यह विभिन्न परिपालकों के कोशिका द्रव्यी अक्षमता सहित प्रजनन रूपान्तरण (एक संक्रमित नर एवं एक असंक्रमित मादा के क्रॉस से भ्रूण की मरणशीलता होती है) फेमिनाइजेशन (संक्रमित नर का मादा के जैसा प्रजनन) नर हत्या (संक्रमित नर भ्रूण मर जाते हैं जबकि मादा भ्रूण का संक्रमित मादा के रूप में विकास) अनिषक जनन (संक्रमित अकृष्ट पूर्व मादा का शिशु पैदा करना) एवं स्पेसिएशन जैसे कई परिपालक के प्रजनन रूपान्तरण से जुड़ा है।

कीट-परिपालक की अन्वोन्य क्रिया, जो कि इन कीटों से प्राप्त होने वाले उत्पादों के संख्यात्मक एवं गुणात्मक सुधार के लिए पूर्वपेक्षित है, को पूरी तरह समझा नहीं जा सका है। आंत के जीवाणु का कार्यात्मक अभिलक्षण वर्णन मधुमक्खी, रेशमकीट एवं लाख कीट जैसे वाणिज्यिक कीटों के लाभदायक माइक्रोबायोटा की क्षमता को बनाए रखने एवं काम में लाने में सहायक हो सकता है। कीट के आंत माइक्रोबायोटा की विवृति की भूमिका मूल और अनुप्रयुक्त महत्व के अनुसंधान संभावनाओं के लिए नई राह खोल सकती है।

  
(केवल कृष्ण शर्मा)

### अनुसंधान की उपलब्धियां

#### लाख उत्पादन

#### वृक्ष का वृद्धि मानदंड एवं लाख उत्पादन गुण

लाख के फसल की कटाई के पूर्व स्थलाकृति का प्रभाव (उपरांड/तरांड), उर्वरता स्तर (नियंत्रण, चूना देना, एन पी के (नाइट्रोजन, फॉस्फेट, पोटैश) + चूना देना तथा एन पी के का दोगुणा डोज + चूना देना) एवं आराम (7 माह एवं 19 माह) वृक्ष की वृद्धि एवं लाख उत्पादन, वृक्ष के विभिन्न गुण तथा लाख की अलग-अलग उपज और उपज गुणों को रिकॉर्ड किया गया। छंटाई संबंधी प्रतिक्रिया दो विभिन्न स्तरों पर जाँची गई जैसे बड़ी शाखाओं से मध्यम आकार की शाखाएं (जैसे छंटाई का स्थान बनाना) एवं छंटाई के स्थान से संचारण प्ररोह बनाना। एक समान तुलना के लिए मूल्यों को प्रति ईकाई व्यास में उत्पादित प्ररोहों में परिवर्तित किया गया। सामान्यतया स्थलाकृति से विभिन्न वृद्धि एवं उपज गुणों में कोई उल्लेखनीय भिन्नता नहीं नजर आई। हालांकि मृदा उर्वरता स्तर प्रति 10 से.मी. शाखा की मोटाई के प्ररोहों की संख्या एवं अस्वीकृत प्ररोहों (बीहनलाख के संग्रह के बाद) को प्रभावित करता है। चूना के साथ उर्वरक सर्वश्रेष्ठ साबित हुआ। एन पी के + चूना डालने से नियंत्रण की तुलना में अस्वीकृत प्ररोहों में 100% वृद्धि हुई। एन पी के + चूना के दोगुणा करने से प्रति ईकाई शाखा की मोटाई पर प्ररोहों की संख्या में 50% की वृद्धि हुई। ज्यादा आराम (19 महीने) देने से प्ररोहों के व्यास में 28.5% तथा 7 माह के आराम से प्ररोहों की लम्बाई में 35% वृद्धि हो सकती है। स्थलाकृति, उर्वरता स्तर एवं आराम की अवधि से छिली लाख प्रतिशत, पपड़ी की मोटाई, लाख की डंडी का शुष्क पदार्थ प्रतिशत एवं लाख उपज अनुपात में कोई उल्लेखनीय अन्तर नहीं देखा गया।

(सौमेन घोषाल एवं एन एन राजगोपाल)

nutrition, endosymbionts would also be involved in sex and strain differentiation and protection from pests and diseases. Further, the variable sex ratio and a unique system of sex determination namely, lecanoid system, in *Kerria lacca* led to the existence of endosymbiotic bacteria *Wolbachia* in it. The *Wolbachia*, an intracellular  $\alpha$ -proteobacterium, is common in insects which has been implicated in several host reproductive modifications including cytoplasmic incompatibility (a cross between an infected male and an uninfected female results in the mortality of the embryos), feminization (infected males reproduce as females), male killing (infected male embryos die while female embryos develop into infected females), parthenogenesis (infected virgin females produce offsprings) and also speciation.

An understanding of insect-host plant interaction is far from understood which is prerequisite for quantitative as well as qualitative improvement in products obtained from these insects. Functional characterization of gut bacteria may help in devising strategies for sustaining and harnessing the potential of beneficial microbiota from insects of commerce like honey bees, silkworms and lac insects. Unravelling the role of insect gut microbiota has potential of opening up new vista of research possibilities having basic and applied significance.

  
(KK Sharma)

### Research Highlight

#### Lac Production

#### Tree growth parameters and lac yield attributes

Effect of topography (upland/lowland), fertility levels (control, liming, NPK + liming and double dose NPK + liming) and rest (7 months and 19 months) on tree growth and lac production, different tree growth attributes and different lac yield and yield attributing attributes was recorded prior to harvesting of lac crop. Pruning response was tested in two different levels i.e. big branch to medium sized branch generation (i.e. prune point generation) and from prune point to inoculable shoot regeneration. For uniform comparison, values were converted into shoots produced per unit diameter. Topography, in general, did not show any significant variation among different growth and yield attributes. However, soil fertility levels influenced number of shoots per 10 cm branch thickness and number of rejected shoots (after collecting broodlac). Fertilization along with liming proved to be the best. NPK + liming increased number of rejected shoots to the tune of 100% over control. Double dose of NPK + liming produced 50% increase in number of shoots per unit branch thickness. More rest (19 months) could increase shoot diameter 28.5% and shoot length 35% over 7 months rest. No significant difference in scraped lac percent, encrustation thickness, lac stick dry matter percent and lac yield ratio was observed as affected by topography, fertility levels and rest period.

(S Ghosal and NN Rajgopal)



## लाख परिपालक पौधा जीन बैंक का रख रखाव एवं अभिवृद्धि

लाख कीट निम्नलिखित 14 प्रजातियों को लाख परिपालक जीन बैंक में जोड़ा गया : (1) अकेशिया ऑरीकुलीफॉर्मिस (2) अकेशिया नीलोटीका (3) थैस्पेसिया पौपुलनीया (4) जकरंडा मीमोसिफोलिया (5) ब्यूटिया ब्यूटिफॉर्मिस (6) लीची चीनेनसिस (7) डलबर्जिया शिशु (8) फाइकस क्रिश्नी (9) फाइकस बेन्जामिना काला (10) फाइकस बेन्जामिनल नुडा (11) फाइकस बेन्जामिना पांडा (12) फाइकस बेन्जामिना स्टारलाईट (13) फाइकस नैटेलेन्सिस उपजाति लेप्रीउरी एवं (14) फाइकस माइक्रोकार्पा

सभी 69 प्रजातियों का फिल्ड जीन बैंक में रख रखाव किया जा रहा है।

(वैभव डी लोहोत)

## फलेमींजीया सेमियालता के साथ अन्तरफसल के रूप में मूली एवं टमाटर की वृद्धि पर प्रभाव

भा.प्रा.रा.गों.सं. के संस्थान अनुसंधान प्रक्षेत्र में वर्षा ऋतु 2020 के दौरान फलेमींजीया सेमियालता के साथ अन्तरफसल के रूप में मूली एवं टमाटर की वृद्धि का अध्ययन किया गया। टी-परीक्षण के माध्यम से प्राप्त परिणाम से पता चला कि बुआई के 15 दिन बाद एवं 30 दिन बाद अन्तरफसल वाली मूली के पौधे की उंचाई अकेली मूली से उल्लेखनीय रूप से ज्यादा (पी < 0.05) थी तथा जिसका मान अन्तरफसल में क्रमशः 14.64 से.मी. एवं 25.19 से.मी. एवं अकेले फसल में 13.13 से.मी. एवं 20.11 से.मी. था। अन्तरफसल मूली (13.04 से.मी.) का ताजा फ्यूजीफॉर्म मूल जड़ अकेली मूली (09.43) की तुलना में उल्लेखनीय रूप से ज्यादा थी। परिणाम से पता चला कि अन्तरफसल टमाटर एवं अकेले टमाटर की लम्बाई में कोई उल्लेखनीय अन्तर (पी < 0.05) नहीं था।

(एल सी लैंगलेनटॉम्बी)

## प्रसंस्करण एवं उत्पाद विकास

### घट्टी गोंद को स्प्रे द्वारा सुखाना

कोकरेंट फ्लो ऑटोमाइजर के साथ स्प्रे ड्रायर में घट्टी गोंद (चित्र-1) को इस तरह सुखाया गया कि प्रोडक्ट स्प्रे एवं सुखाने वाली हवा एक ही दिशा में हो। इस प्रणाली को 3 ईंच वाटर कॉलम (0.007 बार) के निर्वात दबाव के अन्तर्गत प्रणाली का संचालन किया गया। घट्टी गोंद पावडर के छिड़काव सुखाव के लिए इसकी विभिन्न मानदंडों जैसे सान्द्रण 3%, 5%, एवं 7% फीड दर 0.120 ली/घंटे से 0.360 ली/घंटे तक, अन्तर्गम तापमान 150 डि.से. से 210 डि.से. तक तथा वांछित गति 40±2 घनमीटर /घंटे को ध्यान में रखा गया। छिड़काव सुखाव से पहले नमूने को खरोंच कर बाहरी गंदगी को हटाया गया तथा उसे जल में घुलनशील बनाने के लिए 0.3 से 0.4 से.मी. आकार तक चूर्ण किया गया। छिड़काव के द्वारा शुष्क पावडर के कण आकार को साइक्लोन सेपरेटर में संग्रह किया गया, जो डी<sub>50</sub> : 7.352 माइक्रोमीटर से 136.4 माइक्रोमीटर एम तक था। तापमान 150 डि.से. से 210 डि.से. तक वृद्धि करने से हल्का भूरा हो गया। सामान्य की तुलना में छिड़काव से शुष्क घट्टी गोंद पावडर के घोल में ज्यादा एकरूपता दिखी।

(रंजीत सिंह एवं प्रियंका साकरे)

## Maintenance and Enrichment of Lac Host Plant Gene Bank

The following 14 host species of lac insect were added to the lac host Gene bank: 1) *Acacia auriculiformis*, 2) *Acacia nilotica*, 3) *Thespesia populnea*, 4) *Jacaranda mimosifolia*, 5) *Butea buteiformis*, 6) *Litchi chinensis*, 7) *Dalbergia sisoo*, 8) *Ficus krishnae*, 9) *Ficus benjamina-Black*, 10) *Ficus benjaminalr-Nuda*, 11) *Ficus benjamina-Panda*, 12) *Ficus benjamina-Starlight*, 13) *Ficus natalensis* subsp. *leprieurii* and 14) *Ficus microcarpa*

In all 69 species are maintained in the Field Gene Bank.

(VD Lohot)

## Effect of intercropping with *Flemingia semialata* on the growth of radish and tomato

Effect of intercropping with *Flemingia semialata* on the growth of radish and tomato was studied during rainy season of 2020 at Institute Research Farm of IINRG. The results through t-test, showed that the plant height of intercrop radish was significantly higher ( $p < 0.05$ ) than sole radish in 15 DAS (Days After Sowing) and 30 DAS with values of 14.64 cm and 25.19 cm, respectively for intercrop radish and 13.13 cm and 20.11 cm, respectively for sole radish. The fresh fusiform tap root length of intercrop radish (13.04 cm) was significantly higher than the sole radish (9.43 cm). The results showed that there is no significant difference ( $p > 0.05$ ) in plant height between sole tomato and intercrop tomato in all the period of observation.

(LC Langlantombi)

## Processing and Product Development

### Spray drying of gum *ghatti*

Spray drying of gum *ghatti* (Fig. 1) was carried out in spray dryer with co-current flow atomizer in such a way that, product spray and drying air flow are in same direction. The system was operated under a vacuum pressure of 3 inches of water column (0.007 bar). Different combination of spray drying parameters viz, concentration 3%, 5% and 7%, feed rate ranges 0.120 L/hr to 0.360 L/hr, inlet temperature ranges 150 °C to 210 °C and aspiration speed ranges 40±2 m<sup>3</sup>/hr to 60±2 m<sup>3</sup>/hr were taken into consideration for spray drying of gum *ghatti* powder. Before spray drying, samples were prepared by removing extraneous matter with the help of abrasions, then samples were grounded in the size of 0.3 to 0.4 mm to get dissolved in water. Particle size of spray dried powder collected in cyclone separator was found in the range of  $d_{50}$ : 7.352 μm to 136.4 μm. Colour of spray dried powder changed from white to light brown when the temperature increased from 150 °C to 210 °C. Spray dried gum *ghatti* powder showed more uniformity in solution as compared to raw.

(R Singh and P Sakare)



Fig.1: Spray drying of gum *ghatti*



## मछली मॉडल में खाद्य रेशा संपूटित एस्कॉर्विक अम्ल की जैवउपलब्धता

भारत के प्रमुख कार्प मछली के बच्चे का उपयोग करके मछली मॉडल में आंशिक जल अपघटित ग्वार गोंद (पी एच जी जी) संपूटित एस्कॉर्विक अम्ल (ए ए) की जैवउपलब्धता का अध्ययन किया गया। चार उपचारों द्वारा प्रयोग किया गया। पी एच जी जी के दो डोज (40मि.ग्रा. कि.ग्रा.<sup>-1</sup> एए) सम्पूटित एए को उपचार (टी1 एवं टी2) के रूप में एवं वाणिज्यिक मछली खाद्य नियंत्रण (सी) के रूप में लिया गया। वाणिज्यिक मछली खाद्य को संपूटित एए के वांछित डोज के साथ मिश्रित किया गया तथा बिना संपूटन (40मि.ग्रा.कि.ग्रा.<sup>-1</sup> एए) के एए को सकारात्मक नियंत्रण (पी सी) के रूप में लिया गया। जलवायु अनुकूलन के 15 दिन के बाद मछली के बच्चों को पन्द्रह की संख्या में चार दलों में अव्यवस्थित रूप से बांट दिया गया। मछलियों को उनके शरीर के वजन के 5% की दर से दिन में दो बार खिलाया गया। प्रत्येक दो दिन के अन्तराल में पानी बदल दिया गया। 30 दिन, 45 दिन एवं 60 दिन खिलाने के बाद नमूना मछलियों को उत्तकों में एए अंश के आकलन के लिए लिया गया। मछलियों को काट कर उसके मांशपेशियों व यकृत के उत्तकों को पृथक किया गया तथा डी एन पी एच विधि का प्रयोग कर उत्तकों के एए खाद्य के उपचार से दोनों उत्तकों (चित्र-2) में एए उच्चतम एकत्रीकरण हुआ।

(अर्णब राय चौधुरी एवं विप्लव सरकार)

## रूपान्तरित ग्वार गोंद एवं पियार रजत सूक्ष्मकणों सूक्ष्म संयोजन फिल्मों का विकास

0.05% रूपान्तरित ग्वार गोंद, 0.3% प्लास्टिसाइजर एवं पियार गोंद रजत सूक्ष्मकणों (पियार रजत सूक्ष्मकण) की प्रतिक्रिया से सूक्ष्म संयोजन फिल्मों का विकास किया गया जिसमें संचार प्रतिशत अधिकतम दिखा। विकसित किए गए सूक्ष्म संयोजन फिल्म को जगह-जगह पाँच जगह पर नापा गया। यह पाया गया कि गोंद सांद्रण को बढ़ाने से मोटाई में वृद्धि हुई एवं यह 1.5 से 3.5 नैनो मीटर तक था। फिल्म के यू वी-वी आई एस एवं एफ टी-आई आर स्पेक्ट्रोस्कोपी से भी फिल्म के संश्लेषण की पुष्टि हुई। विकसित की गई सूक्ष्म संयोजन फिल्म के एफ टी-आई आर स्पेक्ट्रा से असंतुलित खिंचाव कंपन के लिए ओ-एच समूह (2928 से.मी.<sup>-1</sup> से 2918 से.मी.<sup>-1</sup>) हेतु शीघ्र में बदलाव दर्शाता है एवं ग्वार गोंद अणु में कार्बोक्सीमिथाइल समूह के लिए 1604 से.मी.<sup>-1</sup> एवं 1422 से 1637 से.मी.<sup>-1</sup> फिल्म के निर्माण की पुष्टि करते हैं (चित्र-3)। विकसित सूक्ष्मसंयोजन फिल्मों के रंग मान (एल, ए एवं बी) का निर्धारण हंटर कैलारीमीटर (मॉडल: लैब स्कैन एक्स ई)

## Bioavailability of dietary fibre encapsulated Ascorbic Acid in fish model

Bioavailability study of the Partially Hydrolyzed Guar Gum (PHGG) encapsulated Ascorbic Acid (AA) in fish model was studied using fingerlings of Indian major carp. The experiment was carried out using four treatments. Two doses (40 mgkg<sup>-1</sup>AA and 20 mgkg<sup>-1</sup>AA) of the PHGG encapsulated AA were taken as treatment (T1 and T2) and commercial fish feed as control (C). Commercial fish feed was mixed with required doses of encapsulated AA and AA without encapsulation (40 mgkg<sup>-1</sup>AA) was taken as positive control (PC). After 15 days of acclimatization, the fish fingerlings were randomly divided into four groups of 15 fingerlings each. Fish was fed twice a day 5% of their body weight. The water was replaced at every two days interval. The

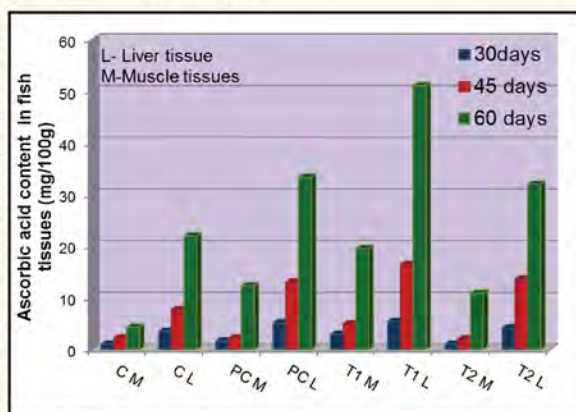


Fig. 2: AA content in fish tissues in bioavailability study

samples fish was taken for estimation of AA content in the tissues at 30 days, 45 days and 60 days after feeding. The fish was dissected and muscle and liver tissues were separated and AA content of the tissues were estimated using DNPH method. The study shows that the treatment with encapsulated AA feed shows highest accumulation of AA in both the tissues (Fig. 2).

(A Roy Chowdhury and B Sarkar)

## Development of modified guar gum and piyar-AgNPs nanocomposite films

The nanocomposite films developed by reacting 0.5% modified guar gum, 0.3% plasticizer and piyar gum silver nanoparticles (piyar-AgNPs) showed maximum % transmittance. Thickness of the developed nanocomposite films was measured randomly at 5 spots. It was found that on increasing the gum concentration, thickness increased and found to be in the range of 1.5-3.5 μm. Synthesis of films was also confirmed by UV-Vis & FT-IR spectroscopy. FT-IR spectra of the developed nanocomposite films showed shifting of peaks for O-H group (2928 cm<sup>-1</sup> to 2918 cm<sup>-1</sup>) for asymmetric stretching vibration and 1604 cm<sup>-1</sup> and 1422 to 1637 cm<sup>-1</sup> and 1430 cm<sup>-1</sup>

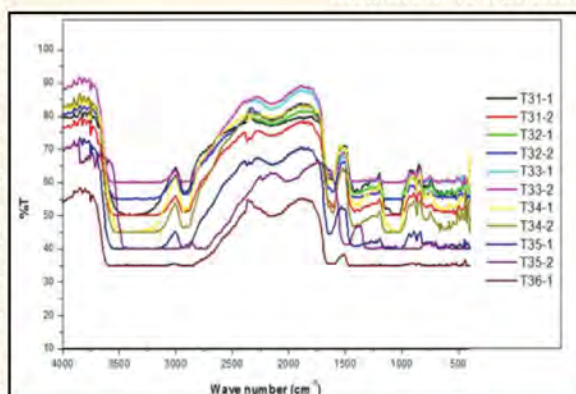


Fig. 3: FT-IR spectra of modified guar-piyar-AgNPs nanocomposite films

for carboxymethyl groups in to guar gum molecule, confirming the formation of films (Fig. 3). Color values (L, a & b) of the developed nanocomposite films were determined using Hunter colorimeter (Model: Lab



का उपयोग करके किया गया। यह देखा गया कि फिल्मों में सूक्ष्मसंयोजनों के सान्द्रण की वृद्धि से एल मान में बढ़ोतरी होती है, जिससे फिल्मों का रंग गहरा हो जाता है। इसके अतिरिक्त फिल्मों में हरे रंग के लिए नकारात्मक "ए" मान एवं पीला रंग के लिए सकारात्मक "बी" मान देखा गया।

(महताब जाकरा सिद्दीकी, अर्णव राय चौधुरी एवं प्रियंका साकरे)

### प्रौद्योगिकी हस्तांतरण

#### शैक्षणिक एवं क्षमता निर्माण कार्यक्रम

| क्र.सं.    | कार्यक्रमों की संख्या   | बैच/शिविरों के संख्या | लाभुकों की संख्या |
|------------|---|-----------------------|-------------------|
| 1          | कौशल विकास के अन्तर्गत लाख आधारित हस्तशिल्प निर्माण प्रशिक्षण (25 दिन, परिसर से बाहर)                       | 01                    | 20                |
| 2          | लाख की खेती संबंधी प्रक्षेत्र प्रोत्साहन/पूरक प्रशिक्षण कार्यक्रम   | 01                    | 60                |
| 3          | लाख की खेती संबंधी परिसर में एक दिवसीय अभिविन्यास कार्यक्रम   | 04                    | 51                |
| 4          | अनुसूचित जाति उपयोजना (एससी - एसपी)   | 02                    | 525               |
| 5          | प्रदर्शनी/किसान मेला में सहभागिता   | 01                    | 431               |
| 6          | क्षमता निर्माण कार्यक्रम के अन्तर्गत लाभुकों के उपर प्रभाव मूल्यांकन हेतु जागरूकता सह ग्राम सर्वे कार्यक्रम | 25                    | 76                |
| <b>योग</b> |   | <b>34</b>             | <b>1163</b>       |

(संतोष कुमार सिंह यादव एवं मदन मोहन)

### आयोजन

#### महात्मा गांधी के 150वें जन्मदिन समारोह के उपलक्ष्य में बागान लगाना एवं पैदल चालन प्रतियोगिता

महात्मा गांधी के 150 वें जन्मदिन के उपलक्ष्य में संस्थान द्वारा अनुसंधान प्रक्षेत्र में 01 अक्टूबर 2020 को बागान लगाया गया तथा पैदल चालन प्रतियोगिता आयोजित की गई। इस आयोजन के दौरान भा.प्रा.गों.सं. के अधिकारियों/कर्मचारियों द्वारा कुसुम के 90 बिचड़े लगाए (चित्र-4) गए तथा पैदल चालन प्रतियोगिता आयोजित की गई (चित्र-5)। प्रियंका साकरे, वैज्ञानिक; श्री बंधनु उराँव एवं श्री आशुतोष प्रभात को क्रमशः महिला वर्ग, 45 वर्ष से उपर का वर्ग एवं 45 वर्ष से नीचे के वर्ग में प्रथम पुरस्कार प्रदान किया गया।



Fig. 4 Kusum seedling plantation at Institute Research Farm

(ए मोहन सुन्दरम एवं सौमेन घोषाल)

Scan XE). It was observed that 'L' values increased with increasing concentration of the nanoparticles in the films resulting in darker color of the films. Further, the films showed negative 'a' values for greenish and positive 'b' values for yellowish colour.

(MZ Siddiqui, A Roy Chowdhry and P Sakare)

### Transfer of Technology

#### Educational and capacity building programmes

| Sl. No.      | Name of programme  | No. of batch/campus | No. of beneficiaries |
|--------------|--|---------------------|----------------------|
| 1.           | Lac based handicraft making training under Skill Development (25 days, Off-Campus)                                 | 1                   | 20                   |
| 2.           | On-farm Motivational/Supplementary training programme on lac cultivation   | 1                   | 60                   |
| 3.           | On-campus one-day Orientation programme on lac cultivation   | 4                   | 51                   |
| 4.           | Schedule Caste Sub-Plan (SC-SP)  | 2                   | 525                  |
| 5.           | Participation in Exhibition/KisanMela  | 1                   | 431                  |
| 6.           | Awareness cum Village Survey Programme for Impact Assessment of the stakeholders under Capacity Building Programme | 25                  | 76                   |
| <b>Total</b> |  | <b>34</b>           | <b>1163</b>          |

(SKS Yadav and Modan Mohan)

### Events

#### Plantation raising and walkathon to commemorate 150<sup>th</sup> birth anniversary of Mahatma Gandhi

Institute organized plantation raising (Fig. 4) and walkathon on 01<sup>st</sup> October, 2020 at Institute Research Farm to commemorate 150<sup>th</sup> birth anniversary of Mahatma Gandhi. During the event around 90 seedlings of *kusum* were planted by all staff of IINRG followed by walkathon competition (Fig. 5). Ms Priyanka Sakare, Scientist; Shri Bandhanu Oraon and Shri Ashutosh Prabhat were awarded 1<sup>st</sup> prize for walkathon competition under womens' category, above 45 years category and below 45 years category, respectively.



Fig. 5 Walkathon competition organization

(A Mohansundaram and S Ghosal)



## संविधान दिवस का आयोजन

संस्थान में 26 नवम्बर, 2020 को संविधान दिवस का आयोजन किया गया जिसके अन्तर्गत "भारत का संविधान एवं भारतीय नागरिकों के मौलिक कर्तव्य" विषय पर डॉ एल के कुन्दन, अध्यक्ष, राजनीति विज्ञान विभाग, रॉंची विश्वविद्यालय, रॉंची (झारखण्ड) द्वारा व्याख्यान दिया गया। प्रतिभागियों एवं विशेषज्ञ का स्वागत करते हुए प्रौद्योगिकी हस्तांतरण विभाग के अध्यक्ष डॉ निर्मल कुमार ने कहा कि अगर देश के नागरिक अपने कर्तव्यों के प्रति सदैव सचेत रहें तो देश प्रगति के पथ पर रहेगा तथा सचेत नागरिकों में सच्चा समर्पण एवं संविधान में आस्था होनी चाहिए (चित्र-6)। अपने विचार व्यक्त करते हुए डॉ एल के कुन्दन ने कहा कि नागरिकों के अधिकार एवं कर्तव्य एक ही सिक्के के दो पहलू हैं। संविधान के विभिन्न पहलूओं का विवरण देते हुए उन्होंने यह भी कहा कि सामाजिक समानता के बिना विकास संभव नहीं है (चित्र-7)। कार्यक्रम के संयोजक एवं वरि. वैज्ञानिक डॉ सतीश चन्द्र शर्मा ने जागरूकता कार्यक्रम के अन्तर्गत संस्थान द्वारा विगत कैलेंडर वर्ष में आयोजित किए गए कार्यक्रमों की जानकारी दी। कार्यक्रम में वैज्ञानिकों, तकनीकी, प्रशासनिक एवं अनुबंध कर्मचारियों सहित सभी अधिकारियों/कर्मचारियों ने भाग लिया।

## लाख उत्पादों के माध्यम से आत्मनिर्भरता का विकास विषय पर कौशल विकास प्रशिक्षण

संस्थान एवं पतरातु पावर जेनरेशन कारपोरेशन लिमिटेड के सहयोग से हेसला, पतरातु में 04-29 दिसम्बर, 2020 की अवधि में (चित्र 8-10) लाख उत्पादों के माध्यम से आत्मनिर्भरता का विकास विषय पर कौशल विकास प्रशिक्षण का आयोजन किया गया। प्रशिक्षण में लाख की खेती, प्रसंस्करण एवं उपयोग के साथ-साथ प्रौद्योगिकी प्रदर्शन मुख्य बिन्दु थे। स्वर्णरेखा महिला समिति की अध्यक्ष श्रीमती इन्द्राणी चक्रवर्ती ने प्रतिभागियों को संबोधित करते हुए कहा कि प्रशिक्षुओं को कौशल विकसित कर आत्मनिर्भर बनना चाहिए ताकि वे भविष्य में प्रशिक्षक बन सकें। श्रीमती डॉली देवी, सदस्य जिला परिषद ने अपने संबोधन में कहा कि प्रशिक्षुओं को लाख का उपयोग कर प्रशिक्षण से प्राप्त कौशल से गुणवत्तापूर्ण उत्पाद विकसित करना एवं दूसरों को रोजगार के लिए प्रेरित करना चाहिए। उन्होंने अपने संबोधन में प्रशिक्षण से प्राप्त हुनर से निर्मित उत्पादों के

## Constitution Day Celebration

The institute organized Constitution Day on November 26, 2020 followed by an invited talk on "Constitution of India and Fundamental Duties of Indian Citizens" delivered by Dr. L K Kundan, Head, University Department of Political Science, Ranchi University, Ranchi (Jharkhand). Dr. Nirmal Kumar, Head, TOT welcomed the expert and all the participants on this occasion (Fig. 6) and shared his view in detail mentioning that country whose citizens remain vigilant towards their duties is always on the path of progress and a vigilant citizen should have true devotion and reverence for the Constitution of India. Dr. L K Kundan, while expressing his views, said that the rights and duties of citizens are considered to be two sides of the same coin. He also said that development of society cannot be possible without adopting social equality and at the same time he discussed in detail about various aspects of the constitution (Fig. 7). Dr. SC Sharma, Senior Scientist and Convener presented detailed information about various programs organized by the Institute during the

last calander year under awareness campaign. All the officials of the institute including scientific, technical, administrative and contractual staff attended the programme.

## Skill development training on developing self-reliance through lac products

A skill development training program on developing self-reliance through lac products was organized at Hesla, Patratu by the institute in collaboration with Patratu Power Generation Corporation Limited during December 04-29, 2020 (Fig. 8 - 10). The training mainly focused on lac cultivation, processing and uses of lac including technology demonstration. Chairperson, Swarnarekha Mahila Samiti Smt. Indrani Chakraborty addressed the participants and mentioned that trainee should develop skill to become self-reliant so that each participant becomes master in future. Smt. Dolly Devi, Member District Council in her address stressed that trainees should develop quality products based on training skill using lac and should inspire others for employment. During the address, Mrs. Dolly assured the trainees to provide platform in form



Fig. 6 Welcome of the expert



Fig. 7 Dr. Kundan delivering the lecture



Fig. 8 Innaugural address by chairperson



Fig. 9 Expert addressing the participants



विक्रय के लिए अगर जरूरत हुई तो पतरातु में काउंटर के रूप में एक प्लेटफॉर्म उपलब्ध कराने का आश्वासन दिया। भाकृअनुप-भा. प्रा.रा.गों.सं. के वैज्ञानिक डॉ संतोष कुमार सिंह यादव ने इस अवसर पर अपने विचार व्यक्त करते हुए लाख के महत्व पर जोर दिया तथा कहा कि इस प्रशिक्षण कार्यक्रम से प्राप्त कौशल से प्रशिक्षित लोगों की संपोषणीय आजीविका के रूप में ग्रामीण क्षेत्र में रोजगार सृजन होगा। भाकृअनुप-भा. प्रा.रा.गों.सं. के वैज्ञानिक डॉ राजकुमार योगी ने इस अवसर पर विपणन के विभिन्न पहलुओं पर चर्चा की। कार्यक्रम में श्री राजेश डुंगडुंग, अध्यक्ष एवं श्री पुजारे, एस टी ओ, पतरातु विद्युत उत्पादन निगम लिमिटेड, भाकृअनुप-भा. प्रा.रा.गों.सं., राँची के श्री अनिल कुमार सिन्हा, स. मु. तक. अधि.; श्री मदन मोहन, व. तक. सहा.; एवं पंचायत के सदस्यों ने भाग लिया। प्रशिक्षण कार्यक्रम में 20 महिला प्रशिक्षणार्थियों ने भाग लिया।

### प्रा.रा.गों. के नि.प्र. एवं मू.व. पर अ.भा.ने.प. की 12वीं वार्षिक कार्यशाला

नेटवर्क परियोजना केन्द्रों की वार्षिक प्रगति की समीक्षा एवं वर्ष 2021-22 के तकनीकी कार्यक्रमों की समीक्षा के लिए आभासी तरीके (मुख्य केन्द्र भाकृअनुप-भा.प्रा.रा.गों.सं., राँची द्वारा संचालित) से 22-23 दिसम्बर, 2020 के दौरान प्राकृतिक राल एवं गोंद के निष्कर्षण, प्रसंस्करण एवं मूल्यवर्द्धन पर अखिल भारतीय नेटवर्क परियोजना की 12वीं वार्षिक कार्यशाला का आयोजन किया गया (चित्र-11)।

बैठक का आरम्भ परियोजना समन्वयक डॉ निरंजन प्रसाद के स्वागत भाषण से हुआ। विशिष्ट अतिथि डॉ के के सिंह, सहायक महानिदेशक (प्रक्षेत्र अभियांत्रिकी), भा.कृ. अनु.प., नई दिल्ली एवं डॉ केवल कृष्ण शर्मा, निदेशक, भाकृअनुप-भा.प्रा.रा.गों.सं., राँची ने भी प्रतिभागियों को संबोधित किया।

डॉ निरंजन प्रसाद ने 11वीं वार्षिक कार्यशाला का समन्वयक रिपोर्ट तथा कार्रवाई रिपोर्ट प्रस्तुत की। उन्होंने नेटवर्क परियोजना के बारे में तथा नेटवर्क परियोजना के पी आई के द्वारा विकसित विधियाँ/तकनीक, प्रक्रिया/उत्पादों तथा प्रौद्योगिकियों/पेटेन्ट एवं कृषकों/रसूखदारों को हस्तांतरण के उद्घाटन सत्र के दौरान भाकृअनुप-भा.प्रा.रा.गों.सं. के विभिन्न केन्द्रों के उत्पाद/प्रकाशनों (1) "ग्वार गम पोस्ट हार्वेस्ट टेक्नोलॉजी एन्ड वैल्यु एडीशन : वी एन एम के वी, परभनी" (2) "बोर होल मेथड ऑफ रेजीन टैपिंग" : वाई एस पी यू एच एफ, सोलन पर मैनुअल (3) "ब्लैक डामर कोन धूप" : के ए यू, त्रिसूर (4) "ब्लैक डामर बेस्ड अगरबत्ती" पर सफलता की कहानी का डी वी डी: के ए यू त्रिसूर (5) नेटवर्क परियोजना की मध्यावधि समीक्षा रिपोर्ट का लोकार्पण गणमान्य लोगों द्वारा किया गया।

डॉ के के सिंह, सहायक महानिदेशक (प्रक्षेत्र अभियांत्रिकी) की



Fig. 10 Development of lac based handicraft items by participants

of a counter at Patratu, if required for sale of the products developed under training program. Dr. S.K.S. Yadav, Scientist, ICAR – IINRG, Ranchi while expressing his views on the occasion, emphasized on importance of lac and mentioned that skills acquired under this training program will be beneficial for employment generation in rural areas for sustainable livelihood of the trained participants. On this occasion, various aspects of marketing was discussed by Dr. RK

Yogi, Scientist, ICAR – IINRG, Ranchi. The program was attended by Mr. Rajesh Ddung, Chairman and Mr. Pujare, STO, Patratu Vidyut Utpadan Nigam Limited, Mr. Anil Kumar Sinha, ACTO, Mr. Madan Mohan, STA, ICAR – IINRG, Ranchi and members of Gram Panchayat. 20 women trainees participated in the above mentioned training program.

### 12<sup>th</sup> Annual Workshop of AINP on HPVA of NRG

The 12<sup>th</sup> Annual Workshop of All India Network Project on 'Harvesting, Processing and Value Addition of Natural Resins and Gums' (AINP-HPVA of NRGs) was held during December 22-23, 2020 on Virtual Platform (Co-ordinated by Lead Centre ICAR- IINRG, Ranchi) to review the annual progress of the Network Project Centres and to discuss the technical programmes for the year 2021-22 (Fig. 11).



Fig. 11 Virtual participation in 12<sup>th</sup> Annual Workshop of AINP on HPVA of NRG

The meeting started with the welcome address by Dr. N Prasad, the Project Coordinator. Guest of Honor Dr. KK Singh, ADG (Farm Engineering), ICAR, New Delhi and

Dr. KK Sharma, Director, ICAR-IINRG, Ranchi addressed the participants.

Dr. N Prasad presented the Coordinator's Report and ATR on recommendations of 11<sup>th</sup> Annual Workshop. He also gave an overview of the Network Project and also the number of methodologies/techniques, process/products, and technologies/patents developed or transferred by the PIs of Network Project to the interested farmers/stakeholders.

During the Inaugural Session following product/publications i) Book on "Guar Gum Post Harvest Technology and Value Addition": VNMKV, Parbhani, ii) Manual on "Bore Hole Method of Resin Tapping": YSPUHF, Solan, iii) Black Dammar Cone Dhoop: KAU, Thrissur, iv) DVD on Success Story of "Black Dammar based Agarbatti": KAU, Thrissur and v) Mid Term Review



अध्यक्षता एवं डॉ केवल कृष्ण शर्मा, निदेशक, भाकृअनुप-भा.प्रा. रा.गों.सं., राँची की सह अध्यक्षता में आयोजित तकनीकी सत्र में नेटवर्क परियोजना के परियोजना अन्वेषकों एवं सह परियोजना अन्वेषकों ने वर्ष 2020-21 की प्रगति तथा वर्ष 2021-22 का तकनीकी कार्यक्रम प्रस्तुत किया।

तकनीकी सत्र के बाद एक संक्षिप्त सत्र में विभिन्न मुद्दों तथा सुझावों पर चर्चा की गई। इस सत्र की अध्यक्षता डॉ केवल कृष्ण शर्मा, निदेशक, भाकृअनुप-भा.प्रा.रा.गों.सं., राँची तथा सह-अध्यक्षता डॉ निरंजन प्रसाद, परियोजना समन्वयक ने किया। डॉ निरंजन प्रसाद ने विगत दो दिनों में हुई चर्चा की संक्षिप्त जानकारी दी तथा तकनीकी सत्र में प्रतिनिधियों के सक्रिय सहयोग की प्रशंसा की।

समापन सत्र की अध्यक्षता डॉ के अलगुसुन्दरम, उप महानिदेशक (अभियांत्रिकी) ने की। अपने सम्बोधन में उन्होंने विकसित की गई प्रौद्योगिकी/उत्पादों के किसानों/रसखुदारों पर सामाजिक एवं आर्थिक प्रभाव के पुस्तक/पुस्तिकाओं/फोल्डर के रूप में दस्तावेजीकरण एवं परिषद में भेजने पर जोर दिया। उन्होंने प्रसंस्करण, उत्पाद विकास द्वारा प्राकृतिक राल एवं गोंद के मूल्य में सुधार तथा उच्च मूल्य उत्पादों के निर्माण की सलाह दी। इसके अतिरिक्त उन्होंने वैज्ञानिकों को नयी अनुसंधान परियोजनाओं के निरूपण के लिए नई सोच एवं तरीके विकसित करने का सुझाव दिया। उन्होंने कहा कि विकसित प्रौद्योगिकियों/उत्पादों के वाणिज्यिकरण की योजना के साथ वास्तविक लक्ष्य एवं समय सीमा को लेकर परियोजना के लिए कार्ययोजना विकसित की जानी चाहिए।

समापन सत्र में हुई चर्चा के आधार पर निम्नलिखित अनुशंसाएं की गई (1) अगली योजना अवधि में प्रा.रा.गों. के प्रसंस्करण एवं मूल्यवर्द्धन को प्राथमिकता दी जानी चाहिए (2) प्रत्येक सहयोगी केन्द्रों द्वारा परियोजना के कार्यों के माध्यम से किसानों/रसखुदारों की स्थिति पर सामाजिक एवं आर्थिक प्रभाव का विवरण तैयार किया जाय (3) विकसित प्रौद्योगिकियों/उत्पादों के लिए वाणिज्यिकरण योजना के साथ-साथ परियोजना के लिए वास्तविक लक्ष्यों एवं समय सीमा के साथ भविष्य की कार्ययोजना विकसित की जानी चाहिए। (4) परियोजना के अन्तर्गत कार्यक्रमों में योजना के प्रभाव के मूल्यांकन को भी शामिल किया जाए। (5) केन्द्रों को परियोजना के आधार पर निर्धारित विभिन्न सामग्रियों के लिए विकसित उत्पादों/प्रौद्योगिकियों का पुस्तक/पुस्तिकाओं/फोल्डर के रूप में दस्तावेजीकरण किया जाना चाहिए। (6) सहयोगी केन्द्रों के पास निर्धारित सामग्री (राल/गोंद) की सम्पूर्ण मूल्य श्रृंखला होनी चाहिए (7) परियोजना के अन्तर्गत राल/गोंद के लिए प्रसंस्करण एवं मूल्यवर्द्धन गतिविधियों को बढ़ाया जाना चाहिए।

### किसान सम्मान निधि – प्रधानमंत्री का सीधा प्रसारण

भाकृअनुप-भा.प्रा.रा.गों.सं., राँची एवं कृषि विज्ञान केन्द्र, खूंटी के द्वारा 25 दिसम्बर, 2020 को संयुक्त रूप से किसान सम्मान

Report of the Network Project: ICAR – IINRG, Ranchi of different centres were released by the dignitaries.

During the Technical Sessions Chaired by Dr. KK Singh, ADG (Farm Engineering) and Co-chaired by Dr. KK Sharma, Director, ICAR-IINRG, Ranchi, Pls & Co-Pls of the Network Project Centres presented the progress for the year 2020 - 21 and technical programme for the year 2021-22.

After the technical session, a brief session was held to discuss various issues and suggestions. The session was chaired by Dr. KK Sharma, Director, ICAR-IINRG, Ranchi and co-chaired by Dr. N Prasad, the Project Coordinator. Dr. N Prasad briefed about the discussions held during last two days and also appreciated active participation of delegates in the technical session.

Concluding session was chaired by Dr. K Alagusundaram, DDG (Engineering). In his address, he emphasized that social and economic impact of developed technologies/products on farmers/stakeholders should be documented in form of book/booklets/folder and sent to the Council. He suggested to improve the value of natural resins and gums multiple times by processing, product development and extracting high value compounds. He further suggested scientists to develop practice of out of box thinking in formulating new research project. A plan of action for the project should be developed with realistic targets and a timeline including a commercialization plan for developed technologies/products.

Based on the deliberations in the concluding session following recommendations emerged: i) Processing and value addition of NRGs should be taken up on priority in next plan period. ii) Social and economical impact on status of farmers/stakeholders through intervention of the project may be prepared at each cooperating centre for their commodity. iii) Future plan of action for the project should be developed with realistic targets and timeline including commercialization plan for developed technologies/products. iv) Impact assessment of the scheme may be included in the activities under the project. v) Products/technologies developed under the project based on different commodities assigned to centres should be documented in form of book/booklets/folder. vi) Cooperating centre should have complete value chain for assigned commodity (resin/gum) to their centre and vii) Processing and value addition activities for resin/gum should be enhanced under the project.

### Live telecast of Prime Minister - Kisan Samman Nidhi

Live telecast of Prime Minister – Kisan Samman Nidhi was jointly organized by ICAR – IINRG, Ranchi and



निधि – प्रधानमंत्री का सीधा प्रसारण कार्यक्रम आयोजित किया गया। कार्यक्रम में आभासी मोड में माननीय प्रधानमंत्री जी द्वारा किसानों, छात्रों एवं अन्य रसूखदारों को ऑनलाइन निधि का हस्तांतरण एवं देश के विभिन्न राज्यों के प्रगतिशील किसानों से उनकी सीधी बातचीत का सीधा प्रसारण किया गया (चित्र-12) किसानों को सम्बोधित करते हुए भारत सरकार के माननीय कृषि मंत्री श्री नरेन्द्र सिंह तोमर ने योजना के फायदे



Fig. 12 Expert addressing the participants

के बारे में चर्चा की। प्रसारण में संस्थान एवं कृषि विज्ञान केन्द्र, खूंटी के सभी वैज्ञानिकों तथा तकनीकी कार्मिकों ने भाग लिया। राँची जिले के विभिन्न ग्रामों से आए किसानों, छात्रों एवं अन्य रसूखदारों ने भी कार्यक्रम में भाग लिया एवं संस्थान अनुसंधान प्रक्षेत्र तथा संग्रहालय का भ्रमण कर कृषि से संबंधित तकनीकी सूचना प्राप्त की।

#### भाकृअनुप-भा.प्रा.रा.गों.सं. द्वारा लाख कीट आनुवंशिक संसाधनों के संरक्षण पर नेटवर्क परियोजना की आठवीं समीक्षा बैठक का आयोजन

भाकृअनुप-भा.प्रा.रा.गों.सं., राँची में 29-30 दिसम्बर, 2020 के दौरान लाख कीट आनुवंशिक संसाधनों के संरक्षण पर नेटवर्क परियोजना (एन पी – सी एल आई जी आर) की आठवीं वार्षिक समीक्षा बैठक का विडियो सम्मेलन के माध्यम से आयोजन किया गया।

उदघाटन सत्र की अध्यक्षता करते हुए मुख्य अतिथि डॉ के अलगुसुन्दरम, उप महानिदेशक (कृषि अभियांत्रिकी प्रभाग) ने नेटवर्क परियोजना के उपलब्धियों की सराहना की एवं कहा कि भारत लाख का सबसे बड़ा उत्पादक है तथा आजीविका एवं इसके निर्यात की क्षमता को देखते हुए देश के लाख कीटों का संरक्षण बहुत महत्वपूर्ण है। उन्होंने परियोजना में महिला वैज्ञानिकों एवं एस आर एफ के सहभागिता की सराहना की। उन्होंने किसानों की आय को बढ़ाने के लिए अगली योजना में लाख को कृषि के साथ जोड़ने पर जोर दिया।

विशिष्ट अतिथि डॉ के के सिंह, सहायक महानिदेशक (प्रक्षेत्र अभियांत्रिकी) ने देश के लाख कीट आनुवंशिक संसाधन के संरक्षा के लिए किए गए अच्छे कार्यों के लिए प्रसन्नता व्यक्त की। उन्होंने कहा कि बचे हुए जिलों का सर्वे अगली योजना में पूरा किया जाना चाहिए एवं परियोजना के अधीन पहचाने गए आशाजनक क्षेत्रों में लाख की खेती आरम्भ करने का प्रयास किया जाना चाहिए। उन्होंने गतिविधियों के मात्रात्मक वितरण के प्रभाव संबंधी मूल्यांकन पर जोर दिया।

गणमान्य अतिथियों एवं प्रतिनिधियों के स्वागत करते हुए डॉ केवल कृष्ण शर्मा, परियोजना समन्वयक एवं निदेशक भाकृअनुप-भा.प्रा. रा.गों.सं. ने उपलब्धियों एवं 7वीं समीक्षा बैठक के कार्यवृत्त पर

Krishi Vigyan Kendra, Khunti on December 25, 2020. Online *Nidhi* transfer by Hon'ble Prime Minister was telecast to farmers, students and other stakeholders in virtual mode (Fig. 12) wherein Hon'ble Prime Minister directly interacted with progressive farmers of various states of the country. Hon'ble Minister of Agriculture, Government of India, Shri Narendra Singh Tomar while addressing the farmers of the country discussed

about benefits of the scheme. The telecast was attended by all the scientific and technical staff of the institute and Krishi Vigyan Kendra, Khunti. Farmers, students and other stakeholders from various villages of Ranchi district also participated in the program and visited Institute Research Farm and the museum to get acquainted with technical information related to agriculture.

#### ICAR-IINRG, Ranchi organized Eighth Annual Review Meeting of Network Project on Conservation of Lac Insect Genetic Resources

The eighth Annual Review Meeting of Network Project on Conservation of Lac Insects Genetic Resources (NP-CLIGR) was held through video conferencing (Fig. 13) at ICAR-IINRG, Ranchi during December 29-30, 2020.

While chairing the Inaugural Session of the meeting, the Chief Guest Dr. Alagusundaram K, Deputy Director General (Agril. Engg. Division) appreciated the achievements of the network project and said that India being the largest producer of lac, conservation of lac insects of the country is very important because of its livelihood and export potential. He showed his happiness on association of women scientists and SRFs in the project. He advised to lay emphasis in the next plan on integration of lac with agriculture to enhance income of the farmers.

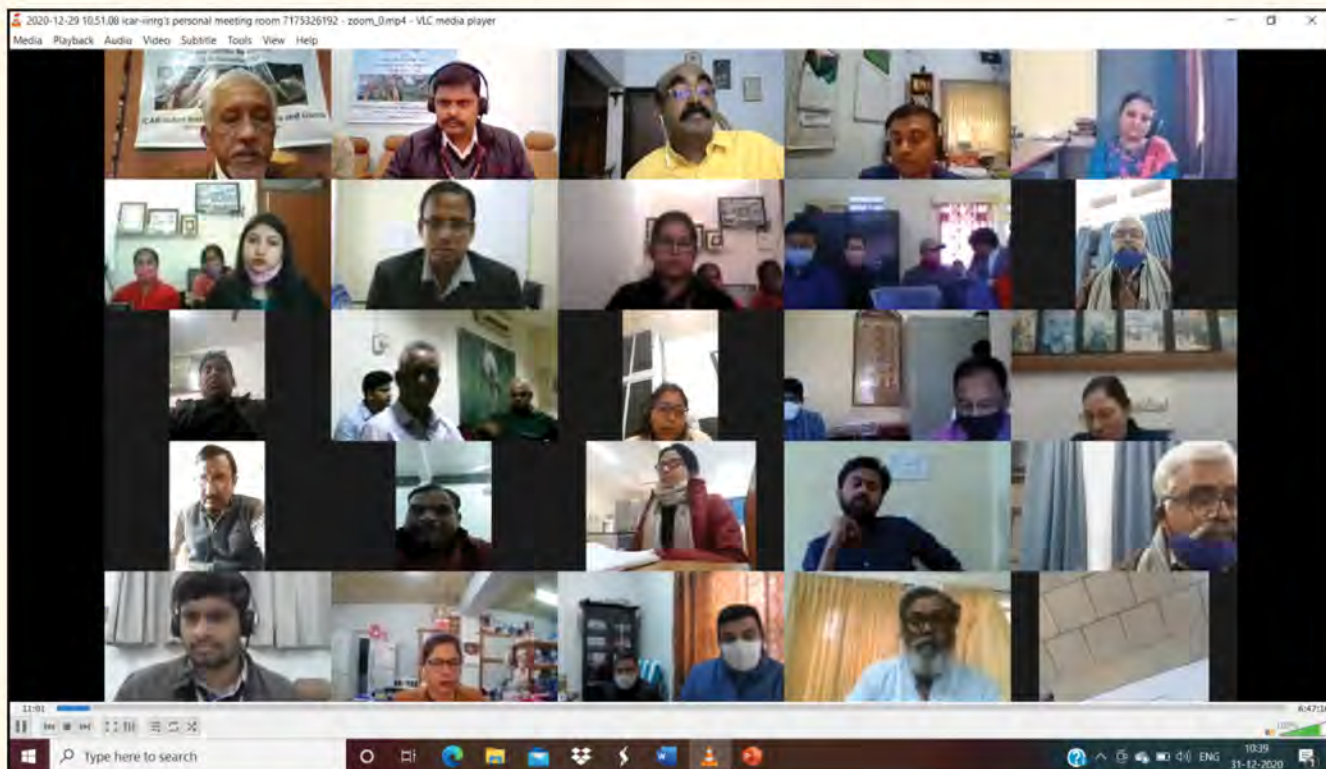
Dr. KK Singh, Assistant Director General (FE) and Guest of Honour was happy to note the good work done for conservation of lac insect genetic resources of the country. He said that survey of the remaining districts should be completed in the next plan and efforts should be made to introduce lac cultivation in the potential areas identified under the project. He emphasised on quantified deliverables and impact assessment of the activities.

Earlier, while welcoming the dignitaries and the delegates, Dr. KK Sharma, Project Co-ordinator, NP-CLIGR and Director, ICAR-IINRG presented achievements



कार्रवाई रिपोर्ट प्रस्तुत की। उन्होंने बताया कि देश के विभिन्न कृषि पारिस्थितिकी क्षेत्रों के 462 जिलों (65.8%) का सर्वे पूरा कर लिया गया है तथा 310 जिलों (किये गए सर्वे का 64.3%) में लाख कीट की प्राकृतिक आबादी पाई गई है। उन्होंने विगत वर्षों (अगस्त 2014 से आरंभ हुई परियोजना के समय से) की महत्वपूर्ण उपलब्धियों को प्रस्तुत किया। जैसे विभिन्न परिपालक पौधों से संग्रह किए गए लाख कीटों से अन्तः सहजीवी पृथक किए गए तथा पहचाने गए, एल्यूरीटिक अम्ल की तैयारी की एक नई एवं सक्षम विधि, जल ग्रहण क्षेत्रों में कुसमी लाख की खेती के लिए एफ मैक्रोफायला पर फ्लेमिंजीया सेमियालता का कायिक प्रवर्द्धन कैजेनस कजन (अरहर) पर लाख की खेती, लाख कीट परभक्षी युब्लीया एमाविलीस के नियंत्रण के लिए कीट-रोगजनित-कवक का पृथक्करण, लाख परिपालक पौधों की डिजिटल प्रक्षेत्र निर्देशिका, लाख पर स्वदेशी पारंपरिक ज्ञान (आई टी के ), लाख कीट एवं परिपालक पौधों के क्षेत्रीय जीन बैंक की स्थापना, लाख संग्रहालय-सह-प्रयोगशालाएं एवं लाख

and action taken report on the proceedings of the 7<sup>th</sup> Annual Review Meeting. He reported that survey of 462 (65.8%) districts of the country belonging to various agro-ecological zones has been completed and natural lac insect populations were observed in 310 (64.3% of surveyed) districts. He presented important achievement of last six years (since inception of the project in Aug., 2014) viz., Endo-symbionts isolated and identified from lac insects collected from different host plants, A new and efficient method of Aleuritic Acid preparation, Vegetative propagation of *Flemingia semialata* on root stock of *F. macrophylla* for kusmi lac cultivation under water logged condition, Lac cultivation on *Cajanus cajan* (Pigeon pea), Isolation of Entomo-Pathogenic-Fungi for control of lac insect predator, *Eublemma amabilis*, DigitalField Guide of Lac Host Plants, Indigenous Traditional Knowledge (ITKs) on



**Fig. 13 Delegates participating in Eighth Annual Review Meeting of Network Project on Conservation of Lac Insect Genetic Resources**

कृषक व स्रोत से जुड़े लोगों के लिए प्रशिक्षण का आयोजन तथा अगली पंचवर्षीय योजना के लिए की जाने वाली गतिविधियां।

इस अवसर पर ए ए यु, जोरहट द्वारा कैजेनस कजन पर लाख की वैज्ञानिक खेती (असमी में) विषय पर एक बुलेटिन तथा के एफ आर आई, त्रिसूर द्वारा "हैन्डबुक ऑन लैक इन्सेक्ट होस्ट प्लान्ट्स इन केरला" विषय पर एक पुस्तक का गणमान्य अतिथियों ने लोकार्पण किया।

तकनीकी/कामकाज सत्र की अध्यक्षता सहायक महानिदेशक

lac, establishment of Regional Field Gene Banks of lac insect and host-plants, Lac Museum-cum-Laboratories and trainings conducted for the resource persons and the lac cultivators etc. and also the activities to be undertaken during the next five year plan.

On this occasion, one bulletin, 'Scientific lac cultivation on *Cajanus cajan*' (in Assamese) by AAU, Jorhat and one book, 'Hand book on Lac insect host plants in Kerala' by KFRI, Thrissur were released by the dignitaries.



(प्रक्षेत्र अभियांत्रिकी) ने की जिसके अन्तर्गत आठ नेटवर्क सहयोगी केन्द्रों तथा तीन स्वैच्छिक केन्द्रों के संबंधित प्रधान अन्वेषकों ने हुई प्रगति का ब्योरा, सुझाव, अनुशासन एवं भविष्य की कार्ययोजना पर चर्चा और विचार विमर्श किया। पी आई, को पी आई, आर ए/एस आर एफ इत्यादि समेत 50 प्रतिनिधियों ने बैठक में भाग लिया।

स्वागत संबोधन डॉ तमिलरसी के, वरि. वैज्ञानिक तथा धन्यवाद ज्ञापन डॉ ए मोहनसुन्दरम, वैज्ञानिक भाकृअनुप-भा.प्रा.रा.गों.सं., राँची ने किया।

## प्रकाशन एवं प्रचार

### अनुसंधान आलेख

- शर्मा एस सी, प्रसाद एन, पान्डेय एस के एवं भार्गव वी के 2020, डेवलपमेंट ऑफ इंटीग्रेटेड स्मॉल स्केल लैक प्रोसेसिंग यूनिट, एग्रीकल्चरल मेकेनाइजेशन इन एशिया, अफ्रीका एन्ड लैटीन अमेरिका 51(2):58-66।
- सहा ए, सलीम एस एम, सुधीसन डी, सुरेश वी आर, नाग एस के, पान्नीकर पी, पाल टी टी, पलनीस्वामी आर, दास बी के एवं रायचौधुरी ए 2020, जियोकेमिस्ट्री मिनरोलॉजी एन्ड न्युट्रेंट कन्सेन्ट्रेशन ऑफ सेडिमेंट ऑफ रीवर पम्पा इन इन्डिया ड्यूरिंग फ्लड इवेन्ट। अरेबियन जर्नल ऑफ जियोसाइन्स 13(1086) डी ओ आई : 10.1007/एस 12517-20-06053-8

### लोकप्रिय आलेख

- घोषाल एस एवं मीणा एस सी, 2020, कुसुम लाख उत्पादन, खेती (नवम्बर) 2020 : 21-22

### पुस्तक/तकनीकी रिपोर्ट

- एन प्रसाद, 2020 वार्षिक प्रोग्रेस रिपोर्ट 2019-20, ऑल इन्डिया नेटवर्क प्रोजेक्ट रिपोर्ट ऑन हार्वेस्टिंग, प्रोसेसिंग एन्ड वैल्यु एडिशन ऑफ नेचुरल रेजीन्स एन्ड गम्स, भाकृअनुप-भा.प्रा.रा.गों.सं., राँची-834010 (भारत) पृष्ठों की संख्या- 1-27।
- एन प्रसाद, 2020 कोऑर्डिनेटर रिपोर्ट अप्रैल 2019 - नवम्बर 2020, ऑल इन्डिया नेटवर्क प्रोजेक्ट ऑन हार्वेस्टिंग, प्रोसेसिंग एन्ड वैल्यु एडिशन ऑफ नेचुरल रेजीन्स एन्ड गम्स, भाकृअनुप-भा.प्रा.रा.गों.सं., राँची-834010 (भारत) पृष्ठों की संख्या- 1-50।

### व्याख्यान

- जुनागढ़ कृषि विश्वविद्यालय, जुनागढ़ द्वारा एन ए एच ई पी-आई डी पी के तत्वावधान में 24 दिसम्बर 2020 को "भारत में प्रक्षेत्र यंत्रीकरण की स्थिति एवं रणनीति" विषय पर आयोजित वेबिनार में डॉ निरंजन प्रसाद ने "उत्पादन एवं प्रारंभिक प्रसंस्करण का यंत्रीकरण" विषय पर आमंत्रित व्याख्यान दिया।

The Technical / Business Sessions were chaired by the ADG (FE) wherein progress made was presented by the respective Principal Investigators of eight Network Cooperating Centres and three Voluntary Centres; suggestions, recommendations and future course of action were discussed and deliberated upon. 50 delegates including PIs, Co-PIs, RAs / SRFs etc. participated in the meeting. Earlier, welcome address was delivered by Dr. Thamilarasi K, Sr. Sc. and vote of thanks was proposed by Dr. A.Mohanasundaram, Sc., ICAR-IINRG, Ranchi.

## Publication and publicity

### Research articles

- Sharma SC, Prasad N, Pandey SK and Bhargava VK. 2020. Development of Integrated Small Scale Lac Processing Unit. *Agricultural Mechanization in Asia, Africa and Latin America*, 51 (2): 58-66.
- Saha A, Salim SM, Sudheesan D, Suresh VR, Nag SK, Panikkar P, Paul TT, Palaniswamy R, Das BK and Roy Chowdhury A. 2020. Geochemistry, mineralogy and nutrient concentrations of sediment of River Pampa in India during a massive flood event. *Arabian Journal of Geosciences* 13(1086) doi:10.1007/s12517-020-06053-8.

### Popular articles

- Ghosal S and Meena SC. 2020. *Kusmi lakh utpadan. Kheti* (Nov) 2020: 21-22

### Books/Technical Reports:

- N. Prasad. 2020. Annual Progress Report 2019-2020, All India Network Project on Harvesting, Processing and Value Addition of Natural Resins and Gums, ICAR-IINRG, Ranchi - 834010 (India), pp. 1-27.
- N. Prasad. 2020. Coordinators Report April 2019-November 2020, All India Network Project on Harvesting, Processing and Value Addition of Natural Resins and Gums, ICAR-IINRG, Ranchi - 834010 (India), pp. 1-50.

### Lecture delivered:

- Dr. Niranjana Prasad delivered an invited lecture on 'Mechanization of production and primary processing - An overview' in a Webinar on Status and Strategies for Farm Mechanization in India under the aegis of NAHEP-IDP on Dec. 24, 2020 organized by Junagadh Agricultural University, Junagadh.



## विविध

### पुरस्कार/सम्मान

- डॉ निरंजन प्रसाद, प्रधान वैज्ञानिक को प्राकृतिक राल एवं गोंद के निष्कर्षण, प्रसंस्करण एवं मूल्यवर्द्धन के क्षेत्र में योगदान के लिए डॉ बी बसन्तराज डेविड फाउन्डेशन, चेन्नई तमिलनाडु द्वारा उत्कृष्ट कृषि वैज्ञानिक पुरस्कार-2020 प्रदान किया गया।

### पदभार ग्रहण

- श्री राहुल बकाडे ने दिनांक-17.09.2020 को वैज्ञानिक (पौधरोग विज्ञान) के रूप में योगदान दिया।
- डॉ अचिन्त्य प्रमाणिक ने दिनांक-19.09.2020 को वैज्ञानिक (कृषि कीट विज्ञान) के रूप में योगदान दिया।

### स्थानान्तरण

- श्री अश्वनी गर्ग, वित्त व लेखा अधिकारी को दिनांक-20.10.2020 से उनके वरि. वित्त व लेखा अधिकारी पद पर पदोन्नती के पश्चात् संस्थान से एन बी एस एस एवं एल यु पी, नागपुर के लिए विरमित किया गया।

### सेवा निवृत्ति

- डॉ अंजेश कुमार, सहा. मुख्य तकनीकी अधिकारी दिनांक-31.10.2020 को

### निधन

- श्री समल कुमार, सहायक दिनांक-26.11.2020 को

## Miscellanea

### Awards/Honors

- Dr. Niranjana Prasad, Pr. Scientist was awarded Outstanding Agricultural Scientist Award -2020 by Dr. B. Vasantharaj David Foundation, Chennai, Tamil Nadu for his contribution to Harvesting, Processing and Value Addition of Natural Resins and Gums.

### Joining

- Mr. Rahul R. Bakade joined as Scientist (Plant Pathology) on 17.09.2020
- Dr. Achintya Pramanik joined as Scientist (Agril. Entomology) on 19.09.2020

### Transfer

- Shri Ashwani Garg, Finance & Account Officer was relieved on 20.10.2020 from the institute on his promotion as Sr. F&AO to NBSS&LUP, Nagpur.

### Retirements

- Dr. Anjesh Kumar, Assistant Chief Technical Officer on 31.10.2020

### Death

- Shri Samal Kumar, Assistant on 26.11.2020

### संकलन, सम्पादन एवं निर्माण

डॉ तमिलरसी के  
डॉ सतीश चन्द्र शर्मा  
डॉ नंदकिशोर ठोंबरे  
डॉ अचिन्त्य प्रमाणिक  
मुहम्मद तारिक ज़मां

### अनुवाद

डॉ अंजेश कुमार

### प्रशासनिक सहायता

श्री शत्रुघ्न कुमार यादव

### प्रकाशक

डॉ केवल कृष्ण शर्मा, निदेशक  
भाकृअनुप-भारतीय प्राकृतिक राल एवं गोंद  
संस्थान, नामकुम, राँची-834 010, झारखण्ड

दूरभाष : 0651-2260117

: 0651-2261156 (निदेशक)

फैक्स : 0651&2260202

ईमेल : director.iinrg@icar.gov.in

: director.iinrg@gmail.com

सम्पर्क करें : https://iinrg.icar.gov.in

### सेवा में / To

### Compiled, Edited and Produced by

Dr. Thamilarasi K  
Dr. Satish Chandra Sharma  
Dr. Nandkishore Thombare  
Dr. Achintya Pramanik  
Mohammad Tariq Zaman

### Translation

Dr Anjesh Kumar

### Administrative Assistance

Shri SK Yadav

### Published by

Dr KK Sharma, Director  
ICAR-Indian Institute of Natural Resins  
and Gums, Namkum, Ranchi - 834 010,  
Jharkhand

Phone : 0651-2260117

: 0651-2261156 (Director)

Fax : 0651-2260202

E-mail : director.iinrg@icar.gov.in

: director.iinrg@gmail.com

Visit us at : https://iinrg.icar.gov.in