



# प्राकृतिक राल एवं गोंद

भाकृअनुप-भा.प्रा.रा.गों.सं. समाचार पत्रिका

## Natural Resins and Gums

ICAR-IINRG NEWSLETTER



अंक - 21 (1)

जनवरी-मार्च 2017

Vol. 21 (1)

January - March 2017

### निदेशक की कलम से

### From Director's Desk

#### घरेलु खपत बढ़ाने के लिए लाख के पारम्परिक उपयोग को प्रोत्साहित करना

ग्रामीण एवं आर्थिक रूप से कमजोर वर्ग की ओर विशेष रूप से केन्द्रित सामुदायिक विकास पहल के लिए अकाष्ठ्य वनोत्पाद (एन डब्ल्यू एफ पी एस) उर्वरक आधार प्रदान करते हैं। लाख एक महत्वपूर्ण अकाष्ठ्य वनोत्पाद है तथा लम्बे समय से भारतीय ग्रामीण संस्कृति एवं परम्परा से गहराई से जुड़ा है। प्राचीन काल से ही विवाह में लाख की चूड़ियां पहनी जाती रही हैं। भारतीय महिलाओं द्वारा लाल रंग के लाख रंजक आलता या महावर से विभिन्न प्रकार के डिजाइन बनाकर हाथों एवं पैरों की सुन्दरता को निखारने की परम्परा रही है। यह कथक, मोहिनीअट्टम, भरतनट्यम, कुचिपुडि इत्यादि जैसे सभी प्रकार के भारतीय शास्त्रीय नृत्य में मेकअप का एक स्वभाविक अंग है।

ओडीशा में महासावित्री व्रत के अवसर पर स्थानीय बाजार में हस्तशिल्प बनाने वाले कारीगर खिलौने, मॉडल इत्यादि प्रदर्शित करते हैं। इस अवसर पर विवाहित महिलाएं भगवान लक्ष्मीनारायण को लाख की पारंपरिक गुड़िया एवं लाख की चूड़ियां भेंट करती हैं। इस परम्परा से लाख के हस्तशिल्प की एक तरह से वार्षिक निकासी होती है तथा एकमुश्त आय प्राप्त होती है। लाख से बनी गुड़िया को जकन्डेई कहा जाता है बालेश्वरी जकन्डेई-मिट्टी की बनी प्रलाक्षा लेपित गुड़िया के जोड़े परिवार में शांतिपूर्ण दाम्पत्य जीवन, उच्च आचार एवं पारंपरिक मूल्य बनाए रखने में सहायक होते हैं।

राजस्थान के रिवाजों में विशिष्ट पारंपरिक आभूषणों की आवश्यकता होती है तथा अलग-अलग त्योहार के लिए अलग-अलग चीजें होती हैं। अतः स्थानीय आयोजनों जैसे- तीज, मारवाड़ी त्योहार - गनगौर, करवा चौथ, विवाह तथा गोद भराई के अवसर पर लाख की चूड़ियों की मांग बढ़ जाती है। चूड़ियों के अतिरिक्त अंगूठी, बिछिया, पायल, गुल्फी, हार जैसी लाख की महंगी चीजें बनती हैं। राजस्थान में राजपरिवारों द्वारा होली के दौरान रंग खेलने के लिए रंग भरे चपड़ा से बनी गोंद का प्रयोग होता था।

चन्नपटना खिलौने, जो कि एक पारंपरिक हस्तशिल्प है, को कर्नाटक सरकार की देखरेख में विश्व व्यापार संगठन के अन्तर्गत भौगोलिक संकेत (जी आई) के रूप में सुरक्षित किया गया है। लकड़ी की विभिन्न किस्म की सामग्री लाख-टर्नरी (गोल घुमाकर) की प्रक्रिया से तैयार की जाती है। आजकल प्रलाक्षा लेपित बर्तनों के उत्पादन में विविधता आई है तथा इसमें आभूषण, सजावटी चीजें घरेलु उपयोग की एवं शैक्षणिक सामग्री शामिल है।

हालांकि प्रचार के अभाव में इन परम्परागत उत्पादों से उद्योग लगभग अज्ञान है। ग्रामीण शिल्प के अभिकल्पन, उत्पाद विकास एवं गुणवत्ता नियंत्रण के लिए अनुसंधान एवं विकास संबंधी हस्तक्षेप की आवश्यकता है। समकालीन समाज में कला क्षेत्र के उपभोक्ताओं के बदलते रुझान एवं सामाजिक आर्थिक परिदृश्य के अनुरूप कारीगरों को समुचित तकनीकी ज्ञान, अभिकल्पन अभिविन्यास एवं बाजार व्यवस्था के बारे में बताए जाने की आवश्यकता है। कुटीर उद्योग एवं गाँव आधारित उद्योग को प्रोत्साहित कर ग्रामीण अर्थव्यवस्था में सुधार के लिए सरकार द्वारा प्रयोग हेतु यह उपयुक्त समय है।

जीवन के इस बहुमुखी प्रतीक को कौन नहीं खरीदना चाहेगा? आईए लाख से जुड़ी कला एवं संस्कृति को पूरे देश में फैलने दें।

(केवल कृष्ण शर्मा)



#### Promotion of traditional uses of lac for increasing domestic consumption

Non-Wood Forest Products (NWFPs) provide fertile ground for community development initiatives, especially those focused on rural and economically marginalized communities. Lac an important NWFP is inextricably linked with Indian folk culture and tradition since time immemorial. Use of lac bangles in marriages date back to the ancient days. *Alta* or *Mahawar*, a red color lac dye used to

adorn and decorate hands and feet of Indian women with elaborate designs to bring out their beauty, is a common Indian tradition. It is an inherent part of makeup for almost all forms of Indian Classical dancing like *Kathak*, *Mohiniattam*, *BharatNatyam*, *Kuchipudi* etc.

In Odisha, the auspicious occasion of *Maha Sabitri Brata* creates an opportunity for the lacquer artists in displaying lacquer crafts, toys and models in the local market. This is because traditional lac dolls and lac bangles are offered to Lord Laxminarayana by married women. This tradition boosts up sales of lacquer crafts as an annual clearance returning a lump sum financial gain. The dolls made of lac are known as '*Jaukandhei*'. Baleswari *Jaukandhei*-a couple of lacquer designed terracotta dolls has a rich ethical and ritual value in maintaining peaceful conjugal relationship in the family.

The Rajasthani rituals are known to require specific traditional ornamentations, and different festivals seek different ensembles. Hence, the sale of these bangles surges during local celebrations such as *teej*, the *marwari* festivals of *gangaur*, *karva chauth*, weddings and special ceremonies for the mothers-to-be. Besides bangles, rings, toe rings, anklets, nose rings, neck pieces, make prized lac articles. The shellac made balls filled with colored water were used by the royalty in playing colors during Holi festival in Rajasthan.

Channapatna toys, an indigenous traditional handicraft is protected as a geographical indication (GI) under the World Trade Organization, administered by the Government of Karnataka. A wide variety of lacquered wooden items are prepared through the process of lac-turnery. Today, lacquer-ware production has diversified and it now includes jewelry, decorative pieces, household utility and educational articles.

However, lack of publicity has meant that these traditional products have remained largely unknown to the industry. There is need to revitalize folk craft through the intervention of the R & D for design & product development and quality control. The artisans need to be provided appropriate technical knowledge, design orientation and market mechanism according to changing trend of art consumers and socio economic scenario in the contemporary society. The timing is ripe, given the government's stress on improving rural economy through promotion of cottage and village-based industries.

Who won't buy this lustrous token of life? Let the Art and Culture related to lac be spread over the country.

(KK Sharma)



## अनुसंधान की उपलब्धियाँ

### लाख उत्पादन

#### सम्पूर्ण वर्ष में कतकी फसल (जुलाई-नवम्बर) के लिए फलदार बेर किस्म की क्षमता

- पूरे वर्ष में रंगीनी लाख के उत्पादन के लिए चौबीस फलदार बेर किस्म की क्षमता का मूल्यांकन किया गया। बीहनलाख के उत्पादन में 7.6 उत्पादन अनुपात के साथ कथा आगे रहा तथा उसके बाद बगवादी (7.3) काजरी गोला (7.3) तथा सेब X गोला एफ-1 (7.0) का स्थान रहा। कथा एवं काजरी गोला का छिली लाख का प्रतिशत भी उच्चतर रहा।

(ज्योतिर्मय घोष)

#### शरद ऋतु के कुसमी लाख के उत्पादन के लिए स्वादी पलास की छंटाई का अनुकूलन

- स्वादी पलास के चालीस वृक्षों की छंटाई की गई (15 दिसम्बर, 16 जनवरी, 16 फरवरी एवं 16 मार्च प्रत्येक दिन दस-दस वृक्ष) एवं 16 जुलाई को कुसमी बीहनलाख का संचारण किया गया। फरवरी 2017 में शरदकालीन कुसमी बीहनलाख की कटाई की गई। जनवरी एवं फरवरी में की गई छंटाई में बीहनलाख उच्चतर था एवं किसानों द्वारा दिसम्बर में की जाने वाली छंटाई से उल्लेखनीय रूप से उच्चतर था। किसानों के तरीके की तुलना में लगभग 18-21% उन्नत उत्पादन हुआ। मार्च में की गई वृक्ष की छंटाई में हमारे प्रयोग में सबसे कम उत्पादन हुआ। इस तरह स्वादी पलास की छंटाई जनवरी एवं फरवरी में करने की सलाह दी जाती है।

(ज्योतिर्मय घोष एवं वैभव डी लोहोट)

#### भविष्य में नए क्षेत्रों में पौधे को प्रारंभ करने के लिए लवणीय मिट्टी की परिस्थितियों में एफ सेमियालता की वृद्धि

- झारखंड में ज्यादातर मृदा अम्लीय पी एच के अन्तर्गत आते हैं। अतः प्राकृतिक लवणीय/क्षारीय स्थिति तैयार करने के लिए सोडियम क्लोराइड, सोडियम सल्फेट एवं कैल्शियम क्लोराइड के 2:1:1 के मिश्रण के साथ गमला संवर्द्धन प्रयोग आरंभ किया गया। इन लवणों का अलग-अलग स्तर अध्ययन के लिए लिया गया एवं 100 ग्राम मिट्टी के नमूने में इसकी ई सी की माप की गई। नियंत्रण के साथ-साथ पाँच उपचार (ई सी डी एस/एम: 1.5, 3, 4, 6, 7) का चयन किया गया। तदनुसार गमलों में 8 कि ग्रा मिट्टी में लवणों को मिश्रित किया गया एवं उसमें एफ सेमियालता के विचड़े लगाए गए। उपचार 4 (ई सी डी एस/एम 6) एवं टी 5 (ई सी डी एस/एम 7) में पौधों की पूर्ण मरणशीलता देखी गई, हालाँकि उपचार टी 2 (ई सी डी एस/एम 3) एवं टी 3 (ई सी डी एस/एम 4) में पौधों में आंशिक शिथिलता देखी गई। उपचार टी 1 (ई सी डी एस/एम 1.5) एवं बिना लवणीय उपचार के नियंत्रण में पौधे स्वस्थ थे। प्रारंभिक अध्ययन से एफ सेमियालता परिपालक पौधों को लवणता से संवेदनशील होने का संकेत मिलता है।

(वैभव डी लोहोट)

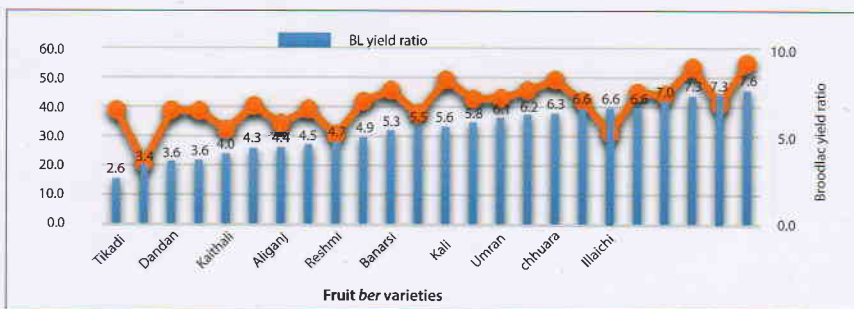
## Research Highlights

### Lac production

#### Potential of fruit ber varieties for katki crop (July-November) over the year

- Twentyfour fruit ber varieties were evaluated for rangeeni lac production potential over the year. Katha excelled in broodlac yield with output ratio of 7.6 followed by Bagwadi (7.3), CAZRI Gola (7.3) and Seb x Gola F<sub>1</sub> (7.0). Katha and CAZRI Gola had also higher scraped lac per cent.

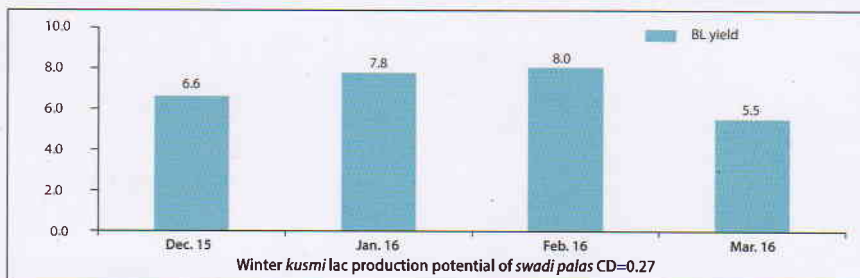
(J Ghosh)



#### Optimization of pruning time of swadi palas for winter kusmi lac production

- Forty trees of swadi palas were pruned (ten trees each in December 15, January 16, February 16 and March 16) and kusmi broodlac was inoculated on July 16. Winter kusmi broodlac was harvested in February 2017. Higher broodlac yield was recorded in February and January pruning and it was significantly higher than farmers' practice of pruning in December. About 18-21 % yield advancement was recorded than farmers practice. Output in March pruned trees was low rather lowest in our experiment. Thus pruning of trees of swadi palas must be advocated in January and February.

(J Ghosh and VD Lohot)



#### Growth of F. semialata under saline soil conditions for future introduction of the plant in newer areas

- In Jharkhand most of the soil fall under the acidic pH. Therefore a pot culture experiment was initiated with a mixture of NaCl, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> and CaCl<sub>2</sub> in 2:1:1 ratio to simulate the natural saline/alkaline conditions. Varying levels of these salts were taken for study and their EC was measured in 100 g soil sample. Five treatments (EC dS/m: 1.5, 3, 4, 6, 7) were selected along with control. Accordingly salts were mixed in pots of 8 kg soil. The seedlings of F. semialata were planted in the pots. Complete plant mortality was observed in treatment T4 (EC dS/m 6) and T5 (EC dS/m 7), however partial plant wilting was observed in treatment T2 (EC dS/m 3) and T3 (EC dS/m 4). Treatment T1 (EC dS/m 1.5) and control with no salt treatment has healthy plants. This preliminary observations suggest that F. semialata host plant is sensitive to salinity.

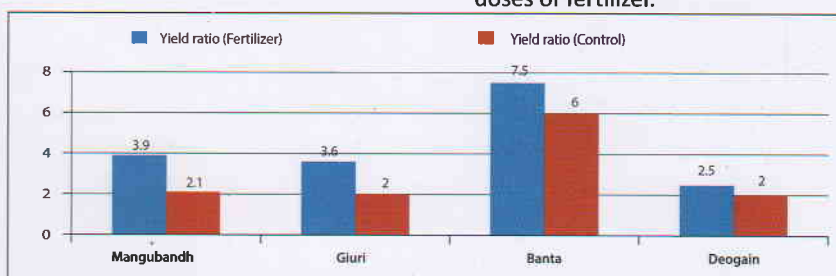
(VD Lohot)



## किसान के खेत में शरद ऋतु की कुसमी लाख की उपज पर उर्वरक के प्रयोग का प्रभाव

- राँची के तीन गाँव एवं खूँटी जिले के एक गाँव में लाख के उन्नत उत्पादन के लिए रासायनिक उर्वरक की अनुशंसित मात्रा का उपयोग कर शरदकालीन कुसमी लाख उत्पादन प्रौद्योगिकी का प्रदर्शन किया गया। फसल की स्वच्छता के अंगीकरण के स्तर के आधार पर उर्वरक के प्रयोग किए गए वृक्षों का लाख उत्पादन 2.5 से 7.5 के बीच था। उर्वरक का प्रयोग नहीं किए गए वृक्षों का लाख उत्पादन अनुपात 2.0 से 6.0 के बीच था। उर्वरक की अनुशंसित मात्रा के प्रयोग से लाख उपज अनुपात में 124 से 186 प्रतिशत की वृद्धि हुई।

दो गाँवों में उर्वरक का प्रयोग किये गए वृक्षों में, बिना उर्वरक वाले वृक्षों की तुलना में 100 से मी लाख की डंटी से निकले यष्टिलाख का वजन 275, 152 प्रतिशत उच्चतर पाया गया। साथ ही उर्वरक दिये वृक्ष में पपड़ी की मोटाई 16 प्रतिशत ज्यादा थी।



(सौमेन घोषाल)

## Effect of fertilizer application on winter season kusmi Lac yield in farmer's field

- Demonstration of winter season kusmi lac production technology for improved lac yield using recommended doses of chemical fertilizer was conducted in three villages of Ranchi and one village of Khunti district. Lac yield ratio under fertilizer applied trees ranged in between 2.5 to 7.5 depending upon level of adoption of crop sanitation. Lac yield ratio of the trees where fertilizer not applied was in between 2.0 to 6.0. Yield ratio was found to increase from 124 to 186 per cent due to application of recommended doses of fertilizer.

Sticklac weight from 100 cm lac stick was recorded to be 275, 152 per cent higher in fertilizer applied trees over no application in two villages. Further, encrustation thickness was found to be 16 per cent more in fertilized trees.

(S Ghosal)

## प्रसंस्करण एवं उत्पाद विकास

### जल से रंजक को हटाने के लिए क्रॉस-लिंकड ग्वार गोंद हाइड्रोजेल

- विभिन्न अनुपात में बोरैक्स की क्रॉस-लिंकिंग के माध्यम से ग्वार गोंद हाइड्रोजेल तैयार किया गया तथा इसके जलीय घोल से एमीलाइन नीला रंग को हटाने का मूल्यांकन किया गया। रंजक सांद्रण में रंग के स्पष्ट परिवर्तन करने के लिए हाइड्रोजेल ने घोल से बड़ी मात्रा में रंजक का अवशोषण किया (चित्र-1)। रंजक सांद्रण में हाइड्रोजेल मिलाने से अचानक गिरावट पायी गयी। बोरैक्स के उच्चतर प्रतिशत जैसे 15, 20 एवं 25% के साथ वाले हाइड्रोजेल में रंग हटाने की बेहतर क्षमता थी। सबसे अच्छी श्रेणी के हाइड्रोजेल द्वारा 50-60 मिनट के अन्दर 94.30% विरंजीकरण प्राप्त हुआ।



Fig. 1 Color change in aniline blue dye solution and graphical representation of dye

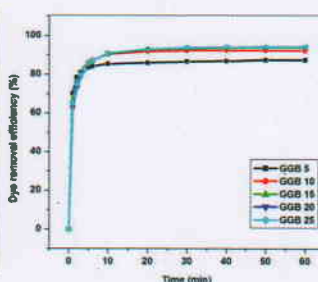
(नंदकिशोर ठोंबरे)

## Processing and product development

### Cross-linked guar gum hydrogel as a dye removing agent from water

- Guar gum hydrogels were prepared through cross-linking of borax at different ratios and evaluated for removal of aniline blue dye from its water solution. The hydrogels absorbed major amount of dye from solution to produce clear cut color change in the dye concentration (Fig. 1). Sudden drop in the dye concentration after addition of hydrogel was found. Hydrogels with higher percentage of borax viz., 15, 20 & 25% showed better dye removal efficiency. Decolorization up to 94.30% was achieved within 50-60 min. by the best grade hydrogel.

(N Thombare)



## झींगन गोंद का सूक्ष्म जैविक मूल्यांकन

- झींगन गोंद में ई. कोलाई की पहचान के लिए उचित मानकीकरण के बाद बी आई एस मानक आई एस: 5887(भाग-1) 976 का पालन किया गया। जैव रासायनिक परीक्षणों के आधार पर ऐसा लगता कि इससे प्राप्त संभावित कालोनी ई. कोलाई नहीं है। इस प्रयोग के अतिरिक्त सभी श्रेणियों को ई. कोलाई के लिए वाणिज्यिक रूप में उपलब्ध चुने हुए माध्यमों पर भी परीक्षण किया गया एवं पाया गया कि सभी नमूनों में कोई ई. कोलाई नहीं है।



Fig. 2 Cultural response



उसी तरह झींगन गोंद के नमूनों में सालमोनेल्ला की पहचान के लिए उचित मानकीकरण के बाद बी आई एस मानक आई एस 5887 (भाग-3) 1999 आई एस ओ 6579 का पालन किया गया। विभिन्न जैव रासायनिक परीक्षणों का प्रयोग कर बी जी ए पर प्राप्त सालमोनेल्ला की संभावित कोलोनियों की जाँच की गई। जैव रासायनिक परीक्षणों के आधार पर ऐसा लगता है कि इससे प्राप्त सम्भावित कोलोनियों में सालमोनेल्ला नहीं है। संवर्द्धन संबंधी प्रतिक्रिया के अनुसार हाई क्रोम सालमोनेल्ला अगर के उपर प्राप्त कोलोनी सालमोनेल्ला नहीं है (चित्र-2)।

(सी जे माते एवं नंदकिशोर ठोंबरे)

### भंडारण की अवधि में कराया गोंद के फैलाव सूचकांक का तुलनात्मक मूल्यांकन

- सामान्य सील एवं नाईट्रोजन भर कर कराया गोंद के नमूनों की विभिन्न पैकेजिंग फिल्म जैसे एल डी पी ई, एच डी पी ई, ए सी पी एवं पी पी फिल्म द्वारा निर्वात पैकेजिंग की गई। कराया गोंद के नमूनों को प्रत्येक फिल्म की तीन-तीन प्रतिकृतियों के साथ ठंडे एवं सामान्य परिवेश में रखा गया। विभिन्न भंडारण परिस्थितियों के अन्तर्गत पैकेजिंग फिल्मों का उपयोग कर कराया गोंद में एसीटलीकरण रोधी प्रक्रिया को नियंत्रित करने के लिए प्रयोग किया गया।

नमूनों का ताजा बना रहना कराया गोंद के फैलाव सूचकांक (एस आई) के उच्चतर मान (आई एस 12408-1988 के अनुसार एस आई 75-100 एम एल प्रति ग्राम) का संकेत देता है।

18 घंटे के बाद देखने पर यह स्पष्ट दिखा कि सामान्य सील के साथ ठंडी अवस्था में रखे गए कराया गोंद के नमूने में सामान्य परिवेश में रखे गए नमूने से फैलाव सूचकांक उच्चतर था (चित्र-3)। इसका कारण यह ज्ञात होता है कि ठंडी स्थिति की तुलना में सामान्य परिवेश में एसीटाइल वर्ग की क्षति ज्यादा होती है।

अतः उपरोक्त प्रयोग से यह सत्यापित होता है कि कराया गोंद का ठंडी अवस्था में भंडारण करने से एसीटलीकरण रोधी प्रक्रिया को नियंत्रित किया जा सकता है।

(संजय श्रीवास्तव, अर्णब राय चौधुरी एवं सतीश चन्द्र शर्मा)

### मसाला लेपन सुत्रण का विषाणुता परीक्षण

- अदरख प्रकन्द की भंडारण अवधि बढ़ाने के लिए भाकृअनुप-भारतीय प्राकृतिक राल एवं गोंद संस्थान, राँची में विकसित लाख राल आधारित फ्रेश कोट बी एच 01 का विस्टर प्रजाति के अल्बिनो चूहे पर वैओअनुप-भारतीय रसायन प्रौद्योगिकी संस्थान, हैदराबाद में मौखिक विषाणुता परीक्षण किया गया। 2000 मि.ग्रा./कि.ग्रा. शारीरिक वजन के आधार पर यौगिक से संबंधित कोई चिन्ह, लक्षण या मरणशीलता नहीं देखी गई। अतः यह निष्कर्ष निकलता है कि फ्रेश कोट बी एच 01 को स्तनपायी द्वारा 2000 मि.ग्रा./कि.ग्रा. शारीरिक वजन से कम के उपयोग से न्यून विषाणुता हुई।

(पूर्ण चन्द्र सरकार)

### रासायनिक रूप से जल अपघटित ग्वार गोंद के माध्यम से खाद्य संबंधी रेशा का पृथक्करण

- ग्वार गोंद एक पॉलीसेकेराइड है एवं इसमें घुलनशील खाद्य संबंधी रेशा (एस डी एफ) के साथ-साथ संपूर्ण खाद्य रेशा (टी डी एफ) है। हालांकि ग्वार गोंद को जब भौतिक रूप से प्रभावी सांद्रण के साथ मिलाया जाता है तो यह बहुत चिपचिपा हो जाता है। आंशिक रूप से जल अपघटित ग्वार गोंद को उपयोग करने से इस समस्या का समाधान हो सकता है। खाद्य संबंधी

Similarly, to detect *Salmonella* in *jhingan* gum samples, BIS standard, IS 5887 (Part 3): 1999 ISO 6579: 1993 was followed after due standardization. The presumptive colonies of *Salmonella* obtained on BGA were tested using different biochemical tests. Based on the biochemical tests, it seems that the presumptive colonies so obtained may not be *Salmonella*. Colonies obtained on Hicrome *Salmonella* agar were not *Salmonella* as per the cultural response shown by them (Fig. 2).

(Ch. J Mate and N Thombare)

### Comparative evaluation of swelling index of gum *karaya* samples during storage

- Samples of Gum *karaya* were packed in different packaging films i.e. LDPE, HDPE, ACP and PP films with normal sealing, and vacuum packaging with nitrogen filling. Samples of gum *karaya* were kept in ambient and cold conditions with 3 replicates for each film. Experiment was conducted to control the process of deacetylation in gum *karaya* using packaging films under different storage conditions.

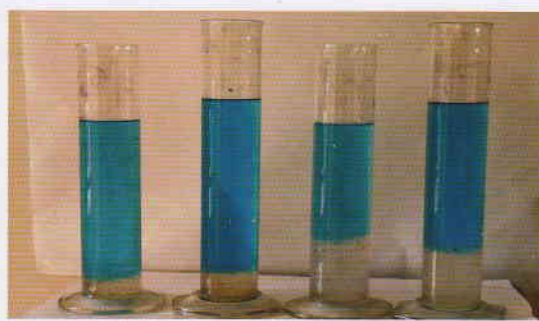


Fig. 3 Swelling index for the samples of gum *karaya* stored under different storage conditions

The higher value of swelling index (SI) of gum *karaya* (according to IS: 12408-1988, SI 75-100 ml per g) is indicative of freshness of the sample.

Observations recorded after 18 hours clearly showed the higher swelling index for the samples of gum *karaya* kept in cold condition with normal seal as compared to the samples kept in ambient condition with normal seal (Fig. 3). The reason for the same may be ascribed due to the loss of acetyl group is higher under ambient condition as compared to the cold one. Hence, the process of deacetylation in gum *karaya* during storage can be controlled under refrigerated condition as validated through above experiment.

(S Srivastava, A Roy Chowdhury and SC Sharma)

### Toxicity testing of spice coating formulation

- Fresh Coat BH01 lac resin based formulation developed at ICAR-IINRG, Ranchi for extending shelf life of ginger rhizomes was tested on albino rats of Wistar strain at CSIR - Indian Institute of Chemical Technology, Hyderabad for acute oral toxicity.

No compound related sign, symptom or mortality was observed at the limit dose of 2000 mg/kg body weight. Hence it was concluded that the acute mammalian toxicity of Fresh Coat BH01 by oral route was > 2000 mg/kg body weight.

(PC Sarkar)

### Isolation of dietary fibre through chemically hydrolyzed *guar* gum

- Guar* gum is a polysaccharide and comprises of soluble dietary fibre (SDF) as well as total dietary fibre (TDF). However, *guar* gum is extremely viscous when it is added at a physiologically effective concentration. These problems can be easily overcome by using partially hydrolyzed *guar* gum. *Guar* gum was hydrolyzed using



रेशा की प्राप्ति के लिए ग्वार गोंद को क्षारीय एवं अम्लीय दोनों स्थितियों में माइक्रोवेव स्थिति के अन्तर्गत परम्परागत रासायनिक विधियों को प्रयोग कर जल अपघटित किया गया। जल अपघटित ग्वार गोंद के प्रसंस्करण से अपरिष्कृत खाद्य रेशा प्राप्त हुआ (चित्र-4)।



Fig. 4 (a) Native guar gum (b) Conventional hydrolyzed guar gum (c) Microwave hydrolyzed guar gum

अम्लीय जल अपघटित ग्वार गोंद की श्यानता 10-50 सी पी थी जो खाद्य संबंधी रेशा के प्रयोग के लिए उपयुक्त है, जबकि क्षारीय जल अपघटित ग्वार का मान उच्चतर (1875-2250 सी पी) रहा (चित्र-5)। परम्परागत विधि (6 घंटे से 90 सेकेंड) की तुलना में माइक्रोवेव का उपयोग कर प्राप्त जल अपघटित उत्पाद में श्यानता उपयुक्त होती है तथा प्रतिक्रिया समय उल्लेखनीय रूप से कम होता है।

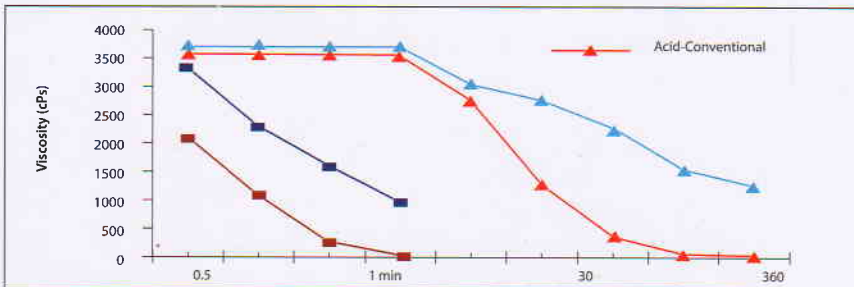


Fig. 5 Effect of hydrolysis on the viscosity of guar gum

conventional chemical method in microwave condition under both alkaline and acidic condition to obtain the dietary fiber. The crude dietary fibre was obtained through the processing of hydrolyzed product of guar gum (Fig. 4).

Viscosity of acid hydrolyzed guar was found in the range 10-50 cP which is suitable for application of dietary fibre whereas alkaline hydrolyzed guar resulted relatively higher value (1875-2250 cP) (Fig. 5). Hydrolyzed product using microwave showed suitable viscosity with

significantly reduced reaction time than conventional method (6 h to 90 seconds).

(अर्णव राय चौधुरी एवं संजय श्रीवास्तव)

(A Roy Chowdhury and S Srivastava)

#### कागज को पैक करने के लिए लेपन सुत्रण का विकास

- चपड़ा का रूपांतरण किया गया एवं विभिन्न लेपन सुत्रण को चिकना, एक समान एवं चमकदार पाया गया। एफ टी आई आर स्पेक्ट्रा से रियेक्टेंट के अणुओं के साथ चपड़ा के कार्बोक्सिल एवं हाइड्रॉक्सिल वर्ग के साथ अन्योन्य क्रिया दर्शाता है। डी एस सी थर्मोग्राम से 200 डिग्री सेल्सियस तक दोनों नमूनों में तापीय स्थायित्व दिखता है, 80 डिग्री सेल्सियस पर थोड़ा नरम हो जाता है। फिल्म लचीलापन प्रदर्शित करती है, कोई दरार नहीं दिखती। फिल्मों को मोड़ने पर अलगाव दिखा। दोनों सुत्रणों में 7 दिनों के लिए जल प्रतिरोध दिखा।

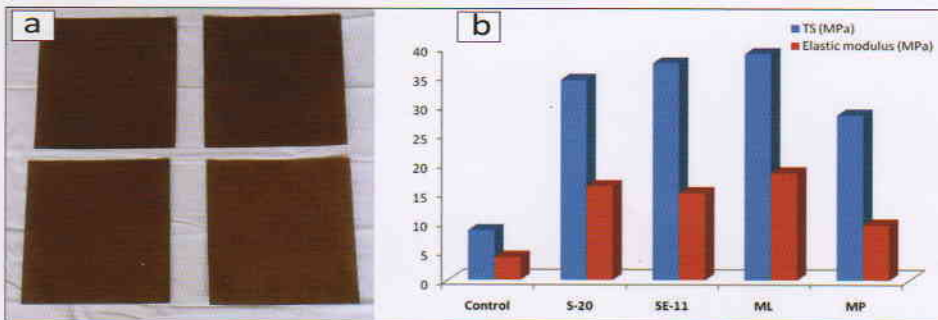


Fig. 6. (a) Packaging papers coated with the different formulations, (b) Tensile strength and elastic modulus of the coated packaging paper

सुत्रण का पैकेजिंग कागज पर प्रयोग किया गया तथा लेपित पैकेजिंग कागज का तनन सामर्थ्य, मापांक, दीर्घीकरण प्रतिशत एवं कड़ापन जैसे गुणों का यु टी एम के साथ परीक्षण किया गया। यह देखा गया कि लेपन के बाद कागज के यांत्रिक सामर्थ्य में उल्लेखनीय वृद्धि होती है। नियंत्रण के 8.548 एम पी ए एवं 0.154 एम पी ए की तुलना में फिल्म का तनन सामर्थ्य एवं कड़ापन क्रमशः 38.998 एम पी ए एवं 0.616 एम पी ए पाया गया। नियंत्रण के 3.95 एम पी ए की तुलना में लेपित कागज का लचीलापन मापांक 18.42 एम पी ए था। 2.493% के साथ दीर्घीकरण उच्चतर था। स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोप (एस ई एम) में देखने से पता चला कि कागज के छिद्र बंद हैं। सुत्रण के पैकेजिंग पेपर पर प्रयोग से कागज की सतह चिकनी हो गई तथा सतह एक समान दिखने लगी।

(मो फहीम अंसारी)

#### Development of coating formulation for paper packaging

- Shellac was modified and different coating formulations developed were found smooth, uniform and glossy. FTIR spectra showed interaction of carboxyl and hydroxyl groups of shellac with molecules of reactants. DSC thermograms revealed thermal stability of the two samples up to 200 °C, with little softening around 80 °C. Films showed flexibility; no cracks, detachment was observed on bending the films. Two formulations showed resistance to water for 7 days.

The formulations were applied on the packaging paper and tested for mechanical properties such as tensile strength, modulus, elongation % and toughness of the coated packaging papers were carried out with UTM. It was recorded that mechanical strength of the paper increased significantly after coating the papers. Tensile strength and toughness of the films were found 38.998 MPa and 0.616 MPa respectively as compared to 8.548 MPa and 0.154 MPa respectively of control sample. Elastic modulus of the coated paper was calculated to be 18.42 MPa while 3.95 MPa was that for control. Elongation 2.493% was recorded the highest. Scanning Electron Microscopic (SEM) micrographs showed pores of the paper were blocked. Surface of the paper got smoothened and surface evenness was observed after coating the packaging papers with the formulations.

(MF Ansari)



## प्रौद्योगिकी हस्तांतरण

### शैक्षणिक एवं क्षमता निर्माण कार्यक्रम

प्रशिक्षण का नाम	अवधि	पाठ्यक्रमों/शिविरों की संख्या	प्रतियोगियों की संख्या
लाख की वैज्ञानिक खेती, प्रसंस्करण एवं उपयोग पर कृषक प्रशिक्षण कार्यक्रम	एक सप्ताह	04	93
अल्पावधि प्रशिक्षण कार्यक्रम-लाख की वैज्ञानिक खेती, प्रसंस्करण एवं उपयोग पर पुनश्चर्या पाठ्यक्रम	तीन दिन	01	01
शैक्षणिक कार्यक्रम- प्राकृतिक राल एवं गोंद पर शरद कार्यशाला	दस दिन	01	24
लाख की वैज्ञानिक खेती का परिसर में अभिविन्यास कार्यक्रम	एक दिन	13	324
लाख की खेती का प्रोत्साहन/पूरक प्रक्षेत्र प्रशिक्षण कार्यक्रम	.....	02	90
लाख की वैज्ञानिक खेती पर प्रक्षेत्र प्रशिक्षण कार्यक्रम	एक दिन	11	1310
किसान गोष्ठी/कार्यशाला/लाख की खेती संबंधी शैक्षणिक कार्यक्रम में सहभागिता	.....	02	430
विधि प्रदर्शन: नाशी कीट प्रबंधन के लिए बीहनलाख का कीटनाशी से उपचार	.....	02	29
लाख आधारित उत्पाद प्रदर्शन प्रशिक्षण	.....	02	20
<b>योग</b>		<b>38</b>	<b>2321</b>

(अनिल कुमार जायसवाल, अजय कुमार सिंह एवं एस के एस यादव)

### प्रौद्योगिकी का हस्तांतरण

- डॉ मो फहीम अंसारी, वरिष्ठ वैज्ञानिक ने सर्वश्री आद्या इंटरनेशनल के श्री दीपक केशरी को हवा में सूखने वाला विद्युतरोधी वार्निश एवं अन्दर की सतह के लिए चपड़ा इमल्शन पेंट की प्रौद्योगिकी का हस्तांतरण किया गया। उद्यमी को 23-24 फरवरी 2017 की अवधि में प्रक्रिया संबंधी तथा उत्पाद की तैयारी संबंधी जानकारी प्रदर्शित की गई। इससे संस्थान को रु 14,000/- के राजस्व की प्राप्ति हुई।

### मानव संसाधन विकास

- डॉ तमिलरसी के, वैज्ञानिक एवं डॉ अनीस के, वैज्ञानिक ने भाकृअनुप-भा. कृ.सां.अनु.सं., नई दिल्ली में 08-28 फरवरी 2017 की अवधि में "कॉम्प्यूटेशनल अप्रोचेंज फॉर नेक्सट जेनरेशन सिक्वेसिंग डाटा एनालिसिस इन एग्रिकल्चर" विषयक सी ए एफ टी प्रशिक्षण में भाग लिया।
- डॉ पूर्ण चन्द्र सरकार, प्रधान वैज्ञानिक ने प्रशासनिक स्टाफ महाविद्यालय, हैदराबाद में 06-17 फरवरी 2017 की अवधि में आयोजित, विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार द्वारा प्रायोजित "साइंस एडमिनिस्ट्रेशन एन्ड रिसर्च मैनेजमेंट" विषयक कार्यक्रम में भाग लिया।

### आयोजन

#### संस्थान में किसान मेला सह प्रौद्योगिकी व मशीन प्रदर्शनी 2017 का आयोजन

- भाकृअनुप-भारतीय प्राकृतिक राल एवं गोंद संस्थान के वार्षिक किसान मेला सह प्रौद्योगिकी व मशीन प्रदर्शनी 2017 का आयोजन 10 फरवरी को किया गया। मेला का उद्घाटन झारखंड की माननीया राज्यपाल श्रीमती द्रौपदी मुर्मू ने किया। श्री राम टहल चौधरी, माननीय सांसद (लोकसभा), श्री महेश पोद्दार, माननीय सांसद (राज्य सभा) विशिष्ट अतिथि थे। श्री रामकुमार पाहन, माननीय विधायक भी इस अवसर पर विशेष अतिथि के रूप में उपस्थित थे। 800 से ज्यादा किसानों एवं अन्य पणधारियों ने कार्यक्रम में भाग लिया।

## Transfer of Technology

### Education and capacity building programmes

Name of training programme	Duration	No. of courses/camps	No. of participants
Farmers training program on Scientific Lac Cultivation, Processing and Utilization	One week	04	93
Short term training program - Refresher Course on Scientific Lac Cultivation, Processing and Uses	3 days	01	01
Educational program - Winter Workshop on Natural Resins and Gums	10 days	01	24
In campus orientation program on scientific lac cultivation	One day	13	324
On farm motivational/ supplementary training program on lac cultivation	---	02	90
On farm training program on scientific lac cultivation	One day	11	1310
Participation in Kisan Gosthi/Workshop/ Educational program on lac cultivation	---	02	430
Method demonstration: Treatment of broodlac with pesticide for pest management	--	02	29
Lac based product demonstration training	----	02	20
<b>Total</b>		<b>38</b>	<b>2321</b>

(AK Jaiswal, AK Singh and SKS Yadav)

### Technology Transferred

- Dr MF Ansari, Sr. Sc. transferred the technologies of air-drying type insulating varnish and shellac emulsion paint for interior surfaces to Mr Deepak Keshri of M/s Aadhya International, Mumbai. Process know-how and preparation of the products were demonstrated to the entrepreneur during February 23-24, 2017. Institute earned revenue of Rs. 14, 000/- in the process.

### Human Resource Development

- Dr Thamilarasi K, Sc. and Dr Anees K, Sc. participated in CAFT on "Computational approaches for next generation sequencing data analysis in agriculture", February 8-28<sup>th</sup>, 2017 at ICAR-IASRI, New Delhi.
- Dr PC Sarkar, PS participated in program on "Science Administration and Research Management" sponsored by Department of Science and Technology, Govt. of India, February 6 – 17<sup>th</sup>, 2017 at Administrative Staff College, Hyderabad.

### Events

#### Institute organizes Kisan Mela-cum-Technology and Machinery Exhibition 2017

- The Annual Kisan Mela-cum- Technology and Machinery Exhibition 2017 of ICAR-IINRG was organized on 10th February. The Mela was inaugurated by Her Excellency Smt. Droupadi Murmu, Hon'ble Governor of Jharkhand. Shri Ram Tahal Choudhary, Hon'ble MP (Lok Sabha), Shri Mahesh Poddar, Hon'ble MP (Rajya Sabha) were Guest of honour. Shri Ram Kumar Pahan, Hon'ble MLA as the Special Guest were also present on this occasion. More than 800 farmers and other stakeholders participated in the Mela.



माननीयां राज्यपाल ने कृषक समुदाय एवं लघु स्तरीय उद्यमियों के आर्थिक उन्नयन में लाख के महत्व के बारे में बताया। अपने संबोधन में उन्होंने संस्थान के अनुसंधान एवं प्रशिक्षण कार्यों की सराहना की। उन्होंने लाख का वैज्ञानिक उत्पादन एवं प्रसंस्करण प्रौद्योगिकियों के अपनाए जाने पर प्रशंसा व्यक्त की। संस्थान के उत्पाद प्रदर्शन इकाई (पी डी यू) के भ्रमण के दौरान उन्होंने हस्तचालित लघु स्तरीय लाख प्रसंस्करण इकाई की सराहना की।

श्री रामटहल चौधरी, माननीय सांसद ने कहा कि लाख का उत्पादन किसानों की आजीविका का एक महत्वपूर्ण स्रोत है। उन्होंने कहा कि किसानों के बीच संस्थान द्वारा लाख की वैज्ञानिक खेती को अपनाने के लिए किये जा रहे जागरूकता के प्रयास के अच्छे परिणाम आ रहे हैं। माननीय सांसद श्री महेश पोद्दार ने लाख के क्षेत्र में कीमतों के उतार-चढ़ाव की समस्या को उठाया तथा नीतिगत हस्तक्षेप की सलाह दी। उनका विचार था कि लाख उत्पादकों को प्रोत्साहित करने के लिए बाजार का समर्थन एक आवश्यक गतिविधि है।

संस्थान के निदेशक डॉ केवल कृष्ण शर्मा ने अपने स्वागत भाषण में संस्थान के अनुसंधान की उपलब्धियों एवं लाख कृषकों के कल्याण संबंधी विभिन्न कार्यक्रमों पर प्रकाश डाला।

एक किसान गोष्ठी का भी आयोजन किया गया, जिसमें संस्थान के अतिरिक्त बिरसा कृषि विश्वविद्यालय, भाकृअनुप-पूर्वी क्षेत्र अनुसंधान केन्द्र एवं के.उ.भू.चा.अनु.के., हजारीबाग जैसी संस्थाओं के विशेषज्ञों ने लाख एवं कृषि के अन्य फसलों में आ रही समस्याओं पर किसानों के प्रश्नों के उत्तर दिए।

इस अवसर पर विभिन्न संगठनों द्वारा लगाए गए 24 स्टालों की प्रदर्शनी का उद्घाटन माननीयां राज्यपाल ने किया। लाख के उत्पादन एवं प्रोत्साहन के लिए किसानों, उद्यमियों एवं अधिकारियों को पुरस्कार प्रदान किया गया।

(अजय कुमार सिंह, राज कुमार योगी)



HE Smt Dropadi Murmu, Hon'ble Governor addressing Kisan Mela



Hon'ble Governor giving away award to a Physically challenged farmer



A view of Kisan Mela



Awardees with their award

Hon'ble Governor of Jharkhand briefed about the importance of lac in the economic upliftment of the farming community and small scale entrepreneurs. In her address, she also appreciated the research and training activities of this Institute. She also expressed her happiness for the intervention of scientific lac production and processing technologies. During her visit at Processing and Demonstration Unit (PDU) of the Institute, she appreciated hand operated small scale lac processing Unit.

Shri Ram Tahal Chaudhary, Hon'ble MP said that lac production is an important source of livelihood security for the lac growers. He asserted that the efforts taken by Institute to generate awareness among the farmers for undertaking scientific cultivation of lac is yielding good results. Shri Mahesh Poddar, Hon'ble MP pointed out the price fluctuation problem in lac sector and suggested for the policy intervention. He opined that market support is an essential activity to encourage the lac growers.

Dr KK Sharma, Director, ICAR-IINRG, in his welcome address threw light on research achievements, activities and various programmes of the Institute for the welfare of lac farmers.

A *Kisan Ghosti* was also organized wherein experts of the various organizations i.e. ICAR-IINRG, Birsa Agricultural University, ICAR Research Complex for Eastern Region, Regional Centre and CRURRS, Hazaribagh interacted with farmers and provided solutions to problems faced by farmers in lac cultivation and other agricultural crops.

An exhibition comprising of 24 stalls from different organizations was inaugurated by the Hon'ble Governor. Awards were given to farmers entrepreneurs/executive for production and promotion of lac.

(A K Singh and R K Yogi)



## वृहद व्यापार मेला (वैश्विक निवेशक सम्मेलन) मोमेंटम झारखंड में सहभागिता

- संस्थान ने 16-17 फरवरी को आयोजित वृहद व्यापार मेला (वैश्विक निवेशक सम्मेलन) में स्टॉल लगाकर प्रौद्योगिकी, शैक्षणिक एवं अनुसंधान गतिविधियों का प्रदर्शन करते हुए परिषद् का प्रतिनिधित्व किया। स्टॉल पर लगभग 15000 दर्शक आए। व्यापार मेला में लगभग 1000 पुस्तिकाएं वितरित की गईं।



Stall of the institute and viewers

## Participation in Mega Trade Fair (Global Investors Summit) - MOMENTUM JHARKHAND

- Institute represented ICAR in a Mega Trade Fair (Global Investors Summit) - Momentum Jharkhand on 16-17 February, 2017 to showcase the technologies, academic and research activity through exhibition stall of the Institute. More than 15000 visitors visited the stall. About 1000 booklets were distributed in the Trade Fair.

## “रिसेन्ट ट्रेन्ड्स इन बायोपॉलीमर्स” पर राष्ट्रीय संगोष्ठी

- भाकृअनुप-भारतीय प्राकृतिक राल एवं गोंद संस्थान एवं सोसाइटी ऑफ एडवांसमेंट ऑफ नेचुरल रेजिन्स एन्ड गम्स (एस ए एन आर ए जी) के संयुक्त तत्वावधान में 17-18 फरवरी 2017 को “रिसेन्ट ट्रेन्ड्स इन बायोपॉलीमर्स” विषय पर राष्ट्रीय संगोष्ठी का आयोजन किया गया। संगोष्ठी का उद्घाटन श्री सुदर्शन भगत, माननीय केन्द्रीय कृषि एवं कृषक कल्याण राज्य मंत्री ने किया। अपने उद्घाटन भाषण में श्री भगत ने प्रतिभागियों को प्रोत्साहित करते हुए किसानों की आय दोगुनी करने का प्रयास करने को कहा। श्री प्रभाकर बेहरा, महाप्रबंधक, नाबार्ड एवं इंजी. संजय सेन, अध्यक्ष, इन्स्टीच्युशन ऑफ इंजिनियर्स (इन्डिया) झारखंड इस अवसर पर विशिष्ट अतिथि थे। इंजी. संजय सेन ने अपने संबोधन में इन्स्टीच्युशन ऑफ इंजिनियर्स के गतिविधियों की जानकारी दी। उन्होंने जैव बहुलकों के उत्पादन, प्रसंस्करण एवं मूल्यवर्द्धन में कृषि अभियंताओं की भूमिका पर जोर दिया। उद्घाटन सत्र में बोलते हुए श्री प्रभाकर बेहरा ने नाबार्ड की गतिविधियों के बारे में बताया तथा भारत में जैव बहुलक के विकास के क्षेत्र में अनुसंधान संगठनों से सहयोग की संभावना पर चर्चा की। अतिथियों एवं प्रतिभागियों का स्वागत करते हुए भाकृअनुप-भारतीय प्राकृतिक राल एवं गोंद संस्थान के निदेशक डॉ केवल कृष्ण शर्मा ने संस्थान की उपलब्धियों के बारे में बताया। उद्घाटन सत्र में संगोष्ठी की स्मारिका



Inauguration of Symposium



Hon'ble Union Minister of State for Agriculture and Farmers Welfare addressing the delegates and guests



Inaugural address by Director

## National Symposium on “Recent Trends in Biopolymers”

- Two days National Symposium on ‘Recent Trends in Biopolymers’ was organized jointly by Society for Advancement of Natural Resins and Gums (SANRAG) and ICAR-IINRG on 17-18 Feb. 2017. The symposium was inaugurated by Sri Sudarshan Bhagat, Hon'ble Union Minister of State for Agriculture and Farmers Welfare. Sri Bhagat in his inaugural speech exhorted the participants to make all efforts in doubling the income of farmers. Mr. Prabhakar Behra, GM NABARD and Er Sanjay Sen, Chairman, Institution of Engineers (India), Jharkhand Chapter were the Guest of Honour. Er Sanjay Sen in his address briefed about the activity of Institution of Engineers. He further emphasized on role of agricultural engineers in production, processing and value addition of biopolymers. Shri Prabhakar Behra also addressed the inaugural session and briefed about the activity of NABARD and possible collaboration with research organizations in development of biopolymer sector in India. Dr KK Sharma Director, ICAR-IINRG while welcoming the distinguished guests and participants briefed about the achievements of the Institute. During the inaugural session, souvenir of the symposium was released. The National Symposium was attended by 77



का भी लोकार्पण किया गया। राष्ट्रीय संगोष्ठी में देश के विभिन्न भागों के 77 प्रतिभागियों ने भाग लिया। विशिष्ट आमंत्रित वैज्ञानिकों द्वारा प्रस्तुतिकरण के पश्चात् प्रतिभागियों द्वारा मौखिक एवं पोस्टर का प्रस्तुतिकरण किया गया। दो दिवसीय राष्ट्रीय संगोष्ठी के दौरान 62 मौखिक, 21 पोस्टर एवं 8 आमंत्रित व्याख्यान की प्रस्तुति की गई। मौखिक प्रस्तुति 5 तकनीकी सत्रों में 5 संबंधित विषयों जैसे- (1) जैव बहुलक के उत्पादन के उपागम (2) संश्लेषण एवं अभिलक्षण वर्णन की आधुनिक तकनीक (3) प्रसंस्करण एवं मूल्यवर्द्धन में उन्नयन (4) जैव प्रौद्योगिकीय/नैनो प्रौद्योगिकीय हस्तक्षेप (5) हरा एवं टिकाऊ बहुलक का प्रयोग विषयों के अंतर्गत की गई।



Delegates of Symposium

participants from different parts of the country. The presentations were delivered by distinguished invited Scientists followed by oral and poster presentations by participants. Sixty two oral and 21 poster presentations and 8 invited lectures were delivered during the National Symposium. The oral presentations were made in five technical sessions under 5 thematic areas as i) Approaches in Production of Biopolymers; ii) Modern Techniques of Synthesis and Characterization; iii) Advancement in Processing and Value Addition; iv) Bio-technological/ Nano- technological Interventions and v) Applications of Green and Sustainable Polymers.

### संगोष्ठी की प्रमुख अनुसंधान निम्नवत हैं:-

- जैव चिकित्सा अनुसंधान के क्षेत्र में चपड़ा आधारित हाइड्रोजेल का भी उपयोग किया जा सकता है, जो कि पेट संबंधी समस्या के लिए औषधि हेतु उपयुक्त हो सकता है।
- अपने उत्कृष्ट गुणों जैसे- जैव अवक्रमणियता, जैव सुगम्यता, विष रहित प्रकृति, पुनर्नवीकरण योग्य तथा प्रचुरता से उपलब्ध पॉलिसैकेराइड जैव चिकित्सा प्रयोगों में जल एवं संबद्ध बहुलकों के रूप में काम आ सकता है।
- संगाढ़न अभिकारक, स्थापन अभिकारक, नमी प्रतिधरण अभिकारक एवं ऊन के समान होने के कारण जल में घुलनशील बहुलक (डब्ल्यू एस पी एस) के टूथपेस्ट, साबुन, अपमार्जक, खाद्य, चर्म इत्यादि जैसे क्षेत्रों में विस्तृत उपयोग दिखते हैं।

(निरंजन प्रसाद, एम जेड सिद्दीकी, एम एफ अंसारी, ए राय चौधुरी एवं एन ठोंबरे)

### एक दिवसीय नगर स्तरीय हिन्दी संगोष्ठी

- संस्थान में 01 मार्च 2017 को 'राज्य में भूगर्भ जल की स्थिति एवं जल छाजन' विषय पर एक दिवसीय नगर स्तरीय हिन्दी संगोष्ठी का आयोजन किया गया। मुख्य अतिथि के रूप में संगोष्ठी का शुभारम्भ करते हुए मुख्य डाक महाध्यक्ष झारखण्ड परिमण्डल श्री अनिल कुमार ने कहा कि जल छाजन राज्य की सबसे बड़ी आवश्यकता बन गयी है। भूगर्भ जल की कमी संबंधी समस्या हम सभी की है तथा प्रत्येक नागरिक को इस समस्या के समाधान के लिए आगे आने की जरूरत है। उन्होंने राज्य में वर्षा जल के संरक्षण करने पर जोर दिया। समारोह को विशिष्ट अतिथि के रूप में संबोधित करते हुए डॉ कंचन कुमार सिंह, सहायक महानिदेशक, भा.क.अनु.परिषद ने कहा कि जल को लेकर हाल के दिनों में उठे विवादों से हमें सबक लेकर वर्षा जल का संचय पर काम करना होगा। उन्होंने कहा कि जल जीवन के लिए बेहद महत्वपूर्ण है।

अपने स्वागत भाषण में संस्थान के निदेशक डॉ केवल कृष्ण शर्मा ने अतिथियों, विशेषज्ञों, विभिन्न कार्यालयों से आये हुए प्रतिभागियों के प्रति आभार प्रकट किया तथा संस्थान की गतिविधियों एवं उपलब्धियों की जानकारी दी। उन्होंने बताया कि इस संगोष्ठी के माध्यम से राज्य की एक महत्वपूर्ण समस्या को चर्चा के लिए लिया गया है। इससे केवल किसान ही नहीं हम सभी प्रभावित हैं। संगोष्ठी का आयोजन नगर राजभाषा कार्यान्वयन



Shri Anil Kumar, CPMG addressing the symposium

### Major recommendations emerged are as follows:

- Shellac based hydrogel can also be utilized in biomedical field of research which may be suitable for targeted drug delivery for colon specific applications.
- Polysaccharides may serve as Gels and Associating Polymers in biomedical applications due to their excellent properties such as biodegradability, biocompatibility, non-toxic nature, renewability and availability in abundance.
- Water soluble Polymer (WSPs) shows tremendous applications especially in the areas like toothpaste, soap and detergent, food, leather etc. due to their properties to act as thickening agent, stabilizing agent, moisture retention agent and flocculating agent.

(N Prasad, MZ Siddiqui, MF Ansari, A Roy Chowdhury and N Thombare)

### One day city level Hindi symposium

- One day city level Hindi symposium was organized in the Institute on 1<sup>st</sup> March 2017 on the topic of 'Status of ground water in the state and water harvesting'. Inaugurating the symposium as Chief Guest Sri Anil Kumar, CPMG said that water harvesting has become biggest need of the state. All of us are affected with the problem of paucity of ground water and every citizen should come forward to solve this problem. He emphasized upon the water conservation in the state. Addressing the inaugural function as Guest of Honour Dr KK Singh, ADG, ICAR said that keeping in view of dispute surfaced recently due to water, we must take a lesson and work for its conservation. He said that water is very important for our life.

In his welcome address Director of the Institute Dr KK Sharma expressed gratitude towards guests, experts and delegates. He said that we have taken an important problem of the state for discussion, which has affected all of us apart from farmers. Symposium was organized under the auspices of TOLIC (Central Govt. Offices), Ranchi and ICAR-IIAB

समिति (केन्द्र सरकार के कार्यालय) राँची के तत्वावधान में किया गया एवं भारतीय कृषि जैवप्रौद्योगिकी संस्थान, नामकुम इस आयोजन के सह-प्रायोजक थे। संगोष्ठी के तकनीकी सत्र में व्याख्यान देते हुए डॉ टी बी एन सिंह, वैज्ञानिक-डी एवं प्रभारी अधिकारी, केन्द्रीय भूमि जल बोर्ड-स्टेट यूनिट, राँची ने जल छाजन के विभिन्न उपाय के बारे में तकनीकी जानकारी उपलब्ध करायी। उन्होंने घरों में रिचार्ज पीट के निर्माण पर जोर दिया तथा बताया कि सरकारी स्तर पर कई एजेंसियाँ तकनीकी सहायता देने के लिए उपलब्ध हैं। तकनीकी सत्र के दूसरे वक्ता श्री मधुकर, वरिष्ठ पत्रकार, राँची ने अपने व्याख्यान में कहा कि जंगल एवं पहाड़ बरसात के एक बड़े कारक हैं तथा इनका कम होना पारिस्थितिकी के लिए नुकसानदायक है। संगोष्ठी के द्वितीय तकनीकी सत्र में वर्षा जल प्रबंधन तथा जल छाजन के माध्यम से मिट्टी एवं जल संरक्षण विषय पर डॉ डी के रुसिया, अध्यक्ष, कृषि अभियांत्रिकी विभाग, बिरसा कृषि विश्वविद्यालय, कांके, राँची ने अपने विचार व्यक्त किए। उन्होंने डोभा निर्माण की आवश्यकता पर प्रकाश

डाला एवं फसलों की सिंचाई के बारे में विस्तार से जानकारी दी। संगोष्ठी के बारे में जानकारी देते हुए संयोजक एवं प्रधान वैज्ञानिक डॉ एम जेड सिद्दीकी ने कार्यक्रम के उद्देश्यों पर प्रकाश डाला। संगोष्ठी में राँची स्थित केन्द्र सरकार के 36 कार्यालयों के 118 अधिकारियों/कर्मचारियों ने भाग लिया, जिसमें संस्थान एवं भारतीय कृषि जैवप्रौद्योगिकी संस्थान के वैज्ञानिक, अधिकारी भी शामिल थे। संगोष्ठी का संचालन डॉ अंजेश कुमार ने तथा धन्यवाद ज्ञापन कार्यक्रम की संयोजक डॉ एम जेड सिद्दीकी ने किया।

(एम जेड सिद्दीकी एवं अंजेश कुमार)



Address by Dr KK Singh, ADG, ICAR



Participants of Symposium

Namkum was its co-sponsor. Speaking in the technical session Dr TBN Singh, Scientist-D and Incharge CGWB State Unit, Ranchi provided technical knowledge of different aspect of water harvesting. He emphasized upon construction of recharge pit in houses and said that several govt. agencies are available for technical guidance. Second speaker of the technical session Sr. Journalist Shri Madhukar said that forest and mountains are big factors for rain and diminishing these are detrimental for ecosystem. Dr DK Russia, HOD, Agriculture Engineering Division, BAU, Kanke, Ranchi expressed his views on the topic of rain water management and soil & water conservation through water harvesting in second technical session. He elaborated the need of preparation of *Dobha* and presented a detail account

of irrigation of crops. Dr MZ Siddiqui, PS & Convener of the program presented the details and purpose of the symposium. 118 officials of 36 central govt. offices including IINRG & IIAB participated in the symposium. Symposium was conducted by Dr Anjesh Kumar and vote of thanks was proposed by convener of the programme Dr MZ Siddiqui.

(MZ Siddiqui and Anjesh Kumar)

## प्रकाशन एवं प्रचार

### पुस्तक/पुस्तक अंश

1. सिद्दीकी एम जेड, ठोंबरे एन, चौधरी ए आर, अंसारी एम एफ, प्रसाद एन एवं शर्मा के के (2017)। स्मारिका "रिसेन्ट ट्रेन्ड्स इन बायोपॉलीमर्स, सोसाइटी फॉर अडवांसमेंट ऑफ नैचुरल रेजीन्स एन्ड गम्स, भाकृअनुप-भारतीय प्राकृतिक राल एवं गोंद संस्थान, राँची, 17-18 फरवरी, 2017 पृष्ठों की संख्या-104।

### अनुसंधान आलेख

1. घोषाल एस, मीणा एस सी एवं भट्ट एस एस, (2017)। *न्यूट्रिशनल सपोर्ट टु फ्लेमिंगिया सेमियालता फॉर कुसमी लैक प्रोडक्शन*, किसान ज्ञान, जनवरी 2017, पृष्ठ 35-36।
2. घोष जे, लोहोटी वी डी, घोषाल एस, सिंघल वी एवं सिन्हा एन के, (2017)। *ड्राउट रेसिलिएन्ट फ्लेमिंगिया सेमियालता रॉक्सब फॉर इम्यूविंग लैक प्रोडक्टिविटी इन ड्राउट प्रोन इकोलॉजीस*, इन्डियन जे जेनेट 77(1) : 41-48 आलेख डी ओ आई: 11.5958/0974-6906.2017.00020.7।

## Publication and Publicity

### Book/book chapter:

1. Siddiqui MZ, Thombare N, Chowdhury AR, Ansari MF, Prasad N and Sharma KK, (2017). Souvenir, National Symposium on Recent Trends in Biopolymers, Society for Advancement of Natural Resins and Gums, ICAR-Indian Institute of Natural Resins and Gums, Ranchi, February 17-18, 2017, 104 pp.

### Research article

1. Ghosal S, Meena SC and Bhat SS, (2017). Nutritional support to *Flemingia semialata* for kusmi lac production. *Kishan Gyan* January. 35-36 pp.
2. Ghosh J, Lohot VD, Ghosal S, Singhal V and Sinha NK (2017). Drought resilient *Flemingia semialata* Roxb. for improving lac productivity in drought prone ecologies, *Indian J. Genet.*, 77(1): 153-159 DOI:10.5958/0975-6906.2017.00020.7





3. शमीम गुलसाज, रंजन संजीव कुमार, के तमिलरसी, शर्मा केवल कृष्ण एवं रमणि रंगनातन, (2017)। बैक्टीरियल फ्लोरा एशोसिएटेड विद केरिया लैका (केर)। इन्डियन जर्नल ऑफ इन्टोमोलॉजी 79(1): 41-48 आलेख डी ओ आई : 10.5958/0974-8172.2017.00010.4
4. ठोंबरे एन, झा यू, मिश्रा एस एवं सिद्दीकी एम ज़ेड, (2017)। बोरेक्स क्रॉस-लिंक्ड ग्वार गम हाइड्रोजेल्स एज पोर्टेसियल एबजॉर्बेंट्स फॉर वाटर प्युरीफिकेशन। कार्बोहाइड्रेट पॉलीमर्स, 168 274-281।
5. अंसारी एम एफ एवं सरखेल जी, (2017)। इम्प्रूविंग कोटिंग प्रोपर्टीज ऑफ शैलैक-इपॉक्सीडाइज्ड-नोवोलैक ब्लेन्ड्स विद मेलांमाइन फॉर्मलडिहाइड रेजिन, पिगमेंट एंड रेजिन टेक्नोलॉजी, 46 (2): 92-99।

### संस्थान के प्रकाशन

- प्राकृतिक राल एवं गोंद, भाकृअनुप-भा.प्रा.रा.गों.सं. समाचार पत्रिका, अक्टूबर-दिसंबर 2016, 20(4), पृष्ठों की संख्या-08
- रिसेंट ट्रेन्ड्स इन बायोपॉलिमर्स, राष्ट्रीय संगोष्ठी की स्मारिका, भाकृअनुप-भा.प्रा.रा.गों.सं., पृष्ठों की संख्या - 104

### विविध

### पुरस्कार/सम्मान

- समग्र विकास वेलफेयर सोसाइटी (एस वी डब्ल्यू एस) द्वारा एन बी आर आई, लखनऊ में 14-15 जनवरी 2017 की अवधि में विकास एवं समेकित वृद्धि के लिए कृषि एवं खाद्य विषय पर आयोजित अन्तर्राष्ट्रीय संगोष्ठी में डॉ ज्योतिर्मय घोष, वरि. वैज्ञानिक को इक्सेलेंस इन रिसर्च अवार्ड प्राप्त हुआ।
- भाकृअनुप-भारतीय प्राकृतिक राल एवं गोंद संस्थान में 17-18 फरवरी, 2017 की अवधि में रिसेंट ट्रेन्ड्स इन बायोपॉलिमर्स विषय पर आयोजित राष्ट्रीय संगोष्ठी में मोहनसुन्दरम ए, शर्मा के के, उपनीत श्री, तमिलरसी के, लोहोत वी डी एवं घोष जे लिखित स्टडी ऑफ बायोलॉजिकल एट्रीब्यूट्स ऑफ लैक इन्सेक्ट्स कलेक्टेड फ्रॉम श्री डिस्टिक्ट एग्रो इकोलॉजिकल रिजन इन इन्डिया शीर्षक पोस्टर के लिए डॉ ए मोहनसुन्दरम, वैज्ञानिक को सर्वश्रेष्ठ पोस्टर अवार्ड प्राप्त हुआ।
- डॉ अनीस के, वैज्ञानिक को 06-09 मार्च 2017 की अवधि में एन आर आई, कटक में आयोजित भाकृअनुप पूर्वी क्षेत्र खेलकूद प्रतियोगिता में लम्बी कूद, बैडमिंटन एवं 4 X 100 मी. रिले में द्वितीय स्थान तथा बाला फेंक में तृतीय स्थान प्राप्त हुआ।

### अतिरिक्त प्रभार

- डॉ केवल कृष्ण शर्मा, निदेशक, भाकृअनुप-भा.प्रा.रा.गों.सं. ने 17 फरवरी, 2017 को भाकृअनुप-भा.कृ.जैप्रौ.सं., राँची के निदेशक का अतिरिक्त प्रभार ग्रहण किया।



### स्थानांतरण

डॉ सौरभ स्वामी, वैज्ञानिक दिनांक-10.03.2017 को भाकृअनुप-भा.प्रा.रा.गों.सं., राँची से भाकृअनुप- के.शु.क्षे.अनु.सं. जोधपुर स्थानांतरित किया गया।

### पदोन्नति

1. श्री परवेज आलम अंसारी, त.अ. दिनांक-01.01.2016 से व.त.अ.।
2. श्री सतीश कुमार, व.त.स. दिनांक-05.06.2016 से त.अ.।

3. Shamim Gulsaz, Ranjan Sanjeev Kumar, Thamilarasi, Sharma Kewal Krishan and Ramani R (2017). Bacterial flora associated with *Kerria lacca* (Kerr). *Indian Journal of Entomology* 79(1): 41-48. Article DOI:10.5958/0974-8172.2017.00010.4
4. Thombare N, Jha U, Mishra S and Siddiqui MZ (2017). Borax cross-linked guar gum hydrogels as potential adsorbents for water purification. *Carbohydrate Polymers*. 168 274 – 281.
5. Ansari M F and Sarkhel G (2017). Improving coating properties of shellac-epoxidised-novolac blends with melamine formaldehyde resin, *Pigment & Resin Technology*, Vol. 46(2): pp. 92-99.

### Institute publications

- Natural Resins and Gums ICAR-IINRG Newsletter, October-December 2016, 20(4), 08pp.
- Recent Trends in Biopolymers, Souvenir of National Symposium, ICAR-IINRG, 104 pp.

### Miscellanea

### Awards / Honours

- Dr J Ghosh, Sr. Sc. received 'Excellence in Research Award' in International Seminar on Agriculture and Food for Inclusive Growth and Development January 14-15, 2017, NBRI, Lucknow organised by Samgra Vikas Welfare Society (SVWS).
- Dr A Mohanasundaram, Sc. received best poster award entitled "Study of biological attributes of lac insects collected from three distinct agro ecological regions in India" authored by Mohanasundaram A, Sharma KK, Upnit Shree, Thamilarasi K, Lohot V D and Ghosh J. In: National Symposium on Recent Trends in Biopolymers, ICAR-IINRG, Ranchi, February 17-18, 2017.
- Dr Anees K, Sc. bagged Second place in Long Jump, Shuttle badminton and 4 x 100 m relay and third place in Javelin throw in ICAR-Zonal Sports Tournament for eastern region held at NRRI, Cuttack during 6-9th March 2017.

### Additional charge

- Dr KK Sharma, Director, ICAR-IINRG took over additional charge of Director ICAR-IIAB, Ranchi on February 17, 2017.

### Transfer

1. Dr Saurabh Swamy, Sc. transferred from ICAR-IINRG, Ranchi to ICAR-CAZRI, Jodhpur on 10.03.2017

### Promotion

1. Sri PA Ansari, TO to STO w.e.f. 01.01.2016
2. Sri Satish Kumar, STA to TO w.e.f. 05.06.2016



3. श्री मदन मोहन, त.स. दिनांक-04.06.2016 से व.त.स.।
4. श्री सुनील कुमार मुखर्जी, त.स. दिनांक-04.06.2016 से व.त.स.।
5. श्री संजय कुमार त्रिपाठी, त.स. दिनांक-05.06.2016 से व.त.स.।
6. श्री अजय कुमार, त.स. दिनांक-05.06.2016 से व.त.स.।
7. श्री बिनोद कुमार, त.स. दिनांक-04.06.2016 से व.त.स.।
8. श्री अनुप कुमार, त.स. दिनांक-06.06.2016 से व.त.स.।
9. श्री बीरेन्द्र कुमार सिंह, त.स. दिनांक-05.06.2016 से व.त.स.।
10. श्री राजकुमार राय, त.स. दिनांक-04.06.2016 से व.त.स.।
11. श्री अरविंद कुमार, व.त.स. दिनांक-29.06.2016 से त.अ.।
12. श्री अर्जुन शर्मा, त.स. दिनांक-29.06.2016 से व.त.स.।
13. श्री जसवंत तिवारी, त.स. दिनांक-10.05.2016 से व.त.स.।
14. श्री रविन्द्र कुमार रवि, त.स. दिनांक-29.06.2016 से व.त.स.।
15. श्री कुंवर तिकी, त.स. दिनांक-29.06.2016 से व.त.स.।
16. श्री बंदी लकड़ा, तकनीशियन दिनांक-23.06.2015 से वरि तकनीशियन।
17. श्री महावीर महतो, तकनीशियन दिनांक-23.06.2015 से वरि तकनीशियन।
18. श्री सुकरा एक्का, तकनीशियन दिनांक-23.06.2015 से वरि तकनीशियन।

3. Sri Madan Mohan, TA to STA w.e.f. 04.06.2016
4. Sri SK Mukherjee, TA to STA w.e.f. 04.06.2016
5. Sri SK Tripathi, TA to STA w.e.f. 05.06.2016
6. Sri Ajay Kumar, TA to STA w.e.f. 05.06.2016
7. Sri Binod Kumar, TA to STA w.e.f. 04.06.2016
8. Sri Anup Kumar, TA to STA w.e.f. 06.06.2016
9. Sri BK Singh, TA to STA w.e.f. 05.06.2016
10. Sri RK Rai, TA to STA w.e.f. 04.06.2016
11. Sri Arvind Kumar, STA to TO w.e.f. 29.06.2016
12. Sri Arjun Sharma, TA to STA w.e.f. 29.06.2016
13. Sri Jaswant Tiwari, TA to STA w.e.f. 10.05.2016
14. Sri RK Ravi, TA to STA w.e.f. 29.06.2016
15. Sri Kunwar Tirkey, TA to STA w.e.f. 29.06.2016
16. Sri Bandi Lakra, Technician to Sr Technician w.e.f. 23.06.2015
17. Sri Mahavir Mahto, Technician to Sr Technician w.e.f. 23.06.2015
18. Sri Sukra Ekka, Technician to Sr Technician w.e.f. 23.06.2015

### सेवानिवृत्ति

1. श्री बिहारी साहु, सहायक दिनांक-31.01.2017

### Retirement

1. Sri Bihari Sahu, Assistant on 31.01.2017

#### संकलन, संपादन एवं निर्माण

डॉ महताब जाकरा सिद्दीकी  
डॉ अजय कुमार सिंह  
डॉ ए मोहनसुन्दरम  
श्री मो अली  
डॉ अंजेश कुमार

#### अनुवाद

डॉ अंजेश कुमार

#### प्रशासनिक सहायता

श्री शत्रुघन कुमार यादव

#### प्रकाशक

डॉ केवल कृष्ण शर्मा  
निदेशक

भाकृअनुप-भारतीय प्राकृतिक राल एवं  
गोंद संस्थान, नामकुम, राँची-834 010  
झारखण्ड

दूरभाष : 0651-2261156 (निदेशक)

फैक्स : 0651-2260202

ई-मेल : iinrg@ilri.ernet.in

: director.iinrg@icar.gov.in

सम्पर्क करें : http://ilri.ernet.in

2. श्री गणेश राम,  
एस. एस. एस.  
दिनांक-31.01.2017
3. श्रीमती फूलमनी  
कच्छप, एस.एस.एस.  
दिनांक-31.01.2017

2. Sri Ganesh  
Ram, SSS on  
31.01.2017
3. Smt Fulmani  
Kachhap, SSS on  
31.01.2017

### सेवा में / To

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### Compiled, Edited and Produced by

Dr MZ Siddiqui  
Dr AK Singh  
Dr A Mohanasundaram  
Shri Md Ali  
Dr Anjesh Kumar

### Translation

Dr Anjesh Kumar

### Aministrative Assistance

Shri SK Yadav

### Published by

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

Phone : 0651-2261156

Fax : 0651-2260202

E-Mail : iinrg@ilri.ernet.in

: director.iinrg@icar.gov.in

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