Vol. 2 (2) : July-December, 2016

NRCL newsletter

(An ISO 9001:2008 Certified Institute)

From the Director Desk

Dear Readers,

It gives me immense pleasure to share among you all that NRCL has been poineer in developing new varieties of litchi/longan (*Gandaki Sampada, Gandaki Lalima*, *Gandaki Yogita* and *Gandaki* Longan-1) in recent past with high pulp content, smaller seed, bright red colour and delayed maturity. We have also identified a strain of *Tricoderma* which has been effective in recovery of wilting trees of *Litchi* as well as *Shisham* and *Arjun*.

Friends! The centre is marching ahead to touch the new heights in production and utilization of litchi in the country. In this endever, MOU has been established with BARC, Mumbai for joint research and setting up of litchi treatment facility and validate the technology of storage of pre-treated litchi fruits. The Centre is going to establish the Litchi treatment plant and Cool Chain system. We also expect *"Model Pack House facility" at NRCL for fresh Fruits and Vegetables'* throgh funding from APEDA and Govt. of Bihar very soon. The centre has tailored its R &D activities for addressing the litchi related problems and suggests the sustainable approach for improving the productivity and quality to various stakeholders. A *National Conference on Perspectives of Challenges and Options in Litchi Production and Utilization* is proposed at ICAR-NRCL, Muzafferpur during from 6-7th June, 2017 for deliberation on upcoming research challenges and addressing farmers problems to make the litchi cultivation a profitable venture.

(Vishal Nath)
Director

Highlights

- NRCL organized Summer School
- Short Course and MTC organized by the Centre
- Swachhaha Pakhwada and Vigilence Awareness Week observed at the centre
- NRCL identified 300 years old heritage plant of litchi

In this issue

NRCL Technology	2
Success Story	3
Events and Meetings	4-9
Awards & Honours	10
Human Resource Development	10
Visitors and Future Events	10
News Features	11

Litchi based cropping in low lying area for enhanced productivity of ponds

A substantial area of the country is under wastelands in the form of permanent and seasonal waterlogged, marshy land condition. Some parts of Bihar remain waterlogged (>1m surface water logging) for 4-5 months and become unproductive during these months. To stabilize and enhance net income from such low lying waterlogged ecosystem, litchi based cropping in pond based production system (litchi + banana + seasonal crops (vegetables)/litchi + papaya + seasonal crops on pond dyke + fish inside pond) was conceptualized and implemented in representative deep low lying areas (1.5-2.5 m water depth). The waterlogged low land area was converted into pond of about 2.5-3 m depth. The dug out soil was used to form high land pond dyke of 10-12 m width during creation of pond. The pond dykes were used for growing of multiple and diversified crops throughout the year with litchi + banana and litchi + papaya combinations. The ponds were used for rainwater harvesting for irrigation purpose during lean period and for fish culture. Performance of different fruits and seasonal crops grown with litchi based cropping system on pond bunds sowed that banana cv. Grand Naine recorded average bunch weight of 18.74-20.79 kg/plant with average yield 41.0-51.98 t/ha. Papaya cv. Pune Selection-3 recorded fruit yield of 10-26.8 kg/plant with average yield of 18.2-27.2 t/ha. On the basis of overall economic analysis of different models, the highest average net return and B:C ratio (Rs $10.31m^2$ & 2.41) was obtained with banana + cowpea-cabbage cropping system followed by banana + cowpea-Faba bean/maize (Rs $7.99m^2$ & 2.06) and papaya + maize/cowpea-Faba bean/cabbage cropping sequence (Rs $7.73m^2$ & 2.33).

Fig. 1. Litchi + banana + seasonal crops grown on pond bunds

Fig. 2. Litchi + papaya+ seasonal crops on pond based production system

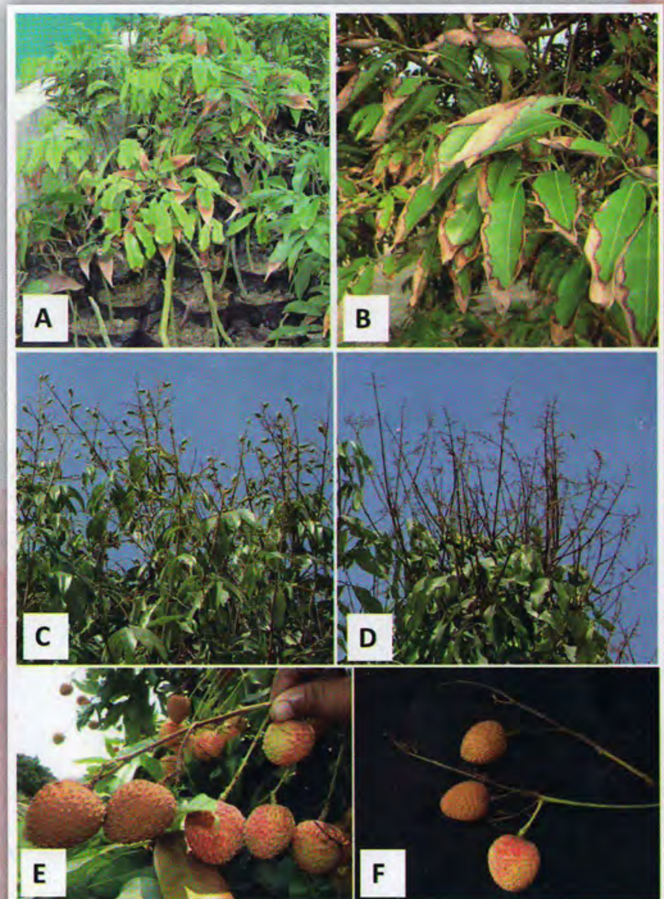
Alternaria alternata causes leaf, panicle, and fruit blights in litchi

Litchi (*Litchi chinensis* Sonn.) is less affected by diseases than many other fruit trees in India. However, this disease was first noticed in 2012 on nursery plants as leaf blight. Initial symptoms resembled with potassium deficiency and started from the leaf tips as a light to dark brown necrosis that advanced towards the margins, leading to complete necrosis of the affected leaves that dried up subsequently. On orchard trees, leaf blight similar to nursery plants were observed, and at the reproductive phase, blighting of panicles and fruits occurred that was first noticed during April and June, 2014. Panicles get dried-off due to necrosis, while necrosis of pedicel led to complete drying of rind of developing fruits. Single-spore cultures from the fungus isolated on PDA gave rise to grayish-black colonies and produced obclavate, obpyriform or ellipsoidal conidia in long chains. Conidia had 1 to 4 transverse and 0 to 3 longitudinal septa, and measured

16-40 × 4-13 ?m (average 29.8 x 7.6 9m). These morphological characteristics conform to those of *Alternaria alternata* (Fr.) Keissl. The ITS1-5.8S-ITS2 region was amplified with primers ITS1 and ITS4 and sequenced (GenBank accession Nos KR149264 - KR149266). A BLAST search of GenBank database revealed 100% homology with the sequences of various *A. alternata* isolates (e.g. KJ008700, KJ526174, KM076936). Spraying leaves of 5 healthy nursery plants, 4 bunches of panicles, and 10 developing fruits on orchard trees with a 106 spores/ml conidial suspension reproduced leaf, panicle, and fruit blight symptoms in 10-15 days. Control plants sprayed with sterile distilled water remained symptomless. Re-isolation of the pathogen with the same morphological characters was achieved from symptomatic tissue fulfilling Koch's postulates.

Incidence of leaf blights in nursery plants during February 2012-2016 was between 22.2 to 50.3% while severity (PDI) ranged between 32.2-83.3. Disease incidence of panicle blight in farmers' field during 2015- 2016 was 2.5-37.5% in cv. 'Shahi' while in cv. 'China' it was 17.0-58.0% in various rchards. Incidence of fruit blight in cv. 'China' ranged between 3.6-66.7%.

For management of this disease orchard sanitation should be followed by removing and destroying infected leaves wherever possible. For leaf blight, fungicidal spray of copper oxychloride (0.25%) or carbendazim (0.1%) can be done if disease severity increases. Prophylactic spray of difenconazole (0.05%) or carbendazim (0.1%) or thiopphanate methyl (0.1%) or azoxystrobin (0.023%) may be done for panicle and fruit blight, one spray just after flowering and before fruit set, and another spray 20 days before harvest of fruits.



A. Symptoms of leaf blight on nursery plants,
B. Leaf blight symptoms on orchard tree,
C. Healthy panicle with fruit set,
D. Diseased panicle with no fruit set (panicle blight),
E. Field view of symptoms of fruit blight, and
F. Close up of diseased fruits

Success Stories ....

एनआरसीएल ट्राईकोडर्मा : एक उत्कृष्ट कवकनाशी एवं जैवउर्वरक के सफलता की कहानी

'एनआरसीएल ट्राईकोडर्मा', *ट्राईकोडर्मा विरिडे* (*ट्राईकोडर्मा अस्पेरेल्लम* स्ट्रेन 'एनआरसीएल टी.०१) आधारित एक जैविक फफूँदनाशी/ कवकनाशी उत्पाद है जिसे भा.कृ.अनु.प.-राष्ट्रीय लीची अनुसंधान केंद्र, मुजफ्फरपुर ने विकसित किया है। यह स्ट्रेन उच्च मृदा लवणता (पीएच.) और तापमान के प्रति सहिष्णु है। यह मिट्टी से उत्पन्न होने वाले रोगों विशेष रूप से पौधा सूखने वाले रोग के लिए एक कुशल जैविक नियंत्रक के रूप में कार्य करता है। इसके साथ ही, यह जैव.उर्वरक के रूप में भी काम करता है जिससे उत्कृष्ट पौध वृद्धि होती है। क्षेत्रीय परीक्षणों में, यह लीची, शीशम, अर्जुन और पपीता के म्लानि रोग को नियंत्रित करने में रामबाण साबित हुई है। यह सभी खेत की फसलों, फलों, सब्जियों और फूलों में इस्तेमाल किया जा सकता है।

एनआरसीएल प्रायोगिक प्रक्षेत्र में ट्राइकोडर्मा के प्रयोग से कई लीची के पेड़, जिसके पत्ते पीले होकर सूखने लगे थे, फिर से हरे भरे हो गए और उनमें काफी अच्छा मंजर और फल भी लगे है। इसी तरह प्रक्षेत्र में लगे शीशम, अर्जुन और पपीते के कई सूखते पेड़ जो म्लानि रोग से

प्रभावित लग रहे थे, एनआरसीएल ट्राईकोडर्मा के प्रयोग से उन्हें बचाया जा सका। एनआरसीएल ट्राईकोडर्मा की संस्तुत मात्रा गोबर के खाद के साथ डाला तो शीशम के पेड़ फिर से स्वस्थ हो गए और उनमें नयी पत्तियाँ आ गईं।

ट्राईकोडर्मा उत्पाद की छोटी मात्रा से किसान अपने स्तर पर पर्याप्त मात्रा में जैविक खाद बनाकर न केवल बड़े क्षेत्र में प्रयोग कर सकते हैं बल्कि अपने ही स्तर पर इसे उत्पादित कर ज्यादा से ज्यादा फसलों में प्रयोग कर सकते है। इसके लिए १०० किलोग्राम सड़ी गोबर की खाद, वर्मीकम्पोस्ट या नीम की खल्ली लें। इसे किसी छायादार शेड में फैलाकर, फिर इसके ऊपर एक किलोग्राम ट्राईकोडर्मा उत्पाद छिड़क दें और कुदाल से अच्छी तरह मिलाएं तथा हल्के से पानी के छींटे दे दें। इसके बाद इसे पॉलिथीन या जूट के बोरे से ढ़क दें । हर ७ दिन के अंतराल पर मिश्रण को मिलाएं। जो लगभग २० दिन में ट्राईकोडर्मा संवर्धित खाद हो जायेगी जिसे खेतों में विस्तारित कर अथवा गड्ढे में डालकर फसल लगाएं । बागवानी पौधों जैसे- आम, लीची इत्यादि में रिंग बेसिन बनाकर संवर्धित खाद डाला जा सकता है।

यह जैविक खाद अन्य जैवउर्वरकों (बायोफर्टीलाइजर) जैसे- *राइजोबियम, एजोस्पिरिलम, वैसिलस सब्टिलिस* एवं *फॉस्फोबेक्टिरिया* के साथ संगत है। ट्राईकोडर्मा रसायनिक कवकनाशी मेटालेक्सिल और थिरम द्वारा उपचारित बीज के साथ भी प्रयोग किया जा सकता है।

१. म्लानि रोग से प्रभावित लीची का पौधा २. प्रक्षेत्र पर लीची का एक सूखता पेड़ एवं ३. ट्राईकोडर्मा के प्रयोग के बाद आरोग्यप्राप्त पेड़

Events and Meeting

1. ICAR Summer School on *"Canopy Architecture Management in Fruit Trees for Conservation and Utilization of Natural Resources in Changing Climatic Conditions"* was organized during 11-31 July, 2016. The course content broadly covered plant canopy management, status of research, issues and principles; canopy architecture design and planting geometry; how to improved orchard environment, HDP and climate resilient horticulture: adoption and mitigation; canopy management practices being followed in different fruit crops; multi storied cropping system, role of rootstocks in plant architecture management and importance of training systems, plant growth regulations and architecture management for better pest & disease management.

2. The ICAR Short Course on "Bioassay, Production Protocol and Quality Control for *Trichoderma* based Biopesticides" was organized during 05-14 September, 2016. The purpose of the course was to emphasize role of *Trichoderma* in crop health management and to provide hands on training on mass production and quality control of *Trichoderma*. Active researchers not below the rank of Assistant Professor or equivalent from SAUs/ ICAR/ SMS of KVKs, having minimum two years of experience in the disciplines of Agriculture /

ग्रीष्मकालीन पाठ्यक्रम के प्रतिभागी एवं साधनसेवी वैज्ञानिक

Plant Pathology/ Microbiology/ Life Sciences were eligible to apply. Twenty two participants from nine different states (Bihar, Uttar Pradesh, Rajasthan, Maharashtra, Madhya Pradesh, Kerala, Arunachal Pradesh, Meghalaya and Sikkim) attended and earned certificates. Besides NRCL faculty members, 5 guest speakers also delivered lecture on various topics during the course.

लघु पाठ्यक्रम के प्रतिभागी एवं साधनसेवी वैज्ञानिक

Participants had hands on training on the techniques viz., Isolation of *Trichoderma* spp. from soil; Preparation of temporary slides of *Trichoderma viride, T. harzianum, Fusarium solani* and *Alternaria alternata;* Observing conidiophores, philades and conidia of *Trichoderma* spp., photomicrograph and micrometry; Estimation of conidial count (cells per mL) in sample suspension; Bioassay for antagonistic potential of *Trichoderma* (*T. viride / T. harzianum* against *Alternaria alternata* and *Fusarium solani;* Screening of isolates of *Trichoderma* for production of non-volatile and volatile compounds; Mass multiplication of *Trichoderma* through solid and liquid state; Bioformulation of Trichoderma using sorghum grain and talc based carriers including packaging; Studies on storability and shelf life of *Trichoderma* formulation; Viable count and quality assay of *Trichoderma* formulation; Method of enrichment of FYM with *Trichoderma*; and Sensitivity test of *Trichoderma* to pesticides during the course. The feedback collected in a detailed proforma from individual participants was analyzed. Most of them rated the course as 'excellent'. The participants were well satisfied and confirmed that they learnt new subject and techniques during the course.

3. The centre conducted Model Training Course (MTC) on *"Good Agricultural Practices in Litchi"* sponsored by Directorate of Extension, Ministry of Agriculture and Farmers Welfare, GOI at ICAR-NRC on Litchi, Muzaffarpur during 21-28th November, 2016. इस ८ दिवसीय प्रशिक्षण कार्यक्रम में कुल २१ प्रशिक्षणार्थियों ने भाग लिया जिसमें सहडोल, (मध्य प्रदेश), समस्तीपुर, मुजफ्फरपुर, वैशाली तथा पश्चिम चंम्पारण (बिहार) के कृषि विभाग से जुड़े हुए कर्मचारी एवं लाभुक शामिल थे। पूरे प्रशिक्षण के दौरान कुल २१ लेक्चर और १२ प्रैक्टिकल क्लास हुए जिसमें नए बाग लगाने से लेकर नए एवं पुराने बागों का प्रबंधन, सिचांई प्रबंधन, खाद प्रबंधन, छत्रक प्रबंधन, गुणवत्ता पूर्ण लीची उत्पादन की विभिन्न नई तकनीकियों आदि की विशेष जानकारी दी गई। इस अवधि में प्रशिक्षणार्थियों के ज्ञान स्तर में ६० प्रतिशत से अधिक की बढ़ोत्तरी देखी गयी और वे काफी संतुष्ट नजर आए।

आदर्श प्रशिक्षण कोर्स के प्रतिभागी प्रमाण पत्र प्राप्त करते हुए

4. **Field Day celebrated at Kankatti, East Champaran under *Mera Gaon Mera Gaurav programme* :** Dr. Vinod Kumar and his team members including Dr. Sanjay Kumar Singh, Dr. Alok Kumar Gupta and Shri Prabhat Kumar, organized a Field Day (प्रक्षेत्र दिवस) on 26 September, 2016 at Kankatti (East Champaran), an adopted village under *Mera Gaon Mera Gaurav Programme* on the topic "सम-सामयिक कृषि समस्याएँ एवं उनका समाधान (Current problems of crops in fields and their management)". Different scientists in the team interacted on the specific issues like a) मिट्टी जांच, खाद एवं उर्वरक की मात्रा एवं प्रयोग (b) जाड़े की फल एवं सब्जियाँ और किस्में (c) फल एवं सब्जियों में दैहिक विकास और उनका समाधान (d) जैव उर्वरक-महत्व एवं प्रयोग विधि (e) प्रमुख फसलों के कीट और रोगों का प्रबंधन। During the programme, problems of current crops in field were discussed and solutions for them were suggested to farmers. Also, planning for the ensuing field crops and recommended package of practices for ginger, potato, tomato and other vegetables, mustard, *rabi* pulses and fruit crops, like litchi and mango were discussed with farmers.

5. The 15^{th} Institute Research Council (IRC) meeting of NRCL was held on 11^{th} and 12^{th} November, 2016 under the Chairmanship of Dr. Vishal Nath, wherein, individual scientist of each theme areas made a brief presentation of his/her contributions with respect to the research and extension activities for the year 2017-18 across disciplines.

6. लीची पर आयोजित अंतराष्ट्रीय सेमिनार के पश्चात् भारतवर्ष में चल रहे लीची शोध एवं विकास के कार्यो का विदेशी मेहमानों ने भ्रमण किया। राष्ट्रीय लीची अनुसंधान केन्द्र के प्रयोगिक प्रक्षेत्र एवं प्रयोगशाला भ्रमण के समय दक्षिण अफ्रीका की वैज्ञानिक डा. रेजिना क्रोनजे ने संस्थान पर चल रहे शोध कार्यो को "अदभुत एवं अत्यंत लाभदायक" कहा। विदेशी वैज्ञानिकों ने कैनोपी मैनेजमेंट (क्षत्रक प्रबंध), जर्मप्लाजम, सघन बागवानी तथा जल प्रंबध के प्रयोग को देखकर अत्यंत प्रसन्न दिखे। एडवर्ड गार्नथॉ एवं निक जॉसन ने पोस्ट हारवेस्ट सुविधाओं की जमकर तारीफ की। दक्षिण अफ्रिका के वैज्ञानिकों ने मुजफ्फरपुर एवं समस्तीपुर के कुछ किसानो के बगीचो का भी भ्रमण किया।

7. ICAR-National Research Centre on Litchi celebrated 2^{nd} October (*Gandhi Jayanti*) - the day by contributing

voluntary cleanliness drive. *"Swachhta Pakhwada"* was organized from 16 to 31 October 2016 spreading the message of cleanliness, hygiene *"Swachha Bharat Swasth Bharat"*. During this *"Pakhwada"* cleanliness drive (21 and 31 October 2016) was conducted in Research Farm, Fish pond bank, Office premise, sports ground, office chamber, laboratory. Fish pond banks and farm pathways which were covered with unwanted weeds, bushes and garbage's was removed & disposed off in separate decomposable and non decomposable pits. Volleyball ground and nearby areas were cleaned with spade, grass cutter, broom etc. Also, Office premise, vehicle parking area, approach road were cleaned and dusted with bleaching powder where needed. All staff cleaned their office sitting place, book/ file Almirah etc, individually.

Cleanliness Drive at Research Farm

Swachhta Pledge" **ceremony by all employees**

8. **नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति (नराकास), मुजफ्फरपुर की अर्धवार्षिक बैठक का आयोजन :** दिनांक २३.०८.२०१६ को नगर राजभाषा कार्यान्वयन समिति (नराकास), मुजफ्फरपुर की अर्धवार्षिक बैठक का आयोजन श्री मनीन्द्र बलियारसिंह, अध्यक्ष, नराकास सह आंचलिक प्रबन्धक बैंक ऑफ इंडिया, मुजफ्फरपुर की अध्यक्षता में किया गया। बैठक का संचालन बैंक ऑफ इंडिया, मुजफ्फरपुर अंचल में कार्यरत श्री सुदीप सैनी, सदस्य सचिव, नराकास एवं वरिष्ठ प्रबंधक (राजभाषा) ने किया। राजभाषा विभाग, गृह मंत्रालय, भारत सरकार के श्री निर्मल कुमार दूबे, उपनिदेशक (प्रभारी) ने राजभाषा कार्यान्वयन से जुड़े सभी पहलुओं पर व्यापक चर्चा की उन्होंने कहा कि संसदीय राजभाषा समिति राजभाषा हिन्दी कार्यान्वयन के लिए बहुत सजग है। उन्होंने भारत सरकार के सभी कार्यालयों की राजभाषा कार्यान्वयन की पूरी समीक्षा किया। लीची अनुसंधान केंद्र के श्री एस के पूर्बे, प्रधान वैज्ञानिक ने स्वागत भाषण दिया। उन्होंने स्वागत भाषण के दौरान कहा कि दैनिक काम-काज में हिन्दी को जोड़ने हेतु शीर्ष प्रबंधन को प्रतिबद्ध होना होगा।

9. The 11^{th} Institute Management Committee (IMC) meeting was conducted at the centre on 28^{th} November, 2016 in the chairmanship of Dr. Vishal Nath, Director in the Committee Room of ICAR-NRC on Litchi, Muzaffarpur, other members were Dr. A. K. Mishra, Head, CISH, Lucknow, Dr. V. K. Gupta, Pr. Scientist, ICAR-RCER Research Centre for Makhana, Darbhanga and Dr. Ashish Gupta, In-charge, Head, ICAR-IARI, Regional Station, Pusa, (Bihar). Sh. Mukesh Kumar Sharma, Sh. Ranjan Kumar Sahu were the farmers representative. The members expressed their happiness on research activities, development of facilities and infrastructures in the farm as well as laboratory and office to undertake the advanced research in the field of litchi. Members were also eager to know about the methods used by the Center to disseminate information related to research and development to the farmers and other stakeholders. Some concern was also raised about the litchi borer. The members expressed their satisfaction over the pace of research.

11^{th} IMC meeting underway

Pledge of Vigilance Awareness Week

Awards and Honours

- Dr. Vishal Nath, Director had been elected as Chairperson of Working Group on litchi, longan and other sapindaceae fruits by ISHS, Belgium.
- Dr. Vishal Nath, Director has also been nominated as President, CHAI, Pusa Unit, Bihar.
- Dr. Vishal Nath, Director has been nominated as member of the Editorial Board for the *Indian Horticulture*, a bimonthly magazine published by ICAR-DKMA, New Delhi.
- The paper entitled *'Flushing Pattern and Physiology of Flowering in Litchi'* presented by Sanjay Kumar Singh, Vishal Nath, Amrendra Kumar, S D Pandey and Ankit Kumar Pandey got best poster award during 7th Indian Horticulture Congress (15th-18th November, 2016) at ICAR-IARI, New Delhi.

Human Resources Development

- Dr. Alok Kumar Gupta, Scientist took part in 1st International Agro-biodiversity Congress (IAC) held at New Delhi during 6th - 9th November, 2016.
- Dr. Vishal Nath, Dr. S.D Pandey, Dr. Amrendra Kumar and Dr. Sanjay Kumar Singh, presented research papers in 7th Indian Horticulture Congress held at Dr. B. P. Pal Auditorium, IARI Campus, New Delhi during 15th-18th November, 2016.
- Dr. Sanjay Kumar Singh, presented paper entitled *'Physiology of Flowering in Litchi verses Mango: a Concept' In:* International Seminar on *"Recent Trends and Experimental Approaches in Science, Technology and Nature"* (23rd-24th December, 2016) at ICAR-Indian Institute of Sugarcane Research, Lucknow, India.
- Dr. Vinod Kumar, Senior Scientist, participated in the *National Conference on "Management of microbial resources for food security under climate smart agriculture"* held at Dr. Rajendra Prasad Central Agricultural University, Pusa, Bihar during December, 22-24, 2016 and delivers an invited lecture on *"Microbial resources for improved productivity of fruit crops with special reference to mycorrhiza"*.

Visitors

- Dr. H. P. Singh, President CHAI and Former DDG (Hort.) visited the centre on 11th July 2016.
- Shri Dharmendra Singh, DM, Muzaffarpur, Smt. Baby Kumari, MLA, Bochaha, Muzaffarpur and Shri Manoj Kumar Singh, LFS, Conservator of Forest, Tirhut Range, Muzaffarpur visited the centre on 22nd July, 2016.
- Dr. Birpal Singh Former Director, CPRI, Shimla visited the centre on 2nd September 2016.
- Shri Sumedha Nagrore, Director NSSO (FOD), Nagpur visited the centre on 28th September, 2016.

Future Events

- Research Advisory Committee meeting of NRCL is schedule on 11th May, 2017 under the Chairmanship of Dr. S. D. Shikhamany.
- National Conference on Perspective of Challenges and Options in Litchi Production and Utilization is schedule on 6-7th June 2017.

Heritage plant of litchi in West Champaran, Bihar

Three hundred years old plant of litchi has been located in West Champaran (Bethia) district of Bihar in the garden of erstwhile king of Shikarpur. The plant is huge and gigantic with a canopy cover of more than 400 m^2. The plant is located on the bank of a tributary flowing from Nepal, the bordering country. It is believed as stated by Mr. Rahim, a old nursery man in the district, that the king of Shikarpur had family relations with king of Nepal who has gifted the best plants to him as a token of regard and strengthening the relationship. The single plant produces more than 5 quintals of fruits and being sold in 60-70 thousands rupees every year.

लीची दोहावली- लीची की वैज्ञानिक खेती

याद आ रहे हैं प्रथम, गुरुवर राम कृपाल,
जिनसे पाकर ज्ञान मैं, सचमुच हुआ निहाल ।।१।।
धारण कर उर में उन्हें, करता शतत प्रणाम,
लीची दोहावलि लिखूं, लेकर प्रभु का नाम ।।२।।
लीची सदाबहार तरु, जमकर पैदावार,
आकर्षक रंग स्वाद गुण, देश विदेश बजार ।।३।।
उत्पादन में देश का, है द्वितीय स्थान,
पर उत्पादकता प्रथम, आज देश की शान ।।४।।
हैं बिहार बंगाल में, उत्तम लीची बाग,
झारखंड उत्रांचल, यू पी के कुछ भाग ।।५।।
त्रिपुरा असम पंजाब में, फैला खूब प्रक्षेत्र,
हरियाणा भी दिख रहा, नव सम्भावित क्षेत्र ।।६।।
वैसे प्रति हैक्टर मिले, अस्सी कुंतल माल,
पर उत्तम तकनीक से, बढ़े साल दर साल ।।७।।
दुगनी तिगुनी उपज हो, अगर प्रबंधित बाग,
नमी खाद पानी मिले, तब जब बरसे आग ।।८।।
ताजे फल खाना सदा, करते लोग पसंद,
शर्बत नट वाइन बने, करिये डिब्बाबंद ।।९।।
फल उपोष्ण जलवायु का, गर्मी सर्दी आस,
चाहे फल बढ़वार पर, पवन आद्रता खास ।।१०।।
मिट्टी कुछ अम्लीय हो, गहरी दोमट आदि,
जल निकास उत्तम सदा, हों जैविक अंशादि ।।११।।
लीची विविध प्रकार की, प्रचलित आज प्रजाति,
कुछ ही व्यवसायिक दिखीं, और पा रहीं ख्याति ।।१२।।
हैं बेदाना चाइना, शाही प्रचलित खूब,
कहते सेंटेड रोज भी, दे आनंद बखूब ।।१३।।
सम्पदा अरु योंगिता, लालिमा हैं कुछ खास,
राष्ट्रीय लीची केंद्र ने, इनका किया विकास ।।१४।।
पौध प्रवर्धन के लिये, चुनिये उत्तम वृक्ष,
फल गुणवत्ता किस्म के, जांचें सारे पक्ष ।।१५।।
पकी टहनियों पर सदा, छीलें वलयाकार,
एक इंच कट लम्बवत, आधा मीटर पार ।।१६।।
कट में ऊपर सिरे पर, दवा लेप या चूर्ण,
मास घास नम मोमिया, से बांधे शर्तें पूर्ण ।।१७।।
गूटी में जब जड़ दिखे, पत्तों को दें छांट,
शाखा को गूटी सहित, लें चाकू से काट ।।१८।।

पालीथीन निकालकर, गूटी को दें रोप,
जहां न ज्यादा छांव हो, और न धूप प्रकोप।।१९।।
गूटी तब बाधें सदा, जब वर्षा शुरुआत,
अधिकाधिक हो सफलता, मौसम में नम वात।।२०।।
बाग लगाने के लिये, पहले खेत संभाल,
झाड़ी वृक्ष अगर दिखें, दें जड़ सहित निकाल।।२१।।
ऊंची नीची जोत हो, कर लें सीढ़ीदार,
ढाल ध्यान में रख सदा, दें क्यारी आकार।।२२।।
मिट्टी कुछ क्षारीय हो, तो दें जिप्सम डाल,
आधा कुंतल मात्र से, सुधरे भू का हाल।।२३।।
लीची रोपण हित उचित, पद्धति वर्गाकार,
मीटर छै से आठ ही, दूरी हो सुविचार।।२४।।
रेखांकन कर खेत में, बनते उचित निशान,
गड्ढा खोदें तीन फिट, गहरे और समान।।२५।।
आधी मिट्टी इक तरफ, बाकी दूजी ओर,
फिर कुछ दिन को छोड़ दें, गर्मी में घनघोर।।२६।।
हड्डी का चूरा मिले, खाद खली अरु फास,
दीमक रोधी चूर्ण मिल, मिश्रण बनता खास।।२७।।
गड्ढे भर लें ठीक से, रख छः इंच उठान,
मिट्टी जब बैठे वहां, भूतल एक समान।।२८।।
वर्षा ऋतु में रोप दें, स्वस्थ सुविकसित वृक्ष,
रोपण कर पानी सदा, देना पहला लक्ष्य।।२९।।
मानसून की ऋतु भली, या फिर मध्य बसंत,
रोपण लीची बाग हित, उचित काल अत्यंत।।३०।।
बूंद बूंद पद्धति तथा, अपनायें पलवार,
पानी की अच्छी बचत, साथ पौध बढ़वार ।।३१।।

वर्षा ऋतु में हो सदा, जल का उचित निकास,
पौधा रहता स्वस्थ है, होता उचित विकास।।३२।।
खूंटी रस्सी से सदा, दिया सहारा जाय,
पौधा भी सीधा बढ़े, खड़े खड़े मुस्काय।।३३।।
उत्तर पश्चिम दिशा में, हों दो वृक्ष कतार,
सानुकूल मौसम रहे, फलता वृक्ष अपार।।३४।।
शीशम हो या पापलर, या जामुन सागौन,
बीच करौंदा बेर हो, घुसे बाग में कौन।।३५।।
पाले से भी वृक्ष का, समुचित करें बचाव,
पूरब में रक्खें खुला, यूं झोपड़ी बनाव।।३६।।
डंठल मक्का बाजरा, या हो घास पुवाल,
छप्पर छाने हेतु ये, करता खूब कमाल।।३७।।
बागों के प्रारम्भ में, हो व्यय और न आय,
अंतरूफसली लाभ ही, लेना उचित उपाय।।३८।।
दलहन तिलहन सब्जियां, जो स्थानी मांग,
फसल उगायें लाभ लें, वरना उगती भांग।।३९।।
एक वर्ष के वृक्ष को, मिले दस किलो खाद,
खली खाद भी इक किलो, वृक्ष रहे आबाद।।४०।।
फास पोटाश पचीस हो, औ नत्रजन पचास,
जस्ता ग्राम पचीस हो, इक साला वृक्षास।।४१।।
फिर हर साल बढ़ोतरी, जब तक दस साल,
नियमित खाद प्रयोग से, रहे वृक्ष खुशहाल।।४२।।
दस वर्षी गर वृक्ष है, साठ किलो दें खाद,
पांच किलो गर हो खली, वृक्ष रहे आबाद।।४३।।
नत्र फास छै सौ मिले, ढाई सौ पोटास,
जिंक और बोरान भी, ढाई सौ ग्रामास।।४४।।

वर्षा ऋतु के पूर्व ही, डालें गोबर खाद,
आध उर्वरक जून में, बाकी वर्षा बाद ।।४५।।
लेश तत्त्व छिड़काव से, होते फल गुणवान,
फल फटने से भी बचें, और न हो नुकसान।।४६।।
लीची का फल मांगता, उत्तम नीर प्रबंध,
फल फटना फल वृद्धि से, है सीधा अनुबंध।।४७।।
फल टिकने के बाद हो, नियमित नीर प्रयोग,
साथ साथ छिड़काव हो, बने उपज का योग ।।४८।।
दिखते पुष्प बसंत में, फिर हो फल बढ़वार,
मई जून के मास में, होता फल व्यापार।।४९।।
गर लीची के बाग में, मधुमक्खी लें पाल,
उपज वृद्धि के साथ ही, मधु से मालामाल ।।५०।।
जब मिठास का ब्रिक्स हो, अट्ठारह के पास,
आधा प्रतिशत अम्लता, तब गुणवत्ता खास ।।५१।।
फल तोड़ें गुच्छे सहित, रात बाद जब प्रात,
छांट छांट पैकिंग करें, बिना चोट आघात ।।५२।।
सदा पके फल तोड़कर, करिये छत्र प्रबंध,
सुघड़ दक्ष हो वृक्ष भी, पावन पवन सुगंध ।।५३।।
धन्यवाद है आपको, ज्ञानी विशद "विशाल",
हुई आपके ज्ञान से, दोहावली निहाल।।५४।।
मुझे माफ करना अगर, कहीं हो गयी भूल,
कहते दास "सुशील" ये, कविता रूपी फूल।।५५।।

रचनाकारः डा सुशील कुमार शुक्ल, प्रधान वैज्ञानिक (बागवानी) भाकृअनुप- केंद्रीय उपोष्ण बागवानी संस्थान, लखनऊ

सहयोगः डॉ. विशाल नाथ, निदेशक, भाकृअनुप-राष्ट्रीय लीची अनुसंधान केंद्र, मुजफ्फरपुर, बिहार।

Published by
Prof. (Dr.) Vishal Nath, Director

Compiled and Edited by
Dr. Sanjay Kumar Singh
Dr. R. K. Patel
Dr. Alemwati Pongener

Contact us
Director
ICAR-National Research Centre on Litchi
Mushahari Farm, Mushahari,
Muzaffarpur 842 002, Bihar (India)

Ph: 0621-2289475; **Fax**: 0621-2281162
Email: nrclitchi@yahoo.co.in
Website: www.nrclitchi.org
https://www.facebook.com/nrconlitchi