



CIAH NEWSLETTER



ICAR-Central Institute for Arid Horticulture
Beechwal, Bikaner-334 006, Rajasthan

Vol. 16, No. 02

July-December, 2016

OUR NEW DIRECTOR



Prof. (Dr.) P. L. Saroj joined as a new Director of ICAR-Central Institute for Arid Horticulture, Bikaner (Rajasthan) on 3rd October, 2016. He is ARS Scientist of 1991 batch. Starting his career as Training Associate, KVK, Gonda (UP) in 1989, he served on different positions in various organizations such as Assistant Professor at CCS University, Meerut (UP):1989-90; ARS Scientist at ICAR-IIHR, Bangalore (Karnataka): 1991-92; ARS Scientist at ICAR-IISWC, Dehradun (Uttarakhand): 1992-1999; Sr. Scientist and Principal Scientist at ICAR-CIAH, Bikaner (Rajasthan): 1999-2005; Professor and Head (Horticulture Division) and Dean (SW) at SVBPUAT, Meerut (UP): 2005-2008. In 2009, he joined at ICAR HQ, New Delhi as Principal Scientist and also worked as ADG (Hort.-I), where he was involved in coordination and monitoring works of horticultural research in the country. In 2012, he was selected by ASRB, New Delhi for the position of Director, ICAR-Directorate of Cashew Research, Puttur (Karnataka) where he served from September, 2012 to October, 2016.

Prof. Saroj possesses versatile experiences while serving in different organizations. He was involved in research, teaching, administration, extension, coordination and management for the last 27 years. His major field of specialization is pomology and worked mainly on production system management, conservation horticulture and fruit based cropping system. He has standardized anatomical indices for predicting plant vigour in *Psidium* species, standardized propagation techniques of fruits viz., *aonla*, *ber*, *bael*, guava, pomegranate, tamarind, *lasoda*, *ker*,

etc. He has suggested rootstocks and training systems for grapes, technology for utilization of degraded lands, developed various value added products from underutilized crops like *bael*, *aonla*, *lasoda*, Indian aloe, etc. He developed several fruit based cropping systems like mango, guava, peach and *ber* based cropping systems. He identified specific genetic stocks of cashew and developed two jumbo nut size cashew hybrids (H-126 and H-130). He published first report on peach phytoplasma. He coordinated research programmes at ICAR-CIAH, Bikaner (Rajasthan) and SVPUAT, Meerut as Chairman of PME Cell/ RCM Unit, PC Cell and Publication Committee, besides coordination works related to QRT, RAC, IMC, Foreign aided projects, Technology Mission at ICAR HQ, New Delhi. He has also guided 3 Ph.D. and 8 M.Sc. students in the field of horticulture.

Prof. Saroj is founder Secretary of Indian Society for Arid Horticulture and Life Member/ Executive Councilor/ Member of Advisory Board of 12 National/International Societies. He has worked as Member of Editorial Board, *Indian Journal of Horticulture*, *Indian Journal of Soil Conservation* and *Progressive Agriculture*, *Progressive Horticulture* and *Indian Journal of Arid Horticulture*. Presently, he is working as Executive Councilor of Horticulture Society of India. He worked as a member of several National Committees/ Advisory Bodies including Secretary, Board of Faculty; Nodal Officer, NHM Monitoring Committee, Member of PAC/IC of NHB, NMPB, APEDA, EXIM, Member of Task Force (PPV & FRA) and Member of Search Committee for establishment of new Agricultural Universities in UP. More than 105 research papers, besides 15 technical bulletins, 40 book chapters, 11 technical reports and 35 popular articles are to his credit. His book 'Advances in Arid Horticulture' has been widely appreciated by readers. Recently, he has published a book on "Cashew : Improvement, Production and Processing". He is recipient of University Gold Medal and ICAR JRF and SRF for Postgraduate Studies, NDUAT Alumni Award, Fellow of HHDS, ISHRD, CHAI and HSI; Young Scientist Award, Bhartiya Vikash Ratna Award, Dr. B.P. Pal Scientist of the Year 2009 Award and Scientist of the Year 2011 Award. Prof. Saroj has also visited Kenya, Uganda, Tanzania, Nepal, Sri Lanka and USA under various official assignments.

Editor

RESEARCH SPECTRUM

1. At Bikaner

Evaluation of long melon (AHLM-2): Long melon popularly known as *Kakri* or *Tarkakri* is an important crop of hot arid regions. It is valued for its tender fruits and eaten raw with which have cooling effect. Keeping in view the popularity and importance of crop, it was evaluated for the early purified genotype of long melon (AHLM-2) during rainy season of 2016. The fruit weight, fruit diameter and fruit length at marketable stage varied from 57.9-73.5g, 1.7-2.0 cm and 26.1-28.5 cm, respectively. It produces 15-21 marketable fruits per vine which were tender, light green and free from bitterness, early in harvesting and took 45-50 days in first harvesting. (Dr. B.R. Choudhary)



Fig. : Marketable fruits of long melon (AHLM-2)



Fig. : Mature fruits of long melon (AHLM-2) ready for seed extraction

Palak genotype AHLPI developed for cultivation under hot arid agro-climate : Evaluation of locally adapted palak germplasm of hot arid eco-system and purification from the year 2001 at ICAR- CIAH, Bikaner resulting to stabilization of open pollinated and value added genotype AHLPI having excellent vegetable leaf quality. From 2014 to 2016, the developed genotype was tested at CIAH and farmer's field to assess marketable leaf and seed yield potential, acceptability and cultivation under abiotic stresses and resource constraints. The AHLPI exhibited very good plant growth for tender leaves and first harvesting was taken at 35-40 days, which was sown in the month of October. Tender fresh leaves at marketable stage was 9.81-12.54 cm in length, 5.72-8.11 cm in width, 1.74-1.83 g in weight and weight of 100 leaves was 174.8-183.8 g for vegetable purpose. Light green to dark green colour and bigger sized leaves were glossy, smooth, thick, soft and juicy. Tender leaves harvesting at 40, 50, 60 and 70 days were found better for plant growth and seed yield potential. Tender and marketable fresh leaf yield potential was 128.48-235.84 q/ha with varying crop production situations (bed, channel and drip method) under hot arid agro-climate (Dr. D.K. Samadiah and S.M. Haldhar)



Fig.: Field view of Palak genotype AHLPI

Identification of advanced lines of brinjal : Twenty lines were collected from CHES, Godhra, Gujarat. These twenty lines of brinjal (*Solanum melongena*) were denoted as T1, T2, T3, T4, T5, T6, T7, T8, T9, T10, T11, T12, T13, T14, T15, T16, T17, T18, T19, T20 and were screened against heat tolerance. Among them, six lines such as T1, T3, T13, T15, T17 and T18 were identified as advanced lines on the basis of yield (245-324 q/ha.), colour, shape (oval, round and oblong) and weight (25-175g). Advanced lines T3 and T17 were found superior in terms of yield characters (Dr. P.P.Singh).

Evaluation of Date palm germplasm: Conservation and evaluation of sixty four germplasm of date palm was done under hot arid environment. Fruiting was observed in 30 cultivars /genotypes during the year. Three germplasm (MINI, MRKS, MHN/B) were introduced from ICARDA, Jordan was established and growing well under field conditions. Early maturity was recorded in cv. Nagal and its doka fruits were harvested in middle of June month. The average weight of berry was 11.9g, TSS 34.8^o brix and weight of stone 1.7g. The berry colour was yellow and sweet in taste.

A late maturing and rain tolerant germplasm was marked of which fruits were red in colour, slight astringent in taste at doka stage and harvested at end of August month. The weight of berry was 10.4g , number of berries/strand were 22-24, TSS 28.0^o brix and yield 38kg per tree (Dr. R. S. Singh)

Report of beet armyworm (*Spodoptera exigua*) in ridge

gourd: Beet armyworm was observed a new pest on ridge gourd (*Luffa acutangula*) in the hot arid region of north-western India, (i.e. Thar Desert) and identified as *Spodoptera exigua*. Beet armyworm is a polyphagous pest and serious pest of ridge gourd causes damages to leaves, flowers and fruits. Smaller larvae devour the parenchyma of leaves, so all that remains is the thin epidermis and veins. Larger larvae tend to burrow holes through thick areas of plants. Ridge gourd fruits are the most susceptible to injury, starting from young developing fruit to maturity of fruits. The beet armyworm damages summer as well as rainy season crops but more incidences was recorded in the rainy season crop.



Fig.: Larvae and adult moth of beet armyworm

Eggs are laid in clusters of 50 to 150 eggs per mass. Eggs are usually deposited on the lower surface of the leaf and often near blossoms and the tip of the branch. The larvae are pale green or yellow in color during the first and second instars, but acquire pale stripes during the third instar. During the fourth instar, larvae are darker dorsally and possess a dark lateral stripe. Larvae during the fifth instar are quite variable in appearance, tending to be green dorsally with pink or yellow color ventrally and a white stripe laterally. Pupation takes place in soil. The moths are moderately sized, the wing span measuring 25 to 30 mm. The forewings are mottled gray brown and normally with an irregular banding pattern and a light colored bean-shaped spot (**Dr. S. M. Haldhar**).

Standardization of dry date (*chhuhara*) making : The date fruits cv. Medjool were harvested at fresh *doka* stage, followed by stripping from the strands, washing under running water to remove the traces of dust and dirt. Later the fruits were dipped in boiling water ($80 \pm 2^\circ\text{C}$) for different time periods (5, 10 and 20 minutes). Later they were dried in air circulating tray drier at a temperature of 70°C for 30 to 35 hours. Among different time periods of hot water dipping, 10 minute dipping was found to be optimum for the Medjool fruits in preparation of dry dates (*chhuhara*). The recovery percentage was in the range of 55 to 56 per cent (**Dr. S.V.R. Reddy, Dr. R.K. Meena, Dr. R. S. Singh and Dr. S. R. Meena**)



Fig. Hot water dip treatment of date fruits cv. Medjool



Fig. Air drying of dates



Fig. Drying of dates in air circulating tray drier



Fig. Dry date (*Chhuhara*)

Development of *aonla* based mouth freshener: Freshly harvested *aonla* fruits were sorted out to remove the damaged and infested fruits. Later the fruits were washed and air dried under fan to remove the surface moisture. The fruits were then grated finely and mixed with an equal amount of grated beet root and sugar candy followed by addition of $\frac{1}{4}$ (w/w) quantity of *saunf* (fennel). The mixture was allowed to stand for 4 to 5 hours and later dried in the air circulating tray drier (60°C) for 15-20 hours with intermittent turning during drying. (**Dr. S.V.R. Reddy, Dr. D.K. Sarolia, Dr. R.K. Meena and Dr. Mukesh Kumar**)



Fig. : Aonla based mouth freshener

2. At Godhra (Gujarat)

Promising genotypes collected and identified

(i) Promising genotypes of acid lime and guava: Surveys were conducted in various potential diversity areas of Panchmahals, Mahisagar, Vadodara, Gandhinagar and Bhavnagar districts of Gujarat for collection and selection of promising genotypes of acid lime and guava. Among them some of the promising genotypes identified were: CHES AL-12 (Acid lime), CHES PFG-1 (Pink fleshed guava) and CHES WFG-5 (White fleshed guava) and they were established in the field gene bank of the station.



Fig.: CHES PFG-1 : Promising genotype of acid lime

Fig.: CHES-AL-12: Pink fleshed genotype of guava

(ii) Mutant promising genotypes of tomato: **(a) CO-3-237-3:** This genotype was developed through mutation. It is having deep red fruit predominantly yields with high lycopene content ($7.9\text{mg}/100\text{g}$). It is highly tolerant to heat stress and drought having high yield ($4.2 - 4.9 \text{ kg}/\text{plant}$). It is an indeterminate growth type, each fruit weight about 120-130g, attractive deep red fruits of round in shape. The fruits mature in 70-80 days after transplanting and belongs to medium maturity type.



(b) M-47: This genotype was developed through mutation. It is characterized by yellow fruit with high Beta-carotene. It is highly tolerant to heat stress. It is semi determinate type. It has high TSS and high flesh thickness with medium acidity (0.38%).



(iii) Promising genotypes of wood apple : After intensive survey of Kheda district of Gujarat, 17 superior genotypes of wood apple was collected. The fruit weight, T.S.S and self life varied between 182-385g, 15 - 22° B and 8 to 15 days, respectively, among collected fruit samples. All the germplasm were evaluated for their flowering and fruiting characters. The genotype CHES W-2 and CHES W-6 were found to be promising. The flowering starts in CHES W-2 from first week of March and CHES W-6 in the first week of April under rainfed conditions.



Fig.:CHESW-2



Fig.: CHESW-6

Promising genotypes of custard apple: 15 superior genotype of custard apple were collected from Chittogarh district of Rajasthan. The fruit weight, T.S.S and seed number ranged between 157-485g, 25 - 30° Brix and 20-75, respectively in different fruit samples of collected genotypes. The selected genotype "CHES CA 4" was evaluated under field conditions for 7 years (2009-2016). The flowering started in 3rd year, ripens in third week of September and recorded 338.12 g average fruit weight, 173.45 g pulp weight, 127.15g rind weight, number of seeds 27-65, seed weight 22-32.6g and 29.12° Brix T.S.S. Fruit yield per plant ranges between 12.56-17.51 kg/ plant during 7th year of planting under rainfed conditions of hot semi-arid ecosystem. It is having attractive shape and size and rind become light yellow in colour after ripening.



Fig. : Promising genotypes of custard apple- CHES CA 4

New released varieties of the Institute

Thar Kavi (Pumpkin) : It is developed through hybridization followed by selection from the segregating population of CM16xCM19. It is a medium vine type and grows up to 1.5-2.0m. It is a sturdy, medium sized leaves with prominent white spots, drought tolerant type, where the leaves didn't show wilt symptom due to thicker leaves. This



Fig.: Immature fruit of Thar Kavi in field

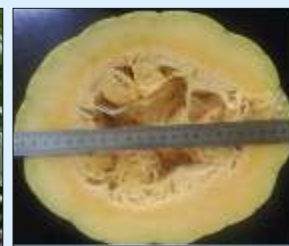


Fig. : Light orange flesh colour and fruit pulp thickness

variety required 1-2 lesser irrigation as compared to the other varieties. It produces comparatively higher number of female flowers. Each fruit weighing about 800-900g yielding 7.8kg per vine. It shows no field incidence of powdery mildew and pumpkin mosaic virus at initial harvesting, and moderately resistant to fruit fly.

Thar Kranti (Jamun): The selected genotype was tested under field conditions for 15 years (2002-2016). The selection was made in respect of flowering pattern, fruiting and fruit quality attributes. It is spreading type,



starts flowering in 3rd year, regular bearer, ripens in the fourth week of May and recorded 20.10 g average fruit weight, 85.57 per cent pulp and 17.10° Brix TSS.

Thar Pragati (Phalsa) : The selected genotype was tested under field conditions for 4 years (2013-2016). The selection was made in respect of flowering pattern, fruiting and fruit quality attributes. It starts flowering in 2nd year, regular bearer, ripens in second week of April and recorded 2.10 g average fruit weight, 90.45 per cent pulp and 20.12° Brix T.S.S. Fruit yield per plant was recorded 3.60 kg/ plant during 4th year of planting under rainfed conditions of hot semi-arid ecosystem.



Thar Neelkanth (Bael): It was developed through selection. The average yield/tree during 8th year (kg), fruit weight (kg), fruit size (cm), fruit girth (cm), shell thickness (cm), number of locules in cross section (seed cavity), peel weight (g), pulp weight (kg), fibre weight (g), seed weight(g), total seed weight (g), total number of seeds, TSS of pulp (°brix), TSS of mucilage (°brix), acidity (%) and TSS/acidity ratio were recorded 75.67, 1.51, 15.10x15.00, 44.80, 0.18, 14.50, 190.00, 1.20, 70.38, 0.15, 14.47, 83.00, 41.20, 52.50, 0.29 and 142.07, respectively. The qualitative fruit characters of variety in terms of fruit shape, developing fruit colour, mature fruit colour and ripened fruit colour were oblong, dark green, light green and yellowish green, respectively. Ripening starts from April onwards and belongs to mid maturing group.



Fig. : Fruit development, ripened fruit and transverse section
Thar Neelkanth

Thar Harsha (Drumstick): Thar Harsha is a high yielding drought tolerant cultivar of drumstick. It is an annual type selection from popular variety PKM-1. Its pods are of attractive dark green in colour with length of 100.5cm (a long pod type). The plants are densely foliaged and have broad leaves with dark green colour. It is a late flowering and late maturing type which comes to harvest during March-May. It was registered to have superior pod yield having greater marketable yield (20-30 per cent) as compared to the commercially popular varieties under drought conditions. The pod contains higher protein (9.3g/100g), vitamin C (246mg) and vitamin A content (9783IU) per 100g.

EXTENSION PROGRAMMES/ACTIVITIES At Bikaner

● **Visit to farmer's fields and interaction/meetings with them:** Twenty four farmers' fields were visited. They were interacted and provided with desirable technical guidance/assistance to overcome their problems related to arid horticultural crop production.



Prof. (Dr.) P. L. Saroj interacting with farmers on their fields.

● **Visit and interaction/ meetings at the Institute :** During the reported period 372 farmers, students and agricultural supervisors, officers, professionals, teachers, scientists/trainees, etc. were visited and interacted at the Institute.

● **Research-extension-farmers-interface meetings:** During the reported period, 11 Research-Extension-Farmers-Interface meetings were held with 09 groups of farmers during their exposure visit at the Institute. Moreover, 12 Farmer's Interest Groups /Commodity Interest Groups/ Self-Help Groups were also organised at the different sites/ locations/ villages of Bikaner district (Rajasthan).

● **Front line demonstrations/adaptive trials:** During July - Dec., 2016, two frontline demonstrations of improved variety snapmelon (AHS-82) were conducted on farmers fields. In addition, 13 method demonstrations about improved agro-techniques of arid fruits and vegetable production were given to visiting farmers/ extension functionaries and during farmer's field visits/ interaction.

● **Farmer's trainings/farmers' school:** During July - Oct., 2016, two farmers' school were organized on "improved agro-techniques of snapmelon production in hot arid regions".

● **Organization of Technological Exhibitions :** During July - December 2016, the following technological exhibition of the Institute were displayed/organized.

◆ Participated and displayed the technological exhibition in National seed distribution farmers' fair and farmers' *Sangosthi* organised by NRCSS, Ajmer during 18 -19 Sept., 2016. In This fair the exhibition of the Institute was awarded for the best display of the exhibition.

◆ Another exhibition was organized during the celebration of 'Field Day on Seed Production of Groundnut', by CSWRI, RRS, Bikaner in collaboration with ICAR-DOGR, Junagadh, Gujarat, on September 28th, 2016 at RRS-CSWRI, Bikaner.

◆ Three days exhibition was displayed at Jaipur during the Global Rajasthan Agritech Meet (GRAM) -2016 organized by Government of Rajasthan at Jaipur from 09.11.16 to 11.11.16 and also participated in *Chopal* Programmes of the same.

◆ Another exhibition was displayed in *Vikash Pradarshani* organized by State Govt., at Bikaner from 13.12.16 to 19.12.16 during the visit of Hon'ble Chief Minister, Govt. of Rajasthan, Smt. Vasundhara Raje.



Professor (Dr.) P. L. Saroj, Director, ICAR- CIAH, Bikaner, explaining about the innovative technologies of the Institute to Hon'ble Chief Minister, Govt. of Rajasthan, Smt. Vasundhara Raje during the *Vikash Pradarshani* organized, at Bikaner from 13.12.16 to 19.12.16.

● **Mobile advisory service/ ICT based/ e-extension based activities:** During the reported time, more than 100 farmers were answered & guided using mobile service, online telephonic conversation to solve their existing problems related to horticultural crop production. Twenty six advance farmers were rendered technical guidance through e- mails. Besides, other activities included Institute's film show on computer system/ TV for client's knowledge, production of online (Institute's website) technological news through six monthly news letter, providing CD/DVD of the Institute's film, etc., to needy clients.

● **Empowerment of farm women:** To empower/ educate the farm women of the hot arid region about arid horticultural crop production, more than 150 farm women were visited to the Institute and had research- extension-farmers-interface meetings with them. They were exposed to modern arid horticultural crop production technologies, value addition techniques of arid fruits and vegetables during their visits, exhibitions and off campus interactions, etc. (Dr. S. R. Meena, Dr. R. S. Singh, Dr. D. K. Samadia and Dr. D. Singh)

● **Mera Gaon Mera Gaurav programmes :** During the reported period, 18 visits, 57 online guidances, 52 on farm guidance, 34 method demonstrations, 01 field day and 02 farmers trainings were organized in adopted villages of the Institute.

At Godhra (Gujarat)

KVK Programmes and activities: During the reported period, Krishi Vigyan Kendra, Panchmahal (Godhra), Gujarat working under the ICAR-CIAH, Bikaner (Rajasthan) conducted 05 On Farm Trials (OFT), 09 Front Line Demonstrations (FLD) with 190 method demonstrations on various crops and 23 training programs through which 550 farmers (406 male and 144 female) were benefited.

Other extension activities: Field Days (03 Nos.), *Kisan Mela* (02 Nos.), *Kisan Goshthi* (04Nos.), Exhibition (02 Nos.), Film Shows (25Nos.), farmers' seminar (08Nos.), workshops (03Nos.), group meetings and advisory works to farmers (120Nos.), farmers' visit to KVK (60), scientists visit to farmers' fields (90 Nos.), lectures delivered in training programmes (67) , TV coverage (01No.), radio talk (09Nos.), production of extension literatures (10Nos.), popular articles (06 Nos.), exposure visits (02 Nos.), farm science club conveners meet (06 Nos.), SHG conveners meeting (10 Nos.), Mahila Mandal conveners meetings (06 Nos.), celebration of days (04 Nos.), *Krishi Mahotsav* (04 Nos.), newspapers coverage (02 nos.), etc.

Organization/Celebration of days/ weeks/ fortnights.

● **Celebration of Agriculture Education Day:** The Agricultural Education Day programme was organised at the Institute on 22.07.2016 & 03.12.2016 in which more than 190 students from different school/ colleges/ were participated.

● **Celebration of World Soil Day :** The Institute celebrated the " World Soil Day " in collaboration of SKRAU, Bikaner on 05 . 12. 2016.

● **Organization of Jai Kisan-Jai Vigyan week:** The Institute organized the Jai Kisan-Jai Vigyan week programme from 23.12.2016 to 29.12.2016 during which various farmers meets, young farmers/students meets, were held at some villages/schools and at the Institute.



Fig.: Dr. B. R. Chhipa, VC, SKRAU, Bikaner Chairing the Jai Kisan-Jai Vigyan week programmes held at the Institute.

● **Swachchhta Abhiyan (Campaign):** The *Swachchhta Abhiyan* (Campaign) was carried out in the Institute from 16.10.2016 to 31.10.2016. All the employee/staff of the Institute worked very hard to clean the inside and outside of the Institute. Yoga classes were also organized in The Institute with the help of Yoga experts.



Fig.: CIAH employees participating in Swachchha Bharat Abhiyan.

Participation in ICAR Zonal Sports Tournament Western Zone: A contingent of 35 employees of the Institute participated in ICAR Zonal Sports Tournament Western Zone organized by ICAR- NRC on Camel at Bikaner, Rajasthan from 24.09.2016 to 27.09.2016. The performance of players of the Institute was appreciated during different sports event and Smt. Puja Joshi (Steno-III) won the Gold Medal in high jump event of the women.



Fig. : Contingent of employees of the Institute participated in ICAR Zonal Sports Tournament Western Zone

Visit of VIPs/ Higher Dignitaries at the Institute

1. Dr. S. L. Mehta, Former Vice Chancellor (MPUAT, Udaipur), Ex-DDG (Education.), ICAR, New Delhi visited the Institute on 05-06 Sept., 2016.
2. Dr. B. B. Vashishtha, Former Director, ICAR- NRCSS, Ajmer visited the Institute on 05-06 September, 2016.
3. Dr. Y. N. Reddy, Former Principal, COA, ANGRAU, Hyderabad visited the Institute on 05-06 Sept., 2016
4. Dr. S. Lingappa Former, Director of Research, UAS, Dharwar visited the Institute on 05-06 Sept., 2016.
5. Shri Amrish Kumar, Director Agriculture/Horticulture Govt. of Rajasthan visited the Institute on 06.08.2016.
6. Sh. Vipin Kumar Pandey, IG Police, Bikaner Range visited the Institute on 25.10.2016
7. Dr. S. K. Chakravarti, Director, ICAR-CPRI visited the Institute on 18.12.2017.
8. Dr. M. J. Kaledhoonkar, P C, AIRCP on Salt Affected Soils and Use of Saline Water , ICAR,CSSRI, Karnal, Haryana visited the Institute on 09.08.2016.
9. Dr. Shusil Kumar, Ex-Director, ICAR- NDRI, Karnal, Haryana visited the Institute on 20.08.2016.

Important Meetings held

- **RAC Meeting** : Research Advisory Meeting of the Institute was held during 05-06 September, 2016 under the Chairmanship of Dr. S. L. Mehta, Former Vice Chancellor, MPUA & T, Udaipur and Ex-DDG (Education), ICAR, New Delhi.
- **IRC Meeting** : IRC meeting of the Institute was held during 10 - 11 August, 2016.

Visits/meeting attended by the Director of the Institute.**(a) Professor (Dr.) P. L. Saroj, Director of the Institute, attended/ participated in the following meetings during October - December, 2016.**

- Director visited at ICAR- CAZRI, Jodhpur on 14.12.2016 to monitor ongoing works on Date Palm Tissue Culture project.
- Director attended the Faculty Meeting as External Expert of Course Committee to review the content of the recommendations of 5th Deans Committee at Department of Horticulture, MPUAT, Udaipur on 15.12.2016.

(b) Professor (Dr.) P. L. Saroj, Director of the Institute visited the following AICRP, AZF centres during October - December, 2016.

- Director visited the AICRP on AZF centre at ICAR-CISH, Lucknow on 1-2 December, 2016 & reviewed the experiments.

HRD ACTIVITIES**Participation/attending the training programmes / seminar / symposium/ workshops, etc.**

- Prof.(Dr.) P. L. Saroj, Director of the Institute participated in 7th Indian Horticulture Congress and meeting of Executive body of HSI, New Delhi during 15 - 18 November, 2016 & Interacted with delegates.
- Professor (Dr.) P. L. Saroj, Director of the Institute attended the 11th National Symposium on Noni &

Medicinal plants for Health & Livelihood on 3-4 December, 2016 at ICAR- IISR, Lucknow.

- Dr. B. R. Choudhary, attended a Farmer- Scientist Interaction Workshop on 12th July, 2016 organized by ICAR- CAZRI RRS, Bikaner.
- Dr. B. R. Choudhary, participated in 7th Indian Horticulture Congress-2016 on Doubling Farmers Income through Horticulture held (International Meet) at New Delhi from 15-18 Nov., 2016.
- Dr. A. K. Singh participated in National Workshop on Technological Changes and Innovation in Pomegranate Production and Utilization for Enhancing Farmers' Income held 26/09/2016 at JAU, Junagarh, Gujarat.
- Dr. A. K. Singh participated in Noni Search, 11th National Symposium on Noni and Medicinal Plants for Health and Livelihood Security held at ICAR-IISR, Lucknow, 3-4 December, 2016.
- Dr. A. K. Singh participated in 7th Indian Horticulture Congress on Doubling Farmers Income through Horticulture (An International Meet) held at ICAR-IARI, New Delhi from 15th to 18th November, 2016.
- Dr. Vikas Yadav Participated and presented poster paper entitled "Studies on genetic diversity of custard apple (*Annona squamosa* L.) under semi-arid areas of Gujarat" in international seminar "Recent Trends and Experimental Approaches in Science, Technology and Nature" held at ICAR-IISR auditorium Lucknow, during December 23 - 24, 2016
- Dr. D. S. Mishra attended a refresher course on "Agricultural Research Management" held w.e.f. Nov. 15-26, 2016 at ICAR-National Academy of Agricultural Research Management, Rajendranagar, Hyderabad.
- Dr. S.V.R. Reddy has undergone winter school training on 'Recent advances in Postharvest Management of Fruits, Vegetables and Flowers for minimization of quantitative and qualitative losses' at ICAR-Indian Institute of Horticultural Research from 02 - 22 November 2016.
- Dr. R. S. Singh, participated in Scientist-Farmers interaction meet programme held on 12.7.2016 at ICAR- CAZRI, RRS, Bikaner.

PERSONALIA**Awards/Prizes/Recognition**

- Dr. B. R. Choudhary, received first prize in Unicode Hindi Type and third prize in Hindi Language Knowledge competition during Hindi Awareness Week organized by ICAR-CIAH, Bikaner from 14-21 September, 2016.
- Dr. S. R. Meena, received first prize in Hindi Language Knowledge competition during Hindi Awareness Week organized by ICAR-CIAH, Bikaner from 14-21 September, 2016.
- Dr A. K Singh received Distinguished Scientist Award by All India Agricultural Student Association (AIASA) during National Agricultural Convention on Opportunities and Agripreneurship for Agricultural Students (OASS) held on 7th October, 2016 at Rajasthan University of Veterinary and Animal Science, Bikaner.

- Dr. S. M. Haldhar, awarded with 'Scientist of the Year Award-2016' by All India Agricultural Students Association (AIASA), NASC Complex, New Delhi dated 07.10.2016 at RAJUVAS, Bikaner.
- Dr. Sanjay Singh was conferred fellow of Horticulture Society of India, 7th Indian Horticulture Congress held at ICAR- IARI, New Delhi from 15th to 18th November, 2016.
- Professor (Dr.) P. L. Saroj, Director of the Institute acted as Co-chair, Technical Session on Technology Option during 7th Horticulture Congress at New Delhi on 16.11.16
- Professor (Dr.) P. L. Saroj, Director of the Institute acted as Co-chair in Technical Session on Production Technology during the 11th National Symposium on Noni & Medicinal plants for Health & Livelihood organized at ICAR- IISR, Lucknow (U.P.) during 3-4 December, 2016. He also worked there as special invitee in Scientific Advisory Board.
- Dr. A. K Singh received best oral presentation Award for the research paper entitled 'Profiling of *Morinda tomentosa* Heyne ex Roth accession for leaf, flower and fruit characters under dryland conditions of western India'. Noni Search, 11th National Symposium on Noni and Medicinal Plants for Health and Livelihood Security held at ICAR- IISR, Lucknow during 3 - 4 December, 2016.
- Dr. A. K Singh received "ISNS best research paper on *Morinda spp.*" for the year 2016 for the research paper "Characterization of *Morinda tomentosa* genotypes under rainfed conditions of western India", by A. K. Singh *et. al.* 2014, published in *Indian Journal of Agricultural Sciences*, 88 (11):115-122.
- Dr. S. M. Haldhar, was selected the member of Editorial Board of Indian Journal of Scientific Research and Technology (ISSN: 2321-9262, online).

POPULARIZATION AND COMMERCIALIZATION OF TECHNOLOGIES: SUCCESS AND FEEDBACKS.

An impact assesment of adoption of improved variety of *kachri* "AHK-119" released by the Institue: The Institute developed a potential improved variety "AHK-119" of *kachri* (*Cucumis var.calosus*) and disseminated on farmers' fields. There is very high demand and adoption of this variety among the farming communities. A survey was conducted in villages/areas, where the farmers have adopted and grown this variety to know the impact of the same. The farmers who are growing this improved variety of *kachri* on their fields, explained several facts of its impact which are narrated here in short.

- **Economic impact :**
 - ❖ Presently, farmers of the hot arid region are earning net income of Rs. 127000 - 192000/ha/ season by adopting/growing improved varieties of *kachri* (AHK-119) developed by the Institute
 - ❖ More than 20,000 farmers of the hot arid regions are growing this variety during Rainy (*Kharif*) season and about 12000 farmers grow it during summer season as



Fig. : A field view of AHK- 119 (kachri) production



Fig. : Mature fruits of AHK-119 (kachri)

- new innovative introduction of the Institute in the field as a summer arid vegetables.
- ❖ There is very high demand of this variety among the farmers and more than 80% farmers of the hot arid regions want to grow it on their fields.
- ❖ Some the farmers (2-3%) have started to multiply and produce seeds of the improved varieties of *kachri* (AHK- 119) at a small scale for their own use and also to earn money by selling the same to fellow farmers, local markets or NGOs, etc.
- ❖ Increased 48% market demand for better quality of *kachri* in local markets.
- ❖ Increased 26% supply of batter quality of *kachri*.
- ❖ Increased the quality and quantity (2 - 4%) of value added products (dehydrated *kachri* and its products) in local markets after introduction of this variety.
- **Impact in terms of change in cognitive behavior :** The awareness, interest and knowledge among more than 40,000 farmers about scientific cultivation of *kachri* was increased.
- ❖ Introduction of the variety and its agro-techniques, changed the attitude (traditional to scientific one) of farmers.
- **Impact in terms of social changes :** Increased the number of prosperous individuals /groups of farmers in the society.
- ❖ Increased the competition (74%) among the *kachri* growing farmers for the production and marketing /selling of the improved variety of *kachri*.
- ❖ Increased scientific interactions and mental exercises for the production of improved *kachri*.
- ❖ Increased the 19 % cosmopoliteness and linkages among the farmers and research Institutions.
- ❖ Increasing flow of farmers from laggardism to innovatism (22%), *etc.*
- ❖ Increased (28%) social linkages and interactions the among the farming societies (**Dr. S. R. Meena**).


(P. L. Saroj)
Director

Published by : Prof. (Dr.) P. L. Saroj, Director
ICAR-CIAH, Bikaner -334006,
Rajasthan

Editors : Dr. S. R. Meena
: Dr. R. Bhargava
: Dr. R. S. Singh
: Dr. Hare Krishna
: Dr. D. K. Sarolia

Photograph : Sh. S. Patil
Setting & designing : Sh. B. R. Khatri



शुष्क बागवानी समाचार



भाकृअनुप—केन्द्रीय शुष्क बागवानी संस्थान

बीछवाल— बीकानेर— 334006 (राजस्थान)

अंक 16, क्रमांक- 2

जुलाई-दिसम्बर, 2016

संस्थान के नये निदेशक



प्रो. (डॉ.) पी. एल. सरोज ने दिनांक 03 अक्टूबर, 2016 को इस संस्थान के नये निदेशक के रूप में कार्यभार ग्रहण किया। आप वर्ष 1991 बैच के एआरएस वैज्ञानिक हैं। आपने वर्ष 1989 में कृषि विज्ञान केन्द्र गौडा (उ.प्र.) में प्रशिक्षण सहायक के रूप में शुरुआत की थी। प्रो. सरोज ने अपने अब तक के सेवाकाल में विभिन्न संस्थाओं में विभिन्न पदों पर जैसे— चौधरी चरण सिंह विश्वविद्यालय, मेरठ में वर्ष 1989-90 में सहायक प्राध्यापक, एआरएस वैज्ञानिक के रूप में भारतीय बागवानी संस्थान, बंगलूरु में वर्ष 1991-92 में, भाकृअनुप-आईआईएसडब्ल्यूसी, देहरादून में 1992-1999 तक वैज्ञानिक, भाकृअनुप-केशबासं, बीकानेर में वर्ष 1999 से 2005 तक वरिष्ठ वैज्ञानिक एवं प्रधान वैज्ञानिक, वर्ष 2005-2008 तक इन्होंने सरदार वल्लभभाई पटेल कृषि एवं तकनीकी विश्वविद्यालय, मेरठ में प्राध्यापक एवं अध्यक्ष (बागवानी प्रभाग) और अधिष्ठाता (छात्र कल्याण) के रूप में सेवाएं दी। प्रो. सरोज ने वर्ष 2009 में भाकृअनुप मुख्यालय पर बागवानी विज्ञान विभाग में प्रधानवैज्ञानिक के रूप में कार्यभार ग्रहण किया तथा प्रभारी सहायक महानिदेशक (बागवानी विज्ञान- I) के रूप में भी सेवाएं देते हुए देश में बागवानी अनुसंधान के विकास की विभिन्न परियोजनाओं तथा योजनाओं का समन्वयन और निगरानी की। वर्ष 2012 में आपका कृषि वैज्ञानिक चयन मण्डल, नई दिल्ली के द्वारा निदेशक, काजू अनुसंधान निदेशालय, पूत्तूर (कर्नाटक) के पद पर चयन हुआ और तदनुसार आपने सितम्बर 2012 से अक्टूबर 2016 तक वहां पर निदेशक के पद पर कार्य किया।

प्रो. सरोज को विभिन्न संस्थानों में विविध प्रकार के कार्यों का अनुठा अनुभव प्राप्त है। अपने 27 वर्षों के सेवा जीवन में आप अनुसंधान, अध्यापन, प्रशासन, विस्तार, समन्वयन और प्रबन्धन में प्रतिबद्ध रहे। फल विज्ञान के विशेषज्ञ होने के साथ इन्होंने मुख्य रूप से उत्पादन प्रणाली प्रबंधन, बागवानी संरक्षण और फलाधारित फसल प्रणाली पर कार्य किया है। पीसीडियम प्रजातियों में पौधे के तेज को पता करने के लिये संरचनात्मक सूचकांकों का मानकीकृत किया।

आंवला, बेर, बेल, अमरूद, अनार, इमली, लसोड़ा केर, आदि फलों में प्रवर्धन तकनीक का भी मानकीकरण भी इनके द्वारा किया गया। इन्होंने अंगूर के लिये मूलवृत्त और छंटाई प्रणाली, अवकमित भूमि के प्रयोग की तकनीक, ग्वारपाठा, बेल, लसोड़ा, आंवला और बेल के मूल्य संवर्धित प्रदार्थ बनाने की तकनीक पर महत्वपूर्ण पहलू विकसित किये। इन्होंने आम, अमरूद, आड़ू और बेर के लिये विभिन्न फल आधारित फसल प्रणाली के मानदण्ड विकसित किये। इन्होंने बड़े आकार के काजू की दो संकर किस्मों (एच-126 एवं एच-130) के विकास के साथ ही काजू के एक विशेष आनुवंशिक प्रकार की पहचान भी की। इन्होंने आड़ू के फाइटोप्लासमा पर सबसे पहली रिपोर्ट प्रकाशित की है। इन्होंने भाकृअनुप-केशबासं, बीकानेर एवं सरदार वल्लभभाई पटेल कृषि एवं तकनीकी विश्वविद्यालय, मेरठ में कार्य करने के दौरान पीएमई प्रकोष्ठ/आरसीएम इकाई, पीसी प्रकोष्ठ तथा प्रकाशन समिति के अध्यक्ष भी रहे। समन्वयक की भूमिका के अतिरिक्त आपने क्यूआरटी, आरएसी, आईएमसी जैसी महत्वपूर्ण समितियों तथा भाकृअनुप मुख्यालय में विदेशी सहायता की परियोजनाओं और तकनीकी मिशन पर भी कार्य किया है। आपने बागवानी विज्ञान में विद्यावाचस्पति के तीन और स्नातकोत्तर के आठ विद्यार्थियों का मार्गदर्शन भी किया।

प्रो. सरोज भारतीय शुष्क बागवानी समिति के संस्थापक और आजीवन सदस्य हैं। इसके अतिरिक्त आप 12 राष्ट्रीय और अन्तर्राष्ट्रीय समितियों के आजीवन सदस्य, अधिशाषी पार्षद, मार्गदर्शक मण्डल सदस्य की भूमिका भी सफलता के साथ निभा रहे हैं। आपने इण्डियन जर्नल ऑफ हार्टिकल्चर, इण्डियन जर्नल ऑफ सॉइल कंजरवेशन एण्ड प्रोग्रेसिव एग्रीकल्चर, प्रोग्रेसिव हॉर्टिकल्चर और इण्डियन जर्नल ऑफ एरिड हॉर्टिकल्चर जैसी पत्रिकाओं के सम्पादक मण्डल के सदस्य के रूप में भी सेवाएं दी हैं। वर्तमान में आप भारतीय बागवानी समिति के अधिशाषी पार्षद हैं। आपने उत्तर प्रदेश में नयी कृषि विश्वविद्यालय की स्थापना के लिये बनी सर्व कमेटी के सदस्य सहित विभिन्न राष्ट्रीय समितियों/मार्गदर्शक मण्डलों, सचिव, संकाय मण्डल, एनएचएम निगरानी समिति के नॉडल अधिकारी, एनएचबी, एनएमपीबी, एपिडा, एक्विजम पीपीवी एवं एफआरए के कार्य दल के सदस्य जैसी संस्थाओं/निकायों के सदस्य के रूप में भी मनोनीत हो चुके हैं। इनके द्वारा प्रकाशित "एडवांसेड इन एरिड हॉर्टिकल्चर" पुस्तक तथा इनके द्वारा लिखे 105 शोध आलेख, 15 तकनीकी पुस्तिकाएं, 40 पुस्तक अध्याय, 11 तकनीकी प्रतिवेदन और 35 लोकप्रिय लेख पाठकों में बहुत लोकप्रिय हैं। अभी हाल ही में आपकी "केशु : इंप्रूवमेंट, प्रोडक्शन और प्रोसेसिंग" नामक पुस्तक प्रकाशित हुई है। आपको विभिन्न अवसरों पर विभिन्न पुरस्कारों से अभिभूषित किया गया जिनमें विश्वविद्यालय स्वर्ण पदक, अध्यापन के लिये जेआरएफ, एसआरएफ, एनडीयूएटी एल्युमनि अवार्ड, एचएसआई, सीएचआई, आईएसएचआरडी और एचएचडीएस के फेलो अवार्ड, यंग साइंटिस्ट अवार्ड, भारतीय विकास रत्न पुरस्कार, डॉ. बी.पी. पाल वैज्ञानिक अवार्ड 2009 सहित 2011 का साइंटिस्ट ऑफ द ईयर अवार्ड प्रमुख हैं। आप विभिन्न सरकारी कार्य योजनाओं के अन्तर्गत कीनिया, युगाण्डा, तंजानिया, नेपाल, श्री लंका और अमेरिका की यात्राएं कर चुके हैं।

सम्पादक

अनुसंधान ज्योति

तरककड़ी (ए.एच.एल.एम.-2) का मूल्यांकन : ककड़ी या तरककड़ी शुष्क क्षेत्रों की एक महत्वपूर्ण फसल है। इसके कोमल व कच्चे फलों को कच्चा ही खाया जाता है जो शीतलन प्रभाव देते हैं। तरककड़ी की लोकप्रियता तथा महत्व को मध्यनजर रखते हुए इसकी शुद्ध अग्रिम पंक्ति (ए.एच.एल.एम.-2) का 2016 के वर्षाकाल में दौरान मूल्यांकन किया गया। इस अग्रिम पंक्ति का औसत फल वजन, फल का व्यास तथा विपणन की अवस्था पर फलों की लम्बाई क्रमशः 57.9-73.5 ग्राम, 1.7-2.0 सेमी. तथा 26.1-2.5 सेमी. प्राप्त हुई। प्रति पौधा विपणन योग्य फलों की संख्या 15-21 प्राप्त हुई जो कोमल, हल्के हरे रंग तथा कड़वापन से मुक्त थे। यह अग्रिम पंक्ति फसल फल तुड़ाई में अगेती साबित हुई जिसके प्रथम फलों की तुड़ाई, बुवाई के 45-50 दिन की गई। (डॉ. बी.आर. चौधरी)



चित्र: विपणन के लिए तैयार फल चित्र: बीज निकालने के लिए तैयार फल

सैनिक कीट, स्पोजोटेटा एक्सिगुवा की धारीदार तोरई में खोज: उत्तर-पश्चिमी भारत के गर्म शुष्क क्षेत्र में धारीदार तोरई (लुफा एकुटेन्गुला) में नये कीट "सैनिक कीट" का प्रकोप पाया गया तथा इसकी पहचान स्पोजोटेटा एक्सिगुवा के रूप में की गई। सैनिक कीट एक बहुभक्षी कीट है जो धारीदार तोरई की पत्तियों, फूलों तथा फलों को नुकसान पहुंचाता है। छोटे लार्वा पत्तियों की पैरेन्काइमा को खाते हैं जिससे पतली एपिडर्मिस तथा नसें रह जाती हैं। बड़े लार्वा पौधों के मोटे भागों में छेद कर देते हैं। इस कीट के प्रकोप के लिए धारीदार तोरई के कच्चे फल सबसे अधिक संवेदनशील होते हैं। सैनिक कीट का प्रकोप ग्रीष्मकाल तथा वर्षाकाल दोनों ही ऋतुओं में होता है लेकिन वर्षाकाल में क्षति अधिक होती है (डॉ. एस.एम. हलधर)



चित्र: सैनिक कीट के लार्वा व वयस्क

छुआरा बनाने की विधि का मानकीकरण : खजूर फलों से तैयार छुआरा न केवल सूखे मेवे के रूप में खाया जाता है बल्कि यह आयुर्वेदिक औषधी के रूप में भी प्रयोग किया जाता है। संस्थान में खजूर फलों को सुखाकर 'छुआरा' बनाने की तकनीक विकसित करने का कार्य किया गया है। छुआरा बनाने के लिये खजूर

की मेडजूल प्रजाति सबसे उपयुक्त पायी गयी है। इसके लिये सबसे पहले मेडजूल किस्म के फलों को गुच्छे से अलग कर लिया जाता है। इसके बाद इन फलों को नल के पानी से भली प्रकार से धो लिया जाता है। तदपरान्त फलों को गरम पानी में (80 ± 2 डिग्री तापमान पर) क्रमशः 5, 10 और 15 मिनट के लिये उपचारित किया जाता है। इसके बाद फलों को ड्रायर में 60 डिग्री तापमान पर 30-35 घण्टों तक सुखाया जाता है। इस प्रकार उपचारित फलों की गुणवत्ता जांच में पाया गया है कि 10 मिनट गर्म पानी में उपचारित फलों से सबसे अच्छी गुणवत्ता के छुआरे प्राप्त हुए। इस प्रकार उपचारित फलों में छुआरा का प्रतिशत 55 से 60 तक पाया गया। (डॉ. एस. वी. आर. रेड्डी, डॉ. आर. के. मीना, डॉ. आर. एस. सिंह और डॉ. एस. आर. मीना)

आंवला आधारित माउथ फ्रेशनर का विकास : माउथ फ्रेशनर बनाने के लिये आंवला के ताजा फलों की तुड़ाई कर इनके संक्रमित अथवा क्षतिग्रस्त भागों को अलग कर दिया जाता है। इसके बाद फलों को खुले हवादार स्थान पर छाया में सुखाया जाता है। इससे फलों में अवस्थित नमी की मात्रा दूर हो जाती है। इसके बाद आंवला फल, चुकन्दर और 1/4 भाग सौंफ को मिक्सी में पीस कर मिश्रण बना लेते हैं। इस मिश्रण में सूगर कैंडी मिलाकर 4 से 5 घण्टों तक रख देते हैं। इसके बाद इस मिश्रण को सुखाई मशीन में 60 डिग्री तापमान पर 15 से 20 घण्टों तक सुखाया जाता है। इस दौरान मिश्रण को बार-बार पलटते रहना चाहिए जिससे फलों को गर्म हवा से नुकसान न पहुंचे। इस प्रक्रिया द्वारा तैयार मिश्रण मुंह फ्रेशनर के रूप में सर्वाधिक उपयुक्त पाया गया है (डॉ. एस. वी. आर. रेड्डी, डॉ. डी. के. सरोलिया, डॉ. आर. के. मीना, और डॉ. मुकेश कुमार)



चित्र: आंवल आधारित माउथ फ्रेशनर

संस्थान द्वारा विकसित नयी किस्में

थार कवि (कद्दू): इस किस्म का विकास सी एम.16 x सी एम.19 के संकरण के बाद की पृथ्विकारी आबादी के चुनाव से किया है। यह किस्म मध्यम बेल प्रकार की जिसकी वृद्धि 1.5-2 मीटर तक तथा पत्तियां दृढ़ता से मध्यम आकार



की जिन पर सफेद चकत्तों की प्रमुखता होती है तथा सूखा सहन कर सकती है। मोटी होने से मूरझान के लक्षण नहीं दर्शाती व यह किस्म अन्य किस्मों की तुलना में 1.2 सिंचाईयों की कम आवश्यकता पड़ती है। यह किस्म तुलनात्मक रूप में अधिक मादा पुष्पों का उत्पादन करती है जिसमें 7-9 फल प्रति बेल लगते हैं तथा फल छोटे, समतल गोल, हरी धारीयां (पुष्प छोर से) युक्त गहरे हरे रंग के होते हैं। इनकी तुड़ाई बीज बुवाई के 80 से 85 दिन (हरी अवस्था) पर आती है।

थार क्रांति (जामुन): यह चुनाव किया गया आनुवंशिक प्रारूप है जिससे खेत की दशाओं में 15 वर्षों (2002-2016) तक परीक्षण किया गया। यह फैलाव प्रकृति का वृक्ष है जिसमें पुष्पन तीसरे वर्ष से आरम्भ होकर नियमित फलन देती है। फल मई के चौथे सप्ताह में पक कर तैयार हो जाते हैं। जिनका वजन 20.1 ग्राम प्रति फल, 85.10 प्रतिशत गुदा तथा कुल घुलनशील ठोस पदार्थ



17.1 डीग्री ब्रिक्स होता है। गर्म एवं अर्ध शुष्क परिस्थिति की वर्षा आधारित दशाओं में फल उपज प्रति वृक्ष 60 किलोग्राम प्राप्त होती है।

थार प्रगति (फालसा): यह चुनाव किया गया आनुवंशिक प्रारूप है जिसे खेती की दशा में 4 वर्षों (2013-16) तक परीक्षण किया गया। चुनाव की गई किस्म में द्वितिय वर्ष से पुष्प आना शुरू हो जाते हैं। जो नियमित फलन दर्शाते हैं। इसके फल अप्रैल के द्वितिय सप्ताह में पक कर तैयार हो जाते हैं। औसतन



फल वजन 2.10 ग्राम प्रति फल, गुदा मात्रा 90.45 प्रतिशत व मिठास मात्रा 20.12 डीग्री ब्रिक्स होता है। गर्म अर्ध शुष्क परिस्थितियों में वर्षा आधारित दशाओं में 4 वर्ष के पौधे से औसतन 3.6 किलोग्राम प्रति झाड़ी उपज प्राप्त होती है।

थार नीलकंठ (बेल पत्र): यह चयन से विकसित किस्म है। 8 वर्ष के वृक्ष से औसतन उपज, फल वजन, फल आकार, फल परिधि, शेल मोटाई, अनुप्रस्त काट में बी गुहाओं की संख्या, छिलका वजन, गुददा वजन, रेशों का वजन, कुल बीज वजन, कुल बीज संख्या, मीठास मात्रा, गुददा व गोंद, अम्लता,



मीठास/अम्लता अनुपात क्रमशः 75.67 किग्रा., 1.51 किग्रा., 15.1x15 सेमी, 44. 8 सेमी, 0.18 सेमी, 14.50, 190 ग्राम, 1.2 किग्रा, 70.38 ग्राम, 0.15 ग्राम, 14.47 ग्राम, 83, 41.20 डीग्री ब्रिक्स, 52.5 डीग्री ब्रिक्स, 0.29 प्रतिशत तथा 142.07 पाये

राजभाषा गतिविधियां

प्रस्तुत अवधि के दौरान राजभाषा के कार्यान्वयन के अन्तर्गत निम्नलिखित प्रयास किए गये।

हिन्दी कार्यशाला का आयोजन : इस अवधि के दौरान प्रथम तिमाही की कार्यशाला का आयोजन दिनांक 27 सितम्बर, 2016 को किया गया। इसमें "हिन्दी वाईस सॉफ्टवेयर" की जानकारी देते हुए उस पर कार्य करने करने के तरीके बताये गये। वर्ष 2016 की अंतिम तिमाही की कार्यशाला का आयोजन दिनांक 27 दिसम्बर, 2016 को किया गया। इसमें साइबर क्राइम एक्सपर्ट श्री उम्मेद मील ने साइबर क्राइम पर व्याख्यान दिया।

राजभाषा कार्यान्वयन समिति की बैठक : इस अवधि के दौरान संस्थान राजभाषा कार्यान्वयन समिति की तिमाही के आधार पर आयोजित की जाने वाली बैठकों में इस छःमाही की पहली बैठक का आयोजन दिनांक 27 सितम्बर, 2016 को तथा दूसरी बैठक का आयोजन दिनांक 27 दिसम्बर 2016 को किया गया।

हिन्दी चेतना सप्ताह का आयोजन : भाकृअनुप-केन्द्रीय शुष्क बागवानी संस्थान बीकानेर, में दिनांक 14 सितम्बर, 2016 से 21 सितम्बर 2016 के मध्य हिन्दी चेतना सप्ताह आयोजित किया गया। उद्घाटन के अवसर पर प्रख्यात वैज्ञानिक और इंजीनियर और बीकानेर तकनीकी विश्वविद्यालय के पूर्व कुलपति डॉ. एच. पी. व्यास मुख्य अतिथि थे। उन्होंने कहा कि हिन्दी को किसी एक विशेष दिवस पर याद करने के बजाय प्रतिदिन आदत बनाएं। हिन्दी में विज्ञान की शिक्षा सरलता से दी जा सकती है अतः सभी को इस प्रकार के प्रयास करने चाहिए। संस्थान के प्रभारी निदेशक डॉ. धुरेन्द्र सिंह ने कहा कि हिंदी का प्रयोग बढ़ाने के लिए भारत सरकार के प्रेरणा और प्रोत्साहन कार्यक्रम पर बल दिया जाना चाहिए। उन्होंने कहा कि कल्पना हिन्दी में और क्रियान्वयन अंग्रेजी में नहीं चल सकता है। वयोवृद्ध किसान श्री दामोदर शर्मा और स्टूडियो एबीसीडी, मुम्बई के श्री सखा मित्र अश्विनी ने भी अपने विचार व्यक्त किये।

समापन अवसर पर डूंगर महाविद्यालय, बीकानेर के हिंदी विभाग की अध्यक्ष डॉ. शालिनी मूलचंदानी मुख्य अतिथि थीं। उन्होंने कहा कि हिन्दी अपने आप में एक सुदृढ़ भाषा है, इसे अनुवाद की भाषा बनाकर प्रयोग नहीं करना चाहिए। संस्थान

के कार्यकारी निदेशक डॉ. ब्रजेश दत्त शर्मा ने कहा कि हिंदी का प्रयोग बढ़ाने के लिए भारत सरकार के प्रेरणा और प्रोत्साहन कार्यक्रम पर बल दिया जाना चाहिए। चेतना सप्ताह के दौरान आयोजित की गयी विभिन्न प्रतियोगिताओं में विजयी प्रतिभागियों को पुरस्कार प्रदान किए। विभिन्न प्रतियोगिताओं में प्रथम स्थान पर डॉ. शिवराम मीना, डॉ. बालुराम चौधरी, श्री संजय पाटिल, श्री रामदीन, डॉ. दीपक कुमार सरोलिया और श्री भोजराज खत्री, द्वितीय स्थान पर डॉ. रामकेश मीना, श्री छोट्टन लाल मीना, डॉ. मुकेश कुमार, डॉ. विजय राकेश रेड्डी और डॉ. श्रवण हलधर रहे और तृतीय स्थान पर श्री स्वरूप चंद राठौड़, डॉ. अजय कुमार वर्मा। डॉ. एस.के. महेश्रवरी ओर डॉ. हरे कृष्ण को विशेष पुरस्कार से सम्मानित किया गया।

स्वच्छता अभियान: संस्थान में 16.10.2016 से 31.10.2016 तक सभी अधिकारी/ कर्मचारियों द्वारा संयुक्त रूप से संस्थान परिसर के अंदर और बाहर की साफ सफाई स्वच्छता अभियान के अन्तर्गत की गयी। इसी दौरान संस्थान परिसर में योग विशेषज्ञ की देखरेख में योग शिविर का आयोजन भी किया गया।



चित्र: केशुबास के कर्मचारी स्वच्छ भारत अभियान के दौरान सफाई करते हुए।

आईसीएआर जोनल खेल टूर्नामेंट पश्चिमी जोन में भागीदारी : राष्ट्रीय उच्च अनुसंधान केन्द्र, बीकानेर में दिनांक 24.09.2016 से 27.09.2016 के दौरान आयोजित आईसीएआर पश्चिमी जोनल खेल-कूद टूर्नामेंट में संस्थान के 35 कर्मचारियों ने भाग लिया। विभिन्न खेल गतिविधियां में संस्थान के खिलाड़ियों का प्रदर्शन प्रशंसनीय रहा और श्रीमती पूजा जोशी (स्टेनो।।।) ने महिलाओं की ऊंची कूद स्पर्धा में स्वर्ण पदक जीता।



चित्र: आईसीएआर पश्चिमी जोनल खेल टूर्नामेंट में भाग लेने वाले संस्थान के खिलाड़ी

कृषि विस्तार कार्यक्रम/गतिविधियां

सूचना अवधि के दौरान चौबीस किसानों के खेतों का भ्रमण किया गया और 372 किसानों, छात्रों और पि पर्यवेक्षकों, अधिकारियों, पेशेवरों, शिक्षकों, वैज्ञानिकों / प्रशिक्षुओं, आदि का संस्थान में भ्रमण कराया गया और उनके साथ वार्तालाप/ बैठकों की गई।



संस्थान के निदेशक, प्रो. (डॉ) पी. एल. सरोज किसानों से उनके खेत पर चर्चा करते हुए

इस दौरान, स्नेपमेलन (फूटककड़ी) की उन्नत किस्म ए.एच.एस.-82 के किसानों के खेतों पर दो अग्रिम पंक्ति प्रदर्शनों/परीक्षण लगाये गये तथा स्नेपमेलन (फूटककड़ी) की उन्नत खेती पर दो किसान पाठशालाओं का भी आयोजन किया गया। सूचना अवधि के दौरान विभिन्न किसान मेलों/ कार्यक्रमों में संस्थान कि उन्नत तकनीकीयों के कुल 04 प्रदर्शनियां लगाई गईं। 18-19 सितंबर, 2016 को राष्ट्रीय बीज वितरण किसान मेला, भाअनुप-राष्ट्रीय बीजीय मसाला अनुसंधान केन्द्र, अजमेर के दौरान जिसमें संस्थान की सबसे अच्छा प्रदर्शन के लिए पुरस्कृत किया गया। 28 सितम्बर, 2016 आरआरएस-केन्द्रीय भेड़ एवं उन अनुसंधान केन्द्र, बीकानेर में मूंगफली के बीज उत्पादन पर फील्ड डे के आयोजन के दौरान, ग्राम-09.11.2016 से 11.11.2016 तक राजस्थान सरकार द्वारा जयपुर में आयोजित तीन दिवसीय ग्लोबल राजस्थान एग्रिटेक मीट (ग्राम)- 2016 कार्यक्रम दौरान संस्थान प्रदर्शनी लगई। संस्थान ने एक अन्य महत्वपूर्ण प्रदर्शनी, माननीय मुख्यमंत्री, राजस्थान सरकार, श्रीमती वसुंधरा राजे की यात्रा के दौरान राजस्थान सरकार द्वारा आयोजित विकास प्रदर्शनी कार्यक्रम 13.12.16 से 19.12.2016 तक बीकानेर में लगाई।



चित्र: संस्थान के निदेशक, प्रोफेसर (डॉ.) पी. एल. सरोज, माननीय मुख्यमंत्री, राजस्थान सरकार, श्रीमती वसुंधरा राजे को संस्थान की नवीन तकनीकीयों के बारे में जानकारी देते हुए।

कृषि शिक्षा दिवस का आयोजन : संस्थान में दिनांक 22.07.2016 एवं 03.12.2016 को कृषि शिक्षा दिवस का आयोजन किया गया जिसमें विभिन्न स्कूलों के लगभग 190 बच्चों ने भाग लेकर कृषि शिक्षा के महत्व को समझा।

जय किसान-जय विज्ञान सप्ताह आयोजन : संस्थान ने 23-29 दिसम्बर, 2016 को जय किसान-जय विज्ञान सप्ताह आयोजन किया गया इस कार्यक्रम के दौरान किसानों के खेतों, गांवों/स्कूलों में विभिन्न प्रकार के कार्यक्रम रखे गये जिसमें किसानों/युवाओं/छात्रों/छात्राओं व अन्य गनमान्य लोगों ने भाग लिया।



चित्र: संस्थान में आयोजित जय किसान-जय विज्ञान कार्यक्रम में मंचासीन प्रो. बी. आर. छीपा, माननीय कुलपति, एसकेआरएयू, बीकानेर, डॉ. एन.वी. पाटिल, निदेशक, एनआरसीसी, बीकानेर, प्रोफेसर पी. एल. सरोज, निदेशक, केशुबासं, बीकानेर, डॉ. बी. डी. शर्मा, अध्यक्ष, पौध उत्पादन विज्ञान एवं डॉ. धुरेन्द्र सिंह, अध्यक्ष, पौध सुधार विभाग

प्रौद्योगिकियों को लोकप्रिय एवं व्यावसायिक बनाने की ओर बढ़ते कदम : सफलताएं एवं प्रतिक्रियाएं:

संस्थान द्वारा विकसित काचरी की उन्नत किस्म ए.एच.के.-119 को अपनाने पर प्रभाव मापन: हाल ही में, संस्थान ने काचरी की एक उन्नत किस्म "ए.एच.के.-119" विकसित की है और उसे किसानों के खेतों पर लगवाकर फैलाया जा रहा है। कृषक समुदाय के बीच इस किस्म की बहुत अधिक मांग और वे इस किस्म बहुत तेजी से अपने खेतों पर अपना रहे हैं। गांवों / क्षेत्रों में जहां के किसानों ने इस किस्म को अपना लिया है, वहां इसके प्रभाव का पता करने के लिए एक सर्वेक्षण किया गया। सर्वेक्षण के दौरान पाये गये काचरी की उन्नत किस्म "ए.एच.के.-119" को अपनाने के प्रभाव को संक्षेप में व्याख्या इस प्रकार से है।

➤ **आर्थिक प्रभाव:**

- गर्म शुष्क क्षेत्र के किसान काचरी की एक उन्नत किस्म "ए.एच.के.-119" उगाकर 127000-192000 रुपये/ हेक्टेयर/ मौसम में शुद्ध आय अर्जित कर रहे हैं।
- गर्म शुष्क क्षेत्र के 20,000 हजार से अधिक किसान बरसात (खरीफ) के मौसम के दौरान इस किस्म को उगा रहे हैं और 12000 हजार से अधिक किसान गर्मी के मौसम की एक नई सब्जियों के रूप में बोते हैं।
- गर्म शुष्क क्षेत्र के किसानों के बीच इस किस्म की बहुत अधिक मांग है और 80 प्रतिशत किसान अपने खेतों पर इसे उगाना चाहते हैं।
- कुछ किसानों (2-3 प्रतिशत) ने अपने स्वयं के उपयोग के लिए एक छोटे पैमाने पर काचरी की इस उन्नत किस्म के बीज का उत्पादन शुरू कर दिया है और साथी किसानों, स्थानीय बाजार या गैर सरकारी संगठनों, को इसे बेच कर पैसा कमा रहे हैं।
- इस किस्म को अपनाने के बाद स्थानीय बाजारों में काचरी की मांग में 48 प्रतिशत वृद्धि हुई और बाजारों में अच्छी गुणवत्ता वाली काचरी आपूर्ति में 26 प्रतिशत वृद्धि हुई।

➤ **संज्ञानात्मक व्यवहार में परिवर्तन के संदर्भ में प्रभाव:**

- काचरी की बेहतर किस्म (ए.एच.के.-119) की अपनाने के बाद, काचरी की वैज्ञानिक खेती और इस किस्म के लाभ के बारे में 40,000 से अधिक किसानों के बीच जागरूकता, रुचि और ज्ञान में वृद्धि हुई।
- काचरी कि वैज्ञानिक खेती को अपनाने के बाद, 25000 हजार किसानों का पारंपरिक खेती करने का तरीके, वैज्ञानिक तरीके में तबदील हो गये।

➤ **सामाजिक परिवर्तन के संदर्भ में प्रभाव:**

- समृद्ध व्यक्तियों/किसानों के समूहों की संख्या में वृद्धि हुई।
- उत्पादन और विपणन (ए.एच.के.-119) की बिक्की के लिए किसानों के बीच प्रतिस्पर्धा में 74 प्रतिशत की वृद्धि हुई।
- बेहतर वैज्ञानिक बातचीत और मानसिक अभ्यास में वृद्धि हुई।
- किसानों और अनुसंधान संस्थानों के बीच लिंकेज की वृद्धि हुई।
- सामाजिक संपर्क और कृषक समाज के बीच बातचीत में 19 प्रतिशत की वृद्धि हुई (डॉ. शिवराम मीना)

प्रो. एल. सरोज
(पी. एल. सरोज)
निदेशक

प्रकाशक

: प्रो. पी. एल. सरोज, निदेशक,
भाकूअनुप-केन्द्रीय शुष्क बागवानी
संस्थान, बीकानेर (राजस्थान)

संकलन एवं सम्पादन

: डॉ. शिवराम मीना डॉ. राकेश भार्गव
डॉ. रमाशंकर सिंह डॉ. हरेकृष्ण
डॉ. डी. के. सरोलिया श्री पी.पी. पारीक

डिजायनिंग

: श्री भोजराज खत्री

छायाचित्रण

: श्री संजय पाटिल