



# CAZRI News

## काजरी समाचार



खण्ड 10 अंक 2, अप्रैल - जून 2020

Vol. 10 No. 2, April - June 2020

निदेशक की कलम से...



सौर ऊर्जा, ऊर्जा का स्वच्छ स्रोत है एवं प्रकृति में प्रचुर मात्रा में उपलब्ध है। इसमें घटते जीवाश्म ईंधन की पूर्ति की क्षमता है। जीवाश्म ईंधन हरित गृह गैस (जी.एच.जी.) के उत्सर्जन के लिए उत्तरदायी है। इसलिए सौर ऊर्जा जलवायु परिवर्तन की गम्भीरता को कम करने में एक बेहतर विकल्प साबित हो सकती है। मोटे तौर पर सौर ऊर्जा दो प्रकार से इस्तेमाल हो सकती है। पहला सौर फोटोवोल्टीय प्रक्रिया द्वारा विद्युत ऊर्जा उत्पादन और दूसरा सूर्य की किरणों को ऊष्मा में परिवर्तित करके। भारतीय बाजार में सौर फोटोवोल्टीय माड्यूल की कीमत 30–35 रुपये प्रति पीक वॉट है। इसलिए अब सौर ऊर्जा संयंत्र लगाने पर अधिक ध्यान दिया जा रहा है। नेशनल सोलर मिशन ने 2022 तक 100 गीगावॉट (ग्रिड आधारित) का लक्ष्य निर्धारित कर रखा है तथा ऑफ ग्रिड उत्पादन का लक्ष्य 2 गीगावॉट है जिसके अंतर्गत सौर पी.वी. पंपिंग प्रणाली भी आती है। इसके अतिरिक्त 2 करोड़ मी<sup>2</sup> की सौर तापीय प्रणाली है जैसे सौर शुष्कक, सौर चूल्हा, सौर जल तापक, इत्यादि। वायु ऊर्जा उत्पादन का लक्ष्य 60 गीगावॉट है। बायोमास से 10 गीगावॉट है जबकि अन्य नवीकरणीय स्रोतों से 5 गीगावॉट का लक्ष्य निर्धारित है। इस प्रकार 2022 तक 175 गीगावॉट का लक्ष्य है। कृषि क्षेत्र भारत के कुल ऊर्जा उत्पादन का 7–8 प्रतिशत उपयोग में लेता है। इस क्षेत्र में पानी की पंपिंग, कृषि कार्यों में भारी मशीनों का उपयोग, प्रसंस्करण एवं कृषि उत्पादों का मूल्य संवर्धन, इत्यादि आते हैं। उत्पादन प्रणालियों में उन्नति के साथ कृषि अब पारंपरिक प्रणाली से भावी तकनीकी आधारित प्रणाली की ओर बढ़ रही है। ऐसा अनुमान है कि आगामी 20 वर्षों में कृषि में ऊर्जा का उपयोग 1.6 किलोवाट प्रति हेक्टेयर से बढ़कर 2.5 किलोवाट प्रति हेक्टेयर हो जाएगा। इस संदर्भ में नवीकरणीय ऊर्जा का उपयोग आवश्यक हो जाता है जो हमारे देश में प्रचुर मात्रा में उपलब्ध है।

ओम प्रकाश यादव

Director's pen...



Solar energy is the clean source of energy and it is abundantly available in nature. It has a huge potential to supplement the fast depleting fossil fuels, which emit greenhouse gasses (GHG) in atmosphere. Therefore, solar energy is considered as a good option for mitigating climate change effect in future. Broadly, solar energy can be utilized in two ways. One is to convert solar energy to electrical energy through photovoltaic process, which is known as photovoltaic (PV) technology. Another is

to convert solar energy to heat by trapping the incident solar energy in to a closed enclosure, which is also known as solar thermal technology. Nowadays, PV modules are available in Indian market at a cost of Rs. 30-35 W<sub>p</sub><sup>-1</sup>. Throughout the world, increased attention has been vested upon solar energy installations. National solar mission has also been in progress in India with a target of 100 GW grid-tied solar PV installations by the end of 2022. Similarly, off-grid PV generation target is 2 GW, which includes solar PV pumping system. Apart from PV generation, there is target of installing 20 million m<sup>2</sup> solar thermal collectors e.g. solar drier, solar cooker, solar water heater etc. Simultaneously, there is also target of 60 GW wind energy generation, 10 GW biomass power generations and 5 GW from other renewables, adding the total renewable energy target of India to 175 GW by 2022. Agriculture sector consumes about 7-8% of total energy consumption of India. Pumping of irrigation water, use of heavy machineries for different farm operations, processing and value addition of farm produces etc. are major activities by which energy is consumed in agriculture sector. With the advancement of food production system from agrarian to a futuristic technology-driven system, there has been rapid increase in energy use in agriculture. It is anticipated that energy use in agriculture in Indian needs to be increased from its present value 1.6 kW ha<sup>-1</sup> to 2.5 kW ha<sup>-1</sup> to meet the production target of next 20 years. In this context, we need to harness and use more renewable forms of energy, especially solar energy that is plentiful in most parts of the country.

O.P. Yadav



## शोध गतिविधियाँ

### चयनित सौर तापीय इकाइयों के व्यावसायिक मॉडल का आर्थिक

**मूल्यांकन:** देश की आर्थिक प्रगति में सौर तापीय इकाइयों के व्यवसाय की महत्वपूर्ण भूमिका है। ये तकनीकियाँ ग्रामीण एवं शहरी क्षेत्रों में रोजगार के अवसर का सृजन करती हैं। इसके अतिरिक्त कार्बन उत्सर्जन कम करती हैं। किसी भी व्यवसाय के प्रारम्भ करने के लिए आर्थिक सहायता हेतु ब्रेक ईवन पॉइंट तथा आर्थिक गुणों का आकलन करते हैं। बैंक इसी आधार पर ऋण देते हैं। इसलिए संस्थान में तीन सौर तापीय उत्पादन इकाइयों यथा पशु आहार सौर चूल्हा, उन्नत सौर शुष्कक तथा नॉन ट्रेकिंग सौर चूल्हा के आर्थिक गुणों के विश्लेषण का प्रयास किया गया। विभिन्न आर्थिक गुण जैसे ब्रेक ईवन पॉइंट, एन.पी. डब्ल्यू (नेट वर्तमान मूल्य), पी.बी.पी. (पेबेक पीरियड), बी.सी.आर. (लागत लाभ अनुपात), और आई.आर.आर. (निवेश का रिटर्न) का आकलन किया गया जो काफी लाभप्रद पाये गए। ये इकाइयाँ आर्थिक रूप से साध्य पायी गयीं। ब्रेक ईवन पॉइंट के आधार पर इन तीनों सौर उपकरणों की 37 इकाइयों का उत्पादन हानि लाभ रहित की स्थिति के लिए पर्याप्त पाया गया। इस व्यवसाय से 100 इकाइयाँ बनाने में औसत रुपये 1,89,800/- का शुद्ध वार्षिक लाभ मिल सकता है तथा यह व्यवसाय चार लोगों को रोजगार दे सकता है। यह कार्बन उत्सर्जन कम करने का परोक्ष लाभ भी देता है। इस व्यवसाय में आर्थिक गुणों जैसे बी.सी.आर, एन.पी.डब्ल्यू काफी अधिक पाये गए तथा पी.बी.पी. काफी कम था। यदि लकड़ी की जगह पशु आहार सौर चूल्हा, उन्नत सौर शुष्कक तथा नॉन ट्रेकिंग सौर चूल्हे का इस्तेमाल किया जाये तो यह जैव पदार्थ को शत प्रतिशत प्रतिस्थापित कर सकता है तथा 3190 कि.ग्रा. कार्बन उत्सर्जन प्रति वर्ष कम कर सकता है। इस प्रकार यह न केवल पारंपरिक ऊर्जा की कमी को पूरा करेगा बल्कि कार्बन उत्सर्जन को भी कम करेगा।

सुरेंद्र पुनिया, ए.के. सिंह एवं दिलीप जैन

### पश्चिमी राजस्थान में सौर संयंत्र स्थलों से बंजर भूमियों के

**परिदृश्य में बदलाव:** उचित प्रबंधन के अभाव से जिन भूमियों का हास हो गया है ऐसी भूमि बंजर भूमि कहलाती है। भारत में पाई जाने वाली विभिन्न प्रकार की बंजर भूमि यथा लवण प्रभावित भूमि, नाली मार्ग (गलीस)/उबड़ खाबड़ (रेवनस) कुंजभूमि, रेतीला क्षेत्र, बंजर चट्टानी/पथरीली आदि हैं। पश्चिमी राजस्थान में खनन क्षेत्रों सहित 46473.7 हेक्टेयर (कुल भौगोलिक क्षेत्र का 22 प्रतिशत) भूमि विभिन्न प्रकार की बंजर भूमि के अंतर्गत है। जैसलमेर जिले में बंजर भूमि का अधिकतम क्षेत्र है (कुल बंजर भूमि का 53.21 प्रतिशत) इसके बाद बीकानेर (14.89 प्रतिशत) और बाड़मेर (10.28 प्रतिशत) जिले में है। हाल के वर्षों में राजस्थान के रेगिस्तानी क्षेत्रों में बंजर भूमि आर्थिक गतिविधियों के लिए हॉट स्पॉट बन गई है। बीकानेर, जैसलमेर, बाड़मेर, जोधपुर और नागौर जिलों में नवीकरणीय ऊर्जा उत्पादन के

## Research Activities

### Economic evaluation of a business model of selected solar

**thermal devices:** Business of fabricating solar thermal devices can play an important role in the economic growth of the country. These technologies can create more employment opportunities in rural as well as urban areas and supplement conventional energy sources in addition to reducing carbon emission. For starting a new business, economic feasibility needs to be assessed in terms of break-even analysis and economic attributes. Banks provide loans only on the basis of economic attributes of the project. Therefore, an attempt has been made at institute level to determine various economic indicators for a unit of three novel solar thermal devices namely, animal feed solar cooker, non-tracking solar cooker and solar dryer. The different economic parameters such as break-even point, net present value, payback period, benefit-cost ratio, annuity and internal rate of return were assessed and found highly profitable while judging the economic viability of the solar devices business. On the basis of break-even-analysis, fabrication and sale of only 37 units annually is sufficient to reach a state of no profit and no loss. The net average annual benefit accrued from this business fabricating 100 units annually is around Rs. 1,89,800. In addition, this business can play a vital role in providing employment to four persons. It also has a great potential to reduce CO<sub>2</sub> emission. A combined unit of animal feed solar cooker and non-tracking solar cooker and solar dryer is in a position to replace the 100 percent biomass and save about 3189.80 kg of CO<sub>2</sub> on annual basis, if it replaces firewood. Thus, the business of fabrication of solar thermal technologies will not only supplement conventional sources of energy but also reduce CO<sub>2</sub> emission.

Surendra Poonia, A.K. Singh and Dilip Jain

### Changing landscapes of wastelands in western Rajasthan in respect to solar plant sites:

Lands that are currently under utilized and which are deteriorating for lack of appropriate management practices are wastelands. Salt affected land, gullied/ravenous land, scrubland, sandy area and barren/rocky/stony waste are the examples of wasteland types in India. In western Rajasthan, 46473.7 ha area (22% of total geographical area) is covered by various types of wastelands. Among the districts, Jaisalmer has maximum area under wastelands (53.21% of total wasteland area), followed by Bikaner (14.89%) and Barmer (10.28%). In recent years, wastelands in desert regions of Rajasthan have become hot spots for their utilization for economic activities.

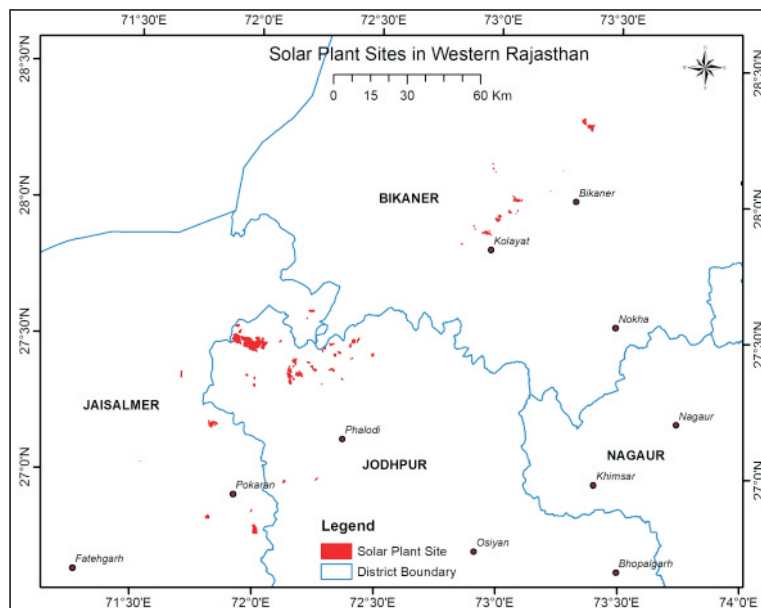


लिए बंजर भूमि का उपयोग पवन चक्की और सौर पीवी संयंत्रों की स्थापना के लिए किया जा रहा है। वर्तमान लेख पश्चिमी राजस्थान में बंजर भूमि के जीआईएस आधारित स्थानिक मूल्यांकन के परिणाम पर प्रकाश डाला गया है।

पिछले एक दशक में, पश्चिमी राजस्थान अक्षय ऊर्जा उत्पादन का केंद्र बन गया है तथा यहाँ उच्च गुणवत्ता के सौर संयंत्र लगाये गये हैं। जोधपुर के फलौदी के पास भादला क्षेत्र में स्थित इसका श्रेष्ठतम उदाहरण है। यह विश्व का सबसे बड़ा सौर पार्क माना जाता है जो लगभग 14,000 एकड़ (57 वर्ग कि.मी.) में फैला है। पश्चिमी राजस्थान में सौर संयंत्र स्थलों को चिन्हित करने के लिए यूरोपियन स्पेस एजेंसी, 2020 सेंटिनल रिमोट सेंसिंग डेटा का उपयोग किया गया। 10 मीटर के स्थानिक रेजोल्यूशन के साथ यह डाटा उच्च रेजोल्यूशन प्रदान करता है। सटीक परिशोधन के लिए गूगल अर्थ की छवियों को भी इस्तेमाल किया गया। जीआईएस और रिमोट सेंसिंग (सुदूर संवेदन) आधारित विश्लेषण से पता चलता है कि लगभग 10,736 हेक्टेयर क्षेत्र सौर पीवी संयंत्रों के अंतर्गत है (चित्र 1)। कुल मिलाकर, 122 स्थल हैं जिनमें विभिन्न प्रकार की बंजर भूमि (रेतीली, चट्टानी/पथरीली, लवणीय) का उपयोग सौर संयंत्र स्थापित करने में किया गया है। इनमें सबसे अधिक जोधपुर जिले में (70 स्थल 7904.40 हेक्टेयर क्षेत्र), इसके बाद जैसलमेर (11 स्थल 1394.27 हेक्टेयर क्षेत्र), बीकानेर (38 स्थल 1303.27 हेक्टेयर क्षेत्र) तथा नागौर जिले (3 स्थल 134.64 हेक्टेयर क्षेत्र) में हैं। इनमें 90 स्थल रेतीले उच्च क्षेत्रों/मैदानों, 30 स्थल चट्टानी/बजरी मैदानों पर तथा खारे 2 लवणीय मैदान हैं। चित्र 2 में वर्ष 2017 से 2020 में फलौदी तहसील के भादला स्थान पर बंजर भूमि पर सौर पीवी स्थापना स्थलों में वृद्धि के उपग्रह चित्रों को दर्शाया गया है। इसी प्रकार जैसलमेर जिले में लवां-पोकरण के नरसिंहपुरा गाँव में वर्ष 2011, 2012 एवं 2020 में लवणीय क्षेत्र का रूपांतरण चित्र 3 में दर्शाया गया है।

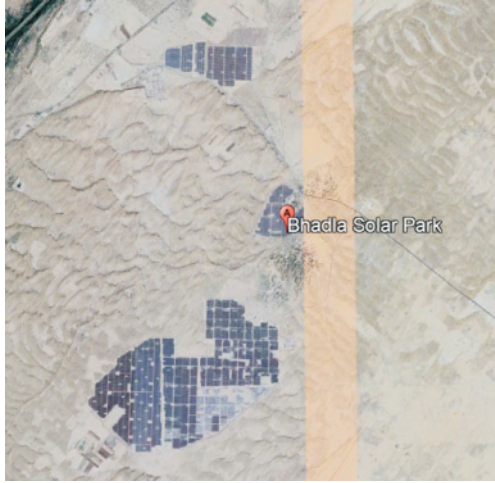
In the districts of Bikaner, Jaisalmer, Barmer, Jodhpur and Nagaur such wastelands are being utilized for establishing wind mills and solar plants for renewable energy production. The present article presents result of a GIS based spatial assessment of wastelands in western Rajasthan.

Within the last decade, western Rajasthan has become a hub for renewable energy production and high quality solar panels have been put in place. The best of examples is the solar park in Bhadla, Phalodi tehsil, Jodhpur district. It is world's largest solar park and is spread over a total area of 14,000 acres (57 km<sup>2</sup>). This study has used Sentinel satellite images of European Space Agency (ESA), 2020 for delineating the extent of solar plant sites in western Rajasthan. With a spatial resolution of 10 m, this data provides high resolution images. Google Earth images which have higher resolution were used for verifying the delineation. The result of GIS based mapping and analysis (Fig. 1) indicates that about 10736 ha area is under solar plants. Altogether, there are 122 sites where wastelands of various types (sandy, rocky/gravelly and saline) have been utilized for establishing solar plant sites. Maximum sites are found in Jodhpur district (70 sites, 7904.40 ha), Jaisalmer (11 sites, 1394.27 ha), Bikaner (38 sites, 1303.27 ha) and Nagaur (03 sites, 134.64 ha) out of which 90 sites are on sandy uplands/plains, 30 sites on rocky/gravelly plains, and 2 sites established on saline plains. In Figure 2 (a),(b) satellite images shows growth in solar plant sites at Bhadla site in Phalodi tehsil during 2017 and 2020 while Figure 3 (a-b-c) shows status of solar plant sites in a saline Rann area near Narsinghpura village, Lawan-Pokaran in Jaisalmer district during 2011, 2020 and 2020.



चित्र 1 पश्चिमी राजस्थान में बंजर भूमियों पर सौर संयंत्र स्थल  
Fig. 1 Solar plant sites on wastelands in Western Rajasthan





(अ) भादला, जोधपुर गूगल छायाचित्र 2017  
(a) Bhadla, Jodhpur, Google image 2017



(ब) भादला, जोधपुर सेंटिनल 2ए छायाचित्र 2020  
(b) Bhadla, Jodhpur, Sentinel 2A image, 2020

चित्र 2 जोधपुर जिले में रेत आच्छादित बंजर भूमियों पर सौर संयंत्र स्थल  
Fig. 2 Solar plant sites on sand covered wastelands in Jodhpur district



(अ) नरसिंहपुरा, 5 नवम्बर 2011  
(a) Narsinghpura, 5 November 2011



(ब) नरसिंहपुरा, 18 जून 2012  
(b) Narsinghpura, 18 June 2012



(स) नरसिंहपुरा, 2020  
(c) Narsinghpura, 2020

चित्र 3 जैसलमेर जिले के लवणीय मैदानों में सौर संयंत्र स्थलों की गूगल अर्थ छायाचित्र  
Fig. 3 Google earth images of solar plant sites in saline plain (rann) area in Jaisalmer district

ये सभी स्थल पश्चिमी राजस्थान में थार रेगिस्तान के सबसे शुष्क भाग में स्थित हैं जहाँ जलवायु बहुत कठिन है। इस क्षेत्र में हवा की औसत गति लगभग 27 किलोमीटर प्रति घंटा है जबकि वार्षिक वर्षा बहुत कम (200-300 मि.मी.) है। क्षेत्र का अधिकांश भाग विभिन्न प्रकार के रेत के टीलों और चट्टानी/बजरी के मैदानों तथा खारे रणों से व्यापक रूप से आच्छादित है। ऐसी स्थिति में, एक वर्ष में केवल एक ही फसल लेना संभव है। हालांकि, हाल ही में सरकार की नीतियों में परिवर्तन के कारण ऐसी कई बंजर भूमि नवीकरणीय ऊर्जा उत्पादन के लिए सौर और पवन ऊर्जा आधारित संयंत्रों के उपयोग के लिए ध्यान आकर्षित कर रही हैं। इस प्रकार राजस्थान के रेगिस्तानी क्षेत्र में आर्थिक विकास को बढ़ाने के लिए बंजर भूमि के परिदृश्य में महत्वपूर्ण बदलाव आया है।

All these sites are located in the driest part of Thar Desert in western Rajasthan where climate is too harsh. Average wind speeds are up to 27 km/hour and annual rainfall is low (200-300 mm). Majority of the area is covered by sand dunes of various types and few extensive areas under rocky/gravelly plains and saline ranns. Under such conditions, cropping is possible only once a year. Recently, due to change in government policies, wastelands have started being utilized for solar and wind energy based renewable energy production. Thus, there is a significant change in the landscape of wastelands which is likely to enhance economic activities in the desert region.



### संस्थान द्वारा विकसित बम्बोर-बावरली जलग्रहण क्षेत्र का सामाजिक-आर्थिक, जैव-भौतिकी और पर्यावरण संरक्षण पर

**प्रभाव:** संस्थान द्वारा विकसित बम्बोर-बावरली जलग्रहण क्षेत्र का जैव-भौतिक, सामाजिक-आर्थिक और पर्यावरणीय मापदंडों पर 2016-2018 के दौरान एक मूल्यांकन अध्ययन किया गया। जलग्रहण क्षेत्र के अंतर्गत सभी लाभार्थियों (N=80) को चुना गया और गैर-लाभार्थियों (N=40) को एक ऐसे गाँव से चुना गया जो बिना जलग्रहण विकास गतिविधियों के साथ समान मिट्टी के प्रकार व समान कृषि-जलवायु परिस्थितियों के थे। प्राथमिक डेटा पूर्व-परीक्षणित अनुसूची, प्रत्यक्ष अवलोकन, प्रमुख कृषकों से चर्चा इत्यादि व किसानों के व्यक्तिगत साक्षात्कार के माध्यम से एकत्रित किये गये, जो जोधपुर जिले के बालेसर तहसील के दो गाँवों अजीतनगर और बम्बोर से संबन्धित थे।

संस्थान द्वारा विकसित जलग्रहण क्षेत्र के जैव-भौतिक प्रभाव ने भूमि उपयोग में परिवर्तन किया, जो फसलें बदलाव से स्पष्ट था। रक्षित नमी की बेहतर उपलब्धता और बेहतर उत्पादन तकनीकियों के ज्ञान के कारण रबी के दौरान कम मूल्य के मोटे अनाज का उच्च मूल्य की क दालों ने स्थान ले लिया। किसानों द्वारा अपनाई गई समतलन, टेरसिंग और मेड़बंदी गतिविधियाँ 3.0 प्रतिशत से घटकर 0.5 प्रतिशत हो गई है। परियोजना की अवधि के पश्चात रबी 2017-18 के दौरान चने की फसल का क्षेत्र 2.9 से बढ़कर 21.2 हेक्टेयर दर्ज किया गया तथा चना क्षेत्र में पर्याप्त वृद्धि से फसल विविधता सूचकांक में 0.345 से 0.426 तक सुधार हुआ। भूमि आधारित प्रयोगिक पहल और जलक्षेत्र में कृषि सुधारों ने कल्टीवेटेड लैंड यूटिलाइजेशन इंडेक्स (सीएलयूआई) को भी बढ़ाया। परियोजना के पहले और बाद की अवधि दोनों में मोटे अनाज (बाजरे) की अधिकता थी। परियोजना पश्चात अवधि के दौरान बाजरे के क्षेत्र में उल्लेखनीय वृद्धि हुई (170 हेक्टेयर)। दालों में, पूर्व और बाद की अवधि के दौरान मूंग और मोठ के फसल क्षेत्रों में प्रतिलोम आनुपातिक परिवर्तन पाया गया।

### Impact of CAZRI developed Baorali-Bambore watershed on socio-economic, bio-physical and environment in arid areas:

An impact assessment study on bio-physical, socio-economic and environmental parameters was carried out during 2016-2018 in the institute developed Bambore-Baorali watershed. All the beneficiaries (n=80) coming under the jurisdiction of the watershed were selected and non-beneficiaries (n=40) were randomly selected from a village having similar agro-climatic conditions and soil type with no watershed development activities. The primary data was collected through personal interview of sample farmers using structured pre-tested schedule, direct observation and discussions from two villages namely Ajeetnagar and Bambore of Balesar tehsil of Jodhpur district.

Bio-physical impact of institute developed watershed in terms of changes in land use was evident from the changes in cropping pattern. Better availability of conserved moisture and the knowledge of improved production practices shifted the cropping pattern from low value coarse cereal to high value pulse during rabi. Land Levelling Index (LLI) which reflects the leveling, terracing and bunding activities adopted by the farmers reduced from 3.0 to 0.5%. During post project period a considerable rise in gram (chickpea) cropped area i.e. from 2.9 ha to 21.2 ha during rabi 2017-18 was observed which also resulted in improvement in Crop Diversification Index (CDI) from 0.345 to 0.426. A cumulative effect of the land based interventions and agriculture improvements in the watershed also enhanced the Cultivated Land Utilization Index (CLUI). During pre and post project periods, cropping pattern was dominated by coarse cereals (bajra) and there was a significant rise in area of bajra during the post project period (170 ha). In pulses, an inverse proportional change in the cropped areas of mung bean and moth bean during pre and post period was observed.







जलग्रहण क्षेत्र का सामाजिक-आर्थिक स्थिति पर प्रभाव परियोजना के बाद की अवधि में जानने के लिये विभिन्न संकेतकों जैसे सामाजिक सहभागिता, विस्तार एजेंसी संपर्क, सामग्री प्रसार, पशुधन झुंड का आकार, और आय के आंकड़ों पर युग्मित टी-परीक्षण किया गया। जलग्रहण क्षेत्र के लाभार्थियों में उपर्युक्त मापदंडों में उल्लेखनीय वृद्धि हुई। गैर-लाभार्थियों और लाभार्थियों के बीच भी इसी तरह के परिणाम प्राप्त हुए। जलग्रहण क्षेत्र का पर्यावरणीय प्रभाव के लिये पर्यावरणीय प्रभाव जैसे मिट्टी के कटाव की स्थिति ( $\chi^2 - 74.89$ ), फसल जैव विविधता ( $\chi^2 - 34.53$ ), पशु जैव विविधता ( $\chi^2 - 55.37$ ) और सामान्य भूमि ( $\chi^2 - 62.07$ ) से जैव पदार्थ उत्पादन आदि का पता लगाने के लिये कार्बो स्क्वेर परीक्षण किया गया तथा इसके मान सार्थक पाये गये, जो इंगित करते हैं कि जलग्रहण क्षेत्र के विकास से इस क्षेत्र के किसानों के समग्र विकास पर सार्थक प्रभाव पड़ा है।

विजय अविनाशीलिंगम, एन.ए., आर.के.गोयल  
भगवान सिंह एवं प्रतिभा तिवारी

For assessing impact of watershed activities on socio-economic status (pre vs. post project), paired t-test was applied to various indicators namely social participation, extension agency contact, material possession, animal herd size, and income and socio-economic status of the beneficiaries during pre and post project period. It was found that there was significant increase in the above mentioned variables in watershed area farmers. Similar results were also obtained between of non-beneficiaries and beneficiaries. For environmental impact chi square ( $\chi^2$ ) test applied for the environmental impact variables namely, soil erosion status ( $\chi^2 - 74.89$ ), crop bio diversity ( $\chi^2 - 34.53$ ), animal biodiversity ( $\chi^2 - 55.37$ ) and bio mass production from common land ( $\chi^2 - 62.07$ ) was found highly significant indicated that watershed development has a profound impact on overall development of farmers.

Vijay Avinashilingam, N.A., R.K. Goyal  
Bhagwan Singh and Pratibha Tewari

## बैठकें, गतिविधियाँ एवं प्रशिक्षण

**संस्थान अनुसंधान समिति (आईआरसी) की बैठक** 1-12 जून के दौरान वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग के माध्यम से आयोजित की गई, जिसमें अनुसंधान परियोजनाओं की प्रगति की समीक्षा की गयी। बैठक के पहले दिन डॉ. एस.के. चौधरी, उप महानिदेशक (प्राकृतिक संसाधन प्रबंधन) ने संबोधित किया और वैज्ञानिकों से आह्वान किया कि वे शुष्क क्षेत्रों की फसलों, बागवानी, कृषि, पशुधन, कृषि-वोल्टेजिक प्रणाली आदि से संबंधित विभिन्न मुद्दों के समुचित हल के लिए संस्थान को अपना पूरा योगदान देकर एक शानदार टीम बनाएं। डॉ. एस. भास्कर, सहायक महानिदेशक (सस्य विज्ञान, कृषि वानिकी और जलवायु परिवर्तन) भी बैठक में शामिल हुए और उन्होंने युवा वैज्ञानिकों को कृषि-पारिस्थितिकी को अच्छी तरह समझने की सलाह दी। वैज्ञानिकों द्वारा 22 नई परियोजनाओं और 11 संस्थान और 6 बाह्य वित्तपोषित परियोजनाओं की समाप्ति रिपोर्ट प्रस्तुत की गई। शोध सलाहाकार समिति की सिफारिशें और कृषि पोर्टल तथा कृषि ज्ञान प्रबंधन इकाई के बारे में संक्षिप्त विवरण प्रस्तुत किया गया। विभिन्न विभागों और प्रादेशिक अनुसंधान केंद्रों की महत्वपूर्ण उपलब्धियों और आईआरसी की कार्यवाही पर एक्शन टेकन रिपोर्ट भी प्रस्तुत की गई। लेखा अनुभाग और प्रशासन से संबंधित विभिन्न मुद्दों पर आईआरसी बैठक के अंतिम दिन, संबन्धित अधिकारियों के साथ विचार विमर्श किया गया।

**डॉ. एस.के. चौधरी, उप महानिदेशक (प्राकृतिक संसाधन प्रबंधन) ने 18 मई को वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग के माध्यम से संस्थान की उपलब्धियों और भविष्य की कार्य योजना की समीक्षा** में डॉ. एस. भास्कर (सहायक महानिदेशक, सस्य विज्ञान, कृषि वानिकी एवं जलवायु परिवर्तन), डॉ. अब्दुल इस्लाम (सहायक महानिदेशक, मृदा जल प्रबंधन), प्राकृतिक संसाधन प्रबंधन विभाग के तहत सभी भाकृअनुप संस्थानों के निदेशक, प्राकृतिक संसाधन प्रबंधन विभाग के

## Meetings, Events and Trainings

**Institute Research Committee (IRC) meeting** was held through video conferencing during June 1-12, to review the progress of ongoing and concluded research projects. Dr. S.K. Chaudhari, DDG (NRM) addressed the meeting on its first day and called upon the scientists to make CAZRI a great team by giving their best to address various issues related to crops, horticulture, agroforestry, livestock, agri-voltaic system etc. in the arid region. Dr. S. Bhaskar, ADG (AAF&CC) also joined the meeting and suggested the need of handholding of young scientists for first few years till they understand arid agro-ecology. Twenty two new projects and reports of 11 concluding institute and 6 externally funded projects were presented by the scientists. The recommendations of RAC and brief details of Krishi portal and AKMU were presented. The most significant achievement of Divisions and RRSs, and Action Taken Report on the proceedings of previous IRC was also presented. On last day of the IRC meeting, various issues related to accounts and administration were taken up with the concerned officials.

**Dr. S.K. Chaudhari, DDG (NRM) reviews achievements and future work plan of Institute through video conferencing** on May, 18. The meeting was attended by Dr. S. Bhaskar (ADG, AAFCC); Dr. Abdul Islam (ADG, SWM); Directors of all the ICAR institutes under NRM Division; PCs of various AICRPs of NRM Division; and Heads of Divisions, Heads of Regional Research Stations and scientists of the Institute. In



विभिन्न अ.भा.स.अनु.प. के परियोजना समन्वयक, संस्थान के विभिन्न विभागों, क्षेत्रीय अनुसंधान स्थात्रों के विभागाध्यक्षों एवं वैज्ञानिकों ने भाग लिया। इस बैठक में 162 प्रतिभागियों ने भाग लिया। निदेशक डॉ. ओ.पी. यादव ने संस्थान की 2017-2020 के अवधि की उपलब्धियों और आगामी ईएफसी 2020-2025 के लिए भविष्य के कार्यक्रमों का ब्यौरा प्रस्तुत किया। उन्होंने शुष्क पारिस्थितिकी तंत्र की विशिष्टताओं, प्रमुख बाधाओं और खूबियों पर भी प्रकाश डाला। डॉ. एस. भास्कर ने जल प्रबंधन में इजराइल की सफलता का हवाला देते हुए राजस्थान में जल उत्पादकता में सुधार की भूमिका पर प्रकाश डाला। डॉ. एस.के. चौधरी ने जलवायु परिवर्तन के वर्तमान संदर्भ में सतत् विकास लक्ष्यों को पूरा करने में भारत की प्रतिबद्धताओं और भूमि क्षरण तटस्थता को प्राप्त करने में संस्थान की भूमिका को रेखांकित किया।

**किसान सहभागी गुणवत्ता बीज उत्पादन पर एक दिवसीय जागरूकता कार्यक्रम** तकनीकी हस्तांतरण एवं प्रशिक्षण विभाग, काजरी, जोधपुर द्वारा 11 जून को संस्थान में आयोजित किया गया। अन्य किसानों के साथ काजरी किसान मित्रों को भी इसमें भाग लेने के लिए आमंत्रित किया गया। डॉ. प्रतिभा तिवारी, विभागाध्यक्ष तकनीकी हस्तांतरण एवं प्रशिक्षण विभाग ने कार्यक्रम की अध्यक्षता की तथा उन्होंने किसानों द्वारा गुणवत्तापूर्ण बीजों का उत्पादन करके अधिक आय अर्जित करने तथा गुणवत्तापूर्ण बीज उपलब्धता की कमी को पूरा करने पर जोर दिया। डॉ. आर.के. काकाणी, प्रधान वैज्ञानिक एवं प्रधान अन्वेषक, मेगा सीड परियोजना ने स्पष्ट किया कि कार्यक्रम का मुख्य उद्देश्य प्रतिभागियों में जागरूकता लाना और बीज उत्पादन में शामिल विभिन्न चरणों यथा पृथक्करण दूरी, यांत्रिक मिश्रण से बचाव, सही प्रकार के बीज उगाना आदि की जानकारी देना है। डॉ. आर.के. सोलंकी, वैज्ञानिक, ने किसानों की वित्तीय सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए गुणवत्तापूर्ण बीज उत्पादन के महत्व को समझाया। डॉ. विजय अविनाशीलिंगम, एन.ए., प्रधान वैज्ञानिक ने कार्यक्रम का समन्वयन किया और आत्मनिर्भर, टिकारू, गुणवत्ता वाली बीज उत्पादन अवधारणा के बारे में बताया। कार्यक्रम में जोधपुर जिले के चार गाँवों के 6 किसानों को 96 किलोग्राम मूंग (एम एच-421) का फाउण्डेशन बीज प्रदान किया गया।

all 162 participants attended the meeting. Dr. O.P. Yadav, Director CAZRI, Jodhpur presented the achievements of institute for the period of 2017-2020 and future thrust programs for the ensuing EFC 2020-2025. He also highlighted the uniqueness, major constraints and strengths of arid ecosystem. Dr. S. Bhaskar highlighted the role of improving water productivity in Rajasthan citing the success of Israel in water management. Dr. S.K. Chaudhari underlined the greater role of institute in the present context of climate change and India's commitments in fulfilling sustainable development goals and in achieving the land degradation neutrality.

**On campus orientation cum awareness training program on "Farmers Participatory Seed Production"** was organized by the Division of Transfer of Technology on June 11, 2020. CAZRI Kisan Mitra along with other farmers were invited to participate in the program. Dr. Pratibha Tewari, Head, Division of Transfer of Technology chaired the program and emphasized the need to produce quality seeds by farmers to earn additional incomes and bridge the gap of quality seed availability. Dr. R.K. Kakani, Principal Scientist and PI, Mega Seed Project highlighted that the program was aimed to create awareness among the participants about various steps involved in seed production like maintaining isolation distance, avoiding of mechanical mixture, growing of true to type seed etc. Dr. R.K. Solanki, Scientist, explained the importance of quality seed production for ensuring financial security for arid farmers. Dr. Vijay Avinashilingam, N.A. Principal Scientist coordinated the program and explained about the self-sufficient, sustainable, participatory quality seed production concept in important field crops at farmers level with proper monitoring and inspection. In addition to this, 96 kg foundation seed of mung bean (MH-421) was also provided to 6 farmers for seed production in four villages of Jodhpur district.





**ऑनलाइन कृषक प्रशिक्षण कार्यक्रम:** कोरोना महामारी के संकटकाल एवं लॉकडाउन की स्थिति में कृषि विज्ञान केन्द्र, जोधपुर द्वारा तीन प्रशिक्षण कार्यक्रम यथा "फलों एवं सब्जियों का मूल्य संवर्धन" 27 से 28 मई को, "खाद्य प्रसंस्करण" 23 जून तथा "शुष्क क्षेत्र में फलदार पौधों का रोपण" 25 से 26 जून को वीडियो कांफ्रेंसिंग के माध्यम से आयोजित किये गये। उक्त प्रशिक्षणों में जोधपुर जिले की विभिन्न पंचायत समितियों के गाँवों के 112 कृषकों, कृषक महिलाओं ने प्रशिक्षण प्राप्त किया, जिसमें ग्रामीण एवं शहरी क्षेत्र की स्वयं सहायता संघ की 32 महिलायें एवं 80 कृषक तथा कृषक महिलाएं शामिल हैं।

**Online training programs:** Three online training programs viz., "Value Addition of Fruits and Vegetables" during May 27-28, "Food Processing" on June 23 and "Plantation of Fruit Plants in Arid Region" during June 25-26, 2020 were organized by KVK, Jodhpur through Video Conferencing due to COVID-19 pandemic. The training program was attended by 32 rural and urban farm women (SHGs), 56 farmers and farmwomen and 24 farmers, respectively from the villages of different Panchayat Samitis of Jodhpur district.



**संस्थान में प्रशिक्षण कार्यक्रमों का आयोजन** कृषि विज्ञान केन्द्र, जोधपुर द्वारा "बाजरा उत्पादन तकनीक" विषय पर 20, 23 एवं 24 जून को किया गया। प्रत्येक संस्थागत प्रशिक्षण कार्यक्रम में जोधपुर जिले की बालेसर पंचायत समिति के दूधाबेरा गाँव के क्रमशः 16, 19 एवं 21 (कुल 56) कृषकों ने भाग लिया।

**On-campus training programs** on "Bajra Production Technology" were organized by KVK, Jodhpur on June 20, 23 and 24, 2020. The number of farmers for each training were 16, 19 and 21 respectively (total 56) from Dudhabera village of Balesar Panchayat Samiti, Jodhpur district.



**संस्थान के बाहर प्रशिक्षण कार्यक्रमों का आयोजन** कृषि विज्ञान केन्द्र, जोधपुर द्वारा 06 एवं 15 जून को "मूंगफली उत्पादन की उन्नत विधि" विषय पर जोधपुर जिले की तिंवरी पंचायत समिति के जेलू गाँव में तथा एक प्रशिक्षण कार्यक्रम "तिल उत्पादन की उन्नत विधि" विषय पर जोधपुर जिले की पीपाड़ पंचायत समिति के

**Off-campus training program:** Three off-campus training programs viz., "Improved Practices of Groundnut Cultivation" during June 06 and 15, 2020 and "Improved Practices of Sesame Cultivation" on June 29, 2020 were organized by KVK, Jodhpur. The venues for the first two trainings programs were at Jelu village, Tinwari Panchayat





रिया सेठों की नामक गाँव में आयोजित किये गये शिक्षण कार्यक्रमों में संबद्ध क्षेत्र के क्रमशः 17, 27 एवं 35 (कुल 79) कृषकों ने प्रशिक्षण प्राप्त किया।

Samiti and the third trainings programs was organized at Riya Sethoki village, Pipar Panchayat Samiti of Jodhpur district. The number of participants in the first, second and third training program was 17, 27 and 35 respectively (total 79).



**माननीय प्रधानमंत्रीजी द्वारा प्रवासियों हेतु "गरीब कल्याण योजना" के शुभारंभ समारोह** का सजीव प्रसारण कार्यक्रम का आयोजन 20 जून को कृषि विज्ञान केन्द्र, जोधपुर के प्रशिक्षण हॉल में किया गया। 16 प्रवासियों ने इस कार्यक्रम को कोरोना वायरस से बचाव एवं सुरक्षा के सभी नियमों का पालन करते हुए ध्यानपूर्वक देखा। इसके साथ ही केन्द्र द्वारा साझा किये गये लिंक के माध्यम से 89 अन्य प्रवासियों ने भी इस कार्यक्रम को देखा।

**Live webcast launching of "Garib Kalyan Yojana" for migrants by Hon'ble PM** was organized by KVK, Jodhpur on June 20 at the training hall of KVK, Jodhpur. Following all the safety measures of COVID total 16 migrants viewed the program physically while 89 other migrants also watched the program online by the provided link.



**व्हाट्स-एप समूह गठन:** कृषि विज्ञान केन्द्र, जोधपुर ने 12 नए व्हाट्स-एप समूहों का गठन किया जिसमें जोधपुर जिले के कृषकों, कृषक महिलाओं एवं ग्रामीण युवाओं को सम्मिलित किया गया। इन समूहों के माध्यम से विभिन्न कृषि एवं संबद्ध निकायों जैसे फसलें, सब्जियां, फल, पौध-संरक्षण, मूल्य संवर्धन, पशुधन आदि के अंतर्गत लिखित एवं वीडियो के रूप में वैज्ञानिक सलाह भेजी गयी। इस प्रकार लगभग 655 कृषक लाभान्वित हुए।

**Formation of WhatsApp Group:** KVK, Jodhpur created 12 different WhatsApp groups including the farmers, farm women and rural youths of Jodhpur district. Through which, scientific advisories in different enterprises viz., crop, vegetables, fruits, plant protection, value addition, livestock etc. were provided to the farmers in the form of text and videos. In this way 655 farmers benefited.

**एम-किसान पोर्टल के माध्यम से वैज्ञानिक सलाह:** कृषि विज्ञान केन्द्र, जोधपुर द्वारा शस्य विज्ञान, बागवानी एवं पशुपालन से सम्बंधित कुल 8 वैज्ञानिक सलाह एम-किसान पोर्टल के माध्यम से प्रदान की गयी, जिससे 3698 कृषक लाभान्वित हुए।

**Scientific advisory through mKisan portal:** Eight scientific advisories from Agronomy, Horticulture and Livestock unit were sent through mKisan portal by KVK, Jodhpur and total number of 3698 farmers benefited.



**अनुसूचित जाति उप योजना के अन्तर्गत उर्वरक व बीज का निःशुल्क वितरण:** अनुसूचित जाति उप योजना, सामाजिक न्याय और अधिकारिता मंत्रालय, भारत सरकार के द्वारा शुरू की गयी एक योजना है। इस योजना का मुख्य उद्देश्य अनुसूचित जाति के लिए आर्थिक विकास कार्यक्रम के द्वारा व्यावसायिक स्वरूप के संदर्भ में उपलब्ध सीमित संसाधनों का उपयोग करते हुए उत्पादकता और आय में वृद्धि करना है। संस्थान में इस योजना का क्रियान्वन पिछले दो वर्षों से किया जा रहा है। यह योजना संस्थान के मुख्यालय (जोधपुर जिले में) और इसके तीन प्रादेशिक अनुसंधान स्थात्रों यथा बीकानेर, पाली व जैसलमेर में भी संचालित की जा रही है। खरीफ ऋतु (2020) के लिये खरीफ फसलों की उन्नत किस्मों जैसे मूँग की आईपीएम 205-7, एमएच-421 व जीएम-5; बाजरा की एमपीएमएच-17 व आरएचबी-177; मोठ की सीजेडएम-3; ग्वार की आरजीसी-936 व आरजीसी-1033 तथा तिल की टीआर-351 के बीजों का जून माह में वितरण किया गया। रसायनिक खादों में यूरिया, एस.एस.पी तथा डीएपी का वितरण किया गया। बीज एवं खाद वितरण के दौरान प्रत्येक गाँव में भाग लेने वाले किसानों को बीजों की बुवाई का उचित तरीका, खरपतवार नियंत्रण, रासायनिक खाद के प्रयोग की विधि व समय इत्यादि पर प्रशिक्षण भी दिया गया। इस योजना में चार जिलों के 1324 अनुसूचित जाति किसान परिवार लाभान्वित हुए। बीज एवं रासायनिक खादों का विस्तृत विवरण तालिका में दिया गया है।

**Distribution of improved seeds and fertilizers under SCSP program:** Scheduled Caste Sub Plan (SCSP) is a central sector scheme of government of India under the ministry of Social Justice and Empowerment. The main objective of the scheme is to give thrust to the economic development programs for the scheduled castes with reference to their occupational pattern and to increase the productivity and income from their limited resources. This scheme is being implemented for the last two years in the Institute and its Regional Research Stations i.e., Pali, Jaisalmer and Bikaner. Under this scheme various agricultural inputs are distributed free of cost to the farmers belonging to scheduled caste category. For the kharif season (2020), seeds of improved varieties of different kharif crops viz., mung bean (IPM2005-7, MH-421, GM-5), bajra (MPMH-17 and RHB-177), moth (CZM-3), guar (RGC-936 and RGC-1033) and til (RT-351) were distributed during June 2020. Among the fertilizers, DAP, urea and SSP were distributed. During seeds and fertilizer distribution program in each village, the participating farmers were also imparted the training on precise method of sowing, spacing, scientific weed management, seed rate, time and method of application of chemical fertilizers. A total of 1324 scheduled caste farm families from four districts of Rajasthan were benefited under the schemes. The details of quantity of seeds and fertilizers are given in the Table.

तालिका: अनुसूचित जाति उप योजना के अन्तर्गत जिलेवार लाभान्वित किसान व आदान वितरण  
Table: District wise beneficiaries and quantity of inputs distributed under SCSP program.

S. No.	District	No. of farmers	Improved seeds (kg)					Fertilizers (50 kg bags)		
			Bajra	Mung	Moth	Guar	Til	DAP	Urea	SSP
1.	Jodhpur	536	1300	800	500	500	-	536	536	-
2.	Bikaner	250	50	100	1000	1000	50	250	-	500
3.	Jaisalmer	80	200	-	200	400	-	80	80	-
4.	Pali	458	-	2000	-	200	50	-	-	-
	<b>Total</b>	<b>1324</b>	<b>1550</b>	<b>2900</b>	<b>1700</b>	<b>3100</b>	<b>100</b>	<b>866</b>	<b>616</b>	<b>500</b>

**विश्व पर्यावरण दिवस** का आयोजन मरुस्थलीय नियंत्रण पर्यावरण सूचना प्रणाली केन्द्र द्वारा 5 जून को किया गया। कोविड-19 को ध्यान में रखते हुए इस वर्ष के विषय "प्रकृति के लिए समय" पर कक्षा 10 से 12 के विद्यार्थियों के लिए एक ऑनलाइन पोस्टर प्रतियोगिता आयोजित की गयी। कुल 9 राज्यों (राजस्थान, हरियाणा, उत्तर प्रदेश, गोवा, पंजाब, गुजरात, बिहार, नई दिल्ली और ओडिशा) के विभिन्न स्कूलों के 86 विद्यार्थियों ने अपने पोस्टर ऑनलाइन प्रस्तुत किए। सिरसा, हरियाणा के कंवर परताप सिंह ने प्रथम स्थान, जोधपुर, राजस्थान की योगांशी सोलंकी ने द्वितीय स्थान तथा मपुसा, गोवा की अवनी अशोक गोवीकर ने तृतीय स्थान प्राप्त किया। विजेताओं को ई

**World Environment Day** was celebrated by ENVIS RP on Combating Desertification on June 5. Due to COVID-19 situation, an online poster competition on this year theme "Time for Nature" for school children (10<sup>th</sup> - 12<sup>th</sup> class) was organized. 86 students from various schools covering 9 states (Rajasthan, Haryana, Uttar Pradesh, Goa, Punjab, Gujarat, Bihar, Delhi and Odisha) participated and submitted their posters online. Kanwar Partap Singh of G.D. Goenka Public School, Sirsa, Haryana got the First position followed by Yoganshi Solanki, Kendriya Vidyalaya, No. 1 AFS, Jodhpur as Second position and Avanee Ashok Govekar of Purushottam Walawalker Higher Secondary School, Mapusa, Goa as Third





प्रमाण पत्र एवं अन्य प्रतिभागियों को सहभागिता प्रमाण पत्र प्रदान किये गए।

position. E-certificates were sent to the winners as well as certificate of participation to all the participants.



**विश्व जैव विविधता दिवस** का आयोजन प्रादेशिक अनुसंधान स्थात्र, लेह में 22 मई को किया गया। इस अवसर पर इस वर्ष के विषय “हमारे समाधान प्रकृति में हैं” पर एक लघु वृत्तचित्र बनाया गया। वर्तमान में पर्वतीय क्षेत्र में किसान समुदाय द्वारा परिवर्तनकारी दृष्टिकोण अपनाने का सामना करने तथा स्थानीय कृषि जैवविविधता को बनाये रखने हेतु स्थानीय कृषक अधिकतर कौन सी कृषि रणनितियाँ अपना रहे हैं, इस संबंध में क्षेत्र की एक संरक्षक महिला कृषक के साथ परस्पर संवादात्मक सत्र का संचालन भी किया गया।

**International Day for Biological Diversity** was celebrated at RRS Leh on May 22. On the occasion, a short scientific documentary has been created in the line of theme of this year “Our Solutions are in Nature”. An interactive session with a custodian women farmer of the region was also conducted to envisage the transformative approaches adopted by the farming community at present in this mountain region and the farming strategies mostly being adopted by the local farmers maintaining the local agrobiodiversity.



**विश्व मरुस्थल निराकरण दिवस** का आयोजन “भोजन—चारा—रेशा: सतत उत्पादन और खपत” विषय पर मरुस्थलीय नियंत्रण पर्यावरण सूचना प्रणाली केन्द्र द्वारा वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग के माध्यम से 17 जून को किया गया। इस कार्यक्रम में 40 प्रतिभागियों ने भाग लिया। इस अवसर डॉ. के.एल. गुर्जर उपनिदेशक, वनस्पति संरक्षण, संगरोध एवं संग्रह निदेशालय (भारत सरकार) ने “टिड्डी हमला और खाद्य सुरक्षा के लिए खतरा” विषय पर अतिथि व्याख्यान दिया। उन्होंने जानकारी साझा की कि एफएओ की रिपोर्ट के अनुसार, 13 मई, 2020 को राजस्थान के पश्चिमी भाग से टिड्डी दल ने भारत में प्रवेश किया और पिछले 27 वर्षों में इस वर्ष का हमला सबसे नुकसान दायक देखा गया। डॉ. गुर्जर ने इसके बारे में विस्तारपूर्वक घटनाओं, जीवन चक्र, खतरों, तथा राजस्थान, मध्य प्रदेश, गुजरात, पंजाब, उत्तर प्रदेश और महाराष्ट्र

**World Day to Combat Desertification and Drought** was celebrated on June, 17 by ENVIS RP on Combating Desertification on the theme “Food-Feed-Fibre: Sustainable production and consumption” through video conferencing. The event was attended by 40 participants. On the occasion, Dr. K.L. Gurjar, Dy. Director, Plant Protection, Directorate of Plant Protection Quarantine and Storage (Govt. of India) delivered the guest lecture on “Locust attack and threats to food security”. He shared the information that according to FAO report, locust swarms entered India through western part of Rajasthan on May 13, 2020 and this year's attack is the worst seen in last 27 years. He elaborated on the occurrences, life cycle, recent threats and measures of locust control in Rajasthan, Madhya Pradesh, Gujarat, Punjab, UP and Maharashtra states. Dr. O.P. Yadav, Director, CAZRI,



राज्यों में टिड्डी नियंत्रण के विषय में बताया। डॉ. ओ.पी. यादव, निदेशक ने विश्व मरुस्थल निराकरण दिवस के महत्व पर प्रकाश डाला। उन्होंने अतिथि वक्ता को यह जानकारी साझा करने के लिए धन्यवाद दिया कि विश्व खाद्य संगठन जैसे विश्वस्तर के संस्थानों के माध्यम से समन्वित नए शोध और जानकारी द्वारा घातक टिड्डियों पर ज्ञान को कैसे उन्नत किया गया है। उन्होंने सुझाव दिया कि चूंकि टिड्डियों की समस्या बढ़ गई है इसलिए किसानों को समाधान प्रदान करने के लिए नए रास्ते तलाशने की जरूरत है। एनविस समन्वयक डॉ. पी.सी. महाराणा ने केंद्र की नई गतिविधियों की जानकारी दी।

Jodhpur highlighted the importance of World Day to Combat Desertification and remarked that at present, world is facing multiple challenges including corona virus, locust attack and earthquakes. He thanked the guest speaker for explaining how the knowledge on the deadly locust has been upgraded with new research and information coordinated through world level institutions like FAO. He suggested that since the magnitude of the locust problem has increased, there is a need to explore new avenues to control and provide solutions to the farmers. Dr. P.C. Moharana, Coordinator of ENVIS informed about the recent activities of the centre.

### नियुक्तियाँ

- श्री प्रेम वीर गौतम, वैज्ञानिक (फार्म मशीनरी एवं ऊर्जा), 4 अप्रैल 2020 को भाकृअनुप-काजरी जोधपुर में
- डॉ. सारन्या रंगनाथन, वैज्ञानिक (पादप रोग) 10 अप्रैल 2020 को क्षेत्रीय अनुसंधान स्थात्र, जैसलमेर में
- श्री योगेंद्र सिंह, (टी-3), 11 मई 2020 को क्षेत्रीय अनुसंधान स्थात्र, लेह में

### Appointments

- Sh. Prem Veer Gautam, Scientist (Farm Machinery and Power) on April 4, 2020 at ICAR-CAZRI, Jodhpur
- Dr. Saranya Ranganathan, Scientist (Plant Pathology) on April 10, 2020 at RRS, Jaisalmer
- Sh. Yogendra Singh, (T-3) on May 11, 2020 at RRS, Leh

### स्थानान्तरण

- डॉ. दीपक कुमार गुप्ता, वैज्ञानिक (पर्यावरण विज्ञान) का 24 जून 2020 को काजरी क्षेत्रीय अनुसंधान स्थात्र पाली से आईएआरआई-झारखण्ड

### Transfers

- Dr. Dipak Kumar Gupta, Scientist (Environmental Science), ICAR-CAZRI RRS, Pali to ICAR-IARI Jharkhand w.e.f. June 24, 2020

### सेवानिवृत्ति

- **अप्रैल:** श्री गुमान सिंह, कुशल सहायक कर्मचारी
- **मई:** श्री हेमन्त कुमार, सहायक, श्री पुरुषोत्तम शर्मा, वरिष्ठ तकनीकी सहायक, श्री रामस्वरूप, कुशल सहायक कर्मचारी
- **जून:** इं. दिनेश मिश्रा, प्रधान वैज्ञानिक, श्री मदन लाल चौधरी, वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी, श्री जगदीश प्रसाद गौड़, तकनीकी सहायक, श्री मदन लाल, वरिष्ठ तकनीकी सहायक, श्री गोविन्द सिंह/भंवर सिंह, कुशल सहायक कर्मचारी

### Retirements

- **April:** Sh. Guman Singh, SSS (Helper)
- **May:** Sh. Hemant Kumar, Assistant; Sh. Purshotam Sharma, STA (T-4); Sh. Ramswaroop, SSS
- **June:** Er. Dinesh Mishra, Principal Scientist; Sh. Madan Lal Choudhary, STO; Sh. Jagdish Prasad Gaur, T.A.; Sh. Madan Lal, STA; Sh. Govind Singh/Bhanwar Singh, SSS (R/M)

### शोक

- **18 अप्रैल:** श्री डुंगर राम, वरिष्ठ तकनीशियन

### Obituary

- **18 April:** Sh. Dungar Ram, Sr. Technician

प्रकाशक	: निदेशक, केन्द्रीय शुष्क क्षेत्र अनुसंधान संस्थान, जोधपुर
दूरभाष	: +91-291-2786584
फैक्स	: +91-291-2788706
ई-मेल	: director.cazri@icar.gov.in
वेबसाइट	: http://www.cazri.res.in
संकलन एवं सम्पादन	: जय प्रकाश सिंह, राकेश पाठक एवं श्री बल्लभ शर्मा

Published by	: Director, Central Arid Zone Research Institute, Jodhpur
Phone	: +91-291-2786584
Fax	: +91-291-2788706
E-mail	: director.cazri@icar.gov.in
Website	: http://www.cazri.res.in
Compiled & edited by	: J.P. Singh, Rakesh Pathak and Shree Ballabha Sharma

**भाकृअनुप-केन्द्रीय शुष्क क्षेत्र अनुसंधान संस्थान, जोधपुर**

(आई.एस.ओ. 9001 : 2015)

**ICAR-Central Arid Zone Research Institute, Jodhpur**

(ISO 9001 : 2015)



**CAZRI**<sup>®</sup>  
Enhancing resilience of arid lands